

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY

LUCIE KOLBABOVÁ

FAKULTA ARCHITEKTURY

LS 2024/2025

VEDOUCÍ PRÁCE: Prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

OBSAH

Studie

Prohlášení bakaláře

Zadání bakalářské práce

Průvodní list

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Situační výkresy

D.1. Architektonicko-stavební řešení

D.2. Stavebně konstrukční řešení

D.3. Požárně bezpečnostní řešení

D.4. Technika prostředí staveb

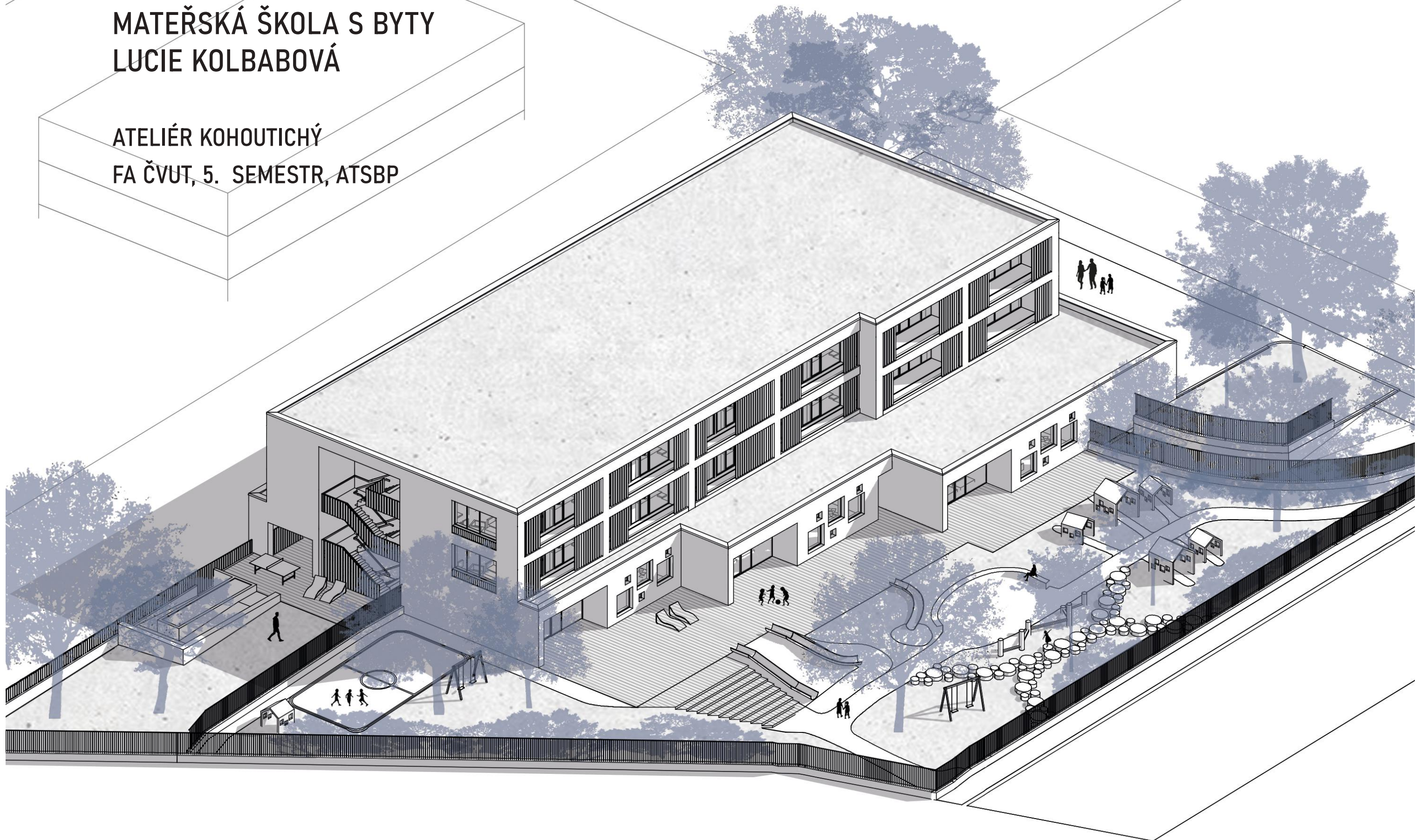
E. Zásady organizace výstavby

F. Projekt interiéru

STUDIE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY LUCIE KOLBABOVÁ

ATELIÉR KOHOUTICHÝ
FA ČVUT, 5. SEMESTR, ATSBP

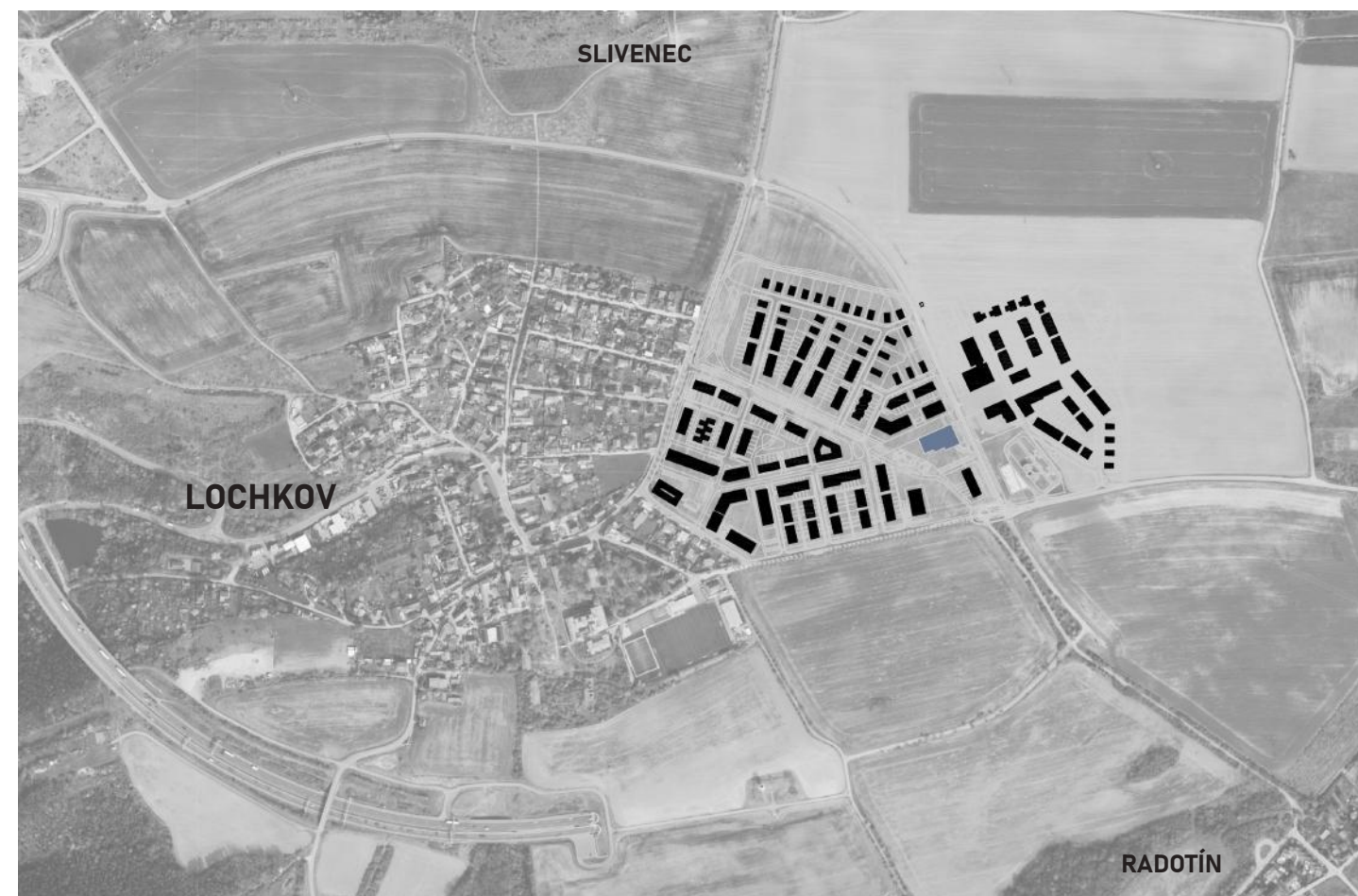


Zadání

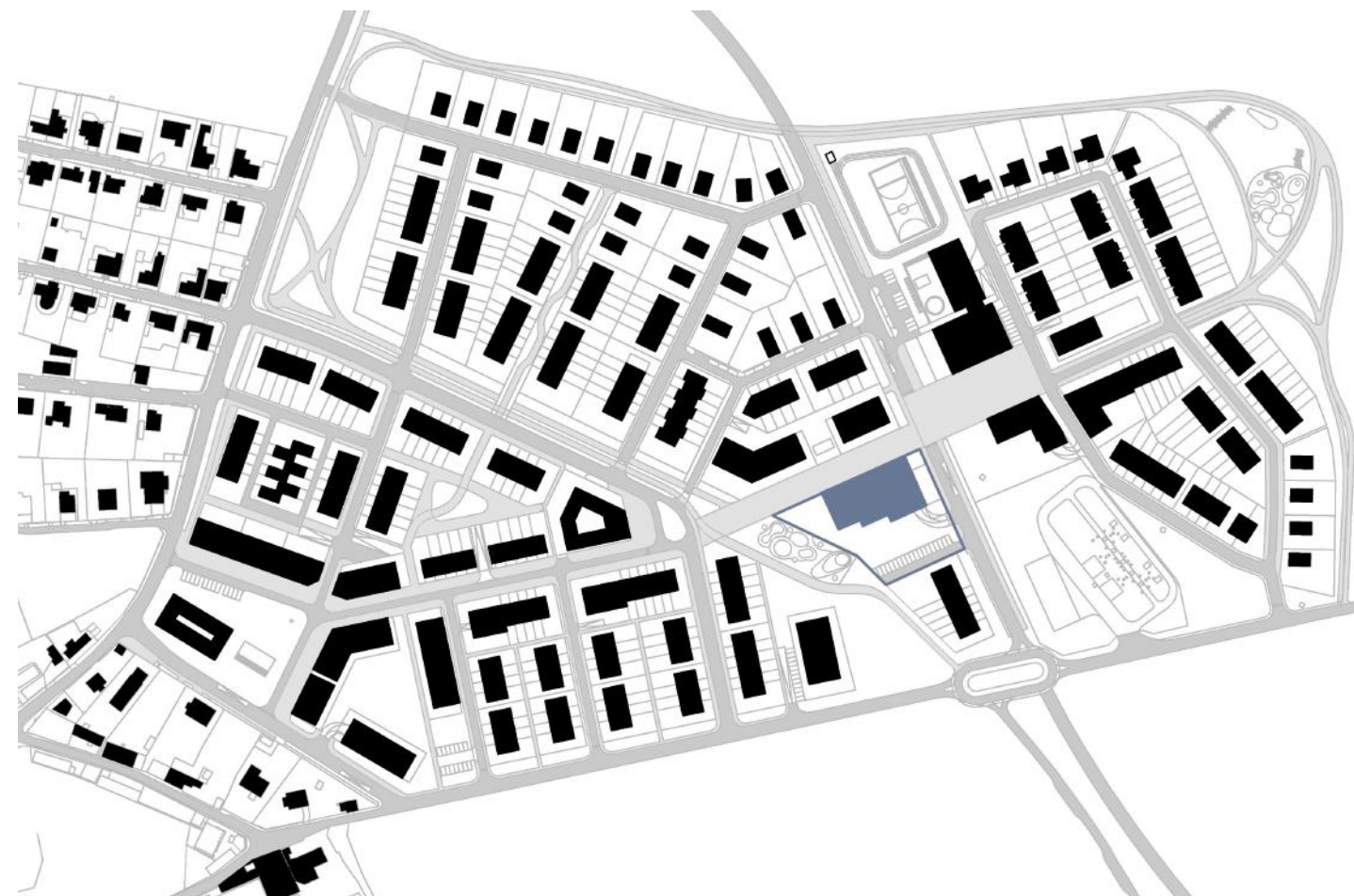
V tomto semestru jsme se zabývali návrhem nové čtvrti pražského Lochkova. Naším úkolem bylo vypracovat podrobnější studii k již existujícímu urbanistickému plánu zástavby Nového Lochkova, vytvořenému kanceláří UNIT architekti. Na starost jsme dostali návrh jednotlivých budov, obytných bloků i veřejného prostranství.

Lochkov je městská část nacházející se na jihovýchodě města Prahy, nedaleko obcí Slivenec, Radotín a Velká Chuchle. V současnosti má spíše vesnický charakter, je tvořena převážně rodinnými domy a je obklopena zemědělskou krajinou.

Cílem urbanistického plánu bylo navrhnout novou čtvrť na severovýchod od stávajícího centra Lochkova a vytvořit tak centrum nové. Jedná se o převážně rezidenční lokalitu, která bude citlivě navazovat na stávající zástavbu obce a bude poskytovat klidné místo pro bydlení v blízkosti přírody. Součástí urbanistického plánu je mimo obytných budov také nová radnice a základní a mateřská škola. Mým úkolem bylo navrhnout právě tuto mateřskou školu.



1:10000



1:4000



Analýza

Parcela se nachází v centru nově plánované čtvrti v blízkosti školního náměstí. Na severu přiléhá z hlavní pěší třídy, která tvoří páteř území. Dále je z jihu ohraničená zeleným pruhem plynovodu, který bude sloužit jako park a na jehož území, přímo sousedící s řešenou parcelou, je plánováno dětské hřiště. Kolem pozemku pak z východní strany prochází frekventovaná silnice. U severovýchodního rohu parcely v návaznosti na školní náměstí se nachází autobusová zastávka, díky níž bude mateřská škola dobře dostupná hromadnou dopravou. Na jihovýchodní straně je parcela oddělena od pozemku sousedního bytového domu parkovištěm, jenž bude využito pro potřeby mateřské školy.

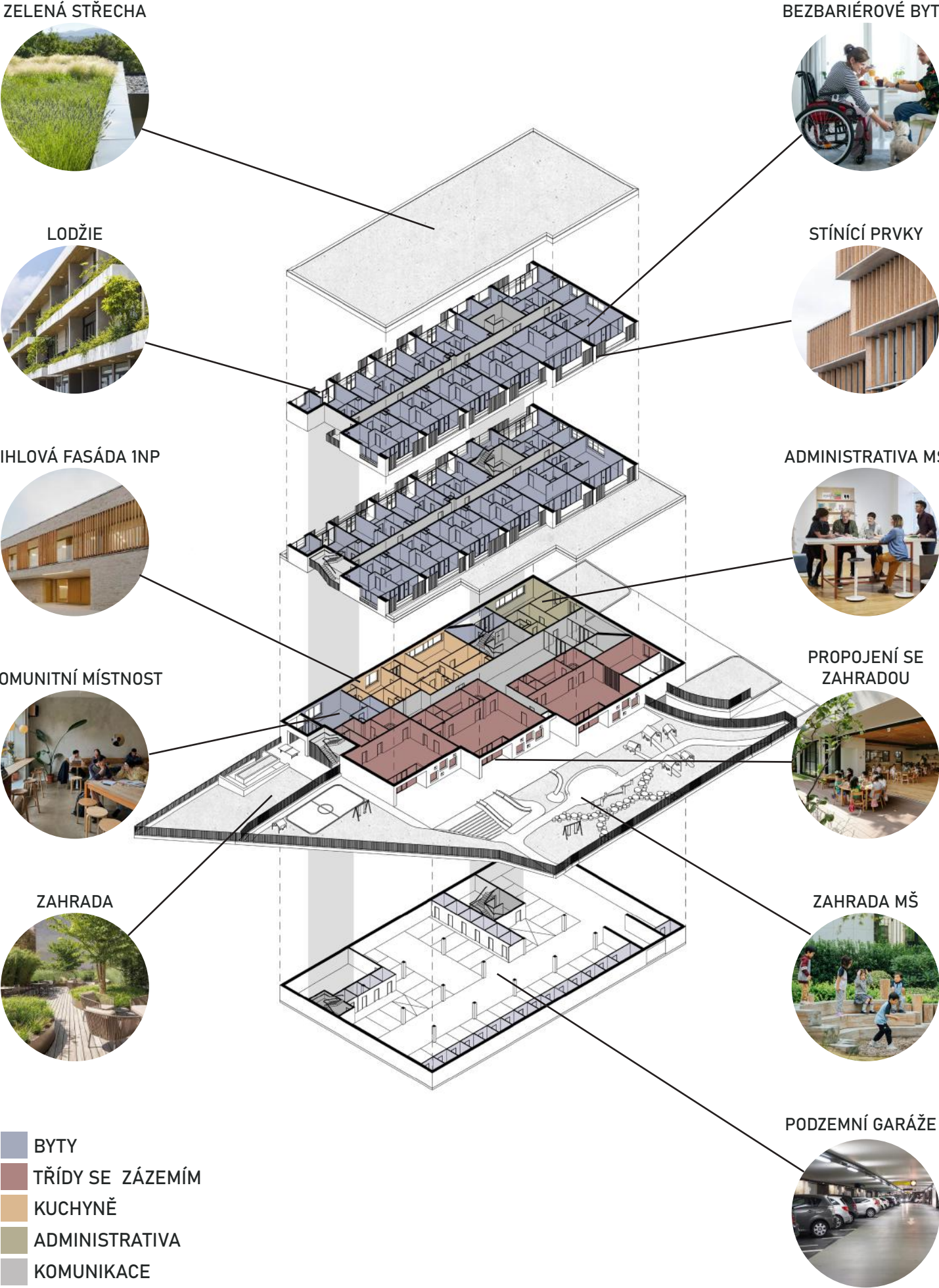
Parcela má rozlohu 3 292 m² a její severní a východní hranici limituje uzavřená uliční čára. Kvůli regulacím v souvislosti s navázáním na nízkopodlažní zástavbu Lochkova, je výška budovy na tomto pozemku omezena na 3 nadzemní podlaží. Celé území se leží na terénu svažujícím se od severovýchodu na jihozápad, a tak výškový rozdíl napříč parcelou s tomto směru činí něco přes 4 výškové metry.

