BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Dům dvou štítů

Klára Henebergová

VALOUCH - STIBRAL - SEMERÁK 707
NOMA: OD BARIÉRY K PROPOJENÍ
LETNÍ SEMESTR 2024/2025

OBSAH

A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

C Situační výkresy

C.1 Situace širších vztahů

C.2 Katastrální situace

C.3 Koordinační situace

D Dokumentace stavebního objektu

D.1 Architektonicko – stavební řešení

D.2 Stavebně – konstrukční řešení

D.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.4 Technika prostředí staveb

D.5 Zásady organizace výstavby

E Projekt interiéru

F Dokladová část

A

průvodní zpráva

NÁZEV PRÁCE:	Dům dvou štítů
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Štěpán Valouch
	Ing. arch. Jan Stibral
	Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
KONZULTANT:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

VYPRACOVALA:	Klára Henebergová
SEMESTR:	letní 2024/25

OBSAH

A.1 Údaje o stavbě 2

A.2 Členění stavby na stavební objekty 2

A.3 Seznam vstupních podkladů 3

A.1 Údaje o stavbě

A) NÁZEV A MÍSTO STAVBY

Název stavby:	Dům dvou štítů
Účel stavby:	bytový dům
Charakter stavby:	novostavba, trvalá stavba, obytná stavba
Místo stavby:	Praha 6 – Střešovice, parcelní číslo: 631/1, 632

B) ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
Klára Henebergová
Ateliér Valouch – Stibral – Semerák
Fakulta architektury ČVUT v Praze
Thákurova 9, 16000, Praha 6 – Dejvice

VEDOUCÍ PRÁCE
Ing.arch.Štěpán Valouch
Ing.arch. Jan Stibral
Ing.arch.MgA. Šimon Semerák

KONZULTANTI

Architektonicko-stavební řešení:	Ing.arch.Marek Pavlas, Ph.D.
Stavebně konstrukční řešení:	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Požárně bezpečnostní řešení:	Ing. Marta Bláhová
Technika prostředí staveb:	Ing. Ondřej Hlaváček
Návrh interiéru:	Ing.arch. Štěpán Valouch
Realizace staveb:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

A.2 Členění stavby na stavební objekty

SO 01	hrubé terénní úpravy
SO 02	bytový dům
SO 03	vodovodní přípojka
SO 04	kanalizační přípojka
SO 05	přípojka – slaboproud
SO 06	přípojka – silnoproud
SO 07	chodník
SO 08	povrch vnitrobloku
SO 09	čisté terénní úpravy

A.3 Seznam vstupních podkladů

Architektonická studie k bakalářské práci (ZS 2024/25, atelier Valouch – Stibral – Semerák)
Výpis z katastru nemovitostí
Územní plán hlavního města Prahy
Studijní materiály FA ČVUT
Obecně platné normy, vyhlášky a předpisy
Technické listy výrobců
Veřejně přístupné podklady na Geoportálu
Nejbližší hydrogeologický a inženýrsko-geologický vrt: Česká geologická služba

B

souhrnná technická zpráva

NÁZEV PRÁCE:	Dům dvou štítů
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Štěpán Valouch
	Ing. arch. Jan Stibral
	Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
KONZULTANT:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

VYPRACOVALA:	Klára Henebergová
SEMESTR:	letní 2024/25

OBSAH

B.1 Popis území stavby 2
B.2 Celkový popis stavby 4
B.2.1 Základní charakteristika stavby 4
B.2.2 Urbanistické a architektonické řešení 5
B.2.3 Provozní řešení 7
B.2.4 Bezbariérové užívání 7
B.2.5 Bezpečnost při užívání 8
B.2.6 Charakteristika objektů (základy, konstrukce, povrchy...) 8
B.2.7 Technická a technologická zařízení 9
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení 10
B.2.9 Úspora energie 10
B.2.10 Požadavky na stavby a prostředí 10
B.2.11 Ochrana před vnějším prostředím 10
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu 11
B.4 Dopravní řešení 11
B.5 Vegetace a terénní úpravy 11
B.6 Vliv stavby na životní prostředí 12
B.6.1 Ovzduší, hluk, voda, odpady, půda 12
B.6.2 Příroda a krajina 12
B.7 Ochrana obyvatelstva 12
B.8 Zásady organizace výstavby 12
B.9 Celkové vodohospodářské řešení 12

B.1 Popis území stavby

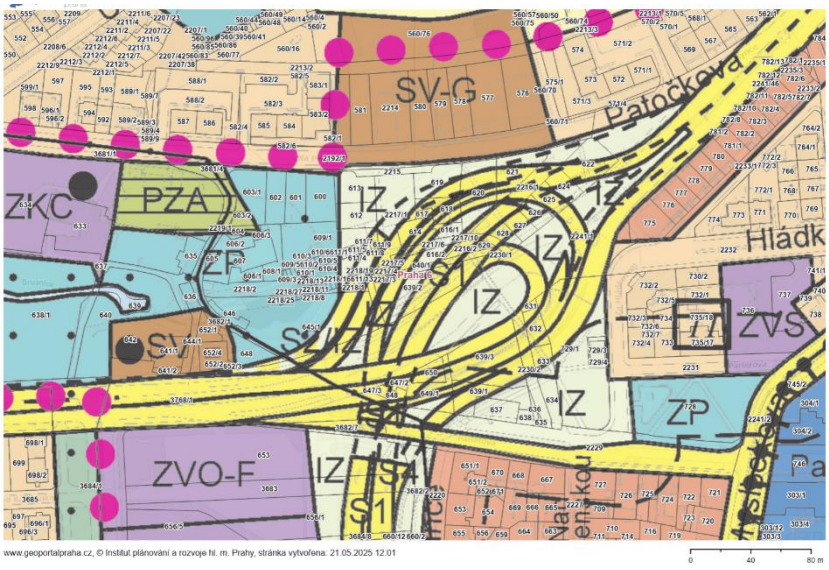
A) CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Stavební pozemek se nachází na Praze 6, katastrálních celek Střešovice. Řešená novostavba se nachází na pozemku s katastrálním číslem 2241/1. Díky projektu platformy a návazných objektů dojde k nové parcelaci pozemků a stavba bude umístěna na parcele s číslem 631/1. Půdorysná plocha pozemku kopíruje nepravidelný tvar šestiúhelníku navrhovaného objektu o rozloze 1330 m^2. Část objektu, řešená v rámci bakalářské práce, má plochu 427 m^2.

Navrhovaný objekt je součástí nového urbanistického celku, který se zabýval možností rekultivace okolí v místě dopravního uzlu Malovanka. Kvůli výstavbě zmiňované křižovatky a napojení na Brusnický a Strahovský tunel, došlo k naprostému rozdělení městských částí Břevnova a Střešovic. Projekt je založen na urbanistické studii, která se snaží navrátit místu chybějící propojení a zároveň využít potenciál místa klidné rezidenční čtvrti v blízkosti Pražského hradu. Urbanistický návrh počítá s výstavbou platformy, která bude podpírána sloupy v místech, kde to umožňuje stávající dopravní situace. Vznikne tak zastřešení křižovatky, které bude zároveň pochozí plochou a úrovní prvního podlaží nově navrhovaných budov. Součástí urbanistického celku nejsou pouze bytové stavby s komerčními prostory v parteru, ale také občanské budovy jako je městská galerie, veřejné dílny nebo mateřská školka. Urbanismus je inspirován rostlým středověkým městem s dynamicky se měnícími veřejnými prostory, přičemž respektuje funkčnost a důležitost dopravního uzlu. Čtvrť se tak přizpůsobuje striktnímu řádu silnic pod ní. Urbanismus zachovává principy okolí a napojuje se na ně v co největší míře. Ačkoliv návrh maskuje to, co se reálně děje pod platformou, materiálové řešení veřejného prostoru je jeho přímým odkazem v pruzích symbolizujících pohyb aut pod platformou.

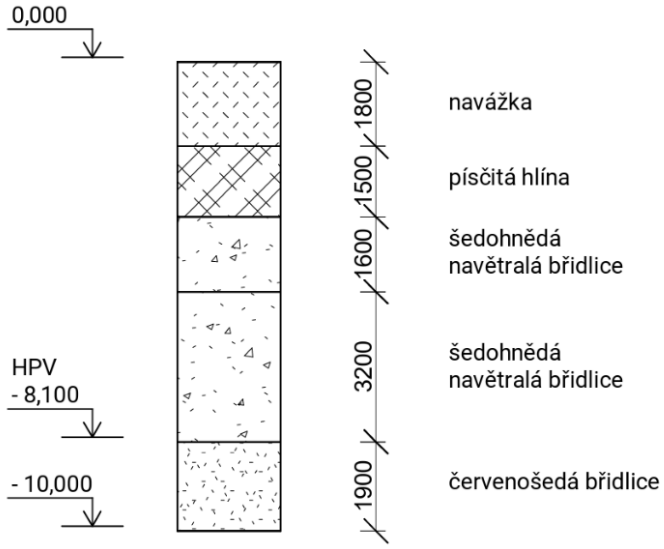
B) ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Na navrhovaný objekt není vydáno územní rozhodnutí. Stavba bytového domu nevyhovuje aktuálnímu znění územního plánu k 20.2.2025. Proto by v rámci projektu platformy a nového urbanismu bylo nutné kromě přeparcelování pozemků provést změny i v rámci územního plánu. Ve stávajícím územním plánu je celé zájmové území urbanismu vedeno jako plochy IZ (izolační zeleň) nebo S (silnice).



C) VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ

Pro účely bakalářské práce nebyly provedeny žádné průzkumy ani rozbory. Geologické a hydrologické poměry byly převzaty z databáze České geologické služby. Pro účel zpracování dokumentace byla převzata data z České geologické služby. Pro práci byl využit svislý vrt číslo 186089 s názvem V-7 z roku 1969.



D) POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN

Před výstavbou není nutná demolice žádných stávajících objektů. Kácení stávajících dřevin bude provedeno společně pro celý nový urbanistický celek v rámci přípravy na projekt platformy. Řešení výstavby platformy není předmětem bakalářské práce.

E) ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Navrhovaný objekt se nachází na nároží ulic Galerijní a K Náměstí. Stavba má 3 hlavní vstupy, jeden z ulice K Náměstí, jeden z ulice Galerijní a jeden z ulice Otočná, které zároveň slouží jako průchody do vnitrobloku. Vstupy do komerčních prostorů v parteru jsou opět z ulic K Náměstí a Galerijní. Všechny vstupy do objektu jsou ve stejné výškové úrovni jako okolní platforma, což zajišťuje bezbariérový přístup do objektu.

Dopravní obslužnost objektu je řešena vyhrazenými parkovacími místy pro zásobování. Všechny silnice na platformě jsou ve stejné úrovni jako chodníky a celá plocha má sloužit především jako pěší zóna, kromě výjimek zásobování a IZS. Nástupní plocha pro IZS 4 x 15 m je umístěna u jihozápadní hrany objektu s příjezdem z ulice K Náměstí. Parkování rezidentů je řešeno ve společných velkokapacitních garážích, které jsou řešeny centrálně v rámci celé platformy. Řešení garáží není předmětem bakalářské práce.

Během stavby objektu budou mít vozidla přístup z ulice K Náměstí. Bude omezen provoz v ulici Galerijní. Staveniště bude napojeno přípojkou na zavedení elektřiny a vodovodu. Přípojky budou po dostavbě sloužit samotnému objektu.

F) VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY

Řešený objekt bude postaven v rámci projektu celého urbanismu až v poslední fázi výstavby. Samotná stavba bloku bude rozdělena do 3 stavebních etap, řešená číst objekt v BP bude stavěna v první etapě.

G) SEZNAM POZEMKŮ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ

Za předpokladu přeparcelování katastrálního území kvůli výstavbě celého urbanistického celku bude stavba řešeného objektu probíhat na nově vzniklé parcele č. 631/1.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby

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

Navrhovaným objektem Domu dvou štítů je novostavba bytového bloku.

B) ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Navržený objekt je polyfunkční budova s převládající rezidenční funkcí. V přízemí se nachází pronajímatelné prostory, které mohou sloužit gastronomii nebo prodeji zboží. Ve vyšších patrech jsou navrženy byty.

C) TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA

Novostavba bytového domu, úpravy vnitrobloku a přilehlého uličního prostoru a přípojky technické infrastruktury jsou navrženy jako stavby trvalé. Dočasnou stavbou je pouze zařízení staveniště.

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

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

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

Řešení není předmětem této bakalářské práce.

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

plocha parcely: 1330 m^2
zastavěná plocha: 1330 m^2

celkový obestavěný prostor: 22 146 m^2
hrubá podlažní plocha: 5850 m^2

funkční jednotky celého bloku:

byt 3kk	19x	72 m^2
byt 4 kk	4x	95 m^2
byt 4+1	6x	95 m^2
jednotka (v rámci clusterového bydlení)	24x	25 m^2
společné prostory (v rámci clusterového bydlení)	6x	90 m^2

funkční řešené sekce:

byt 3kk	12x	72 m^2
byt 4 kk	4x	95 m^2

G) ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY

Řešení není předmětem této bakalářské práce.

G) ORIENTAČNÍ NÁKLADY STAVBY

Řešení není předmětem této bakalářské práce.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

A) URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Řešená bytová stavba je součástí urbanistické studie s názvem Středověk, která se snaží navrátit místu chybějící propojení a zároveň využít potenciál místa klidné rezidenční čtvrti v blízkosti Pražského hradu. Urbanistický návrh počítá s výstavbou platformy, která bude podpírána sloupy v místech, kde to umožňuje stávající dopravní situace. Vznikne tak zastřešení křižovatky, které bude zároveň pochozí plochou a úrovní prvního podlaží nově navrhovaných budov. Urbanismus je inspirován rostlým středověkým městem s dynamicky se měnícími veřejnými prostory, přičemž respektuje funkčnost a důležitost dopravního uzlu. Čtvrť se tak přizpůsobuje striktnímu řádu silnic pod ní. Urbanismus zachovává principy okolí a napojuje se na ně v co největší míře. Ačkoliv návrh maskuje to, co se reálně děje pod platformou, materiálové řešení veřejného prostoru je jeho přímým odkazem v pruzích symbolizujících pohyb aut pod platformou.

Pozornost v dopravě na platformě je věnována především chodcům a cyklistům. Nově vzniklé komunikace slouží hlavně pro zásobování nebo IZS. Chodníky a cyklostezky jsou ve stejné úrovni jako silnice, což ještě podporuje zamýšlenou hierarchii dopravních aktérů.

Součástí urbanistického celku nejsou pouze bytové stavby s komerčními prostory v parteru, ale také občanské budovy jako je městská galerie, veřejné dílny nebo mateřská školka.
Při návrhu byla brána v potaz dopravní situace přiléhajícího okolí. Kvůli zvýšené koncentraci automobilů byly na nejexponovanější místa urbanistického celku umístěny veřejné budovy, které potenciální hluk nebude omezovat tolik jako rezidenční stavby. Proto se na ose ulice Patočkova směrem na Vypich nachází zmiňované veřejné dílny a ve směru do Dejvic městská galerie. Zároveň tak tvoří pomyslný začátek a konec, příď a záď, nového urbanistického celku.

Aby byla všude zachována minimální podjezdná výška pro kamiony 4,8 m a zároveň platforma splňovala nároky na napojení okolního terénu, vznikne v několika místech několik pater podzemních (podplatformových) podlaží. Prostory v nově vzniklé dutině jsou věnovány podzemním patrům jednotlivých objektů, společnému parkování, pronajímatelným skladů a hydroponickému pěstování.

Stromy na platformě jsou umístěny v zapuštěných květináčích, které vždy stojí na sloupu. Květináč mimo zajištění dostatečného prokořenitelného prostoru funguje také jako nosná hlavice sloupu. Pro výběr druhu stromů jsou voleny typy, které jsou vhodné do městského prostředí a nepotřebují péči ve vysoké míře. Hlavními prvky jsou dvě aleje z kultivaru Trnovník akát.

V rámci přiblížení rozsahu této bakalářské práce je nutné popsat proces výstavby celého urbanistického celku, který bude probíhat pod vedením jednoho investora. Konstrukce platformy se specifikovanými podzemními podlažími vznikne jako samostatný projekt a bude koordinován se všemi navrhovanými objekty. V místě jednotlivých staveb (samostatných stavebních pozemků) bude platforma připravena na jejich postavení. Objekty budou od platformy dilatovány a v místě hranice stavebních objektů bude zdvojená nosná konstrukce. V rámci výstavby platformy budou zavedeny i inženýrské sítě (voda, kanalizace, silnoproud a slaboproud) a přípojky budou dovedeny až k hranici stavebních objektů, kde se po výstavbě objekty napojí.

B) ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Dům dvou štítů je bytový blok s uzavřeným vnitroblokem. Tvar vychází z urbanistického návrhu, ale zároveň se přizpůsobuje možnostem komunikace, která prochází pod domem. Objekt má v celém objemu jeden suterén a čtyři až pět nadzemních podlaží. Blok je vizuálně i dispozičně rozdělený na dvě části, dva fasádní štíty.

Jihovýchodní část je situována u hrany platformy, z pod které v tomto místě ústí silnice. Proto je tato strana věnovaná sdílenému clusterovému bydlení dočasnějšího charakteru a nejexponovanější fasáda doplněna o zimní zahradu kvůli redukci hluku. Severozápadní část nabízí rodinné byty 3kk a 4kk, které se obrací do nově vzniklého náměstí. Nárožní štít využívá své orientace do otevřeného veřejného prostoru a s pěti nadzemními podlažími o jedno podlaží převyšuje zbytek bloku.

V parteru se nachází pronajímatelné komerční jednotky a kavárna orientovaná na západ, opět směrem k náměstí. Díky dostatku veřejných prostor v rámci nového urbanismu, je vnitrobloku věnován pouze jeho obyvatelům, podobně jako u okolní blokové zástavby. Tím vzniká intimnější charakter. Do vnitrobloku jsou orientovány společné prostory rezidentů jako je prádelna se společenskou místností, sdílená dílna nebo úschovna zahradnického materiálů.

S ohledem na stávající zástavbu je volena minerální omítka a měřítkově srovnatelné okenní otvory s podobným dělením. Stejně jako u několika okolních staveb z 30. let je volena plochá střecha. V některých místech slouží pro umístění technické infrastruktury nebo fotovoltaických panelů. V jihovýchodní části je koncipována jako pochozí a nabízí obyvatelům celého bloku letní kuchyni s nevšedním výhledem na Pražský hrad.

Fasádu řešené části objektu tvoří především minerální omítka bílé barvy RAL 9010. V parteru je pro povrchovou úpravu volen keramický obklad. Jde o lesklé glazované dlaždičky 170 x 170 mm v zelené barvě RAL 6004. Spára je ve žluté barvě RAL 095 85 40 a ladí tak s venkovními textilními roletami. Okenní i dveřní rámy exteriérových dveří jsou hliníkové v barvě RAL 9006. Klempířské prvky jako jsou venkovní parapety a atika jsou z lakovaného pozinkovaného plechu v barvě RAL 7042. Dalším výrazným prvek je zábradlí lodžií a balkonů, které tvoří profily z nerezové oceli s výplní z nerezové sítě. Pro zakrytí detailu kotvení slouží vlnitá vláknocementová deska, která je přikotvena k zábradlí a zakrývá ho přibližně z poloviny. Kromě toho poskytuje obyvatelům možnost nechávat na balkonech a lodžiích různé věci, aniž by je mohl spatřit kolemjdoucí z ulice. Materiálově podobné zábradlí je využito i v interiéru ve schodišťových chodbách. Pro nášlapnou vrstvu v kavárně je voleno terazzo. Jako nášlapná vrstva ve schodišťových jádrech je použita betonová stěrka. V bytech jsou na podlahách použity systémové podlahy s linoleem, v případě koupelen keramická dlažba. Na stěnách je omítka nebo též keramický obklad. Ve sklepech a technických místnostech je povrchová úprava z epoxidové stěrky. V kavárně a předsíních jednotlivých bytu jsou sádrokartonové podhledy ošetřeny bílou omítkou.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Hlavní funkce domu je bytová. Celkově se nachází v bytovém bloku čtyři schodišťová jádra sloužící bytům. V rámci bakalářské práce jsou zpracovávány dvě, každé obsluhuje dva byty na patře. V řešené části se nachází byty 3+kk a 4+kk. Byty jsou uspořádány kolem vnitrobloku tak, aby byly příčně provětrávány. Obývací prostory s kuchyňským koutem a na ně navazující lodžie se obrací do klidného nově vzniklého náměstí s orientací na západ.

Soukromý vnitroblok je přístupný celkově třemi průchody. V řešené části se nachází dva z nich. Z průchodů vedou na jedné straně dveře do místnosti s popelnicemi a do kolárny/kočárkárny, na straně druhé dveře do schodišťové chodby se schránkami. U obou schodišťových jader se místnost pro komunální odpad a místnost pro kola/kočárky nachází mimo řešenou části objektu. DO schodišťové chodby v 1NP ústí dveře společné prádelny. Ta nabízí jak společenskou místnost s francouzskými okny do vnitrobloku, tak provozní část s pračkami a záchodem.

V parteru domu se nachází kavárna. Po celém jejím obvodu jsou rozmístěna francouzská okna vedoucí na náměstí. Ve vnitru dispozice jsou umístěny záchody pro zákazníky a provozní část. Ta obsahuje otevřený bar, zázemí pro zaměstnance (šatna a WC), a sklad. Zásobování kavárny probíhá mimo otevírací dobu podniku. Pro zastavení dodavatelů je vyhrazeno parkovací stání v těsné blízkosti objektu.

Podzemní podlaží je přístupné přímo ze schodišťových jader. Nachází se zde technické místnosti a sklepy jednotlivých bytů.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Veškeré vstupy do objektu jsou řešeny jako bezbariérové. Díky výtahům ve schodišťových jádrech jsou bezbariérově přístupné i všechny byty. Bezbariérový je i přístup do vnitrobloku. Příslušné průjezdní šířky splňují požadavky bezbariérového řešení dle vyhlášky č. 398/2009 sb. Manipulační prostory v bytech nevyhovují požadavkům bezbariérového užívání.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

V návrhu je myšleno na bezpečnost a zdraví všech uživatelů, aby nedošlo k ohrožení zdraví obyvatel. Konstrukce jsou navrženy tak, aby odolávaly zatížení stanovenému ČSN 73 035. Veškeré elektroinstalace jsou navrženy tak, aby bylo zabráněno úrazu proudem. Požárně bezpečnostní řešení je v rámci této dokumentace detailně rozpracované v části D.3. Požárně bezpečnostní řešení. Vnější obslužné prostory jsou kromě zábradlí ochráněny i pletivem, které zabraňuje pádům. K zachování bezpečnosti objektu je ale nutné dodržovat pravidelné kontroly všech potenciálně problematických zařízení.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

A) ZÁKLADY

Stavba navazuje na projekt platformy, který počítá s umístěním navrhovaného objektu. Základové konstrukce budou řešeny v rámci projektu platformy, která obsahuje také podzemní patra s parkovacími místy a hydroponií podle možností podjezdné výšky v jednotlivých částech. Platforma bude od objektů oddělena dilatací, proto je po celém obvodu objektu zdvojená konstrukce nosných sloupů. Kvůli vyššímu zatížení jsou všechny sloupy podporující navrhovaný objekt voleny o průměru 750 mm, materiál železobeton. Nosnou konstrukci podlahy v 1PP tvoří oboustranně pnutá železobetonová deska tloušťky 500 mm.

B) SVISLÉ KONSTRUKCE

Maximální výška objektu je 17,5 a konstrukční výška typického podlaží 3,2 m. V parteru je konstrukční výška 3,8 m, v podzemním podlaží 3,2m. Konstrukční systém je železobetonový monolitický stěnový. Nosné stěny mají tloušťku 200 mm, v případě mezibytových stěn je kvůli akustice volena tloušťka 220 mm.

C) VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Stropní desky jsou monolitické železobetonové o tloušťce 220 mm ve všech podlažích. Střešní stropní deska má rovněž tloušťku 220 mm. Desky lodžií a balkonů jsou z železobetonových prefabrikátů tloušťky 180 mm. V prvním podzemním podlaží plní funkci nosné konstrukce podlahy a základové desky objektu železobetonová deska o tloušťce 500 mm.

D) OBVODOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY

Obvodový plášť budovy tvoří z většiny kontaktní zateplovací systém s vápenocementovou omítkou. Skladbu tvoří nosná železobetonová stěna o tloušťce 200mmm, 220mm minerální vlny a skladba minerální omítky. V parteru je použita provětrávaná fasáda s keramickým obkladem. Skladbu tvoří železobetonová stěna o tloušťce 200 mm, 180 mm minerální vlny, provětrávaná mezera 40 mm a deska s keramickým glazovaným obkladem.

E) VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE

Nenosné dělící konstrukce jsou z vápenopískových tvárnic PROFIX tloušťky 150 mm. Vnitřní dělící konstrukce v koupelnách tvoří sádrokartonové příčky od výrobce Knauf, tlouštka 100 mm. Instalační předstěny tvoří nosný rošt CW s SDK panely Knauf Red Green.

F) PODHLEDOVÉ KONSTRUKCE

V prostorách kavárny a v předsíních jednotlivých bytů jsou instalovány SDK podhledy značky Knauf. Podhledy jsou kotveny pomocí závěsů.

G) POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Povrchová úprava stěn je tvořena převážně omítnutím vápenocementovou omítkou s následnou otěruvzdornou omyvatelnou malbou. SDK podhledy jsou také omítány bílou vápenocementovou omítkou. V koupelnách a nad kuchyňskou linkou se nachází keramický obklad. Návrh pracuje s železobetonem v pohledové kvalitě, tyto konstrukce jsou opatřeny transparentním bezprašným nátěrem. Blíže viz D.1.B.5a Výpis skladeb.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

A) VYTÁPĚNÍ

Vytápění objektu je navrženo pomocí podlahového topení v jednotlivých bytech i v přízemí, jak v kavárně tak ve společenské místnosti. Jako zdroj tepla jsou zvolena 2 tepelná čerpadla vzduch-voda umístěna na střeše objektu. Pojistným zdrojem je elektrický kotel. Tepelná čerpadla kromě vytápění zajišťují i ohřev teplé vody. V bytech je kromě vytápění navrženo i stropní chlazení pomocí systému oBKT. Prostor kavárny je chlazený přes rekuperační jednotku a studený vzduch je do místnosti distribuován rozvody vzduchotechniky. Suterénu je nevytápěný.

B) VĚTRÁNÍ

Větrání v bytech je primárně řešeno přirozeně, ale i z důvodu blízké komunikace je zde navrženo rovnotlaké větrání pomocí vzduchotechniky. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností a znečištěný odváděn z koupelen. Pro byty je navržena centrální rekuperační jednotka, umístěná na střeše. Prostory v parteru jsou větrány také rovnotlakým systémem s vlastní střešní rekuperační jednotkou. Větrání suterénu je zajištěno pouze podtlakově, kdy je čerstvý vzduch nasáván i odváděn na střechu objektu.

C) INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Vodovodní přípojka objektu je přivedena k západní fasádě z ulice Galerijní do technické místnosti v suterénu, kde je umístěna vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody. Teplá voda je ohřívána centrálně v zásobníku teplé vody o celkovém objemu 2000 l. Pro splachování je využívána přečištěná šedá voda, v případě nedostatku bude doplněna o mechanicky čištěnou dešťovou vodu, která je ze střechy sbírána do akumulační nádrže. Pro případ přeplnění bude v akumulační nádrži zřízen bezpečnostní přepad s napojením na veřejnou kanalizační síť. Stavba je napojena na veřejnou elektrickou síť. Podrobný popis a výkresy technického zařízení budovy jsou uvedeny v části D.4 Technika prostředí staveb.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Řešená část bytového domu byla navržena tak, aby splňovala požadavky platných požárně bezpečnostních norem. Unik z bytů je zajištěn pomocí dvou CHÚC A, které vyúsťují v 1NP na volné prostranství. Požárně bezpečností řešení je zpracováno v samostatné části dokumentace D.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Efektivní vytápění a ohřev vody je zajištěno tepelným čerpadlem. K snížení tepelných zisků v letních měsících budou přispívat venkovní stínící rolety. Posuzovaný objekt má energetickou náročnost třídy B. Jsou splněny požadavky na normové hodnoty součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky. Výpočet byl proveden pomocí online kalkulačky úspor a dotací Zelená úsporám. Podrobnější specifikace je uvedena v části D.4 Technika prostředí staveb.

B.2.10 Požadavky na stavby a prostředí

Bytové jednotky jsou vytápěny pomocí podlahového vytápění, stejně tak prostor kavárny a společenské místnosti v 1NP. První až páté podlaží je větráno rovnotlakým systémem, suterén je větrán podtlakově. Objekt je napojen na veřejný vodovodní řad, který vede v ulici K Náměstí. Odvod splaškové vody je do veřejného kanalizačního řadu v ulici K Náměstí. Pro zlepšení tepelné pohody uživatelů v létě je zřízeno chlazení nejen v kavárně, ale i v bytových jednotkách. Tepelné čerpadlo umístěné na střeše je opatřeno protihlukovou zástěnou.

B.2.11 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

A) OCHRANA PŘED RADONEM

Stavební pozemek se nachází v oblasti s nízkým radonem v podloží. Konstrukce podlahy suterénu nedoléhá přímo na rostlý terén, ale na konstrukci podzemních podlaží platformy. Ochrana před pronikáním radonu bude řešena v rámci projektu platformy.

B) OPATŘENÍ PROTI HLUKU

V těsné blízkosti objektu se nachází víceproudová silnice, která zvyšuje hlukovou zátěž. Součástí návrhu bloku u nejvíce exponované jihovýchodní fasády je rozšíření o druhou fasádu, která bude hluk částečně redukovat. Konstrukce obvodových zdí a výplně otvorů splňují požadavky na zvukovou neprůzvučnost.

C) PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Řešený objekt se nenachází v záplavovém území.

D) OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY

V řešené části objektu se nevyskytují žádné bludné proudy.

E) OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU

Stavba se nenachází na seizmicky aktivním území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Bytový blok bude napojen na inženýrské sítě vybudované v rámci výstavby platformy. K hranici řešeného objektu bude přivedena vodovodní, kanalizační, slaboproudá a silnoproudá přípojka.

Vnitřní domovní vodovod je napojen pomocí plastovou vodovodní přípojkou DN 80 z PVC na veřejný řad platformy. Vodoměrná sestava je umístěna v technické místnosti v suterénu objektu. Požární zabezpečení objektů zajišťuje hydrant umístěný ve vzdálenosti 30 m od objektu v ulici K Náměstí.

Splašková kanalizace je odváděna pod podlahou 1NP řešené stavby a vyvedena k veřejnému kanalizačnímu řadu platformy. Napojení zajišťuje kanalizační přípojka z PVC DN 150.

Přípojková skříň je umístěna u vchodových dveří objektu, přístupných z ulice K náměstí. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v technické místnosti 1PP. Řešení bytových rozvodů není součástí zpracovávané dokumentace.

B.4 Dopravní řešení

Navrhovaným objektem se nachází na rohu ulic K Náměstí a Galerijní. Do objektu jsou navrženy 3 hlavní vstupy, jeden z ulice K Náměstí, druhý z ulice Galerijní a třetí z ulice Otočná. Z ulice Galerijní je přístupné vyhrazené parkovací místo pro zásobování kavárny v parteru. Z ulice K náměstí je přístupná nástupní plocha pro IZS v případě potřeby.

Centrální garáže nového urbanistického celku jsou umístěny v jižní části platformy a jsou přístupné z ulice Parléřova. Řešení garáží bude součástí projektu platformy.

Objekt je dobře dostupný městskou hromadnou dopravou. V dochozí vzdálenosti 6 min se nachází tramvajová zastávka Malovanka. Autobusová zastávka Na Petynce bude díky novému urbanistickému řešení vzdálená pouhé 3 minuty cesty pěšky. Systém silnic na platformě je převážně tvořen jednosměrkami, které fungují jako cykloobousměrky.

B.5 Vegetace a terénní úpravy

Na řešeném území bude odstraněna stávající vegetace, kterou by zakrývala konstrukce nově vybudované platformě. Po výstavbě platformy budou umístěny stromy v zapuštěných květináčích, které vždy stojí na sloupu. Květináč funguje kromě zajištění dostatečného prokořenitelného prostoru také jako nosná hlavice sloupu. Pro výběr druhu stromů jsou voleny typy, které jsou vhodné do městského prostředí a nepotřebují péči ve vysoké míře. Hlavními prvky jsou dvě aleje z kultivaru Trnovník akát.

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

B.6.1 Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda

Řešený objekt nebude ovlivňovat ovzduší ve svém okolí, ani významně zvyšovat hladinu hluku. Dešťová voda ze střech bude shromažďována v akumulační nádrži a znovu využívána na splachování. Odpad bude skladován ve větraných místnostech v prvním nadzemním podlaží s přístupem přímo z exteriéru. Při provozu staveb nebude docházet ke znečištění půdy.

B.6.2 Vliv stavby na přírodu a krajinu

V zadaném území se nenachází žádné ochranné pásmo, chráněné dřeviny, památné stromy, chráněné rostliny ani chránění živočichové. V zadaném území nejsou navržena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Ochrana obyvatelstva není předmětem této bakalářské práce.

B.8 Zásady organizace výstavby

Podrobný popis organizace výstavby je uveden v části D.5 Zásady organizace výstavby.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Splašková a dešťová kanalizace je rozdělena do samostatných systémů.

A) SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Vnitřní kanalizace objektu je připojena pomocí dvou přípojky DN150 na veřejnou kanalizační stoku vedoucí pod ulicí K Náměstí. Svodné potrubí má sklon minimálně 2 %. Stoupací potrubí je vedeno instalačními šachtami a jeho větrání ústí nad rovinu střechy. Čistící tvarovky jsou umístěny pod stropem v suterénu.

B) DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová voda je zadržována plochými vegetačními střechami. Pro případ vydatných srážek je zřízen bezpečnostní přepad. Voda je ze střechy odváděna pomocí svislého potrubí DN100 skrz střešní vpusti a jednotlivá instalační jádra do suterénu, kde je zadržována. Vodu je možné zpětně využívat pro zalévání vegetace na pochozích střechách, a také ke splachování. Pro případ přebytku vody v nádrži je zřízen bezpečnostní přepad s napojením na veřejnou kanalizační síť. Naopak v případě nedostatku vody bude nádrž dopouštěna pitnou vodou.

C

situační výkresy

NÁZEV PRÁCE:	Dům dvou štítů
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Štěpán Valouch
	Ing. arch. Jan Stibral
	Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
KONZULTANT:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

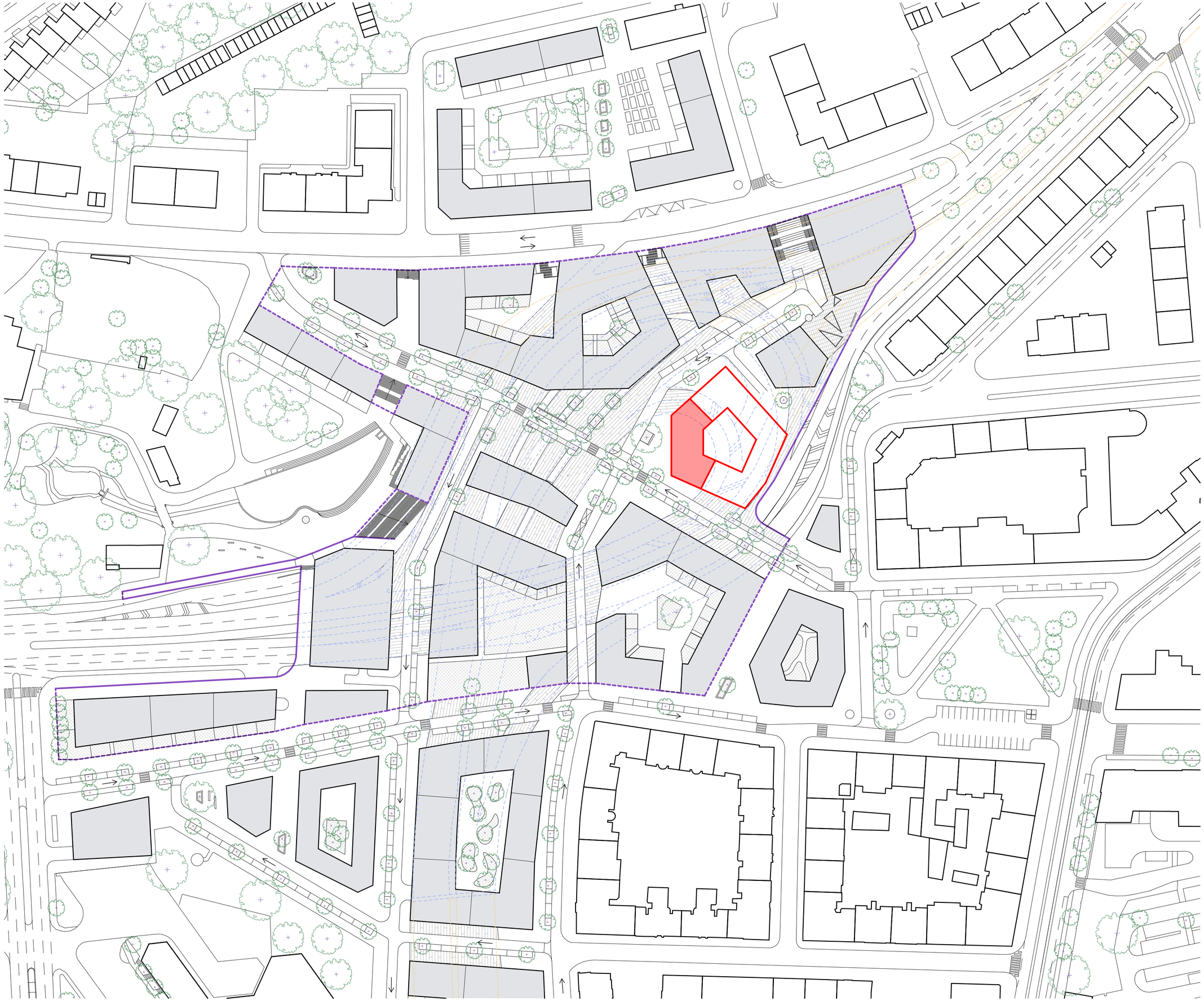
VYPRACOVALA:	Klára Henebergová
SEMESTR:	letní 2024/25

OBSAH

C.1 Situace širších vztahů 1:1000

C.2 Katastrální situace 1:500

C.3 Koordinační situace 1:200

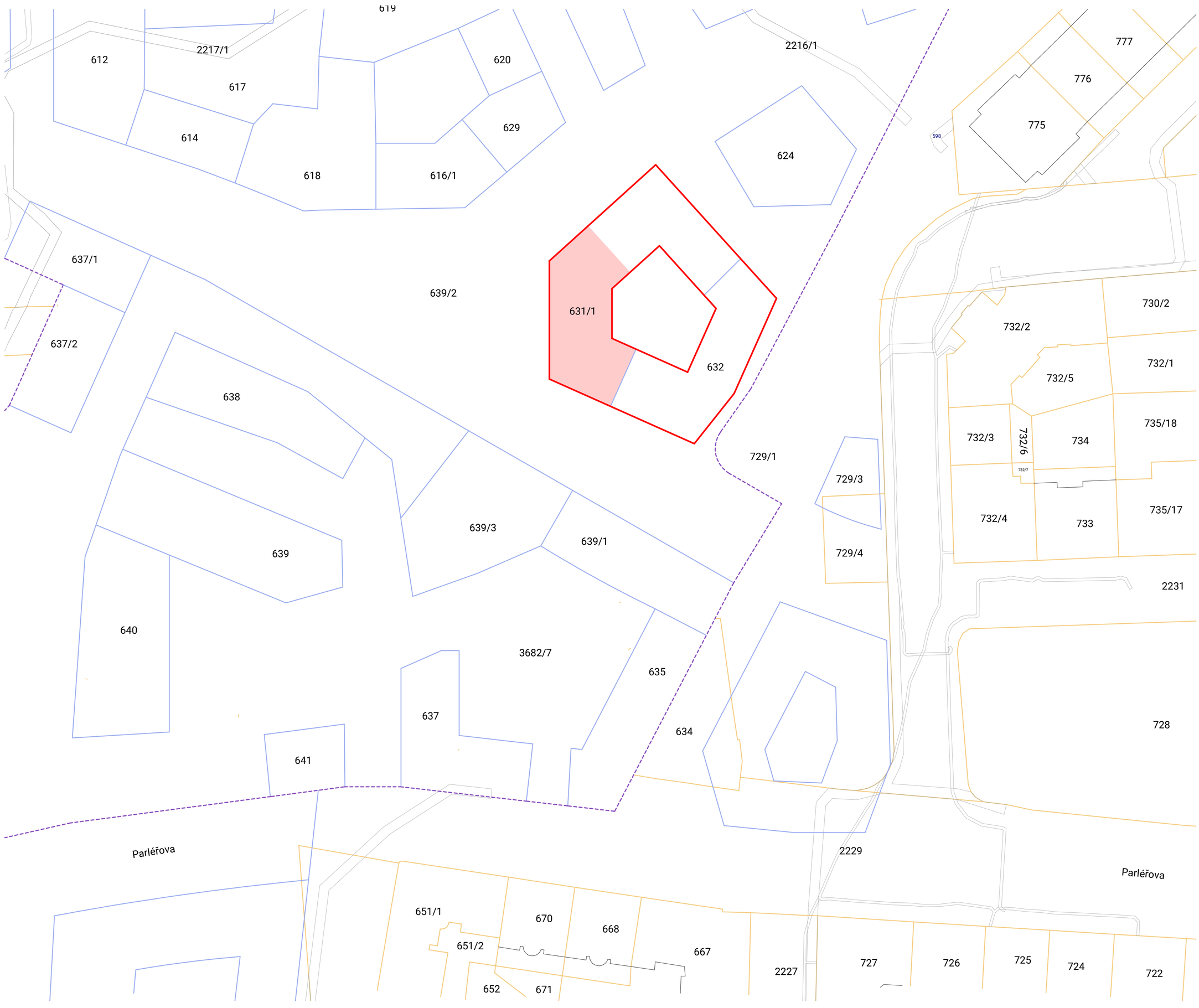


- stávající silnice pod platformou
- stávající tunely pod platformu
- silnice na povrchu
- navrhovaný objekt
- řešená část v rámci BP
- hrana platformy
- hrana platformy v úrovni terénu
- stávající zástavba
- zástavba nového urbanismu

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

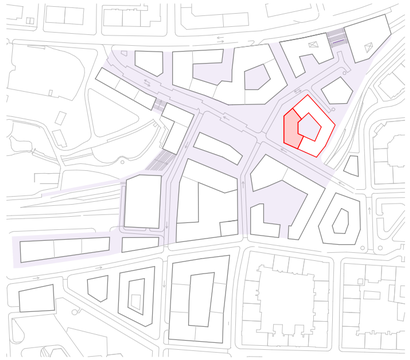
Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Číslo výkresu: **C 5.A**	Část práce: **situační výkresy**
Měřítko: **1:1000**	Název výkresu: **situace širších vztahů**



Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Číslo výkresu: **C 5.B**	Část práce: **situační výkresy**
Měřítko: **1:500**	Název výkresu: **katastrální situace**



Galerijní

629

624

616/1

639/2

639/3

631/1

632

ÚT = 272,900 m.n.m.

