

ZELENÁ KASKÁDA

/ BYTOVÝ DŮM KOLÍN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Dokoupilová Andrea

Místo stavby: Kolín, Česká republika

OBSAH

A. PRŮVODNÍ LIST

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 Situační výkres širších vztahů M 1:2000

C.2 Koordinační situační výkres M 1:200

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

D.1 STAVEBNÍ A TECHNOLOGICKÁ ČÁST

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ČÁST

D.1.1.1 Technická část

D.1.1.2 Výkresová část

D.1.2. TECHNOLOGICKÁ ŘEŠENÍ

D.1.2.1 Technická zpráva

D.1.2.2 Výkresová část

D.2 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2.1 Technická část

D.2.2 Základní statický výpočet

D.2.3 Výkresová část

D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.3.1 Technická zpráva

D.3.2 Výkresová část

D.4. REALIZACE STAVBY

D.4.1 Technická zpráva

D.4.2 Výkresová část

D.5 NÁVRH INTERIÉRU

D.5.1. Technická zpráva

D.5.2. Výkresová část

D.5.3. Vizualizace

D.6 DOKLADOVÁ ČÁST

A. PRŮVODNÍ LIST

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

OBSAH

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.3 TECHNICKO-EKONOMICKÉ ATRIBUTY BUDOV

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Zelená Kaskáda
Místo stavby: Na Zálabí 311/1, Kolín
Účel stavby: Bytový dům
Charakter stavby: Novostavba, obytná stavba, trvala stavba
Předmět PD: Dokumentace ke stavebnímu povolení
Datum zpracování: Letní semestr 2024/2025

A.1.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zpracovatel PD: Andrea Dokoupilová
Datum narození: 20.08.2001
Adresa: Tř. Gen. Janouška 10, 750 02 Přerov I – Město
Email: dokouand@student.cvut.cz
VEDOUCÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Miroslav Cikán
Ing. arch. Vojtěch Ertl

KONZULTANTI:

Architektonicko-stavební řešení:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Stavebně konstrukční řešení:	Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.
Požárně bezpečnostní řešení:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Realizace staveb:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Technika prostředí staveb:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Návrh interiéru:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Vlastní architektonická studie – Atelier Cikán

Mapové podklady území

Hydrogeologické údaje o daném území

Fotodokumentace území

Obecně platné normy, vyhlášky a předpisy

Technické listy výrobců

A.3 TECHNICKO-EKONOMICKÉ ATRIBUTY BUDOV

Podzemní garáže se nacházejí pod ulicí Na Zálabí a jsou společně pro celý blok navrhovaných staveb. Stavba garáží není předmětem této bakalářské práce.

SO 01 hrubé terénní úpravy

SO 02 bytový dům s aktivním parterem

SO 03 přípojka elektřiny

SO 04 kanalizační přípojka

SO 05 přípojka vody

SO 06 zpevněné plochy – chodníky a vozovka

SO 07 čisté terénní úpravy

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

OBSAH

B.1 CELKOVÝ POPIS ÚZEMÍ A STAVBY

- B.1.1 ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY
- B.1.2 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU
- B.1.3 ÚDAJE O SOULADU STAVBY S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ
- B.1.4 VÝČET A ZÁVĚRY PRŮZKUMŮ
- B.1.5 OCHRANA ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ
- B.1.6 POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN
- B.1.7 NAVRHOVANÉ PARAMETRY STAVBY
- B.1.8 POŽADAVKY NA KAPACITY VEŘEJNÝCH SÍTÍ
- B.1.9 ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY

B.2 URBANISTICKÉ A ZÁKLADNÍ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

- B.2.1 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ
- B.2.2 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

B.3 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

- B.3.1 CELKOVÁ KONCEPCE STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ
- B.3.2 CELKOVÉ ŘEŠENÍ PODMÍNEK PŘÍSTUPNOSTI
- B.3.3 ZÁSADY BEZPEČNOSTI PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.3.4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY
- B.3.5 ZÁKLADNÍ POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ STAVBY
- B.3.6 ZÁSADY POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI
- B.3.7 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA BUDOVY
- B.3.8 HYGIENICKE POŽADAVKY NA STAVBU A PRACOVNÍ PRSTŘEDÍ
- B.3.9 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

B.4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.5 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.6 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

B.7 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

B.8 CELKOVÝ POPIS ÚZEMÍ A STAVBY

B.1.1 ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY

Navrhovaný objekt je polyfunkční bytový dům s převážně rezidenční funkcí, situovaný v Kolíně, na pravém břehu řeky Labe. Na druhém břehu řeky se nachází historické centrum města. Koncept zahrnuje nejen samotný dům, ale i další tři bytové objekty, které společně vytvářejí polootevřený vnitroblok se sdílenými podzemními garážemi umístěnými pod ulicí Na Zálabí. Dům nemá být pouze pro jednu společenskou skupinu, má spojoval všechny lidi do jedné komunity, která spolu bude žít na jednom místě.

Hmota domu je zasazena do mírně převýšeného terénu, což umožňuje přístup jak z ulice Na Zálabí, tak z nižší úrovně vnitrobloku. V přízemí, orientovaném do ulice Vedlejší, se nachází hlavní vstup do objektu a dvoupatrový coworkingový prostor. Na opačné straně domu jsou situovány vstupy do dvou mezonetových bytů, které směřují do klidnějšího vnitrobloku. V severní části přízemí se dále nachází sklepní koje a technická místnost. Ve druhém nadzemním podlaží, orientovaném směrem do ulice, je umístěna kavárna. Ve vyšších podlažích (3.–5. NP) se nachází celkem 21 bytů od malých jednopokojových bytů, až po prostornější třípokojové. Poslední, šesté nadzemní podlaží, je věnováno pochozí střešní terase – ta kombinuje zelenou střechu na jižní straně s technickým zázemím na severní straně.

Tento dům nemá být pouze o bydlení. Proto jsou v domě kromě bytů navrženy i společné prostory pro trávení volného času jako prostor pro coworking a společenská místnost s výstupem na pochozí střechu. Coworkingový prostor je navržen jako flexibilní prostředí pro práci, spolupráci i komunitní aktivity. Plynule navazuje na veřejně aktivní parter na ulici Vedlejší, která vede přímo k řece Labe a na nově vzniklou promenádu. Víceúčelový interiér kombinuje otevřená pracovní místa, uzavřené zasedací místnosti a klidové zóny pro individuální soustředěnou práci.

V neposlední řadě dům klade důraz na efektivní využití energií a úsporu vody. Veškerá dešťová voda je zachycována do akumulační nádrže a následně využívána k zavlažování zeleně na střeše a ke splachování toalet. Tepelnou pohodu zajišťují geotermální vrty napojené na tepelné čerpadlo, které je napájeno z fotovoltaických panelů instalovaných na střeše budovy. Tento systém umožňuje šetrný provoz domu s minimálním dopadem na životní prostředí.

B.1.2 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Pozemek se nachází v českém Kolíně, v městské části Zálabí (Kolín V), na pravém – severním – břehu řeky Labe. Lokalita je součástí širší urbanistické studie nové rezidenční čtvrti, která vznikla jako reakce na potenciál zatraktivnit a citlivě zahustit dosud nezastavěné území v blízkosti centra města.

Řešené území se nachází mezi budovou bývalého Radimského mlýna a zimním stadionem. Přímo sousedí s ulicí Na Zálabí, která tvoří jednu z hlavních os nové urbanistické koncepce. Pozemek má mírně svažité charakter, přičemž terén byl v minulosti částečně upraven těžbou skály, čímž vznikla převýšená plošina s výškovým rozdílem cca 3,2 metru. Na sever od pozemku se nachází převážně rezidenční zástavba městské části Zálabí, která přechází od bytových domů k menší rodinné zástavbě. Východně leží historická zástavba Na Skále s několika dochovanými domky a výraznou

dominantou – kamennou věží Práchevny. Dále za ní se nachází tři 13 podlažní bodové panelové domy, které uzavírají panorama. Západně navazují sportovní a rekreační plochy včetně zimního stadionu.

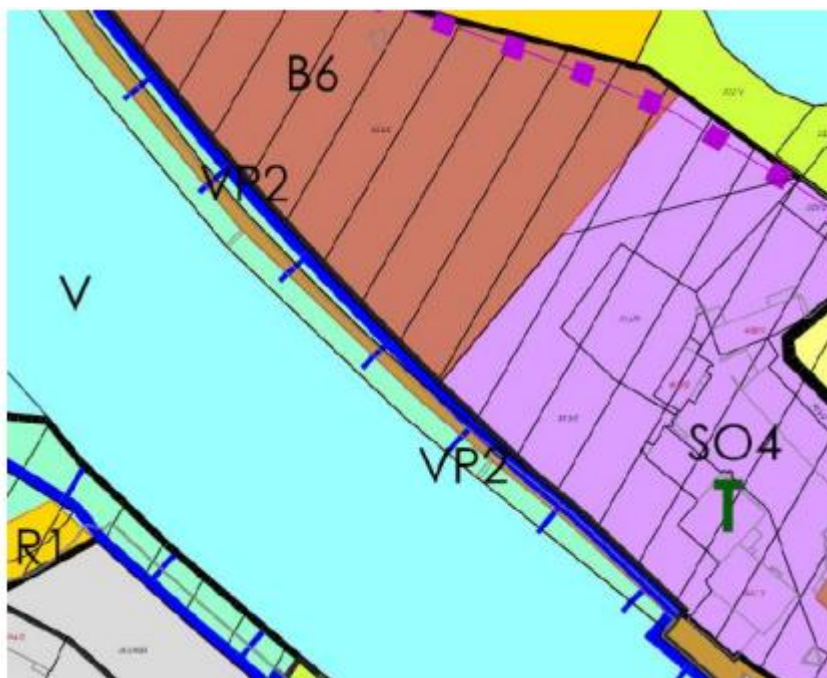
Řešené místo tvoří prázdný prostor v panoramatu severního břehu Labe, který nabízí významný urbanistický a architektonický potenciál k rozvoji soudobé městské struktury Kolína.

B.1.3 ÚDAJE O SOULADU STAVBY S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Navrhovaná stavba se nachází v lokalitě, která je dle platného územního plánu města Kolín vedena v kategorii SO4 – Smíšené městské území s podmínkou. Tato funkční plocha umožňuje kombinaci bydlení a občanské vybavenosti, což návrh polyfunkčního bytového domu s aktivním parterem plně respektuje.

V širším kontextu se řešené území nachází v zónách B6 – Hromadné městské bydlení středně podlažní a SO4 – Smíšené městské území s podmínkou, kde urbanistická studie nové rezidenční čtvrti navrhuje koncepci s koncentrovanou občanskou vybaveností v přízemích bytových domů v okolí Radimského mlýna a postupným snižováním výšky a hustoty zástavby směrem na západ.

Samotná stavba navazuje na charakter městské části Zálabí a zároveň respektuje historickou strukturu města Kolína. Ateliérový návrh podporuje propojení stávající zástavby, reaguje na svažité terén území a vytváří soudobé městské prostředí. Navržené řešení je tedy v souladu s územně plánovací dokumentací, přičemž přispívá k rozvoji lokality v duchu smíšeného využití a komunitního života.



Územní plán města Kolín

(https://www.mukolin.cz/assets/File.ashx?id_org=6815&id_dokumenty=16418)

B.1.4 VÝČET A ZÁVĚRY PRŮZKUMŮ

Geologický podklad pod navrhovanou stavbou je charakterizován převážně hlinité a písčité, přecházející do kamenité struktury, pod kterým se nacházejí vrstvy ruly. Průzkum provedený pomocí geologického vrtu J1002 ukázal, že hladina podzemní vody se nachází na kótě 194,5 m n.

B.1.5 OCHRANA ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Dotčené území se nenachází v žádném ochranném pásmu ani zvláště chráněném území. Stavba je situována mimo oblasti s omezeními, která by mohla ovlivnit její realizaci nebo provoz.

B.1.6 POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN

Veškeré úpravy terénu, demolice a kácení dřevin byly provedeny před zahájením výstavby a nejsou tedy součástí jejího časového harmonogramu ani stavebního procesu.

B.1.7 NAVRHOVANÉ PARAMETRY STAVBY

Stavba je situována na parcelách č. 311/2, 311/9, 601/1, 602/1 a 602/2. Po přeparcelování dle urbanistického návrhu nové lokality by objekt získal nové parcelní číslo, konkrétně č. 602/3.

plocha parcely:	1050 m ²
zastavěná plocha:	580,32 m ²
obestavěný prostor:	11 203,4 m ²
hrubá podlažní plocha:	3 560,13 m ²
nadmořská výška objektu:	201,3 m. n. m.

FUNKČNÍ JEDNOTKY

obytné prostory	25	
mezonety	2x	115,92 m ²
1kk	3x	39,48 m ²
2kk	3x	57,95 m ²
3kk	12x	63,42 m ²

DALŠÍ FUNKCE

společenská místnost:	184,31 m ²
coworkingový prostor:	326 m ²
kavárna:	197,92 m ²

B.1.8 POŽADAVKY NA KAPACITY VEŘEJNÝCH SÍTÍ

V rámci nové lokality bude vybudována nová inženýrská síť, která bude napojena na stávající infrastrukturu. Tato síť zahrnuje připojení k veřejnému vodovodu, splaškové kanalizaci a silnoproudé elektrické síti. Spolu s plánovanou zástavbou vznikne také nová uliční síť. Hlavní dopravní komunikací bude ulice Na Skále, která zajistí napojení na současný systém městských ulic. Ostatní komunikace v lokalitě budou navrženy převážně jako pěší zóny.

Lokalita se nachází v těsné blízkosti čtvrti Zálabí i historického centra Kolína, obě místa jsou snadno dostupná pěší chůzí, což ovlivnilo návrh celé oblasti. Na okraji území se nacházejí stávající zastávky veřejné dopravy, konkrétně autobusové. Ulice Na Skále je navíc dimenzována tak, aby umožnila zavedení autobusové linky přímo do nově vznikající čtvrti.

B.1.9 ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY

Řešení není předmětem této bakalářské práce

B.2 URBANISTICKÉ A ZÁKLADNÍ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Řešené území v městské části Zálabí představuje atraktivní lokalitu s vysokým potenciálem pro rozvoj kvalitního městského prostředí v těsné blízkosti historického centra Kolína. Urbanistické a architektonické řešení se proto zaměřuje na citlivé doplnění stávající struktury Zálabí, zhodnocení dosud prázdného území a navázání na přírodní, rekreační a i historický kontext města. Cílem je vytvořit pestrou, udržitelnou a komunitně orientovanou městskou čtvrť.

Koncept vychází z ortogonálního rastru, který reaguje na hlavní urbanistické osy, přirozený reliéf terénu a respektuje historické dominanty jako Radimský mlýn a věž Práchevna. Tato struktura umožňuje přehledné členění prostoru na veřejné, poloveřejné a soukromé zóny. Uliční strany objektů se obracejí k živému městskému dění a podporují aktivní parter. Vnitrobloky slouží jako poloveřejné sdílené zahrady a komunitní prostory, které zajišťují klidné prostředí pro obyvatele, aniž by zcela ztrácely propojení s okolím. Důraz je kladen na propojení funkcí bydlení, občanské vybavenosti a území pro setkávání a spolupráci.

B.2.1 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Navrhovaný objekt je součástí urbanistické studie nové rezidenční čtvrti na severním břehu Labe, která vznikla ve spolupráci se studenty během semestru. Řešené území se nachází mezi Radimského mlýnem a zimním stadionem – jedná se o atraktivní, avšak donedávna nevyužitou lokalitu, která má potenciál stát se plnohodnotnou součástí městské struktury Kolína.

Cílem návrhu bylo toto prázdné území citlivě zahustit a vytvořit kvalitní městské prostředí na pravém břehu Labe. Důležitou součástí celkové koncepce je rovněž konverze Radimského mlýna na kulturní objekt – galerii s loftovým bydlením, která bude tvořit přirozené kulturní centrum nové čtvrti.

Urbanistický návrh navazuje na měřítko a charakter stávající rezidenční zástavby v městské části Kolín V – Zálabí. Kombinuje funkci bydlení s občanskou vybaveností a usiluje o vytvoření živého, udržitelného a komunitně orientovaného prostředí. Směrem od Radimského mlýna k západu zástavba výškově i objemově klesá, čímž přirozeně přechází do zeleného předpolí. Výšková akcentace je soustředěna do prostoru křížení dvou hlavních urbanistických os. Severojižní osa navazuje na ulici Za Baštou, spojuje lokalitu s centrem Zálabí a ústí na pěší lávku přes Labe do centra Kolína. Západovýchodní osa tvoří hlavní městskou třídu, která propojuje čtvrt s dominantou Prácheň, významným orientačním bodem pravého břehu.

Nejvyšší objekty, včetně navrženého polyfunkčního domu, jsou situovány právě do místa křížení těchto os – mezi ulicemi Na Zálabí a Za Baštou. Zelená kaskáda se nachází na ulici Na Zálabí, na kterou je napojena ulice Vedlejší vedoucí k řece Labe na promenádu. Spolu s dalšími třemi bytovými domy vytváří polootevřený blok se sdíleným vnitroblokem a společnými podzemními garážemi, umístěnými pod nově navrženou trasou ulice Na Zálabí. Má spojit všechny lidi do jedné komunity, která spolu bude žít na jednom místě. Sdílené prostory, komunitní dvůr, zahrady, terasy, ale i funkční parter s kavárnou, dílnami a coworkingem podporují mezilidské vztahy a komunitní život.

B.2.2 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Hmotový koncept návrhu vychází z umístění stavby do svahovitého terénu, která komunikuje zároveň s hlavní rušnou ulicí, tak i s klidnějším vnitroblokem. Hmota lehce ustupuje od uliční osy Na Zálabí a vytváří tak prostor před kavárnou s možností venkovním posezením. Objekt má šest nadzemních podlaží. Směrem do vnitrobloku jsou navrženy vstupy do dvou mezonetových bytů, které disponují soukromými terasami. Ve vyšších podlažích, od třetího do pátého patra, je celkem 21 bytových jednotek různých velikostí, navržených s důrazem na efektivní využití prostoru a dostatek přirozeného světla. Šesté podlaží společenský prostor s výstupem na terasu a výhledem na řeku.

Dům je navržen tak, aby kombinoval obytnou a komerční funkci s důrazem na komunitní život. Veřejné prostory v parteru a okolí budovy zahrnují coworkingové prostory, kavárnu

a další služby podporující sousedskou spolupráci. Podlaží orientovaná k veřejným prostorům podporují aktivní parter, zatímco vnitroblok poskytuje klidné a bezpečné prostředí pro rezidenty.

Prostor coworku je navržen tak, aby podporoval kreativitu a spolupráci mezi uživateli. Společné zóny a komunitní aktivity vytvářejí příležitosti pro budování profesních i osobních vztahů. Navíc je coworkingový prostor otevřen pro kulturní akce, workshopy a přednášky, což posiluje jeho roli jako centra dění nejen pro rezidenty, ale i pro širší komunitu. Coworking tak představuje nejen prostor pro práci, ale i pro inspiraci a setkávání.

Kavárna situovaná do ulice Na Zálabí je navržena jako místo, kde si můžou obyvatelé i návštěvníci odpočinout od každodenního shonu. Prostorná okna spojují interiér s úproštědí ulice a venkovní posezení zve k zastavení na šálek dobré kávy nebo drobné občerstvení.

B.3 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

B.3.1 CELKOVÁ KONCEPCE STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Zelena kaskáda je navržena jako polyfunkční bytový komplex, který harmonicky propojuje residenční, komerční a komunitní funkce. Stavební řešení klade důraz na citlivé začlenění do svažitého terénu v těsné blízkosti řeky Labe, a to prostřednictvím kaskádového uspořádání terénu i samotných objektů.

B.3.2 CELKOVÉ ŘEŠENÍ PODMÍNEK PŘÍSTUPNOSTI

Celý objekt, s výjimkou střešních teras a druhého patra coworku je navržen s důrazem na bezbariérové řešení. Všechny interiérové dveře, včetně přístupů na balkony, jsou bezprahové. Komunikace a obslužné prostory jsou navrženy tak, aby vyhovovaly požadavkům na pohodlné a bezpečné užívání osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Vertikální propojení jednotlivých podlaží zajišťuje výtah KONE MonoSpace® 500 DXs kabinou o rozměrech 1600 × 1400 mm. Veřejně přístupné prostory v přízemí odpovídají požadavkům vyhlášky č. 398/2009 Sb. Terénní převýšení je řešeno pomocí výtahu, který je umístěn ve sdíleném přístřešku na úrovni ulice Na Zálabí.

B.3.3 ZÁSADY BEZPEČNOSTI PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Návrh objektu klade důraz na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví všech uživatelů, aby nedocházelo k ohrožení obyvatel ani návštěvníků. Konstrukce jsou navrženy v souladu s normou ČSN 73 035 tak, aby odolávaly veškerým předpokládaným zatížením. Elektroinstalace splňují všechny požadavky na bezpečnost, aby bylo zamezeno riziku úrazu elektrickým proudem. Požárně bezpečnostní řešení je detailně zpracováno v části D.3 této dokumentace. Vnější obslužné prostory jsou chráněny nejen zábradlím, ale i bezpečnostním pletivem, které minimalizuje riziko pádů. Pro zajištění dlouhodobé bezpečnosti objektu je nezbytné pravidelně kontrolovat všechna zařízení, u nichž by mohlo dojít k poruše či opotřebení.

B.3.4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Na základě geologických vrtů je navržena základová deska o tloušťce 400 mm. V místech, kde polozapuštěné podlaží přechází do volného prostranství, je deska rozšířena na 700 mm, aby bylo dosaženo nezámrazné hloubky. Základová spára je na úrovni -1,105 m vzhledem k $\pm 0,000$. V prostoru výtahu je prohlubeň do hloubky -1,845 m.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Všechna podlaží mají monolitické železobetonové deskové stropy o tloušťce 200 mm s rozpony 7,5 m a 5,0 m, působící obousměrně. Střešní desky mají stejnou tloušťku. Použitý beton je třídy C35/40. Balkony tvoří železobetonové konzoly zavěšené pomocí Schöck Isokorb® T typ KL.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Nosné obvodové stěny mají tloušťku 200 mm, vnitřní nosné stěny 220 mm. Nenosné příčky jsou řešeny jako Rigips tl. 150 a 100 mm pro jednoduchou instalaci a možnou změnu dispozice. V coworkingovém prostoru v 1NP jsou jako rozdělovací svislé prvky použity akustické závěsy, více řešené v D.6 NÁVRH INTERIÉRU.

SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE

Hlavní schodiště je tvořeno dvěma prefabrikovanými železobetonovými rameny o šířce 1250 mm, uloženými na monolitických podestách. Schodiště v mezonetových bytech mají šířku 1050 mm a jsou rovněž prefabrikovaná. Schodiště v coworkingu je navrženo dvěma prefabrikovanými železobetonovými rameny o šířce 1200 mm a monolitickou podestou.

OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Obvodový plášť budovy je navržen jako provětrávaná fasáda využívající systém DEKPROFILE CR od společnosti DEKMETAL. Tento vlnitý plechový profil sinusového průřezu je použit ve variantě výšky vlny: 40 mm (CR 40) v barevném odstínu RAL 6005.

Fasáda v 1NP je řešena jako hrubozrnná organická omítka (zrna 4 mm) v barevném odstínu RAL 6005.

B.3.5 ZÁKLADNÍ POPIS TECHNICKEHO A TECHNOLOGICKEHO ŘEŠENÍ STAVBY

VYTÁPĚNÍ

Vytápění objektu je navrženo pomocí podlahového topení, které je instalováno ve všech bytech i v přízemních prostorech, a doplněno otopnými žebříky v koupelnách. Jako hlavní zdroj tepla je zvoleno tepelné čerpadlo země-voda s hlubinnými vrty pod objektem. Tepelná čerpadla zajišťují nejen vytápění, ale také ohřev teplé vody. V bytech je navíc

navrženo podlahové chlazení, které využívá napojení na tepelné čerpadlo a v létě umožňuje ukládání tepelné energie do podlaží.

VĚTRÁNÍ

Větrání v bytech je primárně přirozené, doplněné rovnotlakým systémem vzduchotechniky. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností, zatímco odvod znečištěného vzduchu probíhá z koupelen. Každý byt je vybaven lokální podstropní rekuperační jednotkou.

Pro kavárnu je navrženo rovnotlaké větrání s rekuperací tepla, které zajišťuje samostatná rekuperační jednotka umístěná v technickém zázemí. Přívod vzduchu je veden z fasády, zatímco odvod vzduchu je rozdělen do dvou instalačních šachet. V prostoru kavárny a hygienického zázemí je vzduchotechnické potrubí vedeno v podhledu.

Pro cowork je navrženo rovnotlaké větrání s rekuperací tepla, které zajišťuje samostatná rekuperační jednotka umístěná v podhledu v chodbě. Přívod i odvod vzduchu je veden z fasády přes perforované plechy. Vzduchotechnické potrubí je vedeno v podhledu.

VODOVOD

Vodovodní přípojka je přivedena z ulice Na Zálabí do technické místnosti v 1NP, kde se nachází vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody. Teplá voda je ohřívána centrálně ve dvou zásobnících s celkovým objemem 3000 s 1500 litrů. Systém splachování a zavlažování střechy využívá dešťovou vodu, která je sbírána do akumulární nádrže. Tato nádrž je vybavena bezpečnostním přepadem napojeným na veřejnou kanalizaci a doplňována pitnou vodou v případě nedostatku.

FOTOVOLTAIKA

Energie pro technické zařízení budovy je částečně dodávána z fotovoltaických panelů instalovaných na nepochozích částech střechy. Přebytečná energie je ukládána do akumulátorů umístěných v technické místnosti. Objekt je zároveň napojen na veřejnou elektrickou síť, která slouží jako hlavní zdroj v případě nedostatečné produkce energie z fotovoltaiky. Podrobné technické řešení a výkresy zařízení budovy jsou uvedeny v části D.4 Technika prostředí staveb.

ODPADY

Objekt vyžaduje umístění dvou kontejnerů na komunální odpad o objemu **1100 l**. Tyto kontejnery jsou situovány v přístřešku, který se nachází ve vnitrobloku a je sdílený pro potřeby všech rezidentů. Přístřešek je navržen tak, aby odpovídal hygienickým požadavkům a umožňoval snadný přístup pro obyvatele i odvoz odpadu.

B.3.6 ZÁSADY POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Objekt splňuje veškeré požadavky platných požárně bezpečnostních norem. Únik z bytové části je zajištěn pomocí únikové cesty, která odpovídá maximální povolené délce a splňuje požadavky na CHÚC typu A. Prostory kavárny a coworku jsou vybaveny přímými únikovými východy vedoucími na venkovní prostranství. Podrobné informace o požárně bezpečnostním řešení jsou uvedeny v části D.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.3.7 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA BUDOVY

Konstrukce obálky budovy jsou navrženy tak, aby splňovaly doporučené normy pro prostup tepla, čímž zajišťují energetickou úspornost a tepelný komfort. Vytápění a ohřev vody jsou efektivně řešeny pomocí tepelného čerpadla, což přispívá k dosažení energetické třídy B. Prosklené plochy budou vybaveny vnějšími stínícími prvky, které zamezí přehřívání interiéru během letních měsíců nebo solárně-ochrannými fóliemi. Podrobné informace o tepelných ztrátách a klasifikaci obálky budovy jsou uvedeny v části D.4 Technika prostředí staveb.

B.3.8 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU, PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Bytové jednotky jsou vytápěny podlahovým topením, doplněným otopnými žebříky v koupelnách. Přízemí (1NP) je vybaveno topnými radiátory. Větrání v bytových podlažích je řešeno kombinací přirozeného větrání a systému vzduchotechniky (VZT), zatímco v 1NP je větrání navrženo jako nucené. Objekt je napojen na veřejný vodovodní řad v ulici Na Zálabí, odkud je zásobován pitnou vodou, a splaškové vody jsou odváděny do veřejné kanalizace v téže ulici. Denní osvětlení je zajištěno přirozeným světlem prostřednictvím oken a umělým osvětlením pomocí stropních svítidel. Pro zvýšení komfortu vnitřního prostředí je navrženo podlahové chlazení a instalace vnějších stínících prvků, které účinně snižují teplotu interiéru, zejména během letních měsíců.

B.3.9 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU

Na řešeném pozemku nebylo provedeno měření míry radonu.

OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY

Stavba se nenachází v území s bludnými proudy.

OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU

Stavba se nenachází na seizmicky aktivním území.

OCHRANA PŘED HLUKEM

V okolí není žádný významnější zdroj hluku.

PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Stavba se nenachází v aktivní záplavové oblasti.

B.4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

Vodovodní přípojka je vedena ze severní části pozemku a připojena na hlavní vodovodní řad. Přivádí vodu do technické místnosti v 1. podzemním podlaží, kde je umístěna

vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody. Přípojka je zhotovena z plastového potrubí PE o světlosti DN 80.

KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

Kanalizační přípojka je realizována z plastového potrubí PE o profilu DN 150 a napojena na veřejný kanalizační systém. Odvod odpadních vod z objektu je zajištěn přes přečerpávací stanici, která je umístěna pod úroveň terénu kvůli převýšení terénu.

ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA

Objekt je připojen k veřejné elektrické síti pomocí přípojky nízkého napětí. Přípojková skříň s hlavním elektroměrem je umístěna v nise na fasádě domu na východní straně. Hlavní domovní rozvaděč je situován v technické místnosti v 1. podzemním podlaží, odkud je elektrická energie rozváděna do jednotlivých patrových rozvaděčů.

B.5 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

V okolí objektu nejsou plánována žádná parkovací stání, což je v souladu s celkovým urbanistickým konceptem lokality. Podzemní garáže pro celou oblast jsou navrženy v severní části lokality pod bloky domů, kde terénní podmínky umožňují jejich realizaci bez zásahu pod úroveň hladiny řeky Labe. Tato garážová kapacita je navržena s rezervou tak, aby plně pokryla potřeby všech obyvatel i návštěvníků lokality.

B.6 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

TERÉNNÍ ÚPRAVY

Okolí veřejného prostoru nové lokality bude upraveno po dokončení výstavby objektu. Část vnitrobloku bude zpevněna kamennou dlažbou, která zajistí funkční a estetické řešení povrchů.

POUŽITÉ VEGETAČNÍ PRVKY

Střecha 7NP objektu je navržena jako extenzivní vegetační střecha. V rámci urbanistického i architektonického návrhu bloku je počítáno s výsadbou stromů ve vnitrobloku budou vysazeny stromy, které přispějí k estetice i ekologické funkci prostoru.

BIOTECHNICKÁ OPATŘENÍ

Biotechnická opatření nejsou předmětem této dokumentace.

B.7 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

V objektu nejsou plánována žádná zařízení, která by mohla znečišťovat okolní prostředí. Zdroje energie používané v domě jsou bez lokálních emisí. Odpad bude skladován v oddělené větrané přístavbě na severozápadní straně domu a pravidelně odvážen. Splaškové vody budou odváděny do veřejné kanalizační sítě, zatímco dešťová voda bude zachycována a využívána pro splachování a zavlažování.

VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU – ochrana dřevin, rostlin a živočichů

Navrhovaný objekt nezasahuje do žádného zvláště chráněného území a v jeho blízkém okolí se rovněž nenacházejí chráněná území. V okolí objektu se nenachází žádné ptačí oblasti ani evropsky významné lokality, které by byly součástí soustavy Natura 2000. Projekt respektuje ekologické vazby a nenarušuje přírodní prostředí.

NAVRHOVANÁ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA

Výstavba objektu nezpůsobí vznik nových ochranných pásem v souvislosti s přípojkami technické infrastruktury. Podrobnosti o ochranných pásmech nejsou předmětem této práce.

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

OBSAH

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:2000
C.2 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:200



LEGENDA

ZELENÁ KASKÁDA

OKOLNÍ ZÁSTAVBA

VODNÍ PLOCHY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZELENÁ KASKÁDA

± 0,000 = + 201,3 m.n.m.

ÚSTAV
Ústav navrhování II

VEDOUČÍ PRÁCE
prof. Ing. arch. Miroslav Cikán

VÝKRES
KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES PBŘ

MEŘÍTKO
1:100

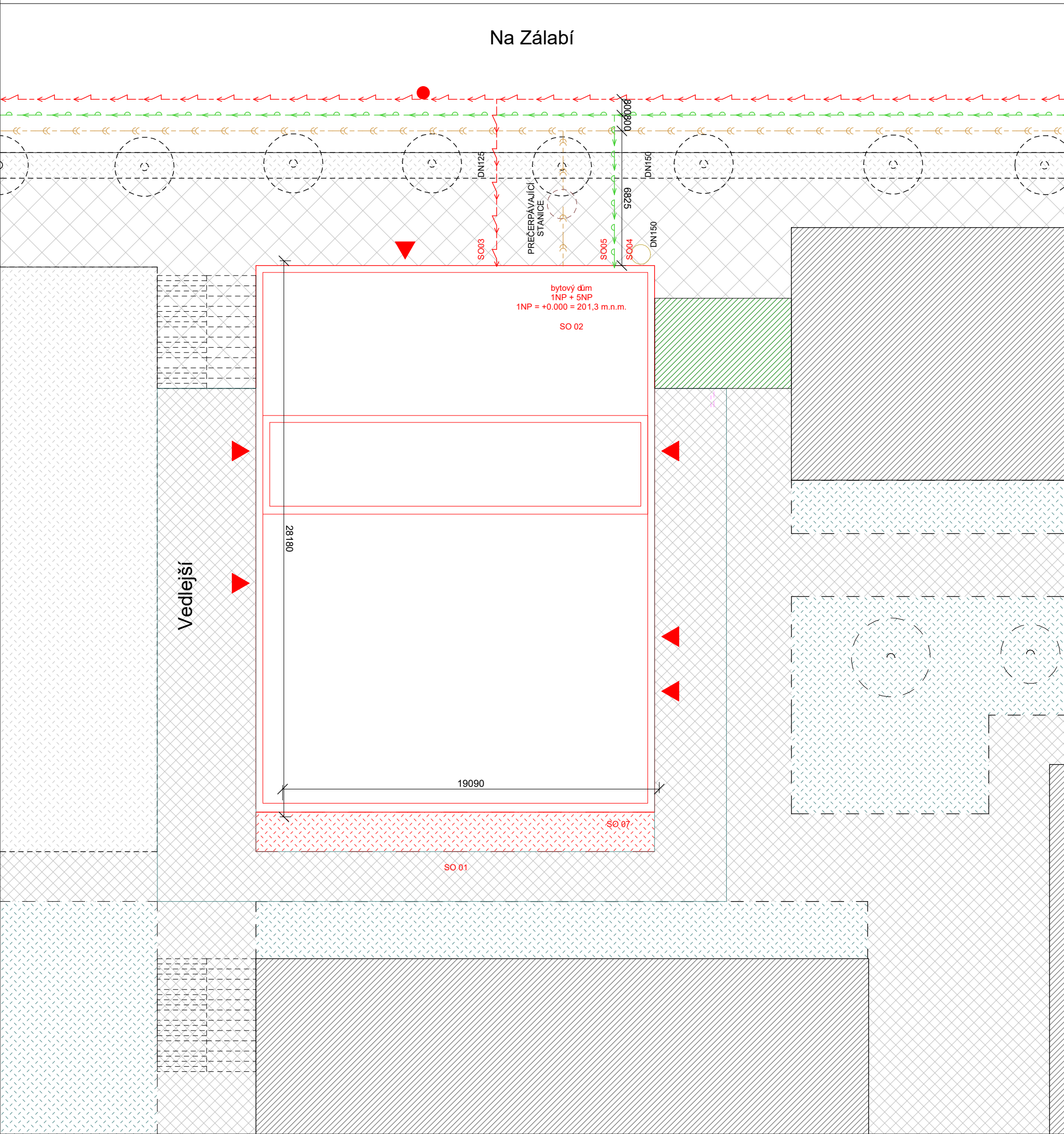
ČÁST
Technika a prostředí staveb

ZPRACOVAL
Dokoupilová Andrea

KONZULTANTI
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D

AKADEMICKÝ ROK
LS 2024/25

ČÍSLO VÝKRESU
D.3.3.1



LEGENDA ČAR

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- NAVRHOVANÝ SO - OBJEKT
- NAVRHOVANÝ SO
- SPODNÍ HRUBÁ STAVBA SO
- STÁVAJÍCÍ SO
- BUDOUCÍ OBJEKTY
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ SILNOPROUDU
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ VODOVODU
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ KANALIZACE
- NAVRHOVANÁ EL. PŘÍPOJKA
- NAVRHOVANÁ PŘÍPOJKA VODOVODU
- NAVRHOVANÁ PŘÍPOJKA KANALIZACE
- HRANICE ŘEŠENÉHO POZEMKU
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

- POŽÁRNÍ HYDRANT PODZEMNÍ
- VSTUP DO OBJEKTU
- VSTUP DO BYTŮ Z PŘEDZAHRADEK A DO SPOL. MÍSTNOSTI

NAP NÁSTUPNÍ PLOCHA

STAVEBNÍ OBJEKTY

- SO 01 HRUBÉ TU
- SO 02 BYTOVÝ DŮM + AKTIVNÍ PARTER
- SO 03 EL. PŘÍPOJKA
- SO 04 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- SO 05 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 06 CHODNÍK
- SO 07 ZELEŇ

PLOCHY

plocha parcely	1050 m ²
zastavěná plocha	580,32 m ²
obestavěný prostor	11 203,4 m ²
hrubá podlažní plocha	3 560,13 m ²

D. DOKUMENTACE OBJEKTU

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

OBSAH

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.1.2.1 CHARAKTERISTICKÉ PŮDORYSY

D.1.1.2.2 CHARAKTERISTICKÉ ŘEZY

D.1.1.2.3 ZÁKLADNÍ POHLEDY

D.1.2 TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.2.1. CHARAKTERISTICKÉ PŮDORYSY

D.1.2.2.2. CHARAKTERISTICKÉ ŘEZY

D.1.2.2.3. ZÁKLADNÍ POHLEDY

D.2 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.2 ZÁKLADNÍ STATICKÝ VÝPOČET

D.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.4 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVBY

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5 REALIZACE STAVBY

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.6 PROJEKT INTERIÉRU

D.6.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.6.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.6.3 VIZUALIZACE

D. 1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ČÁST

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

OBSAH

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1.1 PRŮVODNÍ INFORMACE

D.1.1.1.2 BEZBARIEROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

D.1.1.1.3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.1.1.4 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

D.1.1.1.5 POUŽITÉ PODKLADY

D.1.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.1.2.01 PŮDORYS ZÁKLADŮ

D.1.1.2.02 PŮDORYS 1NP

D.1.1.2.03 PŮDORYS 2NP

D.1.1.2.04 PŮDORYS 3NP-5NP

D.1.1.2.05 PŮDORYS 6NP

D.1.1.2.06 PŮDORYS 7NP

D.1.1.2.07 ŘEZ A-A'

D.1.1.2.08 ŘEZ B-B'

D.1.1.2.09 ŘEZ FASÁDOU C-C'

D.1.1.2.10 DETAIL A

D.1.1.2.11 DETAIL B

D.1.1.2.12 DETAIL C

D.1.1.2.13 DETAIL D

D.1.1.2.14 DETAIL E

D.1.1.2.15 DETAIL F

D.1.1.2.16 DETAIL G

D.1.1.2.17 DETAIL H

D.1.1.2.18 DETAIL I

D.1.1.2.19 POHLED ZÁPADNÍ

D.1.1.2.20 POHLED JIŽNÍ

D.1.1.2.21 POHLED SEVERNÍ

D.1.1.2.22 POHLED VÝCHODNÍ

D.1.1.2.23 SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

D.1.1.2.24 SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

D.1.1.2.25 SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

D.1.1.2.26 SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

D.1.1.2.27 TABULKA OTVORU

D.1.1.2.28 TABULKA DVEŘÍ

D.1.1.2.29 TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

D.1.1.2.30 TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ



D. 1.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ČÁST

/TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

D.1.1.1.1 PRŮVODNÍ INFORMACE

ÚČEL OBJEKTU

Navrhovaný objekt představuje bytový dům s aktivním parterem, který je součástí bloku čtyř bytových domů sdílejících společný vnitroblok. Každý z domů přispívá k rozvoji městského života díky občanské vybavenosti v přízemí. V navrhovaném domě je umístěno coworkingové dvoupatrové centrum a kavárna s venkovním posezením na úrovni ulice Na Zálabí.

Bytový dům zahrnuje byty různých velikostí a dispozic, 1+kk, 2kk, 3kk a mezonety 3kk, které mají vlastní vstupy z vnitrobloku přes terasy, což zajišťuje větší soukromí. Ve vyšších podlažích se nachází 21 bytových jednotek.

Díky převýšení pozemku o 3,2 metru je jedno podlaží domu jen částečně zapuštěno do terénu (1. NP). Objekt má dva hlavní přístupy – jeden z úrovně městské ulice a druhý z nižší úrovně vnitrobloku. Dům má celkem šest nadzemních podlaží, přičemž v posledním podlaží se nachází komunitní klubovna pro rezidenty určený k setkávání. Výška atiky dosahuje 20,510 m a 17,510 m od úrovně vnitrobloku +0,000.

Coworking je situovaný v 1-2NP a je navržen tak, aby poskytoval inspirativní a funkční prostředí pro práci, spolupráci a komunitní setkávání. Design prostoru propojuje industriální prvky a reaguje na fasádu domu. Coworking je situován ve dvou podlažích a navazuje na aktivní parter s propojením do vedlejší ulice Vedlejší, která vede přímo k Labe a na nově vzniklou promenádu. Víceúčelový prostor kombinuje otevřená pracoviště s uzavřenými zasedacími místnostmi.

Poloha kavárny v aktivním parteru 2NP k ulici Na Zálabí přispívá k živosti ulice a vytváří prostor, kde se můžou setkávat lidé z různých komunit a profesí. Kavárna je důležitým spojením mezi veřejným prostorem a privátním zázemím rezidenčních domů, přispívá k sousedskému životu a podporuje komunitní vazby.

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Obvodový plášť je navržen jako provětrávaná fasáda, která využívá vlnitý plechový systém DEKPROFILE CR od společnosti DEKMETAL. Tento profil sinusového průřezu s výškou vlny 40 mm je opatřen duplexním ochranným systémem, který kombinuje žárové zinkování a lakování. Duplexní systém poskytuje plechu dlouhodobou ochranu proti korozi, vysokou odolnost vůči povětrnostním vlivům a současně snižuje náklady na údržbu. Barevný odstín plechu v tmavě zelené barvě RAL 6005 harmonicky zapadá do okolního prostředí a zdůrazňuje estetický charakter budovy.

V přízemí budovy je fasáda doplněna hrubozrnnou organickou omítkou STOLIT EFFECT se zrnem o velikosti 4 mm v odstínu odpovídajícím barvě plechového opláštění. Tato omítka je vysoce odolná proti povětrnostním vlivům, silně vodoodpudivá a paropropustná, což zajišťuje dlouhodobou trvanlivost a snadnou údržbu. Pod provětrávanou fasádou je aplikována minerální tepelná izolace o tloušťce 230 mm, která přispívá k vynikajícím tepelným izolačním vlastnostem a zároveň splňuje požadavky na požární odolnost.

DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Bytový dům „Zelená kaskáda“ je navržen s důrazem na propojení rezidenčních, komerčních a společenských funkcí. Objekt je částečně zapuštěn do svažitého terénu, což umožňuje dvouúrovňový přístup – z ulice Na Zálabí a z nižšího vnitrobloku. V (1. NP) se nachází technické zázemí, sklepy a kolárna. 2. NP zahrnuje kavárnu s venkovním posezením do ulice, dvoupatrový coworkingový prostor a dva mezonetové byty orientované do vnitrobloku s přímým vstupem ze soukromých teras. V nadzemních podlažích (3. až 5. NP) je umístěno 21 bytových jednotek různých velikostí, od 1+kk po 3+kk, které jsou navrženy s ohledem na efektivní využití prostoru. Ustupující šesté podlaží nabízí společenskou místnost s kuchyňským koutem a pochozí střešní terasu. Soukromý vnitroblok je částečně zpevněn kamennou dlažbou, doplněn vegetačními prvky a slouží jako klidová zóna pro obyvatele domu. Návrh efektivně propojuje moderní architekturu s požadavky na udržitelnost a harmonické začlenění do okolního prostředí.

BILANCE

plocha parcely	1050 m ²
zastavěná plocha	580,32 m ²
obestavěný prostor	11 203,4 m ²
hrubá podlažní plocha	3 560,13 m ²

FUNKČNÍ JEDNOTKY

obytné prostory 25

mezonety	2x	115,92 m ²
1kk	3x	39,48 m ²
2kk	3x	57,95 m ²
3kk	12x	63,42 m ²

DALŠÍ FUNKCE

společenská místnost	184,31 m ²
coworkingový prostor	326 m ²
kavárna	197,92 m ²

D.1.1.1.2 BEZBARIEROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Celý objekt kromě střešních teras je řešen bezbariérově. Všechny interiérové dveře včetně výstupů na balkon jsou řešeny jako bezprahové. Komunikace a obslužné prostory jsou dimenzovány s dostatečným prostorem pro osoby se sníženou pohyblivostí a orientace. Vertikální komunikaci kromě schodiště zajišťuje i výtah KONE MonoSpace 500 DX s

kabinou půdorysných rozměrů 1600x1400 mm. Schodiště do nadzemních podlaží jsou v maximálním sklonu 32° a výškou stupně 165 mm. Veřejně přístupné prostory v přízemí jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb.

D.1.1.1.3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Na základě geologických vrtů je navržena základová betonová voděodolná deska o tloušťce 400 mm. V místě, kde se polozapuštěné podloží setkává s volným prostranstvím, je navrženo rozšíření desky na 700 mm z důvodů dosažení nezámrazné hloubky.

Stavební jáma je zajištěna svahováním se sklonem 1:1 na dvou stranách, což je vhodné pro písčité zeminy. Na zbývajících dvou stranách, kde se nachází výškové převýšení terénu, je použito záporové pažení. Do stavební jámy nezasahuje hladina podzemní vody. Výškový rozdíl mezi hladinou podzemní vody a základovou spárou činí 5 metrů, a proto není nutné navrhovat speciální ochranu proti podzemní vodě. Povrchová voda bude odváděna odvodňovacím kanálem po obvodu stavby, který ústí do sběrných jímek.

VODOROVNÉ NOSNÁ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce všech podlaží jsou tvořeny monolitickými železobetonovými deskovými stropy o tloušťce 200 mm s rozponem 7,5 a 5,0 m, které působí obousměrně. Střešní desky mají rovněž tloušťku 200 mm. V obou případech je použit beton třídy C35/40. Balkony tvoří železobetonová konzola, zavěšená pomocí Schöck Isokorb® T typ KL. Isokorb je z vnitřní strany vetknutý do železobetonové stropní desky.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Celý objekt je ztužený železobetonovými nosnými obvodovými stěnami o tloušťce 200 mm, vnitřní nosné stěny mají tloušťku 220 mm.

OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Fasáda objektu je řešena jako provětrávaná, s použitím systému DEKPROFILE CR od společnosti DEKMETAL. Tento vlnitý plech sinusového průřezu s výškou vlny 40 mm je opatřen duplexním ochranným systémem, který kombinuje žárové zinkování a lakování. Tento systém zajišťuje dlouhodobou ochranu proti korozi, odolnost vůči povětrnostním vlivům a výrazně snižuje nároky na údržbu. Barevné provedení plechu v odstínu RAL 6005 (tmavě zelená)

V přízemí je fasáda doplněna hrubozrnnou omítkou se zrnem o velikosti 4 mm ve stejné barvě. Tato omítka v kombinaci s plechovým obkladem přispívá k vizuálnímu členění fasády.

VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE

Nenosné příčky v bytech jsou provedeny ze sádrokartonových desek Rigips o tloušťce 125 mm, což zajišťuje snadnou montáž i možnost jednoduché úpravy dispozic. V přízemních prostorách jsou příčky místo sádrokartonu zhotoveny z tvárnic Porotherm 14 Profi, které lépe vyhovují vyšším provozním nárokům. Celková tloušťka těchto příček je 100-150 mm.

PODHLADOVÉ KONSTRUKCE

Podhledy jsou umístěny v zádveřích v jednotlivých bytech kvůli zakrytí technického zařízení budovy s rekuperační jednotkou a v hlavním prostoru kavárny a coworku. Podhledy v bytech a kavárně jsou SDK panely. Pro stropní řešení interiéru coworku byl zvolen tahokovový podhled Lindner LMD-St 215, který díky přiznaným spárám mezi kazetami umožňuje snadnou integraci liniových svítidel a nabízí flexibilitu v jejich umístění.

SCHODIŠTĚ

Všechna schodiště v objektu jsou zhotovena z prefabrikovaného železobetonu a mají šířku 1250 mm. Hlavní schodiště je dvouramenné. Mezipodesta je monolitická. Prefabrikovaná ramena schodiště jsou na mezipodestu uložena ozubem, přičemž druhý konec je kotven pomocí systému Isokorb.

Schodiště v mezonetech mají šířku 1050 mm. Tato schodiště jsou uložena na stropní desky a připevněna k přilehlé stěně pomocí systému **Schöck Tronsole** typu T, který zajišťuje stabilitu a akustickou izolaci.

SKLADBY PODLAH

Podrobný popis skladeb podlah je uveden v části D.1.1.2.23 a D.1.1.2.24 Výkresová část.

VÝPLNĚ OTVORŮ

Všechna okna použitá v objektu jsou hliníková okna z profilového systému Aluprof, která jsou osazena tepelně izolačními trojskly s hodnotou $U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$. Tento systém je navržen pro výplňové konstrukce s vysokými požadavky na tepelnou a akustickou izolaci. Montáž je provedena jako předsazená, přičemž po celém obvodu oken jsou aplikovány paropropustné pásy, zajišťující správnou cirkulaci vlhkosti a ochranu stavebního spoje.

D.1.1.1.4 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Všechny stěny mezi interierem a exteriérem splňují normové požadavky pro pasivní domy. Obvodové stěny jsou navrženy s kontaktním zateplovacím systémem, který využívá minerální vatu o tloušťce 230 mm. Tento typ izolace zajišťuje nejen výborné tepelné izolační vlastnosti, ale také vysokou požární odolnost a paropropustnost, což přispívá ke zdravému vnitřnímu prostředí budovy. Součinitel prostupu tepla pro tuto skladbu činí **$0,147 \text{ W/m}^2\text{K}$** , což splňuje požadavky na energetickou úspornost a tepelný komfort v souladu s platnými normami.

D.1.1.1.5 POUŽITÉ PODKLADY

Česká republika. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: Sbírka zákonů České republiky. 2006, částka 63.

Česká republika. Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: Sbírka zákonů České republiky. 2009, částka 122.

Česká republika. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a vyhlášky č. 169/2016 Sb. In: Sbírka zákonů České republiky.

Český normalizační institut. ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky. Praha: ÚNMZ, 2010.

TZB-info. Kalkulačka úspor [online]. [cit. 2024-04-20]. Dostupné z: <https://stavba.tzbinfo.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>

VÝROBCI

www.kone.cz Rigips

www.rigips.cz Isover

www.isover.cz Halfen

www.dekmetal.cz

D. 1.1.2 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ČÁST

/VÝKRESOVÁ ČÁST

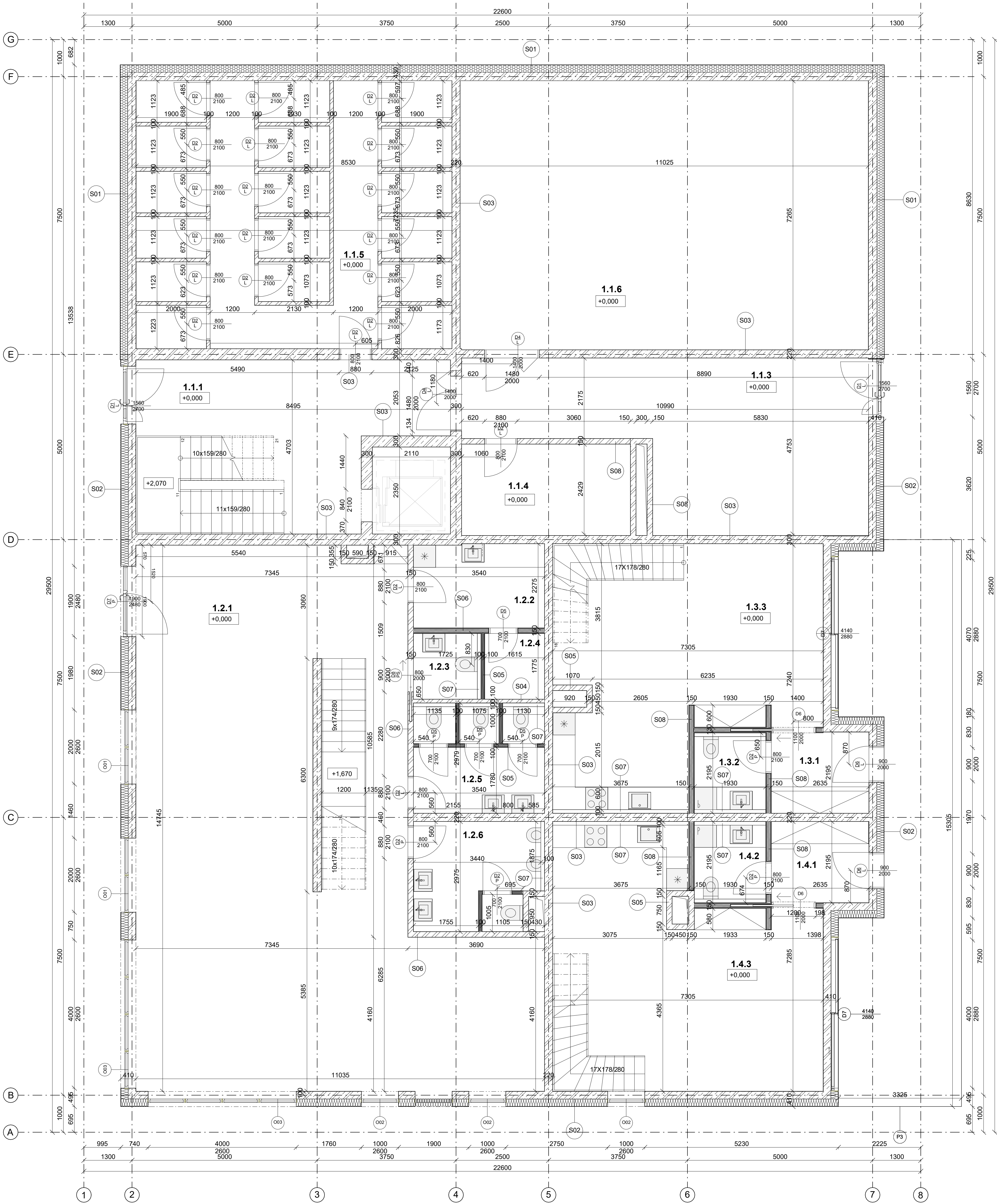
NÁZEV PRÁCE: ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům

VEDOUCÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Miroslav Cikán

Ing. arch. Vojtěch Ertl

ÚSTAV: ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

KONZULTANT: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.