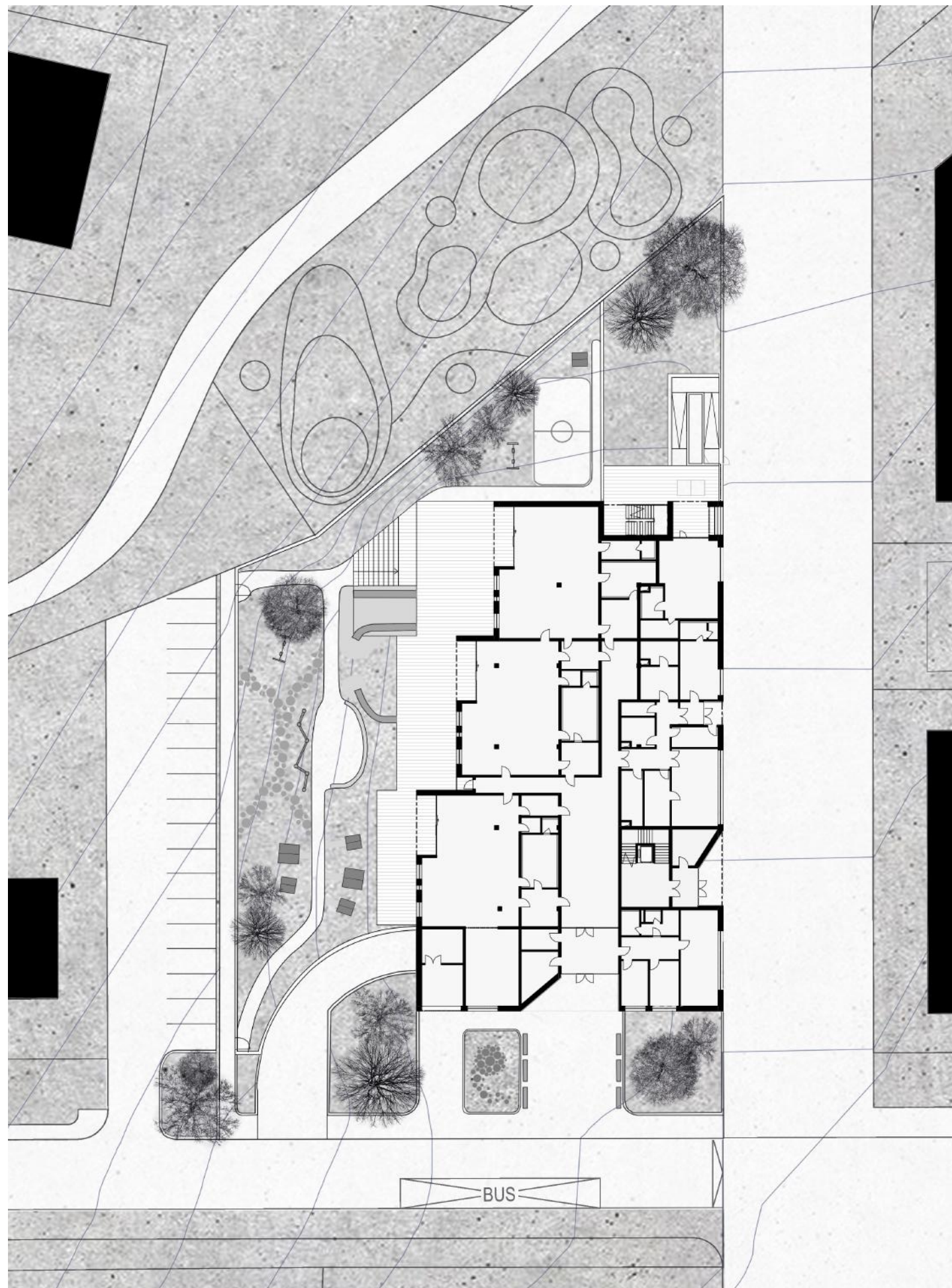


Koncept

Mateřskou školu jsem navrhla jednopodlažní, aby umožňovala snadnou orientaci, bezbariérový pohyb a co největší kontakt se zahradou. Cílovou skupinou jsou děti od 3 do 6 let, ale také učitelé, další zaměstnanci školky a rodiče dětí. V Lochkově už v současnosti jedna mateřská škola je a tato nová bude proto sloužit hlavně potřebám nově navrhované lokality. Je proto navržena na kapacitu tří tříd, každé o 24 dětech. Prioritou pro mě bylo rovné postavení jednotlivých tříd, co se týče jejich polohy, jejich orientace na slunečnou jižní stranu a jejich návaznost na zahradu s hřištěm.

Zbylá dvě podlaží jsem se rozhodla využít jako obytná. Celá budova bude majetkem obce a bude se tak jednat o obecní bydlení. Cílovou skupinou jsou mimo jiné například zaměstnanci školy a školky, páry a rodiny s dětmi. Jedná se o minimální byty o standardech 1kk, 3kk, 4kk a převážně 2kk. V souvislosti s charakterem obecního bydlení jsem se rozhodla navrhnout 4 byty bezbariérové. Součástí vybavení bytů bude také komunitní místnost navazující na společnou zahradu. Dále jsem se pro potřebu bytů rozhodla navrhnout podzemní podlaží s hromadnými garážemi.





SITUACE

1:500



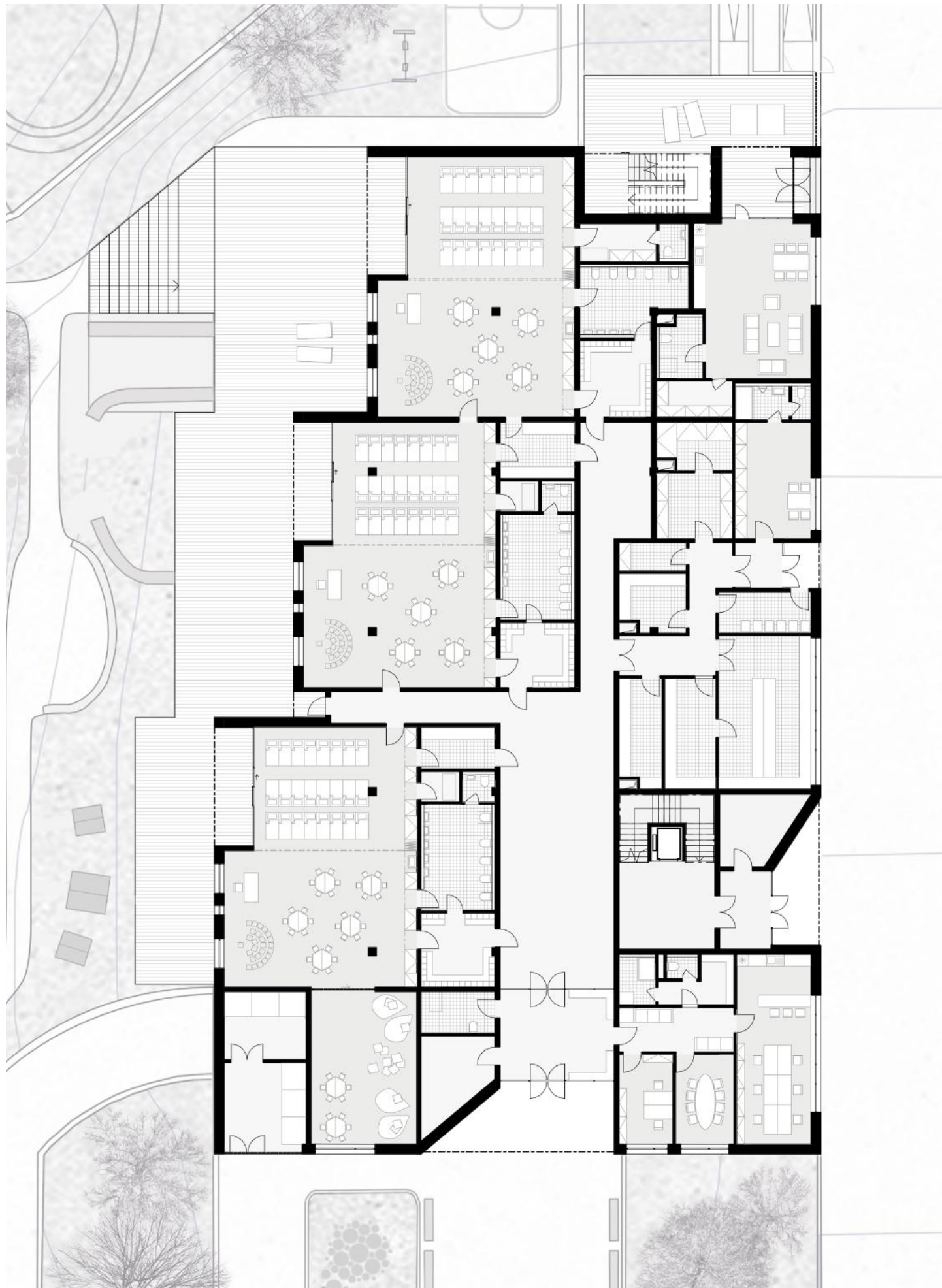
Návrh

Do školky se vstupuje z východní strany, tak aby to bylo výhodné jak pro děti a rodiče, kteří přijedou autem a zaparkují na školním parkovišti, tak i pro návštěvníky cestující hromadnou dopravou, nebo přicházející od školního náměstí. U vstupu a zároveň na nároží směrem k náměstí je umístěna administrativa školky spolu se zázemím pracovníků. Jednotlivé třídy jsou spolu se zázemími uspořádány podél jižní fasády. Dají se za dobrého počasí otevřít a propojit s prostornou terasou a hřištěm, zároveň se jim z této strany naskýtají ideální světelné podmínky. Školka bude mít vlastní kuchyň, kterou jsem umístila k severní fasádě. Kuchyň bude mít z této strany také vlastní vstup společný se zásobováním. Všechny funkce školky propojuje prostorná hala, sloužící také například jako místo konání výstav dětských prací.

Zbytek prvního nadzemního podlaží je věnován vybavení bytů. Hlavní vstup do bytů se schránkami a kočárkárnou je ze severní strany, z hlavního pěšího bulváru. Odkud vede hlavní schodiště s výtahem propojující bytová podlaží. U severozápadního rohu je umístěna komunitní místnost propojená se společnou zahradou bytů. Odtud také vede otevřené zadní schodiště.

Byty jsou ve druhém a třetím podlaží uspořádané po obou stranách podélné chodby. Každý byt má tak vlastní prostornou ložnici. Bezbariérové byty, dva na každém podlaží, jsou umístěné co nejbližší hlavnímu schodišti s výtahem. Tyto byty mají také o něco prostornější ložnici, jejichž objem vystupuje z jižní fasády.

Zapuštěním podlaží bytů po třech stranách vzniká zelený pruh, který se na jižní straně zvětšuje v zelenou střechu. Tako plocha zajišťuje jisté oddělení od prostoru zahrady mateřské školy.