ÚT = 273,000 m.n.m.

ÚT = 272,800 m.n.m.

ÚT = 272,750 m.n.m.

ÚT = 272,760 m.n.m.

13269

19650

4810

2950

parkování pro zásobování

SO 01

SO 02

BYTOVÝ DŮM
5NP, 1PP

1NP ±0,000 = 273 m.n.m. Bpv
požární výška: 13, 330 m
výška atiky: 17,430 m

+17,660 m

+16,890 m

+17,430 m

+17,660 m

SO 03

SO 04

SO 05

SO 06

SO 07

SO 08 ± 0,000 m

- 8,500 m

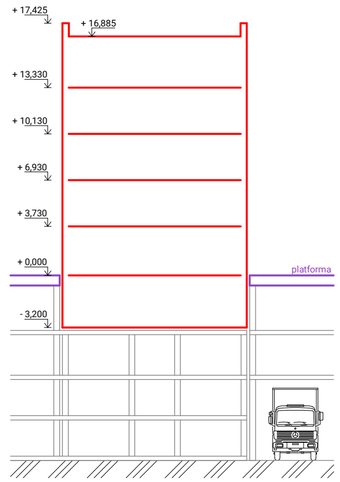
nástupní plocha IZS

K Náměstí

NAVRHOVANÉ STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 01 hrubé terénní úpravy
SO 02 bytový dům
SO 03 vodovodní přípojka
SO 04 kakanalizační přípojka
SO 05 přípojka - slaboproud
SO 06 přípojka - silnoproud
SO 07 chodník
SO 08 povrch vnitrobloku
SO 09 čisté terénní úpravy

- sloupy pod platformou
- komunikace pod platformou
- stávající objekty
- navrhované objekty
- řešený objekt v rámci BP
- řešené území
- trvalý zábor
- hrana platformy
- dočasný zábor
- kanalizační přípojka
- vodovodní přípojka
- slaboproud přípojka
- silnoproud přípojka
- VS vodovodní sestava
- RŠ revizní šachta
- vstup do bytové části objektu
- vstup do kavárny
- zásobování kavárny
- veřejné osvětlení



Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Číslo výkresu: **C 5.C**	Část práce: **situační výkresy**
Měřítko: **1:200**	Název výkresu: **kooordinační situace**

D.1

architektonicko - stavební řešení

NÁZEV PRÁCE:	Dům dvou štítů
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Štěpán Valouch
	Ing. arch. Jan Stibral
	Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
KONZULTANT:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

VYPRACOVALA:	Klára Henebergová
SEMESTR:	letní 2024/25

OBSAH

D.1.A Technická zpráva

D.1.A.1 Průvodní informace 2

D.1.A.2 Architektonické řešení 2

D.1.A.3 Materiálové řešení 2

D.1.A.4 Dispoziční a provozní řešení 3

D.1.A.5 Bezbariérové užívání 3

D.2.A.6 Konstrukční a stavebně technické řešení 4

D.2.A.7 Tepelně technické vlastnosti stavby 5

D.2.A.8 Seznam použitých zdrojů 5

D.1.B Výkresová část

D.1.B.1 Stavební jáma - *popis viz. B.2.6*

D.1.B.2 Půdorysy

D.1.B.2a Půdorys 1PP 1:50

D.1.B.2b Půdorys 1NP 1:50

D.1.B.2c Půdorys typického NP 1:50

D.1.B.2d Půdorys střechy 1:50

D.1.B.3 Charakteristické řezy

D.1.B.3a Řez A-A‘ 1:50

D.1.B.3b Řez B-B‘ 1:50

D.1.B.3c Detailní řez 1:20

D.1.B.4 Pohledy

D.1.B.4a Pohled západní 1:50

D.1.B.4b Pohled jižní 1:50

D.1.B.4c Pohled severozápadní 1:50

D.1.B.4d Rozvinutý pohled východní 1:50

D.1.B.5 Specifikace prvků

D.1.B.5a Výpis skladeb

D.1.B.5b Tabulka oken

D.1.B.5c Tabulka dveří

D.1.B.5d Tabulka zámečnických prvků

D.1.B.5e Tabulka klempířských prvků

D.1.A Technická zpráva

D.1.A.1 Průvodní informace

A) POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

Stavba se nachází na Praze 6, na hranici katastrálního území Břevnova a Střešovic. Navrhovaný objekt je součástí nového urbanistického celku vzniklém na platformě zastřešující mimoúrovňovou křižovatku Malovanka. Platforma ve všech místech zachovává podjezdnou výška a zároveň se snaží o co nejpohodlnější propojení dnes odtrhnutých městských částí. Díky tomu v určitých částech vzniká „podzemní" prostor v dutině, který je využit pro parkování a hydroponii. Projekt platformy je řešen samostatně. Výstavba objektu bude koordinována s výstavbou platformy.

Dům dvou štítů je bytový blok s uzavřeným vnitroblokem. Tvar vychází z urbanistického návrhu, ale zároveň se přizpůsobuje možnostem komunikace, která prochází pod domem. Objekt má v celém objemu jeden suterén a 4 – 5 nadzemních podlaží. Blok je vizuálně i dispozičně rozdělený na dvě části, dva fasádní štíty. Jihovýchodní část je situována u hrany platformy, z pod které v tomto místě ústí silnice. Proto je tato strana věnovaná sdílenému clusterovému bydlení a nejexponovanější fasáda doplněna o zimní zahradu kvůli redukci hluku. Severozápadní část nabízí byty 3kk a 4kk. V parteru celého objektu se nachází pronajímatelné jednotky.

V rámci bakalářské práce je po dohodě s vedoucím zpracováván pouze výsek severozápadní části a jeho přilehlé okolí.

Základní rovina v 1NP: ±0,000 = 273,030 m. n. m. Bpv
Výška atiky : + 17,430 = 290, 460 m. n. m. Bpv
Požární výška objektu: + 13,330 = 286, 360 m. n. m. Bpv

D.1.A.2 Architektonické řešení

Severozápadní část se obrací do nově vzniklého náměstí. Díky tomu využívám nárožního štítu s pěti nadzemními podlažími, zatímco zbytek bloku má pouze čtyři. S ohledem na stávající zástavbu je volena minerální omítka a měřítkově srovnatelné okenní otvory s podobným dělením. Díky dostatku veřejných prostor v rámci nového urbanismu, je vnitrobloku věnován pouze jeho obyvatelům, podobně jako u okolní blokové zástavby. Tím vzniká intimnější charakter. Dům reaguje na terénní nerovnosti platformy především v jihovýchodní části, kde platforma pozvolna klesá kvůli návaznosti na okolí. Stejně jako u několika okolních staveb z 30. let je volena plochá střecha. V některých místech slouží pro umístění technické infrastruktury nebo fotovoltaických panelů. V jihovýchodní části je koncipována jako pochozí a nabízí obyvatelům celého bloku letní kuchyni s nevšedním výhledem na Pražský hrad.

D.1.A.3 Materiálové řešení

Fasádu řešené části objektu tvoří především minerální omítka bílé barvy RAL 9010. V parteru je pro povrchovou úpravu volen keramický obklad. Jde o lesklé glazované dlaždičky 170 x 170 mm v zelené barvě RAL 6004. Spára je ve žluté barvě RAL 095 85 40 a ladí tak

s venkovními textilními roletami. Okenní i dveřní rámy exteriérových dveří jsou hliníkové v barvě RAL 9006. Klempířské prvky jako jsou venkovní parapety a atika jsou z lakovaného pozinkovaného plechu v barvě RAL 7042. Dalším výrazným prvek je zábradlí lodžií a balkonů, které tvoří profily z nerezové oceli s výplní z nerezové sítě. Pro zakrytí detailu kotvení slouží vlnitá vláknocementová deska, která je přikotvena k zábradlí a zakrývá ho přibližně z poloviny. Kromě toho poskytuje obyvatelům možnost nechávat na balkonech a lodžiích různé věci, aniž by je mohl spatřit kolemjdoucí z ulice. Materiálově podobné zábradlí je využito i v interiéru ve schodišťových chodbách. Pro nášlapnou vrstvu v kavárně je voleno terazzo. Jako nášlapná vrstva ve schodišťových jádrech je použita betonová stěrka. V bytech jsou na podlahách použity systémové podlahy s linoleem, v případě koupelen keramická dlažba. Na stěnách je omítka nebo též keramický obklad. Ve sklepech a technických místnostech je povrchová úprava z epoxidové stěrky. V kavárně a předsíních jednotlivých bytu jsou sádrokartonové podhledy ošetřeny bílou omítkou.

D.1.A.4 Dispoziční a provozní řešení

Hlavní funkce domu je bytová. Celkově se nachází v bytovém bloku čtyři schodišťová jádra sloužící bytům. V rámci bakalářské práce jsou zpracovávány dvě, každé obsluhuje dva byty na patře. V řešené části se nachází byty 3+kk a 4+kk. Byty jsou uspořádány kolem vnitrobloku tak, aby byly příčně provětrávány. Obývací prostory s kuchyňským koutem a na ně navazující lodžie se obrací do klidného nově vzniklého náměstí s orientací na západ.

Soukromý vnitroblok je přístupný celkově třemi průchody. V řešené části se nachází dva z nich. Z průchodů vedou na jedné straně dveře do místnosti s popelnicemi a do kolárny/kočárkárny, na straně druhé dveře do schodišťové chodby se schránkami. U obou schodišťových jader se místnost pro komunální odpad a místnost pro kola/kočárky nachází mimo řešenou části objektu. DO schodišťové chodby v 1NP ústí dveře společné prádelny. Ta nabízí jak společenskou místnost s francouzskými okny do vnitrobloku, tak provozní část s pračkami a záchodem.

V parteru domu se nachází kavárna. Po celém jejím obvodu jsou rozmístěna francouzská okna vedoucí na náměstí. Ve vnitru dispozice jsou umístěny záchody pro zákazníky a provozní část. Ta obsahuje otevřený bar, zázemí pro zaměstnance (šatna a WC), a sklad. Zásobování kavárny probíhá mimo otevírací dobu podniku. Pro zastavení dodavatelů je vyhrazeno parkovací stání v těsné blízkosti objektu.

Podzemní podlaží je přístupné přímo ze schodišťových jader. Nachází se zde technické místnosti a sklepy jednotlivých bytů.

D.1.A.5 Bezbariérové užívání stavby

Veškeré vstupy do objektu jsou řešeny jako bezbariérové. Díky výtahům ve schodišťových jádrech jsou bezbariérově přístupné i všechny byty. Bezbariérový je i přístup do vnitrobloku. Příslušné průjezdní šířky splňují požadavky bezbariérového řešení dle vyhlášky č. 398/2009 sb. Manipulační prostory v bytech nevyhovují požadavkům bezbariérového užívání.
bezbariérového řešení dle vyhlášky č. 398/2009 sb. Manipulační prostory v bytech nevyhovují požadavkům bezbariérového užívání.

D.1.A.6 Konstrukční a stavebně technické řešení

A) ZÁKLADY

Stavba navazuje na projekt platformy, který počítá s umístěním navrhovaného objektu. Základové konstrukce budou řešeny v rámci projektu platformy, která obsahuje také podzemní patra s parkovacími místy a hydroponií podle možností podjezdné výšky v jednotlivých částech. Platforma bude od objektů oddělena dilatací, proto je po celém obvodu objektu zdvojená konstrukce nosných sloupů. Kvůli vyššímu zatížení jsou všechny sloupy podporující navrhovaný objekt voleny o průměru 750 mm, materiál železobeton. Nosnou konstrukci podlahy v 1PP tvoří oboustranně pnutá železobetonová deska tloušťky 500 mm.

B) SVISLÉ KONSTRUKCE

Maximální výška objektu je 17,5 a konstrukční výška typického podlaží 3,2 m. V parteru je konstrukční výška 3,8 m, v podzemním podlaží 3,2m. Konstrukční systém je železobetonový monolitický stěnový. Nosné stěny mají tloušťku 200 mm, v případě mezibytových stěn je kvůli akustice volena tloušťka 220 mm.

C) VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Stropní desky jsou monolitické železobetonové o tloušťce 220 mm ve všech podlažích. Střešní stropní deska má rovněž tloušťku 220 mm. Desky lodžií a balkonů jsou z železobetonových prefabrikátů tloušťky 180 mm. V prvním podzemním podlaží plní funkci nosné konstrukce podlahy a základové desky objektu železobetonová deska o tloušťce 500 mm.

D) OBVODOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY

Obvodový plášť budovy tvoří z většiny kontaktní zateplovací systém s vápenocementovou omítkou. Skladbu tvoří nosná železobetonová stěna o tloušťce 200mmm, 220mm minerální vlny a skladba minerální omítky. V parteru je použita provětrávaná fasáda s keramickým obkladem. Skladbu tvoří železobetonová stěna o tloušťce 200 mm, 180 mm minerální vlny, provětrávaná mezera 40 mm a deska s keramickým glazovaným obkladem.

E) VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE

Nenosné dělící konstrukce jsou z vápenopískových tvárnic PROFIX tloušťky 150 mm. Vnitřní dělící konstrukce v koupelnách tvoří sádrokartonové příčky od výrobce Knauf, tlouštka 100 mm. Instalační předstěny tvoří nosný rošt CW s SDK panely Knauf Red Green.

F) PODHLEDOVÉ KONSTRUKCE

V prostorách kavárny a v předsíních jednotlivých bytů jsou instalovány SDK podhledy značky Knauf. Podhledy jsou kotveny pomocí závěsů.

G) POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Povrchová úprava stěn je tvořena převážně omítnutím vápenocementovou omítkou s následnou otěruvzdornou omyvatelnou malbou. SDK podhledy jsou také omítány bílou

vápenocementovou omítkou. V koupelnách a nad kuchyňskou linkou se nachází keramický obklad. Návrh pracuje s železobetonem v pohledové kvalitě, tyto konstrukce jsou opatřeny transparentním bezprašným nátěrem. Blíže viz D.1.B.5a Výpis skladeb.

H) SKLADBY PODLAH

Popis skladeb podlah viz výkresy D.1.B.5a Výpis skladeb, PODLAHY

I) STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Popis skladeb střešního pláště viz výkresy D.1.B.5a Výpis skladeb, STŘECHY

J) VÝPLNĚ OTVORŮ

Popis k výplním otvorů – oknům, dveřím a zámečnickým, klempířským prvkům viz tabulky D.1.B.5b, D.1.B.5c, D.1.B.5d.

D.1.A.7 Tepelně technické vlastnosti stavby

A) TEPELNÁ TECHNIKA

Posuzovaná objekt má energetickou náročnost třídy B. Jsou splněny požadavky na normové hodnoty součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky. Výpočet byl proveden pomocí online kalkulačky úspor a dotací Zelená úsporám.

B) OSVĚTLENÍ

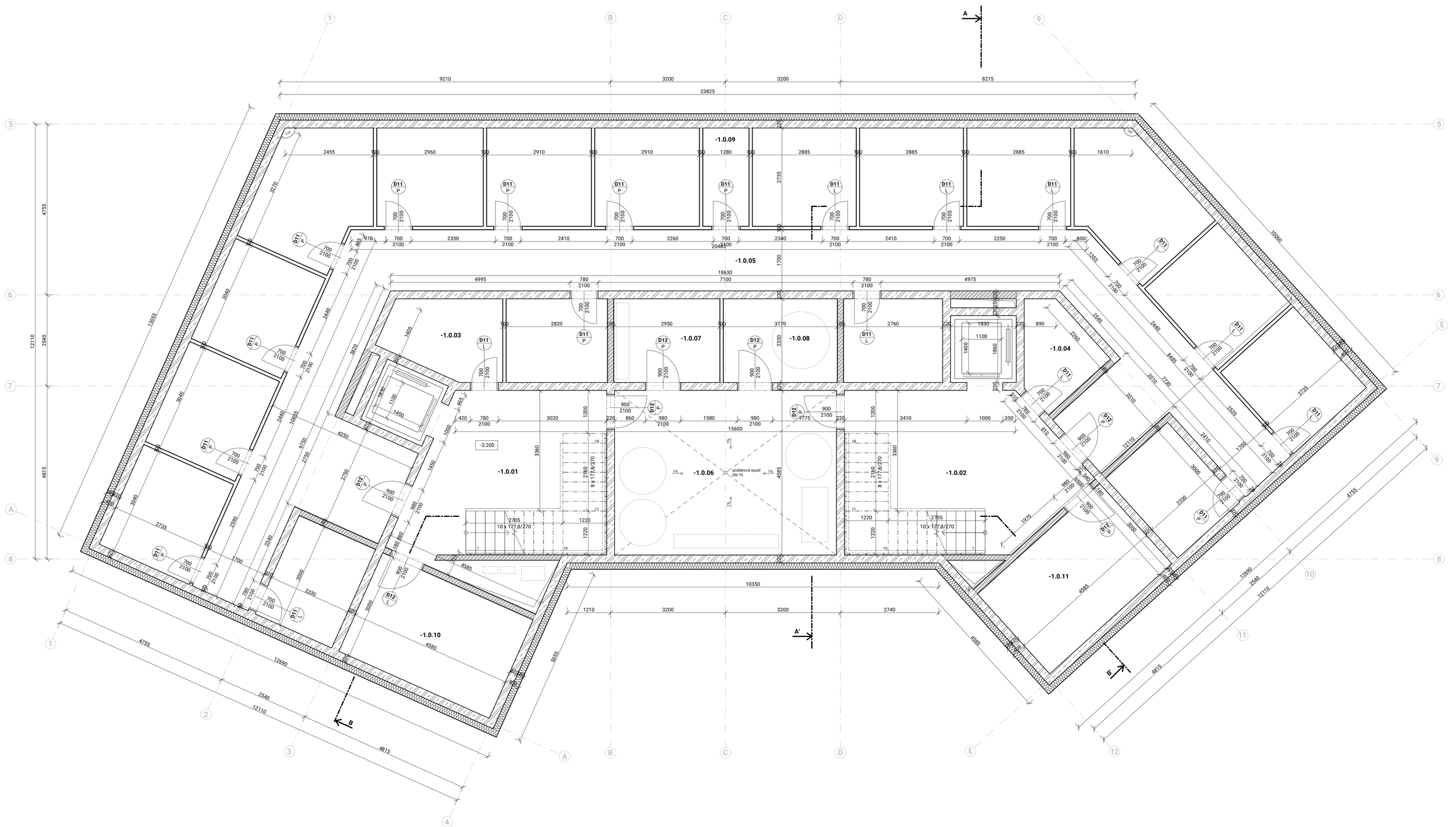
Obytné místnosti jsou osvětleny přirozeně okenními otvory. Okenní otvory splňují minimální požadavky na plochu výplní okenních otvorů vůči ploše obytné místnosti. Umělé osvětlení je zpracováno pouze pro schodišťové jádro v rámci části E Projekt interiéru, dále není předmětem bakalářské práce.

C) HLUK A VIBRACE

Všechny dělicí konstrukce splňují požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost dle ČSN 73 0532, R'w = 53 dB. Ve skladbě podlah je navržena izolace EPS – T pro zamezení šíření kročejového hluku. Ve výtahové šachtě je instalována akustická izolace JORDAHL JAI pro zabránění šíření hluku a vibrací. Jednotlivé stavební detaily budou zhotoveny tak, aby tak aby nedocházelo k akustickým mostům.

D.1.A.8 Seznam použitých zdrojů

Kalkulačka úspor: TZB-info
ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky
ČSN 73 0540 tepelná ochrana budov, ČSN 73 4301 Obytné budovy
https://knauf.com/cs-CZ
https://eu.schluter.com/cs-CZ/



Tabulka místností 1PP

podlaží	číslo	účel	plocha (m²)	podlaha	úprava stěny	úprava stropu
1PP	-1.0.01	schodišťová chodba	27.75	epoxidová stěrka	omítka	systémová úprava
1PP	-1.0.02	schodišťová chodba	30.42	epoxidová stěrka	omítka	systémová úprava
1PP	-1.0.03	úklidová místnost	6.67	epoxidová stěrka	bezprašný nátěr	systémová úprava
1PP	-1.0.04	úklidová místnost	4.92	epoxidová stěrka	bezprašný nátěr	systémová úprava
1PP	-1.0.05	sklepní kóje	76.68	epoxidová stěrka	omítka	systémová úprava
1PP	-1.0.06	technická místnost	28.34	epoxidová stěrka	bezprašný nátěr	systémová úprava
1PP	-1.0.07	technická místnost	6.88	epoxidová stěrka	bezprašný nátěr	systémová úprava
1PP	-1.0.08	technická místnost	7.38	epoxidová stěrka	bezprašný nátěr	systémová úprava
1PP	-1.0.09	technická místnost	3.50	epoxidová stěrka	bezprašný nátěr	systémová úprava
1PP	-1.0.10	sklad	13.76	epoxidová stěrka	omítka	systémová úprava
1PP	-1.0.11	sklad	13.76	epoxidová stěrka	omítka	systémová úprava

Legenda materiálů

- železobeton
- vápenopísková tvárnice
- tepelná izolace - minerální vata
- sádrokartonová příčka
- betono prostý
- tepelná izolace - XPS

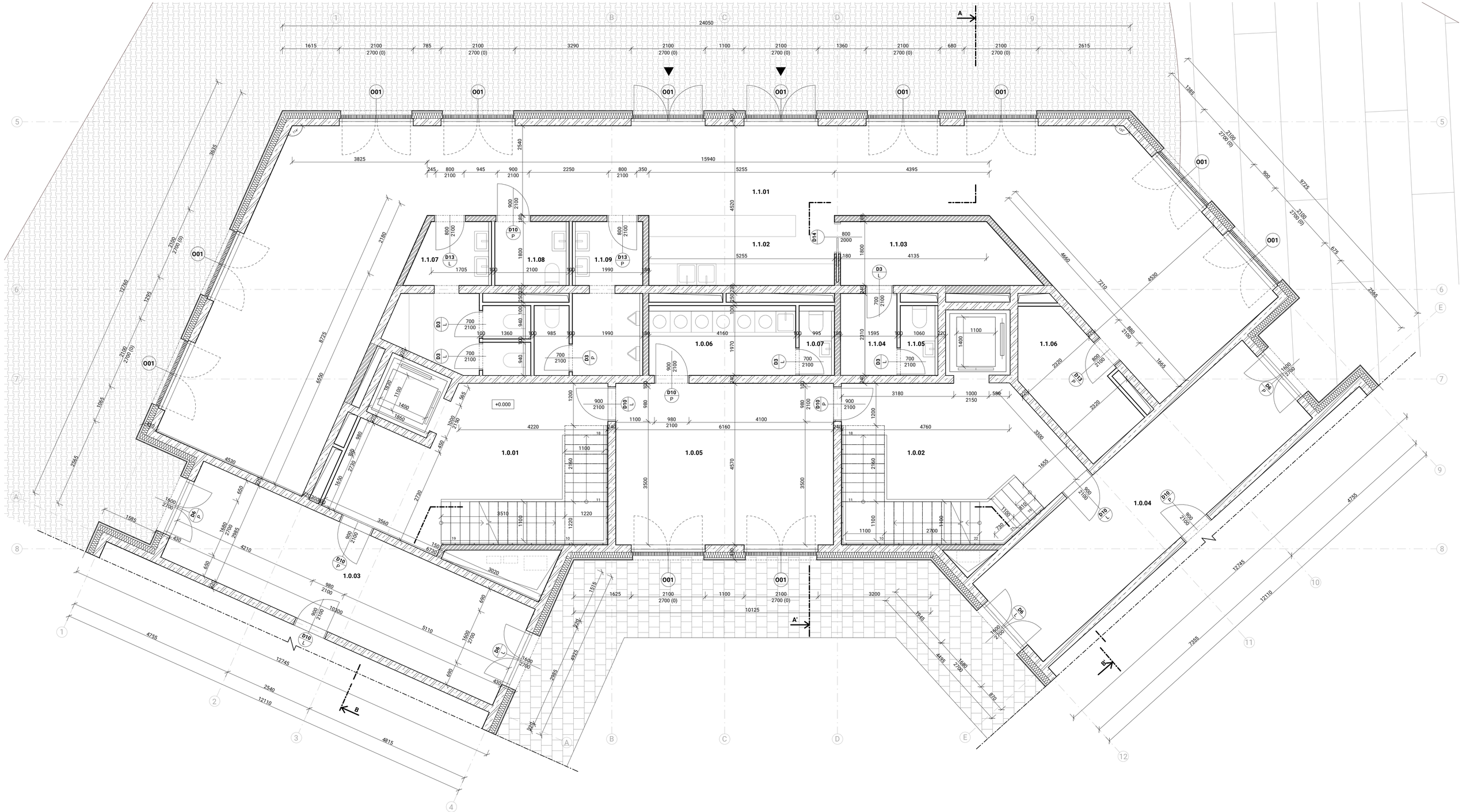
Legenda prvků

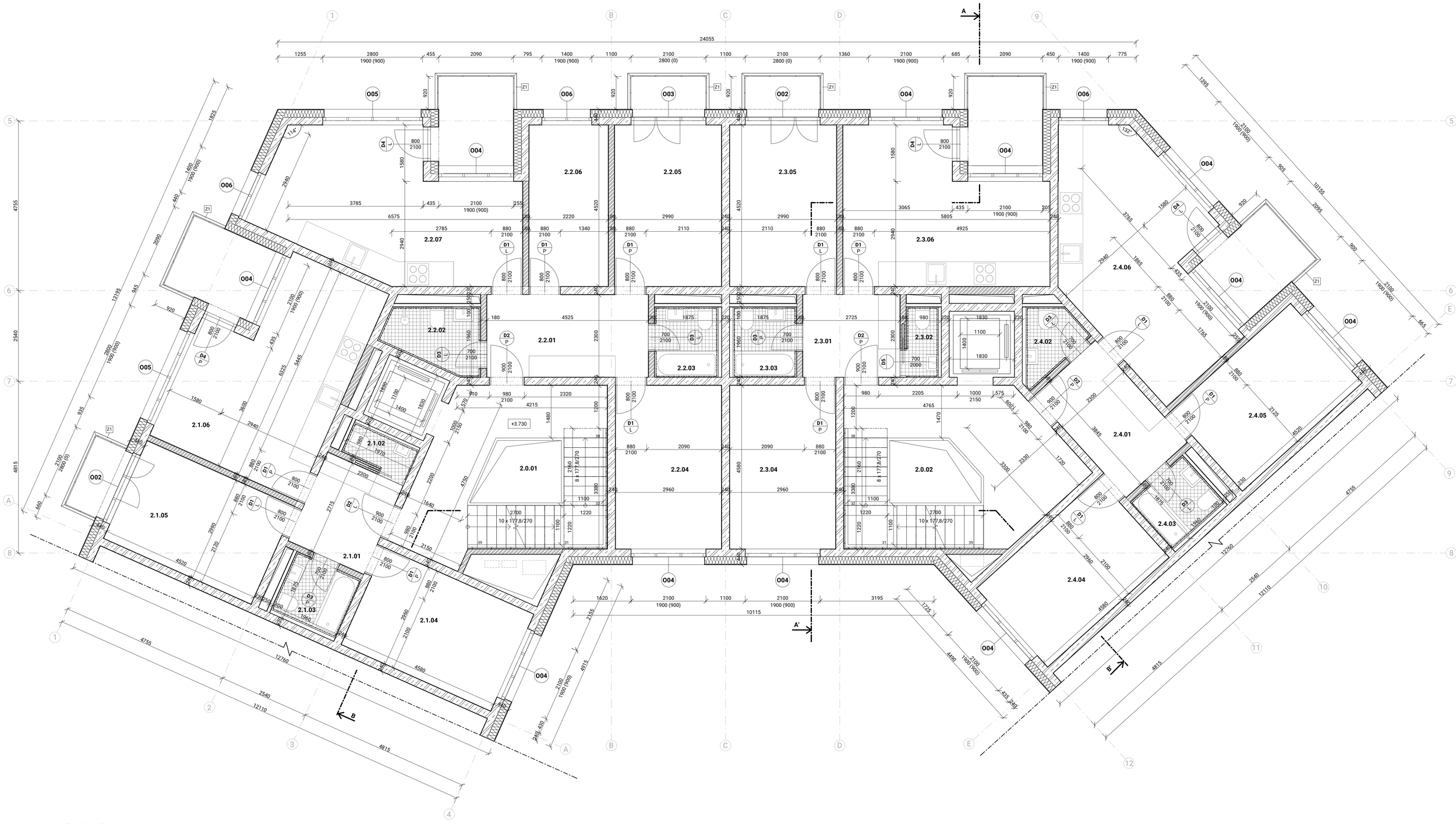
- D1 dveře
- 001 okna
- Z1 zámečnické prvky
- P1 skladba podlah
- S1 skladba střech
- T1 truhlářské prvky

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Číslo výkresu: **D 1.B.2a**	Část práce: **architektonicko-stavební řešení**
Měřítko: **1 : 50**	Název výkresu: **půdorys 1PP**


1.1.01
1.1.02
1.1.03
1.1.04
1.1.05
1.1.06
1.1.07
1.1.08
1.1.09
1.0.01
1.0.02
1.0.03
1.0.04
1.0.05
1.0.06
1.0.07
O01
D1
D3
D5
D6
D10
D12
D13
D14
A
A'
B
B'
+0.000
24050
15940
12745
12110
10125
9725
8725
7410
6559
5110
4755
4815
4210
3020
2540
2180
1615
3290
1100
1360
680
2615
785
3825
5255
4395
4135
4160
3180
2310
1595
1060
1100
1400
1860
1600
1585
1680
1625
1515
1655
1665
1690
1685
1555
1385
1060
1990
1705
1795
1735
1865
1565
1660
1690
1680
1655
1615



Tabulka místností

	podlaží	číslo	účel	plocha (m²)	podlaha	úprava stěny	úprava stropu
Chodby	2NP	2.0.01	schodišťová chodba	24.54	betonová stěrka	omítka	omítka
	2NP	2.0.02	schodišťová chodba	30.41	betonová stěrka	omítka	omítka
Byt 1 (3kk)	2NP	2.1.01	předsíň	6.30	linoleum	omítka	omítka
63, 67 m²	2NP	2.1.02	WC	1.93	keramická dlažba	keramický obklad	omítka
	2NP	2.1.03	koupelna s WC	3.69	keramická dlažba	keramický obklad	omítka
	2NP	2.1.04	ložnice	13.68	linoleum	omítka	omítka
	2NP	2.1.05	ložnice	13.59	linoleum	omítka	omítka
	2NP	2.1.06	obývací pokoj + kk	24.38	linoleum	omítka	omítka
Byt 2 (4kk)	2NP	2.2.01	předsíň	10.50	linoleum	omítka	omítka
81, 15 m²	2NP	2.2.02	koupelna s WC	4.29	keramická dlažba	keramický obklad	omítka
	2NP	2.2.03	koupelna s WC	3.69	keramická dlažba	keramický obklad	omítka
	2NP	2.2.04	ložnice	13.68	linoleum	omítka	omítka
	2NP	2.2.05	ložnice	13.59	linoleum	omítka	omítka
	2NP	2.2.06	ložnice	10.05	linoleum	omítka	omítka
	2NP	2.2.07	obývací pokoj + kk	25.43	linoleum	omítka	omítka
Byt 3 (3kk)	2NP	2.3.01	předsíň	6.32	linoleum	omítka	omítka
62, 17 m²	2NP	2.3.02	WC	1.93	keramická dlažba	keramický obklad	omítka
	2NP	2.3.03	koupelna s WC	3.69	keramická dlažba	keramický obklad	omítka
	2NP	2.3.04	ložnice	13.68	linoleum	omítka	omítka
	2NP	2.3.05	ložnice	13.59	linoleum	omítka	omítka
	2NP	2.3.06	obývací pokoj + kk	21.96	linoleum	omítka	omítka
Byt 4 (3kk)	2NP	2.4.01	předsíň	8.92	linoleum	omítka	omítka
68, 02 m²	2NP	2.4.02	WC	2.89	keramická dlažba	keramický obklad	omítka
	2NP	2.4.03	koupelna s WC	3.69	keramická dlažba	keramický obklad	omítka
	2NP	2.4.04	ložnice	13.68	linoleum	omítka	omítka
	2NP	2.4.05	ložnice	13.61	linoleum	omítka	omítka
	2NP	2.4.06	obývací pokoj + kk	25.23	linoleum	omítka	omítka

Legenda materiálů

- železobeton
- vápenopískové tvárnice
- tepelná izolace - minerální vata
- sádrokartonová příčka
- betono prostý
- tepelná izolace - XPS

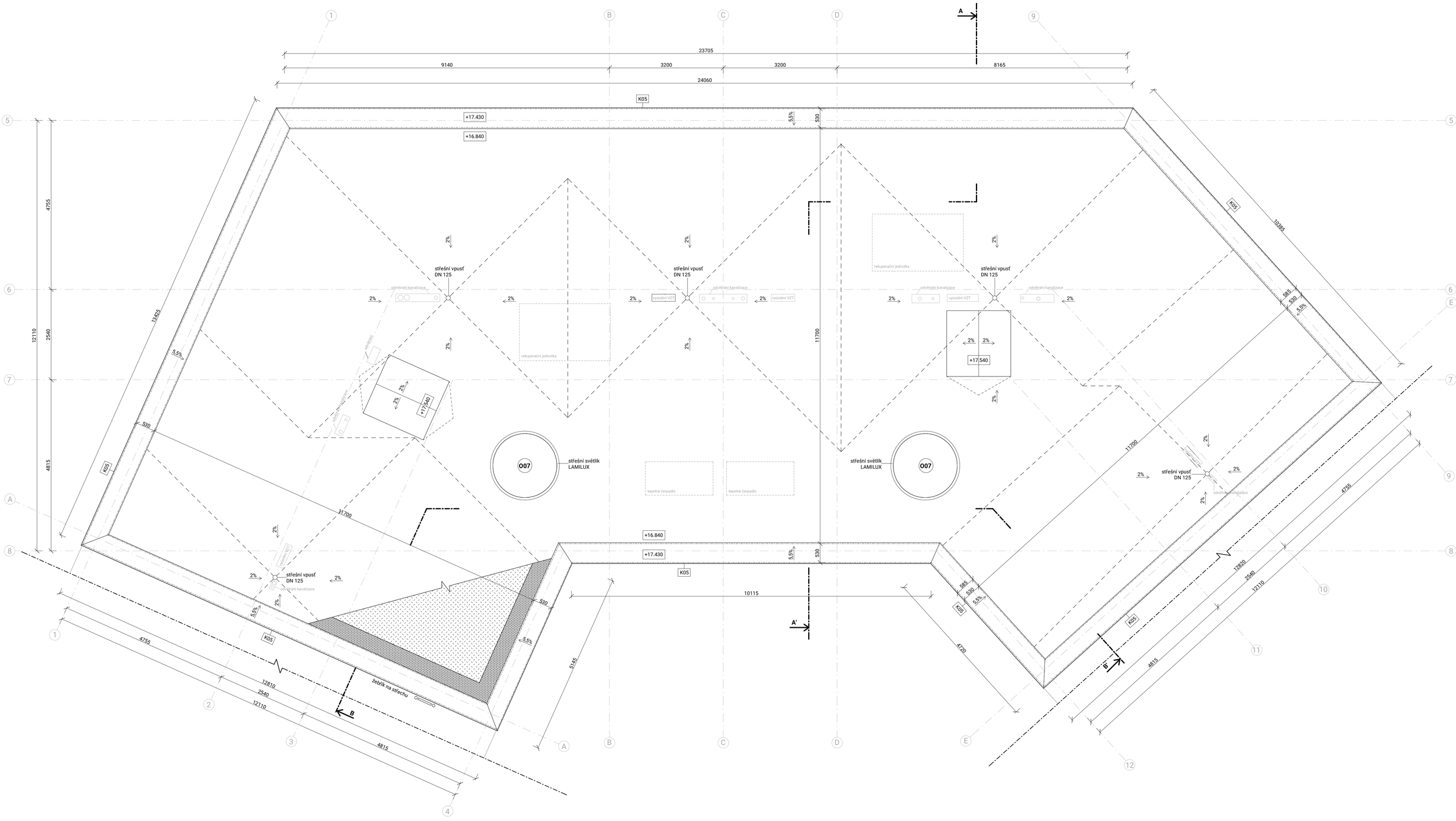
Legenda prvků

- D1 dveře
- 001 okna
- Z1 zámečnické prvky
- P1 skladba podlah
- S1 skladba střech
- T1 truhlářské prvky

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Číslo výkresu: D 1.B.2c	Část práce: architektonicko-stavební řešení
Měřítko: 1 : 50	Název výkresu: půdorys typického NP



Legenda materiálů

- železobeton
- vápenopískové tvárnice
- tepelná izolace - minerální vata
- betono prostý
- tepelná izolace - XPS
- kačírek
- extenzivní střecha