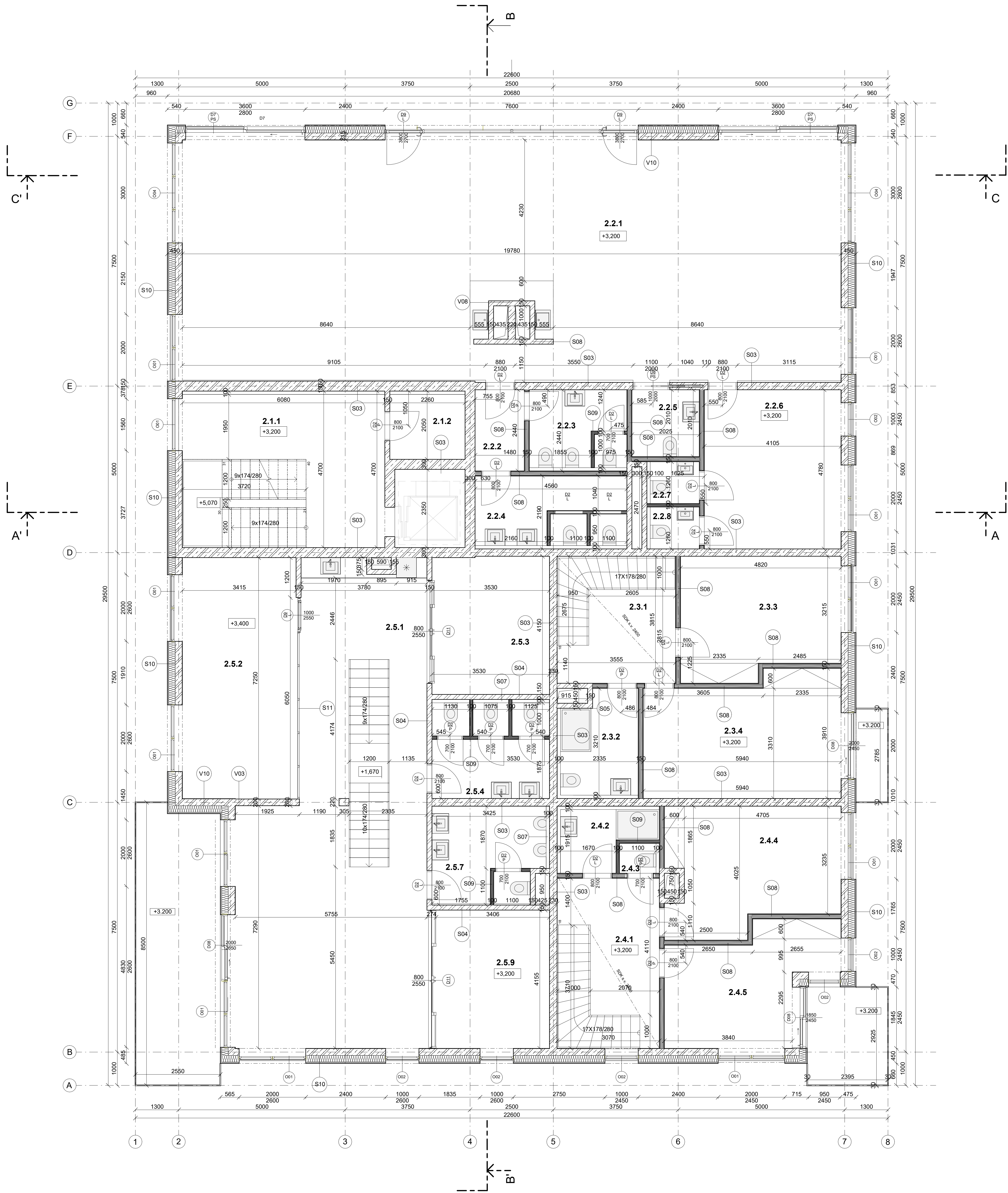
TABULKA MÍSTNOSTI					
ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCH STĚN	STROP
1.1.1	CHŮČ A	37,5	BETONOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
1.1.2	CHODBA	4,8	BETONOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
1.1.3	KOLÁRNA	33,7	BETONOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
1.1.4	ELEKTRO ROZVODY	11,3	BETONOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
1.1.5	SKLEPNÍ KŮJE	61,9	BETONOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
1.1.6	TECHNICKÁ MÍSTNOST	89,2	BETONOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
1.2.1	COWORKINGOVÝ PROSTOR	124,5	POLYURETANOVÁ LITÁ	BROUŠENÝ BETON, STĚRKA	MAŽUKOVÝ PODHLED
1.2.2	KUCHYNĚ	7,5	POLYURETANOVÁ LITÁ	OMITKA	MAŽUKOVÝ PODHLED
1.2.3	WC INVALIDA	3,2	POLYURETANOVÁ LITÁ	KERAMICKÝ OBKLAD	SKD PODHLED
1.2.4	SKLAD	2,8	POLYURETANOVÁ LITÁ	OMITKA	SKD PODHLED
1.2.5	WC ŽENY	9,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SKD PODHLED
1.2.6	WC MUŽI	9,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SKD PODHLED
1.3.1	ZADVĚŘI	5,5	DŘEVĚNÉ VĚTVY	OMITKA	KERAMICKÝ OBKLAD
1.3.2	WC	1,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	OMITKA
1.3.3	MEZONET - OBYVACÍ POKOJ + KK	42,2	DŘEVĚNÉ VĚTVY	OMITKA	OMITKA
1.4.1	ZADVĚŘI	5,5	DŘEVĚNÉ VĚTVY	OMITKA	OMITKA
1.4.2	WC	1,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	KERAMICKÝ OBKLAD
1.4.3	MEZONET - OBYVACÍ POKOJ + KK	42,2	DŘEVĚNÉ VĚTVY	OMITKA	OMITKA

TABULKA ZNAČENÍ

D DVEŘE
O OKNA
Z ZÁMEČNICKÉ PRVKY
K KLEMPÁRSKÉ PRVKY
P SKLADBY PODLAH A STŘECH
S SKLADBY STĚN

LEGENDA MATERIÁLŮ

ŽELEZOBETON
PROSTÝ BETON
ZDĚNÁ PŘÍČKA
SÁDROKARTON
MINERÁLNÍ VATA
IZOLACE XPS



TABULKA MÍSTNOSTÍ

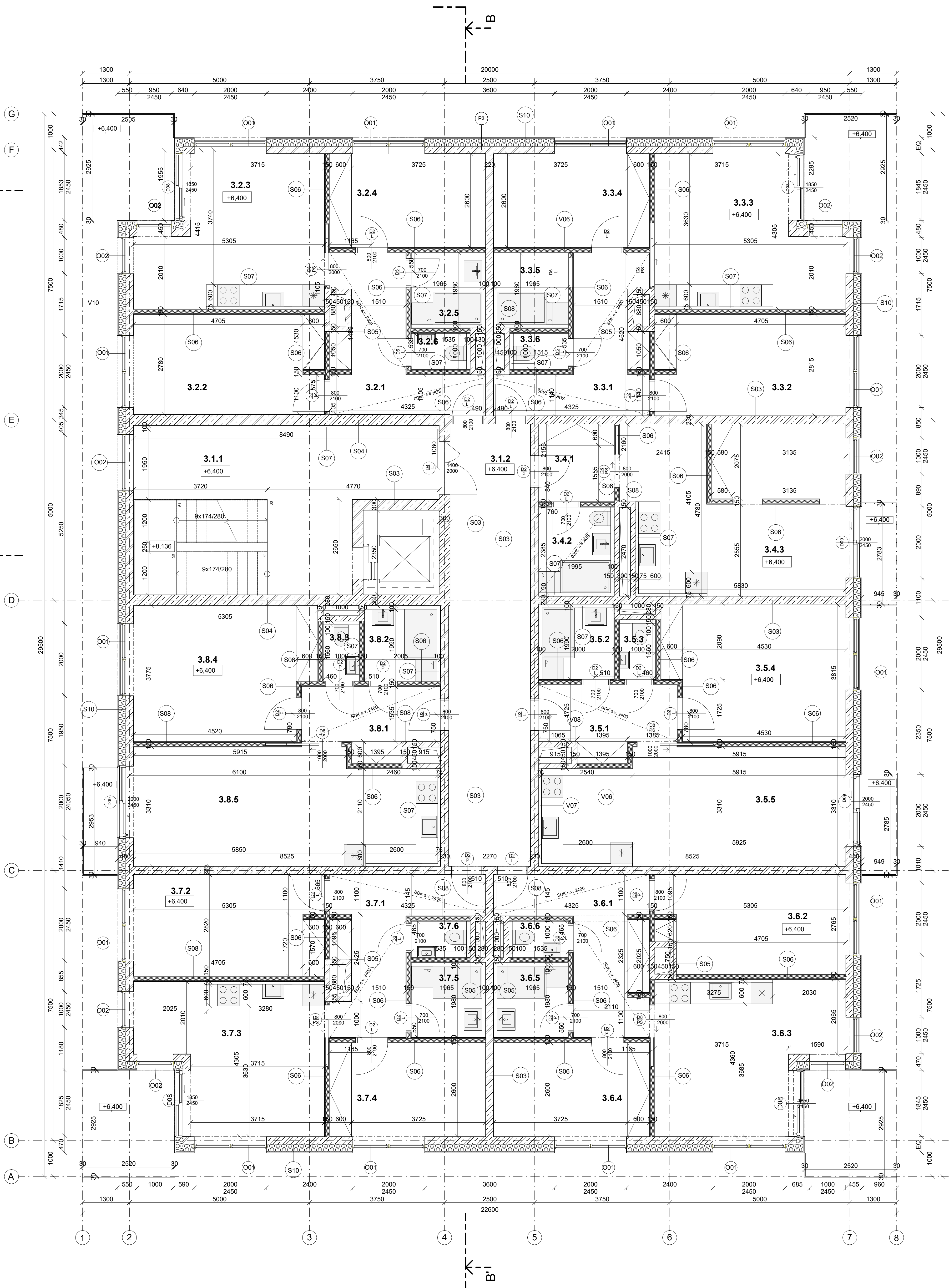
ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	NAŠLAPNÁ VŘSTVA	POVRCH STĚN	STROP
2.1.1	CHŮVA	37,5	BETONOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
2.1.2	SKLAD	4,8	BETONOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
2.2.1	KAVÁRNA	139,5	BETONOVÁ STĚRKA	OMITKA	SDK PODHLED
2.2.2	CHODBA	3,7	BETONOVÁ STĚRKA	OMITKA	SDK PODHLED
2.2.3	WC MUŽI	7,2	BETONOVÁ STĚRKA	KERAMICKÝ OKLAD	SDK PODHLED
2.2.4	WC ŽENY	10	BETONOVÁ STĚRKA	KERAMICKÝ OKLAD	SDK PODHLED
2.2.5	WC INVALIDA	4,8	BETONOVÁ STĚRKA	KERAMICKÝ OKLAD	SDK PODHLED
2.2.6	ZAZEMĚNÍ BARU	19,6	BETONOVÁ STĚRKA	OMITKA	SDK PODHLED
2.2.7	WC MUŽI	1,9	BETONOVÁ STĚRKA	KERAMICKÝ OKLAD	SDK PODHLED
2.2.8	WC ŽENY	1,9	KERAMICKÁ DLÁŽBA	KERAMICKÝ OKLAD	SDK PODHLED
2.3.1	MEZONET - SCHODIŠTĚ	13,4	DŘEVĚNÉ VLÝSY	OMITKA	SDK PODHLED
2.3.2	KOUPELNA	7,7	KERAMICKÁ DLÁŽBA	KERAMICKÝ OKLAD	KERAMICKÝ OKLAD
2.3.3	POKOJ	15,6	DŘEVĚNÉ VLÝSY	OMITKA	OMITKA
2.3.4	POKOJ	20,5	DŘEVĚNÉ VLÝSY	OMITKA	OMITKA
2.4.1	MEZONET - SCHODIŠTĚ	15,2	DŘEVĚNÉ VLÝSY	OMITKA	SDK PODHLED
2.4.2	KOUPELNA	4,8	KERAMICKÁ DLÁŽBA	KERAMICKÝ OKLAD	KERAMICKÝ OKLAD
2.4.3	WC	1,2	KERAMICKÁ DLÁŽBA	KERAMICKÝ OKLAD	SDK PODHLED
2.4.4	POKOJ	16,9	DŘEVĚNÉ VLÝSY	OMITKA	OMITKA
2.4.5	POKOJ	15,5	KERAMICKÁ DLÁŽBA	OMITKA	OMITKA

TABULKA ZNAČENÍ

D	DVEŘE
O	OKNA
Z	ZÁMEČNICKÉ PRVKY
K	KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
P	SKLADBY PODLAH A STŘECH
S	SKLADBY STĚN

LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON
	PROSTÝ BETON
	ZDĚNÁ PRŮČKA
	SÁDROKARTON
	MINERÁLNÍ VATA
	IZOLACE XPS



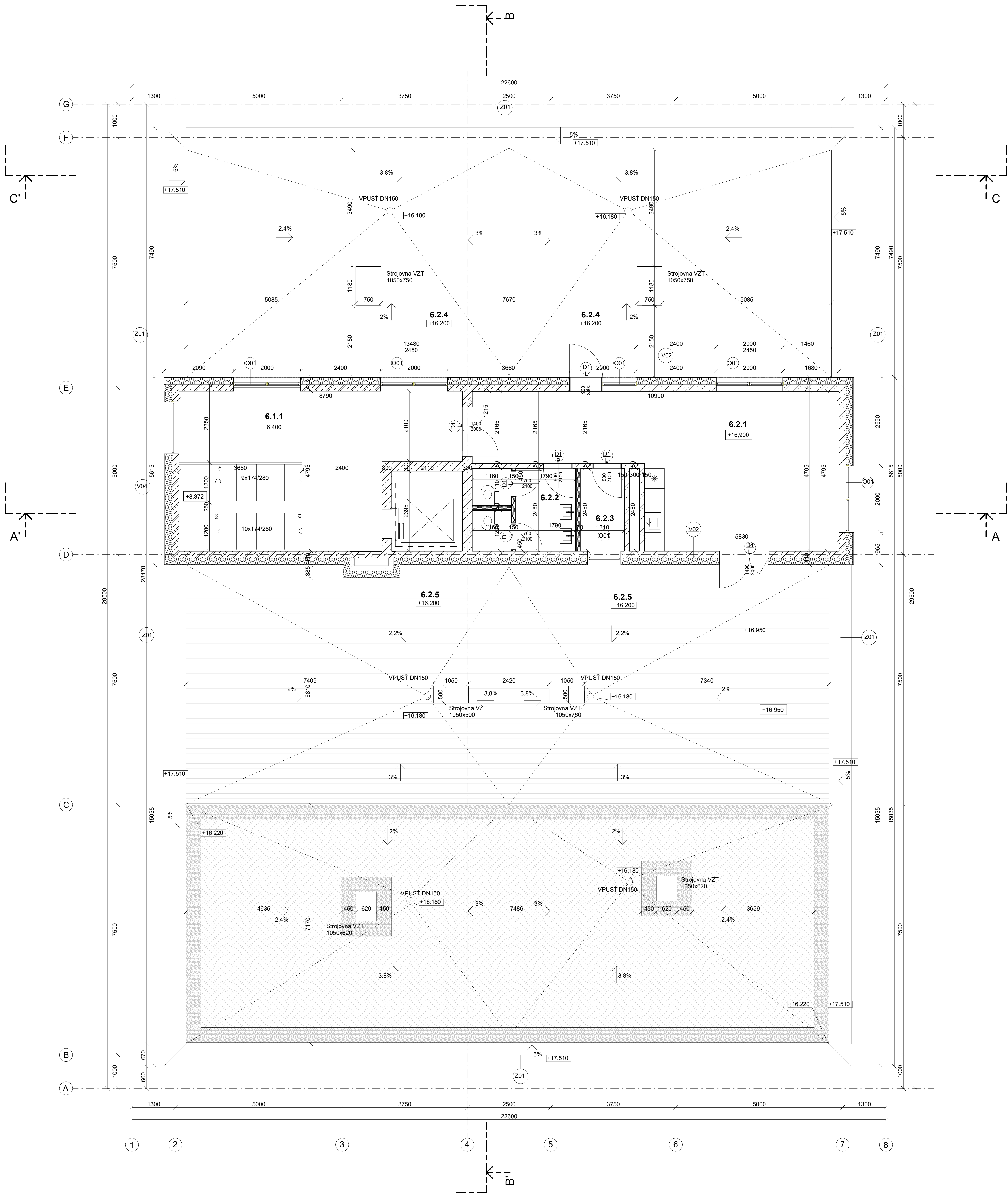
TABULKA MÍSTNOSTI				
ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	NÁSLAPNÁ VRSTVA	POVRCH STĚN
3.1.1	CENTRÁLNÍ SCHODIŠTĚ	37,5	BETONOVÁ STĚRKA	betonová stěrka
3.1.2	CHODBA	27,5	BETONOVÁ STĚRKA	betonová stěrka
3.2.1	ZADVĚŘÍ	10,7	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.2.2	POKOJ	14,8	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.2.3	OBÝVACÍ POKOJ + KK	19,5	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.2.4	POKOJ	12,0	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.2.5	KOUPELNA	4,3	KERAMICKÁ DLAZBA	KERAMICKÝ OBKLAD
3.2.6	WC	1,4	KERAMICKÁ DLAZBA	KERAMICKÝ OBKLAD
3.3.1	ZADVĚŘÍ	10,7	DŘEVĚNÉ VLYSY	SDK PODHLED
3.3.2	POKOJ	14,8	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.3.3	OBÝVACÍ POKOJ + KK	19,5	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.3.4	POKOJ	12,0	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.3.5	KOUPELNA	4,3	KERAMICKÁ DLAZBA	KERAMICKÝ OBKLAD
3.3.6	WC	1,4	KERAMICKÁ DLAZBA	KERAMICKÝ OBKLAD
3.4.1	ZADVĚŘÍ	3,1	DŘEVĚNÉ VLYSY	SDK PODHLED
3.4.2	KOUPELNA	4,7	KERAMICKÁ DLAZBA	KERAMICKÝ OBKLAD
3.4.3	OBÝVACÍ POKOJ + KK	29,4	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.4.4	ZADVĚŘÍ	6,1	DŘEVĚNÉ VLYSY	SDK PODHLED
3.5.1	KOUPELNA	4,4	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.5.2	WC	1,6	KERAMICKÁ DLAZBA	KERAMICKÝ OBKLAD
3.5.3	POKOJ	18,5	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.5.4	OBÝVACÍ POKOJ + KK	26,7	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.5.5	ZADVĚŘÍ	10,7	DŘEVĚNÉ VLYSY	SDK PODHLED
3.6.1	POKOJ	14,8	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.6.2	OBÝVACÍ POKOJ + KK	19,5	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.6.3	POKOJ	12,0	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.6.4	KOUPELNA	4,3	KERAMICKÁ DLAZBA	KERAMICKÝ OBKLAD
3.6.5	WC	1,4	KERAMICKÁ DLAZBA	KERAMICKÝ OBKLAD
3.7.1	ZADVĚŘÍ	10,7	DŘEVĚNÉ VLYSY	SDK PODHLED
3.7.2	POKOJ	14,8	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.7.3	OBÝVACÍ POKOJ + KK	19,5	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.7.4	POKOJ	12,0	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.7.5	KOUPELNA	4,3	KERAMICKÁ DLAZBA	KERAMICKÝ OBKLAD
3.7.6	WC	1,4	KERAMICKÁ DLAZBA	KERAMICKÝ OBKLAD
3.8.1	ZADVĚŘÍ	6,1	DŘEVĚNÉ VLYSY	SDK PODHLED
3.8.2	KOUPELNA	4,4	KERAMICKÁ DLAZBA	KERAMICKÝ OBKLAD
3.8.3	WC	1,6	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.8.4	POKOJ	18,5	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA
3.8.5	OBÝVACÍ POKOJ + KK	26,7	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMITKA

TABULKA ZNAČENÍ

- D DVEŘE
- O OKNA
- Z ZÁMĚČNÍČKÉ PRVKY
- K KLEMPÁŘSKÉ PRVKY
- P SKLADBY PODLAH A STŘECH
- S SKLADBY STĚN

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- ZDĚNÁ PŘÍČKA
- SÁDROKARTON
- MINERÁLNÍ VATA
- IZOLACE XPS



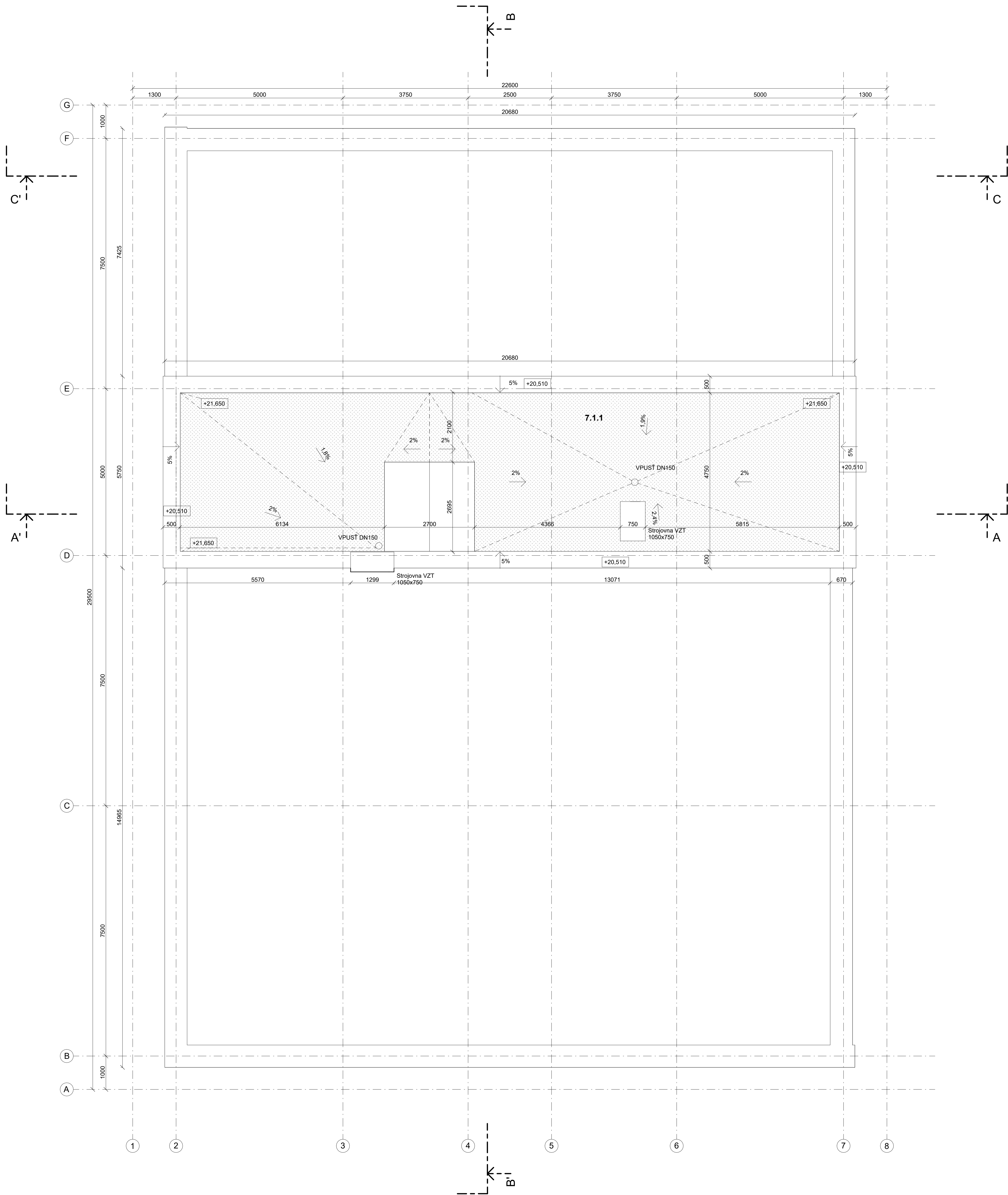
TABULKA MÍSTNOSTÍ		PLOCHA m ²	NÁŠLAPNÁ VŘEVTA	POVRCH STĚN	STROP
ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI				
6.1.1	CHÚC A	37,5	BETONOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
6.2.1	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	39,5	DŘEVĚNÉ VLYSY	OMÍTKA	OMÍTKA
6.2.2	SKLAD	2,9	BETONOVÁ STĚRKA	POHLEDOVÝ BETON	POHLEDOVÝ BETON
6.2.3	WC	6,8	KERAMICKÝ OBKLAD	KERAMICKÝ OBKLAD	KERAMICKÝ OBKLAD
6.2.4	TERASA - TECHNICKÁ	131,5	KERAMICKÁ DLAŽBA		
6.2.5	TERASA POCHOZÍ	230,5	EXTENZIVNÍ SUBSTRÁT		

TABULKA ZNACENÍ

D	DVERE
O	OKNA
Z	ZÁNEČNÍCKÉ PRVKY
K	KLEMPÍRSKÉ PRVKY
P	SKLADBY PODLAH A STŘECH
S	SKLADBY STĚN

LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON
	PROSTÝ BETON
	ZDĚNÁ PŘÍČKA
	SÁDROKARTON
	MINERÁLNÍ VATA
	IZOLACE XPS



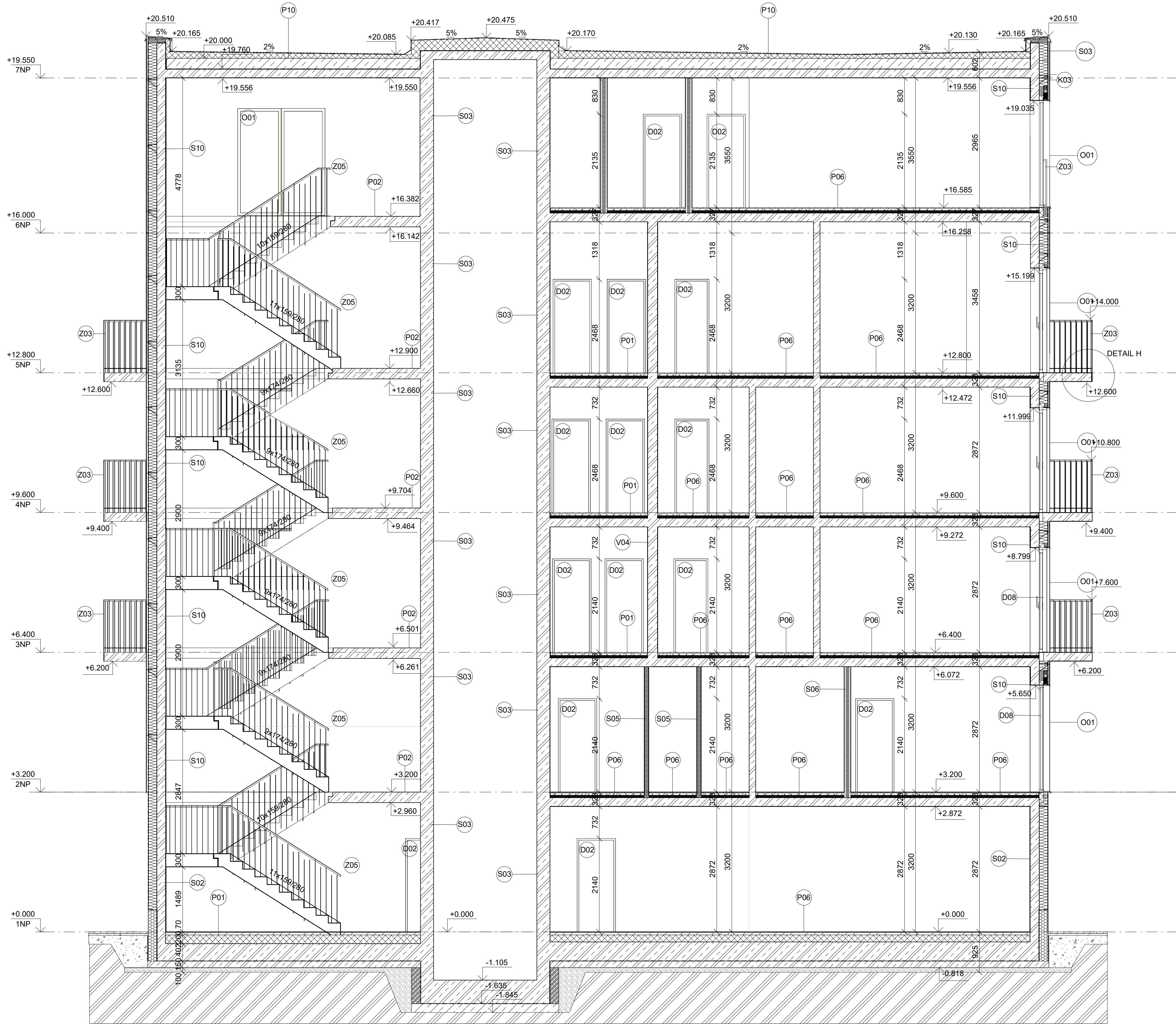
TABULKA MÍSTNOSTÍ		
ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²
7.1.1	NEPOCHOZÍ STŘECHA	95,5

TABULKA ZNAČENÍ

D	DVĚŘE
O	OKNA
Z	ZÁHEČNICKÉ PRVKY
K	KLEMPÍRSKÉ PRVKY
P	SKLADBY PODLAH A STŘECH
S	SKLADBY STĚN

LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON
	PROSTÝ BETON
	ZDĚNÁ PŘÍČKA
	SÁDROKARTON
	MINERÁLNÍ VATA
	IZOLACE XPS



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- LEHČENÝ BETON
- ZDĚNÁ PŘÍČKA
- SÁDROKARTON
- MINERÁLNÍ VATA
- IZOLACE XPS
- IZOLACE EPS
- KROČEJOVÁ IZOLACE
- ROSTLÝ TERÉN
- ZHUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ NÁSYP
- ŠTĚRK
- SUBSTRÁT EXTENZIVNÍ

TABULKA ZNAČENÍ

- | | |
|---|-------------------------|
| D | DVĚŘE |
| O | OKNA |
| Z | ZÁMEČNÍKOVÉ PRVKY |
| K | KLEMPÍRSKÉ PRVKY |
| H | SKLADBY PODLAH A STŘECH |
| V | SKLADBY STĚN |

ZELENÁ KASKÁDA

ÚSTAV
Ústav navrhování II

VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Miroslav Cikán

VÝKRES
REZ A-A

MĚŘÍTKO
1:50

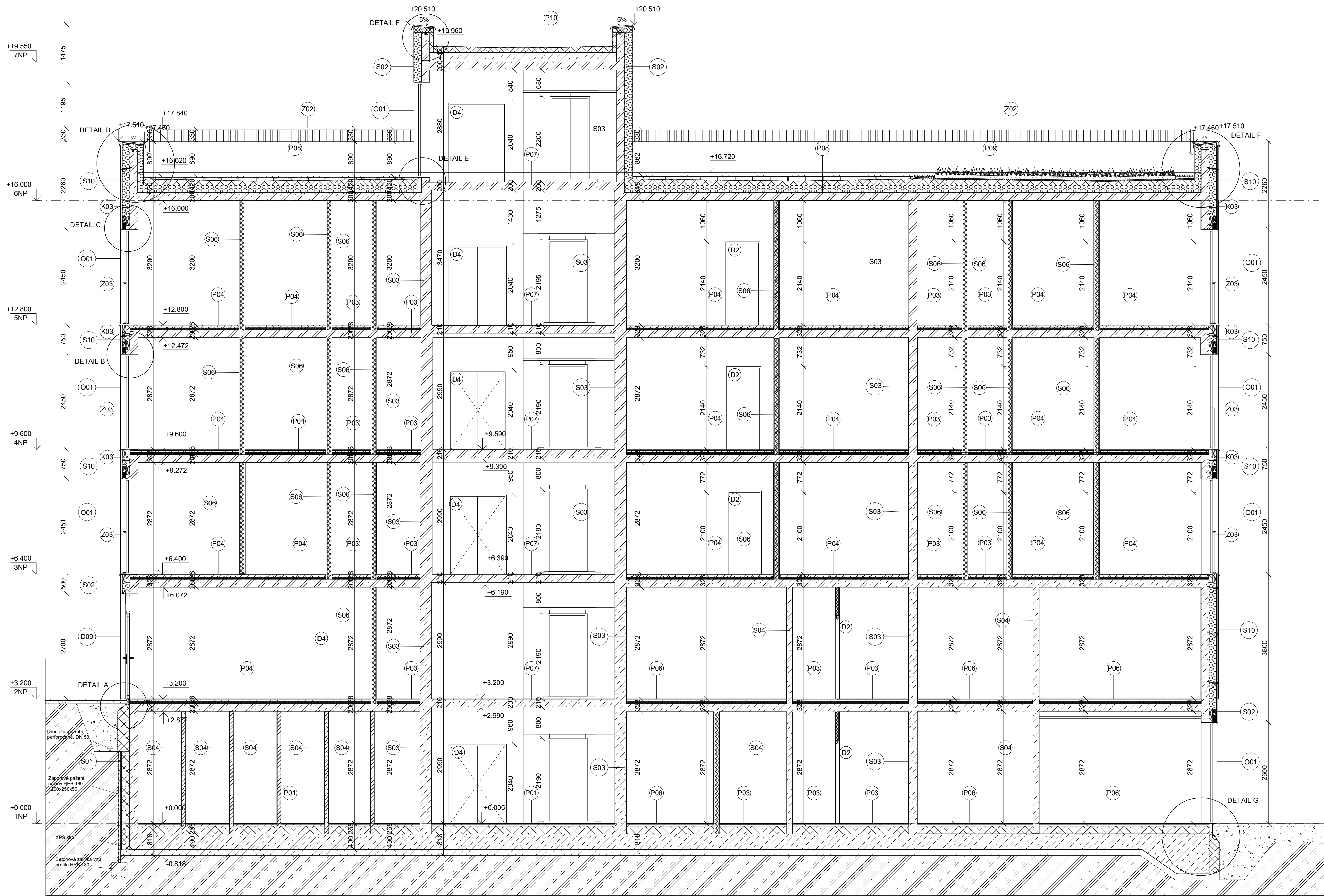
ČÁST
0.1 Architektonicko - stavební část

PRACOVNÍ
ZPRACOVAL
Dokoupilová Andrea

KONZULTANT
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

AKADEMICKÝ ROK
LS 2024/25

ČÍSLO VÝKRESU
D.1.2.07



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- LEHČENÝ BETON
- ZDĚNÁ PŘÍČKA
- SÁDROKARTON
- MINERÁLNÍ VATA
- IZOLACE XPS
- IZOLACE EPS
- KROČEJOVÁ IZOLACE
- ROSTLÝ TERÉN
- ZHUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ NÁSPY
- ŠTĚRK
- SUBSTRÁT EXTENZIVNÍ

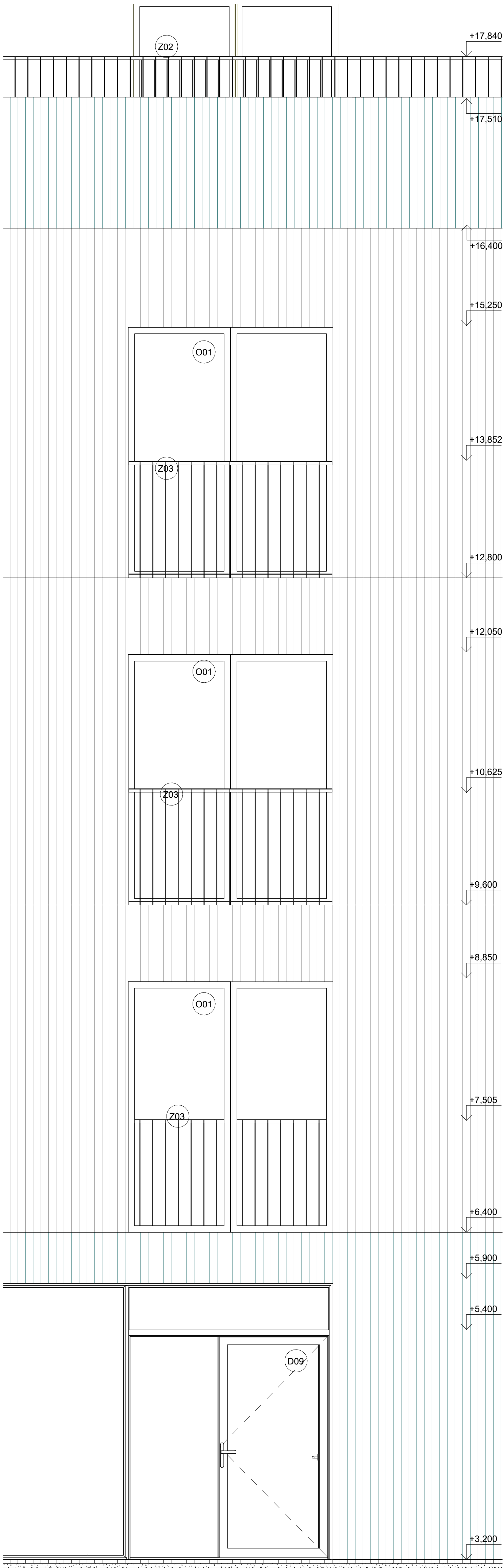
TABULKA ZNAČENÍ

- D DVEŘE
- O OKNA
- Z ZAMEČNICKÉ PRVKY
- K KLEMPÍRSKÉ PRVKY
- H SKLADBY PODLAH A STŘECH
- V SKLADBY STĚN

ZELENÁ KASKÁDA

ÚSTAV
Ústav navrhování II
VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Miroslav Čížák
VÝKRES
ŘEZ B-B
MĚŠITKO
1:50
ČÁST
D.1 Architektonicko - stavební část

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
± 0,000 = + 201,3 m.n.m.
ZPRACOVAV
Doktorská Andrea
KONZULTANTI
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
AKADEMICKÝ ROK
LS 2024/25
ČÍSLO VÝKRESU
D.1.2.08



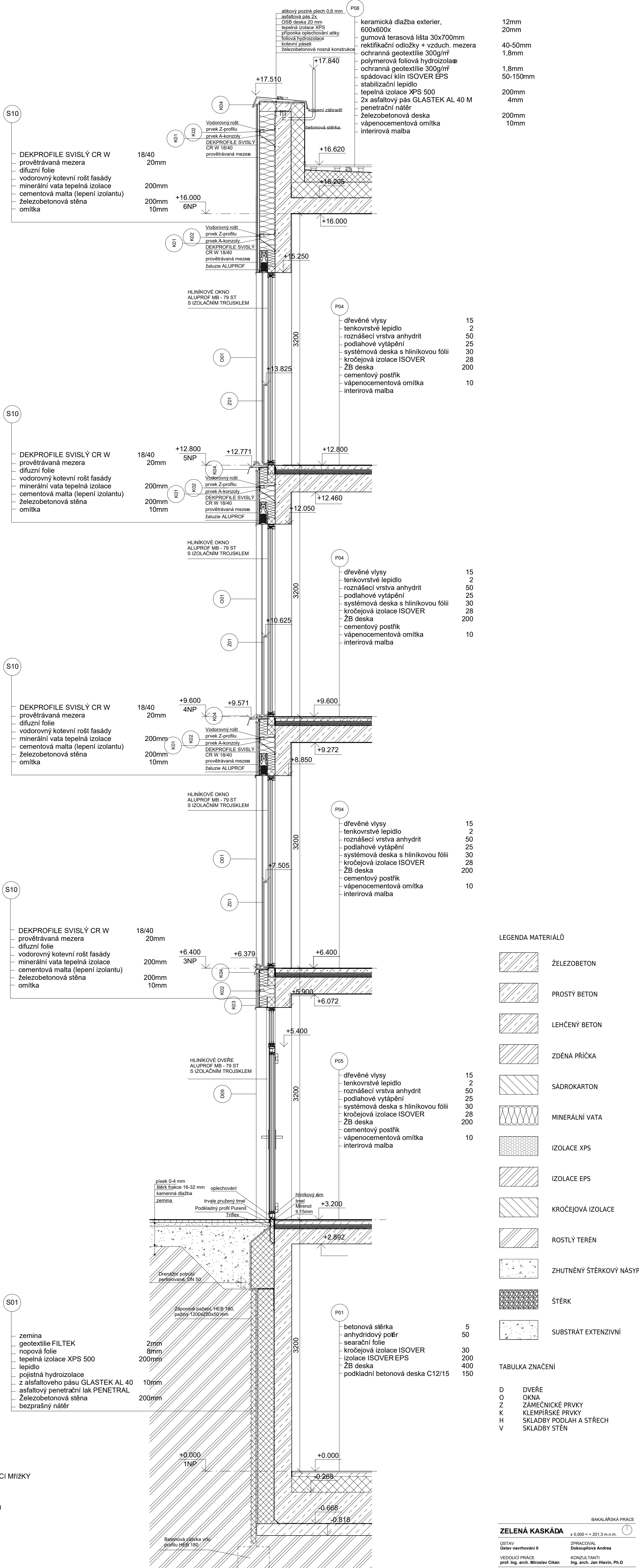
FASÁDA
VLNITÝ PROFIL DEKPROFILE CR 18 R/, OCELOVÝ POZINKOVANÝ PLECH S250GD - S320GD + Z275 RAL
TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ DESKY tl. 200 mm. NOSNÝ KONSTRUKČNÍ SYSTÉM ŽELEZOBETONOVÝ.

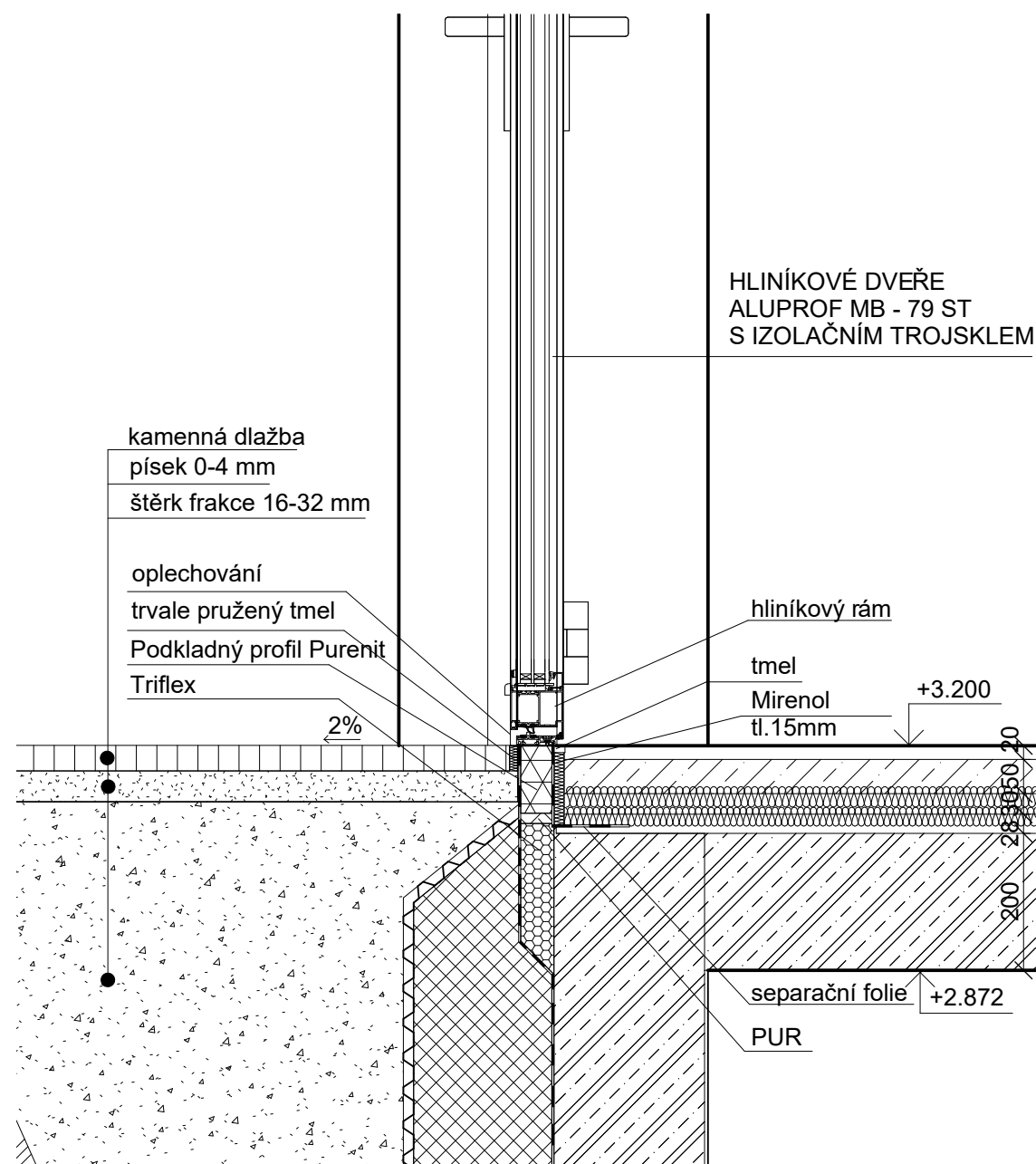
KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
OPLECHOVÁNÍ EXTERIÉROVÝCH PRVKŮ DEKPROFILE - KRYCÍ PROFILY NANOŽÍ, KOUTŮ, OSTĚNÍ, OPLECHOVÁNÍ ATIK, OKAPNICE, VĚTRACÍ MŘÍŽKY
TLOUŠŤKA 3 MM

ZÁMEČNICKÉ PRVKY
EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ BALKONŮ A OKEN, PLOCHÁ OCEL, PÁSOVINY 25x8mm, KOTVENO OCELOVÝMI L-PROFILY DO OKENNÍHO RÁMU

OKNA
HLINIKOVÉ OKNO ALUPROF MB - 79 ST S IZOLAČNÍM TROJSKLEM

DVEŘE
HLINIKOVÉ DVEŘE ALUPROF MB - 79 ST S IZOLAČNÍM TROJSKLEM





HLINÍKOVÉ OKNO
ALUPROF MB - 79 ST
S IZOLAČNÍM TROJSKLEM

zábradlí ocel 30x7

Vodící lišta pro vnější žaluzie

Vnější parapetní plech
podpurný prvek
parapetu

Paropropustná páska

PUR

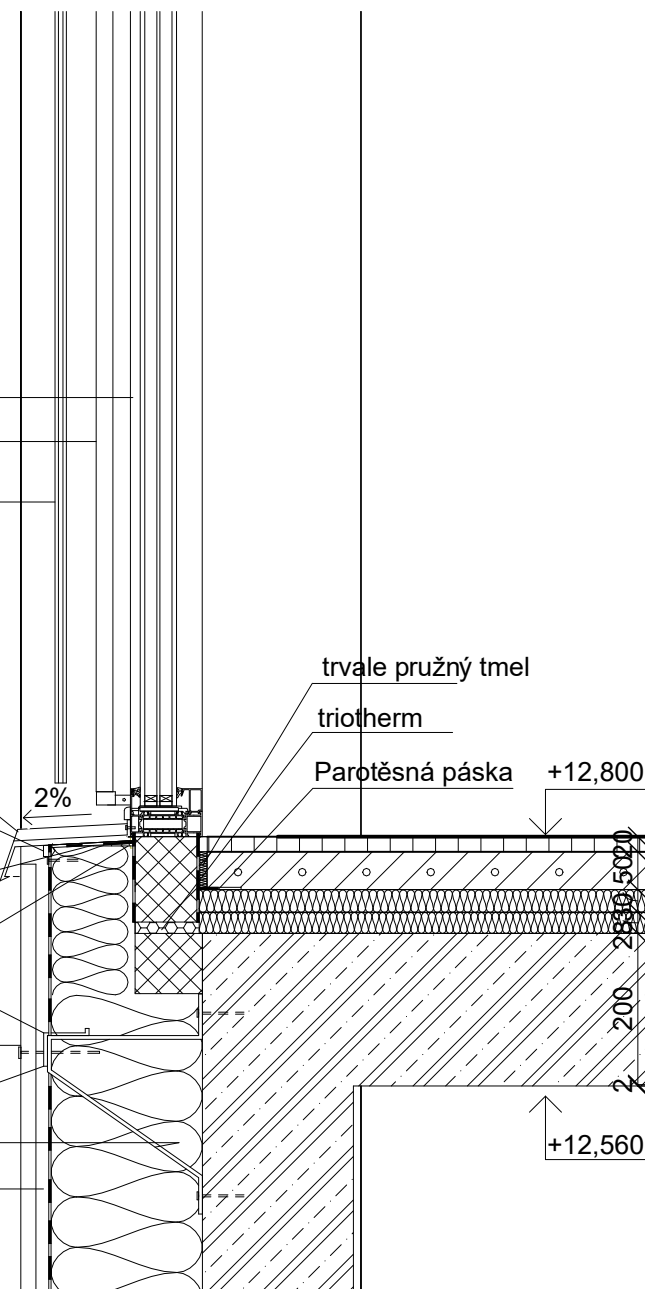
Obousměrný rošt

DEKPROFILE SVISLÝ
CR W 18/40

prvek Z-profilu

prvek A-konzoly

provětrávaná mezera



trvale pružný tmel

triotherm

Parotěsná páska +12,800

+12,560

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZELENÁ KASKÁDA

± 0,000 = + 201,3 m.n.m.



ÚSTAV
Ústav navrhování II

ZPRACOVAL
Dokoupilová Andrea

VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Miroslav Cikán

KONZULTANTI
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D

VÝKRES
DETAIL A

MEŘÍTKO
1:10

AKADEMICKÝ ROK
LS 2024/25

ČÁST
Architektonicko - stavební část

ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.10

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZELENÁ KASKÁDA

± 0,000 = + 201,3 m.n.m.