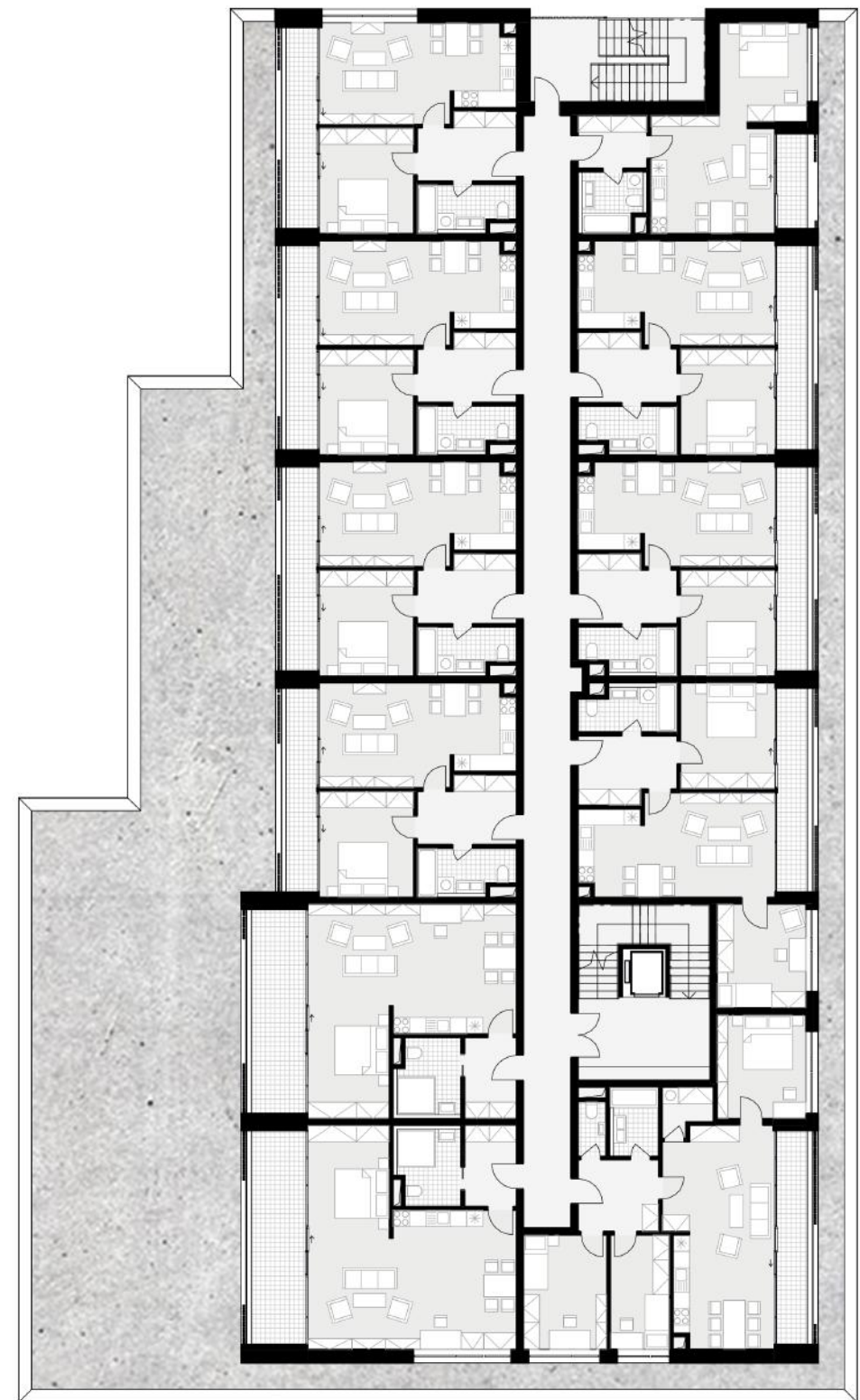


1NP

1:250



návrh

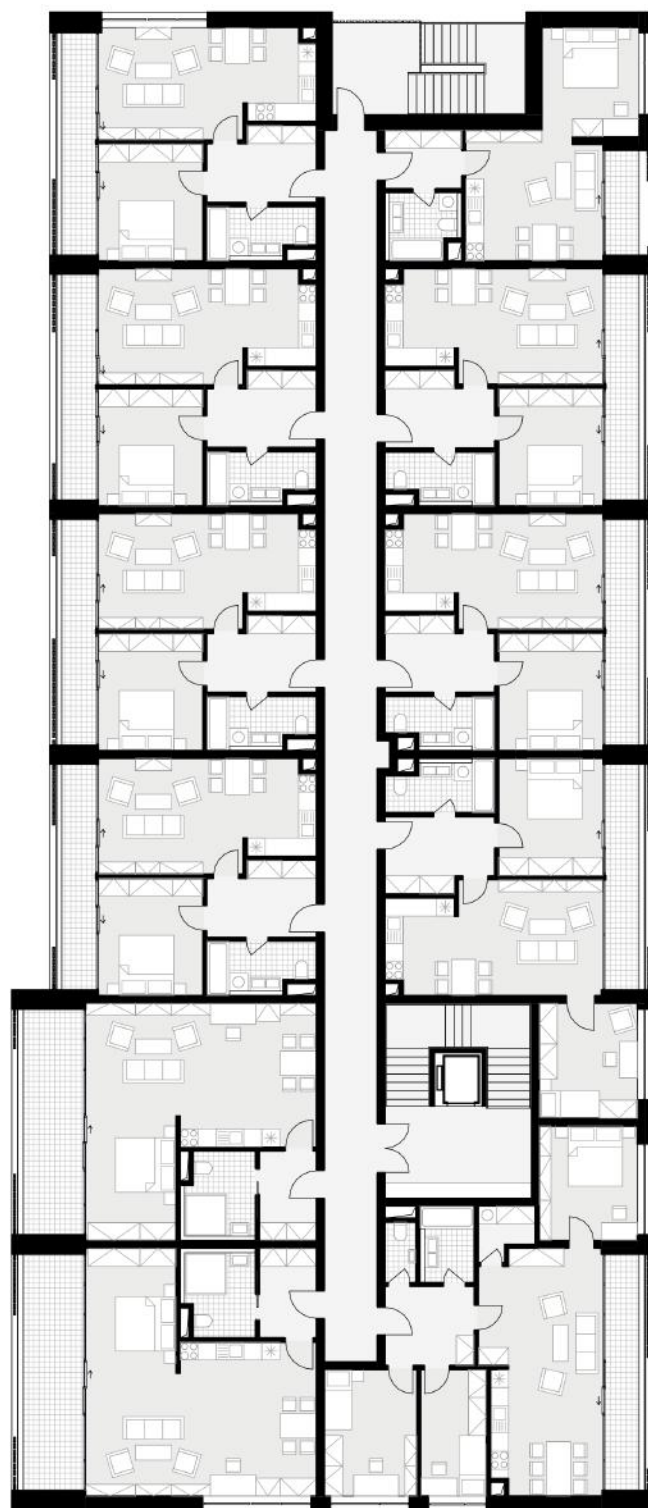


2NP

1:250



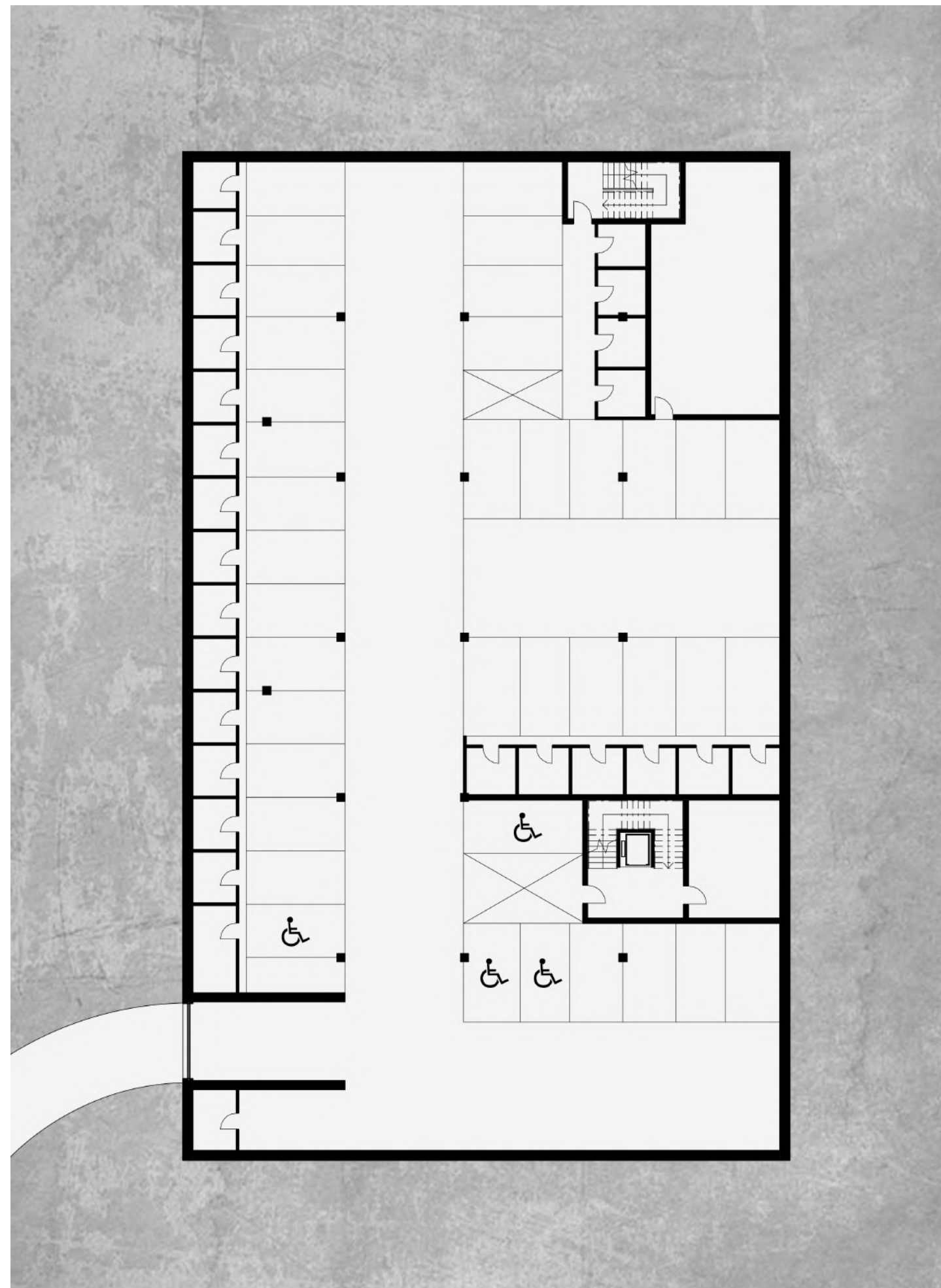
návrh



3NP

návrh

1:250



1PP

1:250

návrh





POHLED SEVERNÍ

1:350



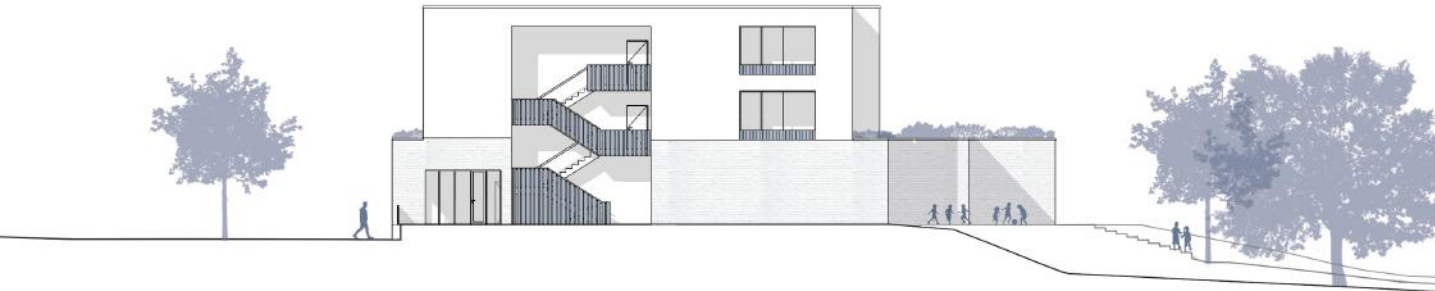
POHLED VÝCHODNÍ

1:350



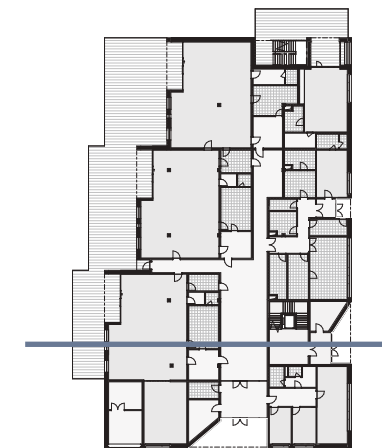
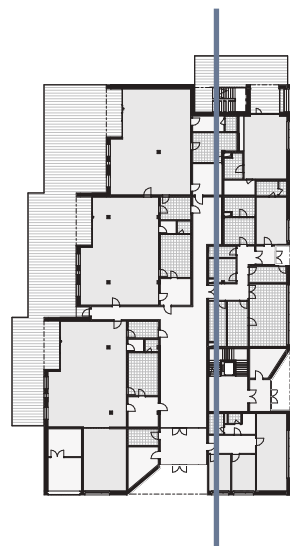
POHLED JIŽNÍ

1:350



POHLED ZÁPADNÍ

1:350



ŘEZ PODÉLNÝ

1:350



ŘEZ PŘÍČNÝ

1:350





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

jméno a příjmení: LUCIE KOLBAŘOVÁ

datum narození: 29.4.2003

akademický rok / semestr: 2024/25 LETNÍ SEMESTR

studijní program: ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ústav: 15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí bakalářské práce: PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT

téma bakalářské práce: MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Tématem bakalářské práce je návrh mateřské školy s byty v městské části Praha-Lochkov. Cílem je rozpracování architektonické studie z předchozího semestru a dorešení do detailu stavebního povolení.
dokumentace pro

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Obsah projektu odpovídá projektové dokumentaci pro udělení stavebního povolení a v omezeném rozsahu dokumentaci pro provádění stavby.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Obsah dalších částí bude upřesněn po dohodě s konzultanty.

Datum a podpis studenta 12.2.2025 Kolbařová

Datum a podpis vedoucího BP

12.2.2025 Kohout

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: <u>LUCIE KOLBAŘOVÁ</u>	
Akademický rok / semestr: <u>AR 2024/25 LS</u>	
Ústav číslo / název: <u>15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH</u>	
Téma bakalářské práce - český název: <u>MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY</u>	
Téma bakalářské práce - anglický název: <u>KINDERGARTEN WITH APARTMENTS</u>	
Jazyk práce: <u>ČESKY</u>	
Vedoucí práce:	<u>Prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT</u>
Oponent práce:	<u>Ing. arch. PETR NOŽEK</u>
Klíčová slova (česká):	<u>MATEŘSKÁ ŠKOLA, BYTOVÝ DŮM, NOVOSTAVBA, PRAHA, LOCHKOV</u>
Anotace (česká):	<u>PŘEDMĚTEM TĚTO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE JE MULTIFUNKČNÍ BUDOVA S MATEŘSKOU ŠKOLOU A BYTY. NACHÁZÍ SE V SŘEDCI NOVĚ NAVRŽENÉ ČTVRTI NOVÝ LOCHKOV JEDIŽ ÚZEMNÍ STUDII VYPRACOVALI UNIT ARCHITECTI.</u>
Anotace (anglická):	<u>THE FOCUS OF THIS BACHELOR'S THESIS IS THE DESIGN OF A MULTIFUNCTIONAL BUILDING WITH APARTMENTS AND A KINDERGARTEN, LOCATED IN THE HEART OF A NEWLY DESIGNED DISTRICT NOVÝ LOCHKOV. THE URBAN DEVELOPMENT STUDY WAS CREATED BY UNIT ARCHITECTS.</u>

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



Podpis autora bakalářské práce

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

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

Jméno studenta	LUCIE KOLBÁŘOVÁ
Konzultant	Ing. Ondřej Hlaváček

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

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 100.....

• **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 :200.....

• **Bilanční výpočty**

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

• **Technická zpráva**

Praha,15.10.2025.....

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124

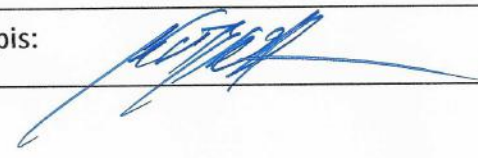
Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní ~~letní~~ 2024-25

Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: <i>LUCIE KOLBAROVÁ</i>	podpis: 
Konzultant: <i>ING. LIBOR KUBINA CSc.</i>	podpis: 

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

- Základní a vymezení údaje stavby:**
 - 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)
 - charakteristika území a stavebního pozemku,** dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
 - údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
 - požadavky na **připojení veřejných sítí**
 - požadavky na **dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu**
 - navrhované **parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
 - 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,
- Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.**
 - Vymezení podmínek pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).**
 - Bilance zemních prací,** požadavky na přísun nebo deponie zemin,
 - Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.
- Konstrukční výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.**
 - Popis **řešení dopravy materiálů** na stavbu (betonáž).
 - U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete **předpokládané záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
 - 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.),
 - 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.
- Staveništní doprava - svislá:**
 - Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** - věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
 - 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:
- napojení staveniště na stávající **dopravní a technickou infrastrukturu**,
 - ochrana okolí** staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,
 - 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,
 - maximální dočasné a trvalé **zábory** pro staveniště,
 - 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,
 - zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na staveništi,
 - požadavky na **postupné uvádění stavby do provozu** (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,
 - návrh fázi výstavby** za účelem provedení kontrolních prohlídek,
 - dočasné objekty**.

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Kolbabová Lucie
Ateliér Kohout-Tichý

Vedoucí konstrukčně statické části: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy

- a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. PP 1:100
- b. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. NP 1:100
- c. Výkres tvaru a výztuže žb (skrytého nebo přiznaného) průvlaku nad 2. NP 1:25
- d. Výkres tvaru a výztuže žb sloupu v 1. PP 1:25

B. Technická zpráva statické části

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

C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení obousměrně pnuté žb stropní desky nad 1. PP
2. Návrh a posouzení skrytého žb průvlaků nad 1. PP
3. Návrh a posouzení přiznaného žb průvlaku nad 1. PP (v případě, že skrytý průvlak nevyhoví)
4. Návrh a posouzení žb sloupu v 1. PP

22.2.2025
Praha,

.....
Podpis konzultanta

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	L8 2024/25
Ateliér	KOHOUT-TICHÝ
Zpracovatel	LUCIE KOLBABOVÁ
Stavba	MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY
Místo stavby	PRAHA - LOCHKOV
Konzultant stavební části	JAN HLAVÍN
Další konzultace (jméno/podpis)	ING. LIBOR KUBINA CSc.
	PROF. DR. ING. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.
	ING. MARTA BLÁHOVÁ
	Ing. Ondřej HLAVÍNČEK INTERIER - KUNY P.

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		

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	VIZ ZADÁNÍ	
TZB	VIZ ZADÁNÍ	
Realizace	VIZ ZADÁNÍ	
Interiér	VIZ ZADÁNÍ	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

PŮJARNÉ BEZPEČNOSTNÍ ŘETEZI	

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.



PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Bakalářská práce:	Mateřská škola s byty
Vypracovala:	Lucie Kolbabová
Ústav:	Ústav nauky o stavbách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Ing. Marta Bláhová Ing. Ondřej Hlaváček Ing. Libor Kubina Csc.

OBSAH

1.	Identifikační údaje	2
1.1.	Údaje o stavbě	2
1.2.	Údaje o stavebníkovi	2
1.3.	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	2
2.	Seznam vstupních podkladů	2
3.	TEA – technicko – ekonomické atributy budov	2
4.	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	3
5.	Atributy stavby pro stanovení podmínek napojení a provádění činností v ochranných a bezpečnostních pásmech dopravní a technické infrastruktury	3

1. Identifikační údaje

1.1. Údaje o stavbě

Název a účel stavby: Mateřská škola s byty
Místo stavby: Praha – Lochkov
Charakter stavby: novostavba, trvalá stavba
Obec: Praha 554782
Katastrální území: Lochkov 686425
Číslo dotčených parcel: 889/1, 889/2
Účel objektu: bytový dům s mateřskou školou
Stupeň dokumentace: dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování: letní semestr 2024/25

1.2. Údaje o stavebníkovi

Stavebník: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
Adresa: Thákurova 9, 166 34, Praha 6, Dejvice

1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel projektové dokumentace: Lucie Kolbabová
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

KONZULTANTI:

Architektonicko – stavební řešení: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Stavebně – konstrukcí řešení: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Požárně bezpečnostní řešení: Ing. Marta Bláhová
Technika prostředí staveb: Ing. Ondřej Hlaváček
Zásady organizace výstavby: Ing. Libor Kubina Csc.
Projekt interiéru: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

2. Seznam vstupních podkladů

Hlavní pokladem pro tuto práci je územní studie čtvrti Nový Lochkov, vytvořená ateliérem Unit architekti. Dalšími použitými podklady je katastrální mapa, dokumentace České geologické služby, podklady a atlas Prahy dostupné na stránkách IPR Praha, fotodokumentace území, platné normy a vyhlášky a Pražské stavební předpisy. Bakalářská práce navazuje na studii vytvořenou v předchozím semestru.

3. TEA – technicko – ekonomické atributy budov

Obestavěný prostor: 17779,3 m³
Zastavěná plocha: 1911,9 m²

Podlahová plocha dle jednotlivých funkcí:

bytová	1570,4 m²
mateřská škola	887,5 m²
hromadné garáže	1056,5 m²

Počet podzemních podlaží: 1

Počet nadzemních podlaží: 3

Způsob využití: bytový dům s mateřskou školou

Druh konstrukce: železobetonový skelet

Způsob vytápění: tepelná čerpadla vzduch-voda

Přípojka vodovodu: DN100, 7650 m

Přípojka splaškové kanalizační sítě: DN200, 8440 m

Přípojka dešťové kanalizační sítě: DN225, 8940 m

4. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO01	Mateřské škola s byty	SO09	Schodiště
SO02	Hrubé terénní úpravy	SO10	Hřiště měkký povrch
SO03	Vozovka	SO11	Dětské hřiště
SO04	Chodník	SO12	Rampa pro vozíčkáře
SO05	Parkoviště	SO13	Přípojka vodovodu
SO06	Rampa do garáží	SO14	Přípojka elektrického vedení
SO07	Předprostor školy	SO15	Přípojka splaškové kanalizace
SO08	Terasa	SO16	Přípojka dešťové kanalizace

5. Atributy stavby pro stanovení podmínek napojení a provádění činností v ochranných a bezpečnostních pásmech dopravní a technické infrastruktury

Hloubka stavby: 4,150 m (piloty zasahují od hloubky 8,650 m)

Výška stavby: 11,455 m (výtah 11,760 m)

Předpokládaná kapacita počtu osob ve stavbě: 138

B.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Bakalářská práce:	Mateřská škola s byty
Vypracovala:	Lucie Kolbabová
Ústav:	Ústav nauky o stavbách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Ing. Marta Bláhová Ing. Ondřej Hlaváček Ing. Libor Kubina Csc.

OBSAH

1.	Celkový popis území a stavby	2
1.1.	Popis stavby	2
1.2.	Charakteristika území a stavebního pozemku	2
1.3.	Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací	2
1.4.	Výčet a závěry průzkumů	2
1.5.	Stávající ochrana území a stavby	3
1.6.	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv na odtokové poměry požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin	3
1.7.	Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu	3
1.8.	Navrhované parametry stavby	3
1.9.	Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné služby	4
2.	Urbanistické a základní architektonické řešení	4
2.1.	Urbanismus – kompozice prostorového řešení a základního architektonického řešení	4
2.2.	Popis architektonického, výtvarného, materiálového, stavebně technického, konstrukčního a technologického řešení	4
2.3.	Popis řešení hygienických požadavků a ochrany proti hluku a vibracím během provozu	5
3.	Základní stavebně technické a technologické řešení	5
4.	Celkové řešení podmínek přístupnosti	5
5.	Zásady bezpečnosti při užívání stavby	6
6.	Technologické řešení – základní popis technických a technologických zařízení	6
7.	Zásady požární bezpečnosti	6
8.	Úspora energie a tepelná ochrana budovy	7
9.	Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí	7
10.	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	7
11.	Připojení na technickou infrastrukturu	7
12.	Dopravní řešení	8
13.	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	8
14.	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	8
15.	Celkové vodohospodářské řešení	8
16.	Zásady organizace výstavby	8
16.1.	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu	8
16.2.	Ochrana okolí staveniště	9
16.3.	Vstup a vjezd na stavbu	9
16.4.	Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště	9
16.5.	Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě	9
16.6.	Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby	10
16.7.	Dočasné objekty	10

1. Celkový popis území a stavby

1.1. Popis stavby

Jedná se o třípodlažní bytový dům, v jehož přízemí se nachází mateřská škola (dále jako MŠ). Objekt je součástí nově navrhované čtvrti Nový Lochkov, na severovýchod od centra stávajícího Lochkova, na Jihozápadě Prahy.

Budova má půdorys zhruba 51 x 30 m, horní dvě podlaží jsou ze tří stran ustoupené. Objekt je podsklepený – v suterénu se nacházejí společné garáže pro byty.