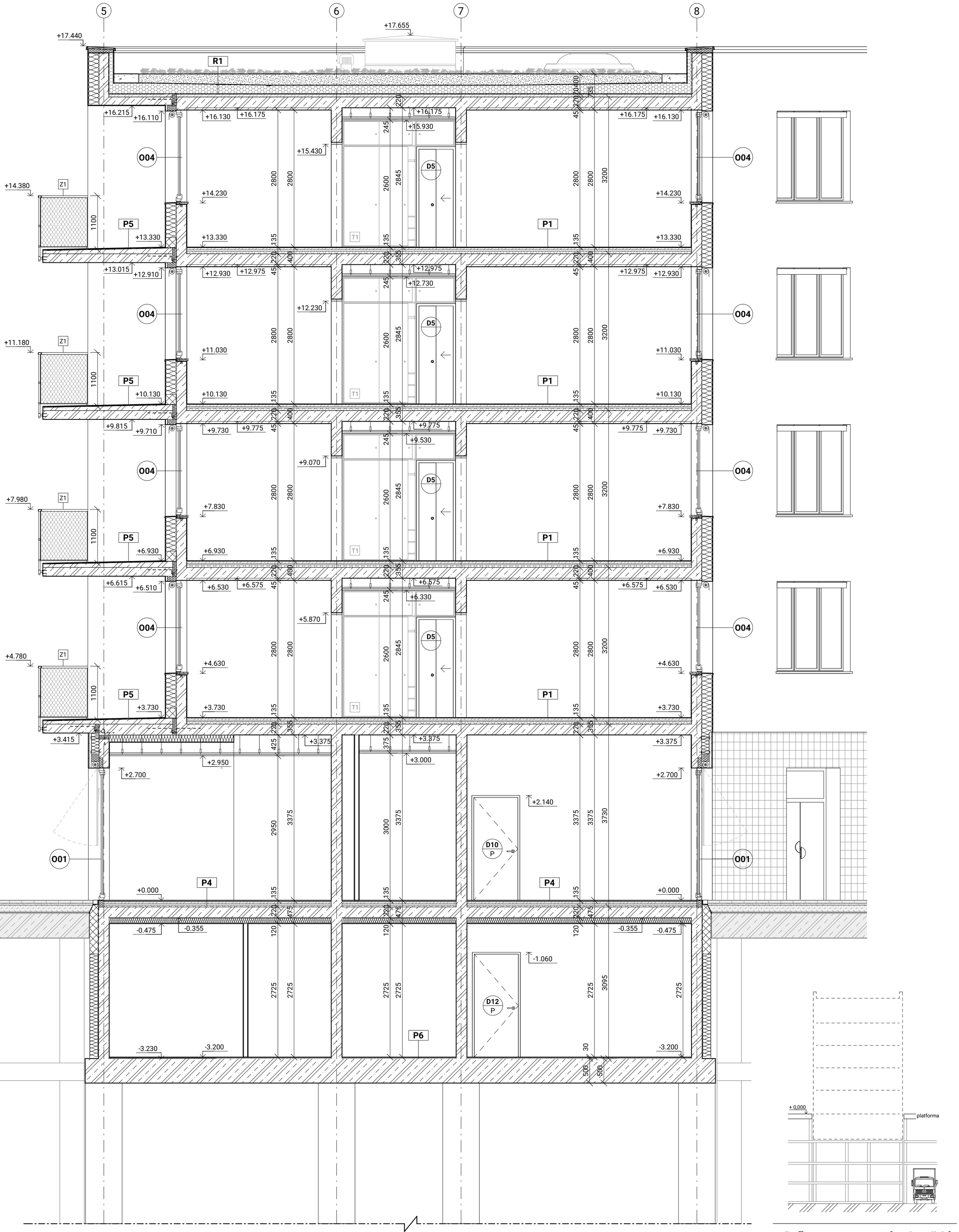
Legenda prvků

- D1 dveře
- 001 okna
- Z1 zámečnické prvky
- P1 skladba podlah
- S1 skladba střech
- T1 truhlářské prvky
- K1 klempířské prvky

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Číslo výkresu: D 1.B.2d	Část práce: architektonicko-stavební řešení
Měřítko: 1 : 50	Název výkresu: půdorys střechy



Legenda materiálů

- železobeton
- vápenopískové tvárnice
- tepelná izolace - minerální vata
- sádrokartonová příčka
- betono prostý
- tepelná izolace - XPS

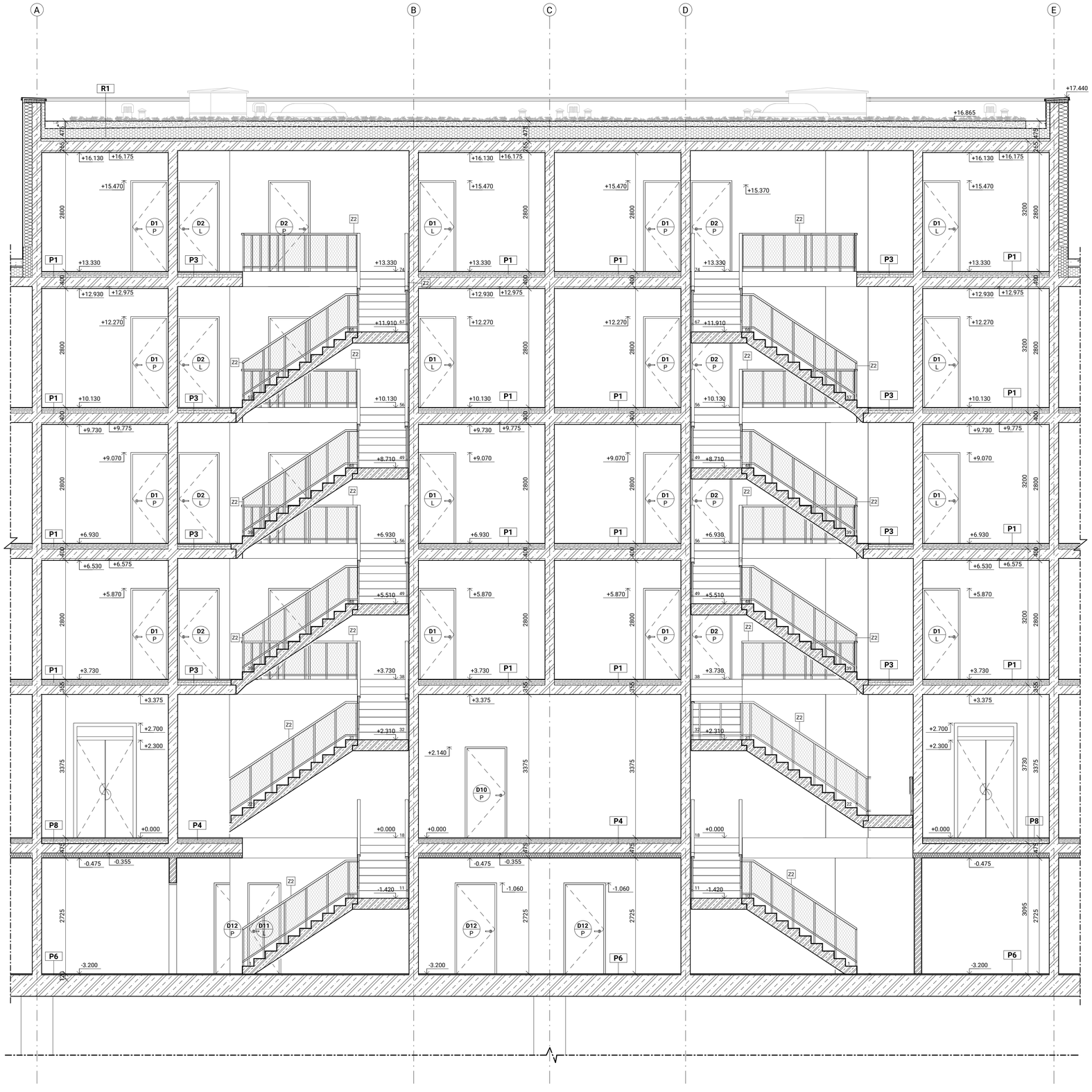
Legenda prvků

- D1 dveře
- O01 okna
- Z1 zámečnické prvky
- P1 skladba podlah
- R1 skladba střech
- T1 truhlářské prvky

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Číslo výkresu: **D 1.B.3a**	Část práce: **architektonicko-stavební řešení**
Měřítko: **1:50**	Název výkresu: **řez A - A'**

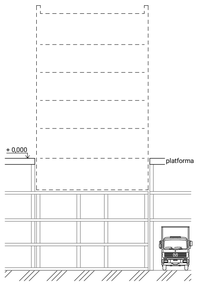


Legenda materiálů

- železobeton
- vápenopískové tvárnice
- tepelná izolace - minerální vata
- betono prostý
- tepelná izolace - XPS
- kačírek
- extenzivní střecha

Legenda prvků

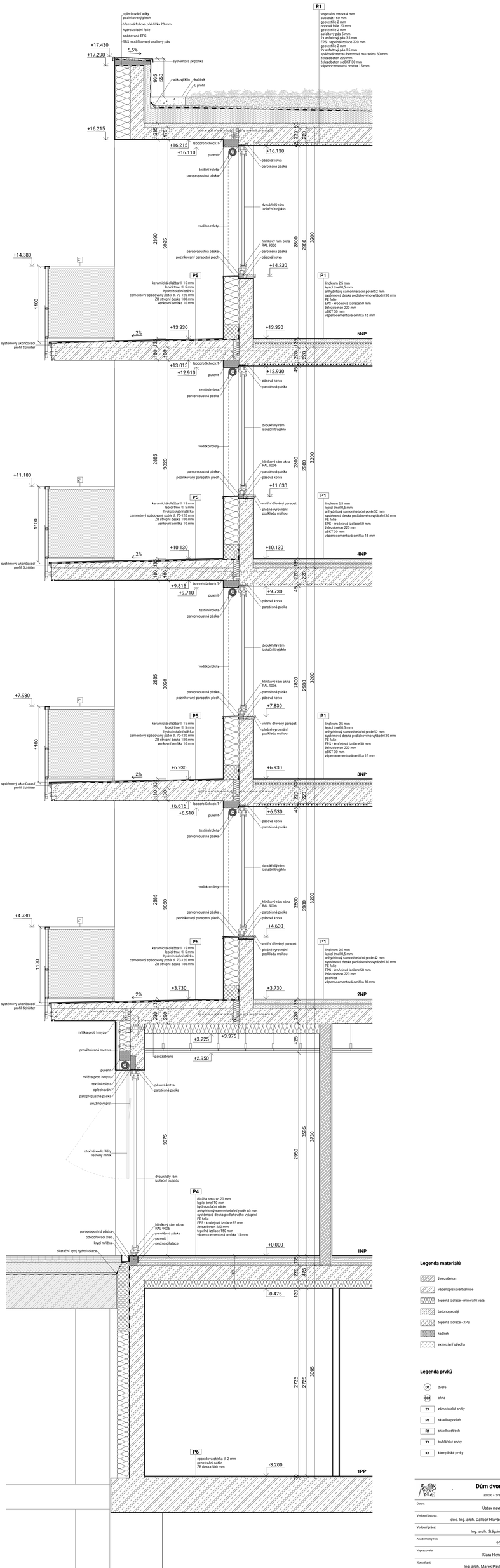
- D1 dveře
- 001 okna
- Z1 zámečnické prvky
- P1 skladba podlah
- R1 skladba střech
- T1 truhlářské prvky
- K1 klempířské prvky



Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, PhD.
Číslo výkresu: **D 1.B.3b**	Část práce: **architektonicko-stavební řešení**
Měřítko: **1:50**	Název výkresu: **řez B - B'**



Legenda materiálů

- železobeton
- vápenopískové tvárnice
- tepelná izolace - minerální vata
- betono prostý
- tepelná izolace - XPS
- kačírek
- extenzivní střecha

Legenda prvků

- D1 dveře
- 001 okna
- Z1 zámečnické prvky
- P1 skladba podlah
- R1 skladba střech
- T1 truhlářské prvky
- K1 klempířské prvky

Dům dvou štítů

±0,000 = 272 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Číslo výkresu: D 1.B.3c	Část práce: architektonicko-stavební řešení
Měřítko: 1:20	Název výkresu: detailní řez

Legenda prvků

- D1 — dveře
- O01 — okna
- Z1 — zámečnické prvky
- F01 — povrchové úpravy

Legenda materiálů

- F01 — keramický obklad 170 x 170 mm, povrch lesklý glazovaný, barva zelená RAL 6004, spára žlutá RAL 095 85 40
- F02 — venkovní omítka minerální barva bílá RAL 9010
- vláknocementová deska

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Číslo výkresu: **D 1.B.4a**	Část práce: **architektonicko-stavební řešení**
Měřítko: **1 : 50**	Název výkresu: **pohled západní**

Legenda prvků

- D1 — dveře
- O01 — okna
- Z1 — zámečnické prvky
- F01 — povrchové úpravy

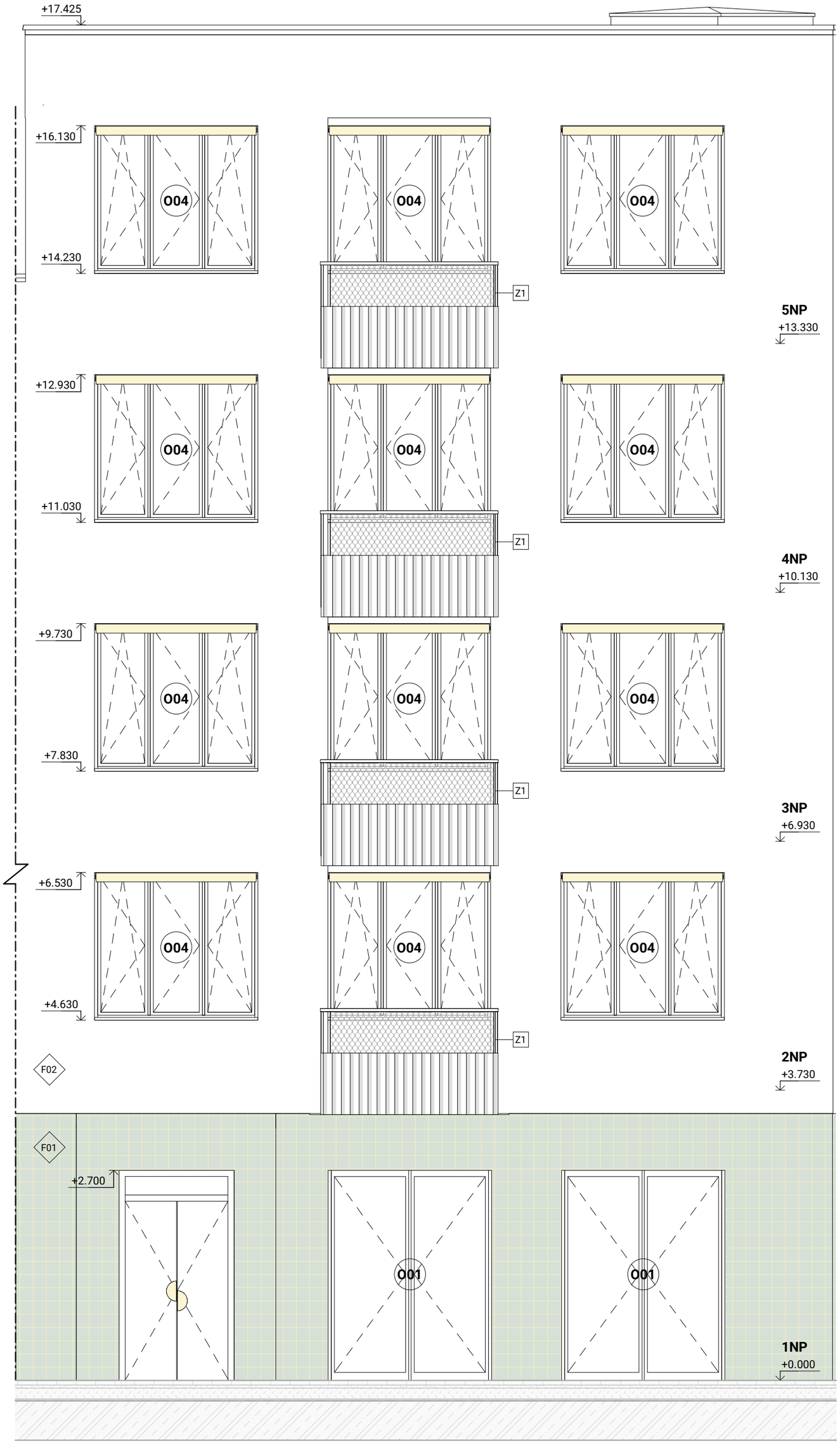
Legenda materiálů

- F01 — keramický obklad 170 x 170 mm, povrch lesklý glazovaný, barva zelená RAL 6004, spára žlutá RAL 095 85 40
- F02 — venkovní omítka minerální barva bílá RAL 9010
- vláknocementová deska

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Číslo výkresu: **D 1.B.4b**	Část práce: **architektonicko-stavební řešení**
Měřítko: **1 : 50**	Název výkresu: **pohled jihozápadní**



Legenda prvků

- D1 — dveře
- O01 — okna
- Z1 — zámečnické prvky
- F01 — povrchové úpravy

Legenda materiálů

- F01 — keramický obklad 170 x 170 mm, povrch lesklý glazovaný, barva zelená RAL 6004, spára žlutá RAL 095 85 40
- F02 — venkovní omítka minerální barva bílá RAL 9010
- vláknocementová deska

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Číslo výkresu: **D 1.B.4c**	Část práce: **architektonicko-stavební řešení**
Měřítko: **1 : 50**	Název výkresu: **pohled severozápadní**

Legenda prvků

- D1 — dveře
- O01 — okna
- Z1 — zámečnické prvky
- F01 — povrchové úpravy

Legenda materiálů

- F01 — keramický obklad 170 x 170 mm, povrch lesklý glazovaný, barva zelená RAL 6004, spára žlutá RAL 095 85 40
- F02 — venkovní omítka minerální barva bílá RAL 9010
- vláknocementová deska

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Číslo výkresu: **D 1.B.4d**	Část práce: **architektonicko-stavební řešení**
Měřítko: **1 : 50**	Název výkresu: **rozvinutý pohled východní**

D.1.B.5a **Výpis skladeb**

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

E 01	**nosná obvodová stěna s omítkou**	**Σ 440 mm**	2. - 5.NP
	vápenocementová omítka vyztužená sítí	10 mm	barva bílá RAL 9010
	minerální vata	220 mm	
	lepidlo	-	
	železobeton	200 mm	
	vápenocementová omítka	10 mm	

E 02	**nosná obvodová stěna s obkladem**	**Σ 430 mm**	1.NP
	keramický obklad	20 mm	170 x 170 mm,
	provětrávaná mezera	40 mm	barva zelená,
	minerální vata	160 mm	lesklý povrch
	lepidlo	-	
	železobeton	200 mm	
	vápenocementová omítka	10 mm	

E 03	**nosná obvodová stěna**	**Σ 355 mm**	1.PP
	krycí nátěr	5 mm	
	tepelná izolace	150 mm	
	železobeton	200 mm	
	transparentní bezprašný nátěr	-	

E 04	**atika**	**Σ 542 mm**	
	vápenocementová omítka vyztužená sítí	10 mm	barva bílá RAL 9010
	minerální vata	220 mm	
	lepidlo	-	
	železobeton	200 mm	
	asfaltový parotěsný pás	4 mm	
	EPS	100 mm	
	asfaltový pás 2 x 4 mm	8 mm	
	geotextilie	-	

I 01	**nosná stěna: omítka - omítka**	**Σ 240 mm**	1.NP - 5.NP
	vápenocementová omítka	10 mm	
	železobeton	220 mm	
	vápenocementová omítka	10 mm	

I 02	**nosná stěna: omítka - obklad**	**Σ 240 mm**	2. - 5.NP
	vápenocementová omítka	10 mm	
	železobeton	220 mm	100 x 100 mm,
	hydroizolační stěrka, cementové lepidlo	5 mm	barva světle zelená,
	keramický obklad	10 mm	matný povrch

I 03	**nosná stěna: omítka - beton**	**Σ 240 mm**	1.PP
	vápenocementová omítka	10 mm	
	železobeton	220 mm	
	transparentní bezprašný nátěr	-	

I 04	**nosná stěna: beton - beton**	**Σ 240 mm**	1.PP - 5.NP
	transparentní bezprašný nátěr	-	
	železobeton	220 mm	
	transparentní bezprašný nátěr	-	

I 05	**dělící příčka: omítka - omítka**	**Σ 240 mm**	2.NP - 5.NP
	vápenocementová omítka	10 mm	
	vápenopískové tvárnice PROFIX	160 mm	
	vápenocementová omítka	10 mm	

I 06	**dělící příčka: omítka - obklad**	**Σ 185 mm**	2. - 5.NP
	vápenocementová omítka	10 mm	
	vápenopískové tvárnice PROFIX	150 mm	100 x 100 mm,
	hydroizolační stěrka, cementové lepidlo	5 mm	barva světle zelená,
	keramický obklad	20 mm	matný povrch

I 07	**SDK šachta - obklad**	**Σ 115 mm**	2. - 5.NP
	keramický obklad	20 mm	
	hydroizolační stěrka, cementové lepidlo	5 mm	100 x 100 mm,
	2x SDK panel Knauf Red Green	25 mm	barva světle zelená,
	CW nosný rošt s kovovými příčníky	75 mm	matný povrch

PODLAHY

P 01	**podlaha v bytě: kuchyně a ložnice**	**Σ 400 mm**	2.NP - 5.NP
	linoleum 2,5 mm	2,5 mm	
	lepící tmel 0,5 mm	0,5 mm	
	anhydritový samonivelační potěr mm	52 mm	
	systémová deska podlahového vytápění	30 mm	
	PE folie	-	
	EPS - kročejová izolace	50 mm	
	železobeton	220 mm	
	oBKT	35 mm	
	vápenocementová omítka	10 mm	

P 02	**podlaha v bytě: koupelna a WC**	**Σ 355 mm**	2.NP - 5.NP
	keramická dlažba	10 mm	100 x 100 mm,
	lepící tmel	10 mm	barva světle zelená,
	hydroizolační nátěr	-	matný povrch
	anhydritový samonivelační potěr	40 mm	
	systémová deska podlahového vytápění	30 mm	
	PE folie	-	
	EPS - kročejová izolace	45 mm	
	železobeton	220 mm	
	vápenocementová omítka	10 mm	

P 03	**schodišťová chodba**	**Σ 355 mm**	1.NP - 5.NP
	betonová stěrka	10 mm	
	hydroizolační nátěr	-	
	anhydritový samonivelační potěr	40 mm	
	PE folie	30 mm	
	EPS - kročejová izolace	-	
	železobeton	55 mm	
	vápenocementová omítka	220 mm	
		10 mm	

P 04	**kavárna, společenská místnost prádelny**	**Σ 475 mm**	1.NP
	terazzo dlažba	20 mm	600 x 600 mm,
	lepící tmel	10 mm	barva dle pozdější specifikace,
	hydroizolační nátěr	-	matný povrch
	anhydritový samonivelační potěr	40 mm	
	systémová deska podlahového vytápění	30 mm	
	PE folie	-	
	EPS - kročejová izolace	35 mm	
	železobeton	220 mm	
	tepelná izolace - minerální vata	120 mm	
	vápenocementová omítka	10 mm	

P 05	**lodžie, balkon**	**Σ 250 - 330 mm**	1.NP - 5.NP
	keramická dlažba	15 mm	170 x 170 mm
	lepící tmel	5 mm	bílá RAL 9019,
	hydroizolační stěrka	-	protiskluzná
	cementový spádovaný potěr	40 - 120 mm	
	ŽB stropní deska	180 mm	
	venkovní omítka	10 mm	

P 06	**podlaha suterénu**	**Σ 502 mm**	1.PP
	epoxidová stěrka	2 mm	
	penetrační nátěr	-	
	železobeton	500 mm	

P 07	**místnost na pračky, sklad kavárny**	**Σ 475 mm**	1.NP
	epoxidová stěrka	2 mm	
	penetrační nátěr	-	
	anhydritový samonivelační potěr	58 mm	
	PE folie	-	
	EPS - kročejová izolace	65 mm	
	železobeton	220 mm	
	tepelná izolace	120 mm	
	vápenocementová omítka	10 mm	

P 08	**průchod do vnitrobloku**	**Σ 475 mm**	1.NP
	dlažba	60 mm	dlažební kostky Granito
	maltové lože	20 mm	barva bílá
	anhydritový samonivelační potěr	35 mm	
	železobeton	220 mm	
	tepelná izolace minerální vata	120 mm	
	vápenocementová omítka	10 mm	

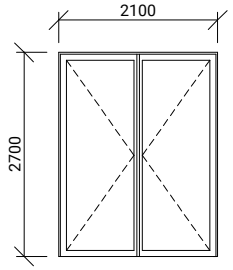
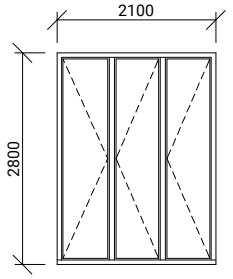
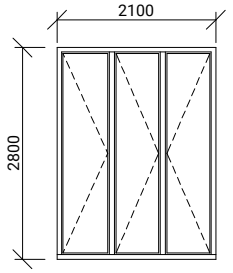
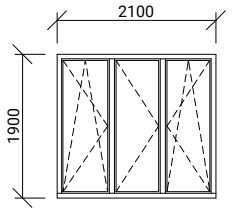
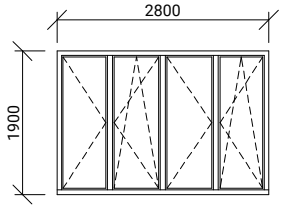
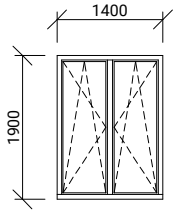
P 09	**podlaha v kavárně: WC**	**Σ 475 mm**	1.NP
	keramická dlažba	10 mm	200 x 200 mm
	lepící tmel	10 mm	barva dle pozdější specifikace,
	hydroizolační nátěr	-	protiskluzná
	anhydritový samonivelační potěr	40 mm	
	PE folie	-	
	EPS - kročejová izolace	65 mm	
	železobeton	220 mm	
	tepelná izolace - minerální vata	120 mm	
	vápenocementová omítka	10 mm	

P 10	**podlaha v bytě: předsíň**	**Σ 355 mm**	2.NP - 5.NP
	linoleum	2,5 mm	
	lepící tmel	0,5 mm	
	anhydritový samonivelační potěr	52 mm	
	systémová deska podlahového vytápění	30 mm	
	PE folie	-	
	EPS - kročejová izolace	50 mm	
	železobeton	220 mm	
	vápenocementová omítka	10 mm	

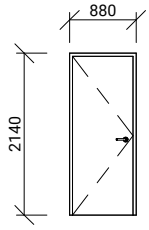
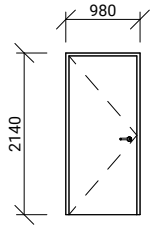
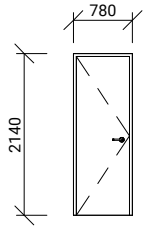
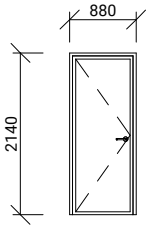
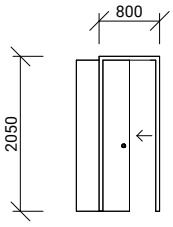
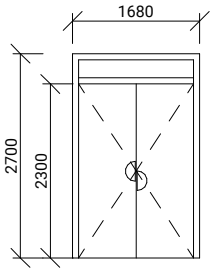
STŘECHY

R 01	**extenzivní vegetační**	**Σ 710 mm**
	vegetační vrstva	4 mm
	substrát	160 mm
	geotextilie	2 mm
	nopová folie	20 mm
	geotextilie	2 mm
	asfaltový pás	5 mm
	2x asfaltový pás 3,5 mm	7 mm
	EPS - tepelná izolace - spádovaná vrstva	190 - 220 mm
	geotextilie	2 mm
	2x asfaltový pás 3,5 mm	7 mm
	betonová mazanina	60 mm
	železobeton	220 mm
	železobeton s oBKT	30 mm
	vápenocemntová omítka	15 mm

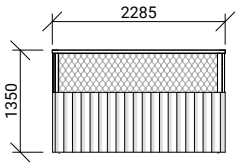
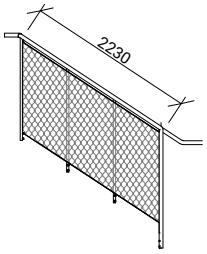
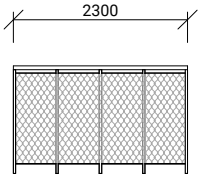
D.1.B.5b **Tabulka oken** (vybrané prvky)

ZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY	POPIS	POČET
O 01		2100 x 2700 mm parapet 0 mm	okno dvoukřídlé konstrukce rámu z hliníku otevíravé trojité izolační zasklení stavební hloubka 75 mm povrchová úprava: RAL 9006 Uw = 0,8 W/m^{2}K Uf = 1,1 W/m^{2}K RW = 45 dB	12 ks
O 02		2100 x 2800 mm parapet 0 mm	okno trojkřídlé konstrukce rámu z hliníku otevíravá 3 křídla trojité izolační zasklení stavební hloubka 75 mm povrchová úprava: RAL 9006 Uw = 0,8 W/m^{2}K Uf = 1,1 W/m^{2}K RW = 45 dB	8 ks
O 03		2100 x 2800 mm parapet 0 mm	okno trojkřídlé konstrukce rámu z hliníku otevíravá 3 křídla trojité izolační zasklení stavební hloubka 75 mm povrchová úprava: RAL 9006 Uw = 0,8 W/m^{2}K Uf = 1,1 W/m^{2}K RW = 45 dB	4 ks
O 04		2100 x 1900 mm parapet 900 mm	okno trojkřídlé konstrukce rámu z hliníku otevíravé, sklopná 2 křídla trojité izolační zasklení stavební hloubka 75 mm povrchová úprava: RAL 9006 Uw = 0,8 W/m^{2}K Uf = 1,1 W/m^{2}K RW = 45 dB	44 ks
O 05		2800 x 1900 mm parapet 900 mm	okno čtyřdílné konstrukce rámu z hliníku otevíravé, sklopná 2 křídla trojité izolační zasklení stavební hloubka 75 mm povrchová úprava: RAL 9006 Uw = 0,8 W/m^{2}K Uf = 1,1 W/m^{2}K RW = 45 dB	8 ks
O 06		1400 x 1900 mm parapet 900 mm	okno dvoukřídlé konstrukce rámu z hliníku otevíravé, sklopné trojité izolační zasklení stavební hloubka 75 mm povrchová úprava: RAL 9006 Uw = 0,8 W/m^{2}K Uf = 1,1 W/m^{2}K RW = 45 dB	12 ks

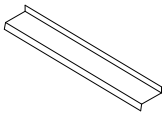
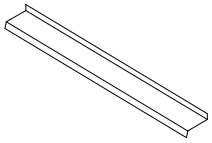
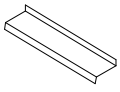
D.1.B.5c **Tabulka dveří** (vybrané prvky)

ZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY	POPIS	POČET
D1		880 x 2140 mm	interiérové dveře jednokřídlé otočné plné vrstvená DTD s hliníkovým plechem bezprahové obložková zárubeň nerezové kování klika - klika povrchová úprava RAL dle pozdější specifikace	L 20 ks P 32 ks
D2		980 x 2140 mm	vchodové interiérové dveře jednokřídlé otočné plné protipožární EI 30 DP2 obložková zárubeň nerezové kování a klika - koule vrstvená DTD s hliníkovým plechem povrchová úprava práškováním RAL 095 85 40	L 4 ks P 12 ks
D3		880 x 2140 mm	interiérové dveře jednokřídlé otočné plné vrstvená DTD s hliníkovým plechem bezprahové obložková zárubeň nerezové kování klika - klika povrchová úprava RAL dle pozdější specifikace	L 16 ks P 12 ks
D4		880 x 2140 mm	exteriérové dveře hliníkové jednokřídlé otočné křídla zasklené - protipožární čiré sklo obložková zárubeň nerezové kování klika - klika povrchová úprava RAL dle pozdější specifikace	L 16 ks
D5		880 x 2140 mm	interiérové dveře jednokřídlé posuvné plné horní vodící kolejnice lehčená DTD deska bezprahové, posuvné do pouzdra obložková zárubeň nerezové kování, madlo povrchová úprava RAL dle pozdější specifikace	8 ks
D6		1680 x 2700 mm	vchodové exteriérové dveře hliníkové dvoukřídlé otočné protipožární odolnost EI 30 DP3 křídla zasklené - protipožární čiré sklo klasická montáž ocelové madlo povrchová úprava práškováním RAL 095 85 40	4 ks

D.1.B.5d **Tabulka zámečnických prvků** (vybrané prvky)

ZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY	POPIS	POČET
Z1		2285 mm výška 1100	exteriérové zábradlí (balkon/lodžie) sloupky nerezová ocel 30 x 30 mm výplň nerezová lanková síť X-tend (pnuto mezi ocelovými lanky) madlo nerezová ocel profil 70 x 30 mm kotveno ze strany do ŽB desky balkonu/lodžie kryto vláknocementovou deskou (kotvenou do sloupků pomocí šroubů)	28 ks
Z2		2230 mm výška 1100 mm	interiérové zábradlí schodiště sloupky nerezová ocel ø 30 mm výplň nerezová lanková síť X-tend (pnuto mezi ocelovými lanky) madlo nerezová ocel profil ø 50 mm kotveno ze strany do schoiště chemickou kotvou bližší specifikace viz. E 2.4	12 ks
Z5		2300 mm výška 1100 mm	interiérové zábradlí schodiště sloupky nerezová ocel ø 30 mm výplň nerezová lanková síť X-tend (pnuto mezi ocelovými lanky) madlo nerezová ocel profil ø 50 mm kotveno ze strany do schoiště chemickou kotvou bližší specifikace viz. E 2.4	12 ks

D.1.B.5e **Tabulka klempířských prvků** (vybrané prvky)

ZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY	POPIS	POČET
K1		2100 x 300 mm tl. 2 mm	pozinkovaný parapetní plech lakovaný lesklý RAL 9002	44 ks
K2		2800 x 300 mm tl. 2 mm	pozinkovaný parapetní plech lakovaný lesklý RAL 9002	8 ks
K3		1400 x 300 mm tl. 2 mm	pozinkovaný parapetní plech lakovaný lesklý RAL 9002	12 ks

D.2

stavebně - konstrukční řešení

NÁZEV PRÁCE:	Dům dvou štítů
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Štěpán Valouch
	Ing. arch. Jan Stibral
	Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
KONZULTANT:	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

VYPRACOVALA:	Klára Henebergová

SEMESTR:	letní 2024/25

OBSAH

D.2.A Technická zpráva

D.2.A.1 Základní a vymezovací údaje 2

D.2.A.2 Základové předpoklady 2

D.2.A.3 Popis navržených konstrukcí 3

D.2.A.4 Seznam použitých zdrojů 3

D.2.B Výkresová část

D.2.B.1 Výkresu tvaru desky 1:100

D.2.B.2 Výkres tvaru 1NP 1:100

D.2.B.3 Výkres tvaru typické NP 1:100

D.2.C Návrh a posouzení schodišťového ramene

D.2.C.1 Informace o konstrukčním prvku 4

D.2.C.2 Návrh schodišťového ramene s podestou 4

D.2.C.3 Návrh výztuže schodiště 7

D.2.C.4 Detail schodiště 8

D.2.A Technická zpráva

D.2.A.1 Základní vymezovací údaje o stavbě

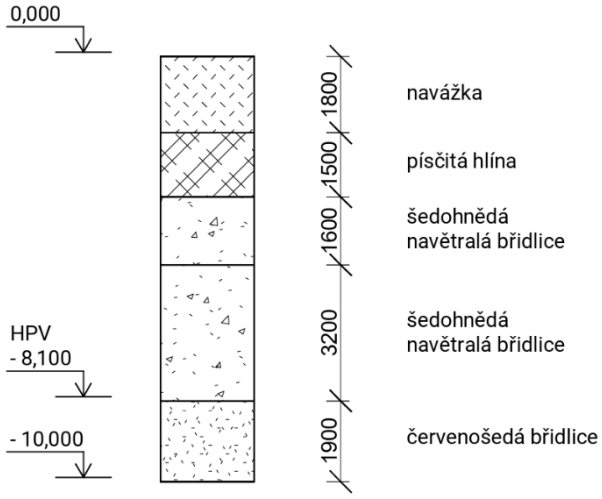
Dům dvou štítů je bytový blok rozdělený (vizuálně i dispozičně) na dvě části. Součástí projektu Dům dvou štítů je I. suterén a 5 nadzemních podlaží. Projekt bude koordinován s výstavbou nové platformy, která zastřeší dopravní křižovatku Malovanka. V rámci bakalářské práce je zpracovávána pouze část zmiňovaného bloku a jeho přilehlého okolí.

Konstrukční systém objektu je navržen jako stěnový. Nosné vnější konstrukce tvoří železobetonové stěny o tloušťce 200 mm. Nosné vnitřní konstrukce tvoří železobetonové stěny o tloušťce 220 mm. Stropní konstrukce jsou navrženy ze železobetonových desek tloušťky 220 mm. Příčky jsou z vápenopískových tvárnic PORFIX. Vertikální komunikaci zajišťuje dvouramenné schodiště z jednotlivých prefabrikovaných ramen. Podesty jsou kotveny do nosné konstrukce pomocí systémového prvku STAIRPOD. Výtahová šachta je z monolitické železobetonové stěny o tloušťce 220 mm. Odhlučnění výtahové šachty je řešeno pomocí akustických vložek JORDAHL JAI. Přerušení tepelných mostů mezi interiérem a balkonem/lodžií zajišťují prvky Isokorb.

Základní rovina v 1NP = ±0,000 = 273 m.n.m. Bpv
Výška atiky 4NP = 14,58 m
Výška atiky 5 NP = 17,78 m
Požární výška objektu = 13,3 m

D.2.A.2 Základové předpoklady

Pro účel zpracování dokumentace byla převzata data z České geologické služby. Pro práci byl využit svislý vrt číslo 186089 s názvem V-7 z roku 1969.
Vzhledem ke konstrukci řešeného objektu, nebude zpracováván výkres základů.
Předpokládáme, že projekt základových konstrukcí byl proveden v rámci dokumentace nové platformy. Informace o skladbě půdy z vrtu jsou zahrnuty pouze pro lepší představu místních poměrů.