ÚSTAV
Ústav navrhování II

ZPRACOVAL
Dokoupilová Andrea

VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Miroslav Cikán

KONZULTANTI
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D

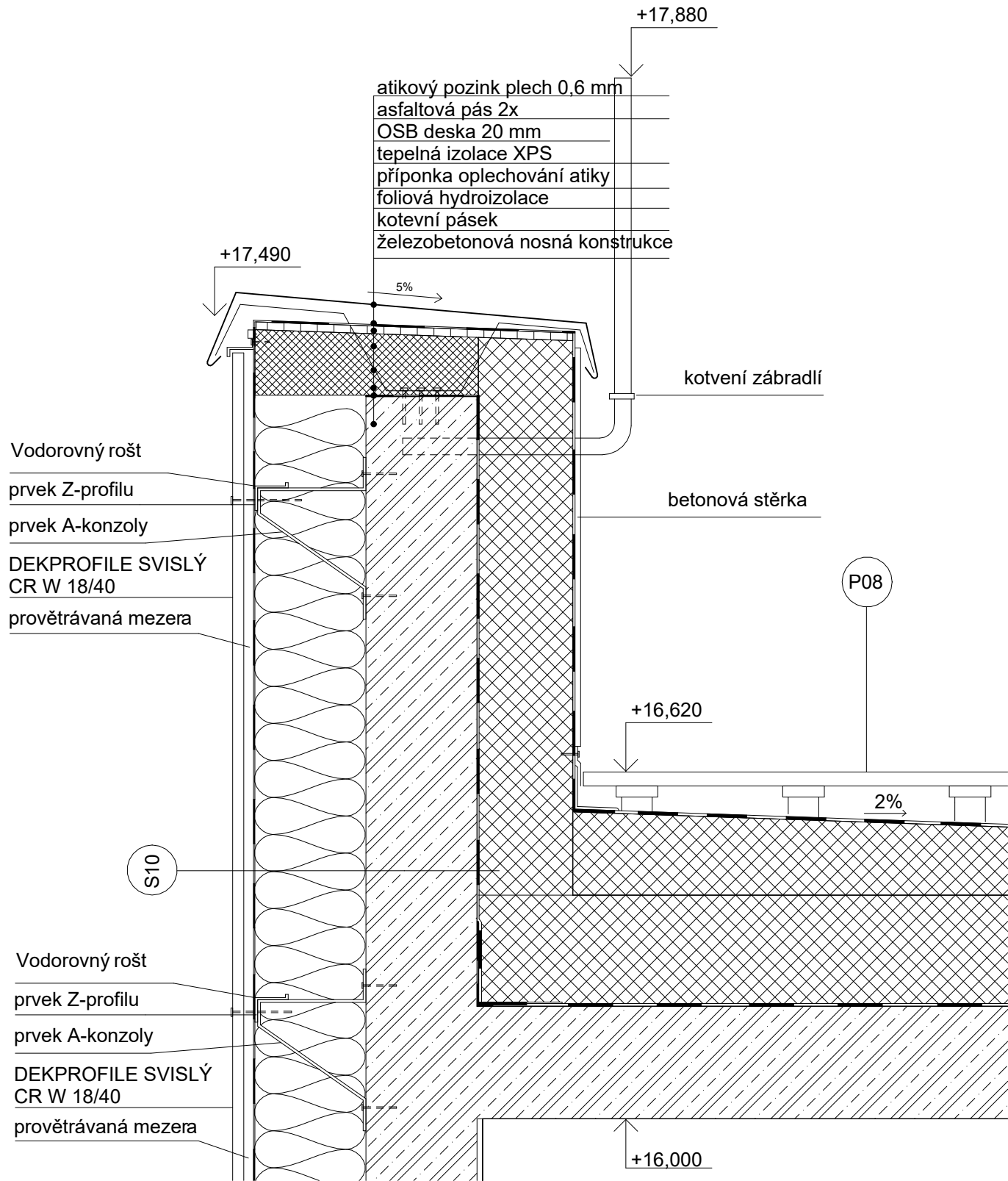
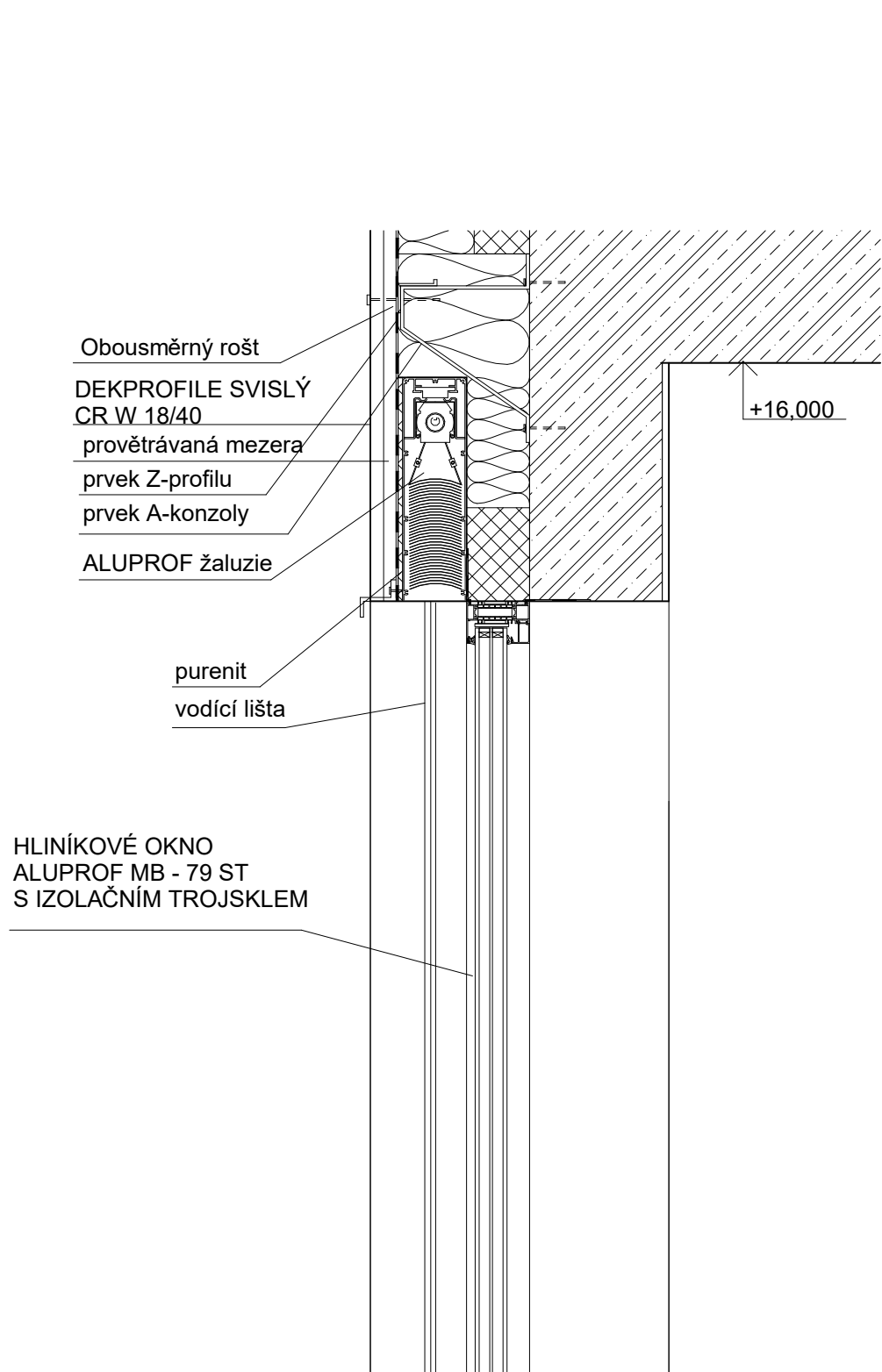
VÝKRES
DETAIL B

MEŘÍTKO
1:10

AKADEMICKÝ ROK
LS 2024/25

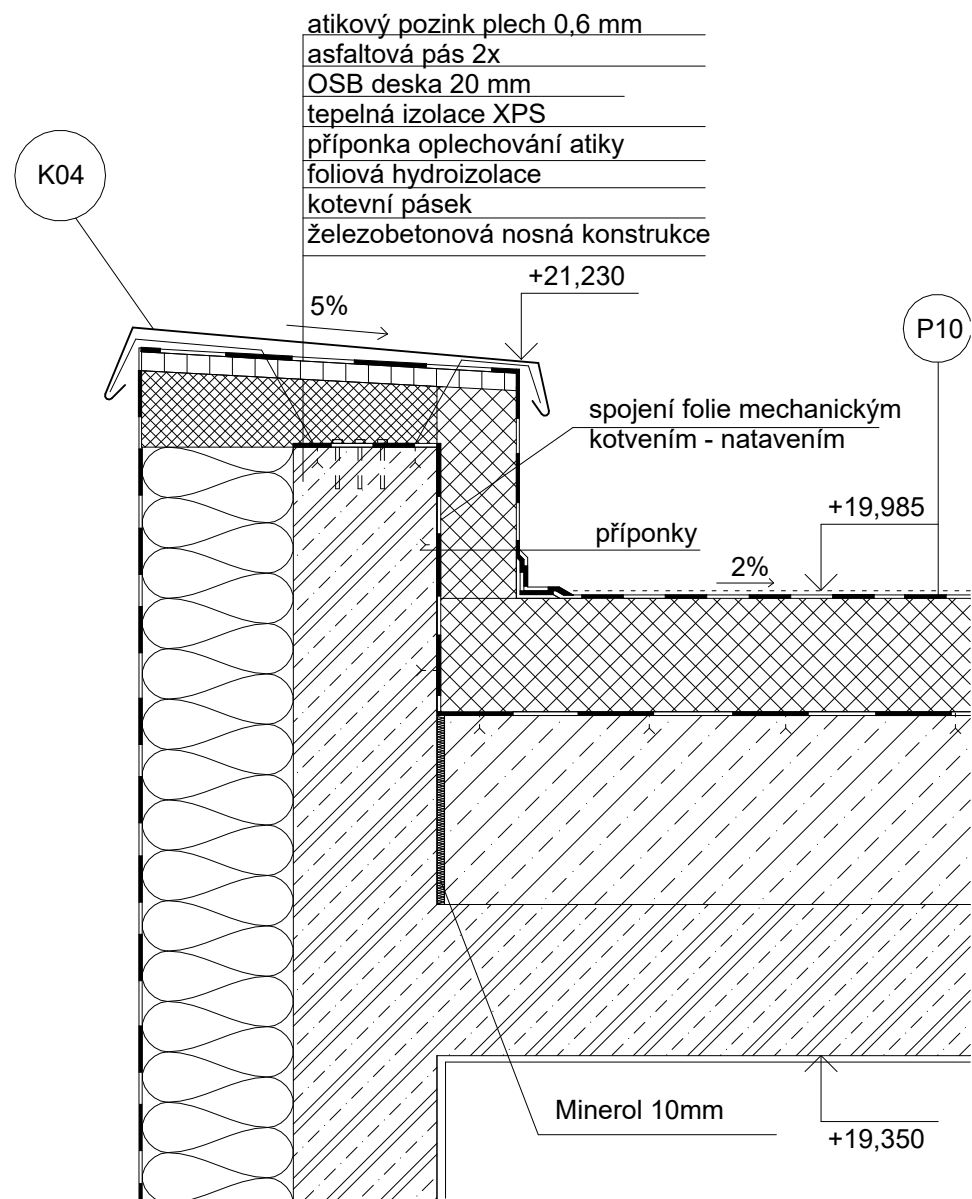
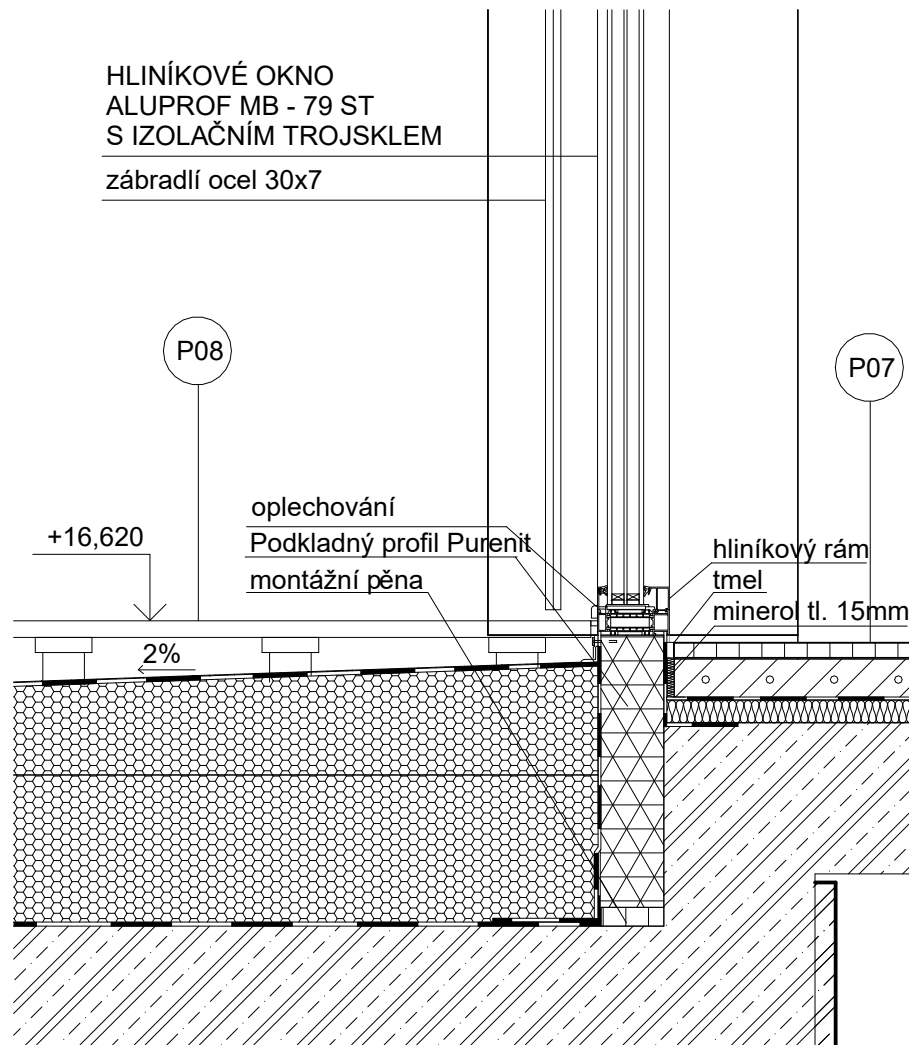
ČÁST
Architektonicko - stavební část

ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.11



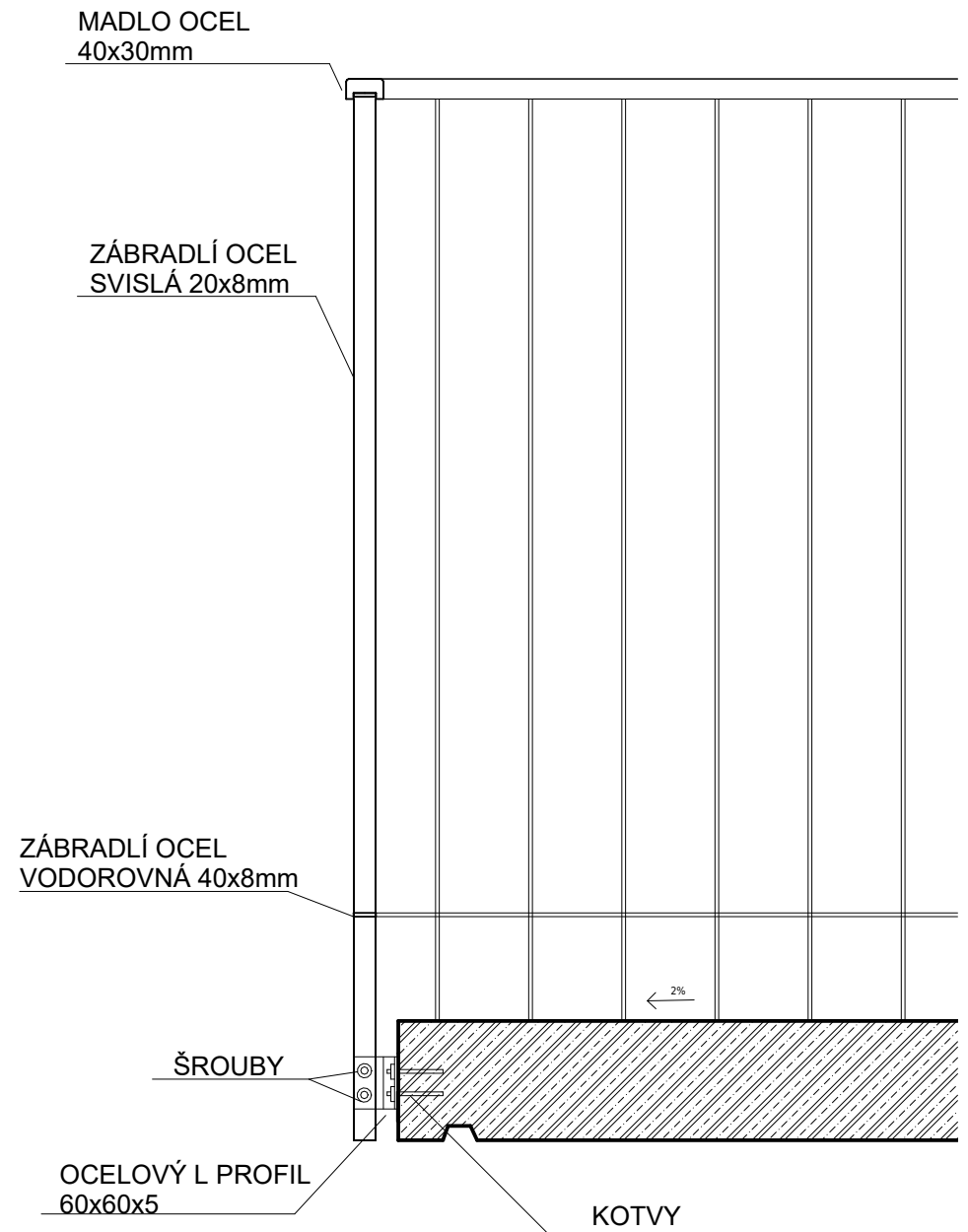
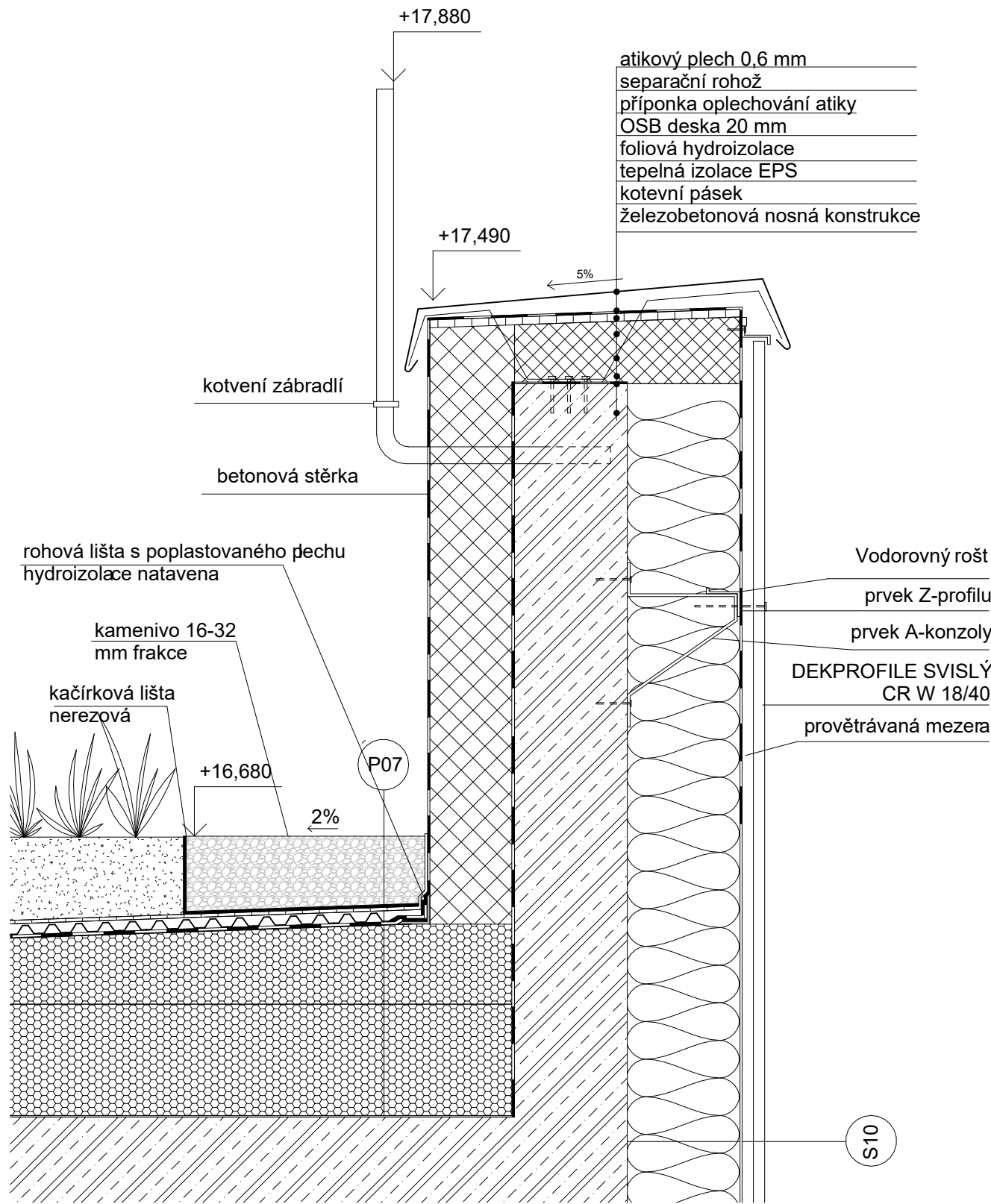
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ZELENÁ KASKÁDA ± 0,000 = + 201,3 m.n.m.	
ÚSTAV Ústav navrhování II	ZPRACOVAL Dokoupilová Andrea
VEDOUCÍ PRÁCE prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	KONZULTANTI Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D
VÝKRES Detail C	
MEŘÍTKO 1:10	AKADEMICKÝ ROK LS 2024/25
ČÁST Architektonicko - stavební část	ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.12

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ZELENÁ KASKÁDA ± 0,000 = + 201,3 m.n.m.	
ÚSTAV Ústav navrhování II	ZPRACOVAL Dokoupilová Andrea
VEDOUCÍ PRÁCE prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	KONZULTANTI Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D
VÝKRES Detail D	
MEŘÍTKO 1:10	AKADEMICKÝ ROK LS 2024/25
ČÁST Architektonicko - stavební část	ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.13



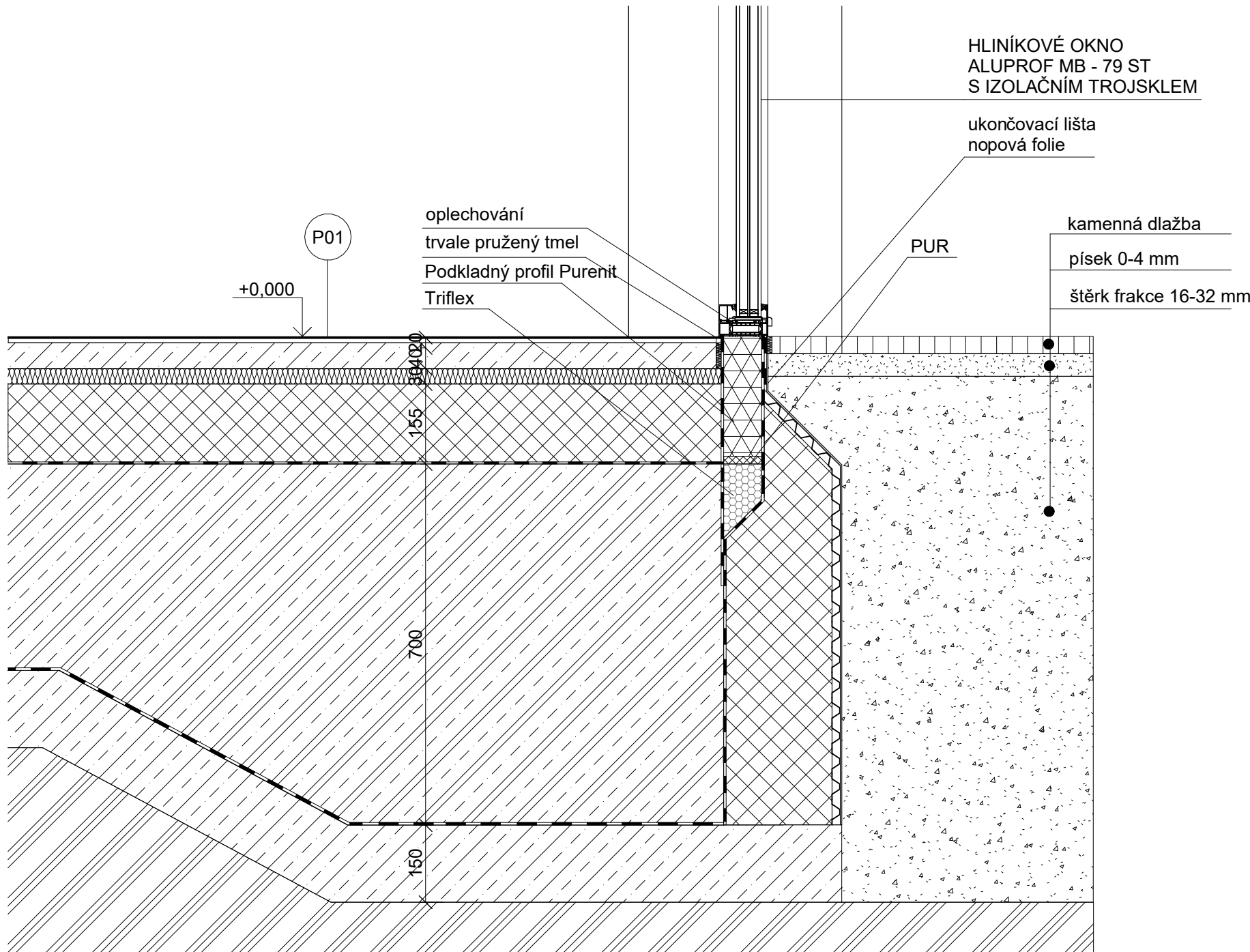
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ZELENÁ KASKÁDA ± 0,000 = + 201,3 m.n.m.	
ÚSTAV Ústav navrhování II	ZPRACOVAL Dokoupilová Andrea
VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	KONZULTANTI Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D
VÝKRES DETAIL E	
MEŘÍTKO 1:10	AKADEMICKÝ ROK LS 2024/25
ČÁST Architektonicko - stavební část	ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.14

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ZELENÁ KASKÁDA ± 0,000 = + 201,3 m.n.m.	
ÚSTAV Ústav navrhování II	ZPRACOVAL Dokoupilová Andrea
VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	KONZULTANTI Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D
VÝKRES DETAIL F	
MEŘÍTKO 1:10	AKADEMICKÝ ROK LS 2024/25
ČÁST Architektonicko - stavební část	ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.15



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ZELENÁ KASKÁDA ± 0,000 = + 201,3 m.n.m.	
ÚSTAV Ústav navrhování II	ZPRACOVAL Dokoupilová Andrea
VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	KONZULTANTI Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D
VÝKRES DETAIL G	
MEŘÍTKO 1:10	AKADEMICKÝ ROK LS 2024/25
ČÁST Architektonicko - stavební část	ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.16

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ZELENÁ KASKÁDA ± 0,000 = + 201,3 m.n.m.	
ÚSTAV Ústav navrhování II	ZPRACOVAL Dokoupilová Andrea
VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	KONZULTANTI Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D
VÝKRES DETAIL H	
MEŘÍTKO 1:10	AKADEMICKÝ ROK LS 2024/25
ČÁST Architektonicko - stavební část	ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.17





BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZELENÁ KASKÁDA

± 0,000 = + 201,3 m.n.m.

ÚSTAV
Ústav navrhování II

ZPRACOVAL
Dokoupilová Andrea

VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Miroslav Cikán

KONZULTANTI
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D

VÝKRES
POHLED ZÁPADNÍ

MĚŘÍTKO
1:100

AKADEMICKÝ ROK
LS 2024/25

ČÁST
D.1 Architektonicko - stavební část

ČÍSLO VÝKRESU

D.1.2.19



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZELENÁ KASKÁDA

± 0,000 = + 201,3 m.n.m.

ÚSTAV
Ústav navrhování II

ZPRACOVAL
Dokoupilová Andrea

VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Miroslav Cikán

KONZULTANTI
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D

VÝKRES
POHLED JIŽNÍ

MĚŘÍTKO
1:100

AKADEMICKÝ ROK
LS 2024/25

ČÁST
D.1 Architektonicko - stavební část

ČÍSLO VÝKRESU

D.1.2.20





BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZELENÁ KASKÁDA

± 0,000 = + 201,3 m.n.m.

ÚSTAV
Ústav navrhování II

ZPRACOVAL
Dokoupilová Andrea

VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Miroslav Cikán

KONZULTANTI
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D

VÝKRES
POHLED VÝCHODNÍ

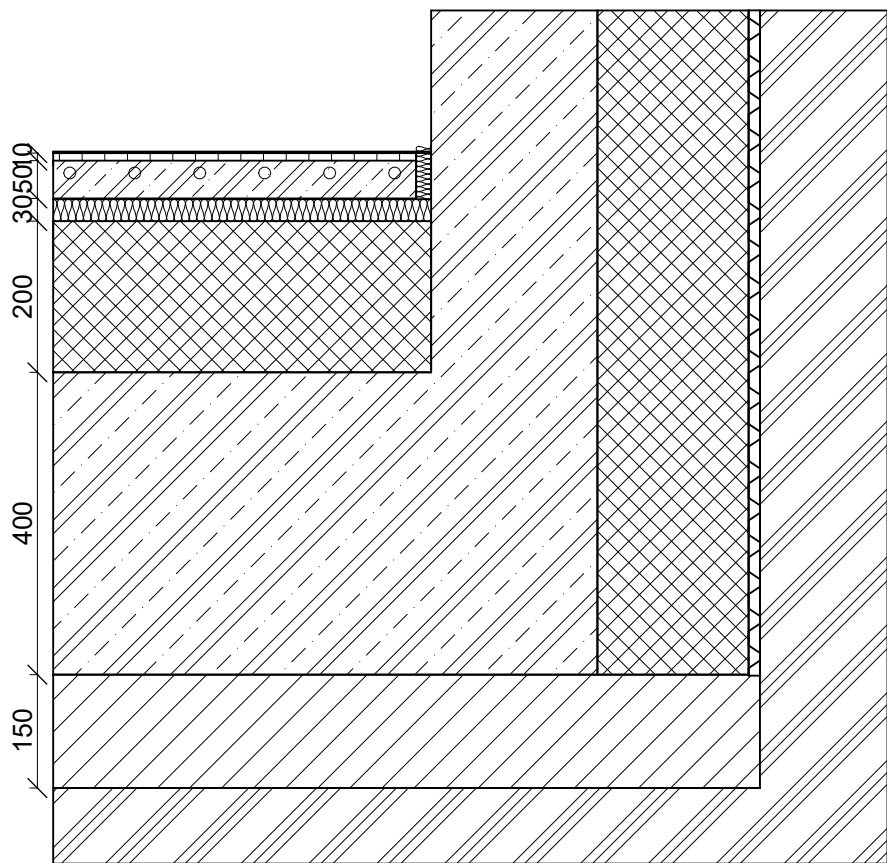
MEŘÍTKO
1:100

AKADEMICKÝ ROK
LS 2024/25

ČÁST
D.1 Architektonicko - stavební část

ČÍSLO VÝKRESU

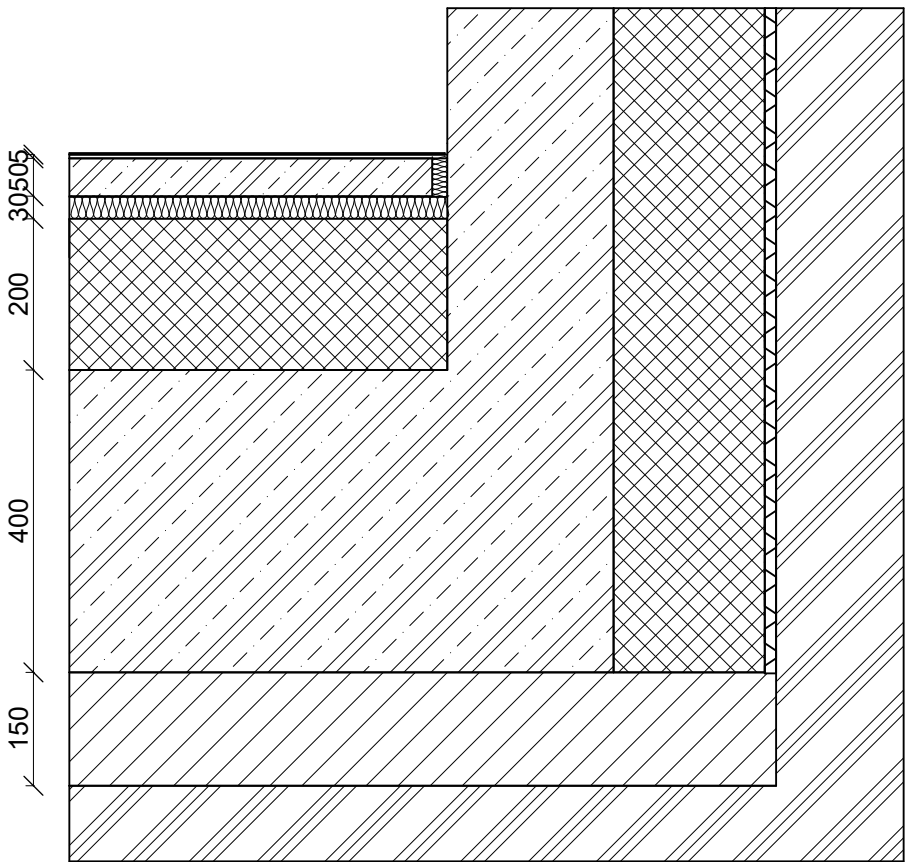
D.1.2.22



P02 PODLAHA NA TERENE MEZONETY

dřevěné vlasy	10,5
tenkovrstvé lepidlo	2
roznášecí anhydridový potěr	50
systémové desky - FV NOP SOLO	30
kročejová izolace ISOVER	50
izolace ISOVER EPS	200
ŽB základová deska	400
betonová deska	150

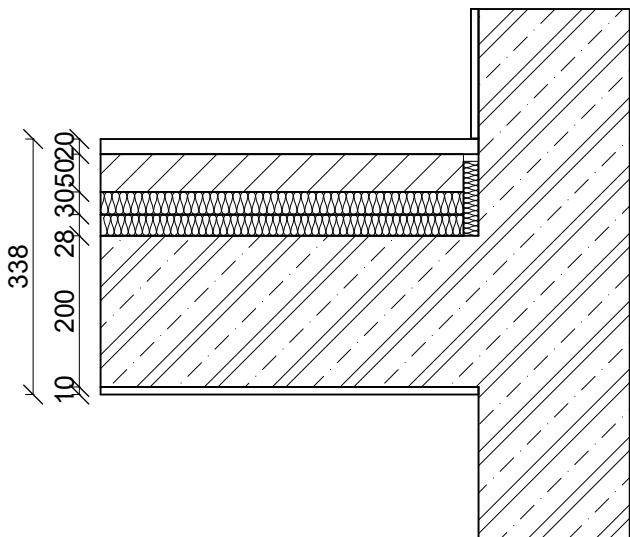
U_{pož} = 0,18 W/m²K
U = 0,13 W/m²K



P01 PODLAHA NA TERENE

betonová stěrka	5
anhydridový potěr	50
searační folie	
kročejová izolace ISOVER	30
izolace ISOVER EPS	200
ŽB deska	400
podkladní betonová deska C12/15	150

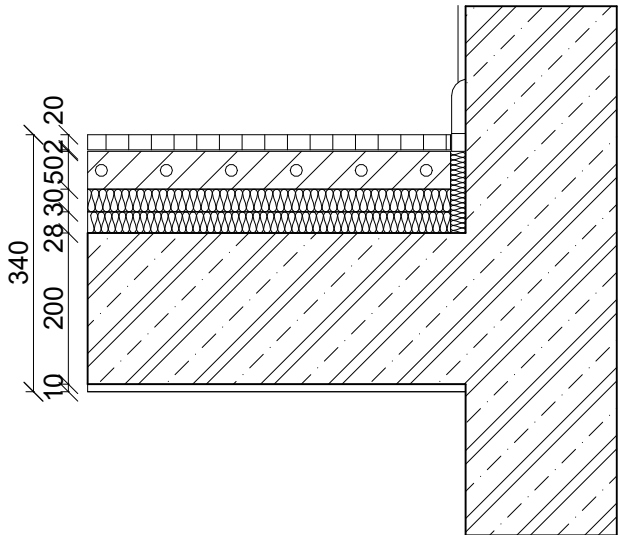
U_{pož} = 0,18 W/m²K
U = 0,13 W/m²K



P03 SKLADBA KOUPELNY, CHODBY, WC

dlažba	20
PE folie	
betonová mazanina vyztužená kari sítí	50
160/160/80	
tepelná izolace EPS	30
kročejová izolace ISOVER	28
ŽB deska	200
vápenocementová omítka	10
interiřová malba	

U = 0,31 W/m²K
R = 1,78



P04 OBYTNE MÍSTNOSTI NP

dřevěné vlasy	15
tenkovrstvé lepidlo	2
roznášecí vrstva anhydrit	50
podlahové vytápění	25
systémová deska s hliníkovou fólií	30
kročejová izolace ISOVER	28
ŽB deska	200
cementový postřik	
vápenocementová omítka	10
interiřová malba	

U = 0,31 W/m²K

ZELENÁ KASKÁDA

± 0,000 = + 201,3 m.n.m.

ÚSTAV	ZPRACOVAL
Ústav navrhování II	Dokoupilová Andrea
VEDOUcí PRÁCE	KONZULTANTI
prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	Ing. arch. Jan Hlavin, Ph.D

VÝKRES
SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

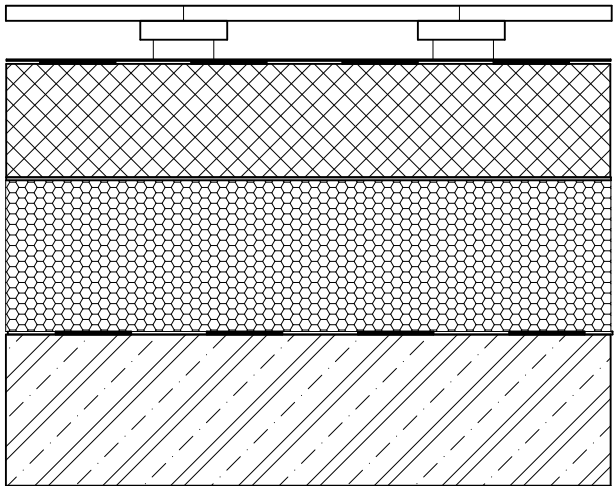
MERÍTKO
1:10

AKADEMICKÝ ROK
LS 2024/25

ČÁST
D.1 Architektonicko - stavební část

ČÍSLO VÝKRESU

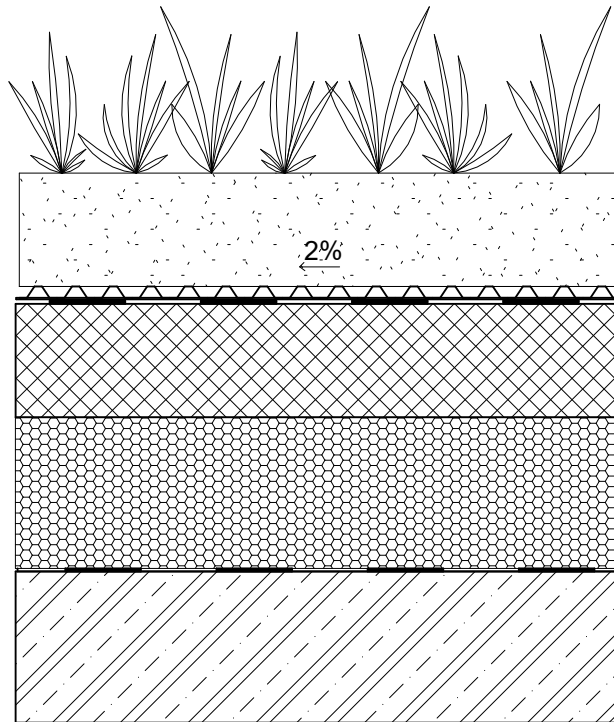
D.1.2.23



P08 POCHOZÍ TERASA

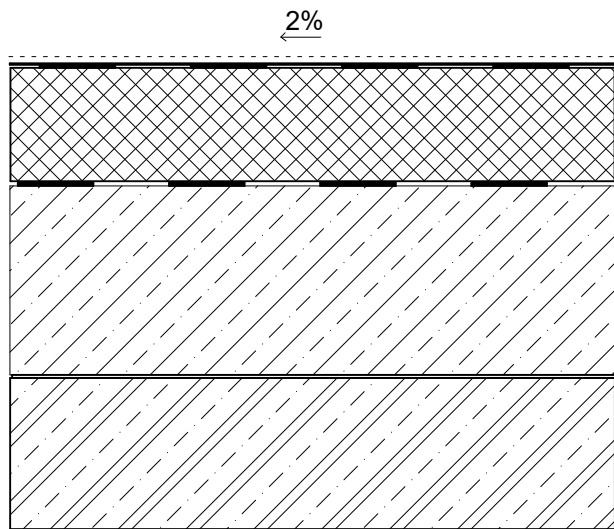
keramická dlažba exterieur, 600x600x	12mm
gumová terasová lišta 30x700mm	20mm
rektifikační odložky + vzduch. mezera	40-50mm
ochranná geotextílie 300g/m ²	1,8mm
polymerová foliová hydroizolace	1,8mm
ochranná geotextílie 300g/m ²	1,8mm
spádovací klín ISOVER EPS	50-150mm
stabilizační lepidlo	200mm
tepelná izolace XPS 500	4mm
2x asfaltový pás GLASTEK AL 40 M	4mm
penetrační nátěr	
železobetonová deska	200mm
vápenocementová omítka	10mm
interiurová malba	

Upož = 0,15 W/m2K
U = 0,14 W/m2K



P09 VEGETAČNÍ STŘECHA

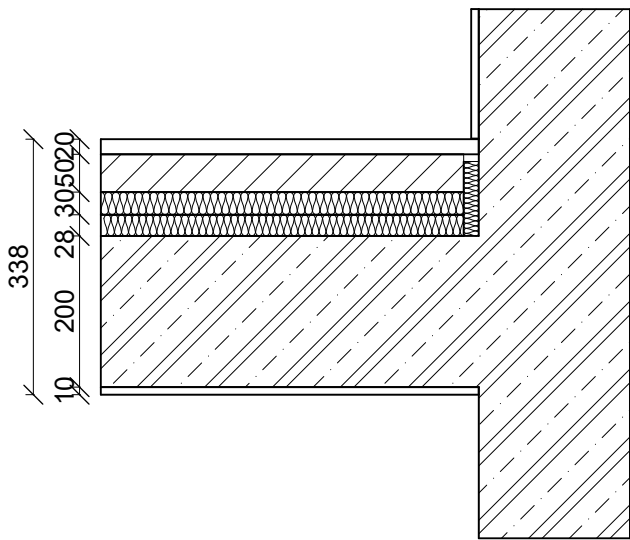
substrát extenzivní	150mm
filtrační vrstva geotextílie 300g/m ²	20mm
drenážní, hydroakumulační a filtrační vrstva	20mm
polymerová foliová hydroizolace	
separační vrstva geotextílie 300g/m ²	50-150mm
spádovací klín ISOVER EPS	50-150mm
stabilizační lepidlo	200mm
tepelná izolace XPS 500	200mm
2x asfaltový pás GLASTEK AL 40 M	4
penetrační nátěr	
železobetonová deska	200mm
vápenocementová omítka	10mm
interiurová malba	



P10 NEPOCHOZÍ TERASA

asfaltový pás SBF s posypem	4mm
asfaltový pás SBF modifikovaný	4mm
XPS s vrstvou hydroizolačního povlaku	150mm
ochranná geotextílie 300g/m ²	1,8mm
polymerová foliová hydroizolace	1,8mm
ochranná geotextílie 300g/m ²	1,8mm
lehký beton spád 2%	250mm
železobetonová deska	200mm
vápenocementová omítka	10mm
interiurová malba	

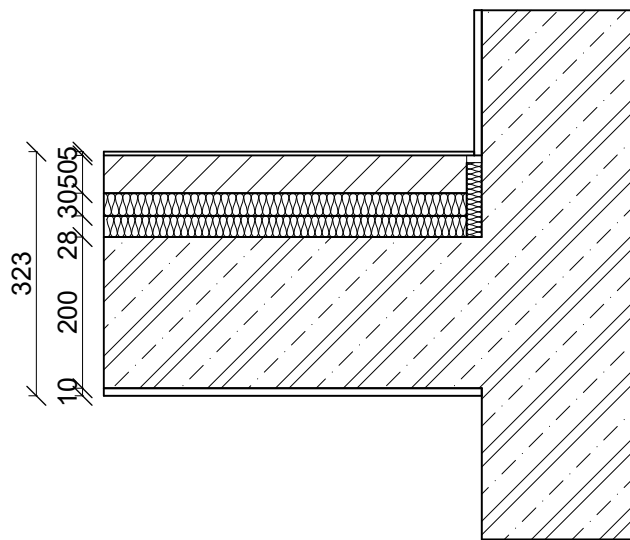
Upož = 0,15 W/m2K
U = 0,14 W/m2K



P05 SKLADBA KAVÁRNA

broušené terrazzo	20
PE folie	20mm
betonová mazanina vyztužená kari sítí	50
160/160/80	
tepelná izolace EPS	30
kročejová izolace ISOVER	28
ŽB deska	200
vápenocementová omítka	10
interiurová malba	

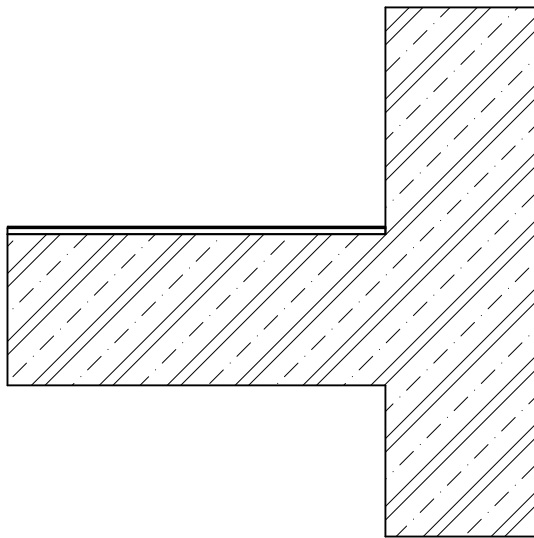
U = 0,31 W/m²K
R = 1,78



P06 SKLADBA KAVÁRNA

samonivelační betonová stěrka	5mm
PE folie	20mm
betonová mazanina vyztužená kari sítí	50mm
160/160/80	
tepelná izolace EPS	30mm
kročejová izolace ISOVER	28mm
ŽB deska	200mm
vápenocementová omítka	10mm
interiurová malba	

U = 0,31 W/m²K
R = 1,78

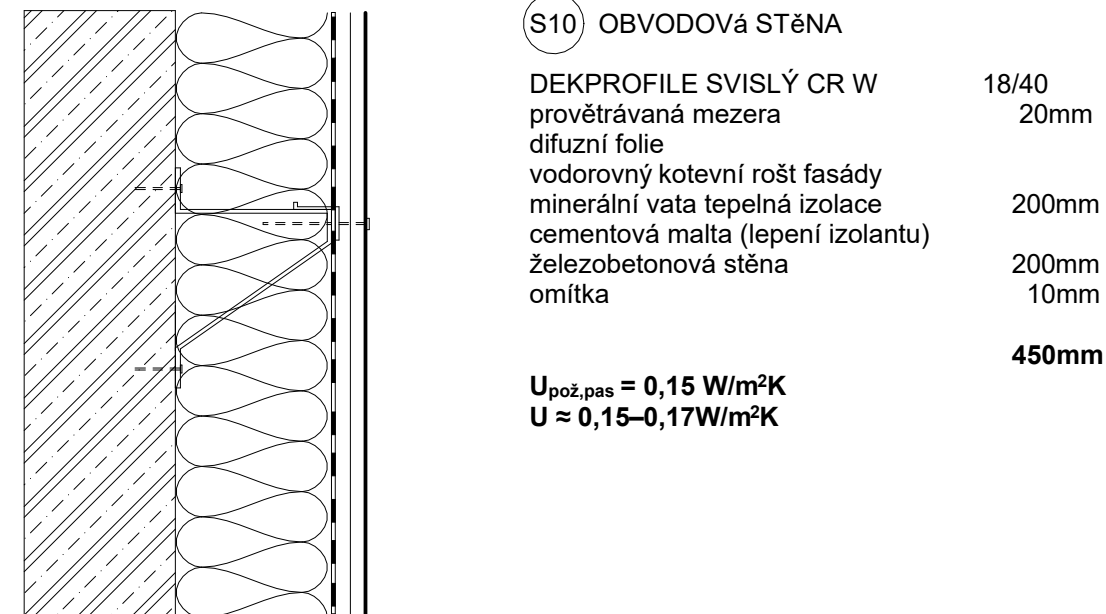
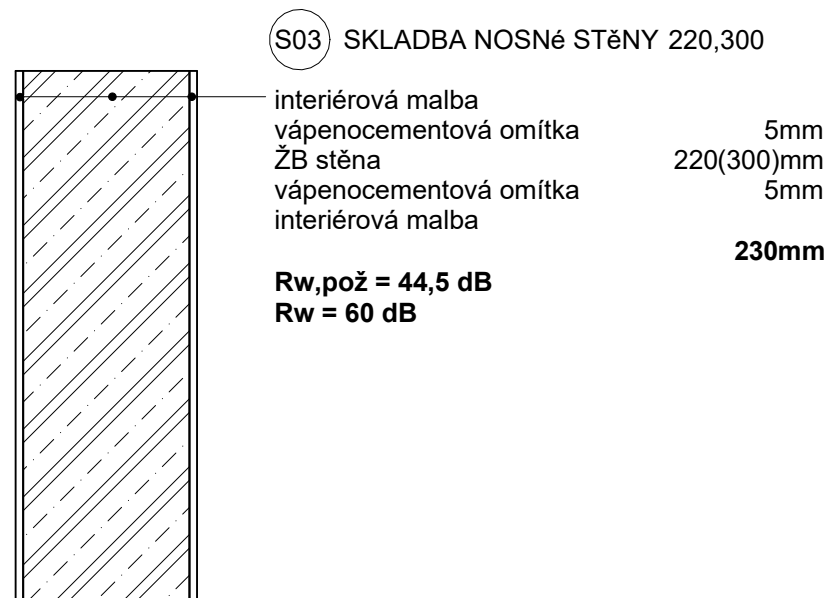
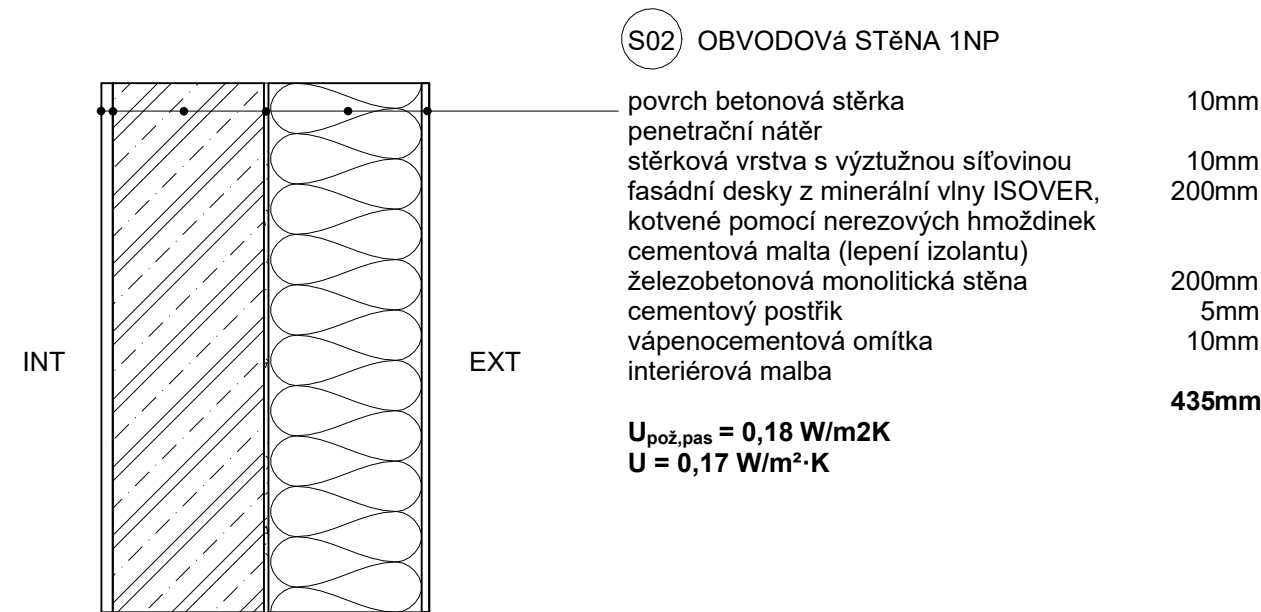
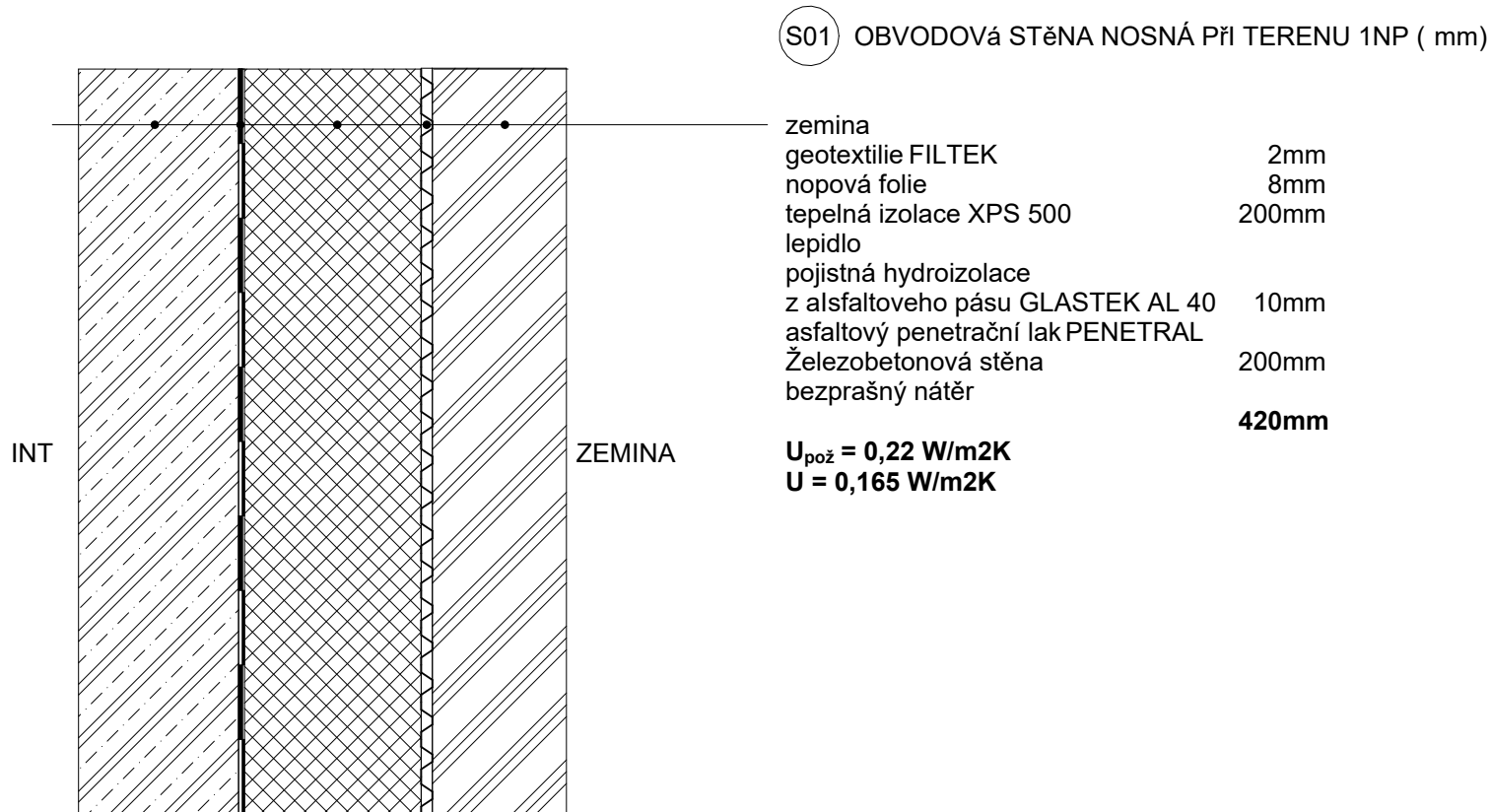