MŠ umístěná v přízemí budovy sestává z administrativní části, vlastní kuchyně s varnou a tří tříd s přímým přístupem na prostornou terasu a zahradu s dětským hřištěm. Zbýlá dvě podlaží jsou věnována bytům o různých velikostech, od 1kk až po 3kk, propojeným chodbovou dispozicí. 4 byty jsou navrženy jako bezbariérové. V přízemí u zadního schodiště do bytů se nachází komunitní místnost pro obyvatele bytů s kuchyňkou a přístupem do společné zahrady. Do MŠ se vstupuje hlavním vchodem z východní strany, zatímco hlavní i zadní vchod do bytové části jsou umístěny na severní straně.

Konstrukčním systémem je železobetonový skelet. Hlavními materiály na fasádě jsou světle šedý cihlový obklad v přízemí a světle šedá omítka ve vyšších patrech, doplněná slunolamy z modřínového dřeva, stínícími lodžie bytů. Charakteristickým prvkem na fasádě je zelený pás tvořený truhlíky v místě ustoupení 2NP tvořený vestavěnými truhlíky.

1.2. Charakteristika území a stavebního pozemku

Stavba je součástí širšího plánovaného území Nový Lochkov. Parcela se nachází zhruba uprostřed tohoto území a přiléhá k hlavní třídě (ul. Kalcitová). Severovýchodní cíp pozemku se nachází v nadmořské výšce 336,6 m. n. m. a parcela se mírně svažuje o tohoto bodu směrem na jihozápad – celkové převýšení parcely je 3,75 m. V současné době je celé území plánované čtvrti včetně řešené parcely využíváno jako orná půda.

Navrhovaná čtvrť podle návrhu Unit architektů se bude skládat převážně z rodinných a řadových, domků, townhousů a nízkých bytových domů o třech až čtyřech nadzemních podlažích. Bytové domy, většinou s aktivním parterem a občanské stavby, jako například popisovaná MŠ, ZŠ a radnice, jsou uspořádané převážně podél hlavní pěší třídy, které tvoří páteř území.

Parcela má tvar nepravidelného pětiúhelníku o rozloze 3 292 m² a tvoří urbanistický blok spolu s parcelou bytového domu na jihu. Mezi těmito dvěma pozemky se nachází parkoviště využívané návštěvníky MŠ. Ze severu parcela přiléhá k pěší hlavní třídě čtvrti, na severovýchodě se nachází náměstí, z východní strany prochází kolem parcely dopravní komunikace a z jihovýchodu a jihu sousedí s parkem a dětským hřištěm, kterým prochází ochranný pás plynovodu. Objekt se umístěn v severovýchodním rohu parcely.

Výstavba čtvrti bude probíhat po etapách směrem od jihozápadního cípu (náměstí s radnicí) směrem na severovýchod. V době, kdy bude probíhat výstavba MŠ, budou již dokončeny nebo v procesu výstavby bloky na sever a na západ od parcely. Pro přístup na staveniště se bude využívat již stávající silnice z jihu, vedoucí kolem transformovny.

1.3. Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

V současné době je v procesu schvalování změna územního plánu pro toto území. Návrh budovy bude zcela v souladu s touto změnou.

Návrh vychází z územní studie od kanceláře Unit architekti, která se zabývá oblastí severovýchodní části Lochkova. Návrh respektuje výškové, hmotové i účelové regulace udávané touto studií. Tyto regulace zahrnovaly například uzavřenou uliční čáru na severu a východě parcely, maximální podlažnost objektu 3 nadzemní podlaží a udávala také účel stavby – bytový dům s mateřskou školou v přízemí.

1.4. Výčet a závěry průzkumů

Provedení průzkumů nebylo předmětem této bakalářské práce.

Geologické podmínky byly zjišťovány pomocí dvou vrtů číslo J-14 a J-2 (Hlavní město Praha) z okolí stavby poskytnuté Českou geologickou službou. Závěrem bylo zjištění, že se jedná o podloží, skládající se převážně z jílovité a sprašové hlíny a písčitých jílů. Kvůli těmto podmínkám byl zvolen způsob zakládání pomocí plovoucích mikropilot. Podzemní voda se nachází v hloubce 5,70 m pod úrovní terénu. Zakládací spára stavby se bude nacházet v hloubce 3,85 m, tzn. nad úrovní hladiny spodní vody.

1.5. Stávající ochrana území a stavby

Na parcelu stavby nezasahují žádná chráněná území. Kolem parcely z jihozápadu prochází ochranné pásmo plynovodu. V rámci výstavby nového území dojde k přetrasování sítě technické infrastruktury, žádná z plánovaných tras ale nezasahuje na řešenou parcelu. V nově navrhovaném území se nevyskytují žádné archeologické lokality nebo národní kulturní památky.

1.6. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv na odtokové poměry požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Výstavbou nové čtvrti se zcela změní charakter území. V současné době se jedná o zemědělsky obhospodařovanou oblast na severovýchod od obce Praha – Lochkov, který má v současnosti venkovský charakter s počtem obyvatel něco málo pod 900. Výstavbou této navrhované čtvrti se počet obyvatel Lochkova více než zdvojnásobí. To zapříčiní zásadní změnu charakteru obce a také například nárůst dopravního zatížení území a zvýšení hlukové zátěže.

Výstavbou této stavby nedojde k zásadnímu zhoršení životního prostředí. Jedná se o stavbu, která by neměla produkovat nadměrné množství hluku, zplodin nebo nebezpečného odpadu.

Požárně nebezpečné prostory budovy nezasahují do žádného sousedního pozemku kromě veřejného prostoru.

Odtokové poměry budou novou výstavbou na území poměrně zásadně ovlivněny. Přebytková srážková voda nevstřebaná vegetační střechou stavby bude akumulována v nádrži a bude opětovně použita pro zavlažování zahrady a zavlažování zeleně v truhlících na terasách 2NP. V území bude také nově navržena oddělená dešťová kanalizace, do které bude sveden bezpečnostní přepad z akumulační nádrže budovy.

V současnosti se na pozemku nenachází žádná vzrostlá zeleň, ani žádné stávající stavby, není tudíž potřeba jejich likvidace.

1.7. Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu

Celý pozemek je v současnosti součástí zemědělského půdního fondu. Je proto nutné ho vyjmout ze seznamu. 30 cm ornice bude na počátku výstavby sejmuta a skladována.

1.8. Navrhované parametry stavby

Plocha pozemku: 3 292 m²

Zastavěná plocha: 1911,9 m²

Obestavěný prostor: 17779,3 m³

Hrubá podlažní plocha:

Byty 1830,9 m²

Mateřská škola 990,4 m²

Hromadné garáže: 1197,94 m²

Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí:

Bytová 1556,27 m²

Mateřská škola 875,92 m²

Hromadné garáže 1162 m²

1.9. Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné služby

V řešeném území bude nutné zajistit odpovídající kapacity veřejných komunikačních sítí a elektronického komunikačního zařízení veřejné služby, které budou schopny pokrýt nároky uživatelů navrhované čtvrti. Sítě by měly být dimenzovány s ohledem na předpokládanou hustotu zástavby, typ funkčního využití území a budoucí rozvoj.

2. Urbanistické a základní architektonické řešení

2.1. Urbanismus – kompozice prostorového řešení a základního architektonického řešení

Urbanistický návrh stavby vychází z územní studie zpracované Unit architekty. Navrhovaná čtvrť se bude skládat převážně z rodinných a řadových, domků, townhousů a nízkých bytových domů o třech až čtyřech nadzemních podlažích.

Objekt tvoří urbanistický blok spolu s obytným domem na parcele nacházející se na jih od parcely řešené. Jedná se o dvě solitérní stavby oddělené mezi sebou svými zahradami a parkovištěm MŠ. Stavba bytového domu s mateřskou školou se nachází na nároží Školního náměstí a těsně přiléhá k hlavní pěší třídě na severu. Ze severní a východní strany objekt respektuje uzavřenou uliční čáru bez možnosti ustoupení danou urbanistickým plánem.

2.2. Popis architektonického, výtvarného, materiálového, stavebně technického, konstrukčního a technologického řešení

Do mateřské školy vede hlavní vstup z východní strany. Je to příhodné jak pro rodiče a děti, přijíždějící autem, parkující na parkovišti na jihu pozemku, tak například pro zaměstnance dojíždějící autobusem, nebo dokonce starší sourozence dětí, přicházející z náměstí ze školy. Mateřská škola zabírá téměř celé přízemí objektu. Sestává ze tří tříd, administrativního zázemí a kuchyně. Tyto prostory jsou propojené chodbou, které v místě vchodu ústí v prostornou multifunkční halu, která bude sloužit například k pořádání výstav dětských prací. Administrativa školy se zázemím pro zaměstnance se nachází na nároží budovy, blízko hlavního vstupu. Tři třídy jsou rozmístěné podél jižní fasády, což jim zajišťuje dostatek denního světla a zároveň to umožňuje přímý přístup na terasu a zahradu s dětským hřištěm. Každá z tříd má částečně prosklenou obvodovou stěnu, což zajišťuje stálý vizuální kontakt se zahradou. Kuchyně mateřské školy se nachází u severní fasády. Zde se nachází také zadní zásobovací vchod.

Zbývá dvě nadzemní podlaží jsou věnována bytům. Celkem se v budově nachází 20 bytů, 10 na každém podlaží, propojené chodbovou dispozicí. Jedná se o nájemní byty, které budou nabízeny hlavně zaměstnancům školy a školky. Byty mají různé velikosti a standardy: 2 byty 1kk, 8 bytů 2kk ve dvou různých velikostech, 4 byty určené pro osoby se sníženou schopností pohybu, zejména uživatele vozíku, které jsou zcela bezbariérové, a 6 bytů 3kk. Do bytové části se vstupuje hlavním vchodem ze severní strany, z pěšího bulváru. Na hlavní vstup navazuje schodiště s výtahem, propojující všechna čtyři podlaží od suterénu po 3NP. K vybavení bytů patří také komunitní místnost nacházející se u zadního schodiště na západní straně objektu. Komunitní místnost má přímou návaznost na společnou zahradu bytů. Dále je součástí bytového vybavení kočárkárna u hlavního vstupu, kóje a hromadné garáže v suterénu pro 31 stání.

Druhé a třetí nadzemní podlaží je vizuálně odděleno od přízemí odstoupením lemovaným zelení. Ustoupení tvoří terasy bytů v 2NP na jejichž okrajích ze tří stran budovy jsou umístěny truhlíky s vysázenou zelení. Tento zelený pás tvoří jak vizuální oddělení fasády mateřské školy a bytů při pohledu z ulice, tvoří ale i jistou vizuální a pocitovou bariéru z pohledu obyvatel bytů ve vztahu k ulici ze severní strany, a ve vztahu k zahradě mateřské školy ze strany jižní.

Na tyto zelené terasy navazují prostorné lodžie, které jsou součástí každého bytu a které se opakují i o podlaží výše. Lodžie jsou stíněny slunolamy z modřínového dřeva, které tvoří vždy 6 panelů na třech kolejnicích. Těmito slunolamy se dají lodžie zcela zatáhnout.

Konstrukčním systémem budovy je železobetonový skelet. Hlavními materiály na fasádě jsou světlé šedé cihlový obklad v přízemí a světlé šedá omítka ve vyšších patrech, doplněná již zmíněnými slunolamy a zelení vyrůstající z truhlíků v místě ustoupení druhého podlaží.

2.3. Popis řešení hygienických požadavků a ochrany proti hluku a vibracím během provozu

Návrh zajišťuje zdravé vnitřní prostředí v souladu s platnými normami. Trvale užívané místnosti splňují požadavky na denní i umělé osvětlení. Větrání prostor je zajištěno převážně nuceně pomocí vzduchotechnických jednotek s rekuperací, ve všech prostorech, kde je to možné je navíc umožněno otevírání oken. Vnitřní mikroklima odpovídá požadavkům na tepelnou pohodu. Konstrukce splňují akustické normy, vnitřní dělící příčky a podlahy vykazují dostatečnou neprůzvučnost. Hlučná zařízení na střeše budovy jsou odhlučněna pomocí akustických zástěn. Objekt je zásobován pitnou vodou pomocí přípojky napojené na vodovodní řad. Pro regulaci vnitřní teploty je v objektu navržen topný obvod a chladicí obvod. K regulaci vnitřního klimatu přispívá také rekuperace. Přehřívání budovy v letních měsících je omezeno vegetační střešou a stínícími prvky lodžii.

3. Základní stavebně technické a technologické řešení

Konstrukcí budovy je železobetonový skelet o třech nadzemních a jednom podzemním podlaží. Hlavními svislými konstrukčními prvky jsou ve všech podlažích sloupy, pouze kolem schodišťového jádra, zadního venkovního schodiště a u vstupů do bytového domu a do mateřské školy jsou nosnými prvky stěny. Obvodové stěny stavby jsou nosné v suterénu a prvním nadzemním podlaží, druhé a třetí nadzemní podlaží jsou ustoupená a mají jedinou nosnou obvodovou stěnou je stěna západní.

Vodorovné stropní konstrukce tvoří obousměrně pnuté železobetonové desky o tloušťce 250 mm, vylehčené stropními vložkami U-boot. Železobetonové průvlaky v příčném směru jsou řešeny jako přiznané o rozměrech a v podélném směru je využita kombinace průvlaků skrytých a přiznaných. V místech zalomení desky jsou tato zalomení využita jako průvlaky přiznané.

Základová konstrukce objektu je tvořena železobetonovou izolační vanou, která je vyztužena železobetonovým roštěm, a kvůli méně příznivým geologickým podmínkám také piloty, které se nachází v místech uložení sloupů. Tyto piloty se opírají o únosnou vrstvu šterkovitého jílu v hloubce 8,65 m pod úroveň podlahy 1NP.

V objektu se nachází dvě schodiště, která jsou tvořena prefabrikovanými schodišťovými rameny uloženými na stropních deskách na ozub. Hlavní bytové schodiště se skládá vždy ze tří ramen a dvou mezipodest, zatímco zadní bytové schodiště se skládá vždy ze dvou ramen a jedné mezipodesty. Obě schodiště vedou z 1PP až do 3NP.

Nenosné vnitřní stěny jsou zděné z vápenocementových zdíva o tloušťce 250 a 125 mm.

4. Celkové řešení podmínek přístupnosti

Návrh stavby splňuje podmínky bezbariérovosti stanovené vyhláškou 398/2009 Sb. a je přizpůsoben pro pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Dveře, hygienická zařízení a komunikační trasy splňují příslušné prostorové nároky.

Všechny prostory mateřské školy jsou navrženy jako bezbariérové, bez výškových rozdílů, s dostatkem hygienických zařízení pro osoby s omezenou schopností pohybu. Návrh bere ohled na pohyb dětí, kterému jsou přizpůsobeny také výšky zařizovacích předmětů.

Stejně tak společné prostory bytové části jsou navrženy jako bezbariérové. Hlavní vstup do bytové části je zcela bez výškových rozdílů, pro přístup do bytových pater je možné použít výtah o příslušné velikosti kabiny. Vstup do komunitní místnosti a na zahradu je doplněn dvojramennou rampou. Vstupy na lodžie bytů jsou bezprahové.

Čtyři byty jsou navrženy jako zcela bezbariérové, včetně hygienického zázemí navrženého pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu.

V hromadných garážích jsou vyhrazeny čtyři parkovací místa s dostatečnou plochou pro pohodlný výstup z vozidla a manipulaci s vozíkem.

5. Zásady bezpečnosti při užívání stavby

Při návrhu byly respektovány požadavky na bezpečnost uživatelů v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technický požadavcích na stavby a souvisejícími normami. Stavba je navržena s ohledem na zdraví a bezpečnost jejich uživatelů. Jsou zajištěny protiskluzné povrchy, dostatečné průchodné šířky a podchodné výšky, zábrany proti pádu z výšky, dostatečné osvětlení, a bezpečné únikové cesty. V prostorách mateřské školky je zdravotní nezávadnost materiálů, ochrany hran a ochrany zásuvek. Vstupy do budovy, zejména do mateřské školy jsou přehledné, kontrolovatelné a uzamykatelné, což minimalizuje riziko vniknutí nepovolaných osob. Objekt je vybaven kamerovým systémem.

6. Technologické řešení – základní popis technických a technologických zařízení

Větrání objektu se navrženo převážně jako nucené, pomocí vzduchotechnických jednotek s rekuperací. Ve všech místnostech, kde je to možné, je umožněno otevírání oken. Každá bytová jednotka je větrána vlastní lokální rekuperační jednotou umístěnou v pohledu. Třídy mateřské školy a administrativa je větrána pomocí jedné velké vzduchotechnické jednotky s rekuperací umístěné na střeše. Kuchyň mateřské školy je napojená na vlastní vzduchotechnickou jednotku s rekuperací, také umístěnou na střeše objektu. Chráněná úniková cesta typu A je větrána nucené pomocí ventilátoru umístěného v suterénu a otevíravého světlíku ve střeše nad 3NP. Místnosti na odpad a komunitní místnost a její zázemí jsou větrány podtlakově. Hromadné garáže spolu s kójemi jsou větrané rovnotlance.

Zdrojem tepla jsou dvě tepelná čerpadla jejichž venkovní jednotky jsou umístěné na střeše objektu a vnitřní jednotky jsou umístěné v technické místnosti v 1PP. Teplá voda je ohřívána ve dvou zásobnících teplé vody o kapacitě 2500 l a odtud je rozváděna po objektu. Objekt je vybaven cirkulačním potrubím, aby byla teplá voda vždy ihned k dispozici.

Chlazení objektu je zajištěno týmiž čerpadly. Koncovými prvky jsou chladicí registry v podhledu mateřské školy a v menší míře také systém podlahového potrubí v bytech, které v zimě slouží pro vytápění.

Budova je připojena pomocí přípojky DN100 z PVC na vodovodní řad vedoucí v Kalcitové ulici. Vodoměrná soustava je umístěna uvnitř objektu v 1PP v technické místnosti. Přípojka je v místě průchodu obvodovou konstrukcí opatřena chráničkou. V technické místnosti se také nachází hlavní uzávěr vody. Uvnitř budovy se dále vodovod dělí na vodu požární, studenou vodu, teplou vodu, které se ohřívá v zásobnících vody a vodu otopnou.