D.2.A.3 Popis navržených konstrukcí

ZÁKLADY

Stavba navrhovaného objektu je koordinována společně s výstavbou platformy. Řešený objekt má jedno podzemní podlaží, které navazuje na probíhající patra pod platformou. Základy jsou řešeny v rámci koncepce celé platformy.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stěnový konstrukční systém tvoří železobetonové konstrukce:

S01 – železobeton, monolitická, obvodová	tl. 200 mm
S03 – železobeton, monolitická, vnitřní	tl. 220 mm
S04 – železobeton, monolitická, výtaková šachta	tl. 220 mm

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné konstrukce tvoří monolitické železobetonové desky:

D01 – podlaha I. suterénu, obousměrně pnutá	tl. 500 mm
D02 – stropy všech podlaží, obousměrně pnutá	tl. 220 mm

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

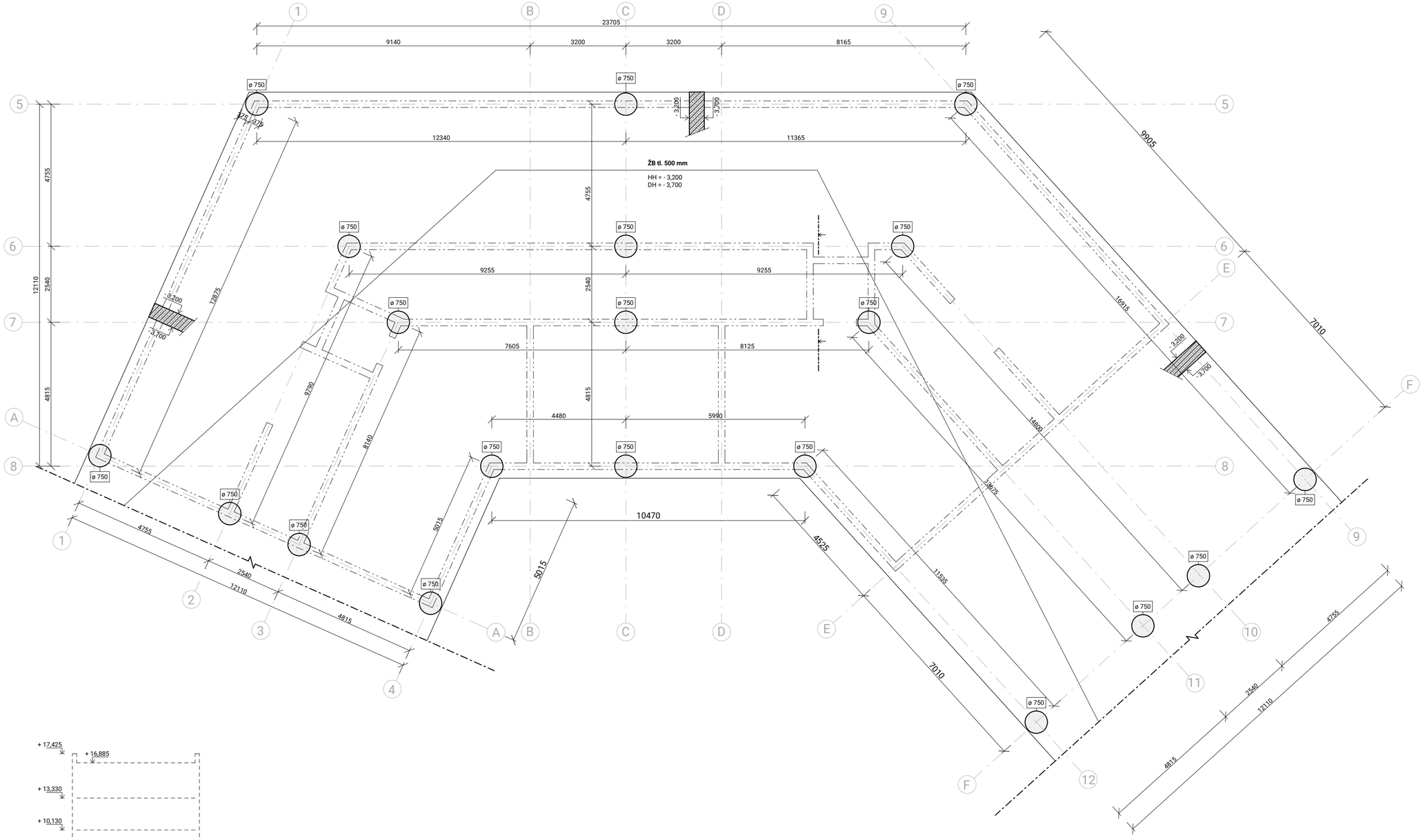
Nosnou konstrukci tvoří stěnový monolitický systém s vetknutými železobetonovými stropními deskami. Konstrukce je ztužena železobetonovým schodišťovým jádrem a příčnými stěnami. Tento systém zajišťuje stabilitu jak v příčném i podélném vertikálním směru, tak v horizontální rovině.

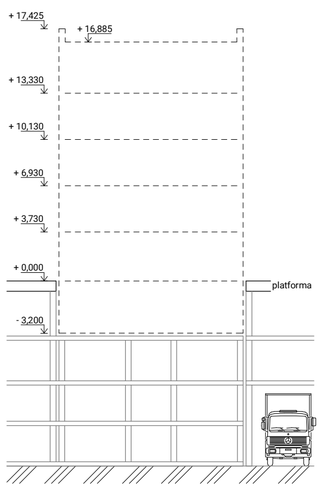
VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE

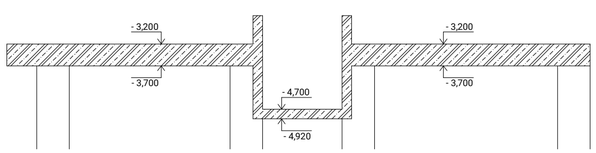
Nosnou konstrukci tvoří stěnový monolitický systém s vetknutými železobetonovými stropními deskami. Konstrukce je ztužena železobetonovým schodišťovým jádrem a příčnými stěnami. Tento systém zajišťuje stabilitu jak v příčném i podélném vertikálním směru, tak v horizontální rovině. Rameno prefabrikované schodiště je předmětem statického výpočtu.

D.2.A.4 Seznam použitých zdrojů

Podklady z předmětu Statika II: Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
Půdní profil vrtu číslo 186089
Jeník, David: Podrobný návrh schodiště [dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/110318/F1-BP-2023-Jenik-David-priloha-]
P_03_podrobny_navrh_schodiste.pdf?sequence=-1&isAllowed=y
https://www.peikko.com/products/product/stairpod/
https://www.schoeck.com/cs/isokorb







svislé ŽB konstrukce

ŽB konstrukce ve sklopeném řezu

OCEL

B 500B

BETONY

stropní desky: C30/37 XC1-Cl

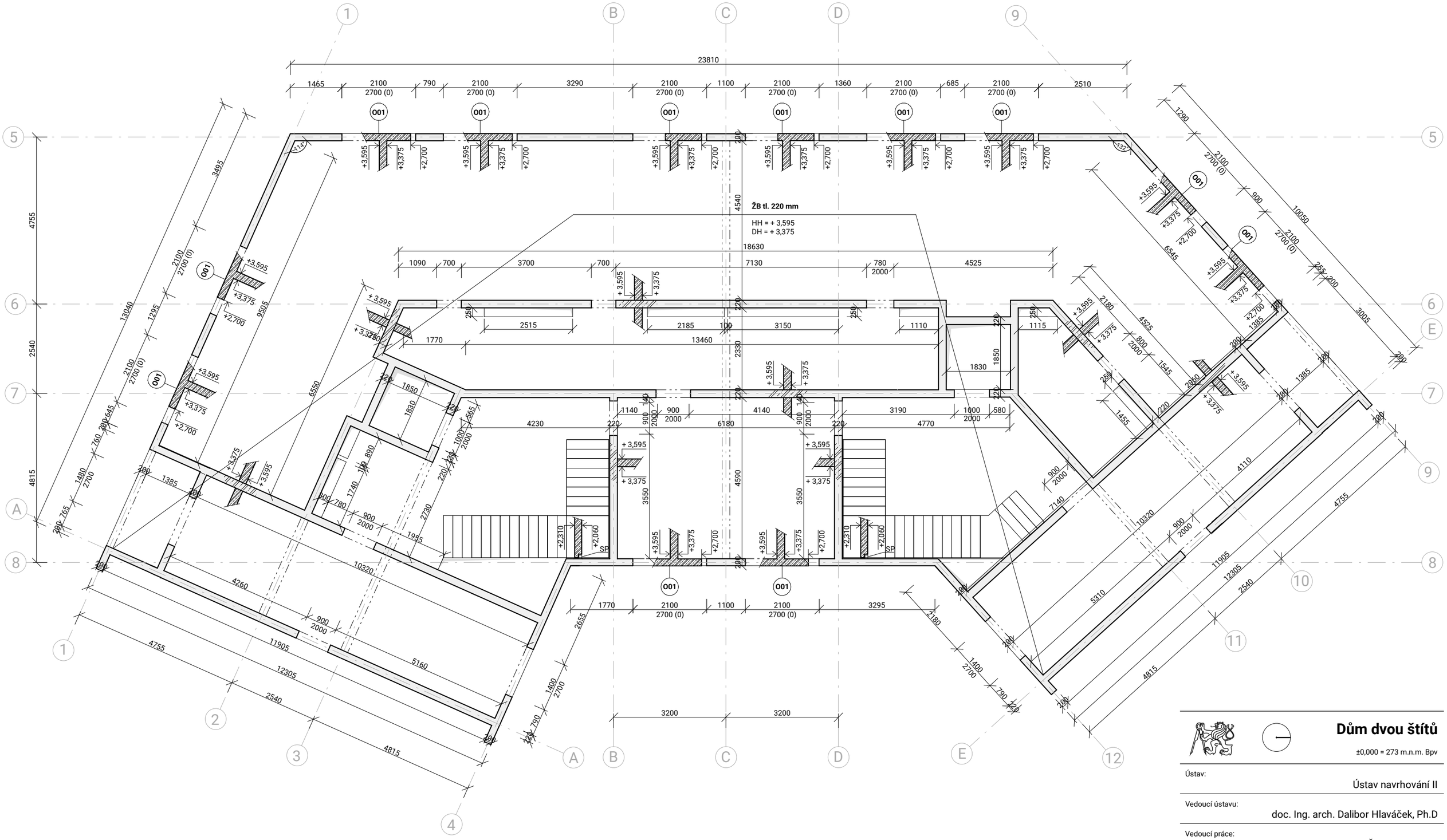
střešní deska: C30/37 XC1-Cl

nosné stěny: C20/25 XC1-Cl

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Číslo výkresu: **D 2.B.1**	Část práce: **stavebně konstrukční řešení**
Měřítko: **1:100**	Název výkresu: **výkres tvaru desky**

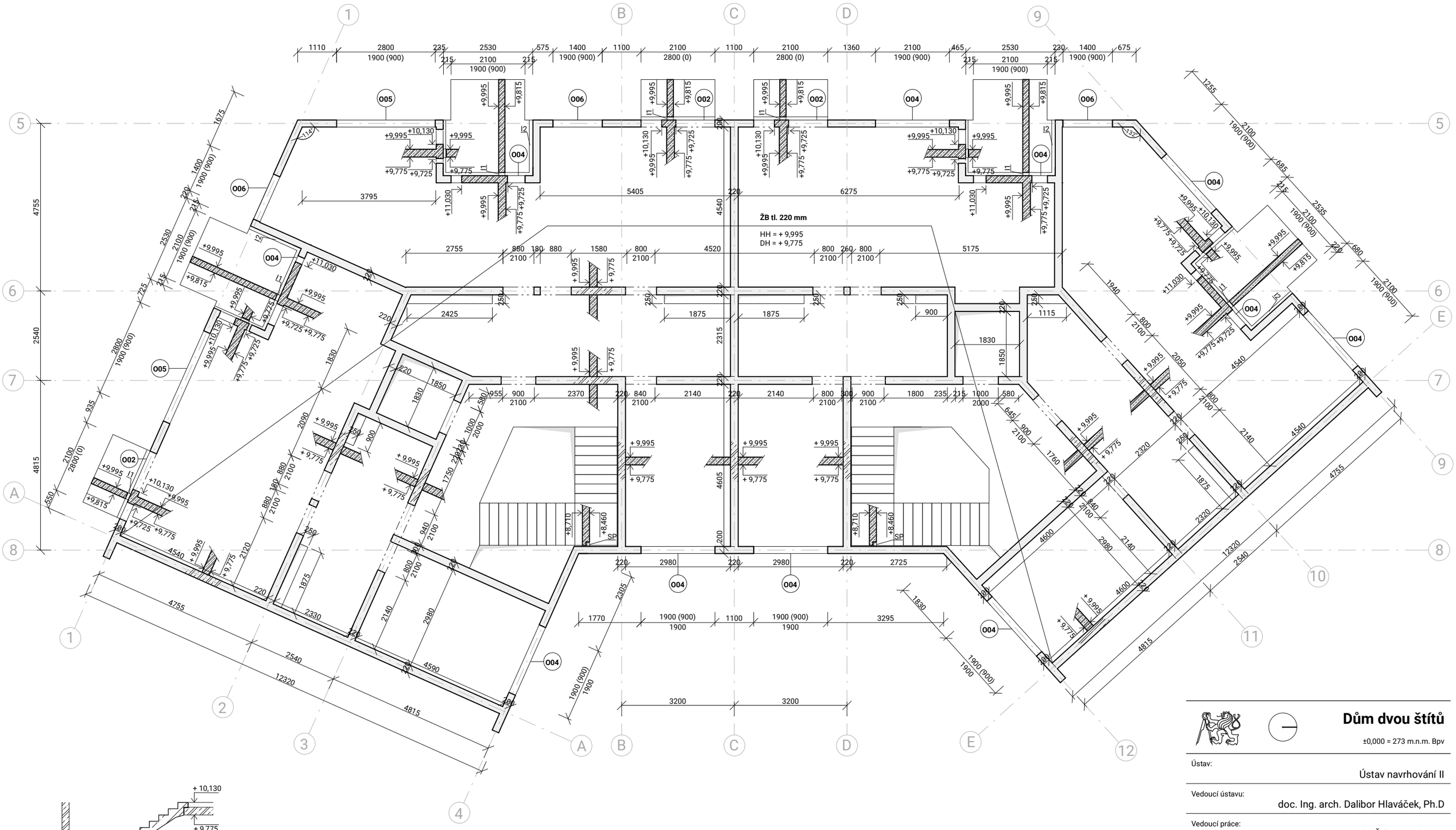


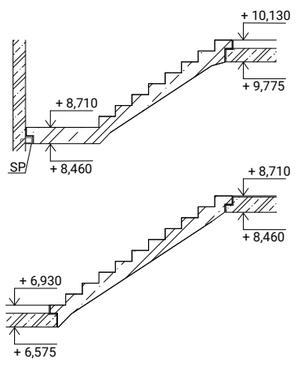
	svislé ŽB konstrukce	**BETONY**		**OTVORY**	
	ŽB konstrukce ve sklopeném řezu	stropní desky: C30/37 XC1-Cl		O01	okenní otvor - 2100x2700 mm
	prostup konstrukcí	střešní deska: C30/37 XC1-Cl		**OCEL**	
SP	konzola STAIRPOD	nosné stěny: C20/25 XC1-Cl			B 500B

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. Miloslav Smutek, PhD.
Číslo výkresu: **D 2.B.2**	Část práce: **stavebně konstrukční řešení**
Měřítko: **1 : 100**	Název výkresu: **výkres tvaru 1NP**





svislé ŽB konstrukce

ŽB konstrukce ve sklopeném řezu

PRVKY

I1 nosník ISOCORB T (typ KL)

I2 nosník ISOCORB T (typ QL)

SP konzola STAIRPOD

BETONY

stropní desky: C30/37 XC1-Cl

střešní deska: C30/37 XC1-Cl

nosné stěny: C20/25 XC1-Cl

OCEL

B 500B

OTVORY

O02 okenní otvor - 2100x2800 mm

O03 okenní otvor - 2800x1900 mm

O04 okenní otvor - 2100x1900 mm

O05 okenní otvor - 1400x1900 mm

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Číslo výkresu: **D 2.B.3**	Část práce: **stavebně konstrukční řešení**
Měřítko: **1 : 100**	Název výkresu: **výkres tvaru typické NP**

D.2.C Návrh a posouzení schodišťového ramene

D.2.C.1 Informace o konstrukčním prvku

POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

Dvouramenné prefabrikované schodiště je rozděleno na dvě části. Jeden díl o 8 schodech spřažený s mezipodestou je uložen na ozub stropní desky a ozub systémového prvku STAIRPOD. Druhý dílo o 10 schodech je uložen na ozub mezipodesty a ozub stropní desky předchozího podlaží.

PARAMETRY SCHODIŠTĚ

konstrukční výška podlaží: 3 200 mm
konstrukční výška ramene: 1422,4 mm
šířka schodišťového ramene: 1200 mm
délka schodišťového ramene: 2160 mm
délka schodišťového ramene s podestou: 3360 mm
šířka stupně: 270 mm
výška stupně: 177,8 mm
počet stupňů v rameni: 8

EMPIRICKÝ NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY

h_{ram} = (1/25 ÷1/20) x L_{ram} = (1/25 ÷1/20) x 2160 = 86 ÷ 108 mm

návrh: **h_{ram} = 150 mm**

D.2.C.2 Návrh schodišťového ramene s podestou

MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY

BETON C 30/37
f_{ck} = 30 MPa
γ_c = 1,5
f_{cd} = f_{cd} = f_{ck}/γ_c = 30/1,5 = 20 MPa
f_{ctm} = 2,9 MPa
E_{cm} = 32 GPa

VÝZTUŽ – OCEL B500B
f_{yk} = 500 MPa
γ_s = 1,15
f_{yd} = f_{yk}/γ_s = 500/1,15 = 434,783 MPa

VÝPOČET ZATÍŽENÍ SCHODIŠŤOVÉHO RAMENA – 8 SCHODŮ S PODESTOU

plocha průřezu: 0,793 m^2
šířka ramene: 1,2 m
délka ramene s podestou: 3,36 m
objem schodiště: 0,793 · 1,2 = 0,9516 m^3
hmotnost schodiště: 0,9516 · 2500 = 2379 kg
hmotnost schodiště na 1m: 2379/3,36 = 708 kg/m
tíha schodiště: 7,08 kN/m

stálé zatížení	*tl. [m]*	*objem. hmotnost materiálu [kN/m^3]*	*výpočet*	*f_k [kN/m]*	*γ_f*	*f_d [kN/m]*
terazzo dlažba	0,008	21	0,008·21·1,2	0,20	1,35	0,27
maltové lože	0,007	19	0,007·19·1,2	0,16	1,35	0,22
vlastní tíha		25		7,08	1,35	9,56

proměnné zatížení	*užitné [kN/m^2]*	*výpočet*	*f_k [kN/m]*	*γ_f*	*f_d [kN/m]*
užitné	3	3·1,2	3,60	1,5	5,40

celkové zatížení		*[kN/m]*	*γ_f*	*[kN/m]*
stálé (g)		7,44	1,35	10,04
proměnné (q)		3,60	1,5	5,40
CELKEM		**11,04**		**15,44**

VÝPOČET ZATÍŽENÍ SCHODIŠŤOVÉHO RAMENA – 10 SCHODŮ

plocha průřezu: 0,780 m^2
šířka ramene: 1,2 m
délka ramene s podestou: 2,97 m
objem schodiště: 0,780 · 1,2 = 0,936 m^3
hmotnost schodiště: 0,936 · 2500 = 2340 kg
hmotnost schodiště na 1m: 2340/1,2 = 1950 kg/m
tíha schodiště: 1,95 kN/m

stálé zatížení	*tl. [m]*	*objem. hmotnost materiálu [kN/m^3]*	*výpočet*	*f_k [kN/m]*	*γ_f*	*f_d [kN/m]*
vlastní tíha		25		1,95	1,35	2,63

proměnné zatížení	*užitné [kN/m^2]*	*výpočet*	*f_k [kN/m]*	*γ_f*	*f_d [kN/m]*
užitné	3	3·2,97	8,91	1,5	13,36

celkové zatížení		*[kN/m]*	*γ_f*	*[kN/m]*
stálé (g)		2,84	1,35	3,84
proměnné (q)		8,91	1,5	13,36
CELKEM		**11,75**		**17,20**
zatížení na 1 podporu	celkové zatížení/2	**5,86**		**8,60**

VÝPOČET REAKCÍ

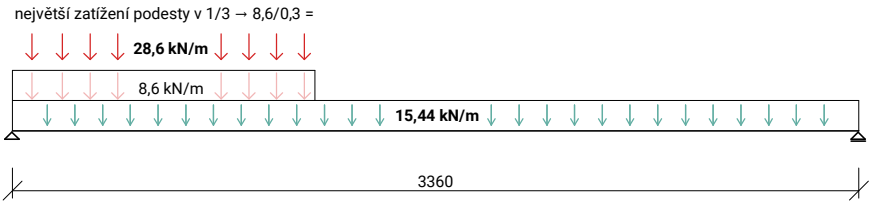
R_A: 34,32 · 0,6 + 51,88 · 1,68 - R_B · 3,36 = 0
R_B = (34,32 · 0,6 + 51,88 · 1,68)/3,36
R_B = 32,07 kN

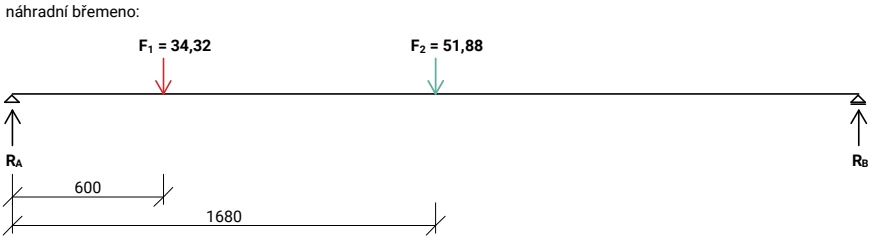
R_A: (R_A + R_B) - (F_1 + F_2) = 0
R_A: 34,32 + 51,88 – 32,07 = 0
R_A = 54,13 kN

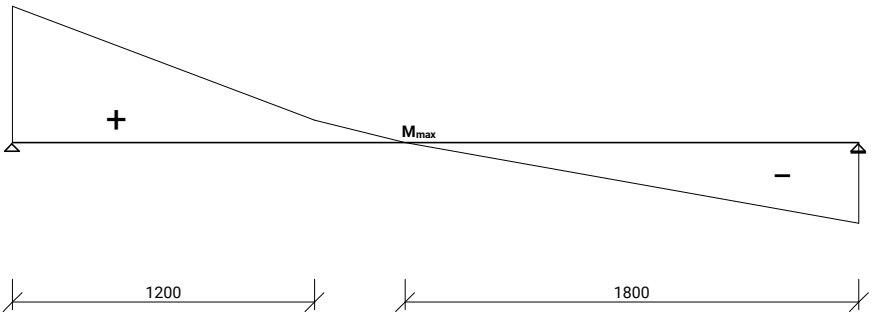
0 = R_B – x · F_2
0 = 32,07 – x · 15,44
x = 2,07 m

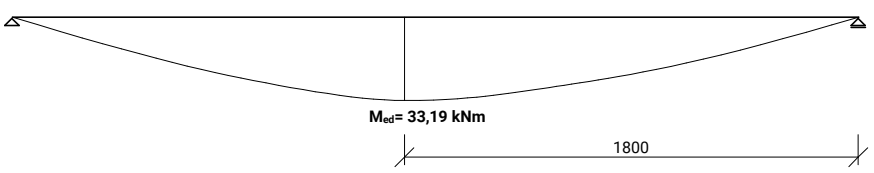
VÝPOČET MOMENTU

M_{MAX} = (R_B · x)/2
M_{MAX} = (32,07 · 2,07)/2
M_{MAX} **= 33,19 kNm**









D.2.C.3 Návrh výztuže schodiště

KRYTÍ VÝZTUŽE

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$
$c_{min} = \max \{c_{min,b}; c_{min,dur}, + \Delta c_{dur,y} - \Delta c_{dur,add} ; 10mm\}$
$c_{min} = \max \{12 mm; 15 mm + 0 - 0; 10 mm\}$
$c_{min} = 15$ mm
$\Delta c_{dev} = 10$ mm
$c_{nom} = 15+10 =$ **20 mm**

NÁVRHOVÉ PARAMETRY

$M_{ed} = 33,19$ kN/m	$f_{yk} = 500$ MPa	$d = h_d - c - (Ø/2) - Ø_{tř}$	$S_Ø = 113,1$ mm^2
$Ø = 12$ mm	$f_{yd} = 435$ MPa	$d = 180 - 25 - (15/2) - 10$	$S_Ø = 78,54$ mm^2
$Ø_{tř} = 10$ mm	$f_{ck} = 30$ MPa	$d = 137,5$ mm	
$h_d = 180$ mm	$f_{cd} = 20$ MPa		
$c = 25$ mm	$f_{ctm} = 2,9$ MPa		

HLAVNÍ NOSNÁ VÝZTUŽ

$A_{s, req} = M_{ed} / (0,9 \cdot d \cdot f_{yd})$
$A_{s, req} = 33,19 \cdot 10^6 \ (0,9 \cdot 137,5 \cdot 435)$
$A_{s, req} = 616,6$ mm^2
$N_{req} = A_{s, req}/S_Ø = 616,6/113,1 = 5,4$

$A_{s, prov} = S_Ø \cdot 6 = 113,1 \cdot 6 = 678,6$ mm
$A_{s, req} < A_{s, prov}$
$616,6$ mm$^2 < 678,6$ mm^2
VYHOVUJE

NÁVRH: 6x12 mm – Ø 12 mm à 150 mm

ROZDĚLOVACÍ VÝZTUŽ

$A_{s, roz} \geq 0,25 \cdot A_{s, prov}$ (na 1m šířky)
$A_{s, roz} \geq 0,25 \cdot 565,5$
$A_{s, roz} \geq 141,38$ mm^2

$A_{s, roz} = (S_{Øtř} \cdot b)/à = (78,54 \cdot 1200)/ 250 = 376,9$ mm
$A_{s, roz} \geq A_{s, prov}$
$376,9$ mm$^2 \geq 141,38$ mm^2
VYHOVUJE

NÁVRH: Ø 6 mm à 250 mm

OVĚŘENÍ KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD

$A_{s,\,min} = \max \{0{,}26 \cdot (f_{ctm}/f_{yk}) \cdot b \cdot d;\ 0{,}0013 \cdot b \cdot d\}$
$A_{s,\,min} = \max \{0{,}26 \cdot (2{,}9/500) \cdot 1200 \cdot 137{,}5;\ 0{,}0013 \cdot 1200 \cdot 137{,}5\}$
$A_{s,\,min} = \max \{248{,}82;\ 214{,}15\}$
$A_{s,\,min} = 248{,}82 mm^2$

$A_{s,\,max} = 0{,}04 \cdot b \cdot d$
$A_{s,\,max} = 0{,}04 \cdot 1200 \cdot 137{,}5$
$A_{s,\,max} = 6600\ mm^2$

$A_{s,\,min} \leq A_{s,\,prov} \leq A_{s,\,max}$
$248{,}82\ mm^2 \leq 616{,}6\ mm^2 \leq 6600\ mm^2$
VYHOVUJE

$s_{min} = \{20mm;\ 1{,}2\ Ø;\ D_{max} + 5mm\}$
$s_{min} = \{20mm;\ 14{,}4\ mm;\ 16 + 5mm\}$
$s_{min} = \{20;\ 14{,}4;\ 21\}$
$s_{min} = 21\ mm$

$s_{max} = \min \{250;\ 2h\}$
$s_{max} = \min \{250;\ 360\}$
$s_{max} = 250\ mm$

$s_{min} \leq s_{prov} \leq s_{max}$
$21\ mm \leq 150\ mm \leq 250\ mm$
VYHOVUJE

POSOUZENÍ

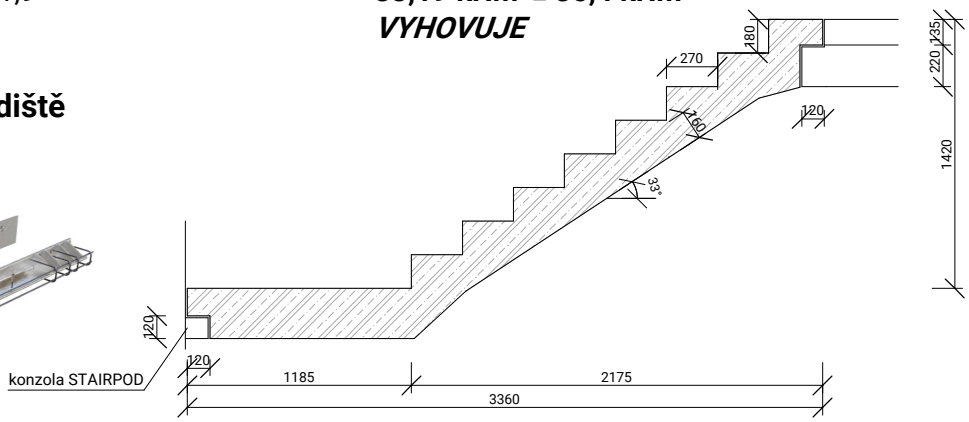
$x = (As,_{prov} \cdot f_{yd})/(0{,}8 \cdot b \cdot f_{cd})$
$x = (616{,}6 \cdot 435)/(0{,}8 \cdot 1200 \cdot 20)$
$x = 13{,}97\ mm$

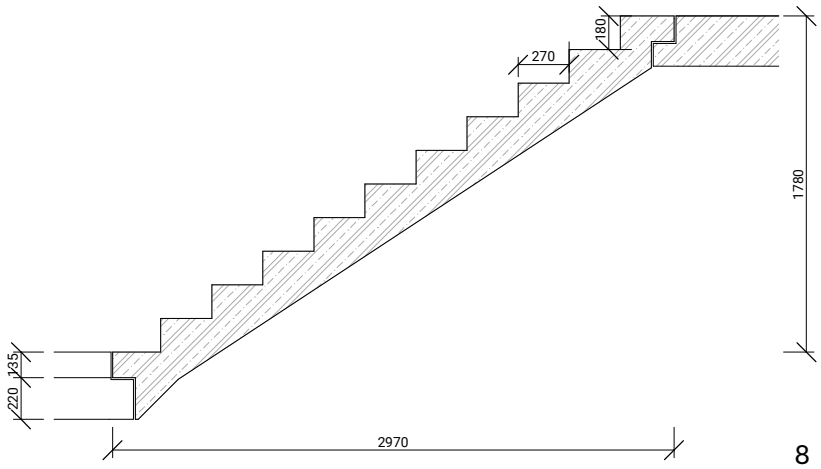
$z = d - 0{,}4 \cdot x$
$z = 137{,}5 - 0{,}4 \cdot 13{,}97$
$z = 131{,}9\ mm$

$M_{Rd} = As,\ prov \cdot f_{yd} \cdot z$
$M_{Rd} = 616{,}6 \cdot 435 \cdot 131{,}9$
$M_{Rd} = 35{,}4\ kNm$

$M_{ed} \leq M_{Rd}$
33,19 kNm ≤ 35,4 kNm
VYHOVUJE

D.2.C.4 Detail schodiště





D.3

požárně bezpečnostní řešení

NÁZEV PRÁCE:	Dům dvou štítů
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Štěpán Valouch
	Ing. arch. Jan Stibral
	Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
KONZULTANT:	Ing. Marta Bláhová

VYPRACOVALA:	Klára Henebergová
SEMESTR:	letní 2024/25

OBSAH

D.3.A Technická zpráva

D.3.A.1 Průvodní informace	2
D.3.A.2 Rozdělení obiektu do požárních úseků	3
D.3.A.3 Výpočet požárního rizika stanovení stupně požární bezpečnosti	4
D.3.A.4 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí	6
D.3.A.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest	7
D.3.A.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru a odstup. vzdáleností	8
D.3.A.7 Způsob zabezpečení stavby požární vodou	10
D.3.A.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů	11
D.3.A.9 Zhodnocení technických zařízení stavby	11
D.3.A.10 Rozsah a způsob umístění výstražných značek	12
D.3.A.11 Seznam použitých zdrojů	12

D.3.B Výkresová část

D.3.B.1 Situace	1:200
D.3.B.2 Půdorys 1NP	1:100
D.3.B.3 Půdorys typické NP	1:100

D.3.A Technická zpráva

D.3.A.1 Průvodní informace

POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

Dům dvou štítů je bytový blok rozdělený (vizuálně i dispozičně) na dvě části. Součástí projektu Dům dvou štítů je I. suterén a 5 nadzemních podlaží. Projekt bude koordinován s výstavbou nové platformy, která zastřeší dopravní křižovatku Malovanka. V rámci bakalářské práce je zpracovávána pouze část zmiňovaného bloku a jeho přilehlého okolí.

ZKRATKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ

SO = stavební objekt
BD = bytový dům
ŽB = železobeton
IŠ = instalační šachta
VŠ = výtahová šachta
TI = tepelný izolant
SDK = sádrokartonová konstrukce
NP = nadzemní podlaží
PP = podzemní podlaží
TZB = technické zařízení budov
HZS = hasičský záchranný sbor
JPO = jednotka požární ochrany
PD = projektová dokumentace
PBŘS = požárně bezpečnostní řešení stavby
h = požární výška objektu v m
KS = konstrukční systém
PÚ = požární úsek
SP = shromažďovací prostor
SPB = stupeň požární bezpečnosti
PDK = požárně dělící konstrukce
PBZ = požárně bezpečnostní zařízení
PO = požární odolnost
ÚC = úniková cesta
CHÚC = chráněná úniková cesta
NÚC = nechráněná úniková cesta
ú.p. = únikový pruh
POP = požárně otevřená plocha
PUP = požárně uzavřená plocha
PNP = požárně nebezpečný prostor
HS = hydrantový systém
PHP = přenosný hasicí přístroj
HK = hořlavá kapalina
SSHZ = samočinné stabilní hasicí zařízení
ZOKT = zařízení pro odvod kouře a tepla
SOZ = samočinné odvětrávací zařízení
EPS = elektrická požární signalizace
ZDP = zařízení dálkového přenosu
NO = nouzové osvětlení
PBS = požární bezpečnost staveb
RPO = rozvaděč požární ochrany
VZT = vzduchotechnika
HUP = hlavní uzávěr plynu
PK = požární klapka
VN = vysoké napětí
R, E, I, W, C, S = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost

ZÁKLADNÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Stavební objekt je součástí navrhovaného bloku. Řešená část má 5 nadzemních podlaží (pronajímatelný parter a byty) a 1 podzemní podlaží, ve kterém se nachází sklepní kóje a technická místnost. Z podzemního patra a bytů vedou dvě CHÚC typu A. Pro únik z kavárny v 1.NP je volena NÚC. Konstrukční systém objektu je zhotoven z monolitického betonu, navrhnut je kontaktní zateplovací systém se štukovou omítkou. Objekt je větrán pomocí rekuperační jednotky umístěné na střeše. Přístup k objektu je z ulice K Náměstí a Galerijní. Pro HZS je vyhrazena nástupní plocha pro 4x15 m přístupná z ul. K Náměstí.

Požární výška objektu: 13,33 m
Absolutní výška objektu: 17,78 m
Konstrukční systém: DP1, nehořlavý
Klasifikace objektu: nevýrobní objekt OB2

D.3.A.2 Rozdělení objektu do požárních úseků

Objekt je rozdělen na 38 požárních úseků, které jsou od sebe odděleny požárně dělícími konstrukcemi. V objektu se nachází dvě CHÚC A z nejvyššího nadzemního podlaží a ze suterénu do přízemí, která je tvořena železobetonovými prefabrikovanými schody. Evakuační výtah v objektu není instalován. Velikost požárních úseků odpovídá požadavkům normy ČSN 73 0802.

TABULKA ROZDĚLENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

	značení PÚ	**specifikace prostoru**	**S (m^2)**
celý	Š-P01.01/N05	instalační šachta	-
	Š-P01.02/N05	instalační šachta	-
	Š-NO1.01/NO5	instalační šachta	-
	Š-NO1.02/NO5	instalační šachta	-
	Š-NO1.03/NO5	instalační šachta	-
	Š-NO1.04/NO5	instalační šachta	-
	Š-NO1.05/NO5	instalační šachta	-
	Š-NO1.06/NO5	instalační šachta	-
	Š-NO1.07/NO5	instalační šachta	-
	Š-NO1.08/NO5	instalační šachta	-
	Š-NO1.09/NO5	instalační šachta	-
	Š-NO1.10/NO5	instalační šachta	-
	A-PO1.01/N05	CHÚC A	206,0
	A-P01.02/N05	CHÚC A	205,0
1PP	P01.01	technická místnost	42,8
	P01.02	sklepní kóje	13,8
	P01.03	úklidová místnost	6,6
	P01.04	sklepní kóje	198,5
	P01.05	sklepní kóje	13,8
	P01.06	úklidová místnost	4,9
1NP	N01.01	kavárna	198,9
	N01.02	prádelna	37,4
2NP	N02.01	byt 3kk	64,3
	N02.02	byt 3kk	82,3
	N02.03	byt 4kk	61,9
	N02.04	byt 1kk	68,7
3NP	N03.01	byt 3kk	64,3
	N03.02	byt 3kk	82,3
	N03.03	byt 4kk	61,9
	N03.04	byt 1kk	68,7
4NP	N04.01	byt 3kk	64,3
	N04.02	byt 4kk	82,3
	N04.03	byt 3kk	61,9
	N04.04	byt 3kk	68,7
5NP	N05.01	byt 3kk	64,3
	N05.02	byt 4kk	82,3
	N05.03	byt 3kk	61,9
	N05.04	byt 3kk	68,7

D.3.A.3 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Hodnota výpočtového požárního zatížení byla stanovena pomocí vzorce:

$$\mathbf{p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c}\ [kN/m^2]$$

p_v – požární zatížení
p_n – nahodilé požární zatížení
p_s – stálé požární zatížení (okna + dveře + podlaha)
a – součinitel rychlosti odhořívání
$a = [(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)]/(p_n + p_s)$
b – součinitel rychlosti odhořívání z hlediska přístupu vzduchu
$b = k/(0{,}005\sqrt{h_s})$, $b = (S \cdot k)/(S_o \cdot \sqrt{h_o})$
c – součinitel vyjadřující vliv PBZ;
z – nejvyšší počet užitných podlaží

Pro následující požární úseky je stupeň požární bezpečnosti dán dle přílohy 8, ČSN 73 0802:

byty – $p_v = 45$
sklepní kóje – $p_v = 45$
CHÚC – požární zatížení není uvažováno

Konkrétní hodnoty výpočtového požárního zatížení p_v a stupeň požární bezpečnosti SPB pro jednotlivé požární úseky v rámci objektu jsou uvedeny v následující tabulce.

TABULKA VÝPOČTU SPB

	značení PÚ	specifikace prostoru	S	p_n	p_s	p	an	as	a	S_o	h_o	h_s	h_o/h_s	s_o/s	n	k	b	c	p_v	SPB
celý	Š-P01.01/N05	instalační šachta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	Š-P01.02/N05	instalační šachta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	Š-NO1.01/NO5	instalační šachta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	Š-NO1.02/NO5	instalační šachta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	Š-NO1.03/NO5	instalační šachta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	Š-NO1.04/NO5	instalační šachta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	Š-NO1.05/NO5	instalační šachta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	Š-NO1.06/NO5	instalační šachta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	Š-NO1.07/NO5	instalační šachta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	Š-NO1.08/NO5	instalační šachta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	Š-NO1.09/NO5	instalační šachta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	Š-NO1.10/NO5	instalační šachta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	A-PO1.01/N05	CHÚC A	206,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
	A-P01.02/N05	CHÚC A	205,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	II
1PP	P01.01	technická místnost	42,8	15,0	2,0	17,0	0,9	0,9	0,9	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,003	0,011	1,339	1,0	20,5	III
	P01.02	sklepní kóje	13,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	P01.03	úklidová místnost	6,6	5,0	2,0	7,0	1,2	0,9	1,1	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,003	0,005	0,609	1,0	4,7	I
	P01.04	sklepní kóje	198,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	P01.05	sklepní kóje	13,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	P01.06	úklidová místnost	4,9	5,0	2,0	7,0	1,2	0,9	1,1	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,003	0,005	0,609	1,0	4,7	I
1NP	N01.01	kavárna	198,9	32,0	2,0	34,0	1,1	0,9	1,1	44,5	2,5	3,1	0,8	0,2	0,179	0,227	0,642	1,0	23,7	III
		sezení + bar	133,4	20,0	2,0	22,0	0,7	0,9	0,7	44,5	2,5	3,1	0,8	0,3	-	-	-	-	-	
		šatna	4,0	1,0	2,0	3,0	0,1	0,9	0,6	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	
		wc	29,7	1,0	2,0	3,0	0,1	0,9	0,6	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	
		sklad	31,8	10,0	2,0	12,0	0,2	0,9	0,3	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	
	N01.02	prádelna	37,4	35,0	2,0	37,0	0,9	0,9	0,9	8,9	2,5	3,1	0,8	0,2	0,179	0,205	0,545	1,0	18,5	III
		spol. místnost	28,3	30,0	2,0	32,0	0,8	0,9	0,8	8,9	2,5	3,1	0,8	0,3	-	-	-	-	-	
		pračky	7,1	4,0	2,0	6,0	0,2	0,9	0,4	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	
		wc	2,0	1,0	2,0	3,0	0,0	0,9	0,6	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	
2NP	N02.01	byt 3kk	64,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	N02.02	byt 3kk	82,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	N02.03	byt 4kk	61,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	N02.04	byt 1kk	68,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
3NP	N03.01	byt 3kk	64,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	N03.02	byt 3kk	82,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	N03.03	byt 4kk	61,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	N03.04	byt 1kk	68,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
4NP	N04.01	byt 3kk	64,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	N04.02	byt 3kk	82,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	N04.03	byt 4kk	61,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	N04.04	byt 1kk	68,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
5NP	N05.01	byt 3kk	64,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	N05.02	byt 3kk	82,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	N05.03	byt 4kk	61,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III
	N05.04	byt 1kk	68,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	III

D.3.A.4 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

TABULKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCÍ

konstrukce	materiál	umístění	požadovaná - SPB III	požární odolnost
požární stěny a stropy	nosná vnitřní stěna ŽB tl. 220mm, tloušťka krytí 35mm	1.PP	REI 60 DP1	REI 120 DP1
	stropní deska ŽB tl. 220mm, tloušťka krytí 35mm	1.PP	REI 60 DP1	REI 120 DP1
	nosná vnitřní stěna ŽB tl. 220mm, tloušťka krytí 35mm	1. - 5.NP	REI 45 DP1	REI 120 DP1
	stropní deska ŽB tl. 220mm, tloušťka krytí 10 mm	1. - 4.NP	REI 45 DP1	REI 120 DP1
	stropní deska ŽB tl. 220mm, tloušťka krytí 10 mm	5.NP	REI 30 DP1	REI 120 DP1
požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	protipožární dveře	1.PP	EI 30 DP1	EI 30 DP1
	protipožární dveře	1.NP-5.NP	REI 30 DP3	EI 30 DP2
obvodové stěny zajišťující stabilitu	stěna ŽB tl. 200mm, tloušťka krytí 35mm	1.PP	REI 60 DP1	REI 120 DP1
	vnější stěna ŽB tl. 200mm, tloušťka krytí 35mm	1. - 5.NP	REI 45 DP1	REI 120 DP1
nosné konstrukce střech	stropní deska ŽB, tl. 220 mm, tloušťka krytí 10 mm	5.NP	R 30	REI 120 DP1
nosné konstrukce uvnitř PÚ	ŽB tl. 220mm, tloušťka krytí 35mm	1. - 5.NP	REI 45 DP1	REI 120 DP1
nenosné vnitřní příčky	vnitřní stěna z vápenopískových tvárnic tl. 200 mm	2. - 5.NP	-	EI 120 DP1
	SDK příčky	2. - 5.NP	-	EI 90 DP1
výtahová šachta	ŽB tl. 220mm, tloušťka krytí 25mm	1.PP - 5.NP	REI 45 DP2	REI 120 DP1
instalační šachty	SDK příčky	1.NP-5.NP	EI 30 DP1	EI 90 DP1

Požadovaná požární bezpečnost dle ČSN 73 0802. Navržené konstrukce splňují požadovanou požární odolnost.