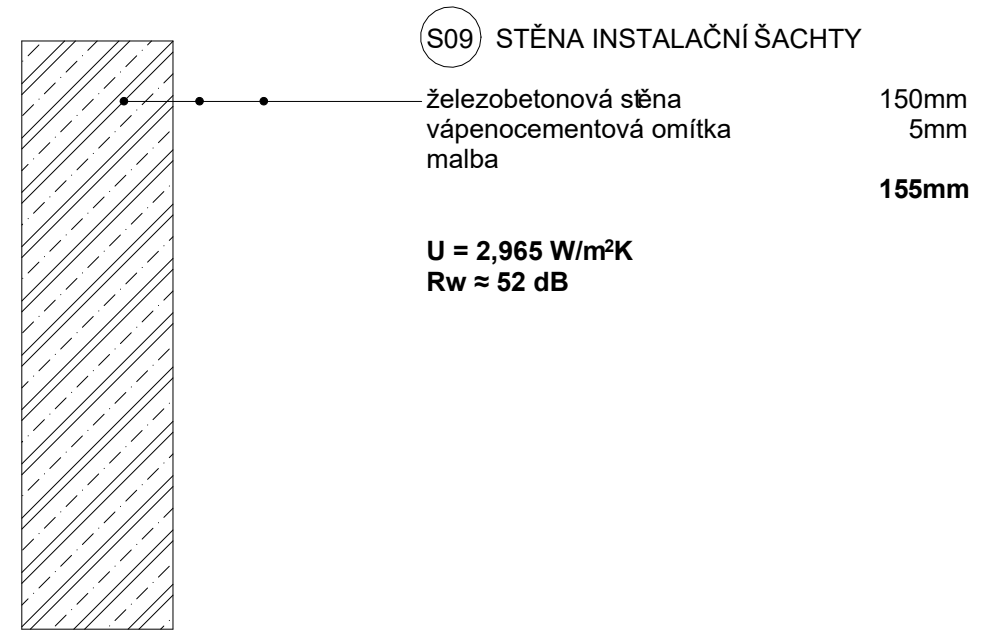
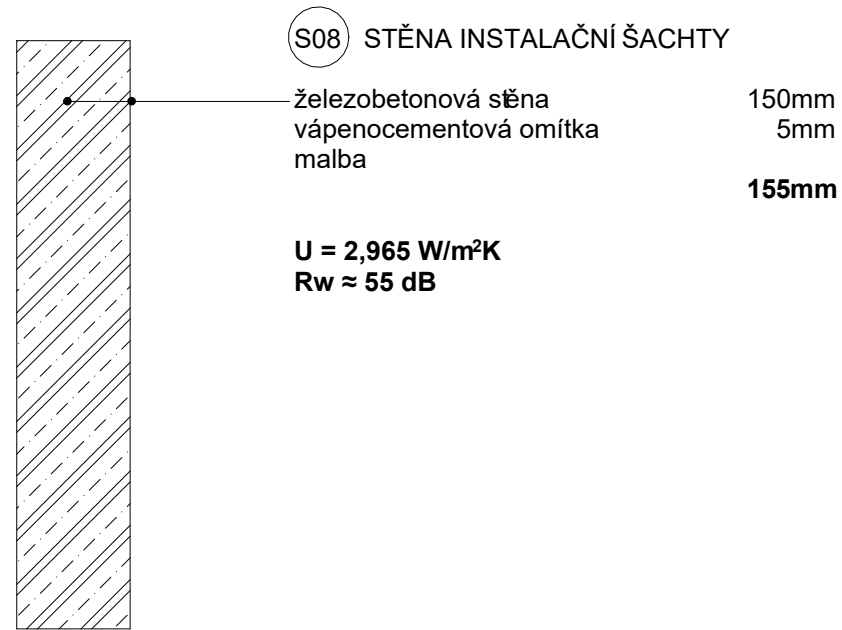
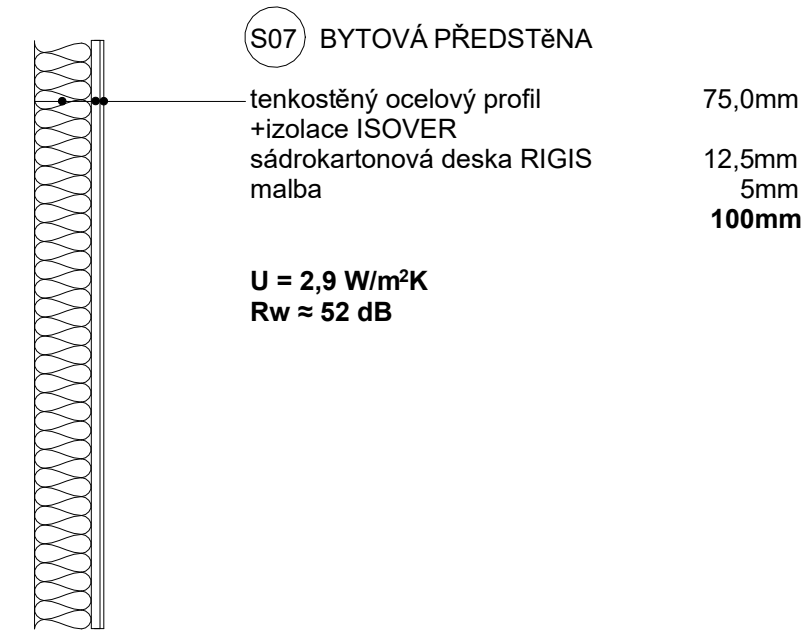
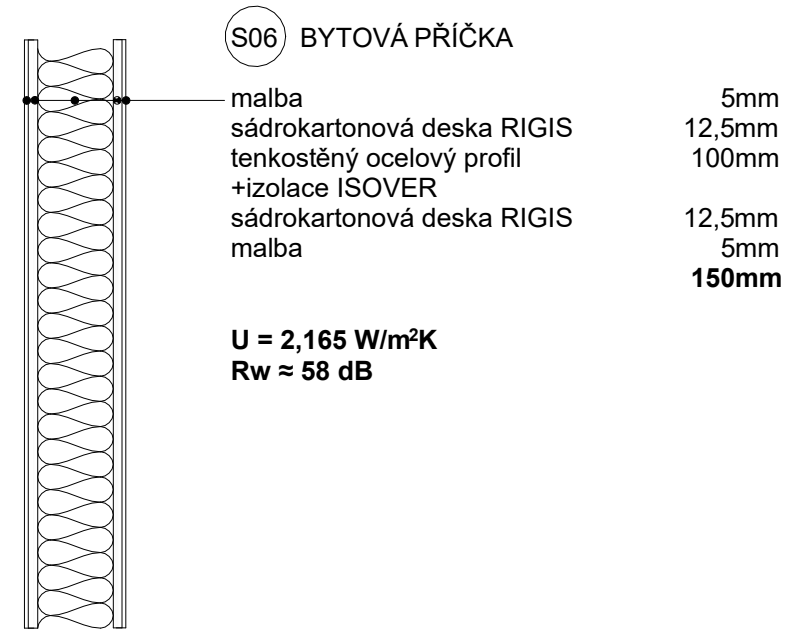
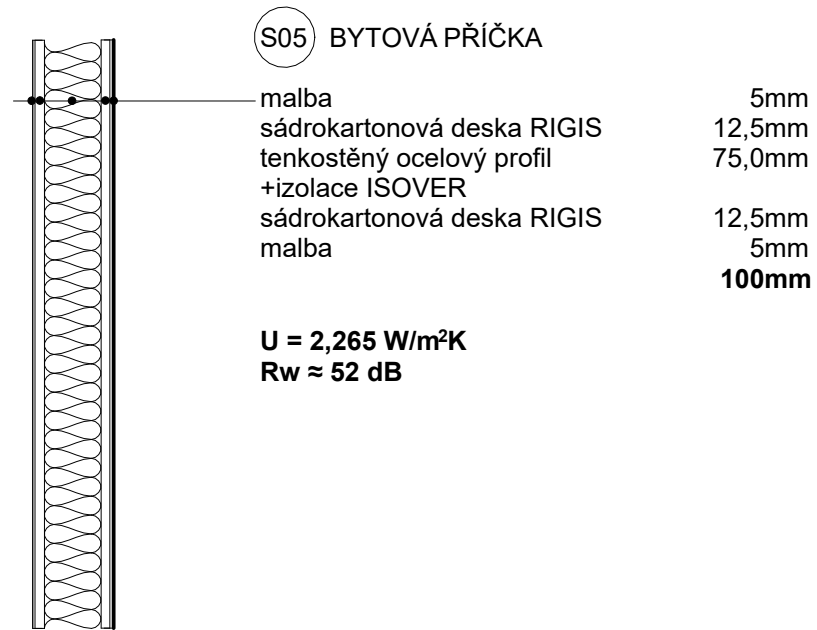
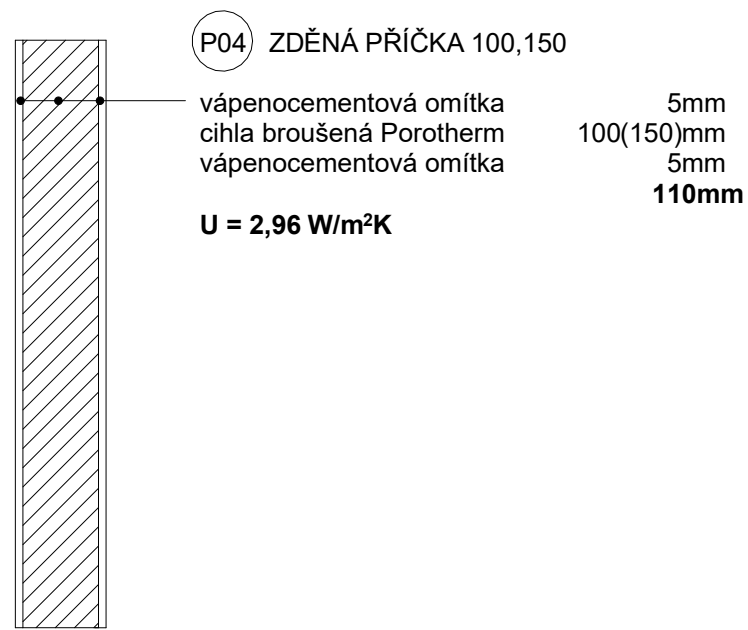
P07 SCHODIĚTĚ

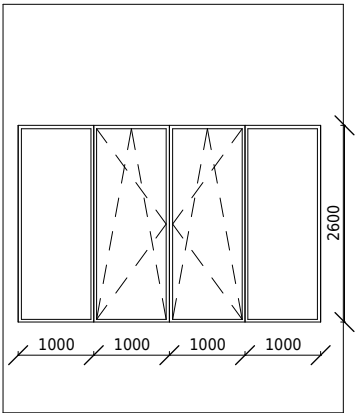
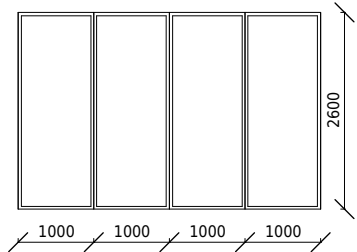
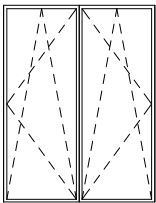
betonová stěrka	10
penetrační nátěr	2
nivelační hmota	8
ŽB deska	200
	220

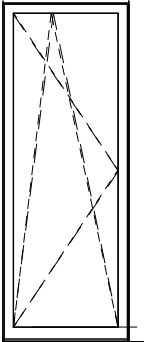
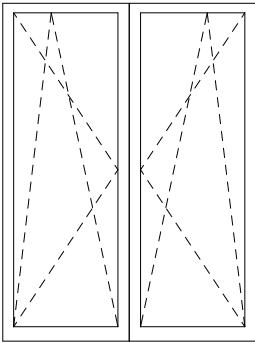
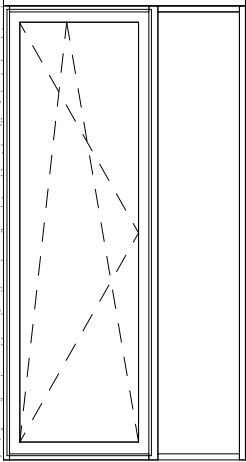
U = 8,7 W/m2K

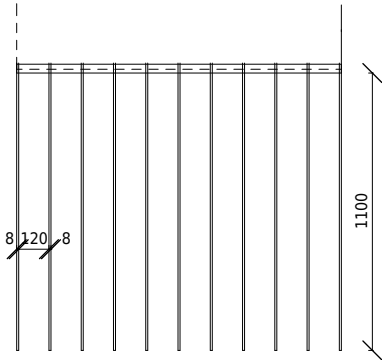
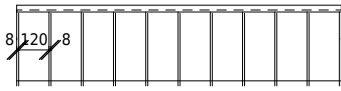
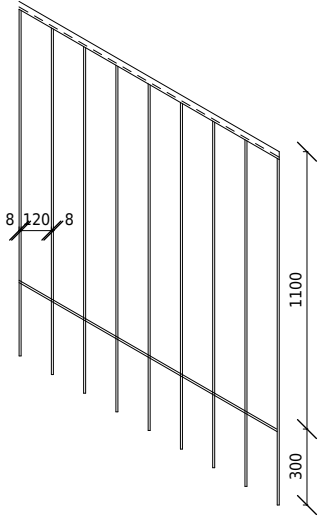
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ZELENÁ KASKÁDA	
± 0,000 = + 201,3 m.n.m.	
ÚSTAV	ZPRACOVAL
Ústav navrhování II	Dokoupilová Andrea
VEDOUcí PRÁCE	KONZULTANTI
prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D
VÝKRES	
SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ	
MEŘÍTKO	AKADEMICKÝ ROK
1:10	LS 2024/25
ČÁST	
D.1 Architektonicko - stavební část	ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.24

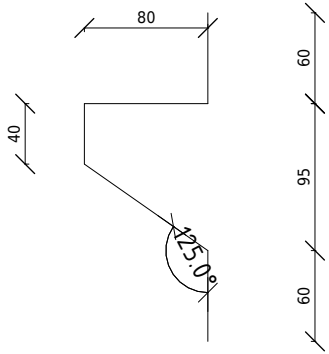
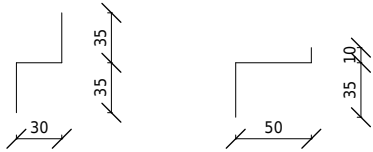
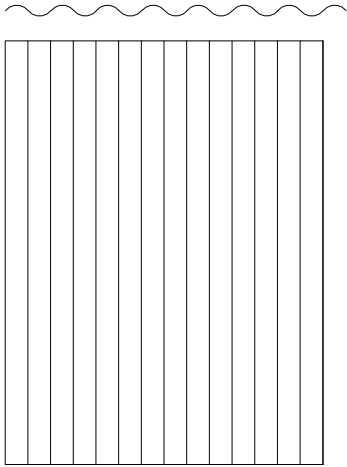




OZN.	POHLED 1:100	ROZMĚRY	POPIS	POČET
O7		4000 X 2600 mm	EXTERIÉROVÉ OKNO HLINÍKOVÉ ALUPROF MB - 77N ST. ČTYŘDÍLNÉ, UPROSTŘED SE NACHÁZÍ DVĚ JEDNOKŘÍDLOVÉ OTEVÍRAVÉ DVEŘE, ZBYLÉ VÝPLNĚ FIXNÍ. IZOLAČNÍ TROJSKLO, IZOLAČNÍ KOVÁNÍ CELOOBVODOVÉ, PARONEPROPUSTNÉ PÁSKY PO CELÉM OBVODĚ RÁMU, PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ. Uw = 0,95 W/m²K Rw = 46 dB Uw = 0,95 W/m²K Rw = 46 dB	2 ks
O4		4500 X 2600 mm	EXTERIÉROVÉ OKNO HLINÍKOVÉ ALUPROF MB - 79N ST. ČTYŘDÍLNÉ, KŘÍDLA JSOU FIXNÍ. IZOLAČNÍ TROJSKLO, IZOLAČNÍ KOVÁNÍ CELOOBVODOVÉ, PARONEPROPUSTNÉ PÁSKY PO CELÉM OBVODĚ RÁMU, PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ. Uw = 0,95 W/m²K Rw = 46 dB	2 ks
O1		2000 X 2450 mm	EXTERIÉROVÉ OKNO HLINÍKOVÉ ALUPROF MB - 79N ST. ČTYŘDÍLNÉ, KŘÍDLA JSOU OTEVÍRAVÁ. IZOLAČNÍ TROJSKLO, IZOLAČNÍ KOVÁNÍ CELOOBVODOVÉ, PARONEPROPUSTNÉ PÁSKY PO CELÉM OBVODĚ RÁMU, PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ.	156 ks

OZN.	POHLED 1:100	ROZMĚRY	POPIS	POČET
D2		800 X 2100 mm	EXTERIÉROVÉ BEZPEČNOSTNÍ DVEŘE. JEDNOKŘÍDLÉ, VSTUPNÍ DVEŘE DO BYTOVÝCH JEDNOTEK. PLNÉ, PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ. OTEVÍRÁNÍ PRAVÉ/LEVÉ. BEZBARIÉROVÝ PRÁH. POŽÁRNÍ ODOLNOST EI 30 DP3 RAL 9005	20 ks
D9		1365 X 2150 mm	EXTERIÉROVÉ DVEŘE HLINÍKOVÉ ALUPROF MB - 77N ST SE SKLENĚNOU VÝPLNÍ. DVOUKŘÍDLOVÉ OTEVÍRAVE. IZOLAČNÍ TROJSKLO. RAL 9005	P - 76 ks L - 78 ks
D6		2060 X 2600 mm	EXTERIÉROVÉ DVEŘE HLINÍKOVÉ ALUPROF MB - 77N ST SE SKLENĚNOU VÝPLNÍ. VSTUPNÍ DVEŘE. DVOUDÍLNÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ OTEVÍRAVÉ DVEŘE, ZBYLÁ VÝPLŇ JE FIXNÍ. IZOLAČNÍ TROJSKLO. RAL 9005	3 ks

OZN.	POPIS	SCHÉMA 1:30	PODROBNOSTI	MNOŽSTVÍ
Z1	ZÁBRADLÍ NA BALKONECH		PLOCHÁ OCEL. OCELOVE MADLO. KOTVENO POMOCÍ OCELOVÝCH L PROFILŮ 60x60x5mm DO ŽELEZOBETONOVÉ DESKY BALKONŮ. VÝŠKA 1100mm . VERTIKÁLNÍ SLOUPKY: PÁSNICE 20x8mm VODOROVNÉ ZÁBRADLÍ: PÁSNICE 25x8mm MADLO: OCELOVE 40x27mm ANTI-KOROZNÍ NÁTĚR.	203 m
Z2	ZÁBRADLÍ V 6NP		PLOCHÁ OCEL. DŘEVĚNÉ MADLO. KOTVENO POMOCÍ OCELOVÝCH L PROFILŮ 270x60x5mm DO ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY PŘES IZOLAČNÍ DESTIČKU PROPASIVU. VÝŠKA 300mm. DĚLKA 2700mm. KOTVENO PO 900 mm. VERTIKÁLNÍ SLOUPKY: PÁSNICE 30x8mm VODOROVNÉ ZÁBRADLÍ: PÁSNICE 30x8mm MADLO: DŘEVĚNÉ 50x27mm ANTI-KOROZNÍ NÁTĚR. BAREVNÝ ODSTÍN RAL 9005.	81 m
Z3	ZÁBRADLÍ ZÁBRADLÍ PŘED OKNY VE 3NP A 5NP		PLOCHÁ OCEL. OCELOVE MADLO. KOTVENO POMOCÍ OCELOVÝCH L PROFILŮ 60x60x5mm DO OKENÍCH RÁMU. VÝŠKA 1100mm . VERTIKÁLNÍ SLOUPKY: PÁSNICE 20x8mm VODOROVNÉ ZÁBRADLÍ: PÁSNICE 25x8mm MADLO: OCELOVE 40x27mm ANTI-KOROZNÍ NÁTĚR.	96m

OZN.	POPIS	SCHÉMA 1:5	PODROBNOSTI	MNOŽSTVÍ
K1	A-KONZOLY NOSNEHO ROŠTU		A-konzoly jsou vyráběny v rozmezí rozměru A = 60-360mm, odstupňovány po 20-ti mm. Základní tvar (obrysová geometrie) zůstává neměnný z konstrukční oceli s minimální mezí kluzu Rp0,2 - 250MPa u korozní odolnosti RC5 nerezové oceli třídy AISI 304, popřípadě AISI 316L	373 ks
K2	KRYCÍ PLECH NA BALKONECH		Z-PROFILY jsou vyráběny v rozmezí rozměru A = 30-65mm, Základní tvar (obrysová geometrie) zůstává neměnný z konstrukční oceli s minimální mezí kluzu Rp0,2 - 250MPa u korozní odolnosti RC5 nerezové oceli třídy AISI 304, popřípadě AISI 316L	373 ks
K3	FASÁDA		DEKPROFILE CR vlnitý plechový profil sinusového průřezu. typ profilu o 40 mm. Základní překrytí profilu je o jednu vlnu lakované pozinkované plechy S280-320GD Z275 lakované pozinkované plechy S280-320GD Z275 RAL 6005	

D.1.2 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVBY

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

OBSAH

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.1.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

D.1.2.1.2 VZDUCHOTECHNIKA

D.1.2.1.3 VYTÁPĚNÍ

D.1.2.1.4 VODOVOD

D.1.2.1.5 KANALIZACE

D.1.2.1.6 ELEKTROROZVODY

D.1.2.1.7 HROMOSVOD

D.1.2.1.8 ODPADY

D.1.2.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.2.1 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

D.1.2.2.3 PŮDORYS 1NP

D.1.2.2.4 PŮDORYS 2NP

D.1.2.2.5 PŮDORYS 3-5 NP

D.1.2.2.6 PŮDORYS 6 NP

D.2.1 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVBY

/ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

D.2.1.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Navrhovaný objekt je polyfunkční bytový dům s převážně rezidenční funkcí, situovaný v městské části Zálabí v Kolíně, v těsné blízkosti řeky Labe a historického Radimského mlýna. Nachází se na ulici Na Zálabí, které je jednou z hlavních os nově vzniklého urbanistického návrhu. Koncept zahrnuje další tři bytové domy, které spolu vytváří polo otevřený vnitroblok se sdílenými podzemními garážemi pod ulicí Na Zálabí. Samotný pozemek se nachází ve svažitém terénu s výrazným převýšením, což ovlivňuje návrh a zasažení objektu do terénu. Jedná se o kaskádovou úpravu terénu s rozdílem 3,2 m sestupně od ulice Na Zálabí až k řece Labe

Objekt je přístupný z ulice Na Zálabí i z nižší úrovně vnitrobloku. V parteru se nachází pronajímatelné prostory, včetně kavárny s přístupem z ulice a vstupy do dvou mezonetových bytů z vnitrobloku. Od 3. do 5. nadzemního podlaží jsou umístěny byty různých velikostí, celkem 21 bytových jednotek. Šesté podlaží zahrnuje pochozí střešní terasu se společnými prostory, přičemž její jižní část je řešena jako extenzivní zelená střecha, zatímco severní část je určena pro technické účely.

Garáže nejsou součástí objektu a jejich VZT systém je samostatný. Řešení není předmětem této bakalářské práce.

POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

Jako nosný systém je navržen stěnový nosný monolitický železobetonový, v přízemí nahrazen dvěma sloupy, který je prostorově ztužen monolitickou železobetonovou nosnou fasádou. Stropní desky jsou obousměrně pnuté. Vzhledem k základovým poměrům bylo zvoleno založení na základové desce.

D.2.1.2 VZDUCHOTECHNIKA

Jednotlivé byty jsou primárně větrány přirozeně, doplněny jsou rovnotlakým větracím systémem s rekuperační jednotkou ATREA DUPLEX Easy. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností, zatímco odtah je zajištěn v koupelnách a záchodech. Každý byt disponuje podstropní rekuperační jednotkou pro efektivní výměnu vzduchu. Kuchyňské digestoře jsou napojeny na samostatné stoupací potrubí, které ústí na střechu. Nasávání čerstvého vzduchu i vypouštění odpadního vzduchu probíhá přes střešní vývody.

Odvětrání coworkingového prostoru je zajištěno primárně rekuperační jednotkou Zehnder ComfoAir Q 6000. samostatné rekuperační jednotky v přízemí jsou v rozděleny podle pronajímatelných ploch.

Garáže nejsou součástí objektu a jejich VZT systém je samostatný. Řešení není předmětem této bakalářské práce.

KAVÁRNA

větrán pomocí rovnotlakého systému s vlastní rekuperační jednotkou Zehnder ComfoAir Q 3600

$$V_p = 60 \text{ osob} \cdot 50 \text{ m}^3 = 3000 \text{ m}^3$$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 3000 / (6 \cdot 3600) = 0,1389 \text{ m}^2$$

Navrhuji odvodové a přívodové potrubí 400 x 400 mm.

VĚTRÁNÍ BYTOVÝCH JEDNOTEK

A) V bytech 1kk je navržen rovnotlaký systém s přívodem do obytné místnosti a odvod z koupelny.

Instalační šachta A:

$$V_p = 3 \text{ osoby} \cdot 50 \text{ m}^3/\text{os} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$$

Přívod obytná místnost:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 150 / (3 \cdot 3600) = 0,01 \text{ m}^2$$

Odvod koupelna:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 150 / (3 \cdot 3600) = 0,01 \text{ m}^2$$

Digestoř:

$$2 \times 150 \text{ m}^3 = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / v \cdot 3600$$

$$A = 0,014 \text{ m}^2$$

Navrhuji odvodové a přívodové potrubí 100 x 100 mm a potrubí digestoře 150 x 160 mm.

B) v bytech 2kk je navržen přívod do ložnice a do společné místnosti, odvod je umístěn v koupelně.

Instalační šachta B:

$$V_p = 4 \text{ osoby} \cdot 50 \text{ m}^3/\text{os} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$$

Přívod ložnice:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 150 / (4 \cdot 3600) = 0,014 \text{ m}^2$$

Přívod obytná místnost:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 150 / (4 \cdot 3600) = 0,014 \text{ m}^2$$

Odvod koupelna:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 90 / (4 \cdot 3600) = 0,006 \text{ m}^2$$

Digestoř:

$$2 \times 150 \text{ m}^3 = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / v \cdot 3600$$

$$A = 0,014 \text{ m}^2$$

Navrhuji odvodové a přívodové potrubí 125 x 125 mm a potrubí digestoře 200 x 160 mm.

C) v bytech 3kk je navržen rovnotlaký systém s přívodem do ložnice a do společné místnosti, odvod je z WC a z koupelny.

Instalační šachta C,D,E,F:

$$V_p = 6 \text{ osoby} \cdot 50 \text{ m}^3/\text{os} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

Přívod ložnice:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 300 / (6 \cdot 3600) = 0,014 \text{ m}^2$$

Přívod obytná místnost:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 300 / (6 \cdot 3600) = 0,014 \text{ m}^2$$

Odvod koupelna:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 90 / (6 \cdot 3600) = 0,004 \text{ m}^2$$

odvod WC:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 50 / (6 \cdot 3600) = 0,0035 \text{ m}^2$$

Digestoř:

$$2 \times 150 \text{ m}^3 = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / v \cdot 3600$$

$$A = 0,028 \text{ m}^2$$

Navrhuji odvodové a přívodové potrubí 125 x 125 mm a potrubí digestoře 160 x 140 mm.

D) v mezonetech je navržen rovnotlaký systém s přívodem do ložnic a do společné místnosti, odvod je z WC a z koupelny.

Instalační šachta G:

$$V_p = 8 \text{ osoby} \cdot 50 \text{ m}^3/\text{os} = 400 \text{ m}^3/\text{h}$$

Přívod ložnice:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 300 / (8 \cdot 3600) = 0,019 \text{ m}^2$$

Přívod obytná místnost:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 300 / (8 \cdot 3600) = 0,019 \text{ m}^2$$

Odvod koupelna:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 90 / (8 \cdot 3600) = 0,003 \text{ m}^2$$

odvod WC:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 50 / (8 \cdot 3600) = 0,002 \text{ m}^2$$

Digestoř:

$$2 \times 300 \text{ m}^3 = 600 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / v \cdot 3600$$

$$A = 0,027 \text{ m}^2$$

Navrhuji odvodové a přívodové potrubí 200 x 100 mm a potrubí digestoře 200 x 160 mm.

D.2.1.3 VYTÁPĚNÍ

Hlavním zdrojem tepla v objektu jsou dvě tepelná čerpadla země - voda s maximálním výkonem až X kW, která jsou napojená na hlubinné vrty pod domem. Použití čerpadla je podmíněno provedením dalšího geologického průzkumu, protože přílehlý vrt byl dosud proveden pouze do hloubky 10 metrů. Celé zařízení je umístěné v suterénu v technické místnosti. Na čerpadla jsou napojeny dva zásobníky na teplou vodu o celkovém objemu 3000 l a 1500 l a 2 akumulční nádrže na otopnou vodu o celkovém objemu 3000 l.

Objekt bude vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 45/35 °C pro otopná tělesa a podlahové vytápění. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková, přičemž svislé rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách a vodorovné rozvody v podlahách. V koupelnách bude instalován také otopný žebřík.

Coworkingový prostor je vybaven otopnými tělesy v kombinaci se vzduchotechnikou.

Kavárna bude vytápěna také otopnými tělesy.

Společenský prostor bude vytápěn podlahovým topením.

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT:

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

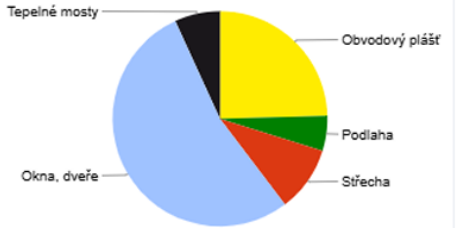
Převažující vnitřní teplota v otopném období ϑ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	8030 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	2790.6 m ²
Celková podlahová plocha A_g podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	2542 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.35 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	380 W
Solární tepelné zisky H_{s+} ☒ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ☐ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	21681 kWh / rok

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

OGLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-]		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.18		182	1.00	1.00	32.8	32.8
Stěna 2	0.17		988	1.00	1.00	168	168
Podlaha na terénu	0.2		537	0.40	0.40	43	43
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)				0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.15		537	1.00	1.00	80.8	80.8
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.8		546.6	1.00	1.00	437.3	437.3
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	0		0	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 1				1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2				1.00	1.00	0	0

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	6,824
Podlaha	1,418
Střecha	2,658
Okna, dveře	14,430
Jiná konstrukce	0
Tepelné mosty	1,842
Větrání	7,655
--- Celkem ---	34,627

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	46 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	20.3 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO
RODINNÉ DOMY

Úspora: 56%
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové
Dotace ve vašem případě činí 2200 Kč/m² podlahové plochy, to je
770000 Kč.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

A

B

C

D

E

F

G

VÝPOČET SPOTŘEBY ENERGIE

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{TV} = 34,627 + 42,5 = 77,127 \text{ kW}$$

NÁVRH TEPELNÉHO ČERPADLA

Na základě vypočítané spotřeby energie 77.127 kW navrhují tepelné čerpadlo ECOFOREST ecoGEO HP 15 – 70.

Pod objektem jsou navrženy hlubinné vrty napojené na tepelné čerpadlo země/voda. Jejich počet vychází z výpočtu:

$$l = Q_{PRIP} / P = 77\,127 / 55 = 1402 \text{ m}$$

$$n_v = l / h_v = 1402 / 130 = 10,8 \text{ m}$$

l = celková délka vrtů [m]

P = výkon na 1 metr délky vrtu [W]

n_v = počet vrtů

h_v = hloubka jednoho vrtu [m]

Je navrženo celkem 11 vrtů hloubky 130 metrů. Proti vymrznutí jsou ochráněny nejen rozestupem více jak 10 metrů, ale i letním chlazením pomocí tepelného čerpadla, které vrty regeneruje.



Geothermal

Heat Pump ecoGEO⁺ High Power

- Power: 12-40kW / 15-70kW / 25-100kW
- Simultaneous production of heating and cooling.
- Installations up to 600kW. Connection and control of the maximum efficiency. Cascades of up to 6 units.
- Full control and monitoring of the system, ecoSMART easynet
- Integrated PV hybridisation
- Possibility to manage up to 4 energy sources (aerothermal and/or geothermal)
- H x W x D : 1063mm x 870mm x 785mm

[REQUEST INFORMATION / BUDGET](#)

SPECIFICATIONS ecoGEO ⁺ HP 25-100		UNITS	HP1	HP3
APPLICATION	Place of installation	-	Indoors	
	Type of brine system ¹	-	Ground source / Air source / Hybrid source	
	DHW with external tank	-	✓	✓
	Heating and Pool	-	✓	✓
	External Passive cooling management	-	✓	✓
	Integrated Active cooling	-	-	✓
PERFORMANCE	Modulation range of the compressor	%	25 to 100	
	Heating power output ¹ , B0W35	kW	21,1 to 86,7	
	COP ¹ , B0W35	-	4,5	
	Active cooling power output ¹ , B3SW7	kW	-	22,3 to 90,3
	EER ¹ , B3SW7	-	-	4,6
	Max. DHW temperature without / with support	°C	60 / 70	
	Noise power emission level ³	db	59 to 72	
	Energy label / rjs / SCOP W35 average climate control	-	A+++ / 199% / 5,08	
	Energy label / rjs / SCOP W55 average climate control	-	A++ / 147% / 3,78	
OPERATION LIMITS	Distribution / Set heating outlet temperature range ²	°C	10 to 60 / 20 to 60	
	Distribution / Set cooling outlet temperature range ²	°C	5 to 35 / 7 to 25	
	Brine inlet temperature range in heating applications ²	°C	-20 to 35	
	Brine inlet temperature range in cooling applications ²	°C	10 to 60	
	Minimum / Maximum refrigerant circuit pressure	bar	2 / 45	
	Production / Pre-load circuit pressure	bar	0,5 to 5,0	
	Brine / Pre-load circuit pressure	bar	0,5 to 5,0	
	R410A Refrigerant load	kg	8,5	9,1
WORKING FLUIDS	Compressor oil type / load	kg	POE 160SZ / 7,7	
	Nominal primary flow rate, B0W35 ¹ (ΔT = 3 °C)	l/h	4765 to 19360	
	Nominal secondary flow rate, B0W35 ¹ (ΔT = 5 °C)	l/h	3625 to 14935	
	1/N/PE 230 V / 50-60 Hz ⁵	-	✓	
CONTROL ELECTRICAL DATA	Maximum recommended external protection ⁷	-	C1A	
	Transformer primary circuit fuse	A	0,63	
	Transformer secondary circuit fuse	A	4,0	
	3/N/PE 400 V / 50-60Hz ⁵	-	✓	
ELECTRICAL DATA: THREE-PHASE	Maximum recommended external protection ⁷	-	C63A	
	Maximum consumption ² , B0W35	kW / A	20,3 / 31,8	
	Maximum consumption ² , B0W55	kW / A	29,6 / 45,1	
	Maximum consumption	kW / A	33,7 / 52,9	
	Minimum / Maximum starting current ⁴	A	10,8 / 16,7	
	Correction of cosine Ø	-	0,96 / 1	
	Height x width x depth	mm	1063x950x886	
DIMENSIONS/WEIGHT	Empty weight (without assembly)	kg	450	465

D.2.1.4 VODOVOD

Vodovodní přípojka je přivedena ze severní strany objektu z hlavního vodovodního řadu. Za prostupem obvodovou zdí ústí přípojka do vodoměrné soustavy nacházející se v technické místnosti v 1NP kde je umístěna vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody. Přípojka je z plastového PE potrubí o světlosti DN 80. s délkou 7,75 m a sklonem minimálně 1 %.

Studená voda je od vodoměrné soustavy vedena do zásobníku teplé vody, kde je ohřívána na požadovanou teplotu pomocí tepelných čerpadel nebo elektrokotle? Následná distribuce vody je 1NP vedena volně pod stropem a dále pokračuje do instalačních šachet a v jednotlivých bytech do předstěn. Aby nedocházelo k chladnutí teplé vody v potrubí, je navržen cirkulační oběh v každé z instalačních šachet. Celé vedení je po celé délce izolováno. Spotřeba vody je měřena podružnými vodoměry. Teplá voda je ohřívána centrálně pro obytné části v zásobníku teplé vody o objemu 2000 litrů. Rozvody teplé vody jsou dvourubkové s cirkulací, přičemž cirkulační potrubí je vedeno u hlavních větví stoupacího potrubí.

Na hranicích požárních úseků budou rozvody opatřeny expanzivními objímkami. Požární zabezpečení objektu je řešeno pomocí hydrantů umístěných v rámci obytných pater připojených na nezavodněný stoupací vodovod.

PRŮMĚRNÁ SPOTŘEBA VODY:

$$Q_p = q * n \text{ l/den}$$

Q_p = průměrná spotřeba vody [l/den]

q = specifická potřeba vody [l/os]

n = počet osob

- 100 l/osoba, den (byty)
- 30 l/osoba, den (občanská vybavenost)
- 30 l/osoba, den (zaměstnanci)

Bydlení: 80 osob x 100 l = 8000 l

Kavárna: 60 osob x 30 l = 1800 l

Coworkingový prostor: 125 osob x 30l = 3750 l

CELKEM: 13550 l/den

MAXIMÁLNÍ SPOTŘEBA VODY:

$$Q_m = Q_p * k_d = 7600 * 1,2 = 9120 \text{ l/den}$$

Q_m = maximální spotřeba vody [l/den]

k_d = součinitel denní nerovnoměrnosti (obec více než 20 000 obyvatel = 1,25)

Bydlení: 8000 x 1,25 = 10 000 l/den

Kavárna: 1800 x 1,25 = 2250

Coworkingový prostor: 3750 x 1.25 = 4687,5

CELKEM: 16 37,5 l/den

MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ POTŘEBA VODY

$$Q_h = Q_m * k_h * z^{-1} \text{ [l/h]}$$

k_h = součinitel hodinové nerovnoměrnosti – soustředěná zástavba 2,1

Z = doba čerpání vody (bydlení 24 h, komerční prostory 12 h)

Bydlení:

$$Q_h = Q_h = (Q_m * k_h) / 24 = (10\,000 * 2,1) / 24 = 875 \text{ l/h}$$

Kavárna:

$$Q_h = Q_h = (Q_m * k_h) / 24 = (2250 * 2,1) / 24 = 197 \text{ l/h}$$

Coworkingový prostor:

$$Q_h = Q_h = (Q_m \cdot k_h) / 24 = (4687,5 \cdot 2,1) / 24 = 411 \text{ l/h}$$

CELKEM: 1483 l/h

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ_i [-]
26	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
38	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
	Mísící barterie				
25	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
23	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
39	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
2	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 4.53 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 82 mm

Návrh vodovodní přípojky:

$$Q_v = s \cdot v$$

$$d = \sqrt{[(4 \cdot Q_v) / (\pi \cdot v)]}$$

$$d = \sqrt{[(4 \cdot 0,00453) / (\pi \cdot 1,5)]}$$

$$d = 0,062$$

Z důvodu rezervy na dopouštění akumulární nádrže na užitkovou vodu a napojení hydrantů je navržena vodovodní přípojka velikosti DN80. Stoupací potrubí v jednotlivých šachtách jsou velikosti DN32.

OHŘEV TEPLÉ VODY

Bydlení:

Spotřeba vody = 40 l/osoba

Počet obyvatel 8

$8 \times 40 = 3200 \text{ l}$

Navrhuji zásobník 3500 l

Výstupní teplota

$t_1 = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$

Použité palivo: Elektrina

Účinnost ohřevu η : 0.98

Objem vody [l]: 3200

Hmotnost vody [kg]: 3181.8

Vstupní teplota

$t_2 = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

Energie potřebná k ohřevu vody: 169.9 kWh

Vypočítat

☒ Příkon P: 42,5 kW

☐ Doba ohřevu τ : 4 hod 0 min 0 s

D.2.1.5 KANALIZACE

Kanalizační přípojka je napojena na veřejný řad na ulici Na Zálabí pomocí PE potrubí o průměru DN 150. Hlavní větve v instalačních šachtách jsou navrženy jako DN 150. Ležaté rozvody mají minimální sklon 3 %. Všechny větve jsou vyvedeny nad střechu a opatřeny odvzdušňovacím komínkem. V 1. PP se napojují na svodné potrubí, které vede do kanalizační stoky. Spoje potrubí jsou řešeny tvarovkami s maximálním úhlem 45°.

V objektu se využívá šedá voda z dřezů, umyvadel, sprch a praček, která je samostatným odpadním potrubím vedena do čističky šedé vody umístěné v 1. NP. Přečištěná bílá voda je společně s dešťovou vodou využívána pro splachování v objektu. Odpady z toalet jsou odváděny do veřejné kanalizační sítě prostřednictvím přečerpávací stanice kvůli převýšení.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Počet	Zařizovací předmět	☒ Systém I DU [l/s] ???	☐ Systém II DU [l/s] ???	☐ Systém III DU [l/s] ???	☐ Systém IV DU [l/s] ???
38	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
12	Umývátko	0.3			
23	Sproha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sproha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
25	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
3	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
20	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
30	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} =$ 6.3 l/s ???

Potrubí Minimální normové rozměry DN 125

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113 m ???			
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???	Průtočný průřez potrubí	S =	0.007498 m ² ???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0 % ???	Rychlost proudění	v =	1.152 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm ???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	8.641 l/s ???

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

Přestože by minimálním požadavkům vyhověl průměr přípojky DN125, je kvůli minimalizaci ucpávání a rezervě pro přepad na dešťovou vodu navržena přípojka DN150.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová voda je zachytávána na plochých vegetačních střechách, které slouží k její akumulaci. Pro případ nadměrných srážek je instalován bezpečnostní přepad. Přebytek vody je odváděn skrze instalační jádra do akumulčních nádrží umístěných v podzemním podlaží. Tato voda se dále využívá pro splachování toalet a zavlažování. V případě naplnění kapacity nádrží je přebytečná voda bezpečnostním přepadem odváděna do veřejné kanalizace, zatímco při nedostatku vody je nádrž doplňována pitnou vodou.

Návrh svodného potrubí na dešťovou vodu:

$$Q_d = r * C * A = 0,03 * 0,1 * 540 = 1,62 \text{ l/s} - \text{DN} = 125 \text{ mm}$$

Q_d = výpočtový průtok dešťových odpadních vod [l/s]

r = intenzita deště [l/s.m²]

C = součinitel odtoku

A = účinná plocha střechy [m²]

D.2.1.6 ELEKTROROZVODY

ELEKTROROZVODY

Objekt je napojen na veřejnou síť vedenou v ulici Na Zálabí. Přípojka vede do technické místnosti v 1.NP, kde je umístěna elektroměrová skříň a hlavní domovní rozvaděč. Z hlavního rozvaděče jsou napojeny bytové rozvaděče umístěné v zádveřích jednotlivých bytů a rozvaděče pro komerční prostory v přízemí objektu.

Svislé rozvody do jednotlivých bytů probíhají instalačními šachtami. Vodorovné rozvody v 1NP jsou vedeny pod stropem. V bytech jsou kabely vedeny buď v montovaných příčkách, nebo ve vyfrézovaných drážkách nosných stěn.

Podrobné řešení elektrorozvodů není předmětem této bakalářské práce.

FOTOVOLTAIKA

Na střeše v 6NP na severní části je nainstalována fotovoltaická elektrárna, která slouží k napájení tepelného čerpadla. Elektrárna obsahuje 15 panelů LONGi Hi-MO 5 každý s výkonem 545 Wp. Přebytečná energie bude akumulována v bateriích umístěných v suterénu budovy.

Celkový výkon FVE:

$$P = P_p \cdot E_r = (15 \cdot 545) \cdot 995 = 8,1 \text{ MWh/rok}$$

E_r = vyrobená elektřina za rok [kWh]

P = celkový výkon FVE za rok [kWh/rok]

P_p = špičkový výkon jednoho panelu [Wp]

D.2.1.7 HROMOSVOD

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

D.2.1.8. ODPADY

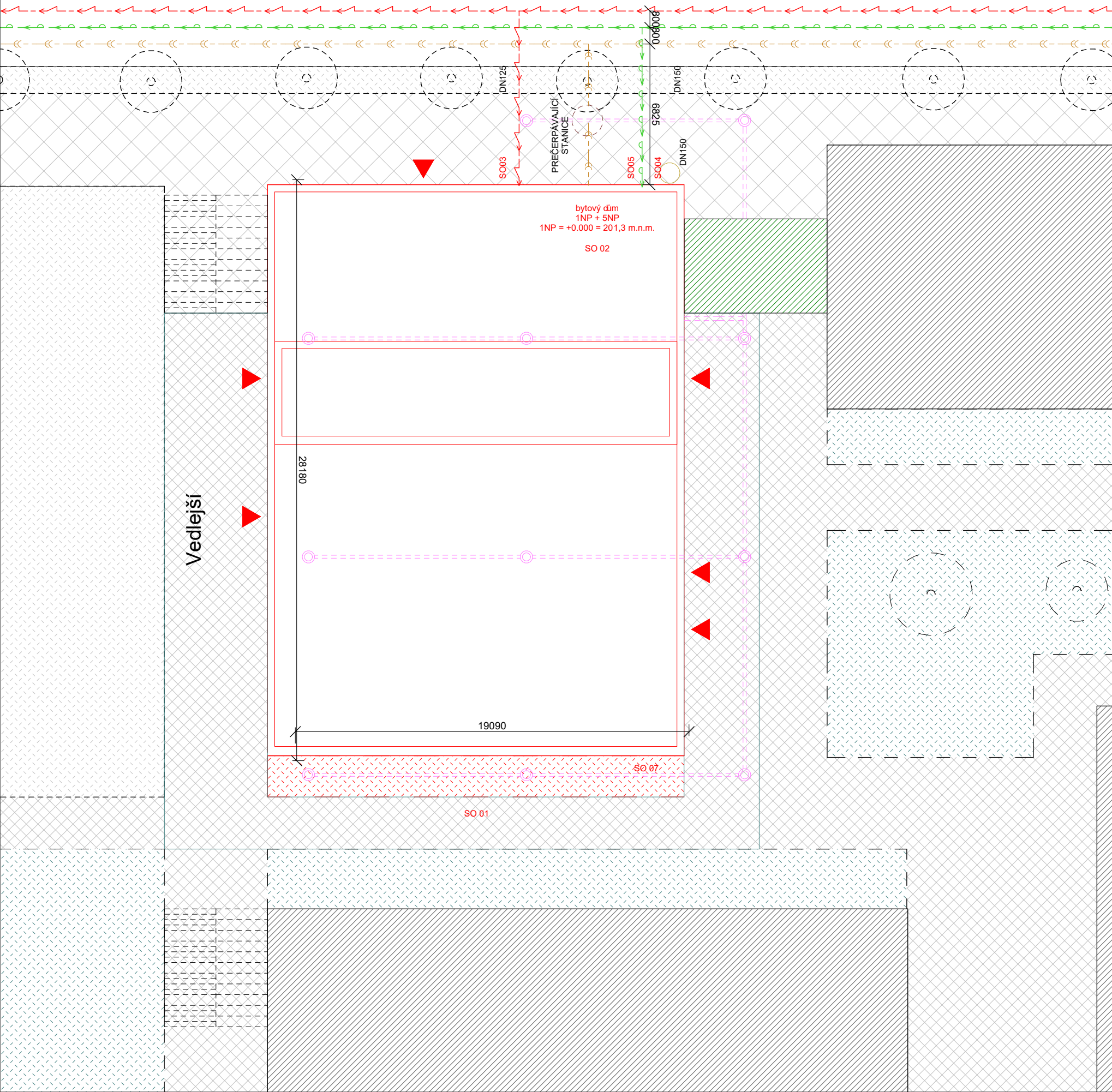
Objekt vyžaduje dva kontejnery na komunální odpad o objemu 1100 l. Tyto kontejnery jsou umístěny v krčku, který se nachází v severovýchodní části domu a je sdílený.

D.2.2 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVBY

/VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

Na Zálabí



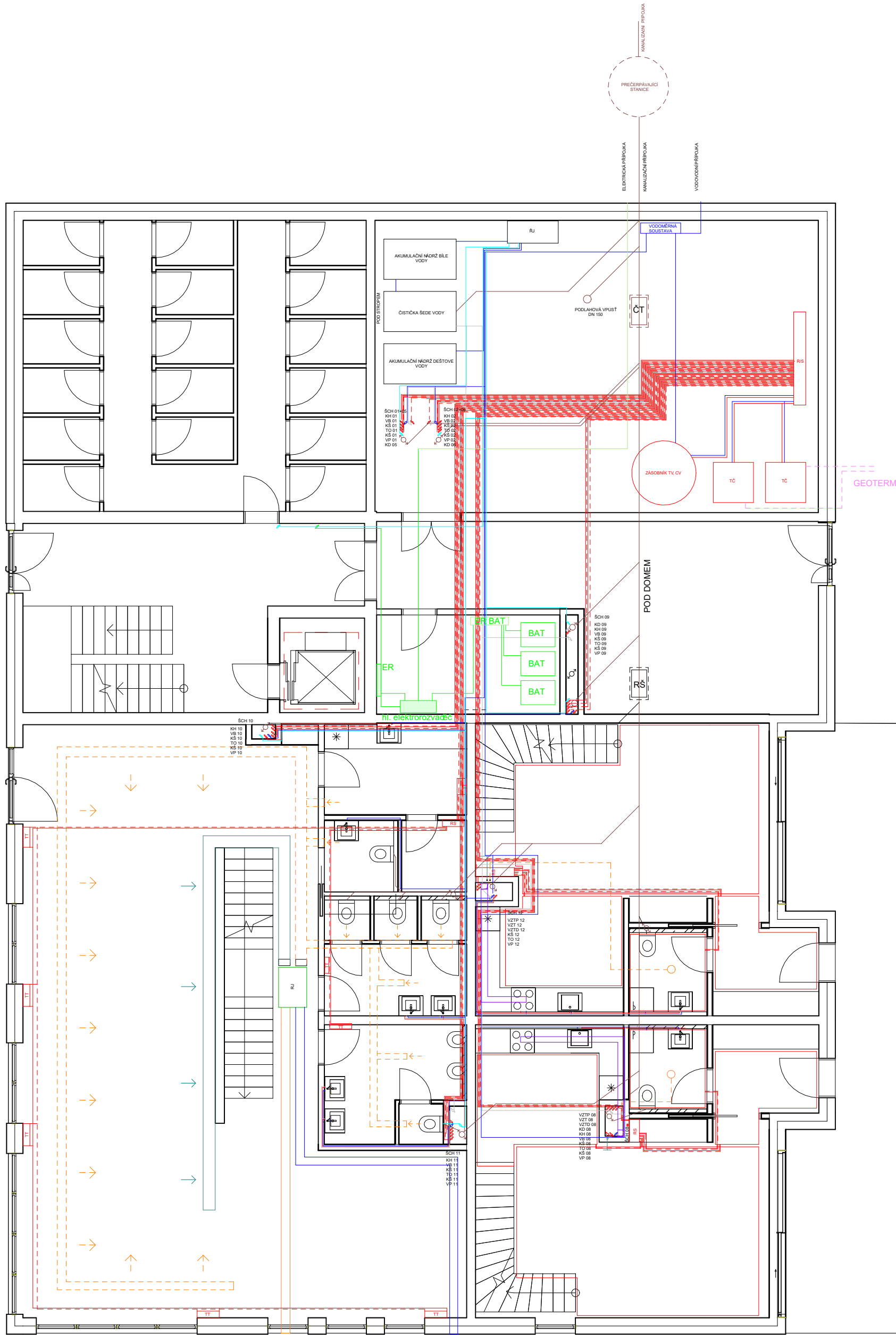
LEGENDA ČAR

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- NAVRHOVANÝ SO - OBJEKT
- NAVRHOVANÝ SO
- SPODNÍ HRUBÁ STAVBA SO
- STÁVAJÍCÍ SO
- BUDOUCÍ OBJEKTY
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ SILNOPROUDU
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ VODOVODU
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ KANALIZACE
- NAVRHOVANÁ EL. PŘÍPOJKA
- NAVRHOVANÁ PŘÍPOJKA VODOVODU
- NAVRHOVANÁ PŘÍPOJKA KANALIZACE
- VSTUP DO OBJEKTU
- VSTUP DO BYTŮ Z PŘEDZAHRADEK A DO SPOL. MÍSTNOSTI
- GEOTERMÁLNÍ VRTY
- VEDENÍ Z GEOTERMÁLNÍCH VRTŮ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZELENÁ KASKÁDA

ÚSTAV Ústav navrhování II	ZPRACOVAL Dokoupilová Andrea
VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	KONZULTANTI Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
VÝKRES Koordinační situační výkres	
MĚŘÍTKO 1:200	DATUM LS 2024/2025
ČÁST Technika a prostředí staveb	ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.1



TABULKA MÍSTNOSTI

ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²
1.1.1	CHÚC A	37,5
1.1.2	CHODBA	4,8
1.1.3	KOLÁRNA	33,7
1.1.4	ELEKTRO ROZVODY	11,3
1.1.5	SKLEPNÍ KÓJE	61,9
1.1.6	TECHNICKÁ MÍSTNOST	80,2
1.2.1	COWORKINGOVÝ PROSTOR	124,5
1.2.2	KUCHYNĚ	7,5
1.2.3	WC INVALIDA	3,2
1.2.4	SKLAD	2,8
1.2.5	WC ŽENY	9,1
1.2.6	WC MUŽI	9,1
1.3.1	ZÁDVEŘÍ	5,5
1.3.2	WC	1,4
1.3.3	MEZONET - OBÝVACÍ POKOJ + KK	42,2
1.4.1	ZÁDVEŘÍ	5,5
1.4.2	WC	1,4
1.4.3	MEZONET - OBÝVACÍ POKOJ + KK	42,2

VZDUCHOTECHNIKA

- ČERSTVÝ VZDUCH - VZT_P
- ZNEČIŠTĚNÝ VZDUCH BYTŮ - VZT₀
- DIGESTOŘ - VZT₀
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA
- OH ELEKTRICKÝ OHŘÍVAČ VZDUCHU

VYTÁPĚNÍ / VĚTRÁNÍ

- STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVODNÍ - T_{PV}
- TEPLOVODNÍ PŘIVODNÍ POTRUBÍ
- TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
- PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- R/S ROZDĚLOVÁČ / SBĚRAČ
- TT TOPNÉ TĚLESO

VODOVOD

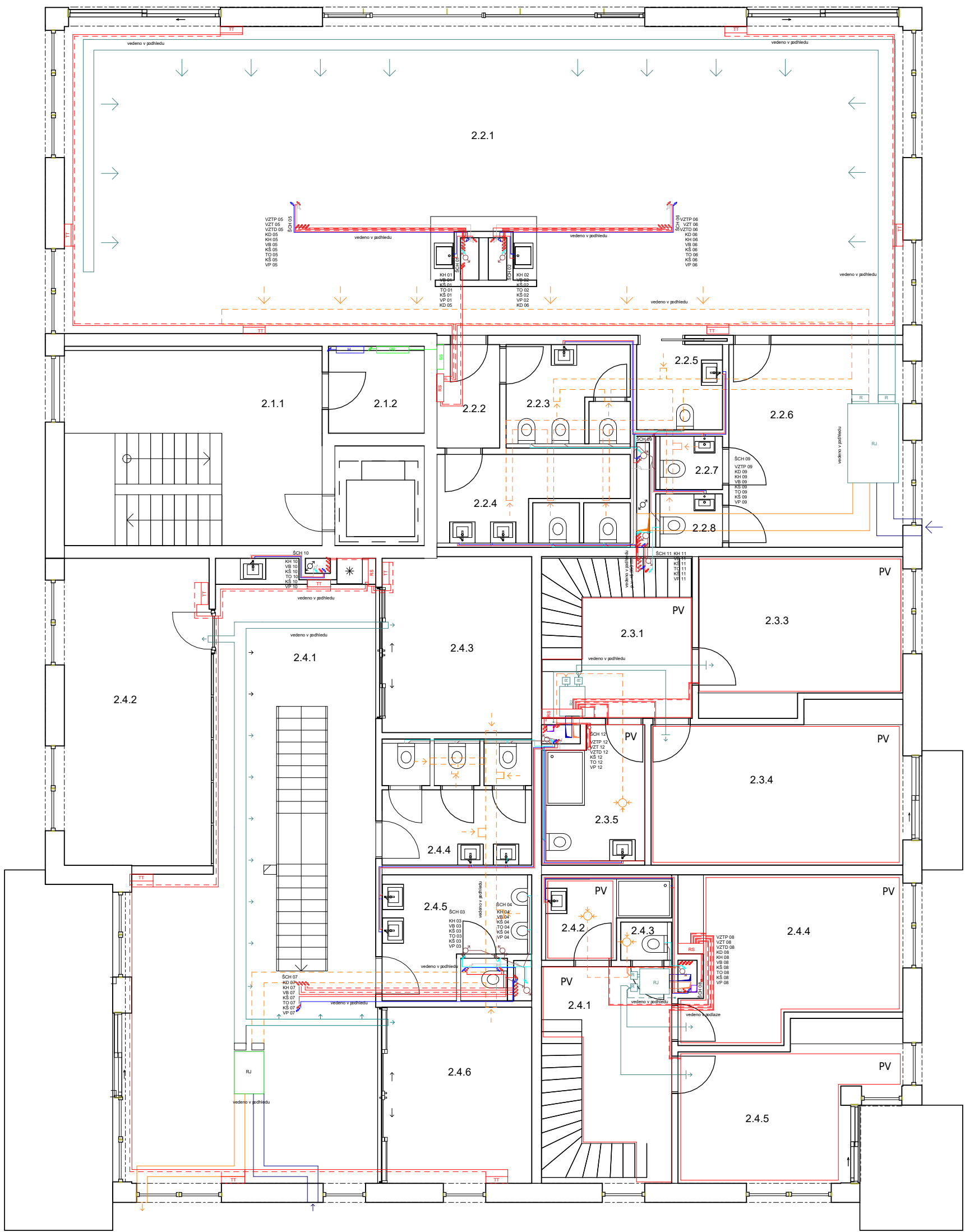
- STOUPACÍ POTRUBÍ - TEPLÁ VODA - V_P
- STOUPACÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA - V_P
- STOUPACÍ POTRUBÍ - CÍRKULAČNÍ VODA - V_P
- STOUPACÍ POTRUBÍ - BÍLÁ VODA - V_B
- PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ - TEPLÁ VODA
- PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA
- PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ - CÍRKULAČNÍ VODA
- PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ - BÍLÁ VODA

KANALIZACE

- ODPADNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ - K_H
- ODVĚTRÁVACÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ - K_H 00
- ODPADNÍ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY - K_S
- ODVĚTRÁVACÍ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY - K_S 00
- SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- DEŠTOVÉ POTRUBÍ
- POTRUBÍ ŠEDÉ VODY
- SPLAŠKOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
- DEŠTOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
- SVODNÉ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY
- ČT ČISTIČÍ TVAROVKA
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA

ELEKTROROZVODY

- SVISLÉ ROZVODY ELEKTROROZVODŮ
- ELEKTROROZVODY
- PS POJISTKOVÁ SKŘÍŇ
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- RO ROZVADĚČ V OBČ. VYB.



TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²
2.1.1	CHÚC A	37,5
2.1.2	SKLAD	4,8
2.2.1	KAVÁRNA	139,5
2.2.2	CHODBA	3,7
2.2.3	WC MUŽI	7,2
2.2.4	WC ŽENY	10
2.2.5	WC INVALIDA	4,8
2.2.6	ZÁZEMÍ BARU	19,6
2.2.7	WC MUŽI	1,9
2.2.8	WC ŽENY	1,9
2.3.1	MEZONET - SCHODIŠTĚ	13,4
2.3.2	KOUPELNA	7,7
2.3.3	POKOJ	15,6
2.3.4	POKOJ	20,5
2.4.1	MEZONET - SCHODIŠTĚ	15,2
2.4.2	KOUPELNA	4,8
2.4.3	WC	1,2
2.4.4	POKOJ	16,9
2.4.5	POKOJ	15,5
2.5.1	COWORKING	68,5
2.5.2	PRONAJÍMATELNÁ BUNKA	24,5
2.5.3	WC ŽENY	10,5
2.5.4	WC MUŽI	10,1
2.5.5	PRONAJÍMATELNÁ BUNKA	14,5
2.5.6	PRONAJÍMATELNÁ BUNKA	14,5

VZDUCHOTECHNIKA

- ČERSTVÝ VZDUCH - VZT_P
- ZNEČIŠTĚNÝ VZDUCH BYTŮ - VZT₀
- DIGESTOŘ - VZT₀
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA
- OH ELEKTRICKÝ OHŘÍVAČ VZDUCHU

VYTÁPĚNÍ / VĚTRÁNÍ

- STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVODNÍ - T_{PV}
- TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
- PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- R/S ROZDĚLOVÁČ / SBĚRAČ
- TT TOPNÉ TĚLESO

VODOVOD

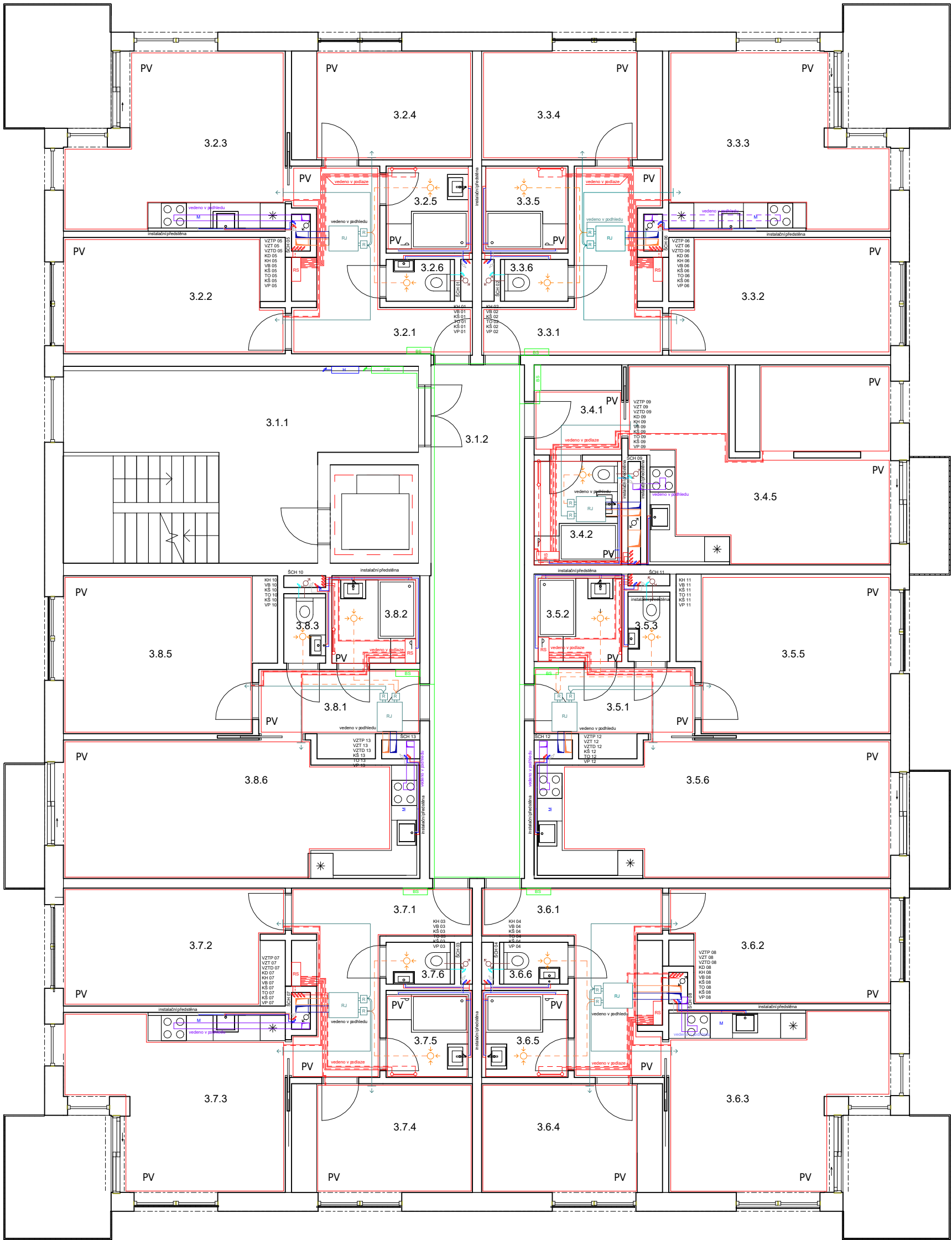
- STOUPACÍ POTRUBÍ - TEPLÁ VODA - V_P
- STOUPACÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA - V_P
- STOUPACÍ POTRUBÍ - CÍRKULAČNÍ VODA - V_P
- STOUPACÍ POTRUBÍ - BÍLÁ VODA - V_B
- PŘÍPOJOVACÍ POTRUBÍ - TEPLÁ VODA
- PŘÍPOJOVACÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA
- PŘÍPOJOVACÍ POTRUBÍ - CÍRKULAČNÍ VODA
- PŘÍPOJOVACÍ POTRUBÍ - BÍLÁ VODA

KANALIZACE

- ODPADNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ - K_H
- ODVĚTRÁVACÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ - K_H 00
- ODPADNÍ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY - K_S
- ODVĚTRÁVACÍ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY - K_S 00
- SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ POTRUBÍ
- POTRUBÍ ŠEDÉ VODY
- SPLAŠKOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
- SVODNÉ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY
- ČT ČISTIČÍ TVAROVKA
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA

ELEKTOROROZVODY

- SVISLÉ ROZVODY ELEKTOROROZVODŮ
- ELEKTOROROZVODY
- PS POJISTKOVÁ SKŘÍŇ
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- RO ROZVADĚČ V OBČ. VYB.



TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²
3.1.1	CENTRÁLNÍ SCHODIŠTĚ	37,5
3.1.2	CHODBA	27,5
3.2.1	ZÁDVEŘÍ	10,7
3.2.2	POKOJ	14,8
3.2.3	OBÝVACÍ POKOJ + KK	19,5
3.2.4	POKOJ	12,0
3.2.5	KOUPELNA	4,3
3.2.6	WC	1,4
3.3.1	ZÁDVEŘÍ	10,7
3.3.2	POKOJ	14,8
3.3.3	OBÝVACÍ POKOJ + KK	19,5
3.3.4	POKOJ	12,0
3.3.5	KOUPELNA	4,3
3.3.6	WC	1,4
3.4.1	ZÁDVEŘÍ	3,1
3.4.2	KOUPELNA	4,7
3.4.3	OBÝVACÍ POKOJ + KK	29,4
3.5.1	ZÁDVEŘÍ	6,1
3.5.2	KOUPELNA	4,4
3.5.3	WC	1,6
3.5.4	POKOJ	18,5
3.5.5	OBÝVACÍ POKOJ + KK	26,7
3.6.1	ZÁDVEŘÍ	10,7
3.6.2	POKOJ	14,8
3.6.3	OBÝVACÍ POKOJ + KK	19,5
3.6.4	POKOJ	12,0
3.6.5	KOUPELNA	4,3
3.6.6	WC	1,4
3.7.1	ZÁDVEŘÍ	10,7
3.7.2	POKOJ	14,8
3.7.3	OBÝVACÍ POKOJ + KK	19,5
3.7.4	POKOJ	12,0
3.7.5	KOUPELNA	4,3
3.7.6	WC	1,4
3.8.1	ZÁDVEŘÍ	6,1
3.8.2	KOUPELNA	4,4
3.8.3	WC	1,6
3.8.4	POKOJ	18,5
3.8.5	OBÝVACÍ POKOJ + KK	26,7

VZDUCHOTECHNIKA

- ČERSTVÝ VZDUCH - VZT_P
- ZNEČIŠTĚNÝ VZDUCH BYTŮ - VZT₀
- DIGESTOŘ - VZT₀
- RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA
- OH ELEKTRICKÝ OHŘÍVAČ VZDUCHU

VYTÁPĚNÍ / VĚTRÁNÍ

- STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVODNÍ - T_{PV}
- TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
- PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- R/S ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- TT TOPNÉ TĚLESO

VODOVOD

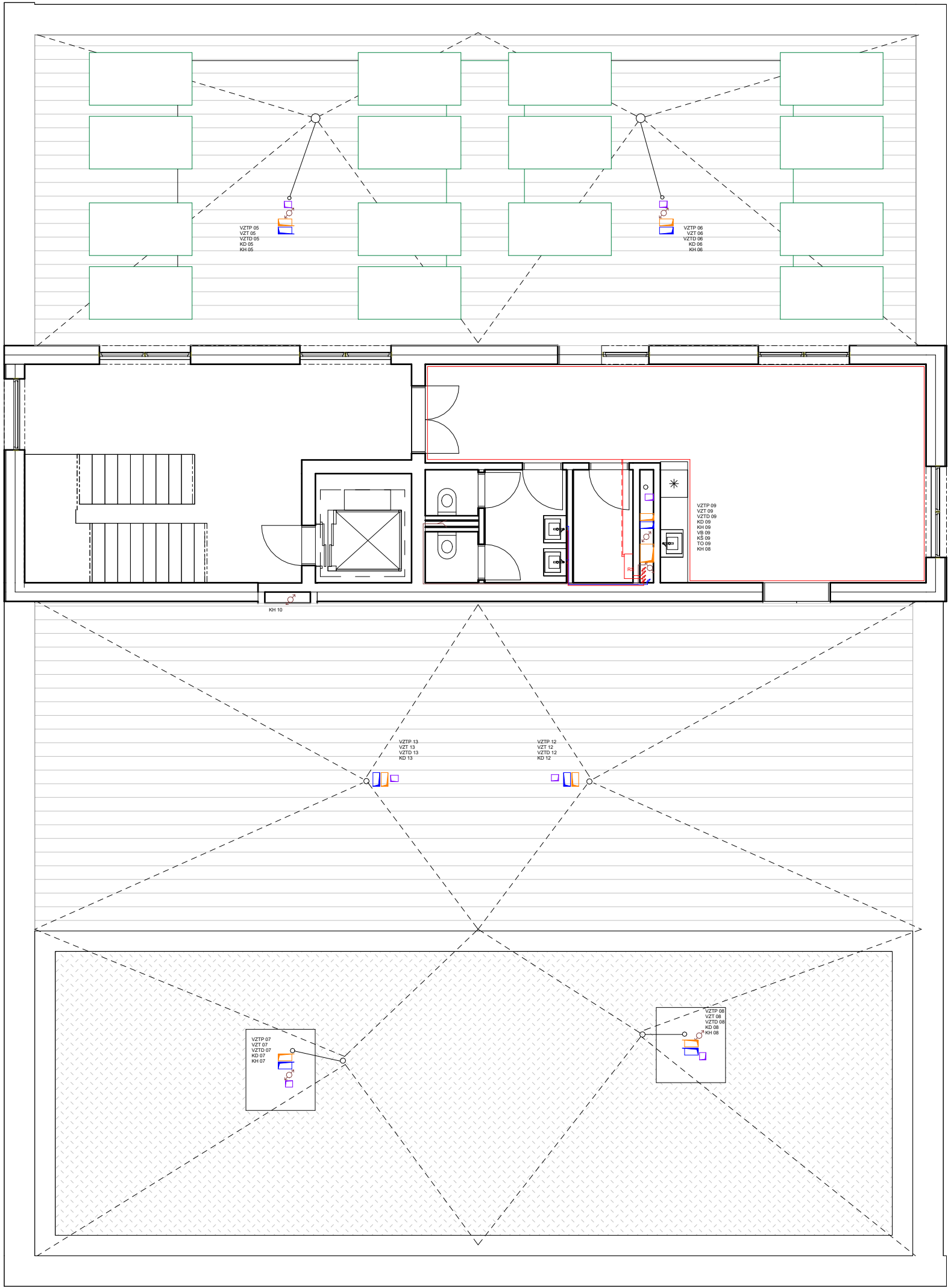
- STOUPACÍ POTRUBÍ - TEPLÁ VODA - V_P
- STOUPACÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA - V_P
- STOUPACÍ POTRUBÍ - CÍRKULAČNÍ VODA - V_P
- STOUPACÍ POTRUBÍ - BÍLÁ VODA - V_B
- PŘÍPOJOVACÍ POTRUBÍ - TEPLÁ VODA
- PŘÍPOJOVACÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA
- PŘÍPOJOVACÍ POTRUBÍ - CÍRKULAČNÍ VODA
- PŘÍPOJOVACÍ POTRUBÍ - BÍLÁ VODA

KANALIZACE

- ODPADNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ - K_H
- ODVĚTRÁVACÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ - K_H OD
- ODPADNÍ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY - K_S
- ODVĚTRÁVACÍ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY - K_S OD
- SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ POTRUBÍ
- POTRUBÍ ŠEDÉ VODY
- SPLAŠKOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
- SVODNÉ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY
- ČT ČISTIČÍ TVAROVKA
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA

ELEKTROROZVODY

- SVISLÉ ROZVODY ELEKTROROZVODŮ
- ELEKTROROZVODY
- PS POJISTKOVÁ SKŘÍŇ
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- RO ROZVADĚČ V OBČ. VYB.

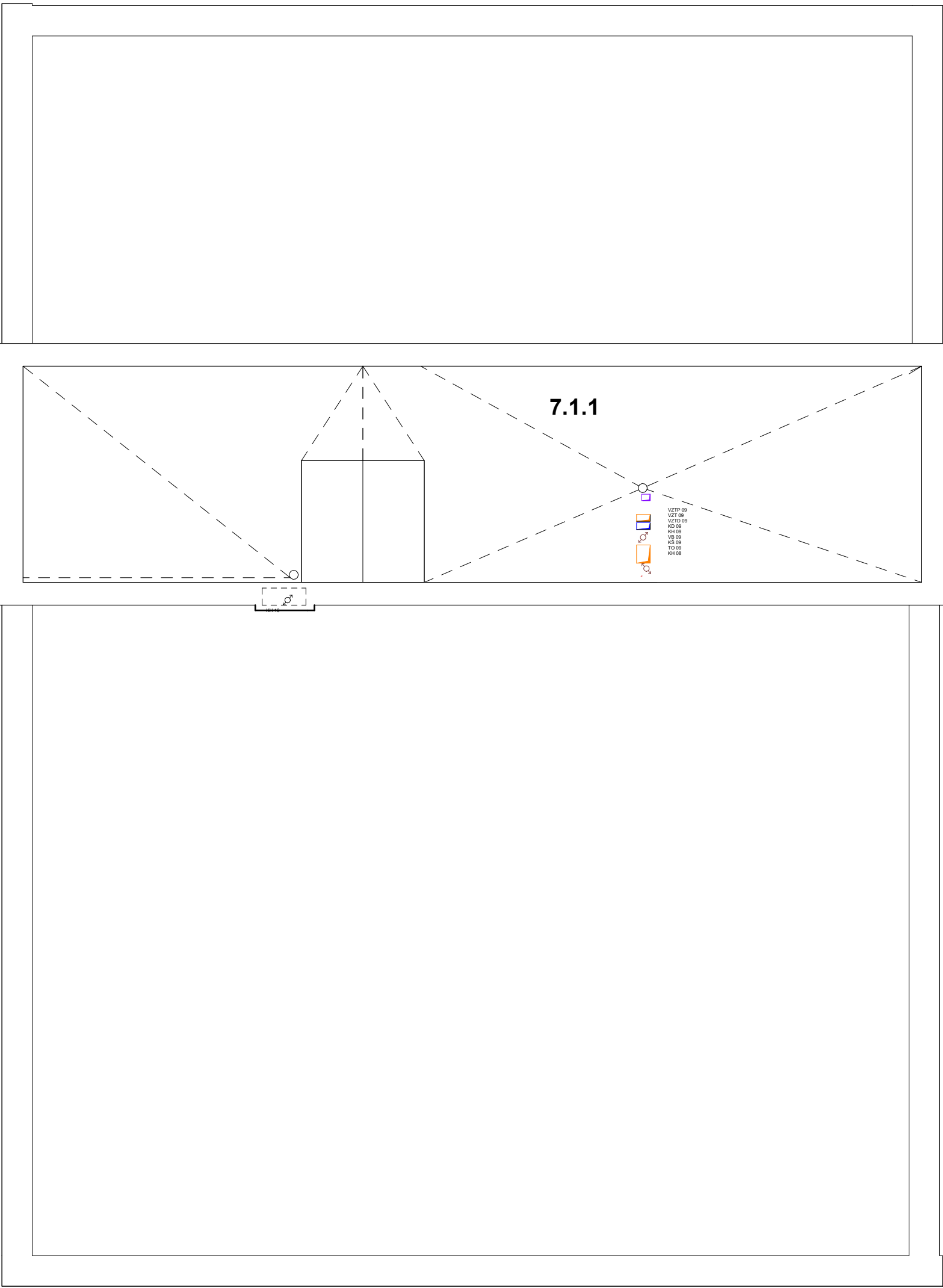


TABULKA MÍSTNOSTÍ		
ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²
6.1.1	CHÚC A	37,5
6.2.2	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	39,5
6.2.3	SKLAD	2,9
6.2.4	WC	6,8
6.2.5	TECHNICKÁ TERASA	131,5
6.2.6	POCHOZÍ TERASA	230,5

- VZDUCHOTECHNIKA
- ČERSTVÝ VZDUCH - VZT_P
 - ZNEČIŠTĚNÝ VZDUCH BYTŮ - VZT_O
 - DIGESTOŘ - VZT_D
 - RJ REKUPERAČNÍ JEDNOTKA
 - OH ELEKTRICKÝ OHŘÍVAČ VZDUCHU

- VYTÁPĚNÍ / VĚTRÁNÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVODNÍ - T_{PV}
 - TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
 - TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
 - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 - R/S ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ

- KANALIZACE
- ODPADNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ - K_P
 - ELEKTROROZVODY
 - ODPADNÍ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY - K_S
 - ODVĚTRÁVACÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ - K_P od
 - ODVĚTRÁVACÍ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY - K_S od
 - SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
 - DEŠŤOVÉ POTRUBÍ
 - POTRUBÍ ŠEDÉ VODY
 - SPLAŠKOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
 - DEŠŤOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
 - SVODNÉ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY
 - ČT ČISTICÍ TVAROVKA
 - RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
 - FOTOVOLTAICKÉ PANELE



TABULKA MÍSTNOSTÍ		
ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²
6.1.1	CHŮC A	37,5
6.2.2	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	39,5
6.2.3	SKLAD	2,9
6.2.4	WC	6,8
6.2.5	TECHNICKÁ TERASA	131,5
6.2.6	POCHOZÍ TERASA	230,5

VZDUCHOTECHNIKA	
	ČERSTVÝ VZDUCH - VZT _P
	ZNEČIŠTĚNÝ VZDUCH BYTŮ - VZT _O
	DIGESTOŘ - VZT _D
RJ	REKUPERAČNÍ JEDNOTKA
OH	ELEKTRICKÝ OHŘÍVAČ VZDUCHU

VYTÁPĚNÍ / VĚTRÁNÍ	
	STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVODNÍ - TP _V
	TEPLOVODNÍ PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
	TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
	PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
R/S	ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ

KANALIZACE	
	ODPADNÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ - K _H
	ELEKTROROZVODY
	ODPADNÍ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY - K _S
	ODVĚTRÁVACÍ SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ - K _H OD
	ODVĚTRÁVACÍ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY - K _S OD
	SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
	DEŠŤOVÉ POTRUBÍ
	POTRUBÍ ŠEDÉ VODY
	SPLAŠKOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
	DEŠŤOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
	SVODNÉ POTRUBÍ ŠEDÉ VODY
ČT	ČISTICÍ TVAROVKA
RŠ	REVIZNÍ ŠACHTA
	FOTOVOLTAICKÉ PANELE

D.2 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

OBSAH

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1 VSTUPNÍ INFORMACE

D.2.1.2 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

D.2.1.3 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

D.2.1.4 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

D.2.1.5 SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE

D.2.1.6 VSTUPNÍ HODNOTY

D.2.1.7 POUŽITÉ PODKLADY

D.2.2 STATICKÉ POSOUZENÍ

D.2.2.1 UVAŽOVANÉ HODNOTY STÁLÉHO A PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ

D.2.2.2 NÁVRH STROPNÍ DESKY 1NP

D.2.2.3 NÁVRH A POSOUZENÍ KONZOLY ISOKORBU V BĚŽNÉM PODLAŽÍ

D.2.2.4 NÁVRH A POSOUZENÍ VÝZTUŽE PREFABRIKOVANÉHO SCHODIŠŤE

D.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.3.1 VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ

D.2.3.2 VÝKRES TVARU 1NP

D.2.3.3 VÝKRES TVARU 2NP

D.2.3.4 VÝKRES TVARU 3NP-5NP

D.2.1 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

/ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1 VSTUPNÍ INFORMACE

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Navrhovaný polyfunkční bytový dům v městské části Zálabí v Kolíně, situovaný poblíž řeky Labe. Dům je součástí nově navrhované zástavby, který kombinuje rezidenční a komerční funkci. Objekt se nachází na ulici Na Zálabí ve svažitém terénu s převýšením (3,2 m), do kterého je částečně zapuštěn. V parteru se nachází dva mezonetové byty s přístupem z vnitrobloku, dvoupatrový coworkingový prostor a kavárna přístupná z úrovně ulice Na Zálabí. Od 3-5 NP jsou navrženy byty různých velikostí. Střecha objektu je v jižní části navržena jako pochozí střešní terasa s návazností na společný prostor. V severní části a 7NP je nepřístupná s výjimkou běžné úpravy a oprav. Sdílené podzemní garáže jsou umístěny pod ulicí Na Zálabí a nejsou součástí bakalářské práce.

POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU OBJEKTU

Objekt je řešen jako stěnový nosný systém z monolitického železobetonu, který je prostorově ztužen monolitickou železobetonovou nosnou fasádou. Stropní desky jsou obousměrně pnuté. Ztužující schodišťové jádro je z monolitického železobetonu. Vzhledem k základovým poměrům bylo zvoleno založení na základové desce.

D.2.1.2 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Na základě geologických vrtů je navržena základová deska o tloušťce 400 mm. V místě, kde se polozapuštěné podlaží setkává s volným prostranstvím, je navrženo rozšíření desky na 700 mm z důvodů dosáhnutí nezámrzé hloubky. Základová spára se vzhledem k $\pm 0,000$ nachází -1,105m. V místě rozšíření leží hrana základové desky v -0,810m vzhledem k $\pm 0,000$. V místě výtahu je navržena prohlubeň do hloubky -1,845m vzhledem k $\pm 0,000$.

D.2.1.3 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce všech podlaží jsou tvořeny monolitickými železobetonovými deskovými stropy o tloušťce 200 mm s rozponem 7,5 a 5,0 m, které působí obousměrně. Střešní desky mají rovněž tloušťku 200 mm. V obou případech je použit beton třídy C35/40. Balkony tvoří železobetonová konzola, zavěšená pomocí Schöck Isokorb® T typ KL. Isokorb je z vnitřní strany vetknutý do železobetonové stropní desky.

D.2.1.4 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Celý objekt je ztužený železobetonovými nosnými obvodovými stěnami o tloušťce 200 mm, vnitřní nosné stěny tloušťky 220 mm. Nenosná příčky bytu jsou řešeny jako Rigips o tl. 150 A 125 mm pro jednoduchou instalaci a případnou změnu dispozice. V přízemí příčky nahrazuje Porotherm 14 profi, kvůli větší náročnosti provozu.

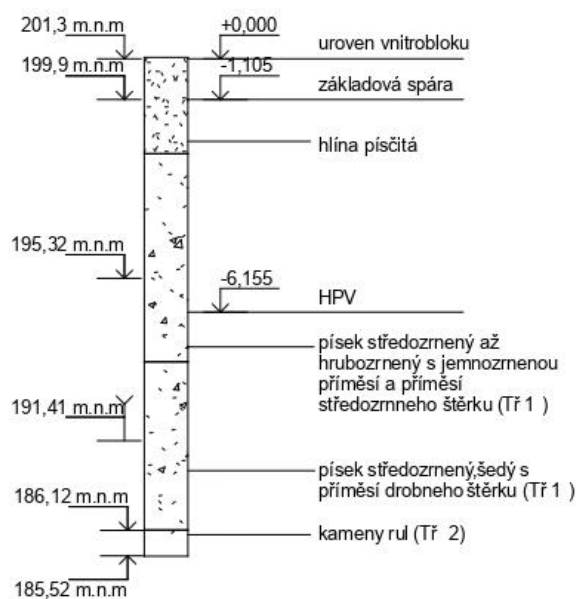
D.2.1.5 SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE

Hlavní domovní schodiště se skládá ze dvou prefabrikovaných železobetonových ramen o šířce 1200 mm, která jsou uložena pomocí ozubů na monolitické podesty. Schodiště v mezonetových bytech jsou rovněž prefabrikovaná železobetonová, o šířce 1050 mm, a jsou ukládána pomocí ozubů na stropní desku a jsou vybavena ocelovým zábradlím. Schodiště v coworkingu o šířce 1250 je řešeno jako prefabrikovaná železobetonová uložené na monolitickou podestu.

D.2.1.6 VSTUPNÍ HODNOTY

Na pozemku vzniklo předchozími pracemi k odsunu zeminy a vznik převýšení 3,2 metru, čehož využívá návrh polozapuštěného podlaží. K posouzení podmínek základů byl použitý nejbližší inženýrsko-geologický vrt j1002, který byl realizovaný 150 metrů od pozemku. Hladina podzemní vody je v hloubce 6,1 m pod rovinou terénu, tedy 5,0 m od základové spáry a 4,3 m od spáry výtahové šachty.

ZÁKLADOVÉ POMĚRY



HMOTY UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ

SNĚHOVÁ OBLAST

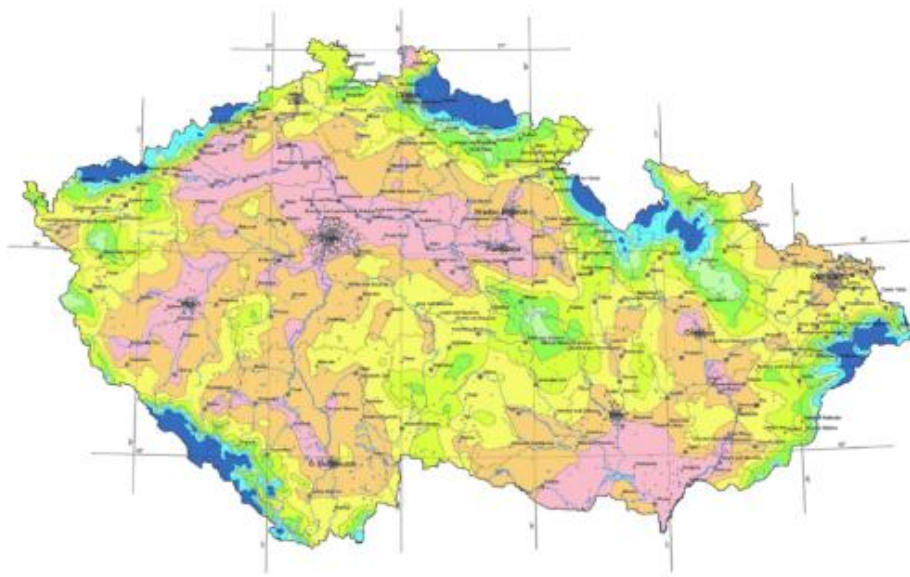
Místo stavby: Kolín, Česká republika

Klimatické zatížení – sněh / sněhová oblast

$s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

Oblast	Charakteristická hodnota s_k [kN/m ²]	Označení v mapě
I.	0,70	
II.	1,00	
III.	1,50	

Tab. 2.A.1 Sněhové oblasti na území České republiky



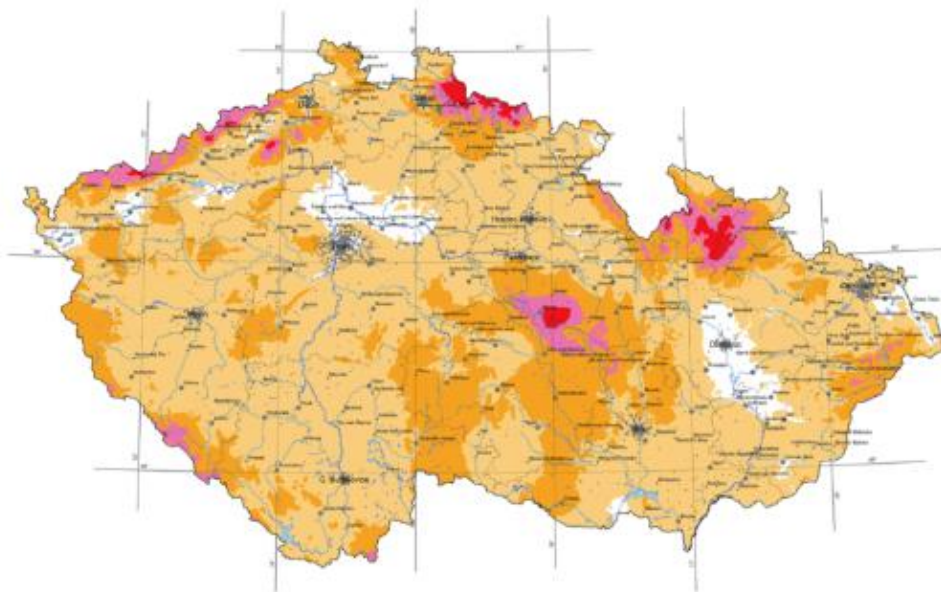
Obr. 2.A.2 Mapa sněhových oblastí České republiky

VĚTRNÁ OBLAST

Klimatické zatížení – větrná oblast II (25m/s)

Oblast	Charakteristická hodnota s_k [kN/m ²]	Označení v mapě
I.	0,70	
II.	1,00	
III.	1,50	

Tab. 2.A.2 Větrné oblasti na území České republiky



Obr. 2.A.3 Mapa větrných oblastí na území České republiky

UŽITNÁ ZATÍŽENÍ

kategorie užitého zatížení: A - plochy pro domácí a obytné činnosti $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
 -balkony $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$

POUŽITÉ MATERIÁLY

Nosné konstrukce: beton C 35/40 $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$
 Betonářská výztuž: B500B $f_{yd} = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$

D.2.1.7 POUŽITÉ PODKLADY

ČSN EN 1991 (Eurokód 1): Zatížení konstrukcí – Obecná zatížení. Praha: ÚNMZ, 2004.

Interní výukové materiály z předmětu Nosné konstrukce 1 a 2. Prof. Dr. Ing. Milan Holický, DrSc., Dr. h. c. – Fakulta stavební ČVUT v Praze.

Technické podklady výrobce Peikko: Stairpod® R – Konzole pro schodiště. Dostupné online: <https://www.peikko.de/produkte/product/stairpod-r-konzole/> (Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.).

D.2.2 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

/ ZÁKLADNÍ STATICKÉ POSOUZENÍ

NÁZEV PRÁCE: ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům

VEDOUCÍ PRÁCE: prof. Ing. arch. Miroslav Cikán
Ing. arch. Vojtěch Ertl

ÚSTAV: ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

KONZULTANT: Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.

VYPRACOVALA: Andrea Dokoupilová

D.2.2.1 UVAŽOVANÉ HODNOTY STÁLÉHO A PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY NAD 1NP

Stálé zatížení

vrstva	h (m)	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ³]	γ_g	g_d [kN/m ³]
Dřevěné vlasy	0,018	5,5	0,099	1,35	0,13365
tenkovrstvé lepidlo	0,005	0,005	0,000025		0,0000135
cementový potěr	0,05	13	0,65		0,8775
Podlahové topení s izolací	0,03	2	0,06		0,081
Minerální vata	0,05	2	0,1		0,135
ŽB stropní deska	0,2	25	5		6,75
CELKEM	0,35		5,909		7,977

Proměnné zatížení

Druh zatížení	q_k [kN/m ³]	γ_g	q_d [kN/m ³]
Proměnné zatížení kategorie A	1,5		2,25
příčky	1,2	1,5	2,16
CELKEM	2,7		4,41

Celkové zatížení

$$f_k = g_k + q_k = 5,909 + 2,7 = 8,609 \text{ kN/m}^3$$

$$f_d = g_d + q_d = 7,977 + 4,41 = 12,387 \text{ kN/m}^3$$

D.2.2.2 NÁVRH STROPNÍ DESKY NAD 1NP

obousměrná pnutá na koncích vetknutá deska tl. 0,2m

beton C 35/40, ocel B500B

Užitné zatížení kategorie A – byty

MOMENTY A REAKCE

$$L_x = 7,5 \text{ m}$$

$$L_y = 5 \text{ m}$$

$$f_x = f_d * \frac{l_y^4}{l_x^4 + l_y^4} = 12,387 * \frac{5^4}{7,5^4 + 5^4} = 10,34 \text{ kNm}^{-2}$$

$$f_y = f_d * \frac{l_x^4}{l_x^4 + l_y^4} = 12,387 * \frac{7,5^4}{7,5^4 + 5^4} = 2,14 \text{ kNm}^{-2}$$

A1 ve směru x

$$f_x = 10,34 \text{ kN/m}^3$$

$$L_x = 5 \text{ m}$$

$$M_1 = \frac{f_x * L_x^2}{24} = \frac{10,34 * 5^2}{24} = 10,78 \text{ kNm}$$

$$M_2 = \frac{f_x * L_x^2}{12} = \frac{10,34 * 5^2}{12} = -21,54 \text{ kNm}$$

A1 ve směru y

$$f_y = 2,14 \text{ kN/m}^3$$

$$L_x = 7,5 \text{ m}$$

$$M_1 = \frac{f_x * L_x^2}{24} = \frac{2,14 * 7,5^2}{24} = 5,23 \text{ kNm}$$

$$M_2 = \frac{f_x * L_x^2}{12} = \frac{2,14 * 7,5^2}{12} = -10,47 \text{ kNm}$$

NÁVRH VÝZTUŽE

A1 ve směru x

Tloušťka desky 0,2 m

Krytí výztuže 0,035 m

Průměr výztuže $\varnothing 8 \text{ mm}$

beton C35/40 $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$ $f_{cd} = 35/1,5 = 23,3 \text{ MPa}$

ocel – B500B $f_{yd} = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$

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

$$c = 0,035 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = h - (c + \varnothing / 2) = 0,2 - (0,035 + 0,008 / 2) = 0,16 \text{ m}$$

VÝZTUŽ V POLI ($M_1 = 10,78 \text{ kNm}$)

$$A_{s,min} = \frac{M_1}{0,9 * d * f_{yd}} = \frac{10,78}{0,9 * 0,16 * 434,78} = 1,72 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 172 \text{ mm}^2$$

navrhuji výztuž $\varnothing 8$ v počtu 5 ks na 1 bm délky desky – po 200 mm

$$A_s = 5 * \pi r^2 = 5 * \pi * 4^2 = 251 \text{ mm}^2 > 172 \text{ mm}^2 \dots \text{VYHOVUJE}$$

POSOUZENÍ

$$\chi = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{2,51 \times 10^{-4} \cdot 434,78 \times 10^6}{0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 23,3} = 5,85 \times 10^{-4} \text{ m}$$

$$\chi / d = 5,85 \times 10^{-3} / 0,2 = 0,03 < 0,45 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{RD} = A_s \cdot f_{yd} \cdot (0,9 \cdot d) = 2,51 \times 10^{-4} \cdot 434,78 \times 10^6 \cdot (0,9 \cdot 0,2)$$

$$M_{RD} = 19,643 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_1$$

VÝZTUŽ V POLI ($M_2 = - 21,54 \text{ kNm}$)

$$A_{s,\min} = \frac{M_1}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{21,54}{0,9 \cdot 0,16 \cdot 434780} = 3,44 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

navrhuji výztuž $\varnothing 8$ v počtu 7 ks na 1 bm délky desky – po 200 mm

$$A_s = 7 \cdot \pi r^2 = 7 \cdot \pi \cdot 4^2 = 352 \text{ mm}^2 > 344 \text{ mm}^2 \dots \text{VYHOVUJE}$$

POSOUZENÍ

$$\chi = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{3,44 \times 10^{-4} \cdot 434,78 \times 10^6}{0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 23,3} = 8,23 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$\chi / d = 8,23 \times 10^{-3} / 0,2 = 0,04 < 0,45 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{RD} = A_s \cdot f_{yd} \cdot (0,9 \cdot d) = 3,44 \times 10^{-4} \cdot 434,78 \times 10^6 \cdot (0,9 \cdot 0,2)$$

$$M_{RD} = 26,92 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_1$$

A1 ve směru y

VÝZTUŽ V POLI ($M_1 = 5,23 \text{ kNm}$)

$$A_{s,\min} = \frac{M_1}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{5,23}{0,9 \cdot 0,16 \cdot 434780} = 0,84 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

navrhuji výztuž $\varnothing 8$ v počtu 3 ks na 1 bm délky desky – po 200 mm

$$A_s = 3 \cdot \pi r^2 = 3 \cdot \pi \cdot 4^2 = 151 \text{ mm}^2 > 84 \text{ mm}^2 \dots \text{VYHOVUJE}$$

POSOUZENÍ

$$\chi = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{0,84 \times 10^{-4} \cdot 434,78 \times 10^6}{0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 23,3} = 1,96 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$\chi / d = 1,96 \times 10^{-3} / 0,2 = 0,009 < 0,45 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{RD} = A_s \cdot f_{yd} \cdot (0,9 \cdot d) = 1,51 \times 10^{-4} \cdot 434,78 \times 10^6 \cdot (0,9 \cdot 0,2)$$

$$M_{RD} = 1,187 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_1$$

VÝZTUŽ V POLI ($M_2 = 10,47 \text{ kNm}$)

$$A_{s,min} = \frac{M_1}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{10,47}{0,9 \cdot 0,16 \cdot 434780} = 1,67 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 167 \text{ mm}^2$$

navrhuji výztuž $\varnothing 8$ v počtu 5 ks na 1 bm délky desky – po 200 mm

$$A_s = 5 \cdot \pi r^2 = 5 \cdot \pi \cdot 4^2 = 251 \text{ mm}^2 > 167 \text{ mm}^2 \dots \text{VYHOVUJE}$$

POSOUZENÍ

$$\chi = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{2,51 \times 10^{-4} \cdot 434,78 \times 10^6}{0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 23,3} = 5,85 \times 10^{-4} \text{ m}$$

$$\chi / d = 5,85 \times 10^{-3} / 0,2 = 0,03 < 0,45 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{RD} = A_s \cdot f_{yd} \cdot (0,9 \cdot d) = 2,51 \times 10^{-4} \cdot 434,78 \times 10^6 \cdot (0,9 \cdot 0,2)$$

$$M_{RD} = 19,643 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_1$$

D.2.2.3 NÁVRH A POSOUZENÍ KONZOLY – ISOKORBU V BĚŽNÉM PODLAŽÍ

ZATÍŽENÍ ISOKORBU

Stálé zatížení

vrstva	h (m)	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ³]	γ_g	g_d [kN/m ³]
ŽB stropní deska	0,2	25	5	1,35	6,75
CELKEM			5		6,75

Proměnné zatížení

Druh zatížení	q_k [kN/m ³]	γ_g	q_d [kN/m ³]
zatížení kategorie A – balkony	3	1,5	4,5
CELKEM	3		4,5

Celkové zatížení

$$f_k = g_k + q_k = 5 + 3 = 8 \text{ kN/m}^3$$

$$f_d = g_d + q_d = 6,75 + 4,5 = 11,25 \text{ kN/m}^3$$

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ NA JEDNOTKU DELKY:

$$q = \Sigma(g_d + q_d) = 11,25 \text{ kN/m}^2$$

OHYBOVÝ MOMENT M :

$$M = - \frac{1}{2} q_{\text{celkem}} l^2$$

$$M = \frac{1}{2} * 11,25 * 1,3^2$$

$$M = - 9,51 \text{ kN/m}$$

SMYKOVÁ SÍLA V:

$$V = q_{\text{celkem}} * l$$

$$V = 11,25 * 1,3$$

$$V = 14,63 \text{ kN}$$

NÁVRH ISOKORBU

Navrhují Schöck Isokorb T typ KL

<https://www.schoeck.com/cs/isokorb-t-typ-k>

tažená výztuž 6 Ø8

smykové pruty 4 Ø8

tlaková ložiska 4ks

tloušťka izolantu Isokorbu = 80 mm

pevnost betonu C35/40 ≥ C25/30 ...VYHOVUJE

M2 = 11,25 kN/m > M = 9,51 kN/m ...VYHOVUJE

D.2.2.4 NÁVRH A POSOUZENÍ VÝZTUŽE PREFABRIKOVANÉHO SCHODIŠTĚ

Schodiště je navrženo jako dvouramenné deskové. Konstruktivně je řešeno osazením prefabrikovaných železobetonových schodišťových ramen na monolitickou podestu, která slouží zároveň jako stropní deska, a na mezipodestu. Uložení schodišťových ramen na mezipodestu je realizováno na ozub, přičemž je zde instalován akustický prvek od společnosti Schöck.

Mezipodesta je součástí monolitického železobetonového jádra a její konstrukce je realizována s využitím vylamovací výztuže. Skladba mezipodesty zahrnuje mimo jiné izolaci ISOVER TDPT o tloušťce 50 mm, která účinně omezuje šíření kročejového hluku.

NÁVRH GEOMETRIE SCHODIŠTĚ

rozměry pole: 2700 mm x 4000 mm

konstrukční výška podlaží h_k : 3200 mm

tl. stropní desky h_p : 200 mm

počet stupňů: 2 x 9

výška schodišťového stupně: $h = 178$ mm

šířka schodišťového stupně: $b = 270$ mm

šířka ramene: 1250 mm

šířka mezipodesty: 1250 mm

šířka zrcadla: 200 mm

délka podesty/mezipodesty: 4000 mm

úhel stoupání: $\alpha = \arctan h / b = \arctan 178 / 270 = 33,3^\circ$

KONTROLA TLOUŠTKY DESEK

navržená tloušťka: 200 mm

minimální tloušťka $h_{\min} = \frac{l}{25} = \frac{3200}{25} = 128$ mm

Navrhuji tloušťku podesty 200 mm

schodišťové rameno (prostě uložené)

navržená tloušťka: 200 mm

minimální tloušťka $h_{\min} = \frac{2700}{25} = 108$ mm

Navrhuji tloušťku schodišťového ramene 200 mm

KONTROLA PODCHODNÍ A PRŮCHODNÉ VÝŠKY

Podchodná výška h_{v1}

$h_{v1} = h_k - h_d - h_p - h = 3200 - 200 - 178 = 2772$ mm

$h_{v1} > 1500 + \frac{750}{\cos \alpha} = 1500 + \frac{750}{\cos 33,3^\circ} = 2397,4$

$h_{v1} > 2100$ mm → **VYHOVUJE**

Průchodná výška h_{v2}

$$h_{v2} = h_{v1} \cdot \cos \alpha = 2772 \cdot \cos (33,3) = 2316,8 \text{ mm}$$

$$h_{v2} > 750 + 1500 \cdot \cos \alpha = 750 + 1500 \cdot \cos (33,3) = 2877 \text{ mm}$$

$h_{v2} > 1900 \text{ mm} \rightarrow$ **VYHOVUJE**

VÝPOČET ZATÍŽENÍ SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE SVISLÁ TLOUŠŤKA

ŽB deska kolmé tl. 200 mm ve sklonu 33,3°:

$$\Rightarrow \frac{200}{\cos \alpha} = \frac{200}{\cos 33,3} = 296,8 \text{ mm}$$

stálé zatížení ramene:

$$\text{stupně : } q_{k1} = \frac{h}{2} \cdot y = 178 / 2 \cdot 25 = 2,225 \text{ KN/m}^2$$

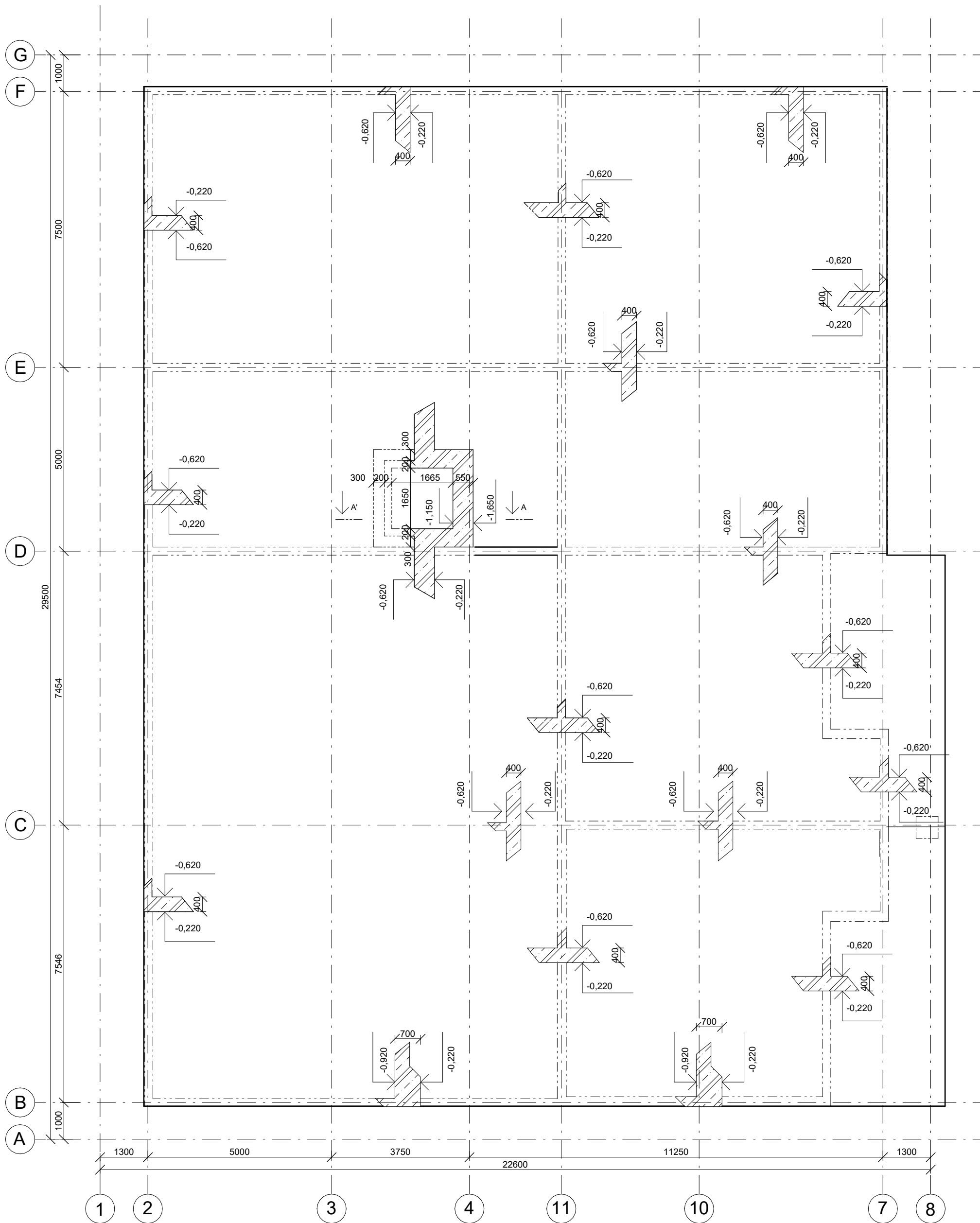
$$\text{deska: } q_{k2} = h \cdot y = 0,2968 \cdot 25 = 7,420 \text{ KN/m}^2$$

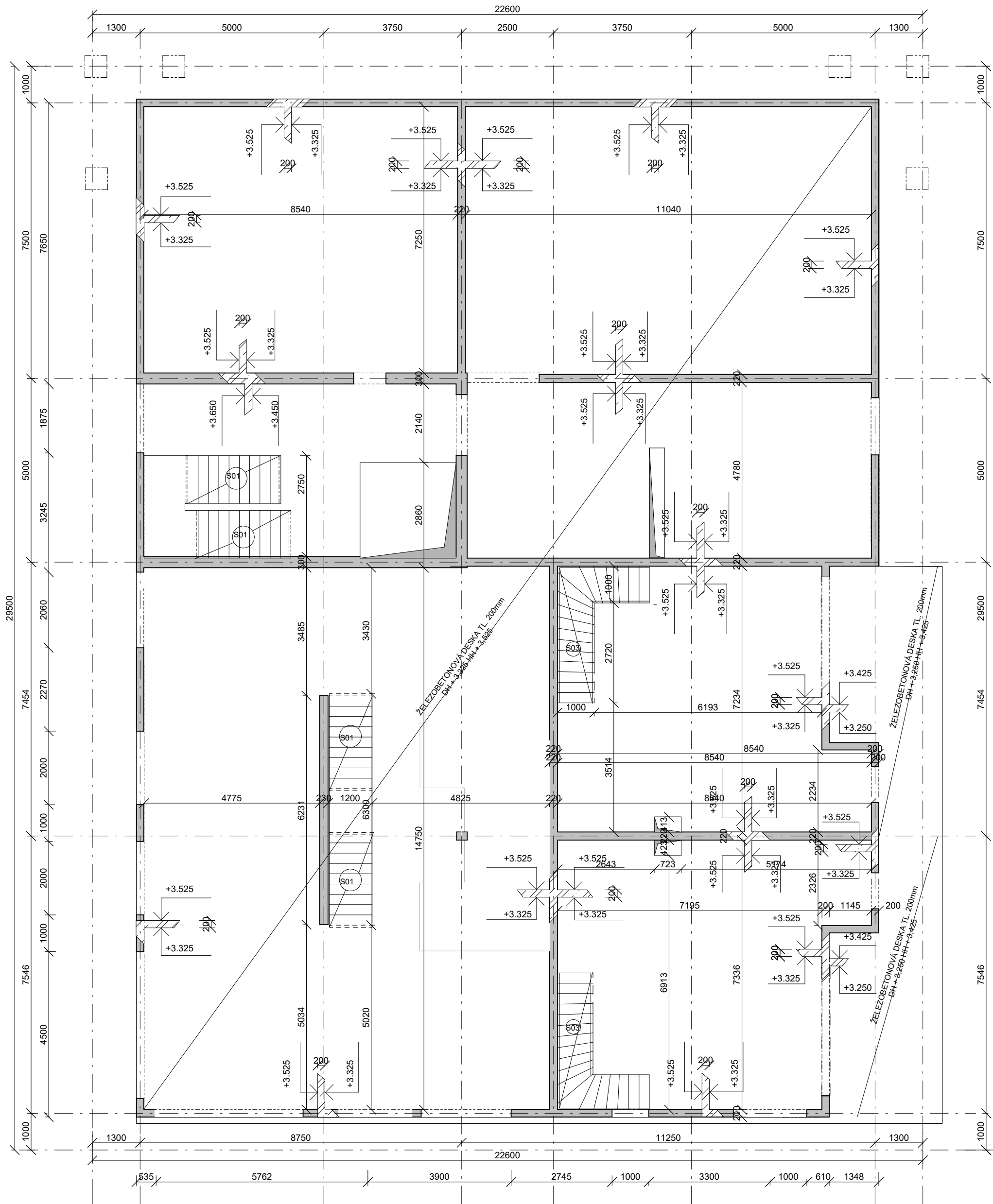
užitné zatížení: bytový: $q_k = 3 \text{ KN/m}^2$

D.2.3 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

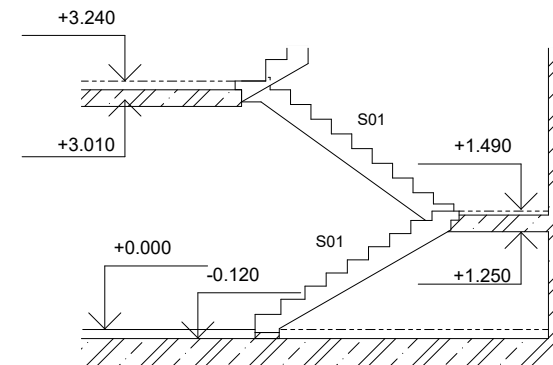
/ VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová



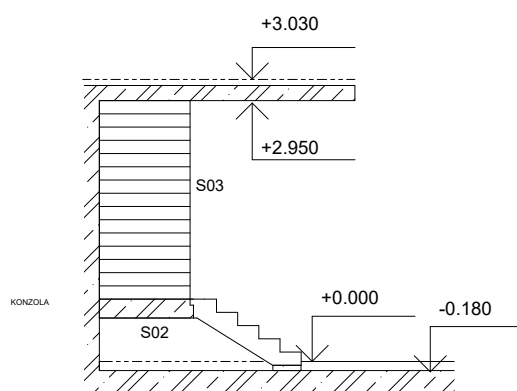


S01 - HLAVNÍ SCHODIŠTĚ
/ 9x174x280, šířka 1250

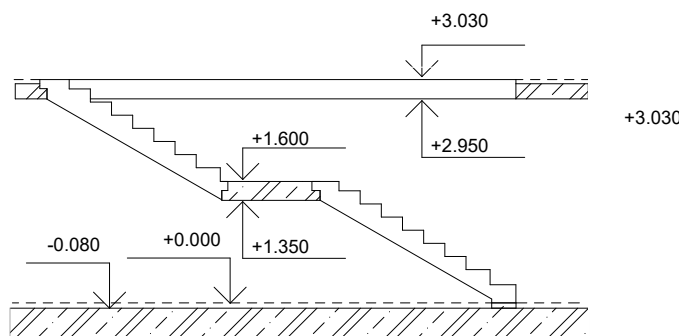


SCHODIŠTĚ MEZONETY

S02 / 5x175x280, šířka 1200
S03 / 15x175x280, šířka 1200

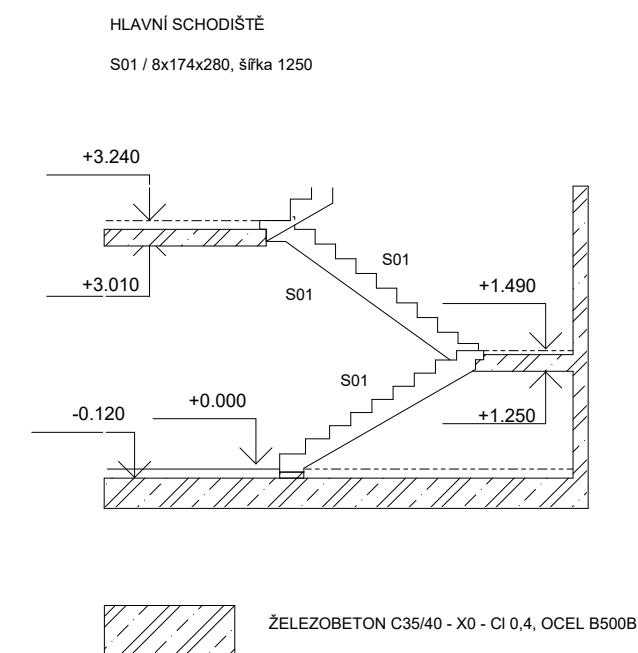


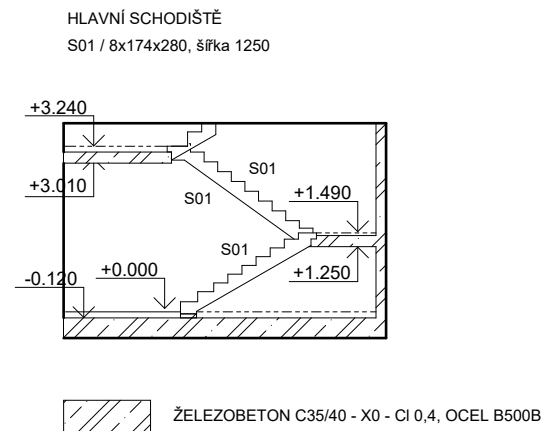
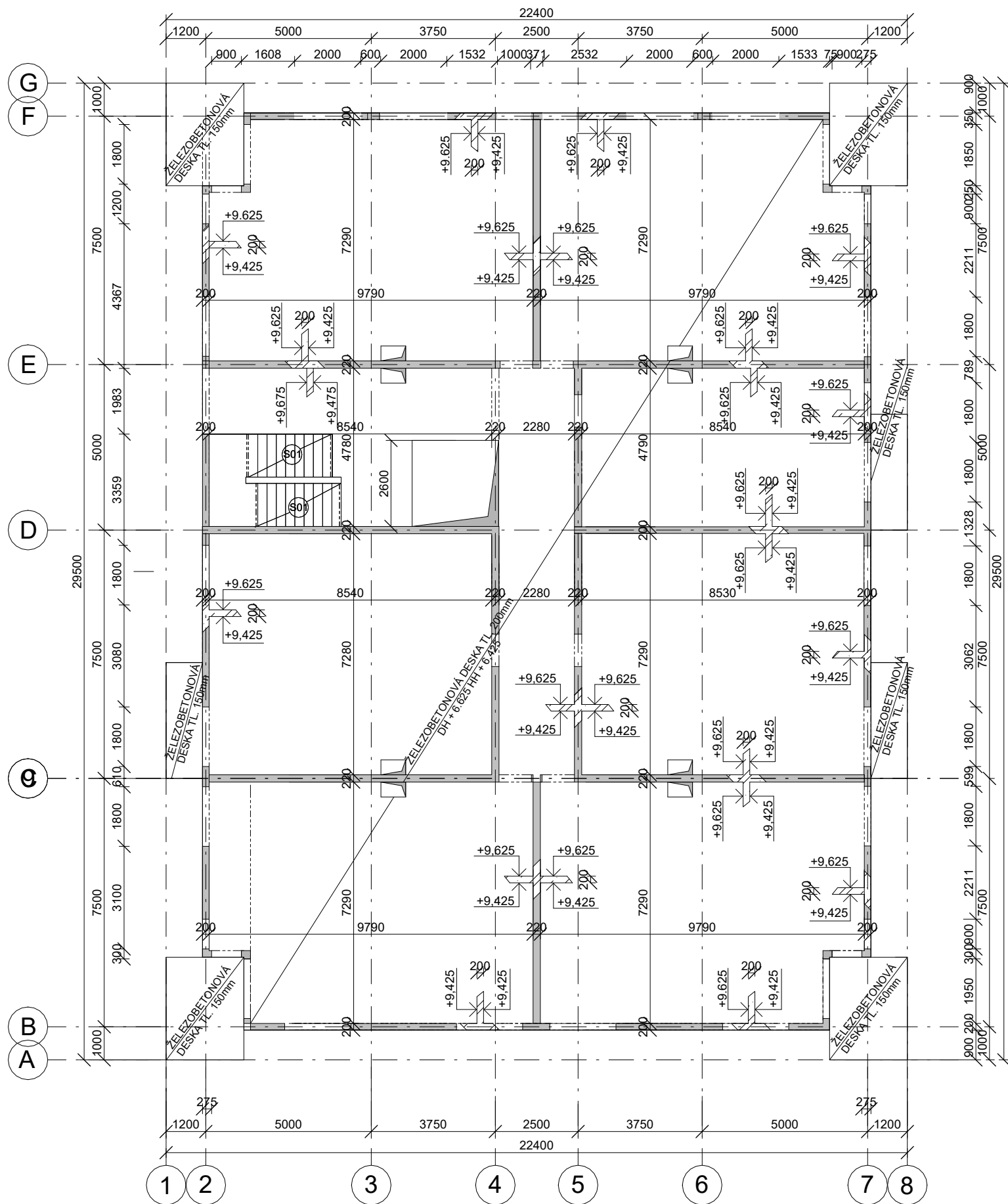
S04 - VÝKRES JEDNORAMENNÉHO SCHODIŠTĚ V
COWORKINGU
ŘEZ 1:100
8x174x280, šířka 1150



LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON C35/40 - X0 - CI 0,4, OCEĽ B500B
	PŮDORYS NOSNÉ ŽB. ZDI





BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ZELENÁ KASKÁDA ± 0,000 = + 201,3 m.n.m.	
ÚSTAV Ústav navrhování II	ZPRACOVAL Dokoupilová Andrea
VEDOUCÍ PRÁCE prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	KONZULTANTI Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.
VÝKRES VÝKRES TVARU 3NP-5NP	
MEŘÍTKO 1:100	AKADEMICKÝ ROK ZS 2024/25
ČÁST Stavebně - konstrukční řešení	ČÍSLO VÝKRESU D.2.3.4

D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

OBSAH

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.3.1.1 ÚVOD
- D.3.1.2 PRŮVODNÍ INFORMACE
- D.3.1.3 ZKRATKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ
- D.3.1.4 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ
- D.3.1.5 ROZDĚLENÍ OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
- D.3.1.6 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI
- D.3.1.7 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
- D.3.1.8 EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST
- D.3.1.9 VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI
- D.3.1.10 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU
- D.3.1.11 POČET, DRUH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ
- D.3.1.12 ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU
- D.3.1.13 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM
- D.3.1.14 ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK
- D.3.1.15 ZHODNOCENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ OBJEKTU
- D.3.1.16 STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNE PRÁCE
- D.3.1.17 POUŽITÉ PODKLADY

D.3.2 SEZNAM PŘÍLOH

- D.3.2.1 TABULKA Č. 1 OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI
- D.3.2.2 TABULKA Č. 2 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ SPB
- D.3.2.3 TABULKA Č. 3 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
- D.3.2.4 TABULKA Č. 4 VYMEZENÍ ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI

D.3.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.3.3.1 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES PBŘ
- D.3.3.2 PŮDORYS 1NP PBŘ

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.1.1 ÚVOD

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

D.3.1.2 PRŮVODNÍ INFORMACE

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Objekt je městský polyfunkční dům s převažující rezidenční funkcí, situovaný v Kolíně, v městské části Zálabí poblíž Radimského mlýna. Tento dům je součástí rezidenční čtvrti, která vznikla na základě urbanistického projektu vytvořeného ve spolupráci s dalšími studenty. Projekt pracuje s konceptem městských bloků se společnými vnitrobloky, které se podél řeky směrem od mlýna postupně rozvolňují a více propojují s okolní zelení. Řešené území se kaskádovitě svažuje směrem k řece, což vytváří výškový rozdíl 3,2 metru. Kvůli tomuto rozdílu je jedno podlaží domu částečně zapuštěno do terénu (označené jako 1. NP). Společné garáže pod nově vzniklou ulicí Na Zálabí, náleží i k ostatním objektům dostavovaným současně s řešeným objektem.

Přístupný je ze dvou úrovně – z úrovně městské ulice a z nižší úrovně vnitrobloku. Budova má celkem 6 NP. Parter slouží pro komerční účely, přičemž jeden komerční prostor je přístupný z ulice a druhý, dvoupodlažní prostor je přístupný z úrovně vnitrobloku. Na úrovni vnitrobloku se zároveň nacházejí vstupy do dvou mezonetových bytů. Ve 3NP až 5NP jsou navrženy byty různé velikostí. V 6 NP je umístěna pochozí střešní terasa, která je propojena se společnými prostory. Severní část střechy je určena pouze pro technické účely a je přístupná výhradně pro běžnou údržbu a opravy.

Požární výška objektu: $h = 16,0 \text{ m}$

Klasifikace objektu: bytová stavba s polyfunkčním využitím

KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Nosný systém objektu navržený kombinovaný monolitický železobetonový systém. Stropní desky jsou železobetonové s tloušťkou 200 mm. Obvodové stěny mají tloušťku 200 mm, vnitřní stěny 220 mm. Obvodový plášť je směrem do ulice složen z kontaktního zateplovacího systému krytého plechem. Tepelná izolace je nehořlavá minerální vata. Střecha izolována izolací xPS. Vnitřní požární konstrukce jsou sádkartonové příčky vyplněny minerální vatou. Schodiště CHÚC A je monolitické železobetonové.

DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je klasifikovaný jako budova skupiny OB2, podle normy ČSN 73 0833. Nachází se zde celkem 23 bytu. Budova bude proto v obytné části posuzována podle požadavku normy ČSN 73 0833 požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb.

D.3.1.3 ZKRATKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ

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

D.3.1.4 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [3] ČSN 73 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);
- [4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [5] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [6] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [7] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [8] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- [9] ČSN 73 0835 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (9/2020);
- [10] ČSN 73 0842 Požární bezpečnost staveb – Objekty pro zemědělskou výrobu (3/2014);
- [11] ČSN 73 0843 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Objekty spojů a poštovních provozů (9/2020);
- [12] ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);
- [13] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
- [14] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- [15] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003)

D.3.1.5 ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt se skládá ze 32 požárních objektů, které jsou odděleny požárně dělícími konstrukcemi. V objektu se nachází jedna CHÚC A z nejvyššího nadzemního podlaží do přízemí, která je tvořena železobetonovými monolitickými schody. Evakuační výtah v objektu není instalován. Velikost požárních úseků odpovídá požadavkům normy ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833.

Kompletní posouzení obsazení objektu osobami viz. TABULKA Č. 1 OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI.

PÚ	NÁZEV ÚSEKU	PATRO
NO4.01	byt 3kk	4NP
NO4.02	byt 3kk	4NP
NO4.03	byt 3kk	4NP
NO4.04	byt 3kk	4NP
NO4.05	byt 2kk	4NP
NO4.06	byt 2kk	4NP
NO4.07	garsoniéra	4NP
NO5.01	byt 3kk	5NP
NO5.02	byt 3kk	5NP
NO5.03	byt 3kk	5NP
NO5.04	byt 3kk	5NP
NO5.05	byt 2kk	5NP
NO5.06	byt 2kk	5NP
NO5.07	garsoniéra	5NP
NO6.01	společenská místnost	6NP

ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY

PÚ	NÁZEV ÚSEKU	PATRO
SO1.01	sklepni koje	1NP
SO1.02	akumulační nádrže	1NP
SO1.03	technická místnost	1NP
SO1.04	elektro rozvody	1NP
SO1.05	kolárna	1NP
NO1.01	pronajímatelný prostor	1NP
NO1.02	mezonet 3kk	1NP
NO1.03	mezonet 3kk	1NP
NO2.01	kavárna	2NP
NO2.02	zázemí kavárny	2NP
NO3.01	byt 3kk	3NP
NO3.02	byt 3kk	3NP
NO3.03	byt 3kk	3NP
NO3.04	byt 3kk	3NP
NO3.05	byt 2kk	3NP
NO3.06	byt 2kk	3NP
NO3.07	garsoniéra	3NP

D.3.1.6 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Kompletní výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti viz. příloha TABULKA Č. 1 ROZDĚLENÍ OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

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

byty – výpočtové $P_v = 45 \text{ kg/m}^2$

kolárna – výpočtové $P_v = 15 \text{ kg/m}^2$

sklepni kóje – výpočtové $P_v = 45 \text{ kg/m}^2$

CHÚC – požární zatížení není uvažováno

Hodnoty p_s , p_n , p , n , k , a_n byly stanoveny dle normy ČSN 73 0802.

Hodnota požárního zatížení p_v , byla vypočtena pomocí vzorce:

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

$$a = [(p_n * a_n) + (p_s * a_s)] / (p_n + p_s)$$

$$a_s = 0,9 \quad b = k / (0,005 * \sqrt{h_s})$$

$$b = (S * k) / (S_0 * \sqrt{h_0})$$

$$b = k / (0,005 * \sqrt{h_0})$$

c = součinitel vlivu požárně bezpečnostní techniky

D.3.1.7 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadavek na odolnost stavebních konstrukcí byl stanoven dle tab. 12 normy ČSN 73 0802. Objekt má šest nadzemních podlaží. Požární výška činí 16,0 m. Obvodové nosné požárně dělicí stěny nadzemních podlaží jsou navrženy železobetonové monolitické tl. 200 mm z konstrukcí třídy DP1. U železobetonových konstrukcí je stanoveno minimální požadované krytí výztuže. Vnitřní nosné stěny jsou železobetonové tl. 220 mm. Nenosné požárně dělicí konstrukce jsou montované příčky z desek Rigis. Požární odolnost těchto konstrukcí je stanovena z technického listu výrobce.

Kompletní posouzení navrhnutých požárních konstrukcí viz. příloha TABULKA Č. 2 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ SPB

D.3.1.8 EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA

Únik osob z objektu je uvažován přes chráněnou únikovou cestu, která byla vzhledem k výšce objektu 16,4 m navržena jako typ A. Mezní hodnota pro CHÚC A je dle ČSN 73 0802 120 m, navrhovaná chráněná úniková cesta s délkou 84,4 m tedy vyhovuje mezní délce. Počet evakuovaných osob byl stanoven dle normy ČSN 73 0818, konkrétní hodnoty jsou uvedeny v tabulce č.1.

$$U = (E * s) / K$$

E = evakuovaný počet osob v kritickém místě (99 osob)

s = součinitel evakuace (s = 1 - unikající osoby jsou schopny samostatného pohybu)

K = maximální počet unikajících osob v jednom pruhu

u = výsledný počet únikových pruhů (1 pruh = 550 mm)

Kritickým místem chráněné únikové cesty je schodiště. Minimální šířka únikové cesty byla stanovena podle výpočtu:

$$U = (E * s) / K = (99 * 1) / 120 = 0,825 \text{ mm}$$

Šířka schodišťového ramene v objektu je navržena 1250 mm. Minimální šířka ramene činí po vynásobení koeficientem 1,5 1237,5 mm. Chráněná úniková cesta vyhovuje normovým požadavkům.

ÚNIKOVÁ CESTY

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

- A) Z kolárny v suterénu je předpokládán únik ven. Délka této cesty je 12,8 metru.
Posouzení kritického místa: $U = (E * s) / K = (124 * 1) / 160 = 775 \text{ mm}$. Minimální hodnota u je stanovena jako $u = 1$, minimální šířka únikové cesty tedy činí 550 mm. Kritickým místem jsou dveře do CHÚC A s navrhovanou šířkou 900 mm, což vyhovuje minimální požadované šířce.
- B) Z administrativního prostoru v přízemí je únik navržen skrz dveře na terén. Délka delší z cest je 16,7 m.
Posouzení kritického místa: $U = (E * s) / K = (19 * 1) / 160 = 119 \text{ mm}$. Minimální hodnota u je stanovena jako $u = 1$, minimální šířka únikové cesty tedy činí 550 mm. Kritickým místem jsou dveře do vnějšího prostoru s navrhovanou šířkou 2100 mm, což vyhovuje minimální požadované šířce.

D.3.1.9 VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch byly stanoveny na základě tabulkového přístupu podle ČSN 73 0802, přičemž se zohlednila velikost oken v posuzovaném požárním úseku a úroveň požárního zatížení. Požárně nebezpečný prostor byl určen pomocí hodnot:

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

h_u = konstrukční výška [m] l = délka fasády podél požárního úseku [m]

S_p = plocha fasády podél požárního úseku [m²]

p_o = procento požárně otevřených ploch [%]

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

Pro podrobný výpočet odstupových vzdáleností viz. D.4.B.4 TABULKA Č. 4 VYMEZENÍ ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI

D.3.1.10 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

VNĚJŠÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

Vnější zdroj vody jsou dva podzemní hydranty napojené na vodovodní řad ve velikosti DN 100 v ulici Na Zálabí a ve vnitrobloku, který bude sloužit i pro okolní objekty. Hydranty budou umístěny za hranici nebezpečného objektu ve vzdálenosti 10m. Nástupní plocha pro IZS je navržena před objektem směrem do ulice Na Zálabí. Vyhrazená plocha je navržena na místě, které nebude pro standardní dopravu dostupné.

VNITŘNÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

V souladu s ČSN 73 0833 bude každé obytné podlaží vybavené jedním nástěnným požárním hydrantem nacházejícím se v CHÚC-A. Hydrant bude zásobován požární vodou přiváděnou stoupacím potrubím a s připojením na vnitřní vodovod. Jelikož je nejodlehlejší místo do vzdálenosti 30 m od umístění hydrantu, bude použitý hadicový systém se zploštělou hadicí, světlosti 19 mm, délky 20 m a dostřikem 10 m. Vnitřní odběrná místa požární vody jsou navržena jako nástěnné hydranty. Skříně jsou zápusťné nerezové o velikosti 1400x720x165 mm.

D.3.1.11 POČET, DRUH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

PHP jsou vždy zavěšené na viditelném a přístupném místě tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad podlahou. Počty PHP byly stanoveny v souladu s normou ČSN 73 0802.

D.3.1.12 ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU

Objekt je zajištěn EPS. Zařízení autonomní deklarace a signalizace požáru, tedy kouřový hlásič s vlastním napájením, je navrženo v každém bytě v zádveří, které je propojeno s kuchyní. Hlásiče jsou dále navrženy ve všech prostorech v parteru (S01.01, S01.02, S01.03, S01.04). V rámci CHÚC A bude instalováno nouzové osvětlení s dobou trvání 60 minut. Kouřové hlásiče budou odpovídat požadavkům normy ČSN EN 14604.

D.3.1.13 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM

V řešeném objektu není dle normy ČSN 73 0802 nutné umístění samočinného hasícího zařízení. V objektu je možný výskyt převážně látek typu A. PHP jiných typů jsou umístěny pouze v prostorech s jiným charakterem požáru.

PÚ	provoz	S	a	C ₃	n _r	N _{hu}	HJ ₁	n _{PHP}	návrh PHP
SO1.01	Sklepní koje	72,27	1	1	1,3	7,8	9	1	1x PHP práškový 6 kg 27 A
SO1.03	Technická místnost	40,15	1,1	1	1,0	6	6	1	2x PHP práškový 6 kg 21 A
SO1.04	Elektro rozvody	5,5	0,9	1	0,3	1,8	2	1	1 x PHP sněhový 5 kg 7 BC
SO1.05	Kolárna	37,20	1	1	0,9	10,8	12	1	2 x PHP práškový 6 kg 27 A
NO2.01 NO2.02	kavárna a zázemí	196,92	1,1	1	2,2	13,2	15	1	3 x PHP práškový 6 kg 27 A
NO1.01	pronájemtelný prostor	326,0	1,3	1	3,1	18,6	15	2	3 x PHP práškový 6 kg 27 A

D.3.1.14 ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK

Objekt musí být vybaven bezpečnostními značkami a tabulkami v souladu s nařízením vlády č. 375/2017 Sb., které stanovuje požadavky na vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek, značení a zavedení signálů. Bude označeno: PHP, CENTRAL stop, TOTAL stop, evakuační plány, únikové východy a směry úniku v místech, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, hlavní vypínače, požární uzávěry, uzávěry vody a elektřiny, požární prostupy a ucpávky. Použité značky budou v souladu s ČSN EN ISO 7010.

D.3.1.15 ZHODNOCENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ OBJEKTU

Větrání objektu kombinuje rovnotlaký systém VZT a otevíravá okna v bytových podlažích. Pronajímatelný prostor je také větráno rovnotlakým systémem VZT. Sklepy a technické místnosti jsou větrány pomocí podtlakového systému VZT. Větrání je napojeno na lokální rekuperační jednotky. Větrání CHÚC A je navrženo přirozené, neboť je propojeno s exteriérem. Na hranici PÚ budou veškeré prostupy požárními konstrukcemi opatřeny uzávěry. Na úrovni požárního stropu jsou průběžné instalační šachty předěleny požárními prostupy za účelem zamezení vertikálnímu šíření požáru. Na zvýšení požární odolnosti konstrukcí nejsou stanoveny žádné zvláštní požadavky.

D.3.1.16 STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNE PRÁCE

Požární jednotky budou zasahovat přes CHÚC A. Nástupní plocha pro hasičská vozidla a techniku velikosti 11000 x 4,500 mm je navržena v rámci veřejného prostoru před hlavním vstupem do bytového domu v ulici Na Zálabí.

D.3.1.17 POUŽITÉ PODKLADY

LITERATURA POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 3. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.

NORMY ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí. 2007.

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. 2009.

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. 2016.

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami. 1997.

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010.

D.3.2 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

/SEZNAM PŘÍLOH

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

D.3.2.1 TABULKA Č. 1 OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

PÚ	název úseku	plocha (m ²)	počet osob podle pd	m ² /os	počet osob podle m ² /os	součinitel	celkový počet osob
SO1.01	sklepni koje	72,27	-	-	-	-	-
SO1.02	akumulační nádrže	30,60	-	-	-	-	-
SO1.03	technická místnost	40,15	-	-	-	-	-
SO1.04	elektro rozvody	5,5	-	-	-	-	-
SO1.05	kolárna	37,20	-	-	-	-	-
NO1.01	pronajímatelný prostor	326,00	125	1,8	-	156	156
NO1.02	kavárna	144,34	60	1,4	90	-	90
NO1.03	kavárna zázemí	52,58	2	50	3	-	3
NO2.01	Mezonetový byt A	115,92	4	20	6	1,5	6
NO2.02	Mezonetový byt A	115,92	4	20	6	1,5	6
NO3.01	Byt B	63,42	4	20	6	1,5	6
NO3.02	Byt B	63,42	4	20	6	1,5	6
NO3.03	Byt B	63,42	4	20	6	1,5	6
NO3.04	Byt B	63,42	4	20	6	1,5	6
NO3.05	Byt C	57,95	2	20	3	1,5	3
NO3.06	Byt C	57,95	2	20	3	1,5	3
NO3.07	Garsoniéra	39,48	2	20	3	1,5	3
3-5 NP							
NO6.01	společný prostor	100,00	-	-	-	-	-
NO6.02	společný prostor	100,00	-	-	-	-	-
CELKEM							267

D.3.2.2 TABULKA Č. 2 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ SPB

PÚ	Úseku	p _n	p _s	a _n	a _s	a	S	S ₀	k	n	h _s	h ₀	b	c	P _v	SPB
SO1.01	Sklepni koje	-	-	-	0,9	-	72,27	-	-	-	2,8	-	-	-	45	III
SO1.02	Akumulační nádrže	10	-	0,9	0,9	1,1	30,60	-	0,013	0,003	2,8	-	1,5	1	16,5	III
SO1.03	Technická místnost	15	-	1,1	0,9	1,1	40,15	-	0,013	0,003	2,8	-	1,5	1	24,75	II
SO1.04	Elektro rozvody	25	-	0,9	0,9	0,9	5,50	-	0,005	0,003	2,8	-	1,5	1	33,75	III
SO1.05	Kolárna	-	-	-	0,9	-	37,20	-	-	-	-	-	-	1	15	II
NO1.01	pronajímatelný prostor	40	2	1,0	0,9	1,0	326,00	31,2	0,211	0,095	3	2,6	1,4	1	58,8	V
NO1.02	Kavárna	30	2	1,15	0,9	1,13	144,34	36,4	0,267	0,258	3	2,6	1,7	1	61,5	V
NO1.03	Kavárna zázemí	30	2	0,95	0,9	0,95	52,58	-	0,013	0,003	3	-	1,5	1	31,2	III
NO2.01	Mezonetový byt A	-	-	-	0,9	-	115,92	-	-	-	-	-	-	1	45	III
NO2.02	Mezonetový byt A	-	-	-	0,9	-	115,92	-	-	-	-	-	-	1	45	III
NO3.01	Byt B	-	-	-	0,9	-	63,42	-	-	-	-	-	-	1	45	III
NO3.02	Byt B	-	-	-	0,9	-	63,42	-	-	-	-	-	-	1	45	III
NO3.03	Byt B	-	-	-	0,9	-	63,42	-	-	-	-	-	-	1	45	III
NO3.04	Byt B	-	-	-	0,9	-	63,42	-	-	-	-	-	-	1	45	III
NO3.05	Byt C	-	-	-	0,9	-	57,95	-	-	-	-	-	-	1	45	III
NO3.06	Byt C	-	-	-	0,9	-	57,95	-	-	-	-	-	-	1	45	III
NO3.07	Garsoniéra	-	-	-	0,9	-	39,48	-	-	-	-	-	-	1	45	III
NO6.01	společný prostor	45	10	1,0	0,9	0,98	100,00	14,4	0,209	0,114	2,8	2,45	0,93	1	50,13	V
NO6.02	společný prostor	45	10	1,0	0,9	0,98	100,00	14,4	0,209	0,114	2,8	2,45	0,93	1	50,13	V

3-5 NP

D.3.2.3 TABULKA Č. 3 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Stavební konstrukce	Materiál	Požadované PO	Navrhovaná PO	SPB
Nosná stěna EXT NP	ŽB 200 mm, krytí 20 mm	45+	REW 60 DP1	IV
Nosná stěna INT 1NP	ŽB 220 mm, krytí 25 mm	45+	REI 60 DP1	III
Nosná stěna INT NP	ŽB 220 mm, krytí 20 mm	45+	REI 60 DP1	III
Požární stropy 1 NP	ŽB 200 mm, krytí 35 mm	90+	REI 120 DP1	III
Požární stropy NP	ŽB 200 mm, krytí 30 mm	60 DP1	REI 90 DP1	III
Nosná konstrukce střechy	ŽB 200 mm, krytí 30 mm	45	REI 90 DP1	IV
Střešní plášť	Skladba střechy	15 DP1	min. 15 DP1	III
Schodiště v PÚ	ŽB schodiště ŽB schodiště	15 DP1 15 DP3	min. 15 DP1 min. 15 DP1	IV III
požární uzávěry v požárních stěnách a stropech 1NP	-	30 DP1 45 DP2	EI 60 DP1 EI 60 DP1	III IV
požární uzávěry v požárních stěnách a stropech NP	-	30 DP3	EI 60 DP3	IV
nenosné konstrukce PÚ	Rig's 150 mm	DP3	EI 120 DP1	III

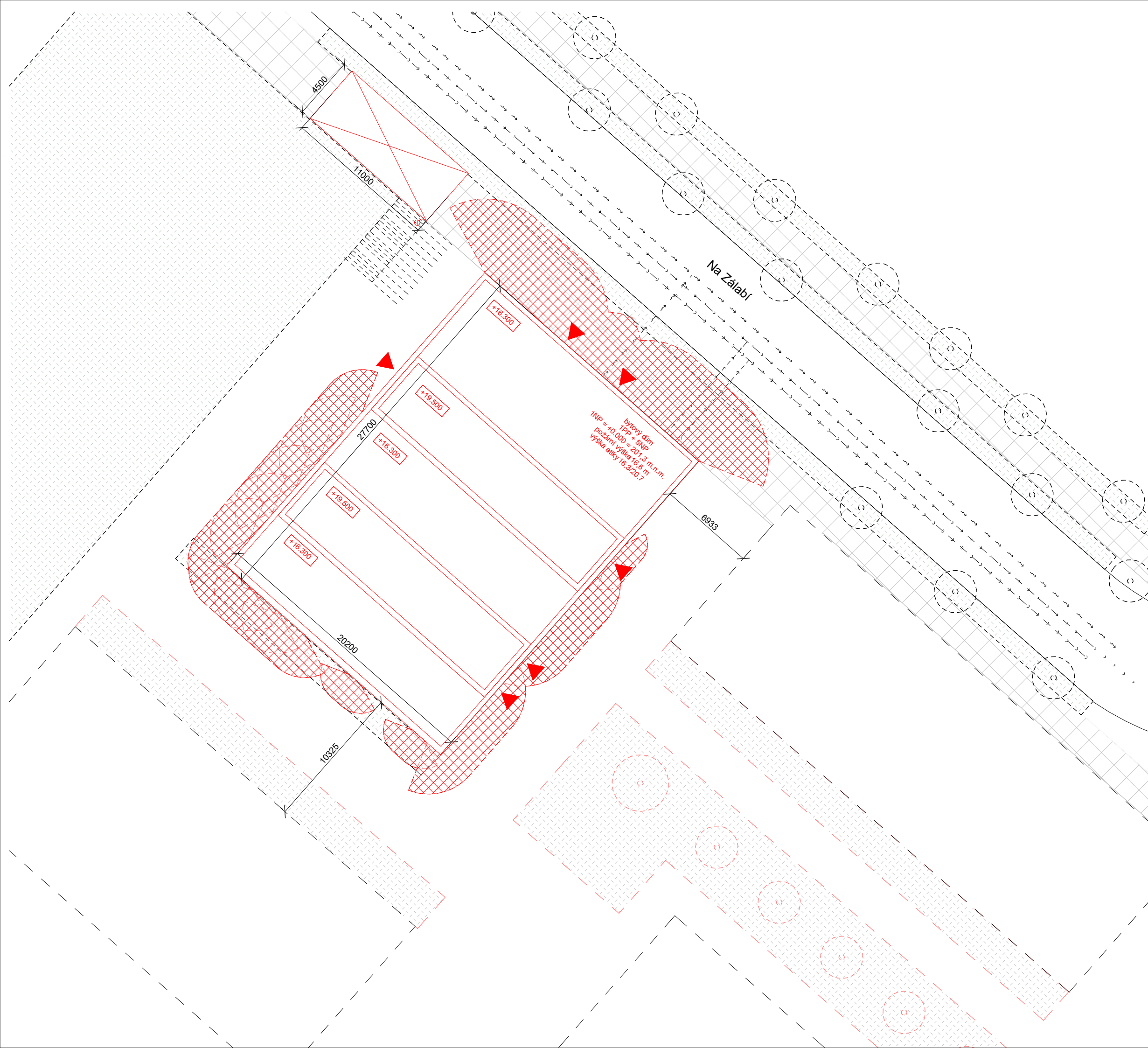
D.3.2.4 VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

PÚ	směr	počet	šířka	výška	Plocha POP (m ²)	l	h _u	S _p	p _o (%)	P _v	d
SO1.05	východ	2	1,8	2,6	9,4	5,15	3,2	16,5	57	15	1,57
NO1.01	západ	3	2,1	2,6	16,4	15,22	6,2	94,4	17,	58,8	3,01
	jih	6	2,1	2,6	32,8	15,22		94,4	34		
NO1.02	sever	6	2,1	2,45	30,9	11,45	3,2	80,0	39		3,01
		2	4,6	2,6	41,9	20,20		64,6	64,9	61,5	5,25
NO2.01	východ	2	3,45	2,6			6,2				4,74
		1	4,2	2,6		4,8		65,72	34,7	45	3,87
NO2.02	východ	1	1,2	2,6	22,8	2,6	6,2				
		2	1,8	2,45		3,6					
NO2.02	východ	1	4,2	2,6	31,6	4,8	6,2	45,9	68,8	45	3,87
		1	1,2	2,6		2,6					
NO2.02	jih	2	0,9	2,45	4,41	3,6		22,32	40		2,06
NO3.01- NO5.01	Sever	1	3,6	2,45	8,82	5,0	3,0	15,0	59	45	3,87
NO3.02- NO5.02	západ	4	0,9	2,45		7,6	3,0	22,8	39		2,36
	sever	1	3,6	2,45	8,82	5,0		15,0	59	45	3,87
NO3.03- NO5.03	východ	4	0,9	2,45		7,6	3,0	22,8	39		2,36
	jih	2	1,8	2,45	8,82	5,0		15,0	59	45	2,76
NO3.04- NO5.04	západ	4	0,9	2,45		7,6	3,0	22,8	39		2,36
	jih	2	1,8	2,45	8,82	5,0		15,0	59	45	2,76
NO3.05- NO5.05	východ	4	0,9	2,45		7,6	3,0	22,8	39		2,36
	západ	2	1,8	2,45	8,8	7,5		22,5	39	45	2,76
NO3.06- NO5.06	východ	2	1,8	2,45	8,8	7,5	3,0	22,5	39	45	2,76
NO3.07- NO5.07	východ	1	1,8	2,45	4,4	5,0	3,0	15,0	29	45	2,76
3-5 NP											
NO6.01	sever	4	0,9	2,45		20,0	3,0	60,0	44,2	50,13	2,58
NO6.02	západ	2	0,9	2,45	26,5						
	východ	1	0,9	2,45			3,0				
	jih	5	0,9	2,45							
NO6.02	sever	10	0,9	2,45		20,0	3,0	60,0	44,2	50,13	2,58
	západ	2	0,9	2,45	30,9						
NO6.02	východ	2	0,9	2,45			3,0				
	jih	10	0,9	2,45							

D.3.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

/VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová



LEGENDA

- navrhovaný objekt
- navrhovaná zástavba
- nástupní plocha IZS
- požárně nebezpečný prostor
- požární hydrant
- vstup do objektu
- elektrické vedení
- vodovodní řad
- kanalizační stoka

ZELENÁ KASKÁDA

± 0,000 = + 201,3 m.n.m.

ÚSTAV
Ústav navrhování II

ZPRACOVAL
Dokoupilová Andrea

VEDOUCÍ PRÁCE
prof. Ing. arch. Miroslav Cikán

KONZULTANTI
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D

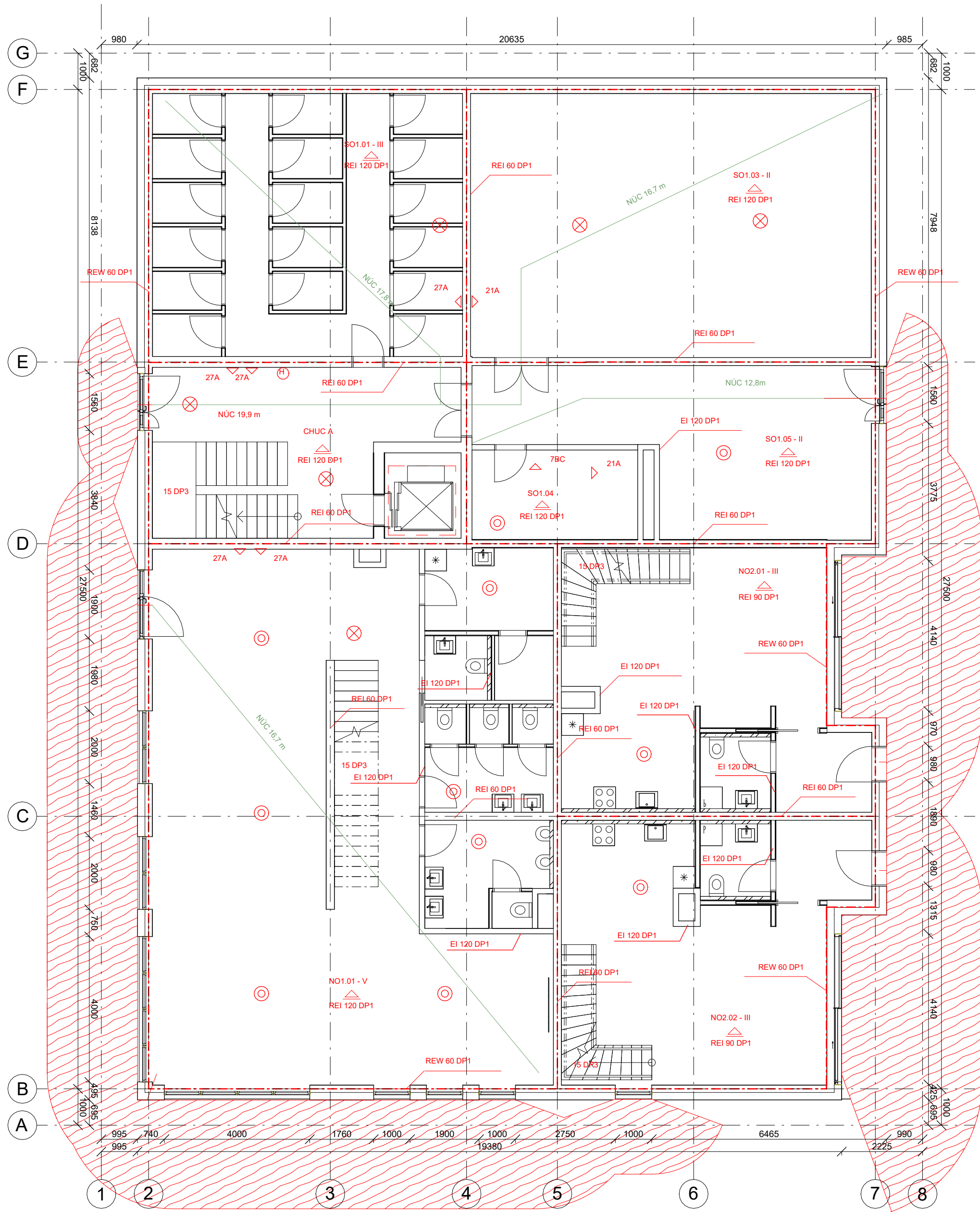
VÝKRES
KOORDINAČNÍ SITUÁČNÍ VÝKRES PBŘ

MEŘÍTKO
1:100

AKADEMICKÝ ROK
LS 2024/25

ČÁST
Technika a prostředí staveb

ČÍSLO VÝKRESU D.3.3.1



LEGENDA

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- SMĚR ÚNIKU A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- NT02.01/N03 OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REI 45 DP1 OZNAČENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCE
- POŽÁRNÍ STROP
- UMÍSTĚNÍ PHP
- KRITICKÉ MÍSTO
- TS + CS TOTAL STOP A CENTRAL STOP
- SENZOR AUTONOMNÍ DETEKCE POŽÁRU
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- POŽÁRNÍ HYDRANT

TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI
SO1.01	CHÚC A
SO1.02	CHODBA
SO1.03	KOLÁRNA
SO1.04	ELEKTRO ROZVODY
SO1.05	SKLEPNÍ KÓJE
SO1.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST
SO1.07	COWORKINGOVÝ PROSTOR
SO1.08	MEZONET - OBÝVACÍ POKOJ + KK
SO1.09	MEZONET - OBÝVACÍ POKOJ + KK

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZELENÁ KASKÁDA

± 0.000 = + 201,3 m.n.m.

ÚSTAV
Ústav navrhování II

ZPRACOVAL
Dokoupilová Andrea

VEDOUcí PRÁCE
prof. Ing. arch. Miroslav Cikán

KONZULTANTI
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D

VÝKRES
PŮDORYS 1NP PBŘ

MĚŘÍTKO
1:100

AKADEMICKÝ ROK
LS 2024/25

ČÁST
Technika a prostředí staveb

ČÍSLO VÝKRESU D.3.3.2

D.4 REALIZACE STAVBY

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

OBSAH

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.4.1.1 ÚVOD
- D.4.1.2 PRŮVODNÍ INFORMACE
- D.4.1.3 POSTUP VÝSTAVBY NAVRHOVANÉHO OBJEKTU V NÁVAZNOSTI NA OKOLÍ
- D.4.1.4 ZDVIHACÍ PROSTŘEDKY, VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY
- D.4.1.5 VÝKOPOVÁ JÁMA A ZEMNÍ PRÁCE
- D.4.1.6 TRVALE ZÁBORY, VAZBA NA DOPRAVNÍ SYSTÉM
- D.4.1.7 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY
- D.4.1.8 RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANA ZDRAVÍ NA PRACOVÍŠTI

D.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.4.2.1 SITUACE STÁVAJÍCÍCH, BOURANÝCH A NOVÝCH OBJEKTŮ
- D.4.2.2 SITUACE KOORDINACE STAVENIŠTĚ
- D.4.2.3 HRANICE STAVENIŠTĚ – TRVALÝ ZÁBOR

D.4.1 REALIZACE STAVBY

/TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

D.4.1.1 ÚVOD

Zelená Kaskáda je bytový dům s funkčním parterem, který leží v Kolíně ve svahovitém terénu poblíž řeky Labe a Radimského mlýna. Stavba je součástí projektu na rozvoj Zálabí a společně s dalšími domy tvoří polootevřený blok. Na pozemku se původně nacházel svažité terén, který byl předchozí částečnou těžbou skály upraven na plošiny v různých výškových úrovních. Tím vzniklo na řešeném pozemku převýšení 3,2 metru. Stavba na terén reaguje a je do něj částečně zapuštěna.

D.4.1.2 PRŮVODNÍ INFORMACE

Stavba je polyfunkční dům s převážně bytovou funkcí. Dům je přístupný ze dvou stran a dvou úrovní, a to z hlavní ulice a z vnitrobloku. Severovýchodní strana, kde se nachází vstup do kavárny, navazuje na ulici Na Zálabí. Hlavní vstup do domu je situovaný v 1NP ze strany severozápadní strany a je průchozí do vnitrobloku. V 1NP se nachází sklep níže a provozní místnosti domu. V severozápadní části se nacházejí dvoupatrový variabilní a pronajimatelný prostor. V jihovýchodní části jsou umístěny vstupy do dvou mezonetu. V dalších nadzemních částech domu 3-5 NP jsou pak využity pro bytové jednotky. Nachází se zde celkem 23 bytu.

Konstrukce je navržena jako železobetonový monolit kombinující stěny a sloupy. Stavba je založená na monolitické základové desce. Stropní konstrukce je monolitická železobetonová. Budova má plochou z části pochozí střechu, taktéž monolitickou železobetonovou. Fasáda je obložena zeleným falcovaným plechem. Blakony jsou vetknuty do stěny.

Objekt je situován na parcelách č. 311/2, 311/9, 601/1, 602/1 a 602/2. Dříve se zde nacházely budovy bývalého mlýna, které byly demolovány ještě před zahájením výstavby. Pro novou výstavbu je plánována úprava parcelace, přičemž objekt bude nově evidován pod číslem parcely 602/2.

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVENIŠTĚ

Na pozemku se momentálně nachází zeleň a vozovka na ulici Na Zálabí. Navrhovaná budova přímo nenavazuje na žádnou stavbu, je pouze propojena krčkem s bytovou stavbou Za Závojem, ve které jsou umístěny společné odpady. Dále sousedí s dalšími bytovými stavbami, které jsou součástí nově vytvořeného urbanismu a utváří spolu polootevřený vnitroblok.

Terén byl upraven stupňovitě směrem k řece a vytváří tak tři úrovně terénu. Parcela o rozměrech XX je v přímém kontaktu s vozovkou na hlavní ulici Na Zálabí v severovýchodní části. Nevede tudy žádná tramvajová trať. Pod vozovkou jsou vedeny veškeré inženýrské

sítě (plynovod, elektrické vedení, vodovod i kanalizace). Pozemek nezasahuje do ochranných pásem. Stavbě nebude předcházet demolice žádného objektu. Ještě před zahájením stavby budou provedeny přípojky SO 03, SO 04, SO 05. V rámci výstavby se počítá i se zpevněním povrchu kolem budovy a vysetí zeleně.

Detailní výkres situace je v části *D.5.B. Výkresová část*.

D.4.1.3 POSTUP VÝSTAVBY NAVRHOVANÉHO OBJEKTU V NÁVAZNOSTI NA OKOLÍ

Stavební objekt bytového domu bude součástí nového urbanistického návrhu. Podzemní garáže budou situovány pod hlavní komunikací ulice Na Zálabí a budou náležet všem objektům v rámci bloku. Jejich provádění není součástí této bakalářské práce. Přípojky vodovodu, kanalizace i elektřiny budou provedeny při výstavbě garáží.

číslo objektu	popis	technologická etapa	konstrukčně výrobní systém
SO 01	hrubé TU		
SO 02	bytový dům	Zemní konstrukce	Stavební jáma zabezpečená záporovým pažením Odvodnění stavební jámy – drenáž
		Hrubá vrchní stavba	ŽB monolitický systém (desky / stěny / sloupy / schodiště / šachty)
		střecha	ŽB monolitický systém pochozí prkenná / nepochozí extenzivní střecha foliová hydroizolace, tepelná izolace XPS, spádové XPS klíny, vegetační substrát, kačírek, prkenná podlaha, klempířské a zámečnické prvky, hromosvod
		výplně fasádních	prosklené stěny, okna
		Hrubá vnitřní konstrukce	penetrace a omítání nosných stěn podkladní vrstvy podlah Vnitřní hrubé rozvody TZB Montáž oken a dveří
		vnější úprava povrchu	Skladba zelené provozní střechy Izolace minerální vata klempířské a zámečnické prvky, hromosvod
		dokončovací konstrukce	Vegetační vrstva, montované SDK příčky, nášlapné vrstvy podlah, výtah, zábradlí schodiště, osvětlení, kompletace klempířské a zámečnické
SO 03	přípojka elektřiny	Zemní komunikace Pokládka rozvodu Zemní konstrukce	Rýha – strojní výkop Nápojení , položení do pískové lože Obsyp – pískový zásyp

SO 04	přípojka splaškové kanalizace	Zemní komunikace Pokládka rozvodu Zemní konstrukce	Rýha – strojní výkop Nápojení splaškové uliční stoky, položení do pískové lože Obsyp – pískový zásyp
SO 05	přípojka vody	Zemní komunikace Pokládka rozvodu Zemní konstrukce	Rýha – strojní výkop Návrtka – položena do pískové lože Obsyp – pískový zásyp
SO 06	chodník		dokončení zpevněných částí okolo domu a ve vnitrobloku dlažbou, srovnání terénu
SO 07	trávník		srovnání terénu, vysetí trávy

NÁVAZNOST NA OKOLÍ

Objekt se nachází přímo na nábřeží řeky Labe. V blízkosti řeky je situovaná bývalá budova mlýna, která má být zrekonstruovaná na bytový dům. V okolí maximálně jednopatrových domů je umístěna v památkově chráněné oblasti také Zálabská bašta. Severozápadně necelých 100 m od domu se nachází zimní stadion. V sousední čtvrti Zálabí se na severovýchodě od domu nacházejí tři vysoko podlažní panelové domy. Na druhém břehu řeky se nachází železnice.

D.4.1.4 ZDVIHACÍ PROSTŘEDKY, VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY

NÁVRH ZDVIHACÍHO ZAŘÍZENÍ

Svislá doprava materiálu bude na staveništi probíhat pomocí věžového jeřábu Lieber 12 EC 125. Bude umístěn na jižní straně domu nedaleko od stavební komunikace. Jeřáb má dosah 35 m a maximální únosnost 3,5 tuny. Nejtěžší břemeno je schodiště, které je dopravováno do vzdálenosti 22,2 m. Hmotnost schodiště vychází z výpočtu programu Revit. Hmotnost bednicích prvků je uvedena v produktovém katalogu PERI. Hmotnost betonářského koše také vychází z katalogu produktu.

Tabulka břemen:

Břemeno	Hmotnost (t)	Vzdálenost (m)
bednění	0,4743	31,8
Prefabrikované schodiště	3,15	22,2
Betonářský koš Boscaro C 50	0,82	
Beton	1,25 dohromady 2,07	28,6

Vybraný betonářský koš Boscaro C 50:



Koš na beton C středová výpusť

Kuželový koš na beton se středovou výpusť. Výpusť páková. Možnost regulace průtoku betonu. Nejdostupnější model na trhu.

Vyberte variantu Zboží je **SKLADEM**

☒ 350 Lt.	12 000 Kč 14 520 Kč s DPH
☐ 500 Lt.	13 300 Kč 16 093 Kč s DPH
☐ 600 Lt.	16 500 Kč 19 965 Kč s DPH
☐ 800 Lt.	23 100 Kč 27 951 Kč s DPH
☐ 1000 Lt.	26 300 Kč 31 823 Kč s DPH

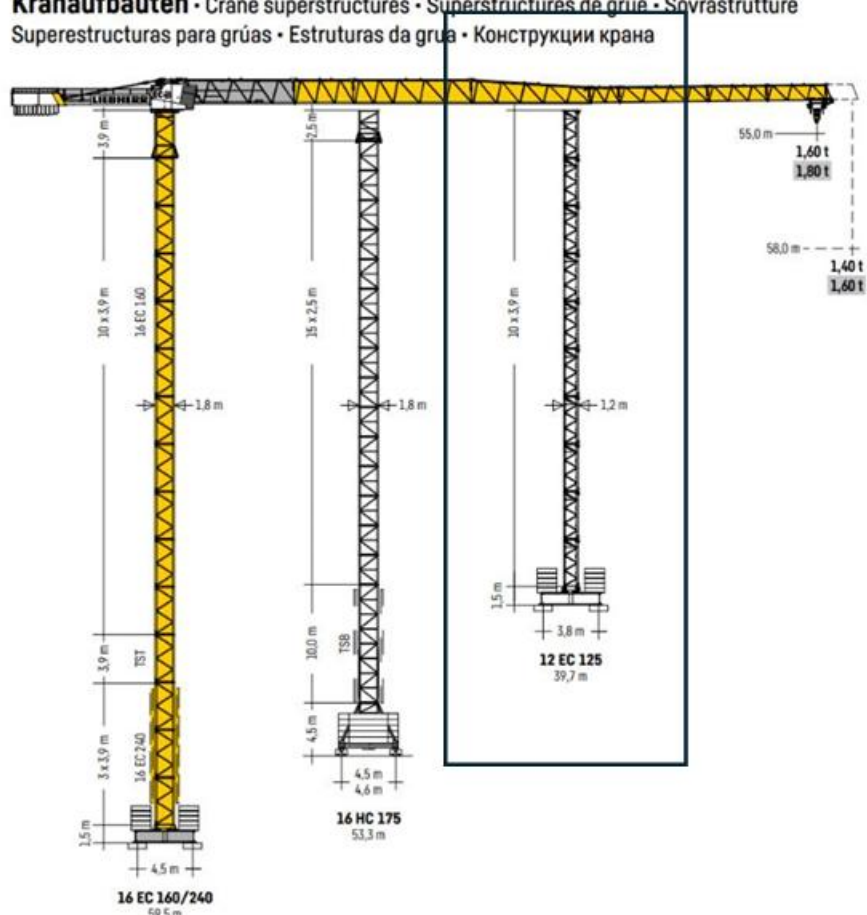
Vybraný jeřáb Leiber 12 EC 125 s dosahem 35 metrů:

LM 1

		m																	
m	r	m	t	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	58,0
58,0 (r=59,6)	2,6 - 16,8	6		4,99	4,39	3,91	3,52	3,19	2,90	2,66	2,45	2,27	2,10	1,96	1,82	1,71	1,60	1,50	1,40
55,0 (r=56,6)	2,6 - 17,3	6		5,16	4,56	4,07	3,67	3,33	3,04	2,79	2,58	2,39	2,22	2,07	1,93	1,81	1,70	1,60	
52,5 (r=54,1)	2,6 - 18,0	6		5,38	4,76	4,26	3,84	3,49	3,19	2,93	2,71	2,51	2,34	2,18	2,04	1,91	1,80		
50,0 (r=51,6)	2,6 - 18,7	6		5,60	4,95	4,43	4,00	3,63	3,32	3,06	2,82	2,62	2,44	2,27	2,13	2,00			
47,5 (r=49,1)	2,6 - 19,1	6		5,72	5,07	4,54	4,10	3,73	3,42	3,14	2,90	2,70	2,51	2,34	2,20				
45,0 (r=46,6)	2,6 - 19,8	6		5,93	5,26	4,71	4,26	3,88	3,55	3,27	3,02	2,81	2,62	2,45					
42,5 (r=44,1)	2,6 - 20,3	6		6,00	5,40	4,84	4,38	3,99	3,65	3,36	3,11	2,89	2,70						
40,0 (r=41,6)	2,6 - 21,0	6		6,00	5,59	5,01	4,53	4,13	3,78	3,48	3,22	3,00							
37,5 (r=39,1)	2,6 - 21,0	6		6,00	5,59	5,02	4,54	4,14	3,80	3,50	3,25								
35,0 (r=36,6)	2,6 - 21,0	6		6,00	5,59	5,02	4,54	4,14	3,79	3,50									
32,5 (r=34,1)	2,6 - 21,0	6		6,00	5,59	5,02	4,54	4,14	3,80										
30,0 (r=31,6)	2,6 - 21,0	6		6,00	5,59	5,02	4,55	4,15											
27,5 (r=29,1)	2,6 - 21,0	6		6,00	5,59	5,02	4,55												
25,0 (r=26,6)	2,6 - 21,0	6		6,00	5,63	5,10													
22,5 (r=24,1)	2,6 - 21,0	6		6,00	5,70														
20,0 (r=21,6)	2,6 - 20,0	6		6,00															

Věžový jeřáb LIEBHERR 12 EC :

Kranaufbauten • Crane superstructures • Superstructures de grue • Sovrastrutture
 Superestructuras para grúas • Estruturas da grua • Конструкции крана



[1] Věžový jeřáb LIEBHERR 12 EC : <https://www.lectura-specs.cz/cz/>

LIEBHERR 12 EC 125, [cit. dne 18.11.2024], dostupné z:

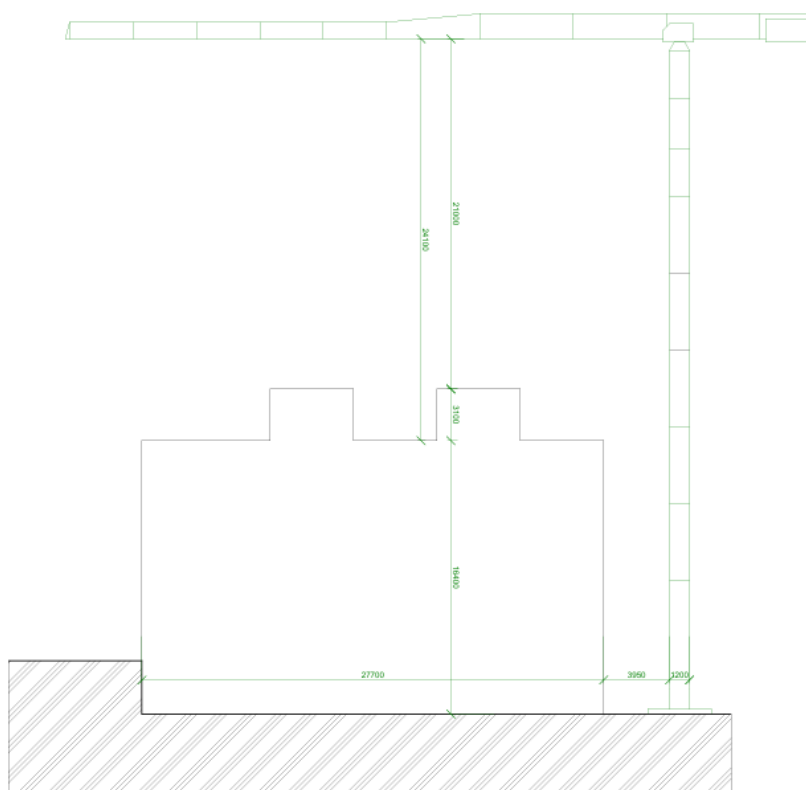
<https://www.liebherr.com/shared/media/country-portals/country-portals/czech-republic/czedownloads/prospekty/je%C5%99%C3%A1by/liebherr-cze-stavebn%C3%AD-je%C5%99%C3%A1by-liebherr.pdf> [1]

Rameno 34,1 m: požadované 1,32 t

max. t 5,59 - vyhovuje

Rameno 32,5 m: požadované 2,725 t

max. t 3,80 – vyhovuje



Obr. 1: Schéma jeřábu

Detailní výkres staveništní komunikace je v části *D.5.B. Výkresová část*.

VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY

Pro výstavbu bytového domu je navrženo bednění od společnosti PERI. Pro efektivnější skladování je využito lehké rámové bednění DUO, které je vhodné pro bednění svislé i vodorovné. Při bednění stropů se použijí desky o rozměrech $1,35 \times 0,9$ m a stojky od firmy PERI. Pro bednění stěn se použijí menší panely o velikosti $0,15 \times 0,9$ m. Prvky bednění jsou kvůli bezpečnosti zajištěny o zábradlí a žebříky. Na staveništi jsou určeny plochy pro skladování a ošetření, po použití bednění je ho potřeba okamžitě na určeném místě očistit.

Použitý systém bednění:

Lehké rámové bednění DUO, PERI spol. s r. o., [cit. dne 25.11.2024], dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stenove-bedneni/bedneni-duo.html> [2]

SKLADOVÁNÍ

Maximální skladování 2 záběru

STROP:

3 záběry – 560,03 m²

Plocha 1 desky 1,35 x 0,9: 1,215 m²

$560,03 / 1,215 = 461$ desek

STĚNY:

délka stěn x 2 strany: 79,8

šířka desek: 0,9 m

na výšku: 2 x 1,35 a 2 x 0,15

$(79,8 / 0,9) * 2 = 176$ desek

POČET DESEK:

X z druhé strany: 352 desek x 1,35 + 352 desek x 0,15

435 ks na strop – 352 ks na stěny = 83 pro skladování

skladování => 83 desek x 1,35

352 desek x 0,15

Skladování:

Panel 1,35: po 10 kusech na paletových příložkách:

$83/10 = 8,3$ => **9 palet**

Panel 0,15 : 9 ks x 10 řad = 90 ks na paletových příložkách:

1,35 x 0,9

$352/90 = 3,9$ => **4 palet**

STOJKY

Šířka domu 20,2 m / šířka desky 0,9 m = 23 desek => **24 stojek**

Délka domu 27,7 m / délka desky 1,35 m = 20 desek => **21 stojek**

24 x 21 = 504 stojek - palety 1,55 x 0,85 m po 30

$504/30 = 16,8$ => **17 palet**

D.5.1.5

VÝKOPOVÁ JÁMA A ZEMNÍ PRÁCE

VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZEMNÍ PRÁCE

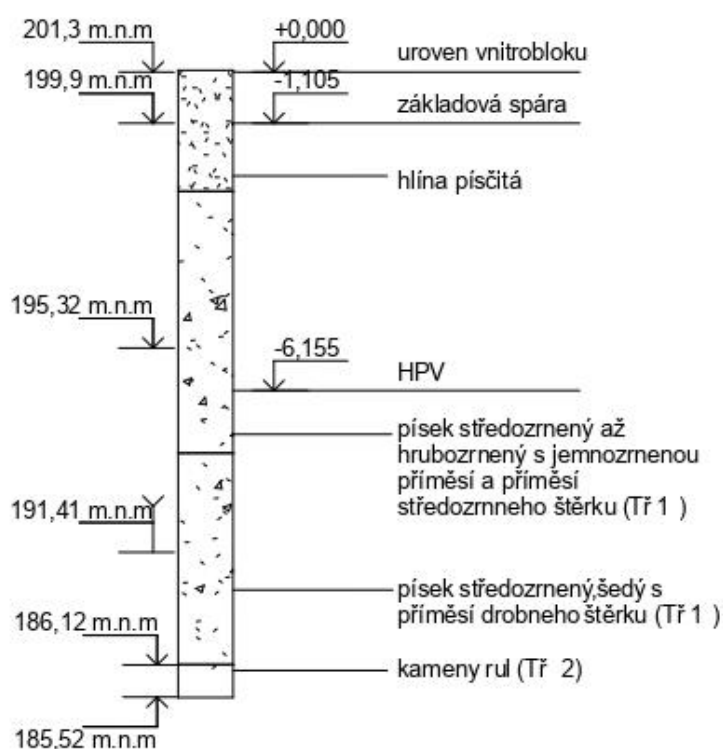
Žádný průzkum nebyl proveden. Pro zjištění půdního profilu na stavební parcele byly použity údaje z inženýrskogeologických vrtů J1002 poskytnuté Českou geologickou službou. Hladina spodní vody je uvedena v hloubce 194,5 m.n.m. m. Přesný výčet mocností, jednotlivých složení a tříd těžitelnosti je uveden v půdním profilu obr. 3. Staveniště se nenachází v záplavovém území ani v jiném ochranném pásmu. V 10 metrech byl vrt ukončen.

STAVEBNÍ JÁMA

Stavební jáma je ze strany přilehající k terénu zajištěna záporovým pažením, a ze zbylých stran svahováním. Jelikož je půda písčité, je použit svah 1:1. Mezera mezi stěnou

hrubé stěny a hrany výkopu je všude 1,0 m. Výkopová jáma je po obvodu odvodněna do dvou sběrných studen. Hladina podzemní vody se nachází 194,5 m n. m. Základová spára je 1,0 m pod úrovní terénu a podzemní voda v hloubce 3,1 m pod terénem.

Objekt je navržen nad úrovní HPV, která nespadá do záplavových území. Dešťová voda, která se nahromadí na dně jámy, bude odvedena drenáží po obvodové jámy do sběrných studen. Vytěžená zemina bude použita pro zasypání stavebních výkopů a na terénní úpravy.



Obr. 3 : Schéma skladby zeminy dle geologického vrtu J1002

Detailní výkres stavební jámy v části *D.5.B. Výkresová část.*

D.4.1.6 TRVALE ZÁBORY, VAZBA NA DOPRAVNÍ SYSTÉM

TRVALÉ ZÁBORY STAVENIŠTĚ

Trvalý zábor staveniště je větší, než je samotná plocha pozemku, avšak řešený objekt se staví v první fázi celkové výstavby bloku, zábor pozemku se tedy může zvětšit i za jeho hranice. Zábor lehce zasahuje do přilehlých komunikací, které však během výstavby slouží hlavně ke staveništnímu provozu. Dočasné záběry pro připojení elektřiny, kanalizace a vodovodu počítají s větším krátkodobým zásahem do přilehlé komunikace, avšak nacházejí se až za vjezdem na dočasnou stavební komunikaci. Jejich realizace tak nebude mít za následek pozastavení práce na objektu.

BETONÁŽ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

Celková plocha železobetonové monolitické stropní konstrukce je $560,03 \text{ m}^2$. Velikost otvoru pro hlavní schodiště = $32,50 \text{ m}^2$. Její objem je $112,1 \text{ m}^3$. Vzhledem k velikosti je navrženo použití betonářského koše o objemu $0,5 \text{ m}^3$. Výpočty jsou řešeny pro typické bytové podlaží.

Vstání údaje:

Objem betonářského koše = $0,5 \text{ m}^3$

Počet otoček jeřábu za směnu = 48 ($12 \text{ otoček/h} \cdot 8 \text{ h}$)

Objem vylitého betonu za směnu = 48 m^3 ($96 \cdot 0,5 = 48$)

Počet záběrů = 3

Objemy jednotlivých záběrů:

1. záběr: $155,5 \text{ m}^2 = 31,1 \text{ m}^3$

2. záběr: $202,0 \text{ m}^2 = 40,44 \text{ m}^3$

3. záběr: $202,0 \text{ m}^2 = 40,44 \text{ m}^3$

SVISLÉ KONSTRUKCE

Konstrukční systém je kombinovaný, a proto vyžaduje bednění jak stěnové, tak sloupové. Orientační celková délka povrchu stěn a sloupů je $160,23 \text{ m}$. Výpočty jsou řešeny pro přízemí.

Vstupní údaje:

Tloušťka = $0,20 \text{ m}$

Výška = $3,1 \text{ m}$

Délka = 160,23 m

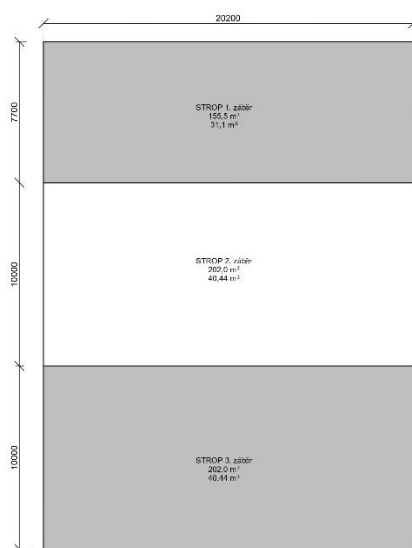
Množství betonu pro 1NP = $160,23 \text{ m} \times 2,9 \times 0,20 = 92,9 \text{ m}^3$

Objem betonářského koše = $0,5 \text{ m}^3$

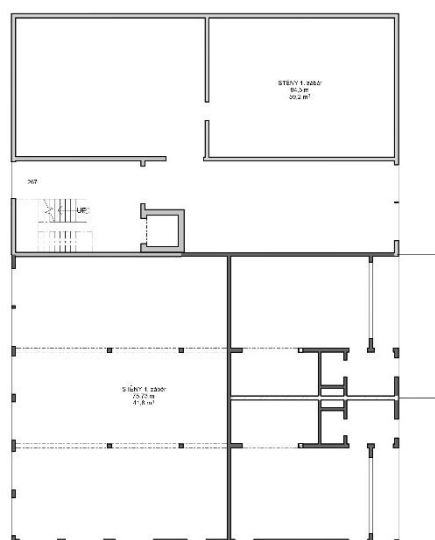
Počet otoček jeřábu za směnu = $96 (12 \text{ otoček/h} \times 8 \text{ h})$

Objem vylitého betonu za směnu = $48 \text{ m}^3 (96 \times 0,5 = 48)$

$92,9 / 48 = 1,45 = \mathbf{2 \text{ záběry}}$



Obr. č. 4. trvalých vodorovných záběru



Obr. č. 5 trvalých svislých záběru

VJEZDY A VÝJEZDY ZE STAVENIŠTĚ

Objekt situovaný v severozápadní části navrhovaného území bude obsluhován z ulice Na Zálabí, kde budou umístěny vjezdy i výjezdy ze staveniště. Pro sklady materiálu zároveň bude sloužit dostatek prostoru vně i uvnitř bloku. Prostory pro skladování jsou vyznačeny ve Výkresu D.5.B.3 Situace staveništní komunikace. Na staveništi je zřízena přípojka vody a elektřiny z veřejných inženýrských sítí z ulice Na Zálabí. Stavba by po většinu doby výstavby neměla výrazně zasahovat do okolní dopravy. Bude ale nutno uzavřít chodníky přilehlé ke staveništi.

Nejlépe dostupná betonárka ze staveniště je CEMEX Kolín ve vzdálený 1,7 km, která je nejen nejbližší, ale je dostupná po dostatečně kapacitních komunikacích.

D.4.1.7 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY

Výstavba navrhovaných objektů se bude řídit zákonem 334/1992 Sb. O ochraně životního prostředí, zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech, nařízením vlády č. 61/2003 Sb. A Č. 416/2010 Sb. O ukazatelích a hodnotách přístupného znečištění povrchových a odpadních vod. Dodržováním těchto zákonů nedojde k porušení ochrany životního prostředí.

OCHRANA OVZDUŠÍ

Během výstavby budou využity vhodné technické a organizační opatření k co největšímu omezení prašnosti, aby se prach nešířil do okolí sportovního stadionu, na protější břeh k železniční trati ani k řece Labe. Veškeré odpady budou shromažďovány na určeném místě ve speciálních kontejnerech a pravidelně odstraňovány.

OCHRANA ZELENĚ

Stavba nevyžaduje žádná zvláštní opatření týkající se zeleně, protože případná vegetace byla již odstraněna během předchozích stavebních prací. Po dokončení výstavby budou v okolních ulicích a ve vnitrobloku vysazeny nové stromy.

OCHRANA PŮDY

Znečištěná půda spolu se zbytky stavebního materiálu bude po ukončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Skladování a manipulace s chemickými látkami bude výhradně na záchytných zařízeních, aby se zabránilo jejich úniku do půdy.

OCHRANA SPODNÍCH A VRCHNÍCH VOD

Voda ze stavební jámy bude odváděna drenáží do sběrných studen. Znečištěná voda je odváděna do jímky. Ta je pak odčerpána a odvedena k ekologické likvidaci.

OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI

Jelikož se jedná o nově vznikající čtvrť, nejbližší bytový či jiný objekt, který by ovlivňoval velikost hluku na staveništi se nachází 92 m od objektu. Nejbližší okolní objekt je budova bývalého mlýna, který je součástí výstavby a následné rekonstrukce. Stavební práce budou probíhat mezi 6 h. – 21 h. (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 65 dB.

ODPADY

V rámci staveniště jsou vytvořeny prostory pro umístění kontejnery pro shromažďování jednotlivých druhů odpadu, papír, plast, kovy, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad.

D.4.1.8 RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANA ZDRAVÍ NA PRACOVÍŠTI

PLÁN OCHRANY ZDRAVÍ

V přípravné části bude zajištěn koordinátor BOZP, jehož úkolem bude vypracovat plán a vyhodnotit práce se zvýšeným rizikem. Dále bude spolupracovat se zhotovitelem ve fázi realizace. Informace o BOZP budou k dispozici na staveništi na štítku.

PRÁCE NA ZEMNÍCH KONSTRUKCÍCH

Bezpečnost v okolí staveniště bude zajištěna oplocením celého prostoru ve výšce 1,8m v dostatečné vzdálenosti od spolubudovaných objektů. Uvnitř areálu bude bezpečnost pracovníků zajištěna vyznačenými pěšími trasami vedoucími skrz staveniště. Kvůli převýšení, a tedy i značné hloubce bude výkopová jáma směrem k ulici zabezpečena zábradlím a bude připevněno k pažení jámy. Na straně směrem k vnitrobloku nebude toto opatření nutné, protože zde budou přízemní části budov umístěny výše než přilehlá komunikace.

Při výstavbě nadzemních podlaží bude celé lešení opatřeno ochrannou sítí, aby se předešlo zranění padajícími předměty. Provizorní zábradlí bude instalováno u balkonů a okenních otvorů. Při práci ve velkých výškách bude nutné zajistit pracovníky bezpečnostními postroji.

Veškeré prováděné práce musí odpovídat požadavkům zákona č. 88/2016 Sb. a zákona č. 309/2006 Sb., které upravují zajištění dalších podmínek pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

D.4.1.9 POUŽITÉ PODKLADY

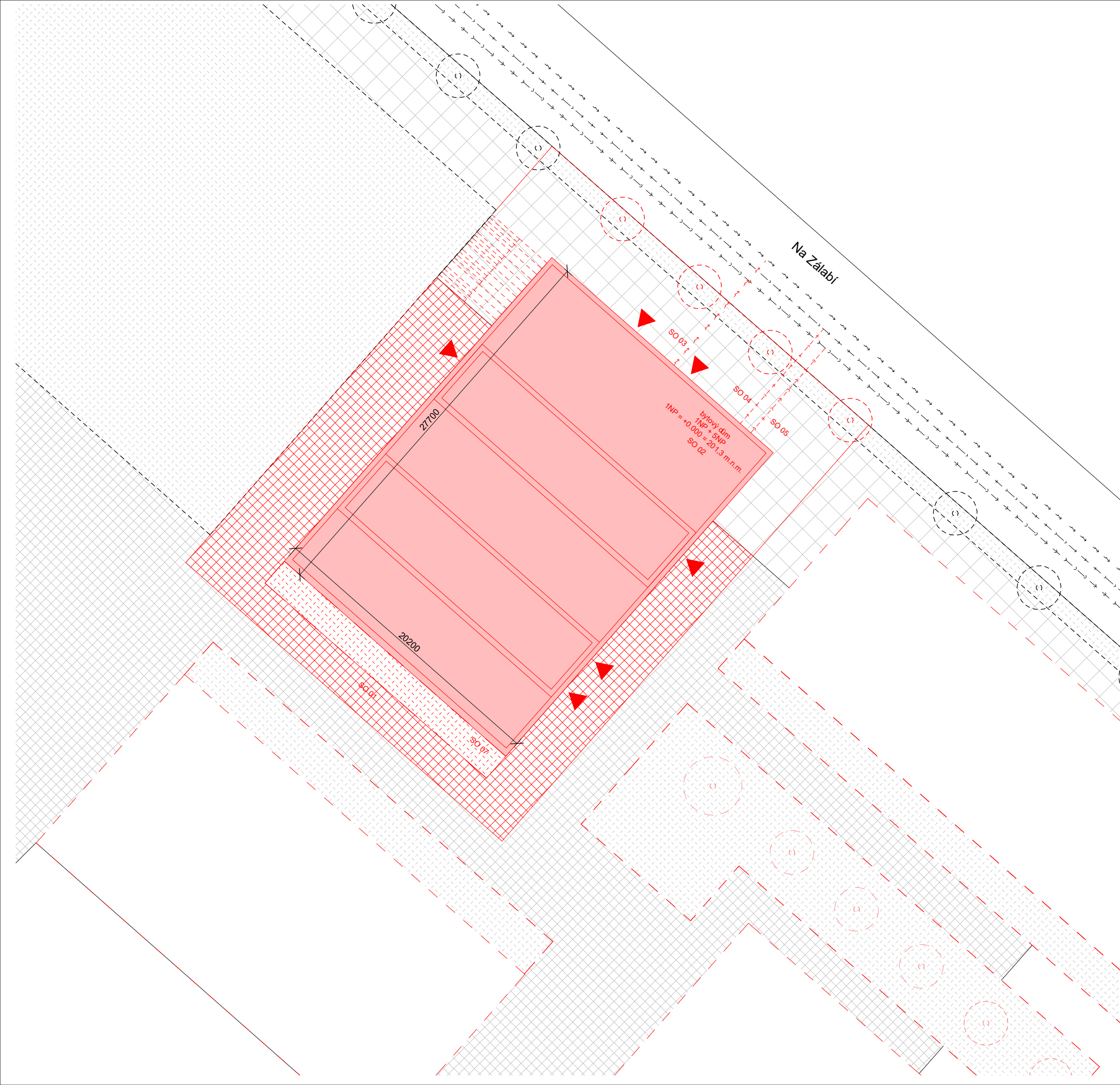
[1] Věžový jeřáb LIEBHERR 12 EC : <https://www.lectura-specs.cz/cz/>

[2] Katalog bednění společnosti PERI: <https://www.peri.cz/>

D.4.2 REALIZACE STAVBY

/VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
KONZULTANT:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová



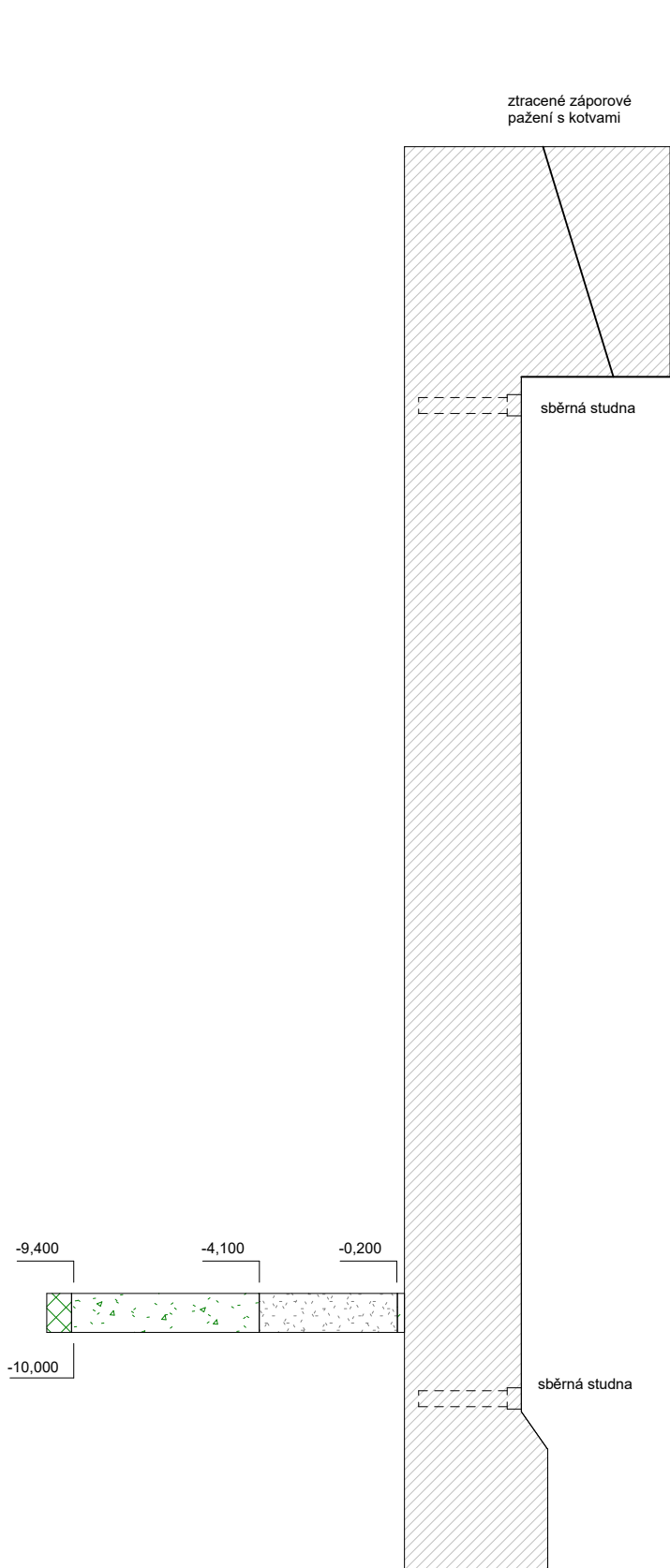
LEGENDA

- navrhovaný objekt
- navrhovane objekty
- vstup do objektu
- vodovodní řad
- kanalizační stoka
- elektrické vedení
- vodovodní řad
- kanalizační stoka
- elektrické vedení
- stávající a zachované objekty
- navrhovane objekty

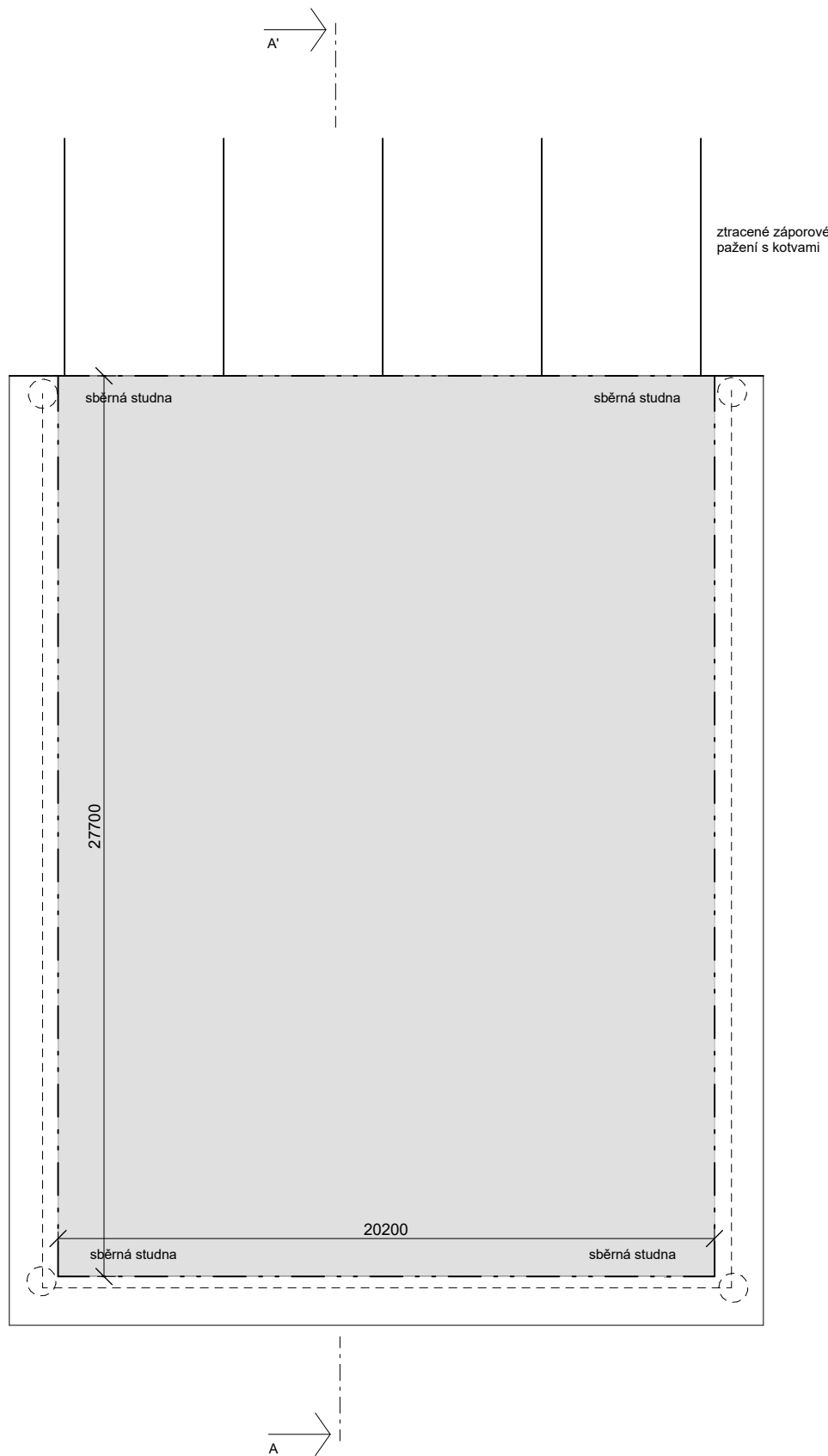
NAVRHOVANÁ OBJEKTY

- SO 01 hrubé TU
- SO 02 bytový dům
- SO 03 přípojka elektřiny
- SO 04 kanalizační přípojka
- SO 05 přípojka vody
- SO 06 chodník
- SO 07 trávník

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ZELENÁ KASKÁDA	± 0,000 = + 201,3 m.n.m.
ÚSTAV Ústav navrhování II	ZPRACOVAL Dokoupilová Andrea
VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	KONZULTANTI Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
VÝKRES Situace stávajících, bouraných a nových objektů	
MEŘÍTKO 1:200	AKADEMICKÝ ROK LS 2024/25
ČÁST Realizace stavby	ČÍSLO VÝKRESU D.4.2.1



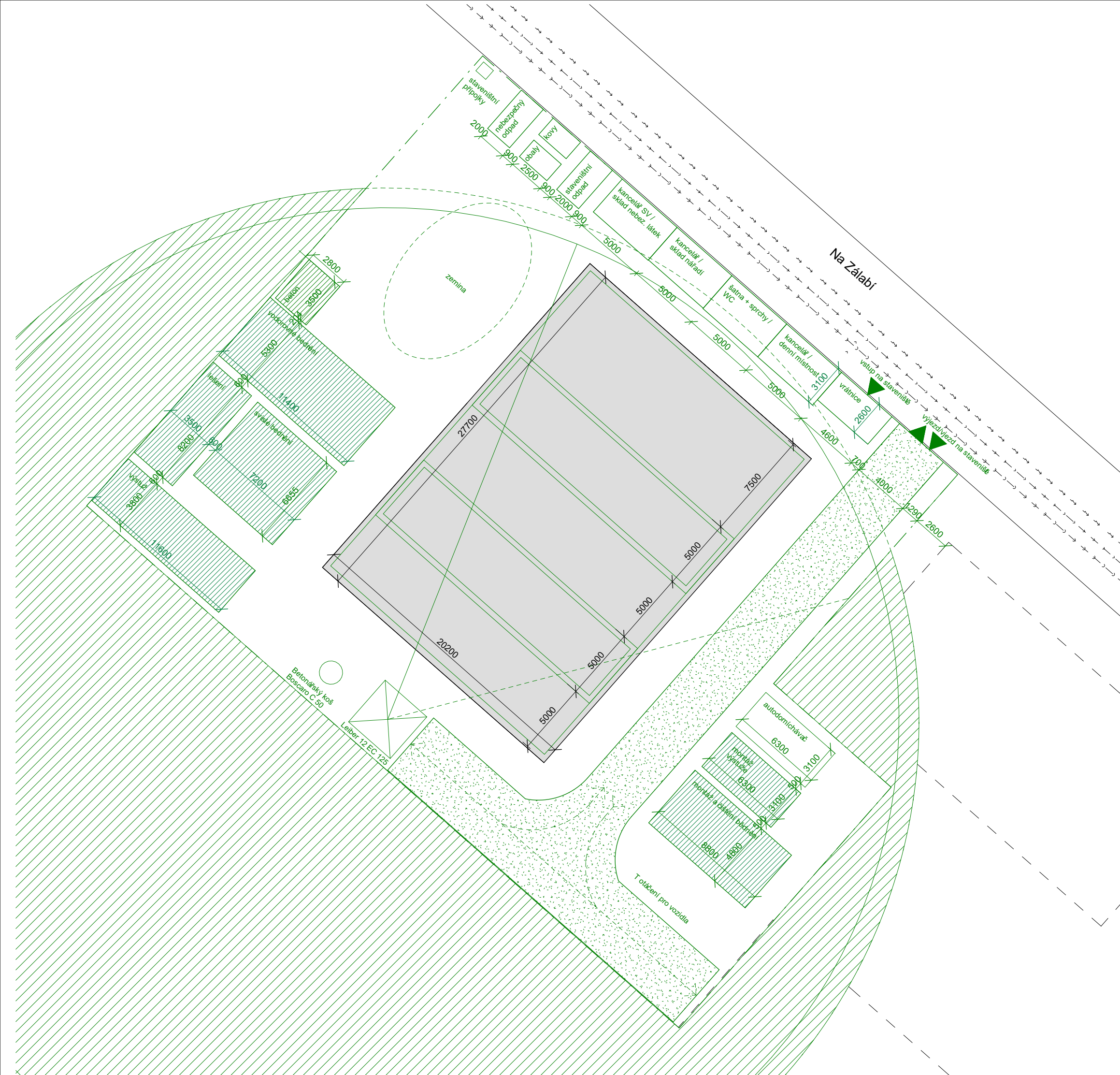
ŘEZ JÁMOU A-A'



LEGENDA

zajištění stavební jámy - záporové pažení
obrys budoucí vrchní stavby
hlína
písek
písek střednězrnitý
kameny

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ZELENÁ KASKÁDA	
± 0,000 = + 201,3 m.n.m.	
ÚSTAV Ústav navrhování II	ZPRACOVAL Dokoupilová Andrea
VEDOUCÍ PRÁCE prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	KONZULTANTI Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
VÝKRES Situace staveniště	
MEŘÍTKO 1:200	AKADEMICKÝ ROK LS 2024/25
ČÁST Realizace stavby	ČÍSLO VÝKRESU D.4.2.2



LEGENDA

- navrhovaný objekt
- plánovaná zástavba
- vodovodní řad
- kanalizační stoka
- elektrické vedení
- zařízení staveniště
- vymezené plochy pro skladování
- dočasná staveništní komunikace
- vstup / vjezd na staveniště
- maximální dosah jeřábu
- zákaz manipulace s břemenem
- oplocení výkopu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ZELENÁ KASKÁDA ± 0,000 = + 201,3 m.n.m.	
ÚSTAV Ústav navrhování II	ZPRACOVAL Dokoupilová Andrea
VEDOUCÍ PRÁCE prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	KONZULTANTI Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
VÝKRES Situace stavební jámy	
MEŘÍTKO 1:200	AKADEMICKÝ ROK LS 2024/25
ČÁST Realizace stavby	ČÍSLO VÝKRESU D.4.2.3

D.5 NÁVRH INTERIÉRU

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

OBSAH

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1.1 POPIS INTERIERU

D.5.1.2 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ A BAREVNOST

D.5.1.3 VNITŘNÍ VYBAVENÍ

D.5.1.4 OSVĚTLENÍ

D.5.1.5 POUŽITÉ PODKLADY

D.5.1.6 TABULKA MATERIÁLOVÉHO ŘEŠENÍ

D.5.1.7 TABULKA MOBILIÁŘE

D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5.2.1 PŮDORYS 1NP, 2NP

D.5.2.2 AXONOMETRIE

D.5.2.3 AXONOMETRIE DĚJE

D.5.2.4 DETAIL KOTVENÍ ZÁVĚSU

D.5.3 VIZUALIZACE

D.5.3.1 VIZUALIZACE 1

D.5.1 NÁVRH INTERIÉRU

/ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

D.5.1.1 POPIS INTERIERU

Prostor řešený v rámci návrhu interiéru je dvoupatrový coworkingový objekt, který slouží jako flexibilní pracovní prostředí. Hlavní vstup do objektu je situován na severozápadní straně domu v ulici Vedlejší.

Celý prostor je koncipován tak, aby podporoval variabilní využití a pohodlí uživatelů. V 1. nadzemním podlaží jsou pracovní zóny odděleny akustickými závěsy, které umožňují snadné přizpůsobení prostoru aktuálním potřebám. Tyto závěsy zajišťují nejen akustický komfort, ale i dostatečné soukromí při práci. Součástí tohoto podlaží je také kuchyňka a uzamykatelné osobní skříňky.

Ve 2. nadzemním podlaží jsou pracovní místa řešena formou jednotlivých samostatných buněk. Toto podlaží dále doplňuje odpočinková zóna a venkovní terasa, která poskytuje možnost práce nebo relaxace na čerstvém vzduchu.

D.5.1.2 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ A BAREVNOST

PODLAHA

V celém interiéru byla zvolena polyuretanová litá podlaha Epix v odstínu RAL 9001, která harmonicky propojuje estetické a technické požadavky. Díky své pružnosti efektivně tlumí kročejový hluk, čímž přispívá ke zlepšení akustických podmínek. Světlý krémový odstín podlahy navíc pozitivně ovlivňuje světelné podmínky v prostoru – zvyšuje míru odrazivosti přirozeného denního světla, čímž napomáhá jeho rovnoměrné distribuci a snižuje potřebu umělého osvětlení během dne. Podlaha je zároveň vysoce odolná vůči UV záření, nárazům i opotřebení, což zajišťuje její dlouhou životnost a snadnou údržbu. V jednotlivých pracovních buňkách ve 2. nadzemním podlaží jsou pro zvýšení akustického komfortu a vizuálního zateplení prostoru použity kobercové čtverce ve stejné barvě, které pomáhají absorbovat zvuk.

STĚNY

Stěny interiéru kombinují více materiálových řešení s důrazem na funkčnost a estetiku. Část stěn je ponechána jako pohledový železobeton, který je opatřen bezbarvým penetračním nátěrem pro zvýšení odolnosti vůči prachu a vlhkosti. Další plochy stěn jsou upraveny jemnou stěrkou v bílé barvě a v odstínu RAL 7035 (světle šedá) s lesklým perlovým lakem.

Pro zajištění akustického komfortu v interiéru byly vybrané stěny doplněny o akustické panely ACUTEC vyrobené z recyklovaného PET materiálu. Tyto panely, vyráběné převážně z použitých plastových lahví, mají porézní strukturu, která umožňuje efektivní pohlcování zvukových vln, zejména ve středním a vyšším frekvenčním pásmu, typickém pro lidskou řeč. Materiál je zdravotně nezávadný, nealergenní, bez zápachu a neobsahuje formaldehyd. Panely splňují požární klasifikaci B-s1, což znamená velmi omezenou hořlavost a minimální tvorbu kouře. Jsou také odolné vůči UV záření a vlhkosti, což zaručuje jejich dlouhodobou tvarovou i barevnou stálost. Tyto panely jsou tvarovány do

profilace odkazující na plechovou fasádu objektu a dodávají interiéru rytmus a vizuální propojení s exteriérem.

Dělicí příčky u zasedacích místností ve 2. nadzemním podlaží jsou navrženy jako prosklený systém Aluprof MB-Harmony Office s jednoduchým sklem a subtilními profilovými dveřmi. Tento systém umožňuje vizuální propojení prostor, propouští přirozené světlo a zároveň poskytuje určitou míru akustického oddělení pro jednání a soukromé schůzky.

PODHLÉDY

Pro stropní řešení interiéru byl zvolen tahokovový podhled Lindner LMD-St 215, jehož konstrukce s přiznanými spárami mezi jednotlivými kazetami umožňuje snadnou integraci liniových svítidel a poskytuje flexibilitu v jejich rozmístění. Kazety jsou vyrobeny z ohýbaného tahokovu bez pevného rámu. Z akustického hlediska je podhled na zadní straně doplněn o speciální absorpční vložky, které výrazně zvyšují míru zvukové pohltivosti a přispívají tak k akustickému komfortu ve sdílených pracovních zónách.

V jednotlivých coworkingových buňkách jsou stropy řešeny pomocí akustických desek ACUTEC ACU_CEW A2, vyrobených z dřevní vlny a cementu. Tyto desky vynikají nejen výbornými akustickými vlastnostmi, ale také vysokou požární odolností (reakce na oheň A2-s1, d0) a mechanickou stabilitou.

OKNA

V prostoru jsou použita hliníková okna a dveře od výrobce Aluprof s rámy v odstínu RAL 7035 a izolačním trojsklem, které přispívají k vysoké energetické účinnosti objektu. Pro zvýšení uživatelského pohodlí a snížení solární zátěže byly na skleněné výplně aplikovány nízkoemisní solárně-ochranné fólie. Tyto fólie pomáhají redukovat prostup tepelné energie slunečním zářením do interiéru, aniž by výrazně ovlivnily prostup denního světla. Zároveň minimalizují oslnění a chrání interiérové vybavení před degradací způsobenou UV zářením.

D.5.1.3 VNITŘNÍ VYBAVENÍ

AKUSTICKÉ ZÁVĚSY

V prostoru 1. nadzemního podlaží jsou pro vizuální a akustické členění flexibilních pracovních zón použity akustické závěsy Perfect Acoustic – typ Ross. Tyto závěsy jsou vyrobeny z nehořlavého, nepružného a hustě tkaného materiálu o složení 50 % PES a 50 % bavlny, což jim propůjčuje vysokou mechanickou odolnost, tvarovou stálost a dlouhou životnost při každodenním používání. Materiál o tloušťce 2,5 mm účinně pohlcuje zvuk a snižuje hladinu hluku v prostoru až o 10–20 dB, čímž přispívá ke zlepšení akustické pohody v otevřeném prostředí. Díky svým vlastnostem zároveň poskytuje i částečnou tepelnou izolaci v rozsahu 30–40 %, což napomáhá udržení stabilního mikroklimatu v jednotlivých zónách. Závěsy jsou barevně laděny do tmavě zeleného odstínu RAL 6007, který vytváří kontrastní prvek vůči světlým povrchům interiéru. Rozměry závěsů jsou přizpůsobeny konkrétním dispozičním potřebám

prostoru – šířka se pohybuje v rozmezí od 3 000 mm do 5 200 mm, výška činí 2,910 mm. Pro uchycení závěsů je použita hliníková stropní kolejnička DISKRET 422, která umožňuje jejich snadnou manipulaci a přestavitelnost v rámci jednotlivých pracovních scénářů.

Na axonometrii uvedené v příloze D.5.B.2. a D.5.B.3 je znázorněn celý dvoupatrový prostor a možných poloh závěsů, které umožňují přeměnu otevřeného a veřejného prostoru na polouzavřené soukromé zóny.

STOLY

Play&Work 2.0 2U H-LEG je pracovní stůl s elektrickým nastavením výšky, který umožňuje pohyb mezi výškami 640 a 1300 mm. Deska stolu o tloušťce 25 mm je vyrobena z melaminové desky (MFC) v barvě NZ Natural Hickory. Podstavec je tvořen rámem H-typ, vyrobeným z práškově lakované oceli v barvě RAL 9016. Celkové rozměry stolu jsou 1400 mm na šířku a 1490 mm na hloubku.

Play&Work 2.0 4U U-LEG je pracovní stůl s posuvnou deskou, který má celkovou výšku 740 mm. Deska stolu má tloušťku 25 mm a je vyrobena z melaminové desky (MFC) v barvě NK Cashmere a je rozdělena na dvě části.

ŽIDLE

Play&Work 4U a PW SOFA 2 jsou sedací soupravy umístěny v chill zone a vyznačují se polstrovaným opěradlem, sedákem a panelovým designem. Jsou vybaveny U-nohami z práškově lakované oceli a deskou stolu z desky MFC. Nohy jsou v barvě RAL 9005 Jet Black, deska stolu v černé barvě CC Black a pohovka v barvě CUZ1N.

Konferenční židle NORMO jsou ve třech provedeních umístěny u pracovních stolů, zasedací místnosti i v kuchyňském zázemí. Liší se barvou, variantou provedení područek a podnoží. Židle jsou jednoduše rozmontovatelné a jsou z 94% recyklovatelné.

KUCHYŇSKÝ KOUT

Kuchyně je vyrobena z MDF desek o tloušťkách 24 a 14 mm v bílé barvě. Pracovní deska z nerezové oceli nejenže esteticky koresponduje s ostatním vybavením kuchyně, ale zároveň nabízí vysokou odolnost proti poškození, snadnou údržbu a hygienickou nezávadnost. Celkový design kuchyně je navržen s důrazem na funkčnost a praktičnost.

SKŘÍNKY

Pro vybavení coworkingového prostoru byly zvoleny uzamykatelné skříně z MDF desek s dřevodekorem. MDF desky jsou díky své homogenní struktuře snadno opracovatelné a umožňují povrchovou úpravu, která věrně napodobuje přirozenou texturu dřeva, čímž přispívají k příjemné a útulné atmosféře pracovního prostředí. Povrchová úprava je odolná vůči mechanickému opotřebení a snadno se udržuje. Skříně jsou vybaveny bezpečnostním uzamykacím systémem, který zajišťuje ochranu osobních věcí uživatelů.

ZÁSUVKY INTEGROVANÉ DO STROPU

Pro plánované řešení elektroinstalace bude použita výklopná zásuvka BOX 3x 230V od společnosti Design Light. Tato zásuvka je navržena pro vestavnou montáž do stropních nebo nábytkových desek a nabízí praktické řešení pro připojení elektrických zařízení. Zásuvka je vybavena výklopným mechanismem, který umožňuje snadný přístup k elektrickým zásuvkám, když je to potřeba.

Klíčové vlastnosti:

- Počet zásuvek: 3x 230V
- Napájecí kabel: délka 3 metry
- Montážní otvor: 224 x 114 mm
- Vestavná hloubka: 95 mm
- Materiál: slitina zinku a ocelový plech
- Krytí: IP20
- Barva: černá

[Zboží+3loomah.cz+3Biano+3Biano+4Ardea.cz+4zasuvky.heureka.cz+4](#)

D.5.1.4 OSVĚTLENÍ

Pracovní prostor je primárně osvětlen přirozeným světlem přicházejícím z jihozápadní strany. Umělé osvětlení je zajištěno svítidly Lens short single pdi suspension černé barvy, která jsou navržena pro pracovní prostory. Tato svítidla umožňují přizpůsobení potřebám coworkingu, včetně regulace výkonu, barevné teploty, možnosti spolupráce se stmívačem. Výpočet denního a umělého osvětlení byl proveden v softwaru DIALux, který umožňuje simulaci světelných podmínek v interiéru dle zadaných parametrů. Výsledné výpočty a vizualizace slouží k ověření splnění požadavků na osvětlení dle příslušných norem. Výstupy z programu jsou uvedeny níže.

Specifikace svítidel 1NP:

Seznam svítidel

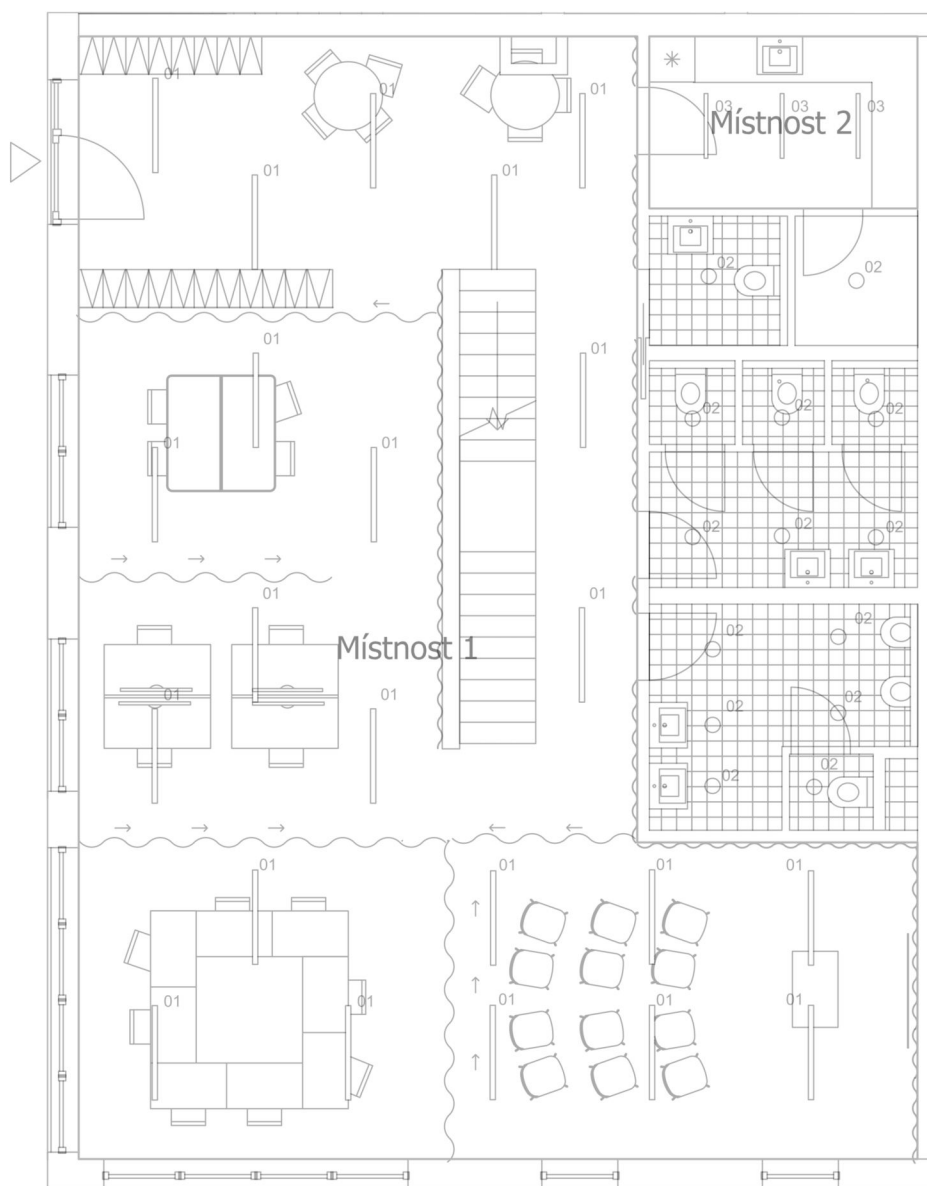
$\Phi_{\text{celkový}}$ 137072 lm		$P_{\text{celkový}}$ 1032.0 W		Světelný výtěžek 132.8 lm/W		
ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ	Světelný výtěžek
22	Molto Luce	646-108010329060	LENS SHORT SINGLE PDI SUSPENSION	44.0 W	5854 lm	133.0 lm/W
4	Molto Luce	728-50104141360p	LOG OUT 2.1 TRACK TRACK SPOTLIGHT WITH 3 PH ADAPTER	16.0 W	2071 lm	129.4 lm/W

Specifikace svítidel 2NP:

Seznam svítidel

$\Phi_{\text{celkový}}$ 365462 lm		$P_{\text{celkový}}$ 2898.0 W		Světelný výtěžek 126.1 lm/W		
ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ	Světelný výtěžek
27	Molto Luce	646-108010329060	LENS SHORT SINGLE PDI SUSPENSION	44.0 W	5854 lm	133.0 lm/W
19	Molto Luce	646-108020529060	LENS SHORT DOUBLE PDI SUSPENSION	90.0 W	10916 lm	121.3 lm/W

Budova 2 · Poschodí 1N (Světelná scéna 1)

Seznam místností

Budova 2 · Poschodí 1N (Světelná scéna 1)

Seznam místností

Místnost 1

P_{celkový} 968.0 W	A_{Místnost} 123.67 m ²	Specifický příkon 7.83 W/m ² = 1.33 W/m ² /100 lx (Oblast) 9.79 W/m ² = 1.66 W/m ² /100 lx (Uživatelská úroveň)	E_{svisle} (Uživatelská úroveň) 590 lx
---------------------------------------	--	--	--

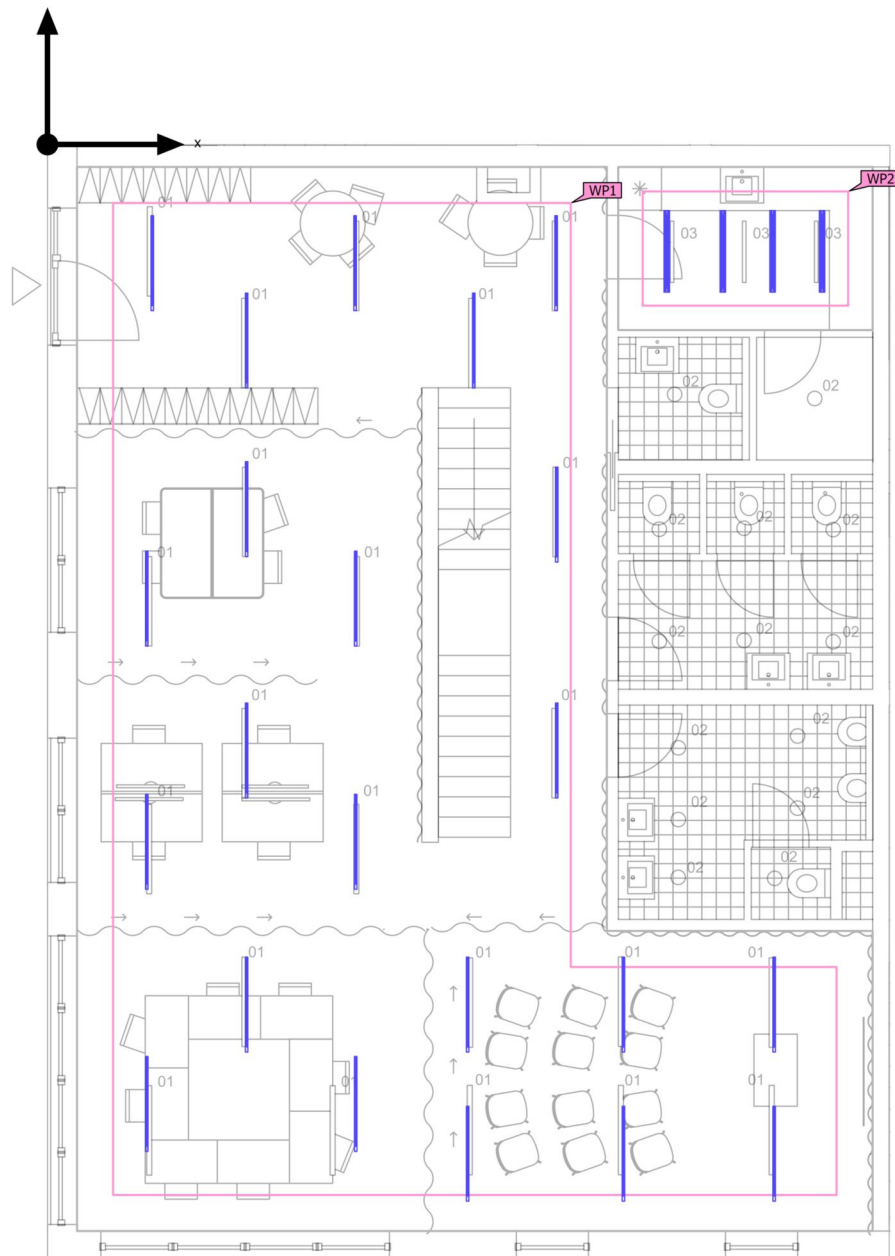
ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ _{Svítilno}
22	Molto Luce	646-108010329060	LENS SHORT SINGLE PDI SUSPENSION	44.0 W	5854 lm

Místnost 2

P_{celkový} 64.0 W	A_{Místnost} 7.98 m ²	Specifický příkon 8.02 W/m ² = 1.43 W/m ² /100 lx (Oblast) 14.19 W/m ² = 2.54 W/m ² /100 lx (Uživatelská úroveň)	E_{svisle} (Uživatelská úroveň) 559 lx
--------------------------------------	--	---	--

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ _{Svítilno}
4	Molto Luce	728-50104141360p	LOG OUT 2.1 TRACK TRACK SPOTLIGHT WITH 3 PH ADAPTER	16.0 W	2071 lm

Výpočtové objekty



Budova 2 · Poschodí 1N (Světelná scéna 1)

Výpočtové objekty

Použité roviny

Vlastnosti	Ě (Pož.)	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁) (Pož.)	g ₂	Index
Uživatelská úroveň (Místnost 1) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.500 m	590 lx (≥ 300 lx) ✓	295 lx	882 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP1
Uživatelská úroveň (Místnost 2) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.339 m	559 lx (≥ 500 lx) ✓	394 lx	665 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.59	WP2

Budova 2 · Poschodí 1N · Místnost 1 (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Základní plocha	123.67 m ²	Světla výška prostoru	3.200 m
Stupně odrazu	Strop: 70.0 %, Stěny: 50.0 %, Podlaha: 20.0 %	Montážní výška	2.900 m
Činitel údržby	0.80 (Úhrnně)	Výška Uživatelská úroveň	0.800 m
		Okrajová zóna Uživatelská úroveň	0.500 m

Budova 2 · Poschodí 1N · Místnost 1 (Světelná scéna 1)

Shrnutí

Výsledky

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola	Index
Uživatelská úroveň	$\bar{E}_{\text{svisle}}$	590 lx	≥ 300 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.50	≥ 0.40	✓	WP1
	Specifický příkon	9.79 W/m ²	–		
		1.66 W/m ² /100 lx	–		
Vyhodnocení oslnění ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	9	≤ 19	✓	
Velikosti spotřeby ⁽²⁾	Spotřeba	[80 - 131] kWh/a	max. 4350 kWh/a	✓	
Oblast	Specifický příkon	7.83 W/m ²	–		
		1.33 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na základě obdélníkového prostoru 11.030 m × 14.750 m a SHR 0.25.