Navrženy jsou oddělené kanalizační a dešťové systémy. Kanalizace je napojena na veřejné uliční řad pomocí PVC přípojky DN 200. Revizní šachta je umístěna na kanalizační přípojce vně objektu.

Z nepochozí střechy nad 3NP jsou navrženy 4 vpusti jejichž svody jsou instalačními šachtami svedeny do akumulační nádrže v technické místnosti v suterénu. Odvodnění teras 2NP je zajištěno menšími vpustmi svedenými do téže akumulační nádrže. Dešťová voda je následně využívána na závlahu zahrady. Bezpečnostní přepad z akumulační nádrže je odveden do veřejného řadu dešťové kanalizace přípojkou DN 225, dlouhou 8,94 m. Dešťová voda zachycená terasami na zahradě MŠ a bytů je svedena do samostatné retenční nádrže o objemu 8 000 l umístěné na zahradě pod úroveň terénu.

7. Zásady požární bezpečnosti

Objekt je rozdělen do 40 požárních úseků. Každá bytová jednotka, každá třída mateřské školy, každý provoz v přízemí tvoří samostatných požární úsek. Požární výška objektu je 7,2 m. Únik osob je zajištěn dvěma schodišti: hlavním schodištěm uprostřed dispozice, klasifikovaným jako CHÚC typu A, a venkovním schodištěm na západní fasádě objektu. Hlavní schodiště CHÚC A je nuceně odvětráváno a ústí na volném prostranství před budovou. Zadní venkovní schodiště je větráno přirozeně a ústí na volné prostranství na zahradě bytů. V objektu je rozveden požární vodovod s hydranty umístěnými v každém nadzemním podlaží. Jedná se o tvarově stálý hadicový systém o světlosti 19 mm a délce hadice 20 m v bytovém podlaží a 30 m v mateřské škole, obě s dostřikem 10 m. Venkovní odběrové místo se nachází na rohu náměstí, 25 m od budovy. Garáže objektu jsou vybaveny systémem elektronickou požární signalizací. V technické místnosti je umístěný UPS – záložní zdroj

napájení, který zajišťuje nepřetržitou dodávku elektřiny pro systém EPS, evakuační osvětlení, řídicí jednotky požárních klapek a dveří a otevírání stropního světlíku v CHÚC A.

8. Úspora energie a teplená ochrana budovy

Skladby stavebních konstrukcí jsou navrženy tak, aby vyhovovaly doporučeným hodnotám na prostup tepla.

Tepelné zisky jsou z části omezovány vegetačním souvrstvím střechy a stínícími systémy lodžii bytů.

9. Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Návrh respektuje hygienické požadavky dle platné legislativy.

V rámci návrhu je zajištěno oddělené shromažďování a likvidace odpadu podle platné legislativy. Pro odpad z kuchyně školky je navržena oddělená místnost pro odpad, s přístupem ze zásobovacího vchodu. Pro odpad mateřské školy a bytů je vyčleněna místnost na jihovýchodním rohu v přízemí, která je uvnitř dělena na část pro směsný odpad MŠ, směsný odpad bytů a společnou část na třídění odpadu. Zajištěno je tu třídění odpadu na papír, plast, sklo a bioodpad. Manipulace s odpadem je navržena tak, aby se minimalizovalo riziko hygienických závad a zápachu.

MŠ:

72 dětí, celkem 86 osob

Normová produkce odpadu:

Směsný odpad: 10–15 l/dítě/týden

Směsný odpad: 72 x 15 = 1080 l/týden → NÁVRH: 1x týdně, 1x kontejner 1100 l + 1x kontejner

BYTOVÁ ČÁST:

52 obyvatel

Normová produkce odpadu:

Směsný odpad: 25–30 l/os./týden

Tříděný odpad: 10–15 l/os./týden

Směsný odpad → 52 x 30 = 1560 l/týden → NÁVRH: 1x týdně, 1x kontejner 1100 l + 1x kontejner 660 l

Tříděný odpad → 52 x 15 = 780 l/týden → NÁVRH: 1x týdně, 4 kontejnery (papír, plast, sklo a bioodpad) 240 l

10. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Na řešeném pozemku nebylo provedeno měření radonu. Stavba se nenachází v území s výskytem bludných proudů. Stavba se nenachází v seizmicky aktivním území ani v aktivní záplavové oblasti. V okolí se nenachází žádný zásadní zdroj hluku.

11. Připojení na technickou infrastrukturu

V rámci výstavby čtvrti dojde k přetrasování stávajících vedení technické infrastruktury, bude potřeba vytvořit zcela novou síť uličních vedení. Napojení objektu na technickou infrastrukturu bude splňovat podmínky správců jednotlivých sítí a budou respektovány příslušné normy. Objekt bude napojen na vodovod pro veřejnou potřebu, veřejný řad splaškové kanalizace, veřejný řad dešťové kanalizace a elektrickou síť.

PŘÍPOJKY:

Vodovod:	7 650 m	DN 100
Splašková kanalizace	8 440 m	DN 200
Dešťová kanalizace	8 940 m	DN 225
Silnoproud	6 800 m	

12. Dopravní řešení

Doprava v klidu pro bytovou část objektu je řešena hromadnými garážemi nacházejícími se v suterénu stavby. Kapacita těchto garáží je 31 stání. Vjezd do garáží se nachází u jihovýchodního rohu objektu z přilehlé dopravní komunikace procházející podél východní strany pozemku. Jedná se o jednosměrnou nekrytou čtvrtkruhovou rampu o sklonu 10 %, který odpovídá maximálnímu sklonu pro vnější rampy danému normou. Provoz jednosměrné rampy bude regulován semaforem.

Doprava pro mateřskou školy má spíše nárazový charakter a je proto pro tento účel využito parkoviště nacházející se na jih od parcely. Na parkoviště ústí vjezd z komunikace na východě.

13. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Na jižní a západní části pozemku vzniknou zahrady pro obyvatele bytů a pro mateřskou školu s dětským hřištěm. Bude zde vysazena zeleň různého vzrůstu. Bližší řešení zahrady a hřiště není součástí této bakalářské práce.

14. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Objekt by neměl zásadně ovlivňovat životní prostředí v okolí.

Na střeše stavby se nachází čtyři venkovní jednotky tepelných čerpadel vzduch-voda a dvě vzduchotechnické jednotky, které ale nebudou zhoršovat hlukovou zátěž v okolí stavby. Pro odstínění hluku z těchto zařízení jsou ohraničena akustickými zástěnami.

15. Celkové vodohospodářské řešení

Budova je připojena pomocí přípojky DN100 z PVC na vodovodní řad vedoucí v Kalcitové ulici. Vodoměrná soustava je umístěna uvnitř objektu v 1PP v technické místnosti. Přípojka je v místě průchodu obvodovou konstrukcí opatřena chráničkou. V technické místnosti se také nachází hlavní uzávěr vody.

Navrženy jsou oddělené kanalizační a dešťové systémy.

Kanalizace je napojena na veřejné uliční řad pomocí PVC přípojky DN 200, která se vede ve směru k řadu ve sklonu 2 %. Přípojka je v místě průchodu obvodovou konstrukcí opatřena chráničkou. Revizní šachta je umístěna na kanalizační přípoje vně objektu. Připojovací potrubí DN 150, je vedeno pod stropem v suterénu ve sklonu 3 %. U prostupů stropní deskou v 1PP je vždy kanalizační potrubí opatřeno čistící tvarovkou. V nadzemních podlažích je kanalizace vedená v předstěnách a následně instalačních jádrech. Splašková kanalizace z bytů je vyvedena na střechu a tudy odvětrávána. Splaškové kanalizační potrubí vedoucí z 1NP je opatřeno přívzdušňovacími ventily.

Z nepochozí střechy nad 3NP jsou navrženy 4 vpusti DN 125 jejichž svody jsou instalačními šachtami svedeny do suterénu, kde jsou u prostupu deskou opatřeny čistícími tvarovkami a následně svedeny do akumulární nádrže v technické místnosti. Odvodnění teras 2NP je zajištěno menšími vpustmi zajišťující odvodnění teras maximálně dvou bytů. Svody prochází stropní deskou nad 1NP a dále vedeny v podhledu 1NP v svislému vedení dešťové kanalizace, nebo jsou samostatně vedeny podél stěn do 1PP a odtud od stropem do akumulární nádrže. Akumulační nádrž má kapacitu 16 000 l. Dešťová voda je následně využívána na závlahu zahrady. Bezpečnostní přepad z akumulární nádrže ne odveden do veřejného uliční řadu dešťové kanalizace pomocí přípojky DN 200.

16. Zásady organizace výstavby

16.1. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude dopravně napojeno na stávající veřejné komunikace vedoucí podél severní a východní strany pozemku. Vjezd na staveniště bude situován v jihovýchodním a severozápadním rohu pozemku. Příjezdové trasy budou příslušně označeny dopravním značením a na okolních komunikacích bude umístěno dopravní značení upozorňující na probíhající výstavbu a výjezd vozidel z prostoru staveniště.

Staveniště bude dočasně napojeno přípojkami z východní strany na veřejnou elektrickou síť, na splaškovou kanalizační síť a na vodovod pro veřejnou potřebu. Část kanalizace bude zajištěna před jímku s pravidelným vývozem. Zřízeno bude také provizorní odvodnění stavební jámy.

Napojení staveniště na technickou infrastrukturu bude po dokončení stavby odpojeno, přechodné úpravy budou uvedeny do původního stavu, objekt bude na tyto sítě napojen v jiném místě.

16.2. Ochrana okolí staveniště

Okolí stavby tvoří nově vznikající obytná výstavba a veřejné komunikace. Při výstavbě bude kladen důraz na důslednou ochranu okolního prostředí. Staveniště bude po celém svém obvodu zabezpečeno oplocením, aby bylo zamezeno vstupu nepovolaných osob a také aby bylo zamezeno šíření hluku a prachu do okolí. Komunikace dotčené staveništní dopravou budou pravidelně čistěny.

V místě staveniště se nenachází žádná zeleň, tudíž není potřeba zajistit její ochranu.

Tam, kde dojde k dočasným záborům veřejného prostoru, a případnému poškození stávajících prvků bude po dokončení stavby zajištěno navrácení původního stavu. Všechna opatření budou provedena tak, aby minimalizovala negativní vliv výstavby na budoucí uživatele území i současné obyvatele okolí.

16.3. Vstup a vjezd na stavbu

Hlavní vstup na stavbu na bude zajištěn z jihovýchodního rohu budoucího parkoviště. Tento přístup bude sloužit jak pro pěší zaměstnance stavby, tak pro příjezd stavebních strojů a zásobovacích vozidel. U hlavního vstupu se bude nacházet vrátnice, která bude evidovat vstup osob na staveniště. Všechny osoby vstupující na staveniště proškolení o zásadách BOZP a budou vedeni v evidenci docházky.

Hlavní staveništní komunikace bude procházet od hlavního vstupu směrem na severozápad, kde se bude nacházet výjezd ze staveniště. Pro vjezd do stavební jámy bude používán prostor budoucí rampy do suterénu, tento vjezd bude samostatně přístupný z ulice, a bude řádně označen a zabezpečen.

Všechny vstupy na staveniště budou opatřeny bránou s možností uzamčení.

V době příjezdu a výjezdu techniky bude pohyb pěších koordinován, případně omezen, aby nedošlo ke kolizi. Pro zvýšení bezpečnosti bude prostor označen dopravním značením a výstražnými tabulemi. Vjezdová komunikace bude pravidelně čistěna, aby nedocházelo k znečišťování přilehlých veřejných komunikací.

16.4. Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Po celou dobu realizace stavby bude kromě celého pozemku stavby také zabrána plocha parkoviště na jihu od parcely, která bude využívána pro skladování materiálu a umístění buněk pro pracovníky. Část oplocení staveniště bude na východě zasahovat zhruba o 2,5 metru mimo pozemek do veřejného prostoru. Vybavení staveniště nebude nijak omezovat provoz po silnici kolem stavby. Část stavby – rampa do podzemích garáží napojující se na komunikaci z východu bude v tomto místě zasahovat do a omezovat průchod po chodníku. Pěší pohyb bude umožněn po chodníku na druhé straně vozovky.

16.5. Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě

Při realizaci stavby bude dbána zvýšená pozornost na ochranu životního prostředí. Výstavba bude probíhat v souladu s platnou legislativou v oblasti ochrany životního prostředí, ochrany ovzduší, vody, půdy a nakládání s odpady.

Stavební práce budou časově omezeny na denní dobu, tzn. od 7:00 do 19:00 hodin, aby nedocházelo k nadměrnému zatížení okolí hlukem a vibracemi, stavební stroje bude omezeno na nezbytně nutnou dobu a bude dbáno na nepřekročení hlukové hladiny 60 dB. V okolí stavby se nachází obytná zóna v rozvoji a veřejné prostory, proto budou použity technologie a pracovní postupy s nižší hlučností, případně mobilní protihlukové stěny v exponovaných místech.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Prašnost bude omezena pravidelným kropením komunikací a staveništních ploch, zakrýváním sypkých materiálů a použitím uzavřených zásobníků tam, kde je to možné. Dopravní prostředky opouštějící staveniště budou řádně očištěny.

Při výstavbě se nepředpokládá rozsáhlejší použití nebezpečných látek, s výjimkou běžných stavebních chemikálií (např. lepidla, tmely, nátěrové hmoty, paliva). Tyto budou skladovány v uzavřených a zabezpečených prostorech s nepropustným podkladem a havarijním zachytávacím systémem. V případě vzniku či odhalení nebezpečného odpadu na stavbě (například azbestu) bude provedeno odborné posouzení, vzorkování a odvoz pouze specializovanou firmou se záznamem do evidence nebezpečných odpadů.

Stavební činnost bude vedena tak, aby se minimalizoval vznik odpadů. Zbytkový stavební materiál bude, pokud je to možné, opětovně využit přímo na stavbě. Bude zajištěno třídění všech druhů odpadů: beton, dřevo, kov, plast, sklo, izolační materiály atd. Tříděný odpad bude shromažďován do označených kontejnerů a předáván oprávněné firmě ke zpracování s důrazem na materiálové využití. Veškeré nakládání s odpady bude evidováno.

Vozidla a stroje pohybuující použita na stavbu budou ošetřena proti úniku olejů a pohonných hmot.

Staveniště bude obeháno 1,8 m vysokým oplocením, zabráňujícím vstupu na stavbu nepovolaným osobám. Stavební jáma bude opatřena zábradlím vysokým 1,1 m s odstupem 0,5 m od jejího okraje.

16.6. Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby

Po předání stavby zhotoviteli, započne výstavba vymezením a zajištěním staveniště. Následně dojde k sejmutí ornice a uskladnění ornice a k vyhloubení stavební jámy. Zemina bude skladována na východním cípu parcely, u výjezdu se staveniště a její část bude následně použita pro čisté zemní práce. Výstavba bude probíhat směrem od západu na východ.

16.7. Dočasné objekty

Po dobu realizace stavby bude dočasně část oplocení na východě zasahovat na veřejné prostranství, nebude ale nadměrně omezen průchod po chodníku kolem parcely ani provoz silnice. V prostoru staveniště bude po dobu výstavby umístěno zařízení staveniště včetně jeřábu, buněk pro pracovníky, skladovacích kontejnerů a další vybavení staveniště.

C.

SITUAČNÍ VÝKRESY

Bakalářská práce:	Mateřská škola s byty
Vypracovala:	Lucie Kolbabová
Ústav:	Ústav nauky o stavbách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Ing. Marta Bláhová Ing. Ondřej Hlaváček Ing. Libor Kubina Csc.

1. Situační výkres širších vztahů
2. Katastrální situační výkres
3. Koordináční situační výkres



LEGENDA

- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- NAVRHOVANÁ ZÁSTAVBA
- STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

Lokální výškový systém: $\pm 0,000 = 336,6$ m n. m. BPV

SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

ČÁST: SITUAČNÍ VÝKRESY

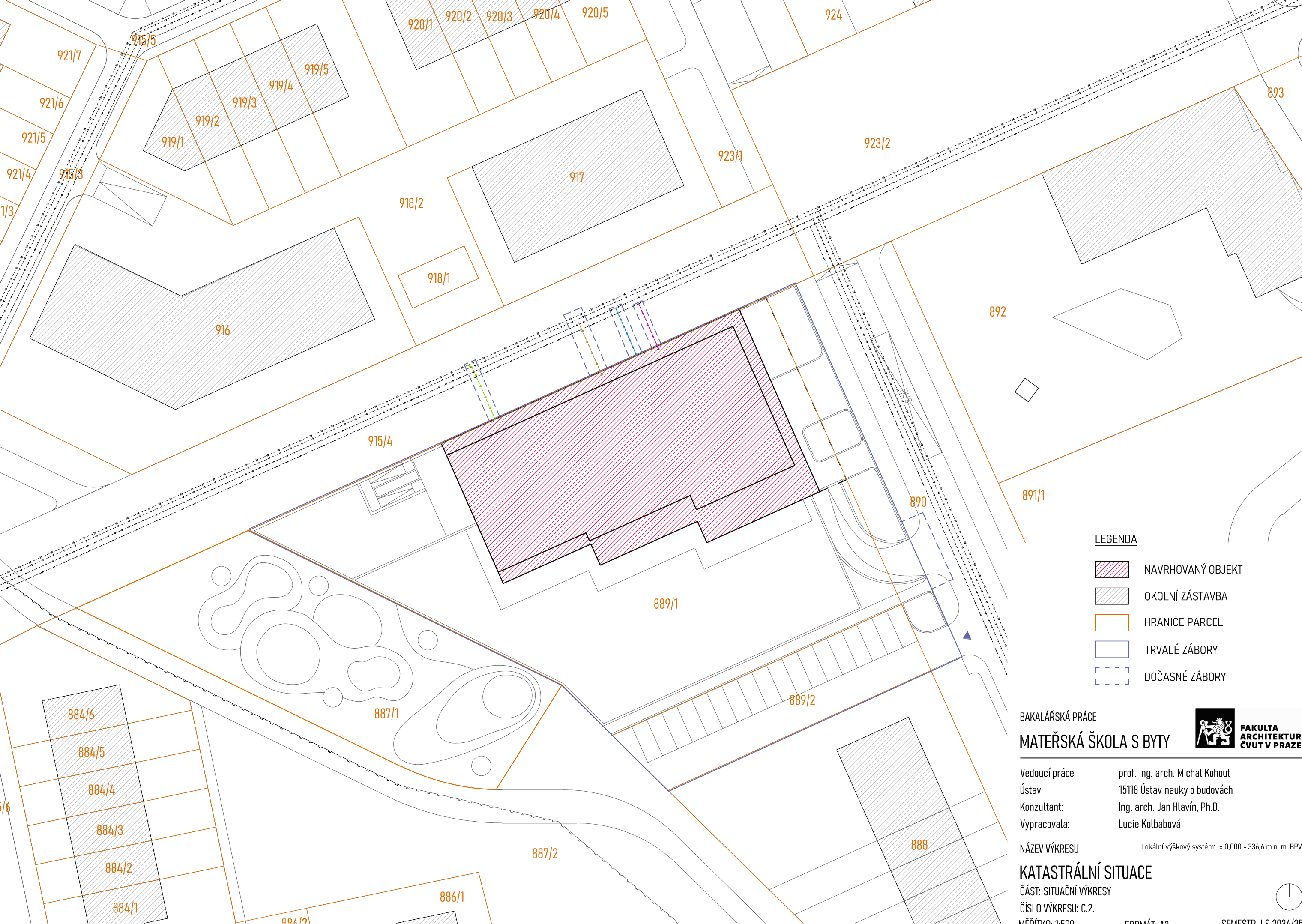
ČÍSLO VÝKRESU: C.1.