D.3.A.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

TABULKA OBSAZENOSTI OBJEKTU

NP	PÚ	specifikace prostoru	plocha	[m²/os.]	počet osob	součinitel násobící počet osob	celkový počet osob E
1NP	N01.01	kavárna	198,9	1,4	140	-	140
2NP	N02.01	byt 3kk	64,3	20	4	1,5	6
	N02.02	byt 3kk	82,3	20	5	1,5	7,5
	N02.03	byt 4kk	61,9	20	4	1,5	6
	N02.04	byt 1kk	68,7	20	4	1,5	6
3NP	N03.01	byt 3kk	64,3	20	4	1,5	6
	N03.02	byt 3kk	82,3	20	5	1,5	7,5
	N03.03	byt 4kk	61,9	20	4	1,5	6
	N03.04	byt 1kk	68,7	20	4	1,5	6
4NP	N04.01	byt 3kk	64,3	20	4	1,5	6
	N04.02	byt 4kk	82,3	20	5	1,5	7,5
	N04.03	byt 3kk	61,9	20	4	1,5	6
	N04.04	byt 3kk	68,7	20	4	1,5	6
5NP	N05.01	byt 3kk	64,3	20	4	1,5	6
	N05.02	byt 4kk	82,3	20	5	1,5	7,5
	N05.03	byt 3kk	61,9	20	4	1,5	6
	N05.04	byt 3kk	68,7	20	4	1,5	6

MEZNÍ DÉLKA CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

V budově jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty typu A. V obou případech se jedná o uzavřené komunikační jádro s výtahovou šachtou. Odvětrání prostoru bude zajištěno nuceným větráním s desetinásobnou výměnou objemu vzduchu CHÚC za hodinu po dobu alespoň 10 minut. Komunikační jádro ústí do chodby, která je součástí CHÚC. Ta vede na volné prostranství před domem. Doba bezpečného zdržení osob v CHÚC A je nejvýše 4 minuty. Šířka únikových cest činí 1200 mm, světlá šířka schodiště je 1200 mm. Z bytů vedou do CHÚC A dveře o šířce 900 mm. Dveře v 1.NP jsou široké 900 mm a otevírají se ve směru úniku. Vstupní dveře jsou dvoukřídlé s celkovou šířkou 1600 mm.

V budově jsou navrženy CHÚC typu A.

- únik přes CHÚC A – 1
  nejdelší vzdálenost: 68,9 m < 120 m – *vyhovuje*
- únik přes CHÚC A – 2
  nejdelší vzdálenost: 69,1 m < 120 m – *vyhovuje*

Obě CHÚC typu A splňují požadavky na mezní délku 120 m dle normy ČSN 73 0802.

POSOUZENÍ ŠÍŘKY CHÚC A V KRITICKÝCH MÍSTECH

Posouzení šířky únikové cesty v kritickém místě: 1NP, CHÚC - A, nástupní rameno schodiště, současná evakuace po schodech dolu.

u … počet únikových pruhů, šířka jednoho únikového pruhu je 55 cm
E … počet evakuovaných osob v kritickém místě, E = 36 osob
s … součinitel evakuace, pro unikající osoby schopné samostatného pochybu, S = 1
K … maximální počet unikajících osob v jednom únikovém pruhu po schodech dolů, K = 120

u = (E · s) / K
u = (36 · 1) / 120 = 0,54 → u = 1,5 únikového pruhu
požadovaná šířka: 1,5 · 55 cm = 82,5 cm
nejužší místo CHÚC A: dveře 90 cm < 82,5 cm – *vyhovuje*

NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

Mezní délka NÚC dle normy ČSN 73 0802 činí 20,0 m. V objektu se nenachází žádná NÚC, která by tomuto požadavku nevyhovovala.

D.3.A.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Obvodové stěny budovy jsou z konstrukcí DP1 (železobetonová stěna + certifikovaný zateplovací systém z minerální vlny). Střešní plášť vykazuje dostatečnou požární odolnost, je tedy považován za požárně uzavřenou plochu. Posouzení odstupových vzdáleností výpočtem z hlediska padání hořlavých částí do požárně nebezpečného prostoru se neprovádí. Odstupové vzdálenosti od stavebních objektů se určí na základě procenta požárně otevřených ploch.

TABULKA VÝPOČTU ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

specifikace PÚ a obvodové stěny	rozměry POP [m]	S_{po}[m²]	l [m]	hu [m]	Sp[m²]	po[%]	po´ [%]	pv = pv´ [kg/m²]	d[m]	d´	d´s
N01.01 - III											
okno jihozápad	1,8x2,47	4,44	5,50	2,47	13,59	32,7	65,4	23,7	2,50	2,50	1,25
okno jihozápad	1,8x2,47	4,44	5,50	2,47	13,59	32,7					
okno západ	1,8x2,47	4,44	19,80	2,47	48,91	9,1	54,5	23,7	2,50	2,50	1,25
okno západ	1,8x2,47	4,44	19,80	2,47	48,91	9,1					
okno západ	1,8x2,47	4,44	19,80	2,47	48,91	9,1					
okno západ	1,8x2,47	4,44	19,80	2,47	48,91	9,1					
okno západ	1,8x2,47	4,44	19,80	2,47	48,91	9,1					
okno západ	1,8x2,47	4,44	19,80	2,47	48,91	9,1					
okno severozápad	1,8x2,47	4,44	5,10	2,47	12,60	35,2	70,5	23,7	2,60	2,60	1,3
okno severozápad	1,8x2,47	4,44	5,10	2,47	12,60	35,2					
N01.02 - III											
okno východ	1,8x2,47	4,44	5,30	2,47	13,09	33,9	67,8	18,5	2,25	2,25	1,12
okno východ	1,8x2,47	4,44	5,30	2,47	13,09	33,9					

N02.01 - III											
okno jihozápad	2,1x1,9	3,99	5,80	1,90	11,02	36,2	84,5	45,0	3,40	3,40	1,70
okno jihozápad	2,8x1,9	5,32	5,80	1,90	11,02	48,3					
okno jihozápad	2,1x1,9	3,99	2,10	1,90	3,99	100,0	100,0	45,0	2,60	2,25	1,12
dveře severozápad	0,8x2,8	2,24	0,80	2,80	2,24	100,0	100,0	45,0	1,70	1,60	0,80
okno severovýchod	2,1x1,9	3,99	2,10	1,90	3,99	100,0	100,0	45,0	2,60	2,25	1,12
N02.02 - III											
okno jihozápad	1,4x1,9	2,66	1,40	1,90	2,66	100,0	100,0	45,0	2,00	1,75	0,87
okno západ	2,8x1,9	5,32	2,80	1,90	5,32	100,0	100,0	45,0	2,85	2,25	1,12
okno západ	2,1x1,9	3,99	2,10	1,90	3,99	100,0	100,0	45,0	2,45	2,05	1,02
okno západ	1,4x1,9	2,66	4,60	2,80	12,88	20,7	66,3	45,0	3,35	3,35	1,67
okno západ	2,1x2,8	5,88	4,60	2,80	12,88	45,7					
dveře sever	0,8x2,8	2,24	0,80	2,80	2,24	100,0	100,0	45,0	1,70	1,60	0,80
okno východ	2,1x1,9	3,99	2,10	1,90	3,99	100,0	100,0	45,0	2,60	2,25	1,12
N02.03 - III											
okno západ	2,1x2,8	5,88	5,50	2,80	15,40	38,2	64,1	45,0	3,50	3,50	1,75
okno západ	2,1x1,9	3,99	5,50	2,80	15,40	25,9					
okno západ	2,1x1,9	3,99	2,10	1,90	3,99	100,0	100,0	45,0	2,45	2,05	1,02
dveře sever	0,8x2,8	2,24	0,80	2,80	2,24	100,0	100,0	45,0	1,70	1,60	0,8
okno východ	2,1x1,9	3,99	2,10	1,90	3,99	100,0	100,0	45,0	2,45	2,05	1,02
N02.04 - III											
okno západ	1,4x1,9	2,66	1,40	1,90	2,66	100,0	100,0	45,0	2,00	1,75	0,87
okno severozápad	2,1x1,9	3,99	2,10	1,90	3,99	100,0	100,0	45,0	2,45	2,05	1,02
okno severozápad	2,1x1,9	3,99	2,10	1,90	3,99	100,0	100,0	45,0	2,45	2,05	1,02
okno severozápad	2,1x1,9	3,99	2,10	1,90	3,99	100,0	100,0	45,0	2,45	2,05	1,02
dveře severovýchod	0,8x2,8	2,24	0,80	2,80	2,24	100,0	100,0	45,0	1,70	1,60	0,80
okno jihovýchod	2,1x1,9	3,99	2,10	1,90	3,99	100,0	100,0	45,0	2,45	2,05	1,02

D.3.A.7 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

VNITŘNÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

Dle ČSN 0873 lze upustit od zřízení vnitřních odběrných míst u požárních úseků, kde součin půdorysné plochy požárního úseku a požárního zatížení nepřesahuje hodnotu 9000.

TABULKA MOŽNOSTI UPUŠTĚNÍ OD VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST

podlaží	značení PÚ	specifikace prostoru	S [m²]	p_v	součin	< 9000
1PP	P01.01	technická místnost	42,8	20,5	877,4	splňuje
	P01.02	sklepní kóje	13,8	45,0	618,8	splňuje
	P01.03	úklidová místnost	6,6	4,7	31,0	splňuje
	P01.04	sklepní kóje	198,5	45,0	8932,5	splňuje
	P01.05	sklepní kóje	13,8	45,0	618,8	splňuje
	P01.06	úklidová místnost	4,9	4,7	23,0	splňuje
	P01.07	sklepní kóje	101,2	45,0	4554,0	splňuje
1NP	N01.01	kavárna	198,9	23,7	4713,9	splňuje
	N01.02	prádelna	37,4	18,5	691,9	splňuje
typické NP	N02.01	byt 3kk	64,3	45,0	2893,5	splňuje
	N02.02	byt 3kk	82,3	45,0	3703,5	splňuje
	N02.03	byt 4kk	61,9	45,0	2785,5	splňuje
	N02.04	byt 1kk	68,7	45,0	3091,5	splňuje

Na každém patře schodišťové haly CHÚC A se nachází vnitřní odběrné místo ve formě nástěnného hydrantu. Hydrant je umístěn ve výši 1 100 mm od podlahy na osu zařízení. Hydranty jsou připojeny na vnitřní požární vodovod DN 80. V hydrantových skříních jsou instalovány hadice se jmenovitou světlostí 19 mm a zploštělým průměrem délky 20 metrů + 10 metrů dostřik.

VNĚJŠÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

V ulici K Náměstí ve vzdálenosti 30 m se nachází požární hydrant, který je napojen na vodovodní řad. Nástupní plocha pro IZS (4x15m) je navržena před objektem směrem do ulice K Náměstí. Hasičský Záchranný Sbor hl. m. Prahy se nachází 2,5 km od objekt na adrese Heyrovského nám. 1987.

D.3.A.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Počet přenosných hasících přístrojů n_r v požárním úseku se stanoví podle vzorce:
$n_r = 0{,}15 \sqrt{S} \cdot a \cdot c_3 \geq 1{,}0$

TABULKA POČTU HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

PÚ	specifikace prostoru	S [m²]	p_v [kg/m²]	S*p_v	a	c	√S*a*c	n_r	n_{HJ}	n_{PHP}	počet	typ
P01.01	technická místnost	42,8	20,5	877	0,9	1,0	6,2	0,9	5,6	0,9	1	PHP práškový 21A
P01.02	sklepní kóje	13,8	45,0	619	-	-	-	-	-	-	1	PHP práškový 21A
P01.03	úklidová místnost	6,6	4,7	31	1,1	1,0	2,7	0,4	2,4	0,4	1	PHP práškový 21A
P01.04	sklepní kóje	116,6	45,0	5247	-	-	-	-	-	-	1	PHP práškový 21A
P01.05	sklepní kóje	13,8	45,0	619	-	-	-	-	-	-	1	PHP práškový 21A
P01.06	úklidová místnost	4,9	4,7	23	1,1	1,0	2,3	0,3	2,1	0,3	1	PHP práškový 21A
P01.07	sklepní kóje	101,2	45,0	4554	-	-	-	-	-	-	1	PHP práškový 21A
N01.01	kavárna	198,9	23,7	4714	1,1	1,0	14,8	2,2	13,3	2,2	3	PHP práškový 21A
N01.02	prádelna	37,4	18,5	692	0,9	1,0	5,8	0,9	5,2	0,9	1	PHP práškový 21A

D.3.A.9 Zhodnocení technických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti

Každý byt je vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru (kouřový hlásič s vlastním napájením), které je umístěno v předsíni každého bytu. Hlásiče jsou dále navrženy v parteru. V rámci CHÚC A bude instalováno nouzové osvětlení s dobou trvání 60 minut. Kouřové hlásiče budou odpovídat požadavkům normy ČSN EN 14604.

STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ (SHZ)

V řešeném objektu není dle normy nutné umístění samočinného hasícího zařízení.

VĚTRÁNÍ

Obě CHÚC A jsou vybaveny nuceným větracím zařízením s přívodem vzduchu do každého podlaží. Pro odvětrání se v posledním 5NP nachází střešní světlík. Pro samočinné otevření v případě požáru je zajištěna dodávka energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Technické místnosti a sklepní kóje jsou větrány nuceně. Pro zabránění šíření požáru a zplodin hoření bude vzduchotechnické potrubí opatřeno požárními klapka. Klapky budou osazeny na místech, kde potrubí prochází požárně dělící konstrukcí. Požární klapky budou stanoveny dle ČSN EN 13101-3+A1 a musí vykazovat klasifikaci EI, kromě případů stanovených normou.

VYTÁPĚNÍ

Bytové jednotky jsou vytápěny podlahovým vytápěním. Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo vzduch/voda umístěné na střeše objektu.

ROZVOD HOŘLAVÝCH LÁTEK

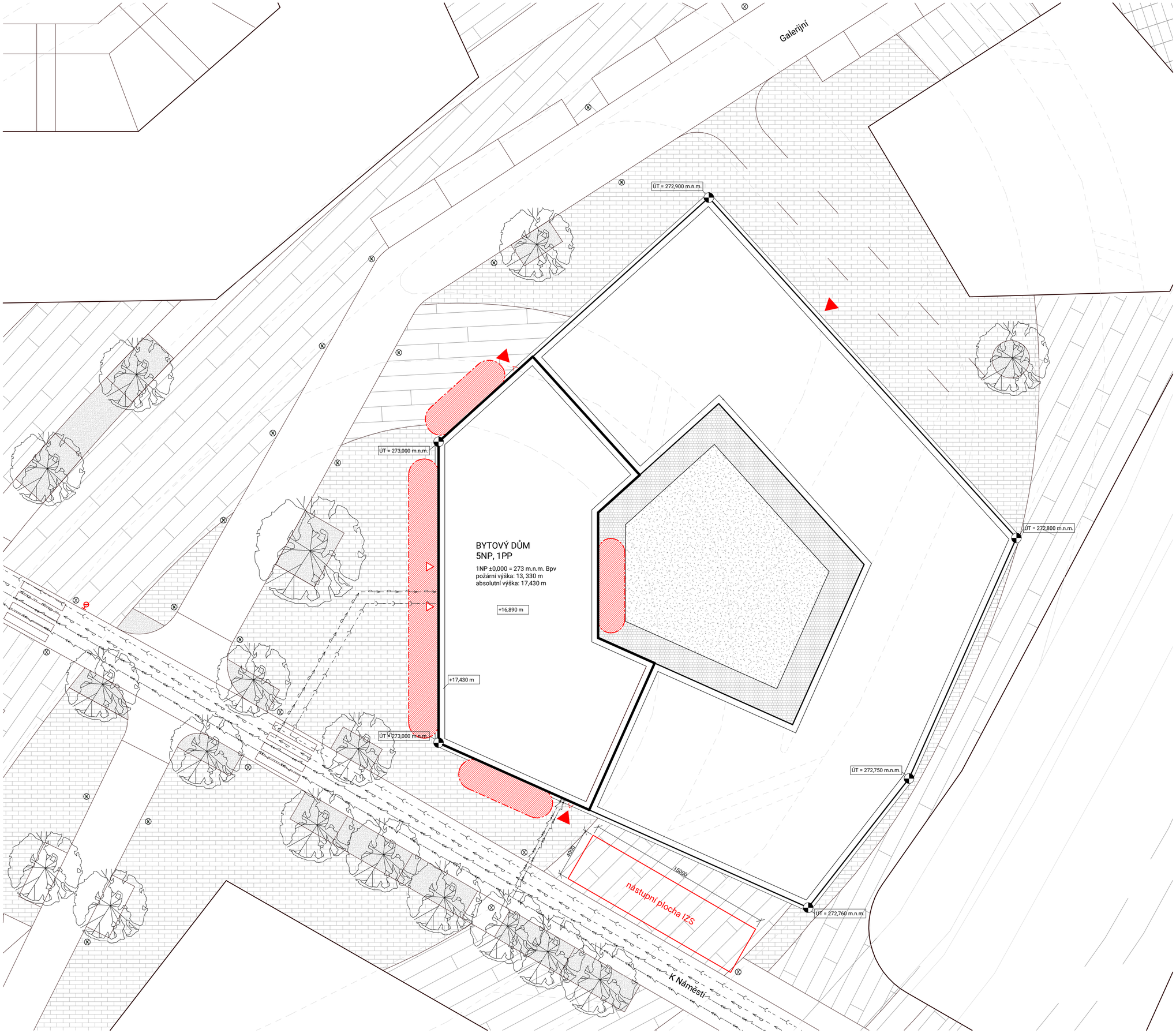
V bytovém domě nejsou vedeny hořlavé látky.

D.3.A.10 Rozsah a způsob umístění výstražných značek

Únikové cesty v objektu budou osazeny fotoluminiscenčními tabulkami zřetelně znázorňující směr úniku. Budou umístěny v místech, kde není přímo viditelné volné prostranství, kde dochází ke změně směru úniku, křížení komunikací uvnitř objektu či změně výškové úrovně. Navržený osobní výtah není určen k evakuaci osob, proto bude nést označení „Nepoužívat v případě požáru!“ a „Tento výtah neslouží k evakuaci osob.“ Všechny technické místnosti budou označeny tabulkou „Nepovolaným vstup zakázán!“

D.3.A.11 Seznam použitých zdrojů

POKORNÝ, Marek; Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. Praha: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7, 3. přepracované vydání
POKORNÝ, Marek; Studijní pomůcka - Výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla, verze 03. 2017
POKORNÝ, Marek a HEJTMÁNEK, Petr. Požární bezpečnost staveb – Sylabus pro praktickou výuku. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2018. ISBN 978-80-01- 06394-1
ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. 2020

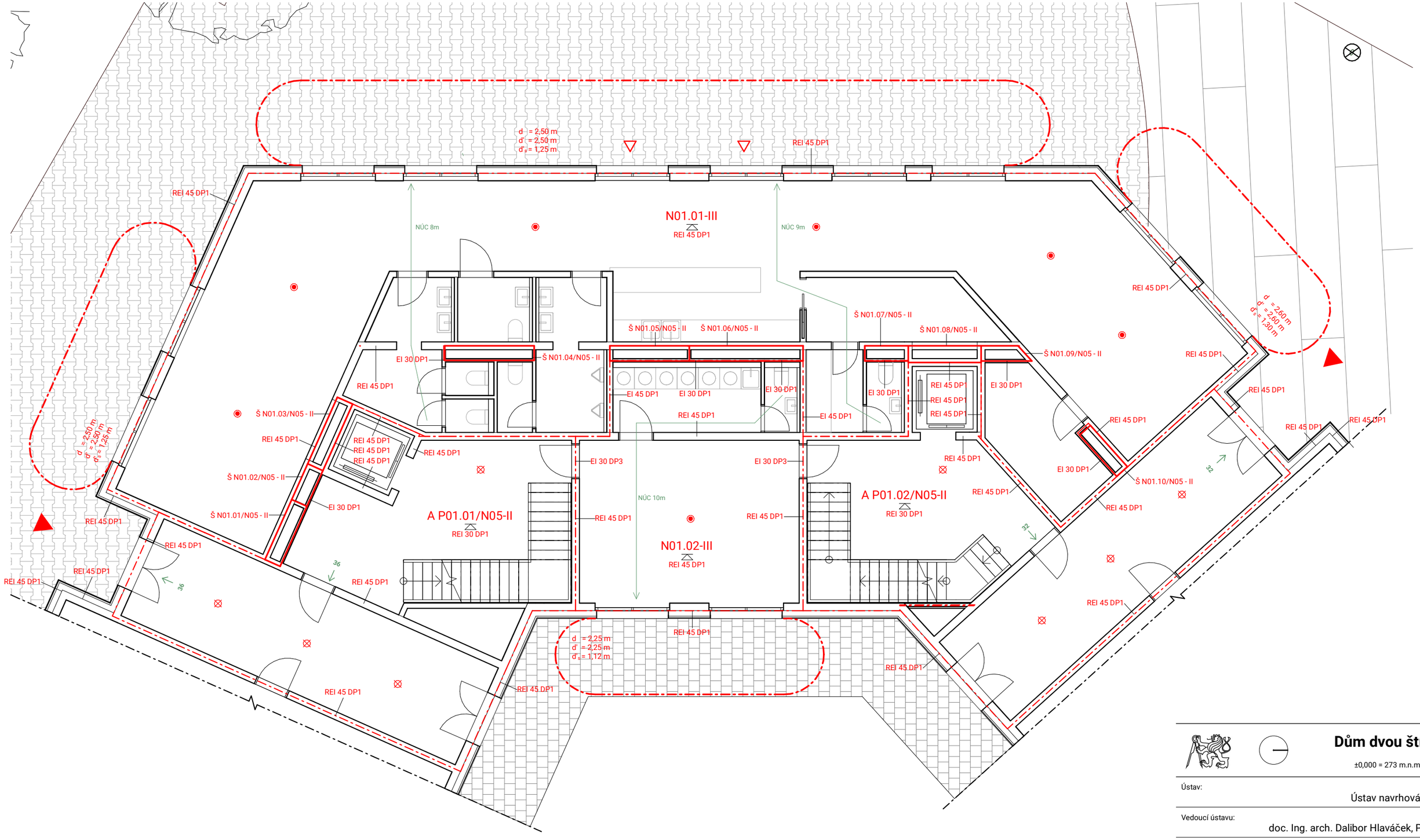


- komunikace pod platformou
- stávající objekty
- navrhované objekty
- řešený objekt v rámci BP
- požárně nebezpečný prostor
- požární hydrant
- vyústění únikových cest
- kanalizační přípojka
- vodovodní přípojka
- slaboproud přípojka
- silnoproud přípojka
- vytyčovací body S-JTSK
- vstup do kavárny v parteru
- vstup do bytové části objektu

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová
Číslo výkresu: **D 3.B.1**	Část práce: **požárně bezpečnostní řešení**
Měřítko: **1 : 200**	Název výkresu: **situace**



hranice požárního úseku

hranice požárního úseku instalační šachty

hranice požárně nebezpečného prostoru

N02.02 označení požárního úseku

REI 120 DP1 označení požární odolnosti kce

REI 45 DP1 označení požární odolnosti stropů

4 směr úniku s počtem evakuovaných osob

označení hasícího přístroje

21 A požární hydrant

nouzové osvětlení

autonomní hlásič

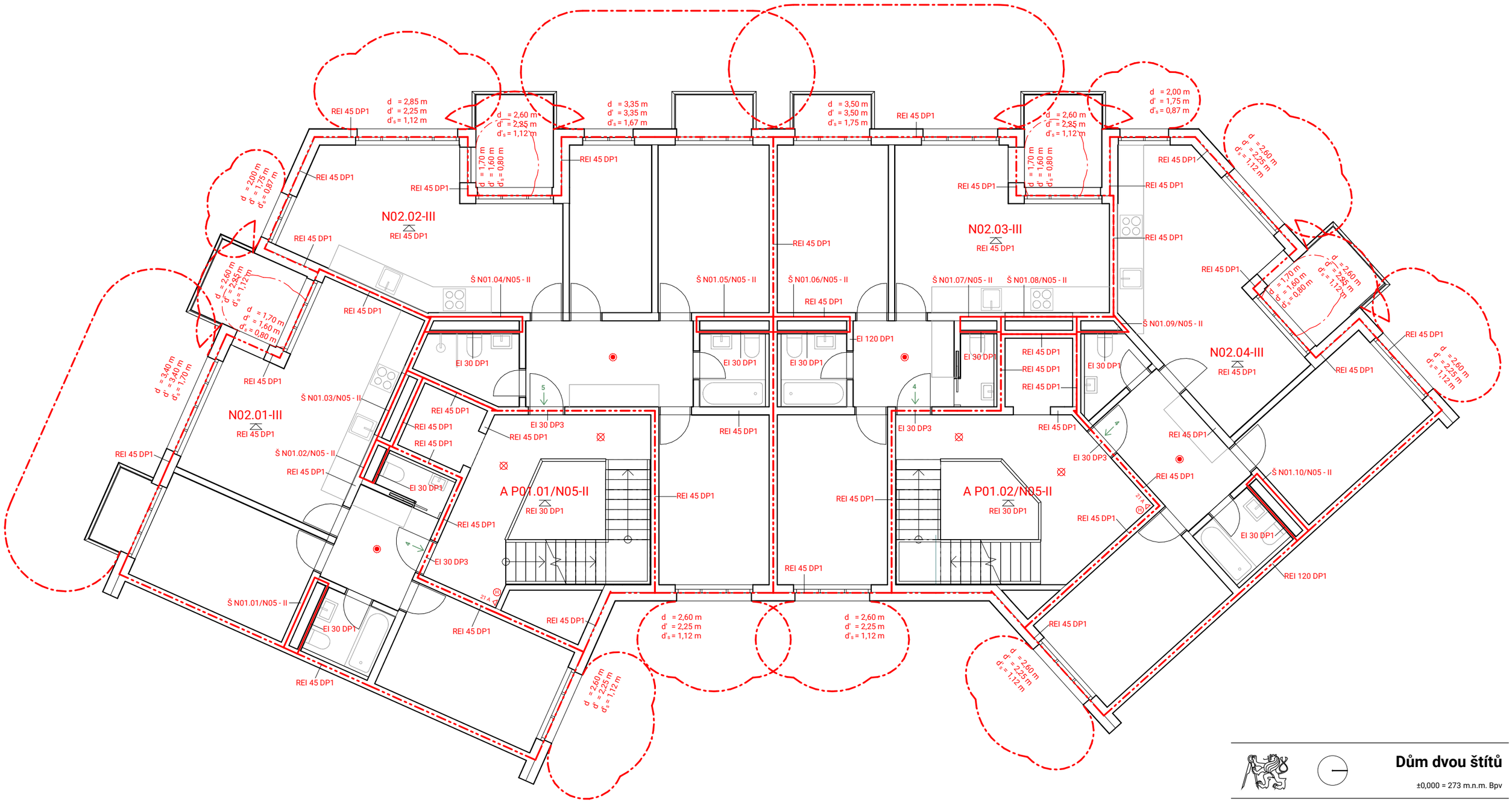
vstup do kavárny v parteru

vstup do bytové části objektu

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová
Číslo výkresu: **D 3.B.2**	Část práce: **požárně bezpečnostní řešení**
Měřítko: **1 : 100**	Název výkresu: **půdorys 1NP**



- hranice požárního úseku
- hranice požárního úseku instalační šachty
- hranice požárně nebezpečného prostoru
- N02.02 — označení požárního úseku
- REI 120 DP1 — označení požární odolnosti kce
- REI 45 DP1 — označení požární odolnosti stropů
- 4 → — směr úniku s počtem evakuovaných osob
- označení hasícího přístroje
- 21 A — požární hydrant
- nouzové osvětlení
- autonomní hlásič

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová
Číslo výkresu: **D 3.B.3**	Část práce: **požárně bezpečnostní řešení**
Měřítko: **1 : 100**	Název výkresu: **půdorys typického podlaží**

D.4

technika prostředí staveb

NÁZEV PRÁCE:	Dům dvou štítů
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Štěpán Valouch
	Ing. arch. Jan Stibral
	Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
KONZULTANT:	Ing. Ondřej Hlaváček

VYPRACOVALA:	Klára Henebergová

SEMESTR:	letní 2024/25

OBSAH

D.4.A Technická zpráva 2

D.4.A.1 Vodovod 2

D.4.A.2 Kanalizace 4

D.4.A.3 Vzduchotechnika 7

D.4.A.4 Vytápění 9

D.4.A.5 Chlazení 10

D.4.A.6 Silnoproudé a slaboproudé instalace 12

D.4.A.7 Seznam použitých zdrojů 13

D.4.B Výkresová část

D.4.B.1 Situace 1:200

D.4.B.2 Půdorys 1NP 1:100

D.4.B.3 Půdorys typické NP 1:100

D.4.B.4 Půdorys střechy 1:100

D.4.A Technická zpráva

D.4.A.1 Vodovod

Vnitřní vodovod je připojen na stávající vodní řad, který vede z ulice K Náměstí přípojkou DN 80. Vodovodní řad se nachází pod platformou, přípojka je navržena jako tlakové potrubí z PVC. Vodoměrná soustava je umístěna v 1PP v technické místnosti.

BILANCE POTŘEBY VODY PRO BYTOVÝ DŮM

průměrná potřeba vody
Q_p=q·n [l/den]
Q_p=100·56
Q_p = 5600 l/den

q – specifická potřeba vody [l/j, den], viz vyhláška č. 428/2001 Sb. ze směrných čísel roční spotřeby vody: bytové stavby s centrální přípravou TV – 100 l/os, den
n – počet osob
V řešené části objektu je projektováno bydlení pro 56 osob.

maximální denní potřeba vody
Q_m= Qp · kd [l/den]
Q_m = 5600 · 1,29
Q_m = 7224 l/den

k_d – součinitel denní nerovnoměrnosti v obci nad 1 000 000 obyvatel, k_d = 1,29

maximální hodinová potřeba vody
$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$ [l/h]
$Q_h = 7224 \cdot 2{,}1 \cdot 24^{-1}$
Q_h = 632 l/h

k_h – součinitel hodinové nerovnoměrnosti v soustředěné zástavbě k_h = 2,1
z – doba čerpání vody v bytových objektech z = 24 h

BILANCE POTŘEBY VODY PRO KAVÁRNU

průměrná potřeba vody
Q_p=q·n [l/den]
Q_p=(164,4·4) + (164,4·1,5)
Q_p = 904,2 l/den

q– specifická potřeba vody [l/j, den], viz vyhláška č. 428/2001 Sb. ze směrných čísel: potřeba pro výčep a přípravu studených jídel na pracovníka: 60 m^3/rok → 164,4 l/den
potřeba pro myčku skla na směnu: 60 m^3/rok → 164,4 l/den
n– počet osob *(Je počítáno, že na jedné směně (8 hodin) pracují 4 zaměstnanci.)*

maximální denní potřeba vody
Q_m= Qp · kd [l/den]
Q_m = 904,2 · 1,29
Q_m = 1166,4 l/den

k_d – součinitel denní nerovnoměrnosti v obci nad 1 000 000 obyvatel, k_d = 1,29

maximální hodinová potřeba vody
$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$ [l/h]
Q_h = 1166,4 · 2,1 · 12^{-1}
Q_h = 204,1 l/h

k_h – součinitel hodinové nerovnoměrnosti v soustředěné zástavbě k_h = 2,1
z – doba čerpání vody v kavárně z = 12 h

CELKOVÉ BILANCE POTŘEBY VODY

průměrná potřeba vody
Q_p = 6504,2 l/den
maximální denní potřeba vody
Q_m = 8390,4 l/den
maximální hodinová potřeba vody
Q_h = 836,1 l/h

NÁVRH VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

zařizovací předmět	*q_i [l/s]*	*počet*
umývadlo	0,20	40
dřez	0,20	17
myčka	0,20	16
pračka	0,20	6
vana	0,20	16
sprcha	0,30	4
WC	0,60	37

výpočet průtoků vnitřních vodovodů
$Q_d = \sqrt{\sum qi^{\,2} \cdot \mathrm{n}}$
Q_d = 4,25 l/s
Q_d = 0,00425 l/s

vnitřní průměr potrubí

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 0{,}00425}{\pi \cdot 1{,}5}}$$

d = 60,1 mm

v – rychlost vody v potrubí, výpočtová v = 1,5 m/s

Pro napojení požárního vodovodu je požadováno DN 80. Navrhuji vodovodní přípojku DN 80.

D.4.A.2 Kanalizace

Vnitřní kanalizace objektu je připojena pomocí dvou přípojky DN150 na veřejnou kanalizační stoku vedoucí pod ulicí K Náměstí. Svodné potrubí má sklon minimálně 2 %. Stoupací potrubí je vedeno instalačními šachtami a jeho větrání ústí nad rovinu střechy. Čistící tvarovky jsou umístěny pod stropem v suterénu.

VÝPOČET PRŮTOKŮ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE – HNĚDÁ VODA

zařizovací předmět	*počet*	*DU [l/s]*	*DU · n*
dřez	17	0,8	13,6
myčka	16	0,8	12,8
pračka	6	0,8	4,8
WC	37	2	74
		∑ DU · n	105,2

výpočtový průtok splaškových vod

$Q_s = K \sqrt{\sum DU \cdot n}$

$Q_s = 0{,}5 \cdot \sqrt{105{,}2}$

Q_s = 5,12 l/s = 0,00512 m^3/s

K – součinitel odtoku pro nepravidelné používání K = 0,5

minimální světlost potrubí

$$d_s = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_s}{\pi \cdot 1{,}5}}$$

$$d_s = \sqrt{\frac{4 \cdot 0{,}00512}{\pi \cdot 1{,}5}}$$

d_s = 0,066 m

Minimálně je potřeba potrubí DN 70, pro kanalizační přípojku navrhuji potrubí DN 150.

VÝPOČET PRŮTOKŮ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE – ŠEDÁ VODA

zařizovací předmět	*počet*	*DU [l/s]*	*DU · n*
umývadlo	40	0,5	20,0
vana	16	0,8	12,8
sprcha	4	0,8	3,2
		∑ DU · n	36,0

výpočtový průtok splaškových vod

$Q_s = K \sqrt{\sum DU \cdot n}$

$Q_s = 0,5 \cdot \sqrt{36}$

Q_s = 3 l/s = 0,003 m^3/s

K – součinitel odtoku pro nepravidelné používání K = 0,5

minimální světlost potrubí

$$d_s = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_s}{\pi \cdot 1,5}}$$

$$d_s = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,003}{\pi \cdot 1,5}}$$

d_s = 0,05 m

Minimálně je potřeba potrubí DN 50, pro splaškovou kanalizaci šedé vody navrhuji potrubí DN 70.

VÝPOČET PRŮTOKŮ DEŠŤOVÉ KANALIZACE

výpočtový průtok dešťových odpadních vod

$Q_r = i \cdot C \cdot \sum A$

$Q_r = 0,03 \cdot 0,5 \cdot 389,2$

Q_r = 5,84 l/s

i – vydatnost deště, i = 0,03 l/sm^2

C – součinitel odtoku, C = 0,5

A – účinná plocha střechy, A = 389,2 m^2

návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí
$Q_{rw} = 0{,}33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p$
Q_r = 5,84 l/s

d – vnitřní průměr potrubí, d = 0,113 m
h – maximální dovolené plnění potrubí, h = 70 %
I – sklon potrubí, I = 1 %
k_{ser} – součinitel drsnosti potrubí, k_{ser} = 0,4 mm
S – průtočný průřez potrubí, S = 0,007498 m^2
v – rychlost proudění, v = 0,842 m/s
Q_{max} – maximální dovolený odtok, Q_{max} = 6,317 l/s

Minimálně je potřeba potrubí DN 125, navrhuji potrubí DN 125.

HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

množství zachycené srážkové vody
j – množství srážek = 600 mm/rok (Praha)
P – využitelná plocha střechy, P = 389,2 m^2
f_s – koeficient odtoku střechy, ozelenění: f_s = 0,2
f_f – koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot, f_f = 0,9
Q = 42,01 m^3/rok

objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody
Q – množství odvedené srážkové vody, Q = 42,01 m^3/rok
z – koeficient optimální velikosti, z = 20
V_P = 2,3 m^3

Srážková voda bude využita k zalévání zeleně ve vnitrobloku objektu.

VÝPOČET A STANOVENÍ OBJEMU NÁDRŽÍ ŠEDÉ VODY

stanovení produkce šedé vody
$Q_{prod} = \sum q_{prod} \cdot n_{mj}$
Q_{prod} = 1784 l/den
q_{prod} – produkce šedé vody na měrnou jednotku a den, v l/den
n_{mj} – počet měrných jednotek stejného druhu

stanovení potřeby přečištěné šedé vody
$Q_{24} = Q_{wc} + Q_{tech} + Q_{zal.}$
Q_{24} = 1892 l/den
Q_{wc} – specifická potřeba vody pro splachování
Q_{tech} – denní spotřeba vody pro technologické procesy
Q_{tech} – potřeba vody pro zalévání

Navrhuji akumulační nádrž o objemu 2000 l. Spotřeba přečištěné šedé vody je větší než možnosti produkce. Do akumulační nádrže bude dodatečně dopouštěna voda z vodovodu s pitnou vodou.

D.4.A.3 Vzduchotechnika

VĚTRÁNÍ BYTOVÝCH JEDNOTEK

Obytné místnosti jsou primárně větrány přirozeně, otvíravými okenními otvory. Jsou doplněny o rovnotlaké větrání pomocí VZT. Odvod vzduchu je zajištěn z koupelen, místností s WC a předsíní. Přívod vzduchu je zajištěn do ložnic a obývacích pokojů. Větrání je zajištěno rekuperační jednotku, která je vyvedena a místěna na střeše. (Navrhuji rekuperační jednotku Duplex 3500 s maximálním průtokem vzduchu 3200 m^3/h.) Digestoře v kuchyních jsou napojeny na samostatné větrací potrubí vyvedené na střechu.