(2) Vypočteno pomocí DIN:18599-4.

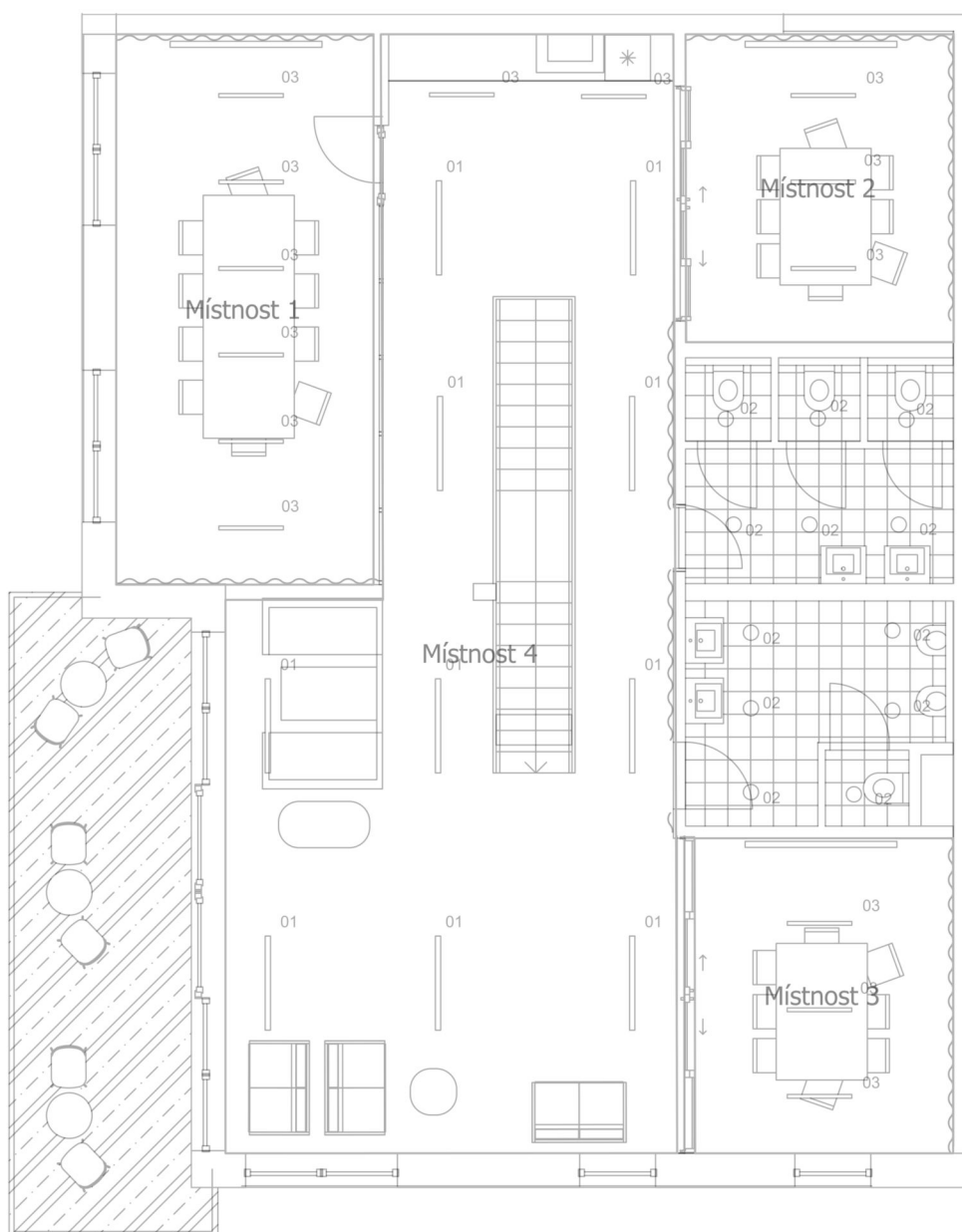
Užitný profil: Kanceláře (34.1 Podání, kopírování atd.)

Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R_{UG}	P	Φ	Světelný výtěžek
22	Molto Luce	646-108010329060	LENS SHORT SINGLE PDI SUSPENSION	9	44.0 W	5854 lm	133.0 lm/W

Budova 2 · Poschodí 1 (Světelná scéna 1)

Seznam místností



Budova 2 · Poschodí 1 (Světelná scéna 1)

Seznam místností

Místnost 1

P_{celkový} 990.0 W	A_{Místnost} 37.36 m ²	Specifický příkon 26.50 W/m ² = 2.39 W/m ² /100 lx (Oblast) 39.22 W/m ² = 3.54 W/m ² /100 lx (Uživatelská úroveň)	E_{svisle} (Uživatelská úroveň) 1107 lx
---------------------------------------	---	--	---

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ _{Svitidlo}
11	Molto Luce	646-108020529060	LENS SHORT DOUBLE PDI SUSPENSION	90.0 W	10916 lm

Místnost 2

P_{celkový} 360.0 W	A_{Místnost} 21.75 m ²	Specifický příkon 16.55 W/m ² = 2.27 W/m ² /100 lx (Oblast) 26.87 W/m ² = 3.68 W/m ² /100 lx (Uživatelská úroveň)	E_{svisle} (Uživatelská úroveň) 730 lx
---------------------------------------	---	--	--

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ _{Svitidlo}
4	Molto Luce	646-108020529060	LENS SHORT DOUBLE PDI SUSPENSION	90.0 W	10916 lm

Místnost 3

P_{celkový} 360.0 W	A_{Místnost} 21.46 m ²	Specifický příkon 16.78 W/m ² = 2.30 W/m ² /100 lx (Oblast) 27.38 W/m ² = 3.75 W/m ² /100 lx (Uživatelská úroveň)	E_{svisle} (Uživatelská úroveň) 730 lx
---------------------------------------	---	--	--

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ _{Svitidlo}
4	Molto Luce	646-108020529060	LENS SHORT DOUBLE PDI SUSPENSION	90.0 W	10916 lm

Budova 2 · Poschodí 1 (Světelná scéna 1)

Seznam místností

Místnost 4

P_{celkový}

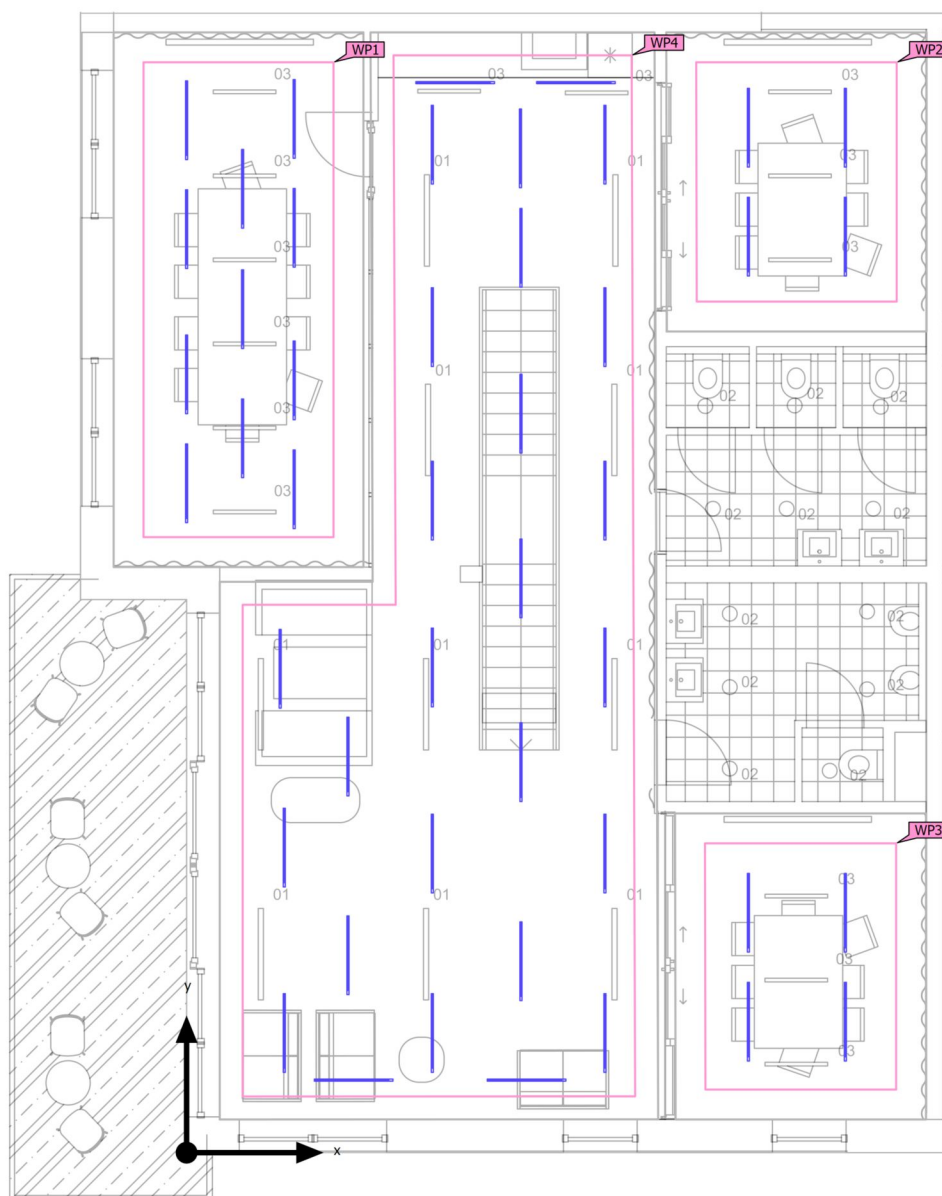
1188.0 W

A_{Místnost}109.41 m²**Specifický příkon**10.86 W/m² = 2.47 W/m²/100 lx (Oblast)13.14 W/m² = 2.99 W/m²/100 lx (Uživatelská úroveň)**E_{svisle}** (Uživatelská úroveň)

439 lx

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ _{Svítlidlo}
27	Molto Luce	646- 108010329 060	LENS SHORT SINGLE PDI SUSPENSION	44.0 W	5854 lm

Budova 2 · Poschodí 1 (Světelná scéna 1)

Výpočtové objekty

Budova 2 · Poschodí 1 (Světelná scéna 1)

Výpočtové objekty

Použité roviny

Vlastnosti	Ě (Pož.)	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁) (Pož.)	g ₂	Index
Uživatelská úroveň (Místnost 1) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.500 m	1107 lx (≥ 300 lx) ✓	450 lx	1683 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP1
Uživatelská úroveň (Místnost 2) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.500 m	730 lx (≥ 300 lx) ✓	343 lx	1131 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP2
Uživatelská úroveň (Místnost 3) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.500 m	730 lx (≥ 300 lx) ✓	317 lx	1135 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP3
Uživatelská úroveň (Místnost 4) Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.800 m, Okrajová zóna: 0.384 m	439 lx (≥ 300 lx) ✓	195 lx	893 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.22	WP4

D.5.1.5 POUŽITÉ PODKLADY

ALUPROF – [www. Aluprof.com](http://www.Aluprof.com)

EPIX - www.epix-podlahy.cz

ACUTEC - www.akustickepodhledy.cz

Perfect-acoustic – www. perfect-acoustic.cz

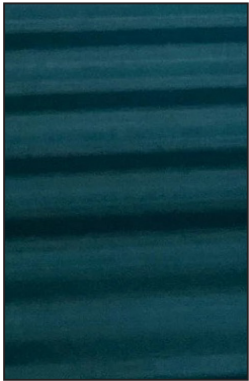
www.nowystyl.com

NORMO - www.kresla-zidle.cz

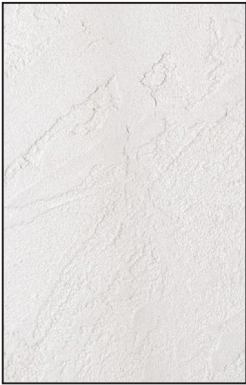
Dialux



STĚNA
pohledový železobeton s
bezbarvým penetračním
nátěrem



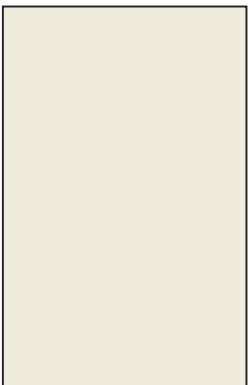
AKUSTICKE OBKLADY
z recyklovaných PET
ACUTEK v profilaci plechu



STĚNA
jemnou stěrkou v bílé
barvě a v odstínu RAL 7035
betonová stěrka s lesklým
perlovým lakem



TAHOKOVÝVÝ PODHLED
ohýbaného tahokovu bez rámu
doplněn o akustické vložky
Lindner LMD-St 215



PODLAHA
polyuretanová litá podlaha
Epix v odstínu RAL 9001



KUCHYNĚ
MDF desek o tloušťkách 24 a 14
mm v bílé barvě



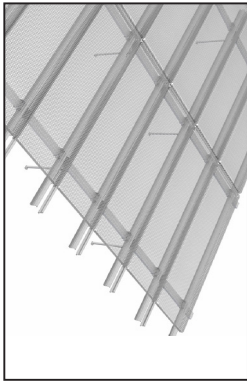
PODLAHA
kobrcové čtverce v odstínu
RAL 9001



PRACOVNÍ DESKA
nerezová ocel



Akustický podhled v boxech
desky z dřevní vlny a cementu
ACUTEK



Tahokovový podhled
ohýbaného tahokovu bez rámu
doplněn o akustické vložky
Lindner LMD-St 215



Akustické závěsy
50% PES a 50% bavlny
odstín RAL 6007
odolný, nehořlavý a ne-
pružný materiál
snižuje hluk o 10–20 dB
30–40% tepelná izolace



Konferenční židle
NORMO 500H
kovová s čalouněným sedákem
a opěrákem
područky krátké



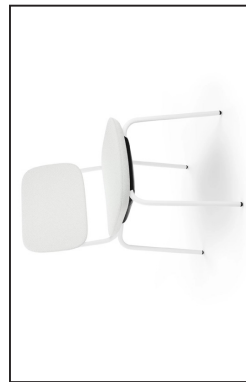
Mobiliář
sedačka
Play&Work v barvě CUZIN



Konferenční židle
NORMO 500V LP
kovová s čalouněným sedákem
a opěrákem



Mobiliář
sedačka
Play&Work v barvě CUZIN



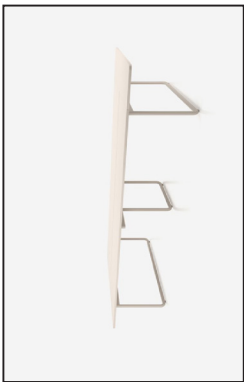
Jídelní židle
NORMO 550H
kovová s čalouněným sedákem
a opěrákem
bílá prášková barva



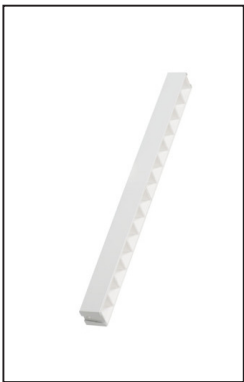
Pracovní stůl 2U H-LEG
Play&Work 2.0
Deska z MFC v barvě NZ Nat-
ural Hickory



LINERÁLNÍ SVÍTIDLO
Molto Luce - LENS SHORT
DOUBLE PDI SUSPENSION
více v Datovém listu výrobku



Pracovní stůl 4U U-LEG
Play&Work 2.0
MFC v barvě NK Cashmere



LINERÁLNÍ SVÍTIDLO
Flexbar Surface
delka: 870 mm
šířka: 44 mm
výška: 61 mm
více v Datovém listu výrobku

D.5.2 NÁVRH INTERIÉRU

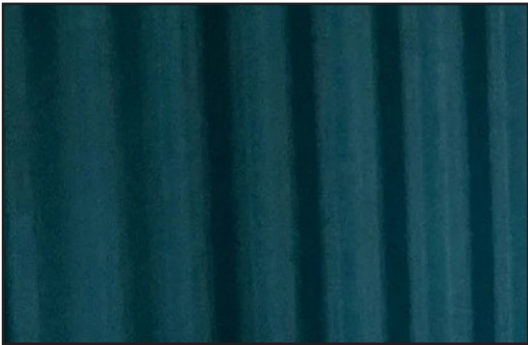
/ VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

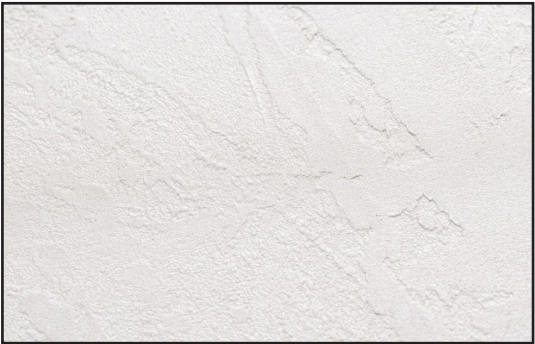




STĚNA
pohledový železobeton s
bezbarvým penetračním
nátěrem



AKUSTICKE OBKLADY
z recyklovaných PET
ACUTEC v profilaci plechu



STĚNA
jemnou stěrkou v bílé
barvě a v odstínu RAL 7035
betonová stěrka s lesklým
perlovým lakem



TAHOKOVOVÝ PODHLED
ohýbaného tahokovu bez rámu
doplněn o akustické vložky
Lindner LMD-St 215



PODLAHA
polyuretanová litá podlaha
Epix v odstínu RAL 9001



KUCHYNĚ
MDF desek o tloušťkách 24 a 14
mm v bílé barvě



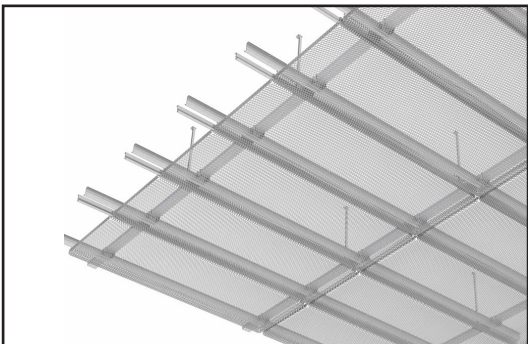
PODLAHA
kobercové čtverce v odstínu
RAL 9001



PRACOVNÍ DESKA
nerezová ocel



Akustický podhled v boxech
desky z dřevní vlny a cementu
ACUTEC



Tahokovový podhled
ohýbaného tahokovu bez rámu
doplněn o akustické vložky
Lindner LMD-St 215



Akustické závěsy
50% PES a 50% bavlny
odstín RAL 6007
odolný, nehořlavý a ne-
pružný materiál
snižuje hluk o 10–20 dB
30–40% tepelná izolace



Konferenční židle
NORMO 500H
kovová s čalouněným sedákem
a opěrákem
područky krátké



Mobiliář
sedačka
Play&Work v barvě CUZ1N



Konferenční židle
NORMO 500V LP
kovová s čalouněným sedákem
a opěrákem



Mobiliář
sedačka
Play&Work v barvě CUZ1N

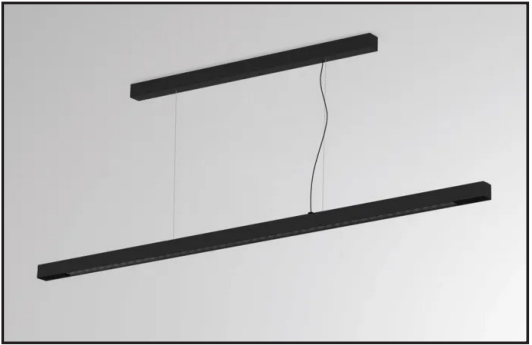


Jídelní židle
NORMO 550H
kovová s čalouněným sedákem
a opěrákem
bílá prášková barva



Pracovní stůl 2U H-LEG
Play&Work 2.0
Deska z MFC v barvě NZ Nat-
ural Hickory

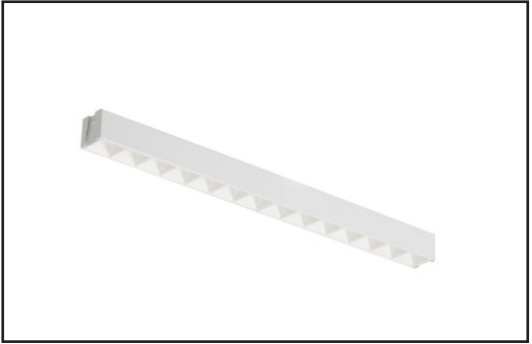
OSVĚTLENÍ



LINERÁLNÍ SVÍTIDLO
Molto Luce - LENS SHORT
DOUBLE PDI SUSPENSION
více v Datovém listu výrobku

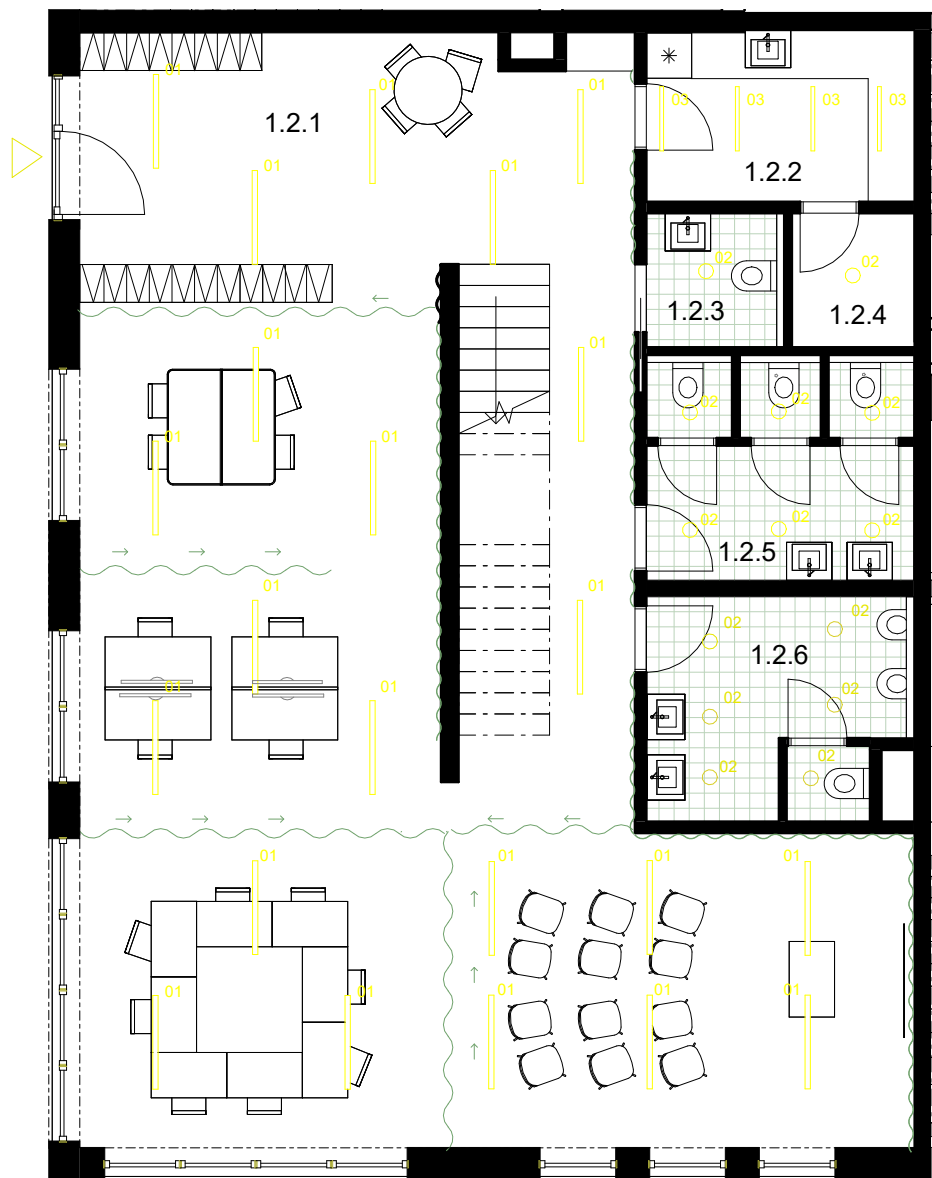


Pracovní stůl 4U U-LEG
Play&Work 2.0
MFC v barvě NK Cashmere

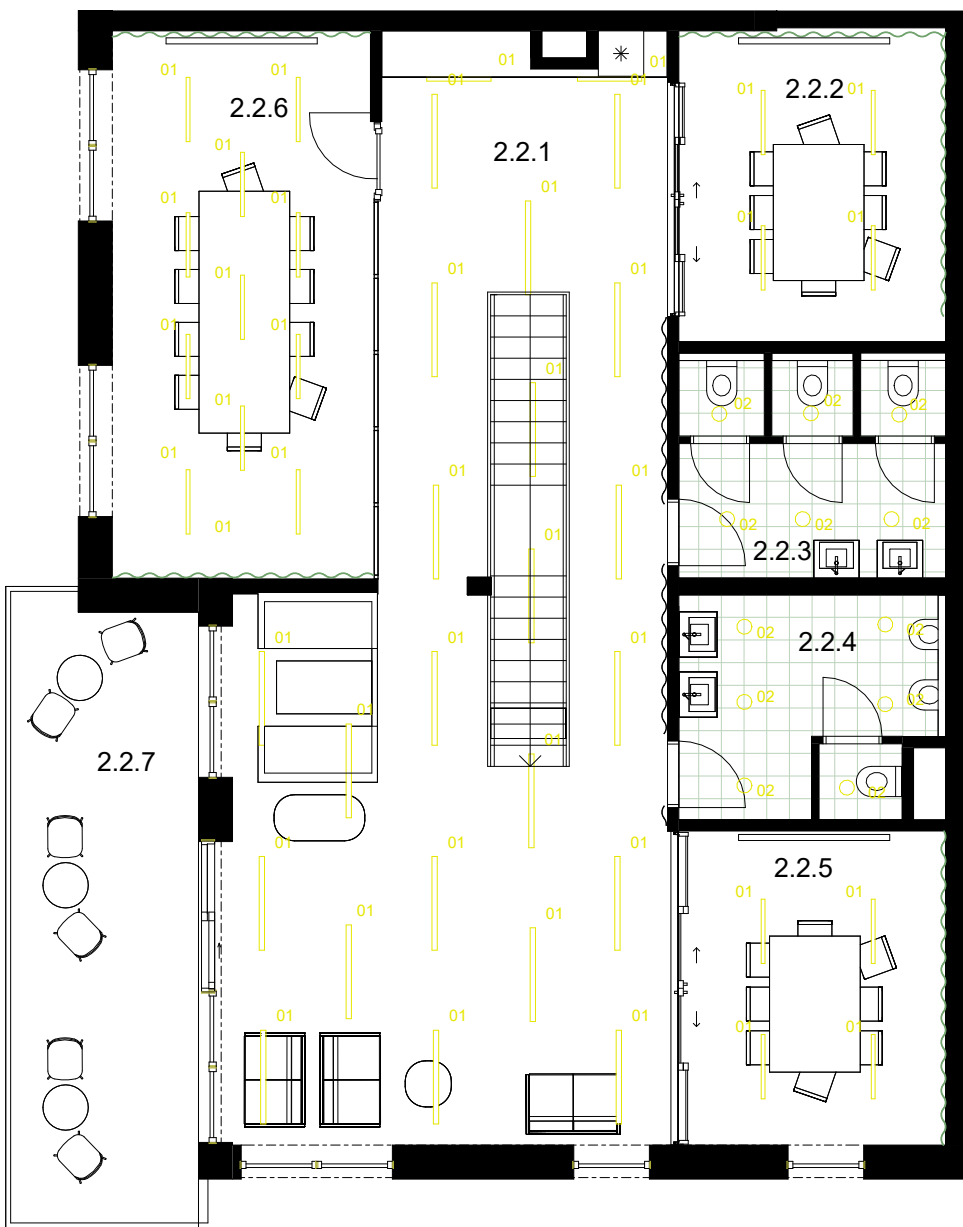


LINERÁLNÍ SVÍTIDLO
Flexbar Surface
delka: 870 mm
šířka: 44 mm
výška: 61 mm
více v Datovém listu výrobku

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
ZELENÁ KASKÁDA	± 0,000 = + 201,3 m.n.m.
ÚSTAV Ústav navrhování II	ZPRACOVAL Dokoupilová Andrea
VEDOUCÍ PRÁCE prof. Ing. arch. Miroslav Cikán	KONZULTANTI prof. Ing. arch. Miroslav Cikán
VÝKRES TABULKA MOBILIÁŘE	Ing. arch. Vojtěch Ertl
MERÍTKO 1:100	AKADEMICKÝ ROK ZS 2024/25
ČÁST Návrh Interiéru	ČÍSLO VÝKRESU D.5.1.7



PUDORYS 1NP



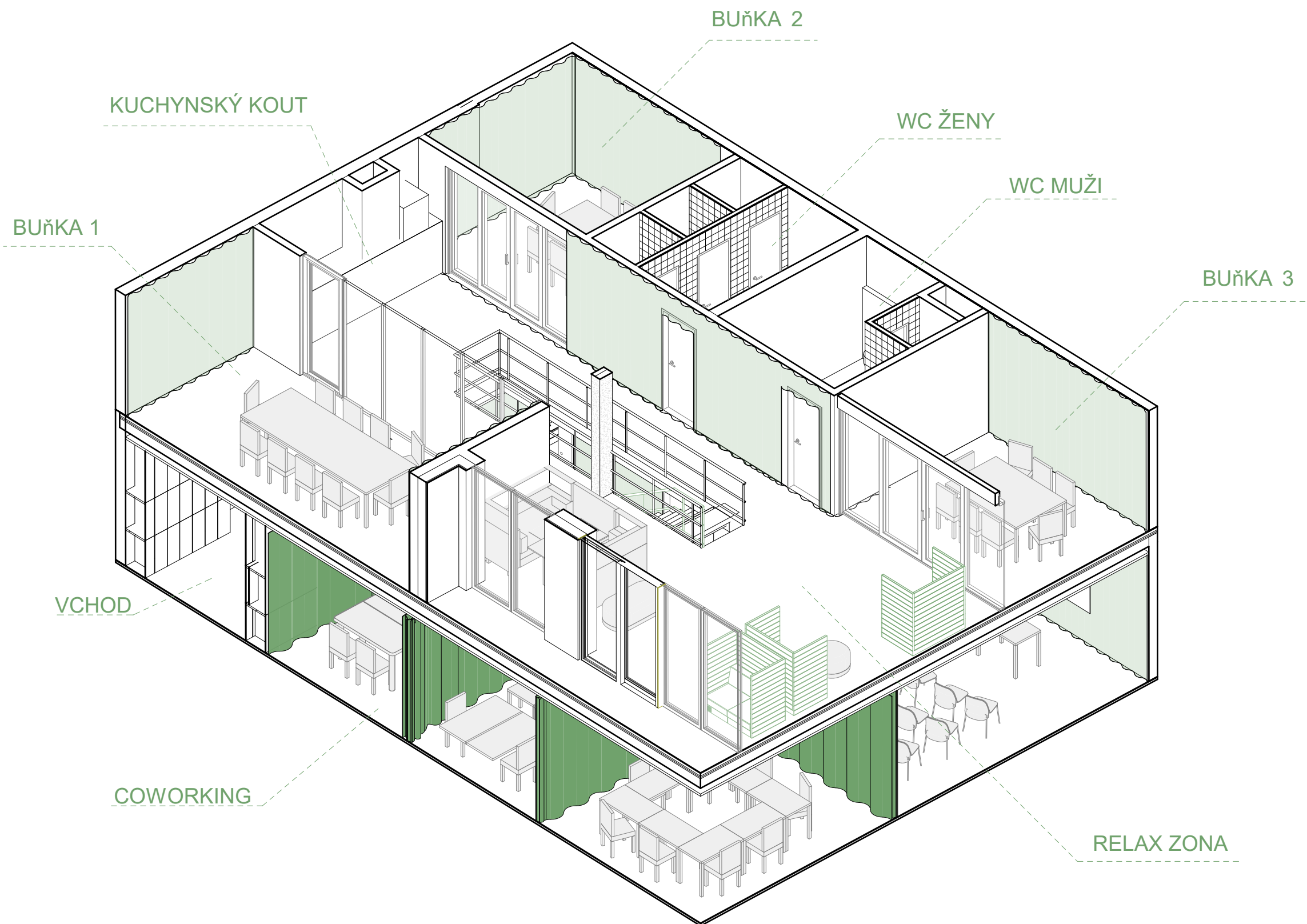
PUDORYS 2NP

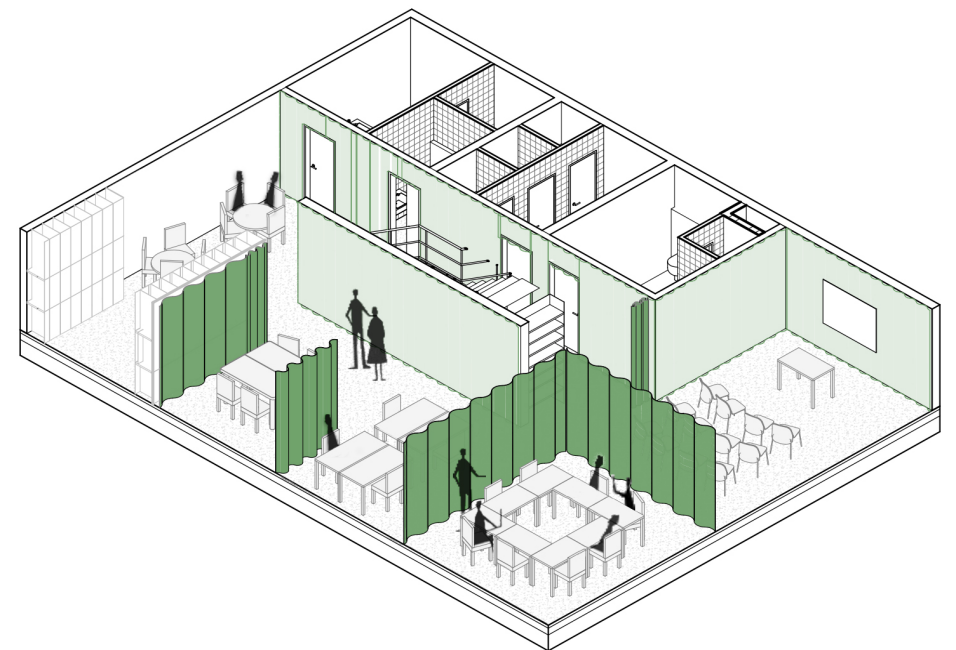
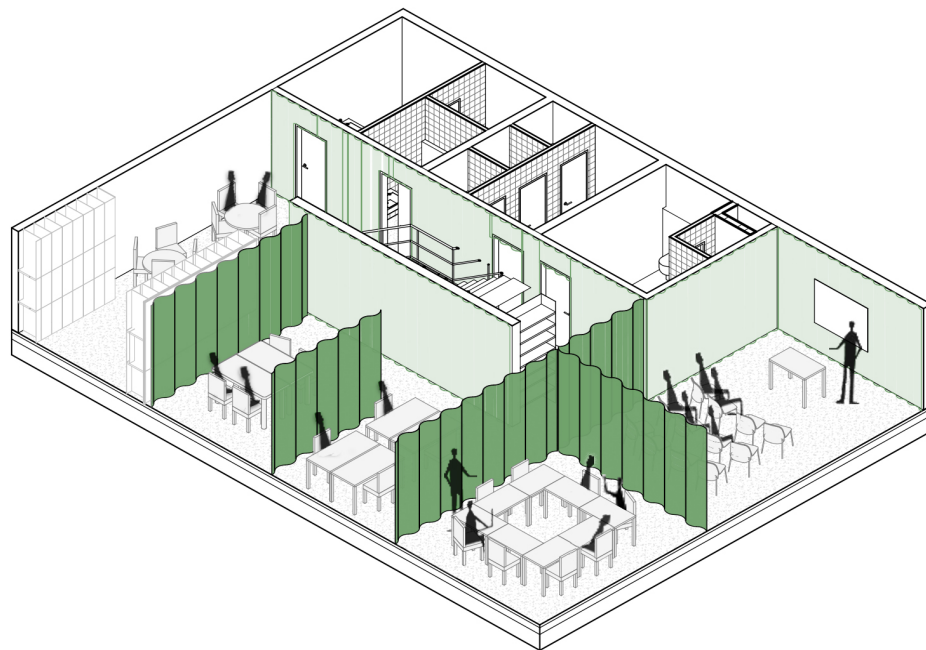
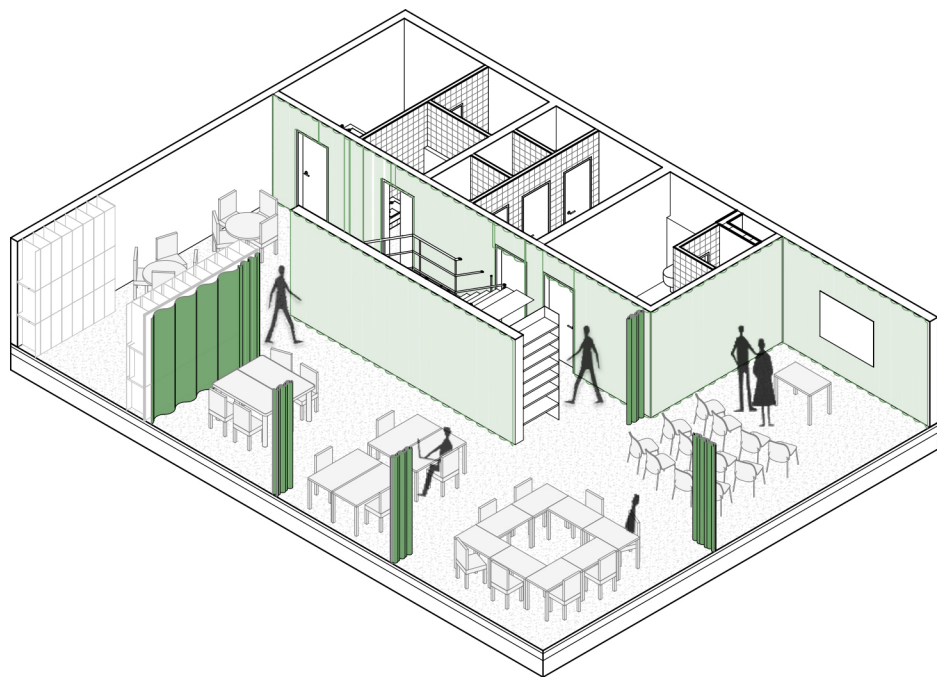
TABULKA MÍSTNOSTÍ 1NP

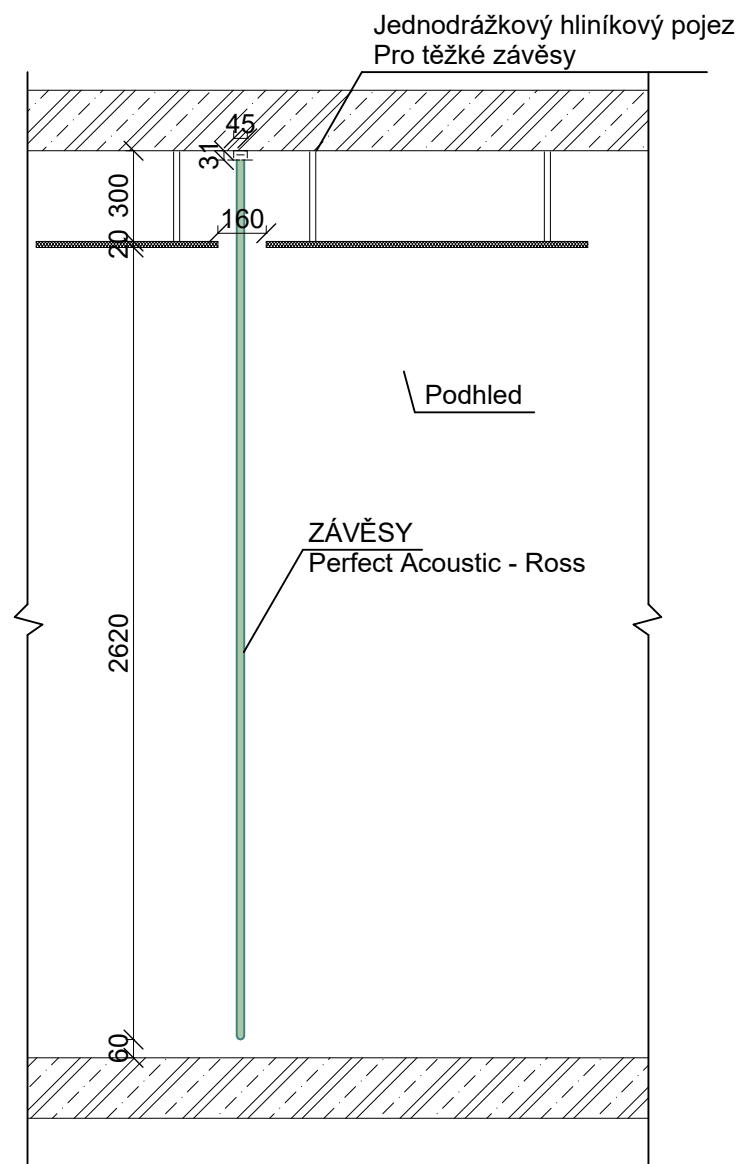
ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI
1.2.1	COWORKINGOVÝ PROSTOR
1.2.2	KUCHYNĚ
1.2.3	WC INVALIDA
1.2.4	SKLAD
1.2.5	WC ŽENY
1.2.6	WC MUŽI

TABULKA MÍSTNOSTÍ 2NP

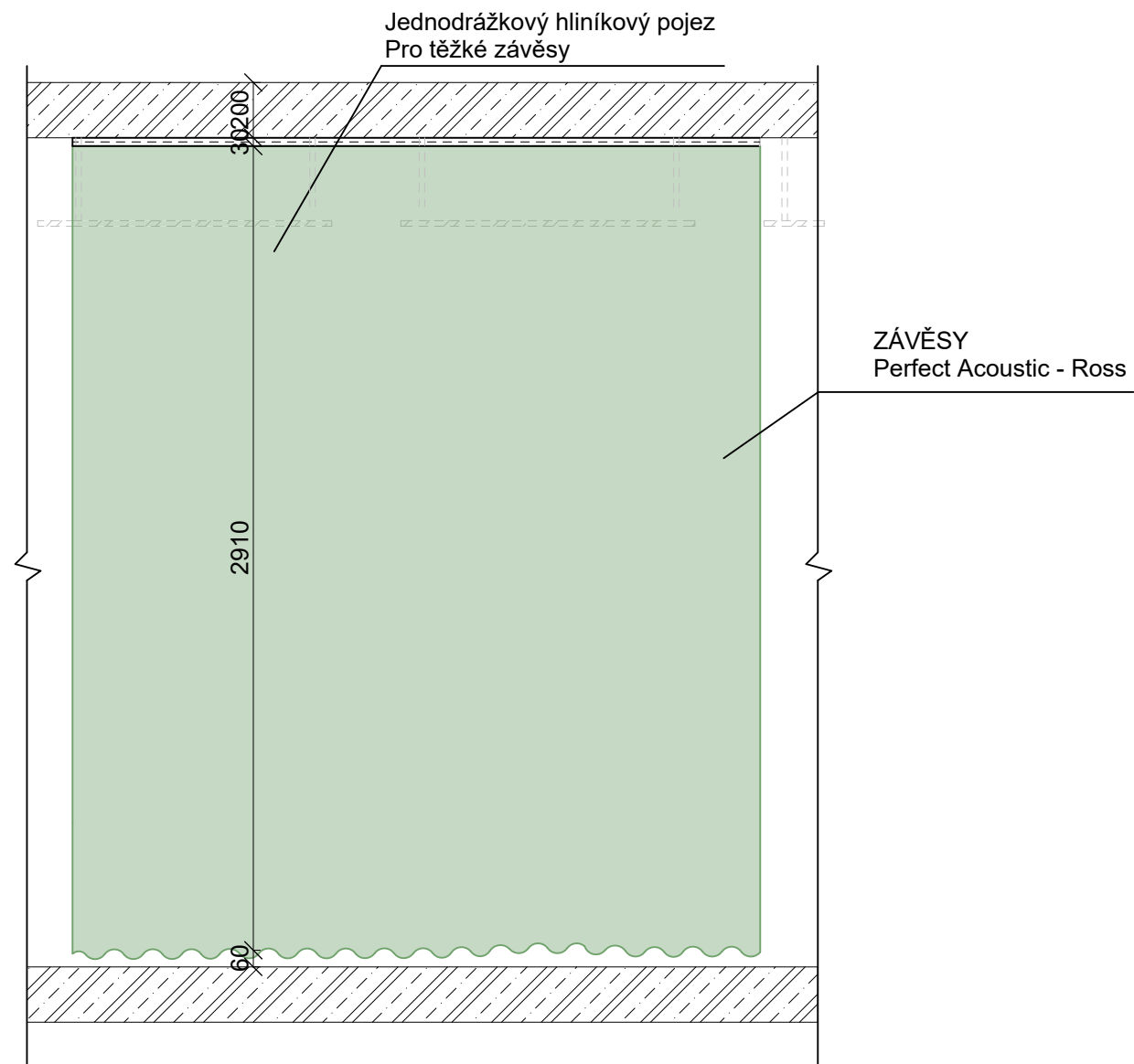
ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI
2.2.1	COWORKING
2.2.2	PRONAJÍMATELNÁ BUNKA
2.2.3	WC ŽENY
2.2.4	WC MUŽI
2.2.5	PRONAJÍMATELNÁ BUNKA
2.2.6	PRONAJÍMATELNÁ BUNKA
2.2.7	TERASA







ŘEZ ZÁVESEM



POHLED NA UCHYCENÍ ZÁVESU

D.6 DOKLADOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE:	ZELENÁ KASKÁDA / Bytový dům
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Ertl
ÚSTAV:	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VYPRACOVALA:	Andrea Dokoupilová

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: ANDREA DOKOUPILOVÁ Akademický rok / semestr: LS 2024/2025 Ústav číslo / název: 15127 Ústav navrhování I Téma bakalářské práce - český název: ZELENÁ KASKÁDA Téma bakalářské práce - anglický název: GREEN CASCADE Jazyk práce: Český jazyk	
Vedoucí práce:	Prof. Ing. arch. Miroslav Cikán
Oponent práce:	Ing. arch. Aleš Břečka
Klíčová slova (česká):	Bytový dům,
Anotace (česká):	V kolínském Zálabí stojí bytový dům s fasádou, která se vlní stejně jako nedaleká řeka Labe. Ta tu proudí stejně jako nový život, který vdechuje energii celému vnitrobloku. Tady se propojuje život, práce i sousedské setkávání. Vůně kávy z uliční kavárny hladí smysly, zatímco uvnitř se tiše soustředí na práci. Ve vyšších patrech žije 23 bytových jednotek svůj vlastní příběh. Dům se otevírá slunci i lidem a nabízí střešní terasu jako místo klidu a krásných výhledů.
Anotace (anglická):	Kolín's Zálabí district stands an apartment building with a façade that ripples like the nearby Elbe River. The river flows here just like the new life that breathes energy into the entire courtyard. This is where life, work, and neighborhood connections come together. The aroma of coffee from the street café soothes the senses, while inside people quietly focus on their work. On the upper floors, 23 residential units each live their own story. The building opens to the sun and to people, offering a rooftop terrace as a place of calm and beautiful views.

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 23.5.2025



Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/25 LS
Ateliér	CÍKAŇ
Zpracovatel	ANDREA DOKOUPILOVÁ
Stavba	ZELENÁ KASKÁDA
Místo stavby	KOLÍN
Konzultant stavební části	JAN HLAVŇ
Další konzultace (jméno/podpis)	Daniela BOŠOVÁ
	VERONIKA SOŠKOVÁ
	Ing. Miroslav Simutek Ph.D.
	Ing. Zuzana Vyoralová Ph.D.
	prof. Ing. arch. Miroslav Cíkaň

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		

zpracováno v dotčeném rozsahu



PRŮVODNÍ LIST

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

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

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

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

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

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : ..2024/2025.....
Semestr :15.....

Jméno studenta	ANDREA DOBKOUPILOVÁ
Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová Ph.D

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

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 :¹⁰⁰.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 :

- **Bilanční výpočty**

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

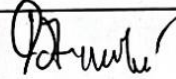
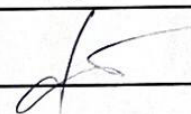
- **Technická zpráva**

Praha, 9.4.2025


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta: ANOŘEA BOKOUPILOVÁ	podpis: 
Konzultant: VERONIKA SOJLOVÁ	podpis: 

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. **Základní a vymezení údaje stavby:**
 - 1.1. **základní popis stavby;** objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
 - 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku,** dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
 - 1.3. údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
 - 1.4. požadavky na **připojení veřejných sítí**
 - 1.5. požadavky na **dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu**
 - 1.6. navrhované **parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor,** podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
 - 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a objektů parteru s barevným odlišením** v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do 1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,
2. **Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.**
 - 2.1. **Vymezení podmínek pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, 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 navrhnete předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
 - 3.3. **Návrh, nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...) pro jednotlivé dílčí procesy: pomocné konstrukce BEDNĚNÍ** a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupy, stěny, stropy, apod.),
 - 3.4. **Návrh a výpočet skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsát, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.
4. **Staveništní doprava - svislá:**
 - 4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku - věžový jeřáb** - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
 - 4.2. **limity pro užití výškové mechanizace: Schématický půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu,** včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

5. **Zařízení staveniště:**

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

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

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

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: ANNEA DOKONALOVÁ

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, PhD., Ing. Petr Sejkot, PhD.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architektvy/legislativa/pravni-predpisy/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: 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; 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.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, 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

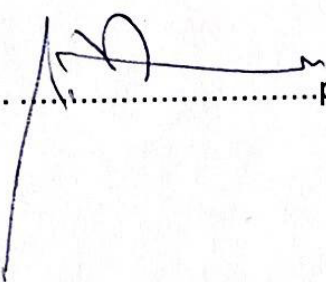
Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

D.1.2c) Výkresová část

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; 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 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha,..........podpis vedoucího statické části



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: Andrea Dokoupilová
datum narození: 20.08.2001
akademický rok / semestr: 2024-2025 / zimní
studijní program: architektura a urbanismus
ústav: Ústav navrhování I 15127
vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Miroslav Cikán
téma bakalářské práce: Zelená Kaskáda
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Předmětem bakalářské práce je dopracování studie studie bakalářské práce do stupně projektové dokumentace pro provádění stavby. Cílem bakalářské práce je vyřešit vztah mezi architekturou a konstrukcí. Výsledkem musí být jednoznačně definované řešení, které směřuje k realizaci objektu ve shodě s původním záměrem architekta.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

- Architektonicko-stavební řešení a profesní část dle stávajících standardů projektové dokumentace (PD) pro provádění stavby dle vyhláška č. 131/2024 Sb. (zprávy, koordinační situace, půdorysy, řezy, pohledy, tabulky skladeb s výpočtem tepelného odporu, bilanční tabulky a dokumentace a výpočty profesních částí).
- Vybrané detaily pro řešení specifické situace v rozsahu PD pro provádění stavby a měřítku 1:1 až 1:10, a v jednom řezu v 1:20(25).
- Návrh integrace domu do veřejného prostoru města - parteru ulice/uličního profilu (předprostor domu, dlažby, povrchy, veřejné osvětlení, zeleň, příp. venkovní mobiliář).
- Vybraná interiérová část v rozsahu základní výtvarné koncepce domu - materiály, barevnost, osvětlení, detail, cílová atmosféra: doložená vizualizacemi, pohledy, půdorysem a řezem), specifikace hlavních prvků, dokladováno technickými listy a vlastnostmi, pro vybranou část výpočet osvětlení.
- Detaily vestavěného nábytku a základní sestavy mobiliáře deklarující zařiditelnost a obytnost.
- BP bude v souladu prováděcími předpisy SZ, technickými požadavky a souvisejícími ČSN a s požadavky FA ČVUT tj. s dokumentem „Obsah bakalářské práce A+U“.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Odevzdání:

- Tištěná dokumentace PD BP - 1x paré
- Přehledové portfolio - 2x ve formátu A3
- PD BP ve formátu PDF - odevzdání do systému KOS

Prezentace a obhajoba

- Prezentace BP ve formátu PDF
- Plachty s hlavními částmi BP, model - volitelné

Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího BP

registrováno studijním oddělením dne

17/9/24

Rep 10

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
Zadání bakalářské práce

Jméno a příjmení: Andrea Dokoupilová
datum narození: 20.08.2001
akademický rok / semestr: 2024-2025 / letní
studijní program: architektura a urbanismus
ústav: Ústav navrhování I 15127
vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Miroslav Cikán
téma bakalářské práce: Zelená Kaskáda
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Předmětem bakalářské práce je dopracování studie bakalářské práce do stupně projektové dokumentace pro povolení stavby s vybranými detaily v rozsahu dokumentace pro provádění stavby. Cílem bakalářské práce je vyřešit vztah mezi architekturou a konstrukcí. Výsledkem musí být jednoznačně definované řešení, které směřuje k realizaci objektu ve shodě s původním záměrem architekta.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

- Architektonicko-stavební řešení a profesní část dle stávajících standardů projektové dokumentace (PD) pro provádění stavby dle vyhlášky č. 131/2024 Sb. (zprávy, koordinační situace, půdorysy, řezy, pohledy, tabulky skladeb s výpočtem tepelného odporu, bilanční tabulky a zadané dokumentace profesních částí vč. výpočtů).
- Vybrané detaily pro řešení specifické situace v rozsahu PD pro provádění stavby a měřítka 1:1 až 1:10, a v jednom řezu v 1:20(25).
- Návrh integrace domu do veřejného prostoru města - parteru ulice/uličního profilu (předprostor domu, dlažby, povrchy, veřejné osvětlení, zeleň, příp. venkovní mobiliář).
- Vybraná interiérová část v rozsahu základní výtvarné koncepce domu - materiály, barevnost, osvětlení, detail, cizí atmosféra: doložená vizualizacemi, pohledy, půdorysem a řezem), specifikace hlavních prvků, dokladováno technickými listy a vlastnostmi, dále pro vybranou část výpočet osvětlení.
- Detaily vestavěného nábytku a základní sestavy mobiliáře deklarující zařiditelnost a obytnost interiéru.
- BP bude v souladu prováděcími předpisy SZ, technickými požadavky a souvisejícími ČSN a s požadavky FA ČVUT tj. s dokumentem „Obsah bakalářské práce A+U“.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

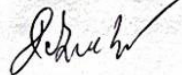
Odevzdání:

- Tištěná dokumentace PD BP - 1x paré
- Přehledové portfolio - 2x ve formátu A3
- PD BP ve formátu PDF - odevzdání do systému KOS

Prezentace a obhajoba:

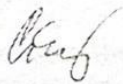
- Prezentace BP ve formátu PDF

Datum a podpis studenta

12.2.2025 

Datum a podpis vedoucího BP

registrováno studijním oddělením dne



Digitálně podepsal Ing. arch. Miroslav Cikán
DN: c=CZ, cn=Ing. arch. Miroslav Cikán,
sn=Cikán, givenName=Miroslav,
serialNumber=P259327
Datum: 2025.02.10 19:39:20 +01'00'