MĚŘÍTKO: 1:2000

FORMÁT: A3

SEMESTR: LS 2034/25





LEGENDA

- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA
- HRANICE PARCEL
- TRVALÉ ZÁBORY
- DOČASNÉ ZÁBORY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vpracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

Lokální výškový systém: ± 0,000 = 336,6 m n. m. BPV

KATASTRÁLNÍ SITUACE

ČÁST: SITUAČNÍ VÝKRESY
ČÍSLO VÝKRESU: C.2.
MĚŘÍTKO: 1:500

FORMÁT: A3

SEMESTR: LS 2034/25





- LEGENDA**
- P.T. = 337,500 VÝŠKOVÁ KÓTA - STÁVAJÍCÍ TERÉN
 - U.T. = 337,500 VÝŠKOVÁ KÓTA - LPRÁVENÝ TERÉN
 - 921/7 ČÍSLO PARCELY
 - HRANICE PARCEL
 - HRANICE POZEMKU - TRVALÝ ZÁBOR
 - DOČASNÝ ZÁBOR
 - VJEZD NA STAVENŠTĚ
 - RN RETENČNÍ NÁDRŽ
 - VSTUP DO OBJEKTU
 - NAVRŽENÉ STROMY A KEŘE
 - OKOLNÍ ZÁSTAVBA
 - ŘEŠENÝ OBJEKT
 - POCHOZÍ KOMUNIKACE - VELKOFORMÁTOVÁ BETONOVÁ DLAŽBA
 - POCHOZÍ KOMUNIKACE - MALOFORMÁTOVÁ BETONOVÁ DLAŽBA
 - POCHOZÍ KOMUNIKACE V OKOLÍ
 - POJÍZDNÁ KOMUNIKACE - ASFALT
 - DŘEVĚNÁ TERASA
 - DĚTSKÉ HRÁŠTĚ - MĚKKÝ POVRCH
 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
 - VODOVOD
 - VEDENÍ SILNOPROUDU
 - PLYNOVOD
 - PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
 - PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE
 - PŘÍPOJKA VODOVODU
 - PŘÍPOJKA SILNOPROUDU
 - POŽÁRNÍ ODSTUPY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU: Lokální výškový systém: ± 0,000 = 336,6 m n. m. BPV
KOORDINAČNÍ SITUACNÍ VÝKRES
ČÁST: SITUACNÍ VÝKRESY
ČÍSLO VÝKRESU: C.3
MĚŘÍTKO: 1:200
FORMÁT: A2
SEMESTR: LS 2034/25

D.1.

ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Bakalářská práce:	Mateřská škola s byty
Vypracovala:	Lucie Kolbabová
Ústav:	Ústav nauky o stavbách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

OBSAH

1.	TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
1.1.	Popis stavby a jejího umístění	3
1.2.	Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční, provozní řešení	3
1.3.	Bezbariérové užívání stavby	4
1.4.	Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor	4
1.5.	Konstrukční a stavebně technické řešení	5
1.5.1.	Základové konstrukce	5
1.5.2.	Zajištění stavební jámy	5
1.5.3.	Hydroizolace spodní stavby	5
1.5.4.	Svislé a vodorovné nosné konstrukce	5
1.5.5.	Železobetonové konstrukce	5
1.5.6.	Zděné konstrukce	5
1.5.7.	SDK konstrukce	6
1.5.8.	Schodiště	6
1.5.9.	Podlahy	6
1.5.10.	Podhledy	6
1.5.11.	Střechy	6
1.5.12.	Omítky	7
1.5.13.	Okna	7
1.5.14.	Dveře	7
1.5.15.	Klempířské prvky	7
1.5.16.	Zámečnické prvky	7
1.5.17.	Stínící prvky	7
1.5.18.	Obklady	7
1.6.	Tepelně technické vlastnosti stavby	8
1.7.	Vliv na životní prostředí	8
1.8.	Dopravní řešení	8
2.	VÝKRESOVÁ ČÁST	
2.1.	Půdorysy základů, M1:100	
2.2.	Půdorys 1PP, M1:50	
2.3.	Půdorys 1NP, M1:50	
2.4.	Půdorys 2NP, M1:50	
2.5.	Půdorys 3NP, M1:50	
2.6.	Půdorys střechy, M1:50	
2.7.	Příčný řez A-A, M1:50	
2.8.	Řez a pohled na fasádu, M1:20	
2.9.	Severní a jižní pohled, M1:50	
2.10.	Východní a západní pohled, M1:50	
2.11.	Detail 1 – atika, M1:10	
2.12.	Detaily 2 a 3 – nadpraží a práh prosklených dveří lodžii, M1:5	
2.13.	Detaily 4 a 5 – slunolamy, M1:5	
2.14.	Detail 6 – truhlík na atice nad 1NP, M1:10	

2.15.	Detail 7 – vstup do kuchyně MŠ, napojení horní a spodní stavby, M1:10
2.16.	Detail 8 – pata suterénu, M1:10
3.	SKLADBY A TABULKY PRVKŮ
3.2.	Tabulka oken
3.3.	Tabulka dveří
3.4.	Tabulka klempířských prvků
3.5.	Tabulka zámečnických prvků

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. Popis stavby a jejího umístění

Jedná se o třípodlažní bytový dům, v jehož přízemí se nachází mateřská škola. Objekt je součástí nově navrhované čtvrti Nový Lochkov, na severovýchod od centra stávajícího Lochkova, na Jihozápadě Prahy.

Stavba je součástí širšího plánovaného území Nový Lochkov. Parcela se nachází zhruba uprostřed tohoto území a přiléhá k hlavní třídě (ul. Kalcitová). Severovýchodní cíp pozemku se nachází v nadmořské výšce 336,6 m. n. m. a parcela se mírně svažuje o tohoto bodu směrem na jihozápad – celkové převýšení parcely činí 3,75 m. V současné době je celé území plánované čtvrti včetně řešené parcely využíváno jako orná půda.

Navrhovaná čtvrť podle návrhu Unit architektů se bude skládat převážně z rodinných a řadových, domků, townhousů a nízkých bytových domů o třech až čtyřech nadzemních podlažích. Bytové domy, většinou s aktivním parterem a občanské stavby, jako například popisovaná MŠ, ZŠ a radnice, jsou uspořádané převážně podél hlavní pěší třídy, které tvoří páteř území.

Parcela má tvar nepravidelného pětiúhelníku o rozloze 3 292 m² a tvoří urbanistický blok spolu s parcelou bytového domu na jihu. Mezi těmito dvěma pozemky se nachází parkoviště využívané návštěvníky MŠ. Ze severu parcela přiléhá k pěší hlavní třídě čtvrti, na severovýchodě se nachází náměstí, z východní strany prochází kolem parcely dopravní komunikace a z jihovýchodu a jihu sousedí s parkem a dětským hřištěm, kterým prochází ochranný pás plynovodu. Objekt se umístěn v severovýchodním rohu parcely.

Budova má půdorys zhruba 51 x 30 m, horní dvě podlaží jsou ze tří stran ustoupené. Objekt je provozně rozdělen na mateřskou školu v přízemí a byty v druhém a třetím podlaží. Objekt je podsklepený – v suterénu se nacházejí společné garáže pro byty.

1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční, provozní řešení

Vznikem čtvrti Nový Lochkov se počet obyvatel obce Praha Lochkov více jak zdvojnásobí. Bylo proto potřeba zde navrhnout nové budovy veřejné vybavenosti a jednou z nich je právě mateřská škola.

Do mateřské školy vede hlavní vstup z východní strany. Je to příhodné jak pro rodiče a děti, přijíždějící autem, parkující na parkovišti na jihu pozemku, tak například pro zaměstnance dojíždějící autobusem, nebo dokonce starší sourozence dětí, přicházející z náměstí ze školy. Mateřská škola zabírá téměř celé přízemí objektu. Sestává ze tří tříd, administrativního zázemí a kuchyně. Tyto prostory jsou propojené chodbou, které v místě vchodu ústí v prostornou multifunkční halu, která bude sloužit například k pořádání výstav dětských prací. Administrativa školy se zázemím pro zaměstnance se nachází na nároží budovy, blízko hlavního vstupu. Tři třídy jsou rozmístěné podél jižní fasády, což jim zajišťuje dostatek denního světla a zároveň to umožňuje přímý přístup na terasu a zahradu s dětským hřištěm. Každá z tříd má částečně prosklenou obvodovou stěnu, což zajišťuje stálý vizuální kontakt se zahradou. Kuchyně mateřské školy se nachází u severní fasády. Zde se nachází také zadní zásobovací vchod.

Zbývá dvě nadzemní podlaží jsou věnována bytům. Celkem se v budově nachází 20 bytů, 10 na každém podlaží, propojené chodbovou dispozicí. Jedná se o nájemní byty, které budou nabízeny hlavně zaměstnancům školy a školky. Byty mají různé velikosti a standardy: 2 byty 1kk, 8 bytů 2kk ve dvou různých velikostech, 4 byty určené pro osoby se sníženou schopností pohybu, zejména uživatele vozíku, které jsou zcela bezbariérové, a 6 bytů 3kk. Do bytové části se vstupuje hlavním vchodem ze severní strany, z pěšího bulváru. Na hlavní vstup navazuje schodiště s výtahem, propojující všechna čtyři podlaží od suterénu po 3NP. K vybavení bytů patří také komunitní místnost nacházející se u zadního schodiště na západní straně objektu. Komunitní místnost má přímou návaznost na společnou zahradu bytů. Dále je součástí bytového vybavení kočárkárna u hlavního vstupu, kóje a hromadné garáže v suterénu pro 31 stání.

Druhé a třetí nadzemní podlaží je vizuálně odděleno od přízemí odstoupením lemovaným zelení. Ustoupení tvoří terasy bytů v 2NP na jejichž okrajích ze tří stran budovy jsou umístěny truhlíky s vysázenou zelení. Tento zelený pás tvoří jak vizuální oddělení fasády mateřské školy a bytů při pohledu z ulice, tvoří ale i jistou vizuální a pocitovou bariéru z pohledu obyvatel bytů ve vztahu k ulici ze severní strany, a ve vztahu k zahradě mateřské školy ze strany jižní.

Na tyto zelené terasy navazují prostorné lodžie, které jsou součástí každého bytu a které se opakují i o podlaží výše. Lodžie jsou stíněny slunolamy z modřínového dřeva, které tvoří vždy 6 panelů na třech kolejnicích. Těmito slunolamy se dají lodžie zcela zatáhnout.

Konstrukčním systémem budovy je železobetonový skelet. Hlavními materiály na fasádě jsou světle šedý cihlový obklad v přízemí a světle šedá omítka ve vyšších patrech, doplněná již zmíněnými slunolamy a zelení vyrůstající z truhlíků v místě ustoupení druhého podlaží.

1.3. Bezbariérové užívání stavby

Návrh stavby splňuje podmínky bezbariérovosti stanovené vyhláškou 398/2009 Sb. a je přizpůsoben pro pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Šířky dveří, hygienická zařízení a komunikační trasy splňují příslušné prostorové nároky. Veškeré vstupy do budovy jsou v úrovni terénu.

Všechny prostory mateřské školy jsou navrženy jako bezbariérové, bez výškových rozdílů, s dostatkem hygienických zařízení pro osoby s omezenou schopností pohybu. Návrh bere ohled na pohyb dětí, tomu odpovídají i výšky zařizovacích předmětů.

Stejně tak společné prostory bytové části jsou navrženy jako bezbariérové. Hlavní vstup do bytové části je zcela bez výškových rozdílů, pro přístup do bytových pater je možné použít výtah Schindler 1000 o velikosti kabiny 1100 x 1400 mm. Vstup do komunitní místnosti a na zahradu je doplněn dvojramennou rampou, která překonává výškový rozdíl mezi úrovní ulice a zvýšenou úrovní terasy. Vstupy do lodžii bytů jsou bezprahové.

Čtyři byty jsou navrženy jako zcela bezbariérové, včetně hygienického zázemí navrženého pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu.

V hromadných garážích jsou vyhrazeny čtyři parkovací místa s dostatečnou plochou pro pohodlný výstup z vozidla a snadnou manipulaci s invalidním vozíkem.

1.4. Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor

Počet bytů:	20	
Velikosti a standardy bytů:		
1kk	2x	37,05 m ²
2kk	2x	47,61 m ²
	6x	52,52 m ²
2kk bezb.	4x	69,36 m ²
3kk	2x	66,74 m ²
	2x	73,14 m ²
	2x	84,4 m ²
Počet tříd MŠ:	3	
Kapacita jedné třídy:	24 dětí	
Plocha pozemku:	3 292 m ²	
Zastavěná plocha:	1911,9 m ²	
Obestavěný prostor:	17779,3 m ³	
Hrubá podlažní plocha:		
Byty	1830,9 m ²	
Mateřská škola	990,4 m ²	
Hromadné garáže:	1197,94 m ²	
Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí:		
Bytová	1556,27 m ²	
Mateřská škola	875,92 m ²	
Hromadné garáže	1162 m ²	

1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení

1.5.1. Základové konstrukce

Základové poměry byly zjišťovány z geologické dokumentace České geologické služby, konkrétně z vrtů číslo J-14 a J-2 (Hlavní město Praha). Jedná se o podloží, skládající se převážně z jílovité a sprašové hlíny a písčitých jílu. Kvůli těmto podmínkám byl zvolen způsob zakládání pomocí mikropilot, opřených do únosnou vrstvu štěrkovitého jílu. Podzemní voda se nachází v hloubce 5,70 m pod úrovní terénu. Zakládací spára stavby se bude nacházet v hloubce 3,85 m.

Základová konstrukce objektu je tvořena železobetonovou izolační vanou, která je vyztužena železobetonovým roštem, a kvůli méně příznivým geologickým podmínkám také piloty o průměru 800 mm, které se nachází v místech uložení sloupů. Piloty sahají do hloubky 8,650 m pod úrovní terénu. Obvodová ŽB konstrukce suterénu má tloušťku 250 mm, tloušťka desky na terénu je 400 mm (+ podkladní beton 150 mm).

1.5.2. Zajištění stavební jámy

Stavební jáma je ze severní a východní strany, tj. ze stran, na kterých přiléhá k uliční čáře a hranici parcely, zajištěna záporovým pažením, kotveným kotvami rozmístěnými po 3 m. Z jižní a západní strany je použito svažování, jelikož v této části je úroveň terénu nižší a zároveň se jedná o prostor uvnitř parcely, kde nehrozí zásah do cizího pozemku. Svahování je navrženo ve sklonu 1:2. Voda je ze stavební jámy odváděna drenážním systémem po obvodu jámy do dvou sběrných studen a odtud je následně odčerpávána do veřejného řadu dešťové kanalizace. Jedním z prvních kroků stavby bude sejmutí ornice, která bude uskladněna a v dalších částech projektu znovu použita. Zhruba čtvrtina celkové vytěžené zeminy bude použita na čisté terénní úpravy, zbytek zeminy bude odvezen na skládku nebo použit později při dalších etapách výstavby čtvrti.

1.5.3. Hydroizolace spodní stavby

Pro hydroizolaci spodní stavby budou použity jedním modifikované asfaltovým pásem tloušťky 4 mm doplněným dvěma bentonitovými rohožemi. Spodní hydroizolace stavby je ukončena ve výšce 300 nad úrovní terénu. Jako podklad do svařování asfaltové hydroizolace slouží ve svislém směru železobetonová přízdívka o tl. 100 mm, ve vodorovném směru se pásy svařují na základové desce.

1.5.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Hlavními svislými nosnými prvky jsou železobetonové sloupy. Jejich rozměry se liší podle jednotlivých pater – v podzemním podlaží mají rozměr 550x300 mm, v prvním nadzemním podlaží 400x300 mm a v druhém a třetím podlaží 300x250 mm. V suterénu a prvním nadzemním podlaží jsou kromě sloupů nosnými prvky také železobetonové obvodové stěny o šířce 250 mm, v druhém a třetím podlaží je nosná pouze obvodová stěna na západní straně. Kolem schodišťových jader jsou místo sloupů nosnými prvky železobetonové stěny jádra o tloušťce 250 mm. Dále jsou nosné stěny použity u hlavních vstupů do MŠ a bytové části v přízemí.

Vodorovné stropní konstrukce tvoří obousměrně pnuté železobetonové desky o tloušťce 250 mm, vylehčené stropními vložkami U-boot o rozměrech 520x520x160 mm, jejichž osová vzdálenost je 750 mm. Železobetonové průvlaků v příčném směru jsou řešeny jako příznané o rozměrech 300x600 mm a v podélném směru je využita kombinace průvlaků skrytých a příznaných. Skryté průvlaků mají šířky 1200 až 1500 mm. V místech zalomení desky jsou tato zalomení využita jako průvlaků příznané.