2x stoupací potrubí digestoří 2 x 300m^3
odvod vzduchu
$A = V_p / (v \cdot 3600) = 600/(5 \cdot 3600) = 0{,}03\ m^2$ → ø **150 mm**

koncové prvky pro digestoře 300m^3
odvod vzduchu
$A = V_p / (v \cdot 3600) = 300/(3 \cdot 3600) = 0{,}027\ m^2$ → ø **100 mm**

stoupací potrubí bytů 4 x 3kk
odvod/přívod vzduchu
$A = V_p / (v \cdot 3600) = 800/(4 \cdot 3600) = 0{,}055\ m^2$ → **200x300 mm**

stoupací potrubí bytů 4 x 4kk
odvod/přívod vzduchu
$A = V_p / (v \cdot 3600) = 900/(4 \cdot 3600) = 0{,}062\ m^2$ → **200x350 mm**

koncové prvky pro byt 3kk
odvod vzduchu
WC (50 m^3), $A = V_p / (v \cdot 3600) = 50/(3 \cdot 3600) = 0{,}004\ m^2$ → **80x80 mm**
koupelna (150 m^3), $A = V_p / (v \cdot 3600) = 150/(3 \cdot 3600) = 0{,}013\ m^2$ → **120x120 mm**

přívod vzduchu
ložnice (2 · 50 m^3), $A = V_p / (v \cdot 3600) = 50/(3 \cdot 3600) = 0{,}004\ m^2$ → **80x80 mm**
obývací pokoj (100 m^3), $A = V_p / (v \cdot 3600) = 100/(3 \cdot 3600) = 0{,}009\ m^2$ → **100x100 mm**

koncové prvky pro byt 4kk
odvod vzduchu
WC (75 m^3), $A = V_p / (v \cdot 3600) = 75/(3 \cdot 3600) = 0{,}006\ m^2$ → **80x80 mm**
koupelna (150 m^3), $A = V_p / (v \cdot 3600) = 150/(3 \cdot 3600) = 0{,}013\ m^2$ → **120x120 mm**

přívod vzduchu
ložnice (2 · 50 m^3), A = V_p / (v · 3600) = 50/(3·3600) = 0,002 m^2 → **80x80 mm**
ložnice (25 m^3), A = V_p / (v · 3600) = 25/(3·3600) = 0,004 m^2 → **80x80 mm**
obývací pokoj (100 m^3), A = V_p / (v · 3600) = 100/(3·3600) = 0,009 m^2 → **100x100 mm**

VĚTRÁNÍ KAVÁRNY

Kavárna je větrána samostatnou rekuperační jednotkou. Ta je vyvedena a umístěna na střeše. (Navrhuji rekuperační jednotku Duplex Flexi 2600 s maximálním průtokem vzduchu 2500 m^3/h.) Vodorovné potrubí je vedeno v podhledu pod stropem.

stoupací potrubí kavárny
V_p = V · n = 497 m^3 · 4 = 1988 m^3
A = V_p / (v · 3600) = 1988/(7 · 3600) = 0,078 m^2 → **200x400 mm**

V – celkový objem vzduchu
n – počet výměn za hodinu, n = 4

VĚTRÁNÍ SCHODIŠTĚ

Schodišťový prostor je součástí chráněné únikové cesty typu A. Požární větrání je provedeno na základě nuceného větrání s přívodem vzduchu do 1PP potrubím ze střechy, ve kterém se nachází přívodní ventilátor. Toto řešení je spojené se samočinným odvětrávacím zařízením v podobě okenního automaticky otevíratelného světlíku, které se nachází v nejvyšším podlaží CHÚC A.

stoupací potrubí požárního větrání
V_p = V · n = 480 m^3 · 10 = 4800 m^3
A = V_p / (v · 3600) = 4800/(5 · 3600) = 0,26 m^2 → **450x600 mm**

V – celkový objem vzduchu
n – počet výměn za hodinu, n = 10

VĚTRÁNÍ SUTERÉNU

V suterénu objektu jsou umístěny sklepy a technická místnost. Prostor je větrán podtlakovým systémem. Přívod i odvod vzduchu je zajištěn potrubím vyústěným na střechu.

stoupací potrubí pro větrání sklepů
V_p = V · n = 1158 m^3 · 1 = 1158 m^3
A = V_p / (v · 3600) = 1158/(5 · 3600) = 0,06 m^2 → **200 x 400 mm**

V – celkový objem vzduchu
n – počet výměn za hodinu, n = 1

D.4.A.4 Vytápění

Vytápění bytů a parteru je řešeno podlahovým topením. Otopná voda je po objektu distribuována dvoutrubkovou soustavou s nuceným oběhem. Na hlavní domovní rozdělovač/sběrač (R/S) je napojeno stoupací potrubí v každém z bytových jader. Podružné rozdělovače a sběrače (R/S) se nachází v každém bytě a v kavárně v přízemí. Na těchto R/S bude probíhat regulace. Armatury jednotlivých otopných těles jsou vedeny v rámci skladby podlahy.

TEPELNÉ ZTRÁTY

tepelná ztráta prostupem
36,28 kW
tepelná ztráta větráním
9,211 kW (rekuperace účinnost η = 90 %)
měrná potřeba energie
26,9 kW/m²

OHŘEV TEPLÉ VODY

denní potřeba teplé vody
$V_{den} = (V_w \cdot n)$ [l/den]
$V_{den} = 0{,}082 \cdot 56$
V_{den} = 4,59 m³/den = 4590 l/den

V_{den} – celkový objem teplé vody na den
V_w – objem dávky pro bytové stavby 40 l/os · den = 0,082 [m³/os.]
n – počet obyvatel dle projektové dokumentace, n = 56

Objem zásobníku TV:
40% · V_{den} = 1836 l
Navrhuji jeden zásobník o objemu 2000 l.

denní potřeba tepla (teplo dodané ohřívačem)
$E_P = E_T + E_Z$
$E_P = 240 + 48$
E_P = 288 kWh/den

E_T – teoretické teplo odebrané z ohřívače TV během periody: $E_T = c \cdot V_{den} \cdot (t_2 - t_1)$
$= 1{,}163 \cdot 4{,}59 \cdot (55\text{-}10) = 240$ kWh/den
E_Z – teplo ztracené při ohřevu a dopravě TV během period: $E_Z = ET \cdot z$
$= 240 \cdot 0{,}2 = 48$ kWh/den
c – měrná kapacita vody, c = 1,163 kWh/m³K
t_2 – teplota vody ohřáté v ohřívači = 55 °C
t_1 – teplota přiváděné studené vody = 10 °C
z – poměrná ztráta při ohřevu a dopravě = 0,2

návrh zdroje tepla
$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} + Q_{TV}$
$Q_{PRIP} = 36,28 + 9,211 + 26,9$
Q_{PRIP} = 72,4 kW

Jako zdroj tepla navrhuji 2 tepelná čerpadla vzduch voda o jmenovitém tepelném výkonu 39,5 kW. Obě čerpadla jsou umístěna na střeše.

D.4.A.5 Chlazení

V objektu je navrženo chlazení bytových jednotek a pronajímatelného prostoru v parteru s uvažovaným provozem kavárny. Každý z provozů je chlazen samostatně.

Pro bytové jednotky je navrženo chlazení aktivací betonového jádra pomocí systému oBKT. Rozvodné potrubí v bytech je zalito v monolitické konstrukci stropní desky. (Tloušťka konstrukce oBKT není uvažována v rámci výpočtu tloušťky nosné konstrukce desky). Chlazená voda je v objektu distribuována dvoutrubkovou soustavou s nuceným oběhem. Na hlavní domovní rozdělovač/sběrač (R/S) je napojeno stoupací potrubí v každém z bytových jader. Podružné rozdělovače a sběrače (R/S) se nachází v podhledu v předsíni v každém z bytů.

Prostor kavárny je chlazen pomocí střešní rekuperační jednotky, na kterou je napojen chladič. Maximální chladící výkon jednotky (Duplex Flexi 2600) je 8kW. Vzduch je do prostoru distribuován pomocí vodorovného potrubí umístěném v podhledu.

NÁVRH CHLAZENÍ BYTOVÝCH JEDNOTEK

tepelné zisky bytů

výpočet je prováděn pro kritický bod, kterým je jihozápadně orientovaná ložnice (x.1.05)

$Q_{tzb} = (S_{op} \cdot I \cdot s)/ S_m$ [W/m^2]
$Q_{tzb} = (5,88 \cdot 800 \cdot 0,15)/13,6$
Q_{tzb} = 51 W/m^2

S_{op} – osluněná plocha výplňových konstrukcí, okno 2,1 x 2,8 m
I – intenzita slunečního záření, pro JZ uvažuji I = 800 W/ m^2
s – stínící součinitel, s = 0,15

výkon chlazení systému oBKT: 60W/m^2

Navrhovaný systém oBKT pokryje tepelné zisky objektu v jeho kritickém bodě a požadavkům budovy vyhovuje. Výpočet je uvažován pro částečně zatažená okna venkovním textilním stíněním.

NÁVRH CHLAZENÍ KAVÁRNY

tepelné zisky osluněním
$Q_{tzkr} = (S_{op1} \cdot I_1 \cdot s) + (S_{op2} \cdot I_2 \cdot s) + (S_{op3} \cdot I_3 \cdot s)$ [W]
$Q_{tzkr} = (11,34 \cdot 200 \cdot 0,15) + (34,02 \cdot 750 \cdot 0,15) + (11,34 \cdot 100 \cdot 0,15)$
Q_{tzkr} = 4337,55 W = 4,33 kW

S_{op} – osluněná plocha výplňových konstrukcí
I – intenzita slunečního záření,
pro JZ uvažuji I = 200 W/m^2
pro Z uvažuji I = 750 W/m^2
pro SZ uvažuji I = 100 W/m^2
s – stínící součinitel, s = 0,15

tepelné zisky od osob
$Q_{tzko} = n \cdot 62$ [W]
$Q_{tzko} = 45 \cdot 62$
Q_{tzko} **= 2790 W = 2,79 kW**

n – počet osob, n = 45

tepelné zisky z technologie
$Q_{tzkt} = S \cdot 10$ [W]
$Q_{tzkt} = 198,9 \cdot 10$
Q_{tzkt} **= 1989 W = 1,99 kW**

S – plocha kavárny

celkové tepelné zisky kavárny
$Q_{tzk} = Q_{tzkr} + Q_{tzko} + Q_{tzkt}$ [kW]
$Q_{tzk} = 4,33 + 2,79 + 1,99$
Q_{tzk} **= 9,11 kW**

výkon větrání
$Q_{VĚT} = (V_p \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_e - t_i))/3600$ [W]
$Q_{VĚT} = (2500 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (28 - 16))/3600$
$Q_{VĚT}$ **= 10777 W = 10,8 kW**

V_p – provozní množství vzduchu
ρ – měrná hmotnost vzduchu
c_v – měrná tepelná kapacita vzduchu
t_e – teplota exteriéru
t_i – teplota interiéru

Navrhovaný systém chlazení přes rekuperační jednotku pokryje tepelné zisky kavárny. Výpočet je uvažován pro částečně zatažená okna venkovním textilním stíněním. Aby byla zajištěna požadovaná interiérová teplota v letních měsících, manipulace se stínícími prvky bude umožněna pouze zaměstnancům kavárny.

BILANCE ZDROJE CHLADU

celkové tepelné zisky
$Q_{CHL} = Q_{tzb} \cdot S + Q_{tzk}$ [W]
$Q_{CHL} = 51 \cdot 508 + 5870$
Q_{CHL} **= 31778 W = 31,78 kW**

Q_{tzb} – tepelné zisky bytů
S – plocha ochlazovaných místností
Q_{tzk} – tepelné zisky kavárny

nejvyšší chladící výkon pro větrání
$Q_{VĚT} = (V_p \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_e - t_i))/3600$ [W]
$Q_{VĚT} = (2500 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (32 - 18))/3600$
$Q_{VĚT}$ **= 3591 W = 3,6 kW**

V_p – provozní množství vzduchu
ρ – měrná hmotnost vzduchu
c_v – měrná tepelná kapacita vzduchu
t_e – teplota exteriéru
t_i – teplota interiéru

návrh zdroje
$Q_{PŘIP} = Q_{CHL} + Q_{VĚT}$ [kW]
$Q_{PŘIP} = 31,78 + 3,6$
$Q_{PŘIP}$ **= 35,38 kW**

Jako zdroj tepla jsou navržena 2 tepelná čerpadla vzduch voda o jmenovitém tepelném výkonu 39,5 kW. Pro chlazení je potřeba zdroj s menším výkonem, tudíž mi navržená čerpadla vyhovují i jako zdroj chladu.

D.4.A.6 Silnoproudé a slaboproudé instalace

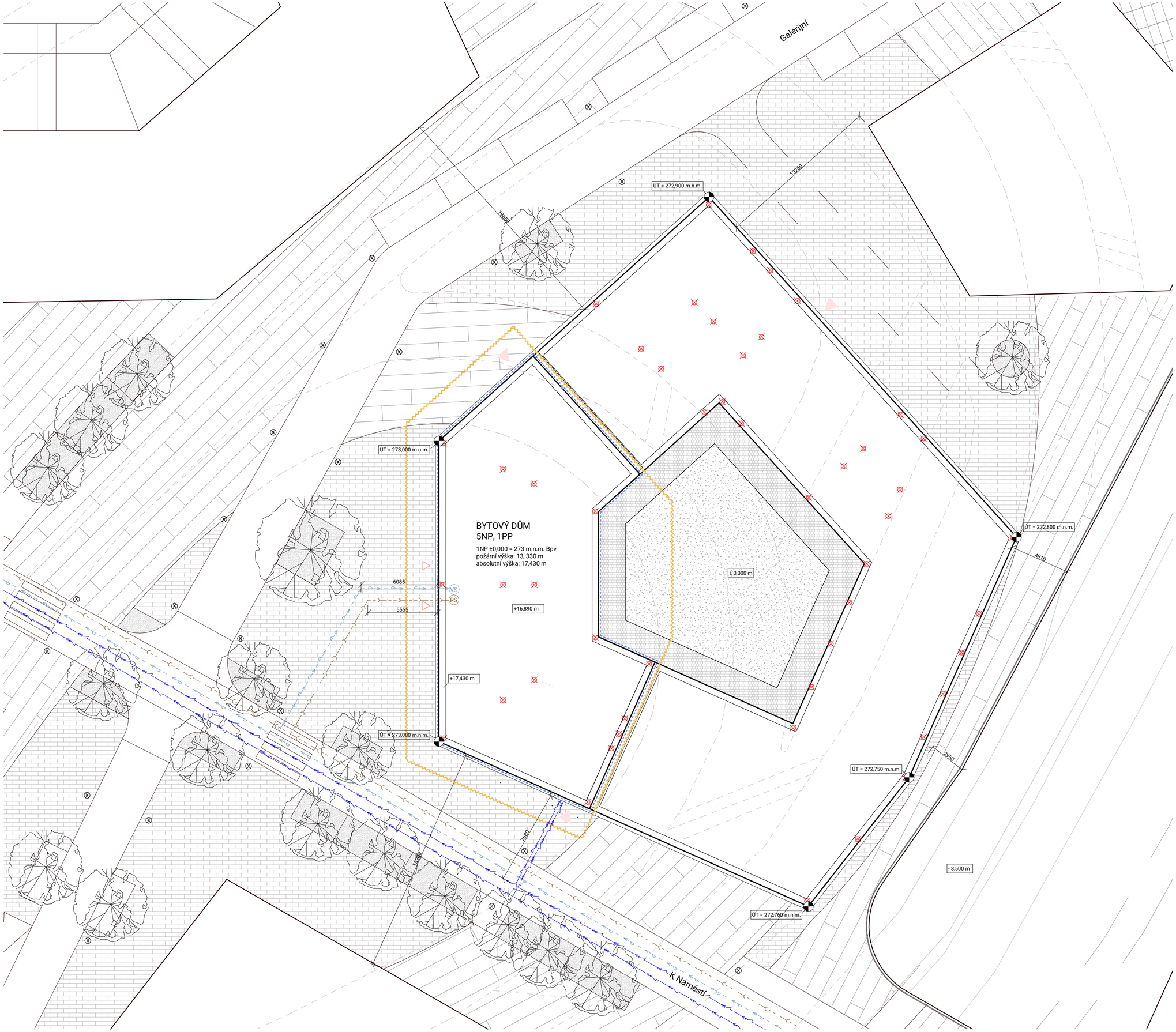
ELEKTROINSTALACE

Přípojka sítě je do objektu vedena ze zřízené areálové sítě vedené z ulice K Náměstí. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem se nachází v obvodové stěně u jednoho ze vstupů do objektu. Elektroměrový rozvaděč je umístěn v technické místnosti v 1PP, na něj je napojený hlavní domovní rozvaděč a rozvaděč pronajímatelného prostoru v parteru. Na hlavní domovní rozvaděč jsou napojeny patrové rozvaděče a na ně rozvaděče bytové, které jsou rozděleny na jednotlivé obvody. Rozvaděče pro výtahy budou samostatně vyvedeny z hlavního domovního rozvaděče. Kabely budou vedeny ve vysekaných drážkách pod omítkou, popřípadě pod stropem v podhledech. V prostoru sklepů budou přiznané v kabelových žlabech. Kabely musí splňovat normovanou požární odolnost. Nouzové osvětlení je autonomní.

Objekt je chráněn proti blesku hromosvodem. Detailní návrh není předmětem této bakalářské práce.

D.4.A.7 Seznam použitých zdrojů

REINBERK, Zdeněk. Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí [online]. [cit. 10.04.2025]. Dostupné z: https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodnehokanalizacnihopotrubi
REINBERK, Zdeněk. Výpočet doby ohřevu teplé vody [online]. [cit. 10.04.2025]. Dostupné z: https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teple-vody
REINBERK, Zdeněk. Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu [online]. [cit. 10.04.2025]. Dostupné z: https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrze-nadestovou- vodu
VRÁNA, Jakub. Potřeba vody a tepla pro přípravu teplé vody [online]. [cit. 10.04.2025]. Dostupné z: https://www.tzb-info.cz/energeticka-narocnost-budov/6839-potreba-vody-a-tepla-propripravu- teplevody
technické listy: rekuperační jednotka DUPLEX
Regulus RBC-2000 zásobníkový ohřívač TV 2000 litrů
https://www.viessmann.cz/cs/produkty/tepelna-cerpadla/vitocal-250-a-pro.html

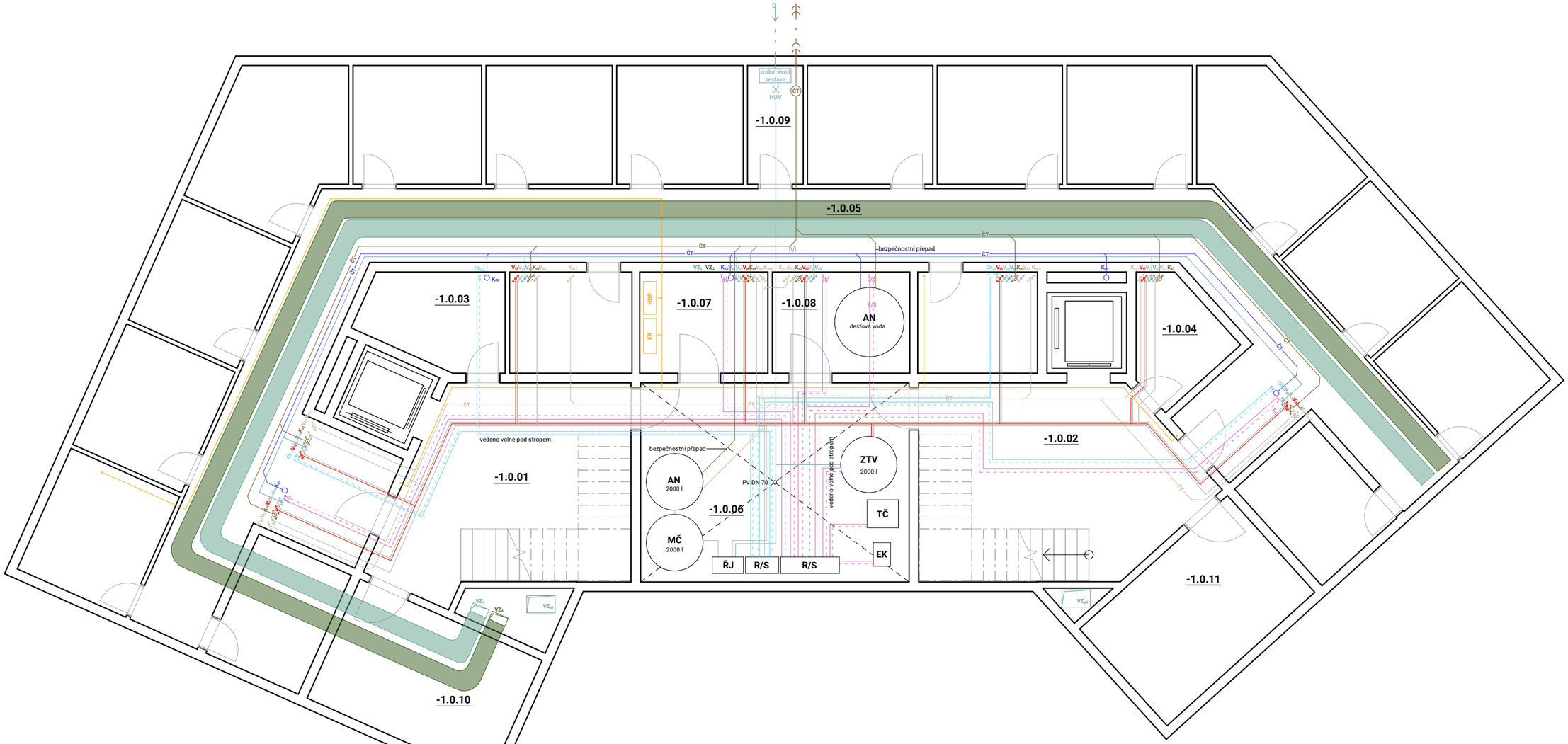


- sloupy pod platformou
- komunikace pod platformou
- stávající objekty
- navrhované objekty
- řešený objekt v rámci BP
- řešené území
- trvalý zábor
- dočasný zábor
- kanalizační přípojka
- vodovodní přípojka
- slaboproud přípojka
- silnoproud přípojka
- VS vodovodní sestava
- RŠ revizní šachta
- vstup do bytové části objektu
- vstup do kavárny
- zásobování kavárny
- veřejné osvětlení

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. Ondřej Hlaváček
Číslo výkresu: **D 4.B.5**	Část práce: **technika prostředí staveb**
Měřítko: **1:100**	Název výkresu: **situace**



LEGENDA LEŽATÝCH ROZVODŮ

- chlazení - přívodní
- chlazení - vratné
- podlahové vytápění - přívodní
- podlahové vytápění - vratné
- voda pitná studená
- voda pitná teplá
- voda pitná cirkulační
- voda bílá
- kanalizace - voda dešťová
- kanalizace - voda šedá
- kanalizace - voda černá
- elektrorozvody
- vzduchotechnika přívod
- vzduchotechnika odvod
- digestoř odvod

LEGENDA STOUPACÍCH ROZVODŮ

Ch_{s2}	stropní chlazení - oBKT
T_{p2}	podlahové vytápění
V_{s3}	voda pitná studená
V_{t3}	voda pitná teplá
V_{c3}	voda pitná cirkulační
V_{b3}	voda bílá
K_{d2}	kanalizace - voda dešťová
$K_{šv3}$	kanalizace - voda šedá
K_{s3}	kanalizace - voda černá
BR	elektrorozvody
VZ_2	vzduchotechnika přívod
VZ_2	vzduchotechnika odvod
VZ_2	digestoř odvod

LEGENDA ZNAČENÍ

TČ	tepelné čerpadlo
R/S	rozdělovač sběrač
AN	akumulační nádrž
MČ	membránová čistírna
ŘJ	řídící jednotka
ČT	čistící tvarovka
PS	přípojková skříň
PR	patrový rozvaděč
BR	bytový rozvaděč
HDR	hlavní domovní rozvaděč
HUV	hlavní úzávěr vody

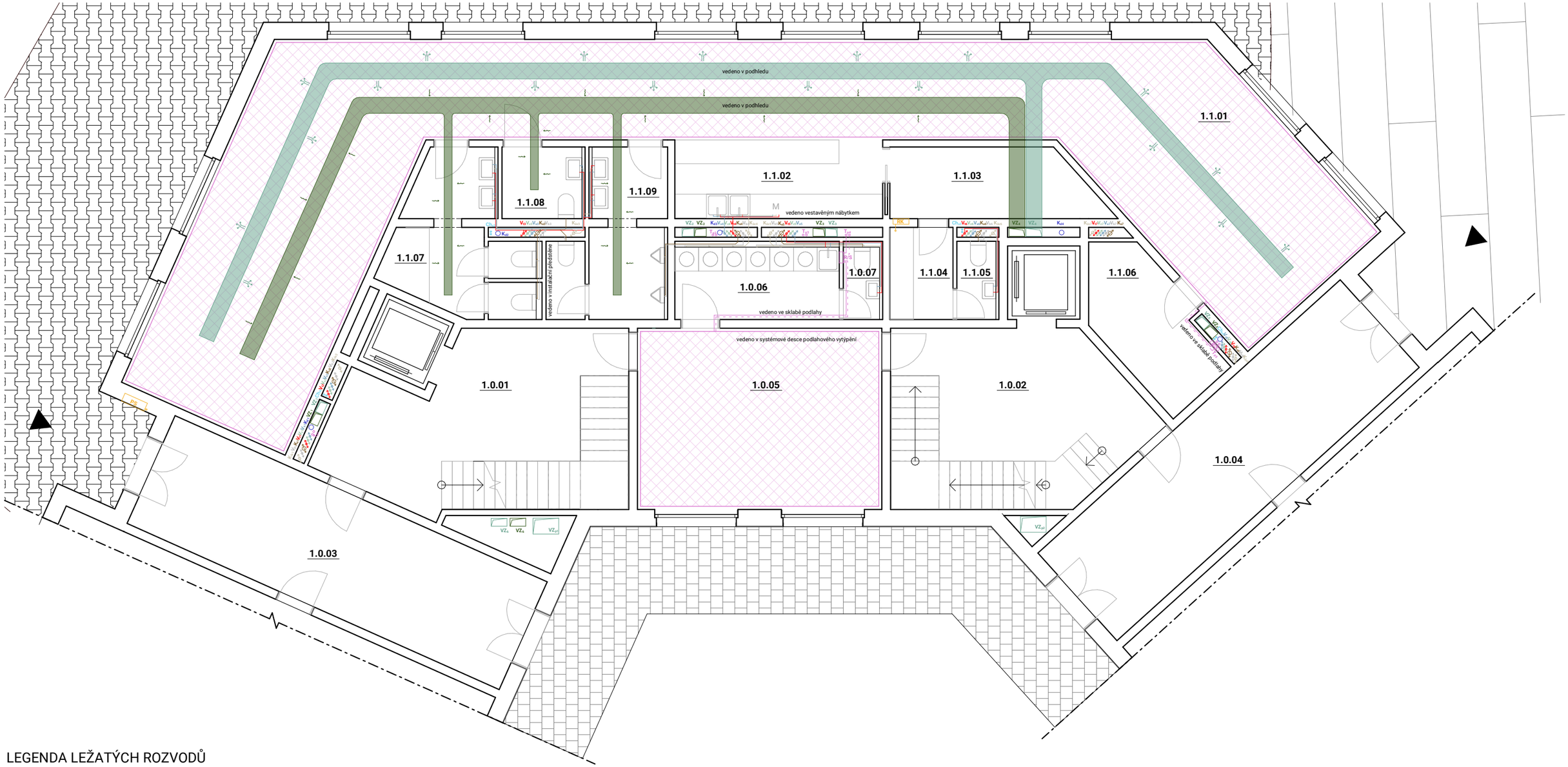
TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel	plocha (m²)
-1.0.01	schodišťová chodba	27.75
-1.0.02	schodišťová chodba	30.42
-1.0.03	úklidová místnost	6.67
-1.0.04	úklidová místnost	4.92
-1.0.05	sklepní kóje	76.68
-1.0.06	technická místnost	28.34
-1.0.07	technická místnost	6.88
-1.0.08	technická místnost	7.38
-1.0.09	technická místnost	3.50
-1.0.10	sklad	13.76
-1.0.11	sklad	13.76

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. Ondřej Hlaváček
Číslo výkresu: **D 4.B.1**	Část práce: **technika prostředí staveb**
Měřítko: **1 : 100**	Název výkresu: **1 PP**



LEGENDA LEŽATÝCH ROZVODŮ

- chlazení - přívodní
- chlazení - vratné
- podlahové vytápění - přívodní
- podlahové vytápění - vratné
- voda pitná studená
- voda pitná teplá
- voda pitná cirkulační
- voda bílá
- kanalizace - voda dešťová
- kanalizace - voda šedá
- kanalizace - voda černá
- elektrorozvody
- vzduchotechnika přívod
- vzduchotechnika odvod
- digestoř odvod

LEGENDA STOUPACÍCH ROZVODŮ

Ch_{s2}	stropní chlazení - oBKT
T_{p2}	podlahové vytápění
V_{s3}	voda pitná studená
V_{t3}	voda pitná teplá
V_{c3}	voda pitná cirkulační
V_{b3}	voda bílá
K_{d2}	kanalizace - voda dešťová
$K_{šv3}$	kanalizace - voda šedá
K_{s3}	kanalizace - voda černá
BR	elektrorozvody
VZ_2	vzduchotechnika přívod
VZ_2	vzduchotechnika odvod
VZ_2	digestoř odvod

LEGENDA ZNAČENÍ

TČ	tepelné čerpadlo
R/S	rozdělovač sběrač
AN	akumulační nádrž
MČ	membránová čistírna
ŘJ	řídící jednotka
ČT	čistící tvarovka
PS	přípojková skříň
PR	patrový rozvaděč
BR	bytový rozvaděč
HDR	hlavní domovní rozvaděč
HUV	hlavní úzávěr vody

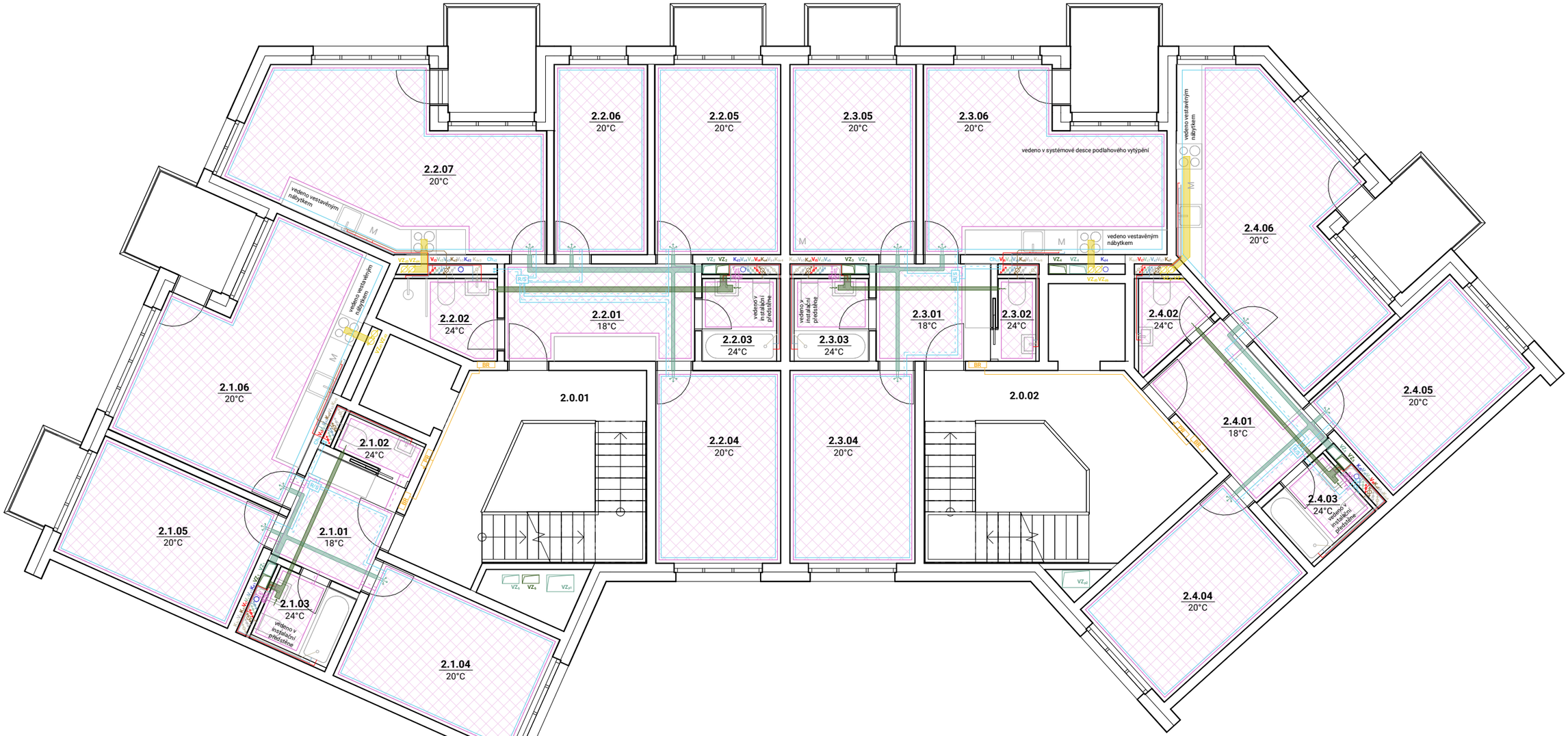
TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel	plocha (m²)
1.0.01	schodišťová chodba	33.56
1.0.02	schodišťová chodba	30.37
1.0.03	průchod	30.78
1.0.04	průchod	30.78
1.0.05	společenská místnost	28.30
1.0.06	prádelna	8.24
1.0.07	WC	1.97
1.1.01	kavárna	122.76
1.1.02	bar	10.46
1.1.03	zádveří/sklad	8.97
1.1.04	šatna	3.72
1.1.05	WC pro zaměstnance	2.10
1.1.06	sklad	8.99
1.1.07	WC ženy	8.89
1.1.08	WC bezbariérové	3.80
1.1.09	WC muži	8.38

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. Ondřej Hlaváček
Číslo výkresu: **D 4.B.2**	Část práce: **technika prostředí staveb**
Měřítko: **1 : 100**	Název výkresu: **1 NP**



TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel	plocha (m²)
2.0.01	schodišťová chodba	24.54
2.0.02	schodišťová chodba	30.41
2.1.01	předsíň	6.30
2.1.02	WC	1.93
2.1.03	koupelna s WC	3.69
2.1.04	ložnice	13.68
2.1.05	ložnice	13.59
2.1.06	obývací pokoj + kk	24.38
2.2.01	předsíň	10.50
2.2.02	koupelna s WC	4.29
2.2.03	koupelna s WC	3.69
2.2.04	ložnice	13.68
2.2.05	ložnice	13.59
2.2.06	ložnice	10.05
2.2.07	obývací pokoj + kk	25.43
2.3.01	předsíň	6.32
2.3.02	WC	1.93
2.3.03	koupelna s WC	3.69
2.3.04	ložnice	13.68
2.3.05	ložnice	13.59
2.3.06	obývací pokoj + kk	21.96
2.4.01	předsíň	8.92
2.4.02	WC	2.89
2.4.03	koupelna s WC	3.69
2.4.04	ložnice	13.68
2.4.05	ložnice	13.61
2.4.06	obývací pokoj + kk	25.23

LEGENDA LEŽATÝCH ROZVODŮ

- chlazení - přívodní
- chlazení - vratné
- podlahové vytápění - přívodní
- podlahové vytápění - vratné
- voda pitná studená
- voda pitná teplá
- voda pitná cirkulační
- voda bílá
- kanalizace - voda dešťová
- kanalizace - voda šedá
- kanalizace - voda černá
- elektrorozvody
- vzduchotechnika přívod
- vzduchotechnika odvod
- digestoř odvod

LEGENDA STOUPACÍCH ROZVODŮ

- Ch_{s2} stropní chlazení - oBKT
- T_{p2} podlahové vytápění
- V_{s3} voda pitná studená
- V_{t3} voda pitná teplá
- V_{c3} voda pitná cirkulační
- V_{b3} voda bílá
- K_{d2} kanalizace - voda dešťová
- $K_{šv3}$ kanalizace - voda šedá
- K_{s3} kanalizace - voda černá
- BR elektrorozvody
- VZ_2 vzduchotechnika přívod
- VZ_2 vzduchotechnika odvod
- VZ_2 digestoř odvod

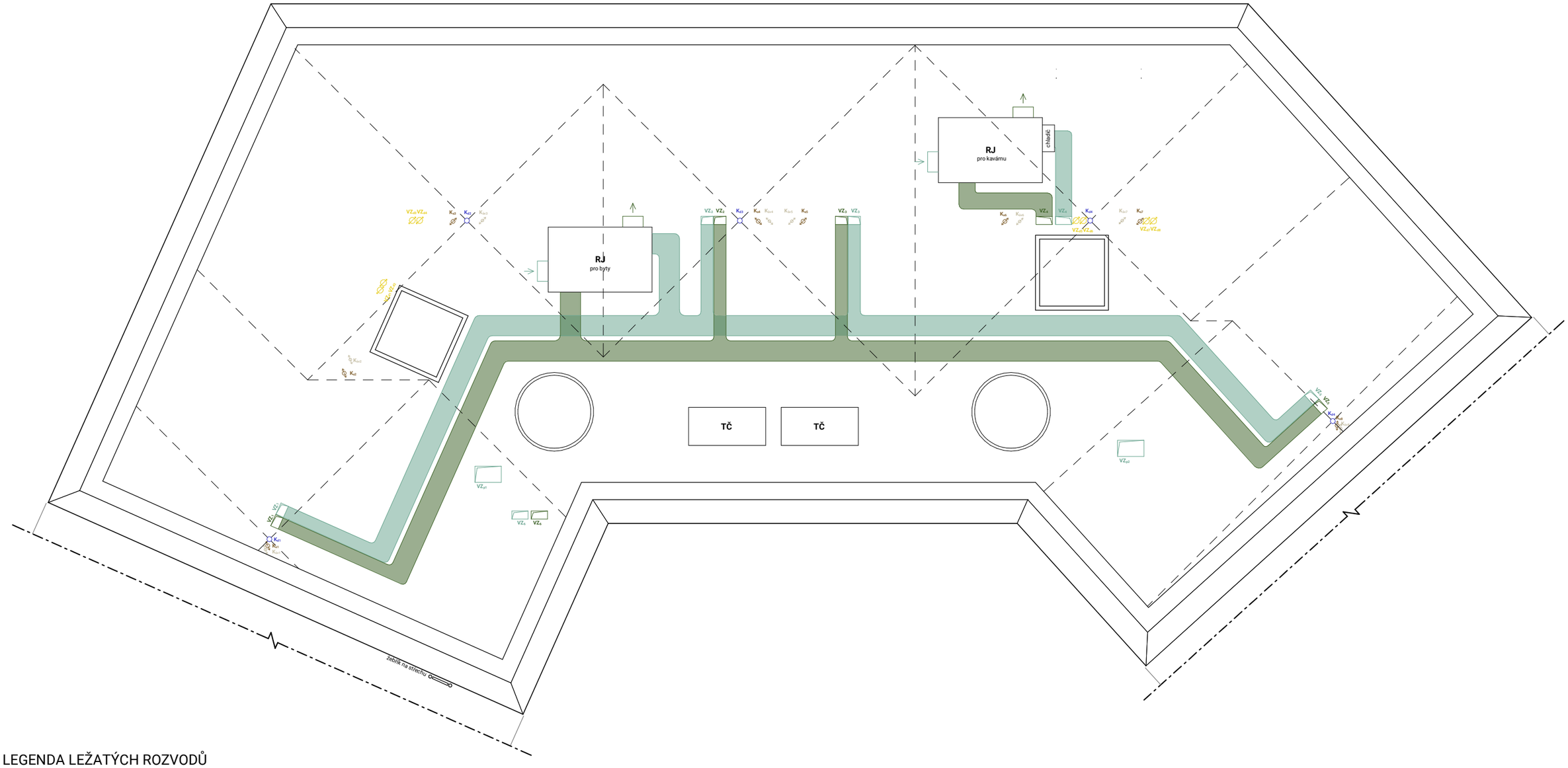
LEGENDA ZNAČENÍ

- **TČ** tepelné čerpadlo
- **R/S** rozdělovač sběrač
- **AN** akumulační nádrž
- **MČ** membránová čistírna
- **ŘJ** řídící jednotka
- **ČT** čistící tvarovka
- **PS** přípojková skříň
- **PR** patrový rozvaděč
- **BR** bytový rozvaděč
- **HDR** hlavní domovní rozvaděč
- **HUV** hlavní úzávěr vody

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. Ondřej Hlaváček
Číslo výkresu: **D 4.B.3**	Část práce: **technika prostředí staveb**
Měřítko: **1 : 100**	Název výkresu: **typické NP**



LEGENDA LEŽATÝCH ROZVODŮ

- chlazení - přívodní
- chlazení - vratné
- podlahové vytápění - přívodní
- podlahové vytápění - vratné
- voda pitná studená
- voda pitná teplá
- voda pitná cirkulační
- voda bílá
- kanalizace - voda dešťová
- kanalizace - voda šedá
- kanalizace - voda černá
- elektrorozvody
- vzduchotechnika přívod
- vzduchotechnika odvod
- digestoř odvod

LEGENDA STOUPACÍCH ROZVODŮ

Ch_{s2}	stropní chlazení - oBKT
T_{p2}	podlahové vytápění
V_{s3}	voda pitná studená
V_{t3}	voda pitná teplá
V_{c3}	voda pitná cirkulační
V_{b3}	voda bílá
K_{d2}	kanalizace - voda dešťová
$K_{šv3}$	kanalizace - voda šedá
K_{s3}	kanalizace - voda černá
BR	elektrorozvody
VZ_2	vzduchotechnika přívod
VZ_2	vzduchotechnika odvod
VZ_2	digestoř odvod

LEGENDA ZNAČENÍ

TČ	tepelné čerpadlo
R/S	rozdělovač sběrač
AN	akumulační nádrž
MČ	membránová čistírna
ŘJ	řídící jednotka
ČT	čistící tvarovka
PS	přípojková skříň
PR	patrový rozvaděč
BR	bytový rozvaděč
HDR	hlavní domovní rozvaděč
HUV	hlavní úzávěr vody

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. Ondřej Hlaváček
Číslo výkresu: **D 4.B.4**	Část práce: **technika prostředí staveb**
Měřítko: **1 : 100**	Název výkresu: **střecha**

D.5

zásady organizace výstavby

NÁZEV PRÁCE:	Dům dvou štítů
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Štěpán Valouch
	Ing. arch. Jan Stibral
	Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
KONZULTANT:	Ing. Radka Návratilová, Ph.D.