1.5.5. Železobetonové konstrukce

Veškeré svislé a vodorovné prvky nosného systému budovy jsou železobetonové, z monolitického betonu třídy C 45/55 a s ocelovou výztuží třídy B500.

1.5.6. Zděné konstrukce

Vnitřní příčky jak mezibytové, tak uvnitř bytů jsou zděné z vápenocementových cihel PORFIX AKU. Využity jsou tloušťky 150, 125 a ojediněle 100. Tyto konstrukce nejsou nosné, ale jsou často požárně dělící s požární

odolnosti EI 240 DP1. Jedná se o zdivo se zvýšenými akustickými vlastnostmi s neprůzvučností 56 dB u příček s tloušťkou 250 mm a 48 dB u příček s tloušťkou 125 mm.

1.5.7. SDK konstrukce

Sádrokartonové konstrukce jsou využity především jako konstrukce instalačních jader, které se nacházejí převážně v koupelnách a dalších prostorech s velkou vlhkostí vzduchu, a tudíž je využito sádrokartonových desek Knauf Green, které jsou určené do vlhkého prostředí. Dále jsou sádrokartonové konstrukce použity na některé podhledy.

1.5.8. Schodiště

V budově se nachází dvě schodiště: jedno hlavní, trojramenné, nacházející se u hlavního vstupu do bytové části a druhé, dvojramenné, se nachází na západní fasádě a propojuje komunitní místnost a zahradu s bytovými patry. Tyto schodiště spojují všechna podlaží od 1PP do 3NP. Obě schodiště v objektu jsou prefabrikovaná, uložena na ozub na stropních deskách a mezipodestách.

1.5.9. Podlahy

Podlaha nadzemních podlaží má zpravidla tloušťku 150 mm. Nášlapná vrstva se liší podle provozů. Ve třídách je navrženo podlahové vytápění a nášlapnou vrstvou je zde marmoleum, a to především s ohledem na zvýšené hygienické a provozní požadavky – je lehce omyvatelné, antibakteriální a antistatické. V chodbách školy bylo jako nášlapná vrstva zvoleno PVC. Hygienická zázemí mateřské školy a koupelny bytů jsou vytápěny podlahovým vytápěním a jejich nášlapnou vrstvou je keramická dlažba o rozměrech 15 x 15 mm. Pro kuchyni mateřské školy byla zvolena velkoformátová keramická dlažba o rozměrech 600 x 600 mm s protiškluzným povrchem. Administrativa a obytné místnosti bytů jsou také vybaveny podlahovým vytápěním a jejich nášlapnou vrstvou je laminát s dekorem dřeva.

V hromadných garážích, technických místnostech a kójiích v suterénu byl pro podlahu vzolen epoxidový povlak nanesený přímo na železobetonovou konstrukci.

1.5.10. Podhledy

V koupelnách, předsiních, komorách bytů, hygienických zázemích a chodbách v přízemích jsou navrženy sádrokartonové podhledy pro rozvedení potrubí vzduchotechniky a umístění osvětlení.

Ve třídách mateřské školy jsou navrženy akustické podhledy typu Sherwood Concealed 200 CWA s dřevěnými perforovanými panely.

1.5.11. Střechy

Střecha nad 3NP je navržena jako nepochozí s extenzivním vegetačním souvrstvím. Substrát pro suchomilné rostliny má minimální tloušťku 80 mm. Hlavní hydroizolaci zajišťují dva modifikované asfaltové pásy s odolností proti prorůstání kořínků. Drenážní vrstvu tvoří nopová folie o tloušťce 20 mm a na ní leží filtrační vrstva tvořená geotextilií. Odvodnění střechy je zajištěno 4 vpustmi o DN 125. Spád střechy je 3 %, a je provedený spádovanými EPS deskami.

Terasy nad 2NP jsou navrženy jako pochozí a jeho nášlapnou vrstvu tvoří dřevěné modřínové latě nesené ocelovým roštem na rektifikačních podložkách. Odvodnění teras je zajištěno menšími vpustmi DN 75 sloužícími pro odvodnění teras maximálně dvou bytů najednou. Svody prochází stropní deskou nad 1NP a dále vedeny v podhledu 1NP k svislému vedení dešťové kanalizace, nebo jsou samostatně vedeny podél stěn do 1PP a odtud od stropem do akumulární nádrže.

Na kraji těchto teras ze tří stran probíhá pás truhlíků hlubokých 400 mm a širokých 600 mm s vysázenou zelení. Tyto truhlíky tvoří zároveň atiku MŠ a zároveň tvoří bezpečnostní prvek proti pádu z těchto teras. Jsou tvořeny ŽB konstrukcí tepelně oddělenou od konstrukce stropu.

D.1. ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1.5.12.Omítky

Jako povrch stěn v interiéru byla použita jádrová vápenocementová omítka natřená štukovou výmalbou různých barev podle cíleného vzhledu interiéru.

Dále byla omítka zvolena pro obvodovou stěnu 2 a 3 nadzemního podlaží. Navržena byla omítka barvy světle šedé RAL 7035.

ŽB stěny v suterénu a zevnitř schodišťového jádra jsou ponechány neomítnuté.

1.5.13.Okna

Pro všechna okna v objektu, všechny prosklené dveře na fasádě a prosklené stěny lodžii a tříd MŠ byly zvoleny hliníkové rámy Schüco barvy tmavě šedé RAL 7024.

Okna sestávají z různých kombinací neotevíravých a otevíravých a vyklápěcích křídel. Pro všechna okna bylo zvoleno řešení předsažené montáže pomocí tepelně izolačních profilů Triotherm.

Pro typ zasklení bylo zvoleno čiré trojsklo.

Dveře do MŠ, dveře zásobovacího vstupu do kuchyně MŠ, dveře bočního vstupu ze zahrady a dveře do komunitní místnosti jsou všechny navrženy jako prosklené, s pevnými bočními prosklenými panely a pevným nadsvětlíkem.

Prosklené stěny tříd MŠ mají tři panely, dva z toho pevné, třetí posuvný. Prosklené stěny lodžii bytů mají tři pevné prosklené panely a jeden posuvný. Tyto posuvné systém jsou s ohledem na bezbariérovost navrženy jako bezprahové.

1.5.14.Dveře

Vchodové dveře do bytů jsou navrženy jako bezpečností, s ocelovou konstrukcí, bezpečnostním kováním RC3, ocelovou bezpečnostní zárubní a kukátkem.

Dále jsou v interiéru použity převážně dřevěné dveře.

Všechny dveře na hranicích požárních úseků odpovídají požadavkům na požární odolnost. Dveře kóji jsou vybaveny větracími mřížkami se zpěňovací požární klapkou.

1.5.15.Klempířské prvky

Klempířskými prvky na objektu je především oplechování atik, a parapetů. Tyto prvky jsou provedeny z lakovaného pozinkovaného plechu tloušťky 6 mm. Lak má barvu RAL 7039.

1.5.16.Zámečnické prvky

Na lodžích v 3NP jsou navrženy prosklená zábradlí s ocelovým madlem a ocelovými svislými sloupky rozmístěnými 1 m od sebe. Zábradlí obou schodišť je řešeno jako ocelové svařované s dřevěným madlem o rozměrech 45 x 40 mm a ocelovými sloupky o průměru 20 mm, ve vzdálenosti 90 mm od sebe. Zábradlí u stěny je řešenou pouze jako dřevěné madlo přikotvené ke stěně ocelovými prvky.

1.5.17.Stínící prvky

Charakteristickými prvky na fasádě jsou posuvné dřevěné slunolamy. Jsou vždy v každé lodžii tvořeny šesti posuvnými panely na třech kolejkách. Každý panel tvořen vertikálními latěmi z modřínového dřeva s mezerami v poměru 1:5 (volná plocha : lať). Panely jsou doplněny zarážkami a zámkem na prostředních dvou panelech tak, aby se z nich dala vytvořit uzamčená stěna.

1.5.18.Obklady

Pro fasádu 1NP byl zvolen keramický obklad z pásků Klinker Zeitlos NF 1975 austerrauch (237/7470). Jedná se o keramické pásky rozměrů 240 x 71 x 14 mm šedé barvy se strukturovaným povrchem.

D.1. ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Koupelny, hygienická zázemí a prostory kuchyně MŠ jsou obloženy keramickým obkladem do výšky 1600 mm.

1.6. Tepelně technické vlastnosti stavby

Obvodový plášť budovy je zateplen kontaktním zateplovacím systémem. V nadzemních podlažích je použita tepelná izolace u minerální vlny ISOVER o tloušťce 220 mm.

Prostory v suterénu jsou nevytápěné, a tak je navržena tepelná izolace z minerální vaty lepená a mechanicky kotvená ke spodnímu líci stropní desky nad 1PP. Tato izolace je stažena až do výšky 1 m pod stropem. Stejným způsobem je zatepleny stěny schodišťového jádra v suterénu.

Zvenku je sokl budovy zateplen tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu o tloušťce 150 mm.

Střecha nad 3NP a terasy v 2NP jsou zatepleny tepelnou izolací EPS tloušťce 200 mm a 230 mm. Tepelná izolace střechy je doplněna spádovými deskami EPS o tloušťce 20 až 400 mm.

1.7. Vliv na životní prostředí

Výstavbou nové čtvrti se zcela změní charakter území. V současné době se jedná o zemědělsky obhospodařovanou oblast na severovýchod od obce Praha – Lochkov, který má v současnosti venkovský charakter s počtem obyvatel něco málo pod 900. Výstavbou této navrhované čtvrti se počet obyvatel Lochkova více než zdvojnásobí. To zapříčiní zásadní změnu charakteru obce a také například nárůst dopravního zatížení území a zvýšení hlukové zátěže.

Výstavbou této stavby nedojde k zásadnímu zhoršení životního prostředí. Jedná se o stavbu, která by neměla produkovat nadměrné množství hluku, zplodin nebo nebezpečného odpadu.

Vegetační střecha, ozeleněné terasy a světlé materiály použité na fasádě omezují zahřívání těchto ploch a snižují vliv na okolní klima.

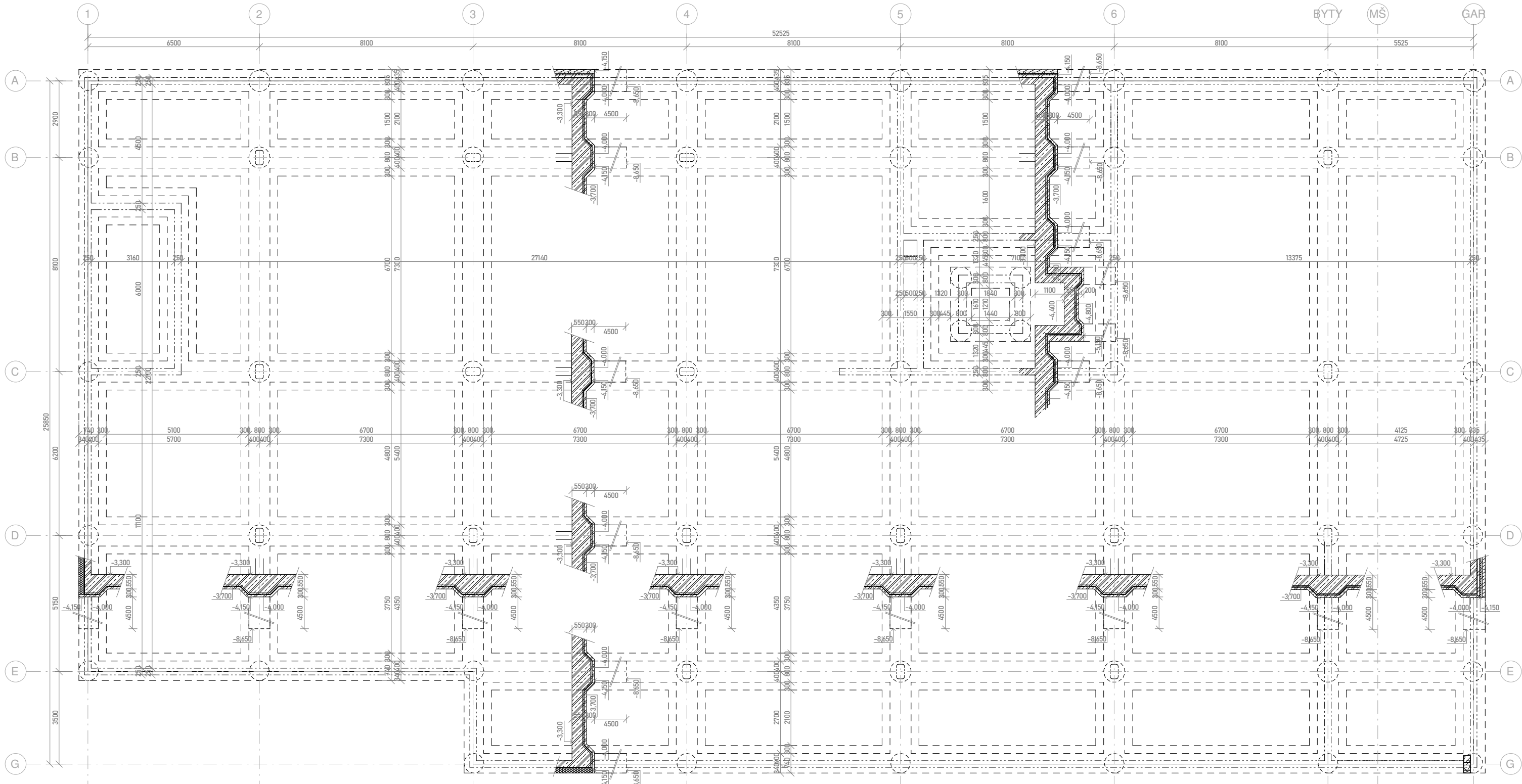
Odtokové poměry budou novou výstavbou na území poměrně zásadně ovlivněny. Přebytečná srážková voda nevstřebaná vegetační střechou stavby bude akumulována v nádrži a bude opětovně použita pro zavlažování zahrady a zavlažování zeleně v truhlících na terasách 2NP. V území bude také nově navržena oddělená dešťová kanalizace, do které bude sveden bezpečnostní přepad z akumulační nádrže budovy.

V současnosti se na pozemku nenachází žádná vzrostlá zeleň, ani žádné stávající stavby, není tudíž potřeba jejich likvidace.

1.8. Dopravní řešení

Doprava v klidu pro bytovou část objektu je řešena hromadnými garážemi nacházejícími se v suterénu stavby. Kapacita těchto garáží je 31 stání, 4 jsou vyhrazena jako bezbariérová. Vjezd do garáží se nachází u jihovýchodního rohu objektu z přilehlé dopravní komunikace procházející podél východní strany pozemku. Jedná se o jednosměrnou nekrytou čtvrtkruhovou rampu o sklonu 10 %, který odpovídá maximálnímu sklonu pro vnější rampy danému normou. Provoz jednosměrné rampy bude regulován semaforem.

Doprava pro mateřskou školy má spíše nárazový charakter a je proto pro tento účel využito parkoviště nacházející se na jih od parcely. Na parkoviště ústí vjezd z komunikace na východě.



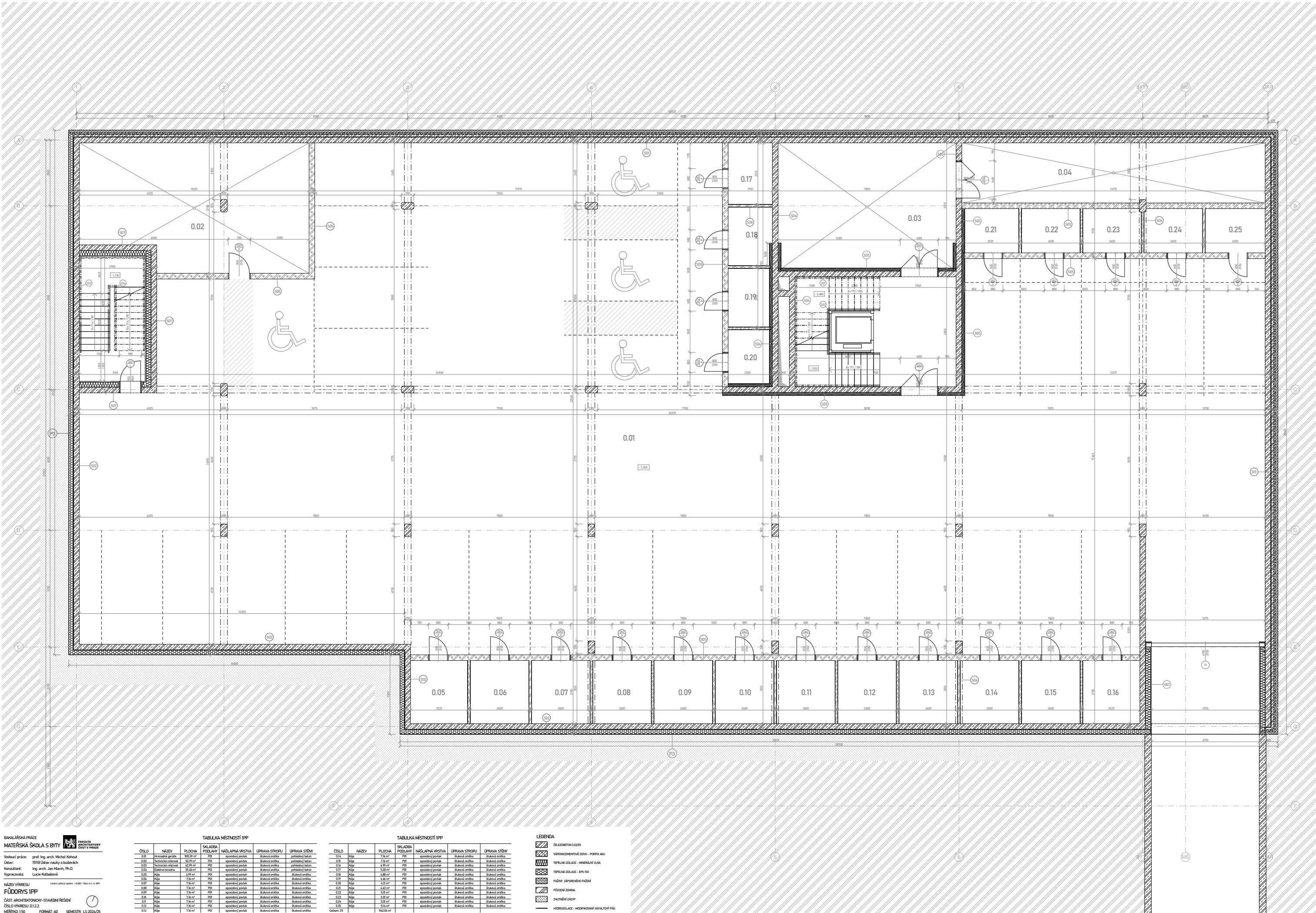
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vyrabovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU
PŮDORYS ZÁKLADŮ
ČÁST: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.1.
MĚŘÍTKO: 1:100 FORMÁT: A2 SEMESTR: LS 2024/25