VYPRACOVALA:	Klára Henebergová

SEMESTR:	letní 2024/25

OBSAH

D.5.A Technická zpráva 2

D.5.A.1 Základní vymezovací údaje 2

D.5.A.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy 4

D.5.A.3 Konstrukční výrobní systém 5

D.5.A.4 Staveništní doprava svislá 8

D.5.A.5 Návrh struktury staveništního provozu 10

D.5.A.6 Seznam použitých zdrojů 12

D.5.B Výkresová část

D.5.B.1 Situace 1:300

D.5.B.2 Staveniště 1:300

D.5.A Technická zpráva

D.5.A.1 Základní a vymezovací údaje

A) ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY

Stavba je umístěna na Praze 6. V blízkosti najdeme hotel Pyramida, břevnovskou blokovou zástavbu se sedlovou střechou i solitérní funkcionalistické stavby u Střešovic s plochou střechou. Bytový dům se nachází na platformě zastřešující mezi úrovňovou křižovatku Malovanka.

Dům dvou štítů je bytový blok s uzavřeným vnitroblokem. Tvar vychází z urbanistického návrhu, ale zároveň se přizpůsobuje možnostem komunikace, která prochází pod domem. Objekt má v celém objemu jeden suterén a čtyři až pět nadzemních podlaží. Blok je vizuálně i dispozičně rozdělený na dvě části, dva fasádní štíty. Jihovýchodní část je situována u hrany platformy, z pod které v tomto místě ústí silnice. Proto je tato strana věnovaná sdílenému clusterovému bydlení dočasnějšího charakteru a nejexponovanější fasáda doplněna o zimní zahradu kvůli redukci hluku. Severozápadní část nabízí rodinné byty 3kk a 4kk, které se obrací do nově vzniklého náměstí. Nárožní štít využívá své orientace do otevřeného veřejného prostoru a s pěti nadzemními podlažími o jedno podlaží převyšuje zbytek bloku.

Jde o železobetonovou konstrukci s kontaktním zateplovacím systémem, v parteru obloženou keramickým obkladem, v dalších patrech s bílou omítkou a hliníkovými okny.

B) CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Parcela, která vznikne nově postavené platformě, bude mít tvar nepravidelného šestiúhelníku o rozloze 1330 m^2. Železobetonová konstrukce platformy bude v místě parcely v jedné rovině. V místě staveniště se nenachází žádné další objekty. Pozemek se nachází v ochranném pásmu Pražské památkové rezervace. Zatím slouží území jako doprovodná vegetace a silnice Pražského okruhu. U plánované stavby dojde k zastavení v místech doprovodné vegetace. Všechny silnice Pražského okruhu budou zachovány. Řešení polohy vzhledem k záplavovému či poddolovanému území není v tomto případě relevantní. Staveniště bude přístupné z nově vzniklé platformy nebo míst doprovodné vegetace tak, aby byla plynulost silničního provozu narušena co nejméně.

C) POPIS SOULADU STAVBY S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Územně plánovací dokumentaci je potřeba změnit v místech, která jsou určená pro izolační zeleň, na plochu určenou k zastavění. Území vymezené pro komunikace zůstává, nad ním však vznikne zcela nové území všeobecně obytné. Území se nachází v blízkosti Pražského hradu a Břevnovského kláštera, projekt by měl respektovat a zachovat hodnotu těchto významných památek. Z architektonického hlediska bude přínosem komplexní urbanismus, který promění hodnotu území. Místo rušné křižovatky vznikne městská čtvrť s různým architektonickým řešením. Archeologické hodnoty na území není potřeba speciálně ochraňovat, jedná se o již zastavěnou plochu. Zachování urbanistických hodnot spočívá především v omezení výšek budov a volné návaznosti na okolí.

D) PŘIPOJENÍ NA VEŘEJNÉ SÍTĚ

Objekt bude napojen na kanalizační a vodovodní síť, dále na sítě slaboproud a silnoproudu.

E) ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO A PŮDNÍHO FONDU

Při stavbě objektu nedojde k trvalému ani dočasnému záboru ze zemědělského nebo půdního fondu.

F) PARAMETRY STAVBY

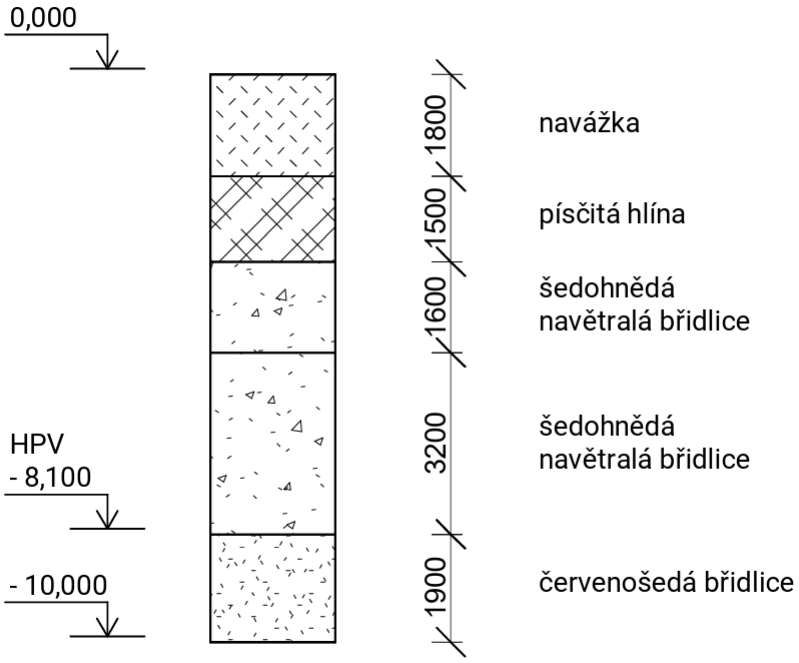
Zastavěná plocha: 427 m^2
Obestavěný prostor: 5850 m^3
Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí:
- Bytová: 1708 m^2
- Služby: 427 m^2
- Sklepy: 427 m^2

G) ČLENĚNÍ A CHARAKTERISTIKA NAVRHOVANÉHO STAVEBNÍHO OBJEKTU

Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	KVS
02	Bytový dům	Zemní konstrukce	stavební jáma
		Základové konstrukce	piloty, železobeton, prefabrikát
		Hrubá spodní stavba	stěnový systém, železobeton, monolit
		Hrubá vrchní stavba	stěnový systém, železobeton, monolit schody: dvouramenné, železobeton, prefabrikát
		Střecha	plochá, vegetační zeleň, provozní
		Vnější úprava povrchu	kontaktní zateplovací systém s omítkou (v parteru s keramickým obkladem)
		Hrubé vnitřní kce	zděné příčky, hliníková okna, rozvody sítí (elektřina, kanalizace, voda), podlahové vytápění, dlažba, obklady
		Dokončovací kce	osvětlení, parapety, lino, lišty, zásuvky, WC, vany, sprchy, umývadla, baterie

D.5.A.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy

A) VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZEMNÍ PRÁCE



C) BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ

Záporná bilance (navezení zeminy pro stromy a travnaté plochy).

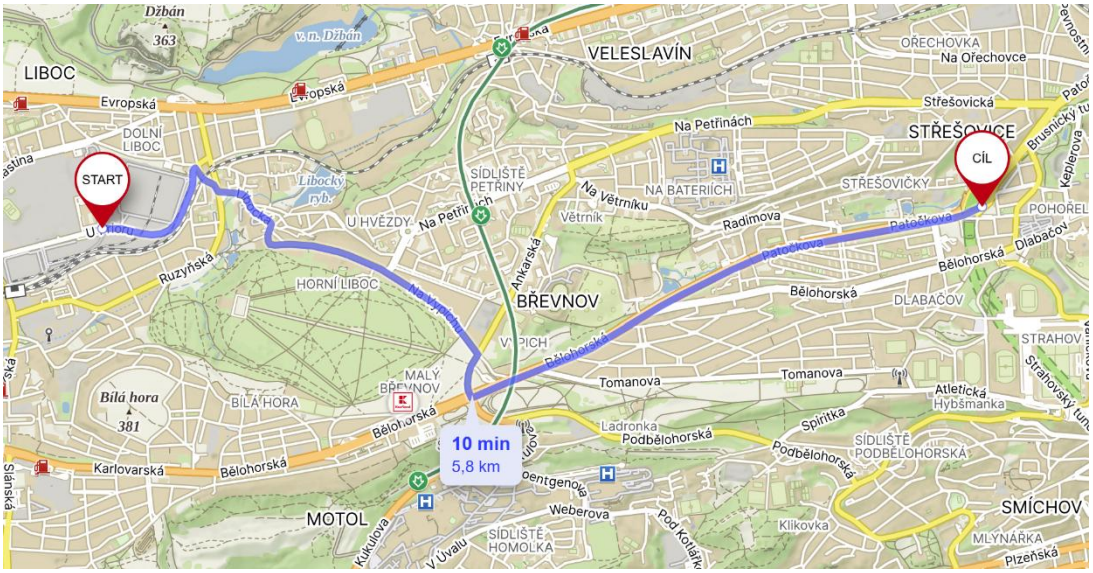
D) TVAR STAVEBNÍ JÁMY

Stavební jáma u řešeného objektu není. Řešená budova se nachází nad dopravní křižovatkou Malovanka. V rámci jednotného urbanismu je celá křižovatka zastřešena železobetonovou platformu, která je podpírána monolitickými železobetonovými sloupy v místech, kde to komunikace umožňují. Sloupy jsou zakládány na pilotech. Veškeré konstrukce jednotlivých budov jsou od platformy dilatovány. Budova má v rozsahu celé své půdorysné stopy jedno podlaží, které se nachází pod úrovní platformy, a je její součástí. Bytový dům částečně stojí na konstrukci podzemních (= pod úrovní platformy) podlaží, které byly navrhnuty v rámci celkového urbanismus. Tato podlaží vyplňují prostory křižovatky, kde je v úrovni komunikace rostlý terén. V části, kde je dům postaven nad silnicí, tvoří nosnou konstrukci železobetonová deska (v úrovni prvního podzemního podlaží řešeného objektu). Ta je opět podpírána sloupy zakládanými na pilotech v místech, kde neomezují dopravní situaci.

D.5.A.3 Konstrukční výrobní systém

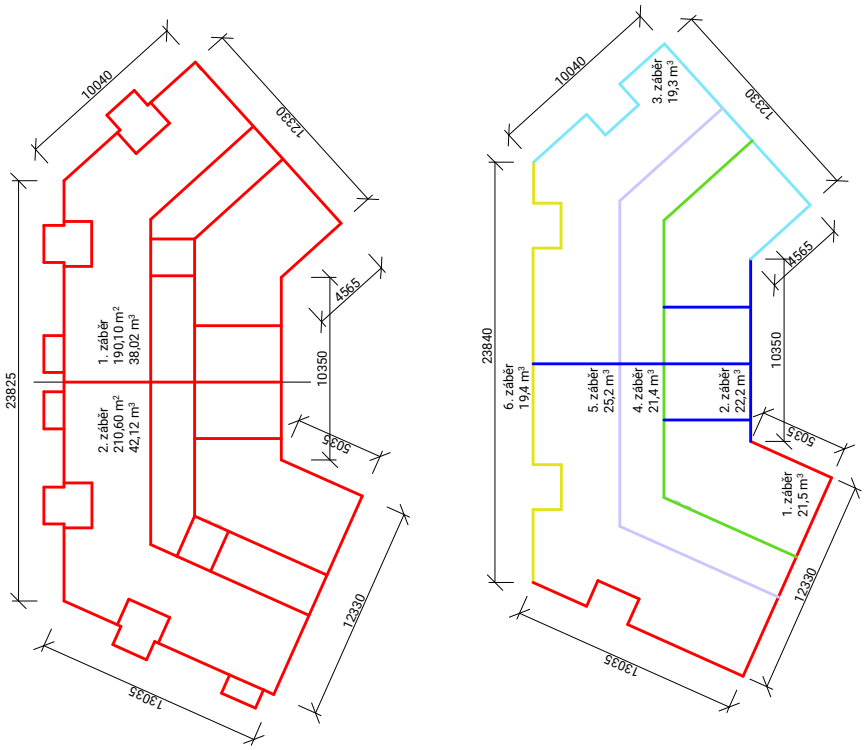
A) ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU

Dovoz betonu z: Skanska Transbeton (adresa: U Prioru 938, 161 00 Praha 6-Ruzyně)
Vzdálenost betonárny od staveniště: 6 km



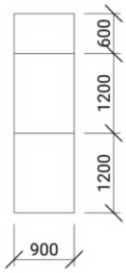
B) ZÁBĚRY PRO BETONÁŘSKÉ PRÁCE (TYPICKÉ PATRO)

Výpočet betonářských záběrů – vodorovné kce
Tloušťka stropu: 200 mm
Plocha stropu: 400,7 m^2
Objem betonu: 400,7·0,2 = 80,14 m^3
Vybraný betonářský koš: 0,5 m^3
Maximum betonu v jedné směně: 96·0,5 = 48 m^3
Množství betonu pro typické patro: 80,14 / 48 = 1,67 = 2 záběry



C) POMOCNÉ KONSTRUKCE

Svislé a vodorovné železobetonové monolitické konstrukce budou prováděny pomocí systémového bednění **PERI**.
Pro bednění železobetonových monolitických stěn bude použité systémové rámové bednění **PERI TRIO**. K dosažení výšky 3,00 m budou spojeny 2x panely 1200 x 900 mm (2x58,20 kg tj. 116,4 kg) a 1x panel 600 x 900 mm (34,70 kg). Při horní hraně bude vynecháno 50 mm.
Pro bednění monolitických železobetonových stropních konstrukcí budou použity panelové



stropní bednění **PERI SKYDECK** o zvoleném formátu panelů 1500 x 750 (deska 15,5 kg). Podepřeny budou systémovými nosníky SLT 225 a hliníkovými stojkami s nastavitelnou výškou. Specifikace: **nosníky SLT 225** (délka 2250, hmotnost 15,5 kg), **stojky MULTIPROP** MP 350 (1,95 – 3,50 m; 19,40 kg)

Pro fasádní lešení bude použito lešení **PERI UP FLEX**.

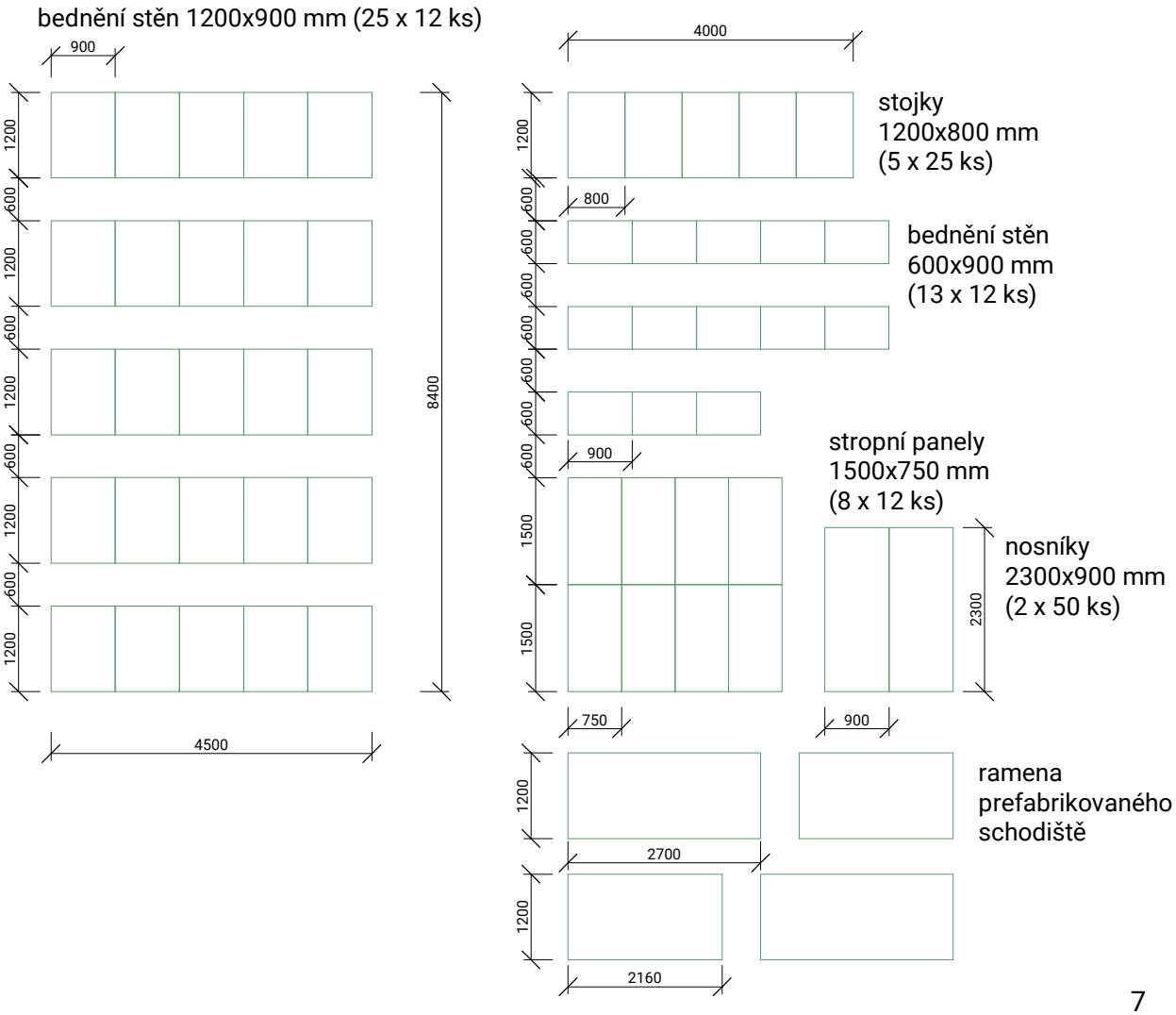
D) VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PROSTORY (VÝPOČET KUSŮ BEDNĚNÍ PRO 2 ZÁBĚRY)

Stropní deska
Bedněná plocha: 400,7 m^2
Bednící panely SKYDECK: 1500x750 mm
Plocha jednoho panelu: 1,125 m^2
Počet kusů panelů: 400,7/1,125 = 356,2 → **357 ks**
Skladování: dle výrobce 1 paleta = 48 ks
Počet palet: 357/48 = 7,4 → **8 ks palet**

Stojky
Dle výrobce: 0,29 stojek/1 m^2
Bedněná plocha: 400,7 m^2
Počet kusů: 400,7·0,29 = 116,2 → **117 ks**
Skladování: dle výrobce 1 paleta = 25 ks
Počet palet: 117/25 = 4,68 → **5 ks palet**

nosníky
Dle výrobce: 3 panely/0,55 nosníku
Počet kusů panelů: 357 ks
Počet kusů nosníku: 357/3·0,55 = 65,45 → **66 ks**
Skladování: dle výrobce 1 paleta = 50 ks
Počet palet: 66/50 = 1,32 → **2 ks palet**

stěnové konstrukce
Celková délka stěn: 177 m
Délka stěn na 2 záběry: 33,51+ 32,45 m=65,96 m
Výška stěn: 3,00 m
Šířka bednících panelů: 0,9 m
Výška bednících panelů: 2·1,2 + 0,6 m
Tloušťka bednících kusů: 0,12 m
Počet panelů na délku: 65,96/0,9 = 73,3 → 74·2 → 148 ks
Počet panelů 1200 x 900 : 296·2 = **296 ks**
Počet panelů 600 x 900 : **148 ks**
Počet kusů na paletě (max výška 1,5 m) : 1,5/0,12 = 12,5 ks → 12 ks
Počet palet 1200 x 900: 296/12 = 24,6 ks → **25 ks palet**
Počet palet 600 x 900: 148/12 = 12,3 → **13 ks palet**



D.5.A.4 Staveništní doprava svislá

A) NÁVRH VĚŽOVÉHO JEŘÁBU

VÝBĚR BETONÁŘSKÉHO KOŠE: Boscaro C – 50
Nosnost: 1300 kg
Hmotnost: 82 kg
Objem: 0,5 m^3
Objemová hmotnost betonu: 2500 kg/m^3
Celková max. hmotnost: (0,5·2,5) + 0,13 = **1,38 t**

NÁVRH BŘEMENE
Plocha schodiště v řezu: 0,86 m^2
Šířka ramene: 1,2 m
Objem: 1,032 m^3
Hmotnost včetně výztuže: 1,032·2,5 = **2,58 t**

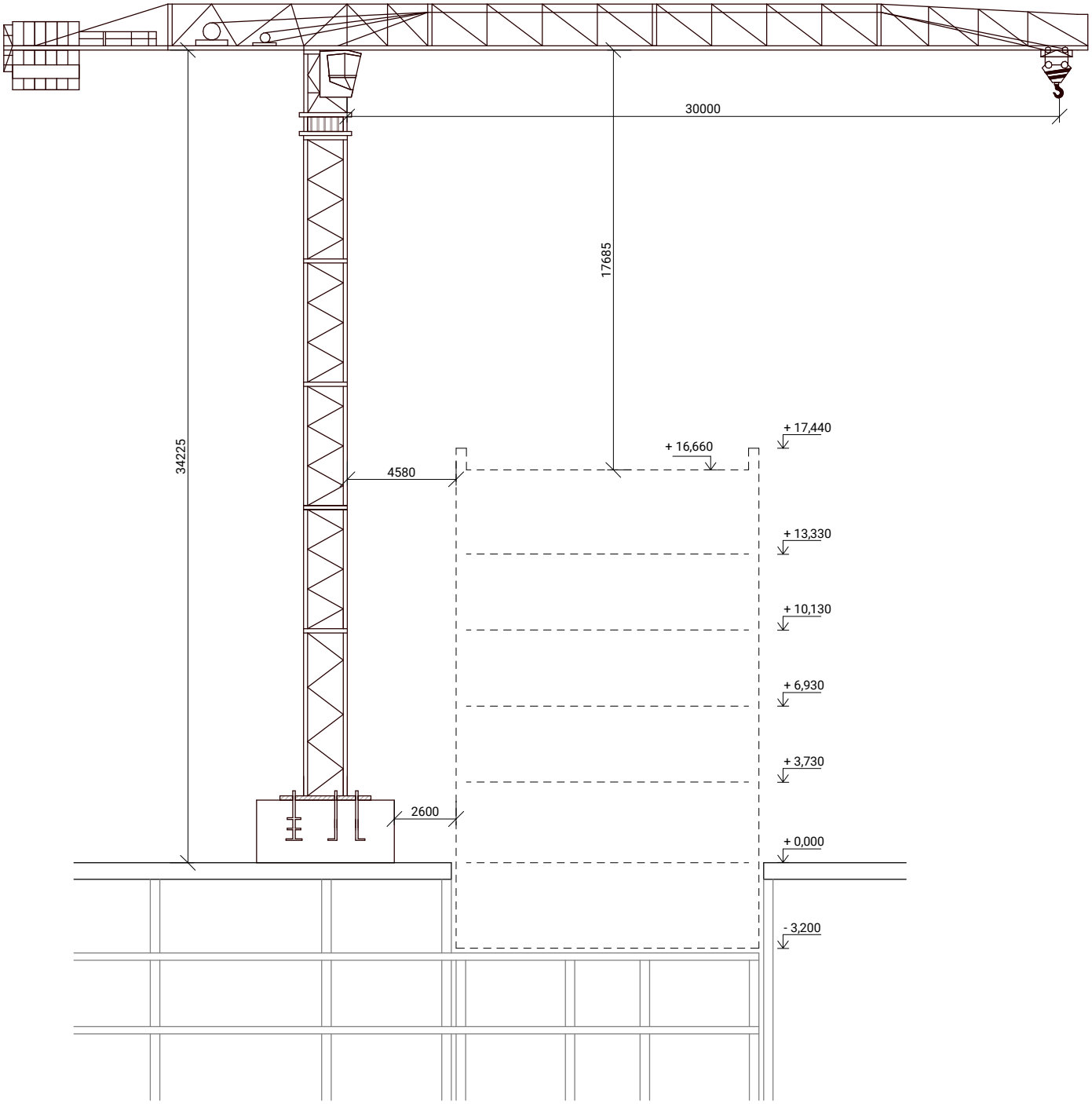
TABULKA BŘEMEN

břemeno	**hmotnost (t)**	**vzdálenost (m)**
vlastní tíha betonářského koše s betonovou směsí	1,38	29,1
nejtěžší prefabrikované schodišťové rameno	2,58	20,8
nejtěžší prvek bednění: paleta s nosníky	0,78	27,1

specifikace jeřábu: Liebherr 110 EC – B5 s délkou vyložení 30,0 m

m r	m/kg	m/kg														
		20,0	**22,5**	**25,0**	**27,5**	**30,0**	**32,5**	**35,0**	**37,5**	**40,0**	**42,5**	**45,0**	**47,5**	**50,0**	**52,5**	**55,0**
55,0 (r = 56,5)	2,5 – 31,1 **3000**	3000	3000	3000	3000	3000	2860	2620	2410	2240	2080	1940	1810	1700	1590	**1500**
52,5 (r = 54,0)	2,5 – 32,8 **3000**	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2780	2560	2380	2210	2060	1930	1810	**1700**	
50,0 (r = 51,5)	2,5 – 34,1 **3000**	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2910	2690	2490	2320	2160	2020	**1900**		
47,5 (r = 49,0)	2,5 – 35,1 **3000**	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2780	2580	2400	2240	**2100**			
45,0 (r = 46,5)	2,5 – 35,9 **3000**	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2850	2650	2460	**2300**				
42,5 (r = 44,0)	2,5 – 37,0 **3000**	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2950	2740	**2550**					
40,0 (r = 41,5)	2,5 – 37,7 **3000**	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	**2800**						
37,5 (r = 39,0)	2,5 – 37,5 **3000**	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	**3000**							
35,0 (r = 36,5)	2,5 – 35,0 **3000**	3000	3000	3000	3000	3000	3000	**3000**								
32,5 (r = 34,0)	2,5 – 32,5 **3000**	3000	3000	3000	3000	3000	**3000**									
30,0 (r = 31,5)	2,5 – 30,0 **3000**	3000	3000	3000	3000	**3000**										
27,5 (r = 29,0)	2,5 – 27,5 **3000**	3000	3000	3000	**3000**											
25,0 (r = 26,5)	2,5 – 25,0 **3000**	3000	3000	**3000**												
22,5 (r = 24,0)	2,5 – 22,5 **3000**	3000	**3000**													
20,0 (r = 21,5)	2,5 – 20,0 **3000**	**3000**														

c) LIMITY JEŘÁBU



D.5.A.5 Návrh struktury staveništního provozu

A) NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Vozidla budou mít přístup z ulice K Náměstí. Bude omezen provoz v ulici Galerijní. Staveniště je napojeno přípojkou na zavedení elektřiny a vodovodu. Přípojky budou po dostavbě sloužit samotnému objektu.

B) OCHRANA OKOLÍ

Staveniště bude oploceno průhledným plotem o výšce 1,8 m. Vzhledem k nové výstavbě celého urbanistického celku a zajištění stromů během výstavby nebude nutná demolice ani dekonstrukce stávajících objektů.

C) VSTUP A VJEZD

Vjezd na staveniště bude umožněn z ulice K Náměstí kolem buňky s vrátnicí. Staveništní komunikace bude na svém konci umožnovat otočení stavebních vozidel, výjezd tak bude opět přes vrátnici do ulice K Náměstí. Celé staveniště bude oploceno pomocí průhledného plotu o výšce 1,8 m.

D) ZÁBORY

Uvažuje se trvalý zábor těsně přilehlého okolí stavěného objektu. Dále bude trvalým záborem oplocena ulice Galerijní. Důvodem je umístění staveništní komunikace, stavebních buněk a potřebného vybavení. Dočasné omezení nijak neovlivní přístup k okolním budovám. V ulici Galerijní bude ponechán průchod pro pěší. Případné zásobování okolních objektů bude možné z ulice na Petynce.

E) OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY

Vegetace
Všechny kmeny stromů, které se nachází na staveništi, budou opatřeny dřevoštěpkovými deskami. Stejně tak dojde k ochraně stromů, které se nenachází na staveništi, ale mohly by být během probíhajících prací poškozeny.

Vibrace a hluk
Stavební práce budou probíhat v časovém rozmezí 7:00-19:00, svátky. Obyvatelé okolních domů budou seznámeni s jednotlivými fázemi výstavby informačním panelem. Také jim bude k dispozici kontaktní osoba, na kterou se mohou s případnými dotazy a stížnostmi obrátit.

Stavební odpad
Přímo na staveništi jsou zřízeny kontejnery (plasty, kovy, beton) pro recyklaci odpadu. Nezávadný znovupoužitelný odpad bude nabídnut firmám, které se zbývají jeho recyklací. Pro nebezpečný odpad je určena speciální nepropustná vana. Ten bude předán oprávněným osobám, které zařídí bezpečný převoz a následnou likvidaci. Dále je zde umístěn kontejner na staveništní odpad. Ten slouží pro nezávadný a bezpečný nerecyklovatelný odpad. Bude vyvážen na skládku.

F) ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Celé staveniště bude oploceno pomocí průhledného plotu o výšce 1,8 m. Vjezdy a výjezdy staveniště budou pod stálou kontrolou a bude u nich umístěna značka zakazující vstup nepovolaným osobám. Z důvodu hloubky připraveného prostoru pro stavbu objektu, bude v celé délce oplocen zábradlím ve výšce 1,1 m.

Lití betonu bude provedeno pomocí zdvihacích zařízení – jeřábů, které budou na určené místo zdvihat betonářské koše o objemu 0,5 m^3. Jeřáby musí být ovládány způsobilou osobou. Během lití betonu se pod bedněním nesmí pohybovat pracovníci. Bednění bude provedeno příslušnými pracovníky a po vylití stěn bude odstraněno po dostatečném ztuhnutí betonu. Po této době je konstrukce únosná a je možné ji začít zatěžovat dalšími konstrukcemi.

Při stavbě nadzemních podlaží bude lešení v celé své ploše zajištěno ochranou sítí kvůli zamezení zranění padajícími předměty. Okenní otvory a lodžie budou zabezpečeny provizorním zábradlím. Bednící a odbedňovací práce musí být prováděny kvalifikovaným pracovníkem. Zároveň musí být zajištěna bezpečná manipulace s bedněním. Bednění je montováno a demontováno za použití pomocných lešení.

Všechny práce budou probíhat pod trvalým dozorem odborníků. Všichni pracovníci budou nosit ochranné přilby a nebudou pracovat osamoceně.

Provádění prací bude probíhat v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce:
- Zákon 262/2002 Sb. Zákoník práce
- Zákon 309/2006 Sb. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- Nařízení 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky či do hloubky
- Nařízení 591/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

G) POSTUPNÉ UVÁDĚNÍ STAVBY DO PROVOZU

Výstavba bude prováděna ve 3 fázích. Nejprve bude postavena a uvedena do provozu řešená část. Poté bude provedena fáze 2 a 3. Každá část bude zkolaudována hned po výstavbě.

H) DOČASNÉ OBJEKTY

Na staveništi bude umístěno 6 stavebních buněk vedle sebe. Buňky budou sloužit k následujícím účelům: vrátnice, místnost stavby vedoucího, denní místnost, šatny/sprchy/WC, sklad nářadí a sklad nebezpečných látek.

D.5.A.6 Seznam použitých zdrojů

Půdní profil vrtu číslo 186089
mapy.cz
Rámové bednění PERI TRIO [online]. [cit. 28.03. 2025]. Dostupné z: https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stenove-bedneni/ramove-bednenitrio.html#&gid=1&pid=1
Panelové stropní bednění SKYDECK TRIO [online]. [cit. 28.03. 2025]. Dostupné z: https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stropni-bedneni/skydeck.html#&gid=1&pid=1
katalog SKYDECK; Vydání 7/2009, str. 20 [online]. [cit. 28.03. 2025]. Dostupné z: https://www.peri.cz/brochures/jcr:cee011c9-ae0e-43a0-8591-8dd6bb7c117e/SKYDECKcs.pdf
katalog Liebherr [online]. [cit.02.04. 2025]. Dostupné z: https://www.liebherr.com/en-cz/tower-cranes/tower-cranes-3948213

NAVRHOVANÉ STAVEBNÍ OBJEKTY

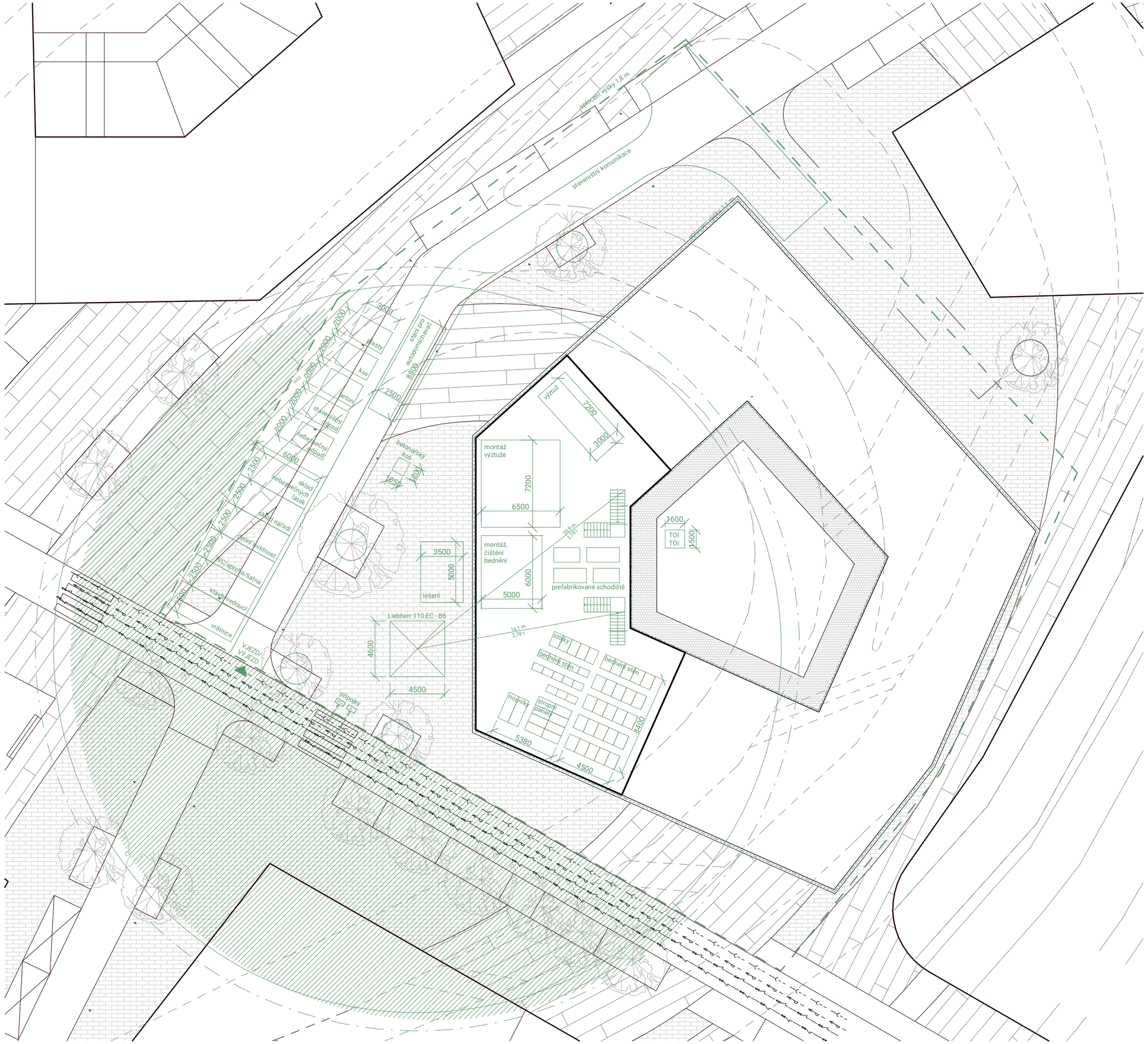
SO 01 hrubé terénní úpravy
SO 02 bytový dům
SO 03 vodovodní přípojka
SO 04 kakanalizační přípojka
SO 05 přípojka - slaboproud
SO 06 přípojka - silnoproud
SO 07 chodník
SO 08 povrch vnitrobloku
SO 09 čisté terénní úpravy

- sloupy pod platformou
- komunikace pod platformou
- stávající objekty
- navrhované objekty
- navrhované objekty - řešené
- kanalizační přípojka
- vodovodní přípojka
- slaboproud přípojka
- silnoproud přípojka

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. Radka Navrátilová, PhD.
Číslo výkresu: **D 5.B.1**	Část práce: **zásady organizace výstavby**
Měřítko: **1 : 300**	Název výkresu: **situace**


oplocení výšky 1,8 m
staveništní komunikace
oplocení výšky 1,1 m
stání pro automobil/návěs
8800
2500
betonářský kaš
1050
1200
montáž výztuže
7200
6500
výztuž
7200
3000
montáž, čištění bednění
6000
5000
3500
5000
lešení
prefabrikované schodiště
208 m
2,761
161 m
2,761
1600
TOI
TOI
2500
Liebherr 110 EC - B6
4600
4500
přípojky
stojky
bednění stěn
bednění stěn
nosníky
stropní panely
8400
5380
4500
3000
2000
2000
2000
2000
2000
2000
2500
6000
2500
2500
2500

E

projekt interiéru

NÁZEV PRÁCE:	Dům dvou štítů
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Štěpán Valouch
	Ing. arch. Jan Stibral
	Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
KONZULTANT:	Ing. arch. Štěpán Valouch

VYPRACOVALA:	Klára Henebergová

SEMESTR:	letní 2024/25

OBSAH

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Zadávací údaje 2

E.1.2 Povrchové úpravy 2

E.1.3 Schodište 2

E.1.4 Zábradlí 2

E.1.5 Výtah 2

E.1.6 Dveře 3

E.1.7 Osvětlení 3

E.1.8 Hydrantová skříň, box pro hasící přístroj, patrový rozvaděč 3

E.1.9 Seznam použitých zdrojů 3

E.2 Výkresová část

E.2.1 Půdorys 1:30

E.2.2 Řezy 1:30

E.2.3 Pohledy 1:30

E.2.3 Detail zábradlí 1:20

E.3 Tabulka materiálů a prvků

E.4 Vizualizace

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Zadávací údaje

Předmětem části bakalářské práce D.6 Interiér je upřesnění povrchových úprav, osvětlení, schodiště, zábradlí, výtahu a dalších specifických výtahů nacházejících se v komunikační hale bytového domu. Dokumentace je vztažena k typickému podlaží 2NP.

E.1.2 Povrchové úpravy

Železobetonové stěny nosné konstrukce budou omítnuty vnitřní omítkou o tloušťce 10 mm s následnou malbou omyvatelné interiérové barvy v odstínu RAL 9010. Stěny výtahové šachty budou opatřeny bezprašným nátěrem. Strop schodišťové chodby bude omítnut stejnou barvou jako stěny, RAL 9010.
Nášlapnou vrstvu hlavní podesty bude tvořit betonová stěrka.

E.1.3 Schodiště

V typické patře je schodiště ve tvaru L ze dvou prefabrikovaných ramen. První s deseti stupni a ozubem na obou stranách, druhé s osmi stupni a spřaženou podestou. Samostatné rameno je uloženo na hlavní podestě a mezipodestě. Mezipodesta je uložena na systémové konzole STAIRPOD, rameno na druhé straně je uloženo opět na hlavní podestu. Schodiště obsahuje dohromady 18 stupňů o výšce 177.8 mm a šířce 270 mm. Obě ramena jsou ponechána s pohledovým betonem, který bude ošetřen průhledným protiprašným nátěrem.

E.1.4 Zábradlí

Zábradlí je tvořeno nerezovými sloupky (čtvercový profil 30 x 30 mm, tloušťka 5mm) a kruhovým madlem o průměru 50 mm. Rozteč ukotvení sloupků je 615 mm, čistá rozteč otvorů a mezer mezi sloupky je 585 mm. Jednotlivé sloupky jsou kotveny z boku do schodiště nebo podesty pomocí dvou chemických kotev, jedna 45 mm od hrany schodiště, druhá 105 mm (60 mm od dolní kotvy). Ocelové kruhové madlo bude umístěno 1100 mm. Osa madla bude umístěna 25 mm od hrany schodiště. Výplň zábradlí bude z nerezové sítě X-tend pnuté mezi dvěma ocelovými lanky. Lanka jsou vedena navařenými očky, na koncích jsou lanka kotveny po celé výšce krajních sloupků. Madlo kotvené sloupkového zábradlí bude mít v dílně navařený trn, pomocí kterého bude přišroubováno k ocelovým sloupkům. Druhé madlo bude položené a našroubováno ke kotvícímu profilu, který bude uchycen do stěny pomocí chemických kotev. Obě madla budou ve výšce 1100 mm. Jejich povrch bude upraven práškovým lakováním lesklou barvou RAL 095 85 40.
Bližší specifikace viz. výkres E 2.4 detail zábradlí.

E.1.5 Výtah

Navržený výtah Otis Genesis je osobní výtah pro obytné budovy s nosností 630 kg a kapacitou 8 osob. Rozměry vnitřní kabiny je 1100 x 1400 x 2200 mm. Dveře výtahu mají světlý rozměr 900 x 2100 mm. Pro zajištění bezbariérovosti budovy je před prostorem výtahu minimální plocha pro otočení a manipulaci s invalidním vozíkem. Pohledové dveře výtahové kabiny budou nerezové. Vnitřní rozměr výtahové šachty je 1830 x 2300 mm. Pro akustickou izolaci šachty jsou voleny vložky JORHAL JAI.

E.1.6 Dveře

Vstupní dveře do bytových jednotek budou o světlé šířce 900 x 2100 mm budou osazeny do ocelové bezpečnostní zárubně. Předepsaná požární odolnost vstupních dveří do bytových jednotek je EI 30 DP3. Tuto odolnost bude splňovat dveřní výplň a dodavatel ji podloží certifikátem výrobku. Dveřní panel bude zhotoven z DTD desky s hliníkovým plechem z obou stran a lakováním barvy RAL 095 85 40. Bezpečnostní kování dveří je provedeno z matného titan chromu. K odvětrání CHÚC A je navržen kruhový světlík LAMILUX v posledním 5NP, který se nachází na ose zrcadla schodiště.

E.1.7 Osvětlení

Schodišťová chodba bude osvětlena pomocí přirozeným osvětlením pomocí střešní světlíku. Dále je instalováno nouzové stropní LED osvětlení, typ PRIMA značky LUCIS. Na každém patře jsou umístěna 3 svítidla, která jsou ovládány pohybovými senzory. Vybrané osvětlení bude mít teplotu chromatičnosti 4000K, světelný tok 3357 lm. Elektrorozvody jsou vedeny pod stropní omítkou.

E.1.8 Hydrantová skříň, box pro hasící přístroj, patrový rozvaděč

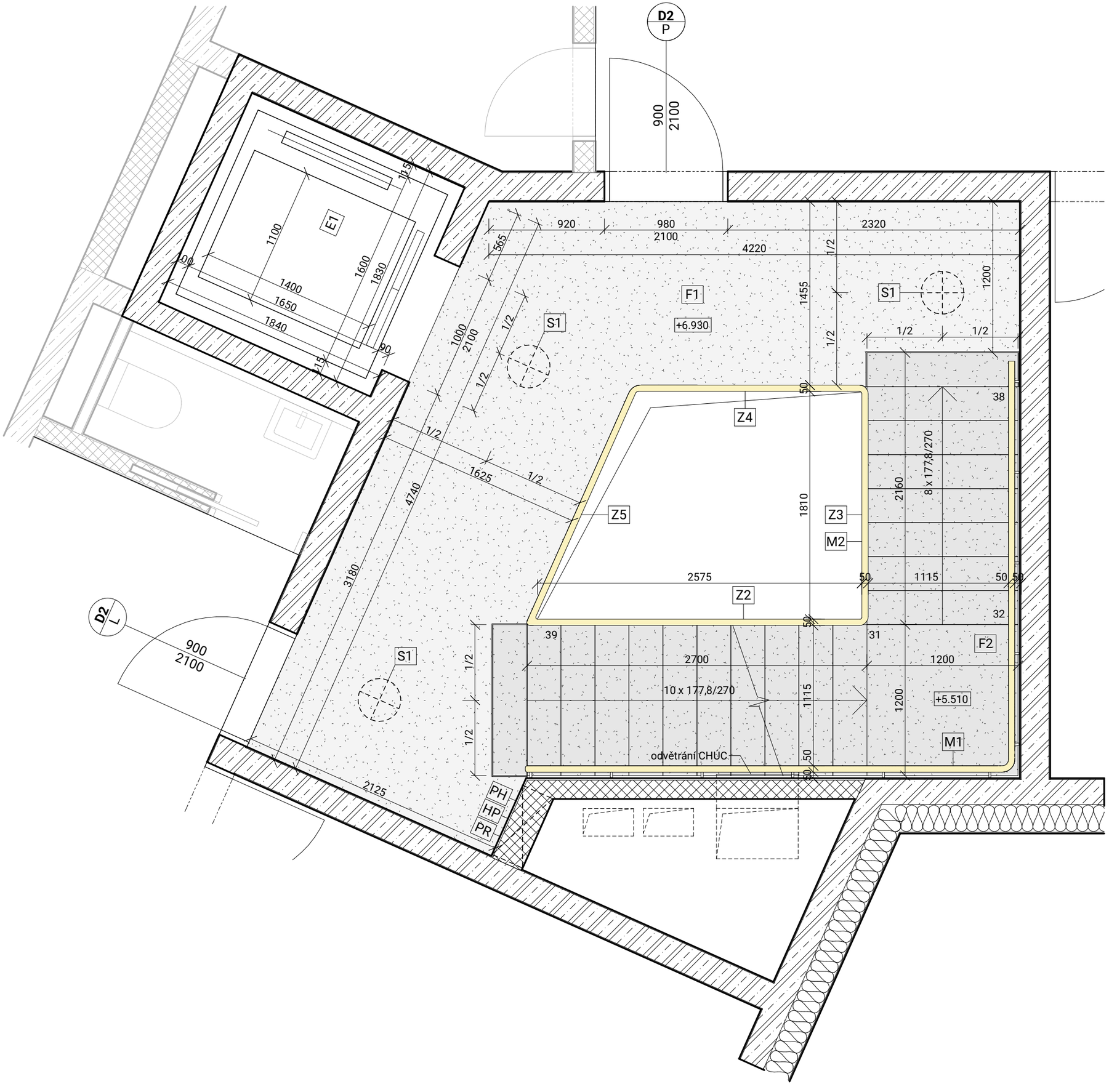
Hydrantová skříň rozměru 650x650x285 mm bude instalována společně s boxem na hasicí přístroj do zděné předstěny šachty. Osa zařízení bude umístěna do výšky 1 100 mm nad podlahou. Hydrantové skříně budou osazeny každém podlaží CHÚC A. Patrový rozvaděč bude umístěn nad hydrantovou skříň a skříní s hasicím přístrojem. Osa zařízení se bude nacházet 1 800 mm nad podlahou. Povrchy všech dvířek budou sladěny s povrchem dveří výtahu – broušená nerezová ocel. Dvířka budou označena odpovídajícími piktogramy.

E.1.9 Další prvky

U všech vstupní dveří budou umístěny tlačítka zvonků Heidemann 70524 z nerezové oceli. Vstupní dveře každého bytu budou označena příslušným číslem z hliníkové destičky lakované barvou RAL 095 85 40. Stejně tak bude označeno číslem každého podlaží, které bude umístěno na pravé stěně u výstupního ramene. Označení bude kotveno do stěny pomocí šroubů.

E.1.10 Seznam použitých zdrojů

Technické specifikace výtahu [online]. [cit. 20. 05. 2025] Dostupné z: https://www.otis.com/en/fi/productos-servicios/productos/genesis
Technické specifikace světla [online]. [cit. 20. 05. 2025] Dostupné z: https://www.lucis.eu/produkt/prima/
Technické specifikace světla [online]. [cit. 20. 05. 2025] Dostupné z: https://www.conrad.cz/

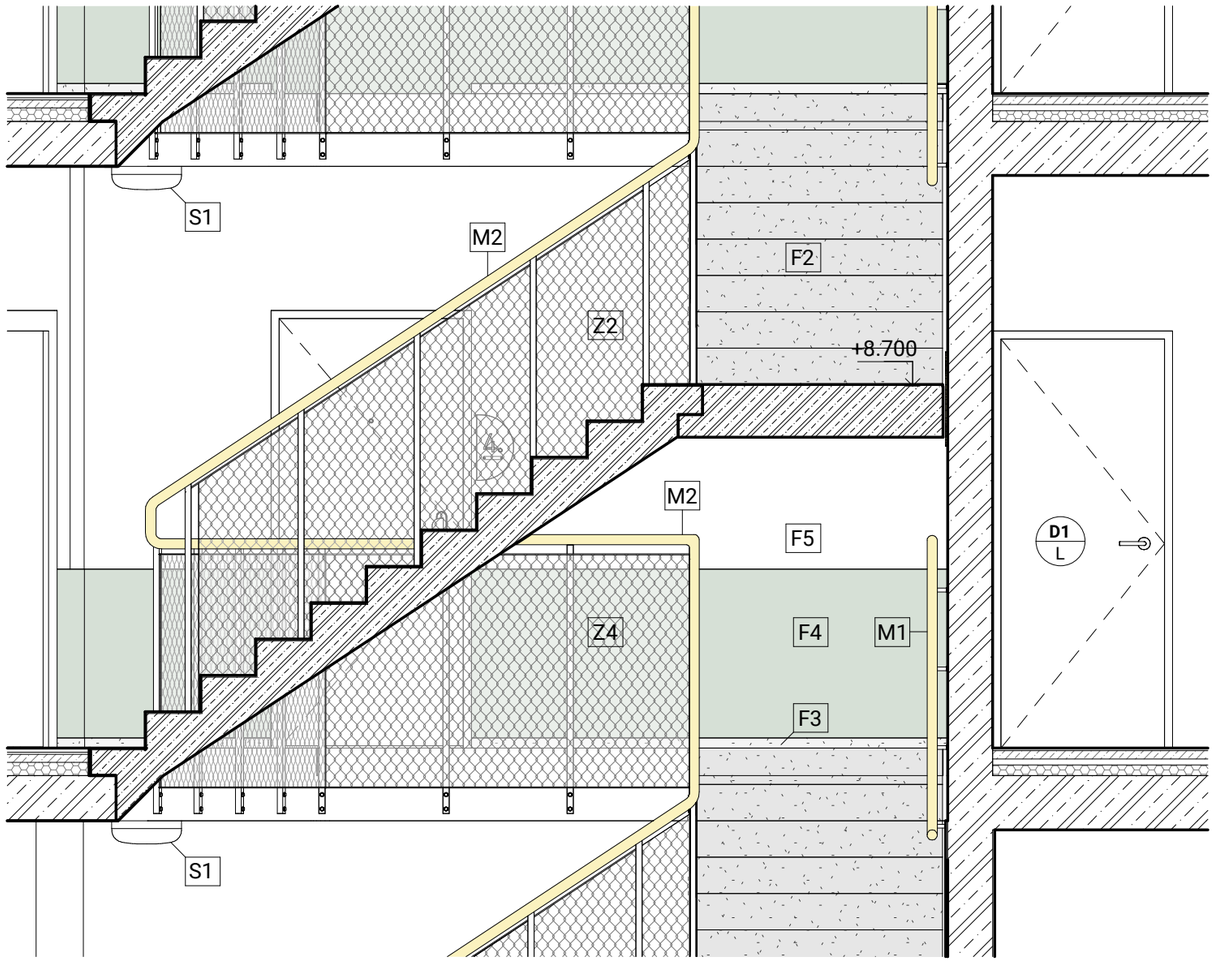


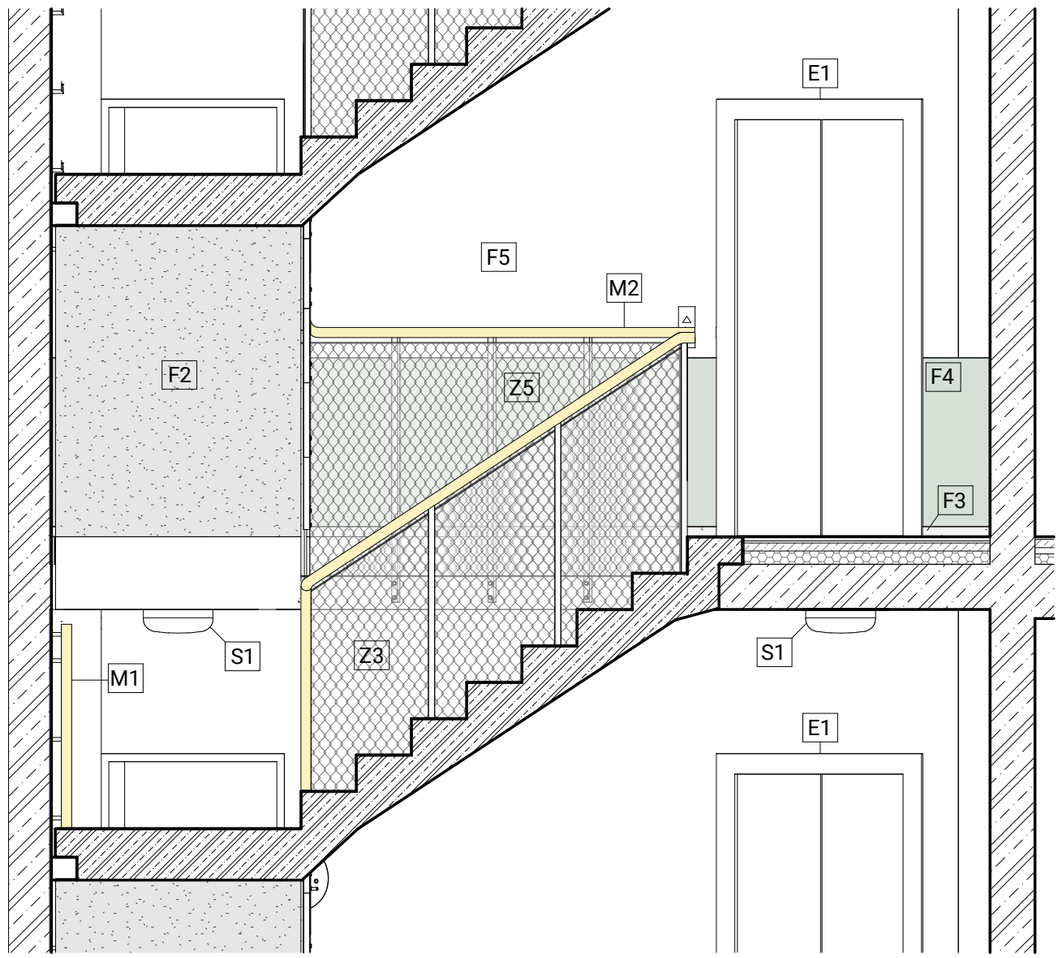
F1	betonová stěrka
F2	pohledový beton prefabrikátu
F3	betonová stěrka - okopová hrana
F4	otěruvzdorný nátěr omítky RAL 6000
F5	vápenocementová omítka RAL 9010
D2 / P	označení dveří
Z1	zámečnické prvky
O1	stropní osvětlení
M1	madlo
E1	výtah OTIS
HP	skříň na hasící přístroj 250 x 570 x 250 mm
PR	patrový rozvaděč 600 x 750 x 250 mm osa zařízení ve výšce 1800 od podlahy
PH	hydrantová skříň 600 x 570 x 210 mm osa zařízení ve výšce 1100 mm od podlahy

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Číslo výkresu: **E 2.1**	Část práce: **interiér**
Měřítko: **1 : 30**	Název výkresu: **půdorys**





F1	betonová stěrka
F2	pohledový beton prefabrikátu
F3	betonová stěrka - okopová hrana
F4	otěruvzdorný nátěr omítky RAL 6000
F5	vápenocementová omítka RAL 9010
D2 / P	označení dveří

Z1	zámečnické prvky
O1	stropní osvětlení
M1	madlo
E1	výtah OTIS
HP	skříň na hasící přístroj 250 x 570 x 250 mm
PR	patrový rozvaděč 600 x 750 x 250 mm osa zařízení ve výšce 1800 od podlahy
PH	hydrantová skříň 600 x 570 x 210 mm osa zařízení ve výšce 1100 mm od podlahy

Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav: Ústav navrhování II

Vedoucí ústavu: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D

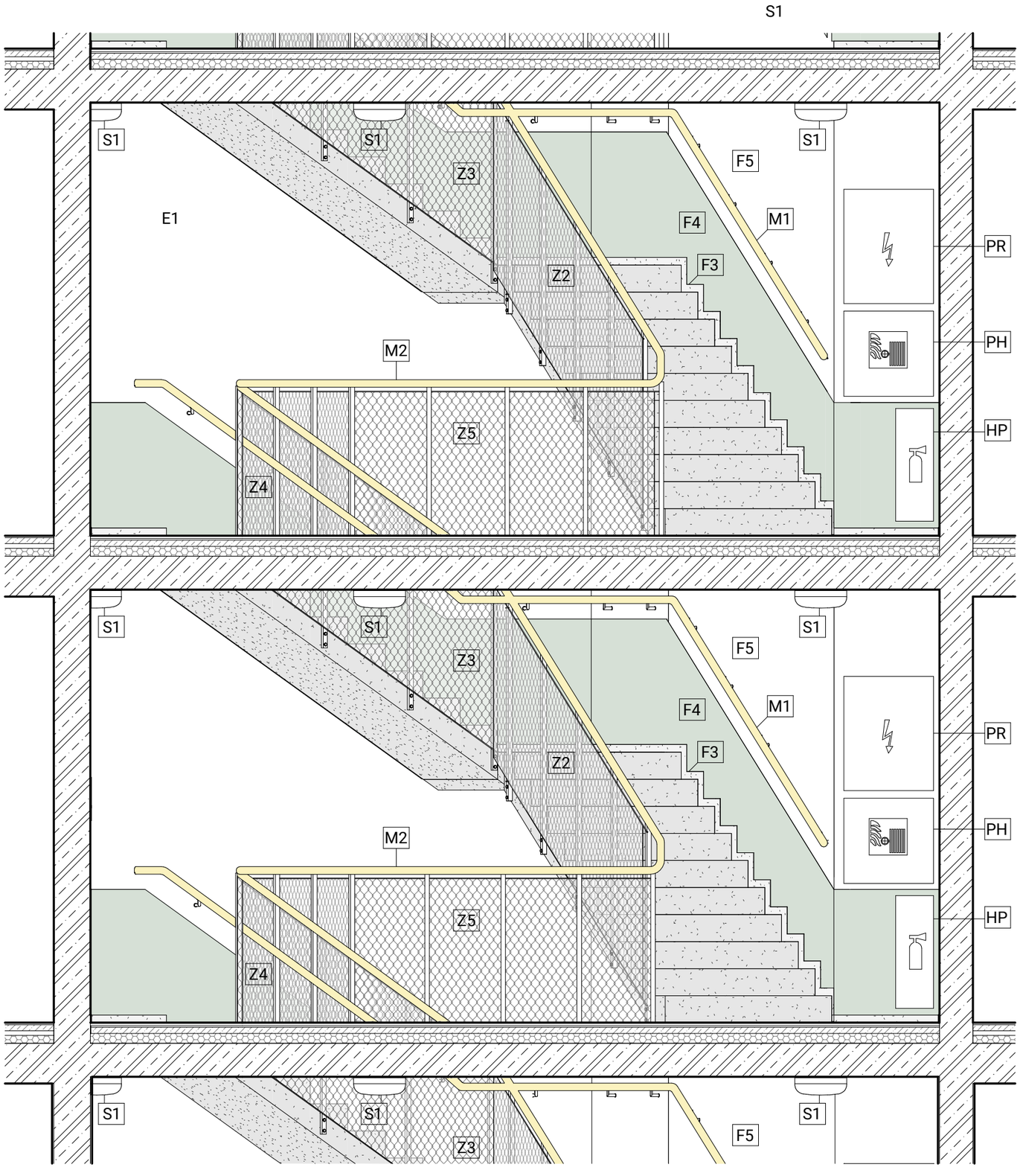
Vedoucí práce: Ing. arch. Štěpán Valouch

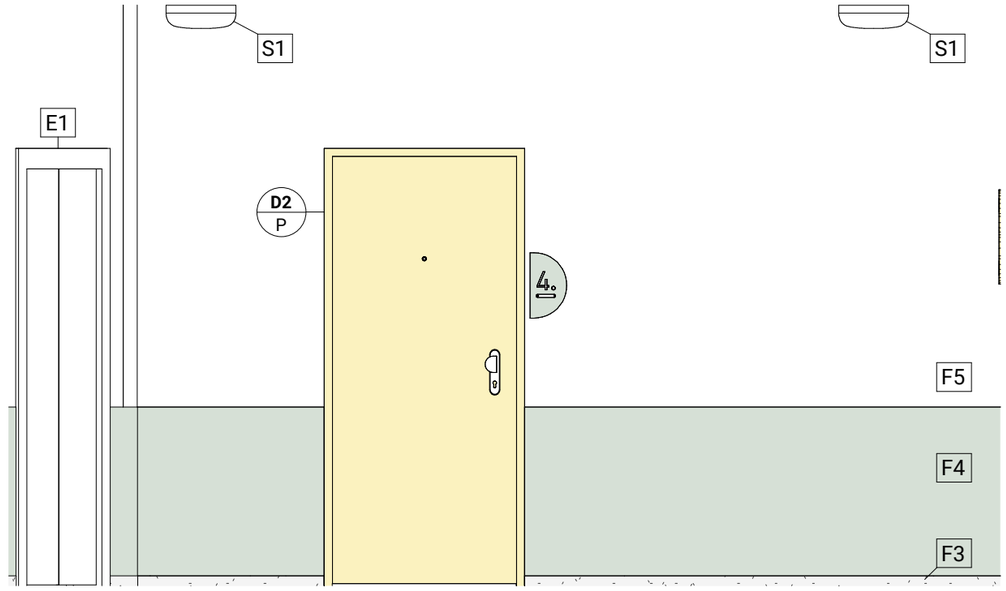
Akademický rok: 2024/2025

Vypracovala: Klára Henebergová

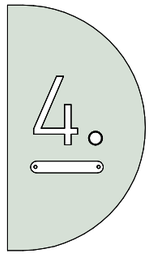
Konzultant: Ing. arch. Štěpán Valouch

Číslo výkresu:	Část práce:
E 2.2	**interiér**
Měřítko: **1 : 30**	Název výkresu: **řezy**





F1	betonová stěrka
F2	pohledový beton prefabrikátu
F3	betonová stěrka - okopová hrana
F4	otěruvzdorný nátěr omítky RAL 6000
F5	vápenocementová omítka RAL 9010
D2 / P	označení dveří
Z1	zámečnické prvky
O1	stropní osvětlení
M1	madlo
E1	výtah OTIS
HP	skříň na hasící přístroj 250 x 570 x 250 mm
PR	patrový rozvaděč 600 x 750 x 250 mm osa zařízení ve výšce 1800 od podlahy
PH	hydrantová skříň 600 x 570 x 210 mm osa zařízení ve výšce 1100 mm od podlahy



O1 - OZNAČENÍ VSTUPU

hliníková tabulka lakovaná
RAL 6000

číslo bytu

zvonek - Heidenmann 70524

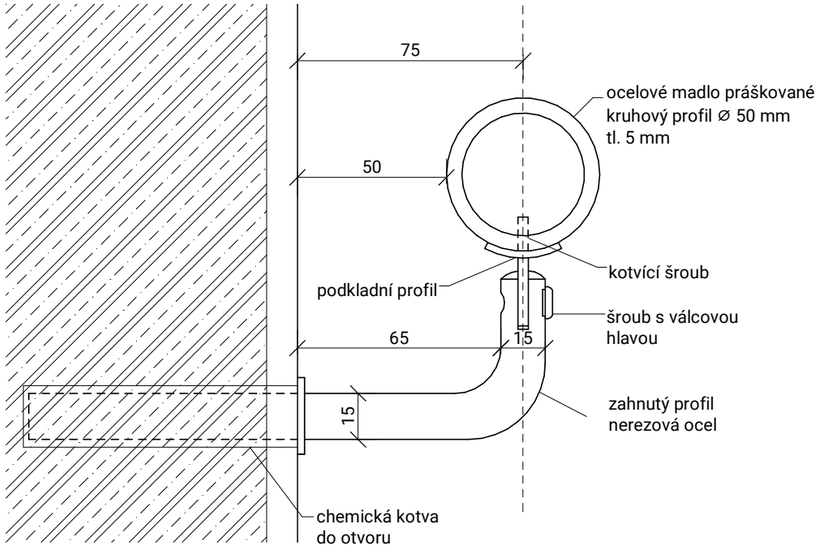
tabulka se jménem

Dům dvou štítů

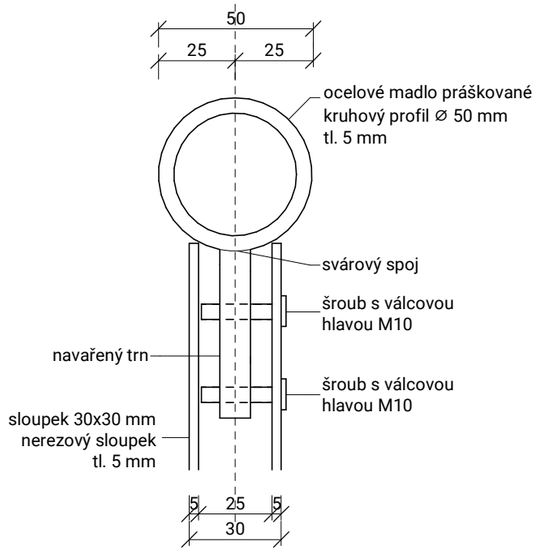
±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Číslo výkresu: **E 2.3**	Část práce: **interiér**
Měřítko: **1:30**	Název výkresu: **pohledy**

KOTVENÍ MADLA 1:2

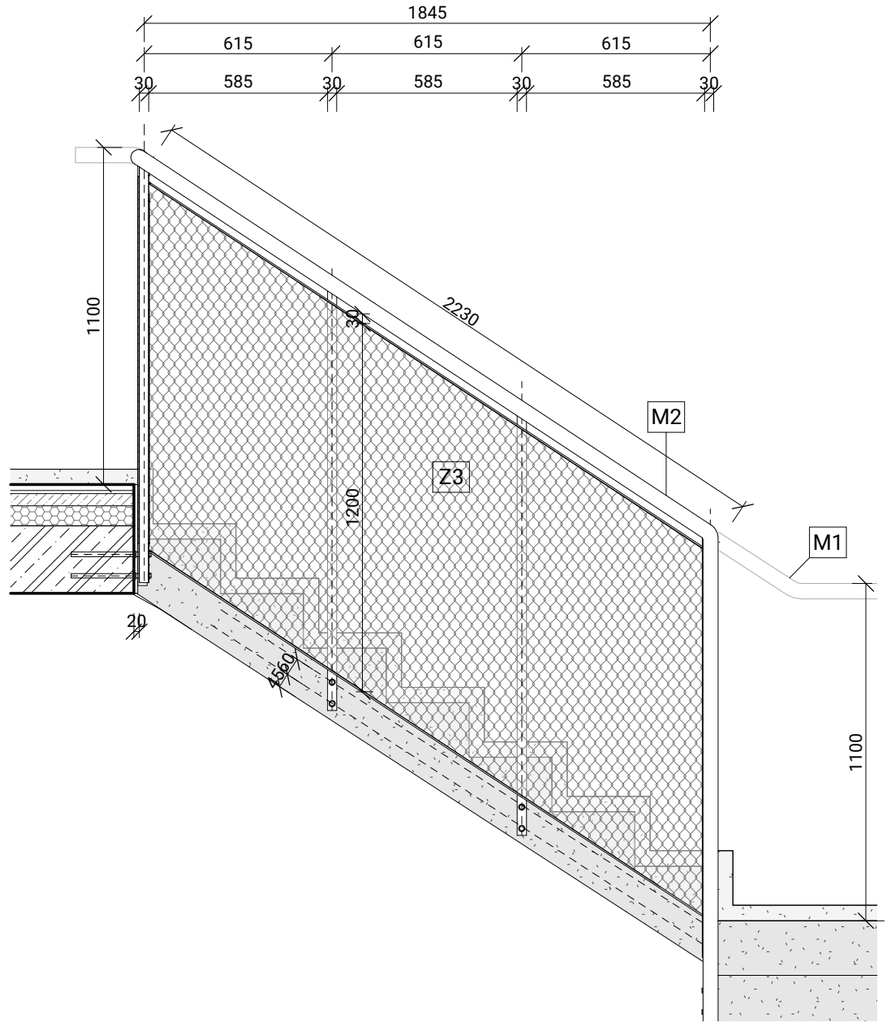


M1

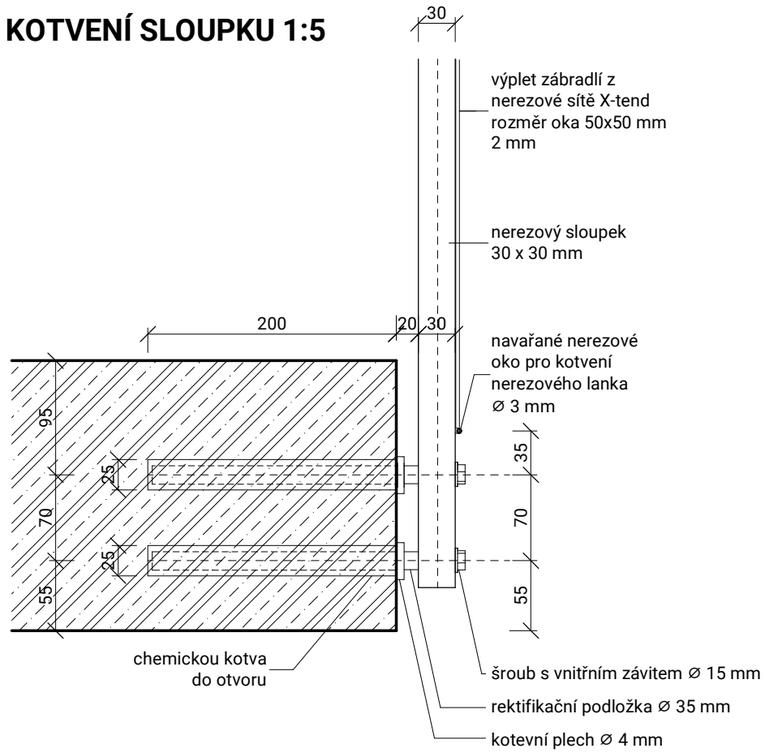


M2

ZÁBRADLÍ 1:20



KOTVENÍ SLOUPKU 1:5

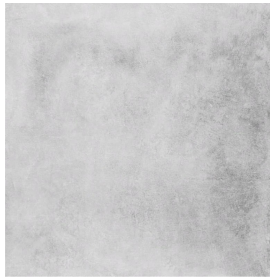


Dům dvou štítů

±0,000 = 273 m.n.m. Bpv

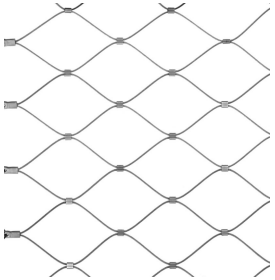
Ústav:	Ústav navrhování II
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Akademický rok:	2024/2025
Vypracovala:	Klára Henebergová
Konzultant:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Číslo výkresu: **E 2.4**	Část práce: **interiér**
Měřítko: **1:20, 1:5, 1:2**	Název výkresu: **detail zábradlí**

E.3 TABULKA MATERIÁLŮ A PRVKŮ



F1
nášlapná vrstva
betonová stěrka

F3
okopová hrana
betonová stěrka



Z1-5
výplet zábradlí
nerezová síť X-tend
rozměr oka 50 x 50 mm
2 mm

E1
výtah OTIS Genesis
nerezové dveře
nosnost 630 kg
kapacita 8 osob

F2
prefabrikované schody
pohledový beton s
transparentním
bezprašným nátěrem

Z1-5
nosné sluopky zábradlí
nerezová ocel 30 x 30 mm
tl. 5 mm

S1
stropní osvětlení
LUCIS, typ Prima
na pohybový senzor

F4
omítková úprava
otěruvzdorný nátěr
barva RAL 6000

M1, M2
madlo zábradlí
ocelový profil ø 50 mm
práškované lakování
barva RAL 095 85 40, lesklá

PH
skříňka na hydrant
600 x 570 x 210 mm
nerezová ocel

obdobně provedeny skříňky na hasicí přístroj a patrový rozvaděč

F5
omítková úprava
barva RAL 9010

D2
vchodové dveře do bytu
900 x 2100 mm
hliníkové
práškované lakování
RAL 095 85 40, matná

O1
zvonkové tlačítko
nerezová ocel
Heidemann 70524

3

F

dokladová část

NÁZEV PRÁCE: Dům dvou štítů
VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Jan Stibral
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák

VYPRACOVALA: Klára Henebergová
SEMESTR: letní 2024/25

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Klára Henebergová

Akademický rok / semestr: 2024/2025 – letní semestr

Ústav číslo / název:

Téma bakalářské práce - český název:

DŮM DVOU ŠTÍTŮ

Téma bakalářské práce - anglický název:

HOUSE OF TWO FACES

Jazyk práce: český

Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Oponent práce:	Ing. arch. Jakub Kopecký
Klíčová slova (česká):	Bytový dům, Malovanka
Anotace (česká):	Bytový dům. Musí si poradit s konstrukcí i blízkou silnicí. Dotvářet náměstí a dělat mu záda. Stát pevně kolem vnitrobloku, ale zároveň ho nezavalit. Musí být místem, kde se lidi cítí doma. A to i když několik metrů pod ním to valí auta sedmdesátkou. Tvar vychází z křižovatky, která vede pod domem. Celou jihovýchodní fasádu, která se nachází v těsném kontaktu s hranou platformy, provází zimní zahrada. Částečně tak funguje jako hluková bariéra, částečně zvětšuje prostory v interiéru. V celém objemu se snažím nechávat prostřední trakt pro obslužné jádro. Dům rozděluji na dvě části - rodinné byty a clusterové bydlení.
Anotace (anglická):	Apartment building. Have to deal with the structure and the nearby road. Stand firm around the courtyard, but at the same time not overwhelm it. It has to be a place where people feel at home. Even if a few metres below it, cars are rolling down it at 70mph. The shape comes from the intersection that runs under the house. A loggia runs along the entire south-eastern façade, which is in close contact with the edge of the platform. It thus partly acts as a noise barrier, partly increases the interior spaces. Throughout the volume, I try to leave the middle tract for the service core. I divide the house into two parts - family housing and cluster housing.

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 25.5.2025

Podpis autora bakalářské práce

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

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: Klára Henebergová

datum narození: 14.7.2003

akademický rok / semestr: 2024/2025 / Letní semestr
studijní program: Architektura, Urbanismus
ústav: 15128 Ústav Navrhování II
vedoucí bakalářské práce: Ing. Arch. Štěpán Valouch

téma bakalářské práce:
Od bariéry k propojení: Nová Malovanka

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Vnitřní okruh se stal nedílnou součástí pražské dopravní infrastruktury. Mimoúrovňové vyústění tunelu kousek od Pražského hradu je dokladem své doby. Jáma přerušila propojení uvnitř, slouží dobře autům, už ne zas tak dobře lidem.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Studenti ve své bakalářské práci navážou na předchozí semestr, doupřesní své návrhy, které místo změní a nově jej zapojí do života města.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího BP
4.2.25

registrováno studijním oddělením dne

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/2025 letní semestr	
Ateliér	Valouch - Stibral - Semerák	
Zpracovatel	Klára Henebergová	
Stavba	Dům dvou štítů	
Místo stavby		
Konzultant stavební části	ING. ARCH. MAREK FAIAS, PH.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Miloslav Šmutek, PhD.	
	Ing. Radka Navrátilová, PhD.	
	Ing. Marta Blážová	
	Ing. Ondřej Hlavatý	
	ŠTĚPÁN VALOUCH	

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

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	
TZB	viz. zadání	
Realizace	viz zadání	
Interiér	viz zadání	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
požární bezpečnostní řešení	

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

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

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

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

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

D.2 Základní stavebně konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

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

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

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

D.2.2 Základní statický výpočet

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

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

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

D.2.3 Výkresová část

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

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

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

30.4.2025

V Praze dne

---

podpis vedoucího statické části

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024 - 2025
Semestr : letní

Jméno studenta	Klára Heinbergová
Konzultant	Ing. Ondřej Hlaváček

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

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

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.
Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp.chlazení. 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 koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : 200

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulačních/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,.....

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta: Klára Henebergová	podpis:
Konzultant: Ing. Radka Navrátilová, PhD.	podpis:

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. **Základní a vymezovací údaje stavby:**
   - 1.1. **základní popis stavby**; objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
   - 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku**, dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
   - 1.3. údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
   - 1.4. požadavky na **připojení veřejných sítí**
   - 1.5. požadavky na dočasné a trvalé **zábory zemědělského půdního fondu**
   - 1.6. navrhované **parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
   - 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a** objektů parteru **s barevným odlišením** v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,

2. **Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s** ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.
   - 2.1. **Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu** těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).
   - 2.2. **Bilance zemních prací**, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
   - 2.3. **Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.

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

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

5. **Zařízení staveniště:**

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

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

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