- ŽELEZOBETON C45/55
TEPELNÁ IZOLACE - EPS 150
ZÁPOROVÉ PAŽENÍ
HYDROIZOLACE - MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS

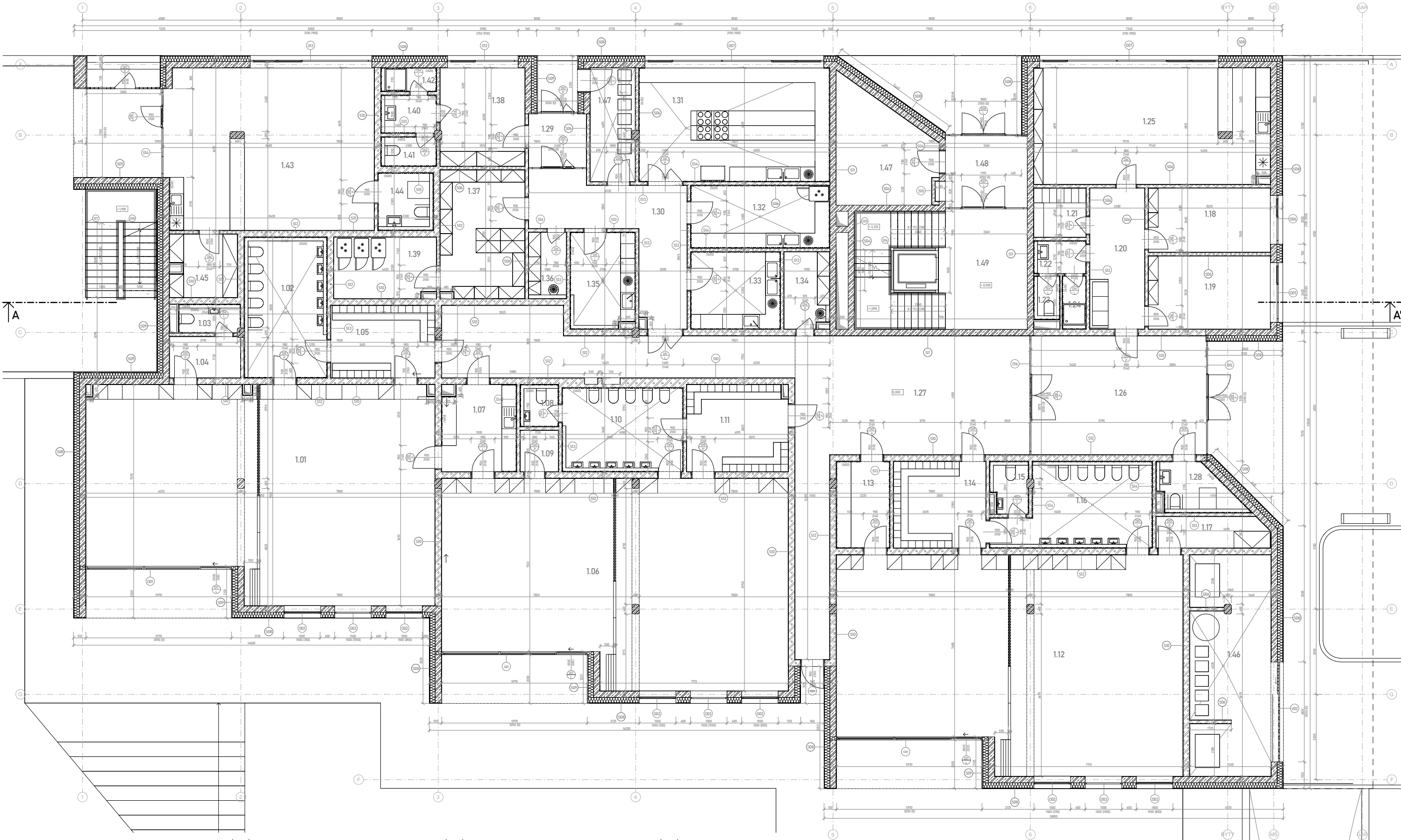


BANALÁROKÁ PRÁCE
MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 1518 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. arch. Jan Hevín, Ph.D.
Vyráběcí: Lucie Kolářová
NÁZEV VÝKRESU
PŮDORYS IPP
ČÁST: ARCHITEKTONICKÝ-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.2
MĚŘITKO: 1:50
FORMÁT: A0
SEMESTR: LS 2024/25

TABULKA MÍSTNOSTÍ IPP					
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA	SKLADBA PODLAHY	NÁSLAPNÁ VRSTVA	ÚPRAVA STROPU
0.01	Hlavní hala	100.38 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.02	Technická místnost	63.74 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.03	Technická místnost	49.99 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.04	Stolovna	25.42 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.05	Kuchyň	4.99 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.06	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.07	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.08	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.09	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.10	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.11	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.12	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.13	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.14	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.15	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.16	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka

TABULKA MÍSTNOSTÍ IPP					
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA	SKLADBA PODLAHY	NÁSLAPNÁ VRSTVA	ÚPRAVA STROPU
0.17	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.18	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.19	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.20	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.21	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.22	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.23	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.24	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.25	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.26	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.27	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.28	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.29	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.30	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.31	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.32	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.33	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.34	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.35	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.36	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.37	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.38	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.39	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.40	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.41	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.42	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.43	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.44	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.45	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.46	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.47	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.48	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.49	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.50	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.51	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.52	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.53	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.54	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.55	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.56	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.57	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.58	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.59	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.60	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.61	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.62	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.63	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.64	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.65	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.66	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.67	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.68	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.69	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.70	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.71	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.72	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.73	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.74	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.75	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.76	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.77	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.78	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.79	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.80	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.81	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.82	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.83	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.84	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.85	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.86	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.87	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.88	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.89	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.90	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.91	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.92	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.93	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.94	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.95	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.96	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.97	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.98	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
0.99	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka
1.00	Kuchyň	7.16 m²	PP	epoxidový potlak	Brusová omítka

LEGENDA
ZELENEJENÉ ČAROVÉ
VÝKRESOVÉ ZNAČKY - POKRYTÍ
TEPELNÁ ISOLACE - MINERALNÍ VATA
TEPELNÁ ISOLACE - EPS 100
PAŽBY ZAPOROVÉHO PÁŽENÍ
POKRYTÍ ZEMNÍ
ZATVĚZENÍ ZÁVĚS
HORIZONTÁLNÍ - MODIFIKOVANÝ ASPHALTOW PAF



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
MATEŘSKÁ ŠKOLA S BVTY
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 1518 Ústav nauky o budovách
Konsultant: Ing. arch. Jan Heřt, Ph.D.
Vyraboval: Lucie Křibavová
NÁZEV VÝKRESU
PŮDORYS INP
ČÁST: ARCHITEKTONICKÝ-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
ČÍSLO VÝKRESU 01.2.3
MĚŘÍTKO 1:50
FORMÁT: A0
SEMESTR: LS 2024/25

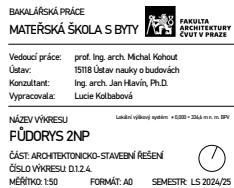
TABULKA MÍSTNOSTÍ INP					
ČÍSLO	NÁZEV	POLOHA	SKLADBA	NÁSLUPNÁ VĚSTVA	OPRAVA STŘEŠNÍ
1.01	Veliká místnost	18,75 m ²	P6	keramická dlažba	podhled
1.02	Hygienická zóna	17,61 m ²	P67	keramická dlažba	podhled
1.03	WC	2,52 m ²	P67	keramická dlažba	podhled
1.04	Veliká místnost	4,95 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.05	Veliká místnost	12,65 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.06	Veliká místnost	15,27 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.07	Veliká místnost	10,62 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.08	WC	2,21 m ²	P67	keramická dlažba	podhled
1.09	Veliká místnost	2,63 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.10	Hygienická zóna	16,14 m ²	P67	keramická dlažba	podhled
1.11	Veliká místnost	14,64 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.12	Veliká místnost	18,52 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.13	Veliká místnost	7,74 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.14	Veliká místnost	13,42 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.15	WC	2,76 m ²	P67	keramická dlažba	podhled
1.16	Hygienická zóna	18,02 m ²	P67	keramická dlažba	podhled

TABULKA MÍSTNOSTÍ INP					
ČÍSLO	NÁZEV	POLOHA	SKLADBA	NÁSLUPNÁ VĚSTVA	OPRAVA STŘEŠNÍ
1.17	Veliká místnost	3,87 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.18	Veliká místnost	13,52 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.19	Veliká místnost	14,97 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.20	Veliká místnost	12,96 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.21	Veliká místnost	4,29 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.22	Veliká místnost	2,63 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.23	WC	1,48 m ²	P67	keramická dlažba	podhled
1.24	Veliká místnost	1,94 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.25	Veliká místnost	45,76 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.26	Veliká místnost	35,27 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.27	Veliká místnost	89,76 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.28	Veliká místnost	5,06 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.29	Veliká místnost	5,76 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.30	Veliká místnost	21,08 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.31	Veliká místnost	35,53 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.32	Veliká místnost	14,57 m ²	P65	keramická dlažba	podhled

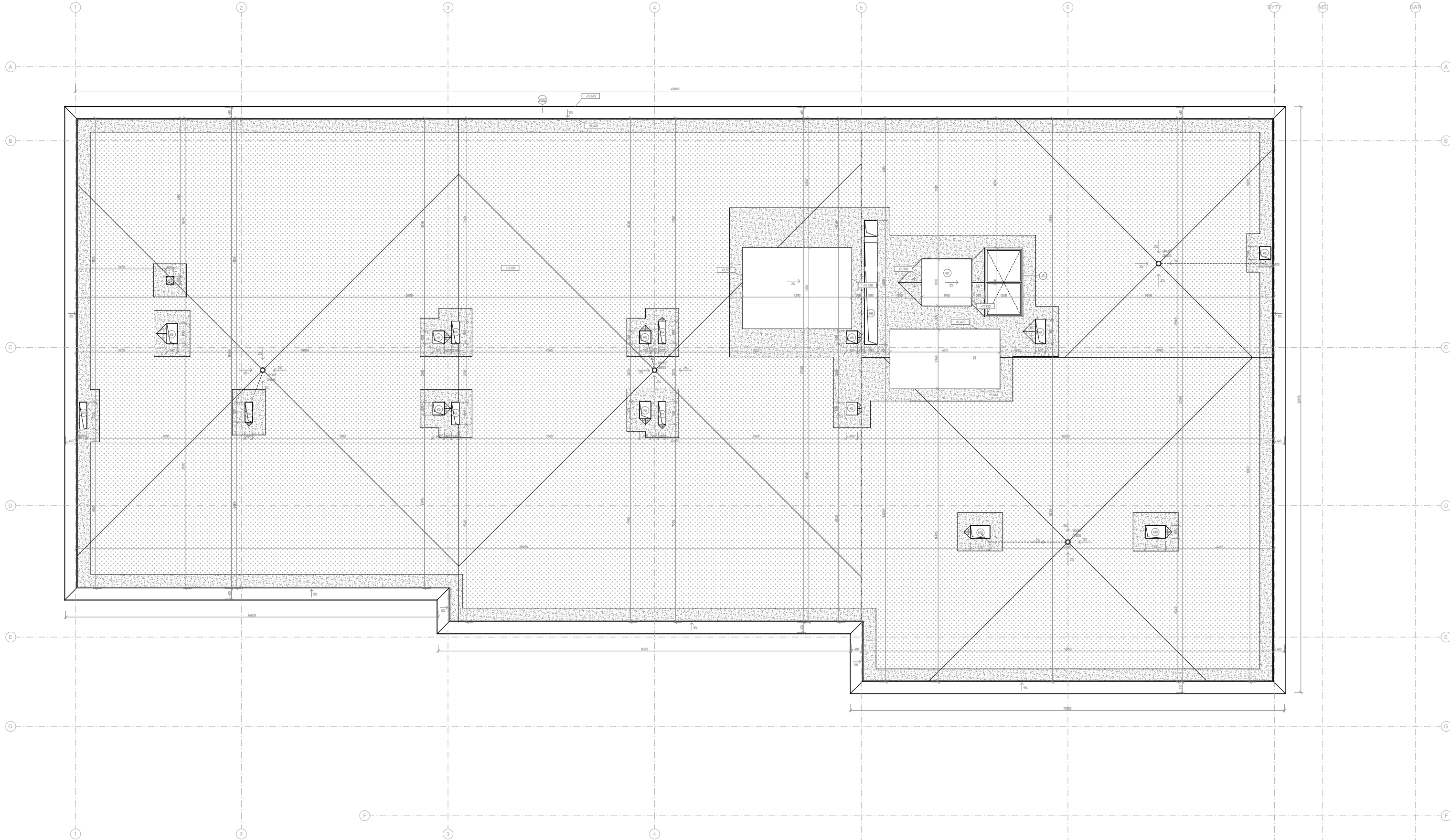
TABULKA MÍSTNOSTÍ INP					
ČÍSLO	NÁZEV	POLOHA	SKLADBA	NÁSLUPNÁ VĚSTVA	OPRAVA STŘEŠNÍ
1.33	Veliká místnost	3,59 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.34	Veliká místnost	5,30 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.35	Veliká místnost	1,84 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.36	Veliká místnost	5,76 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.37	Veliká místnost	13,97 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.38	Veliká místnost	13,97 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.39	Veliká místnost	10,37 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.40	Veliká místnost	2,22 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.41	Veliká místnost	2,52 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.42	Veliká místnost	2,02 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.43	Veliká místnost	24,42 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.44	Veliká místnost	8,54 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.45	Veliká místnost	4,92 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.46	Veliká místnost	24,42 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.47	Veliká místnost	8,54 m ²	P65	keramická dlažba	podhled
1.48	Veliká místnost	14,57 m ²	P65	keramická dlažba	podhled

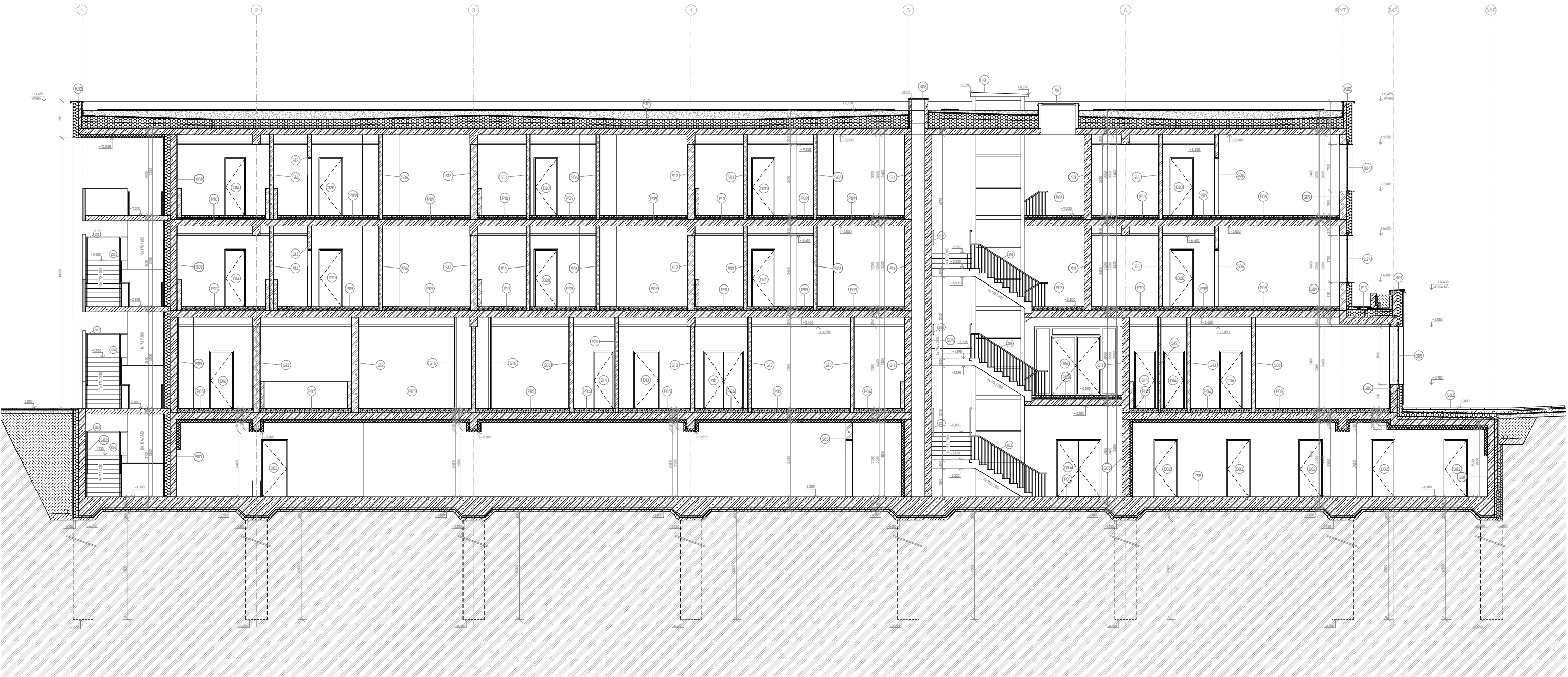
LEGENDA
ZELÉZEBETONOVÝ STĚP
VAPENÉKEMENTOVÝ ŽIVO - PORFIR AU
TEPELNÁ ISOLACE - MINERAL VATA
PÁNEV ZAPOROVÉ PÁNEV
POVĚTRNÁ ZÁSTRA
ZÁSTRA
KERAMICKÝ OBKLAD

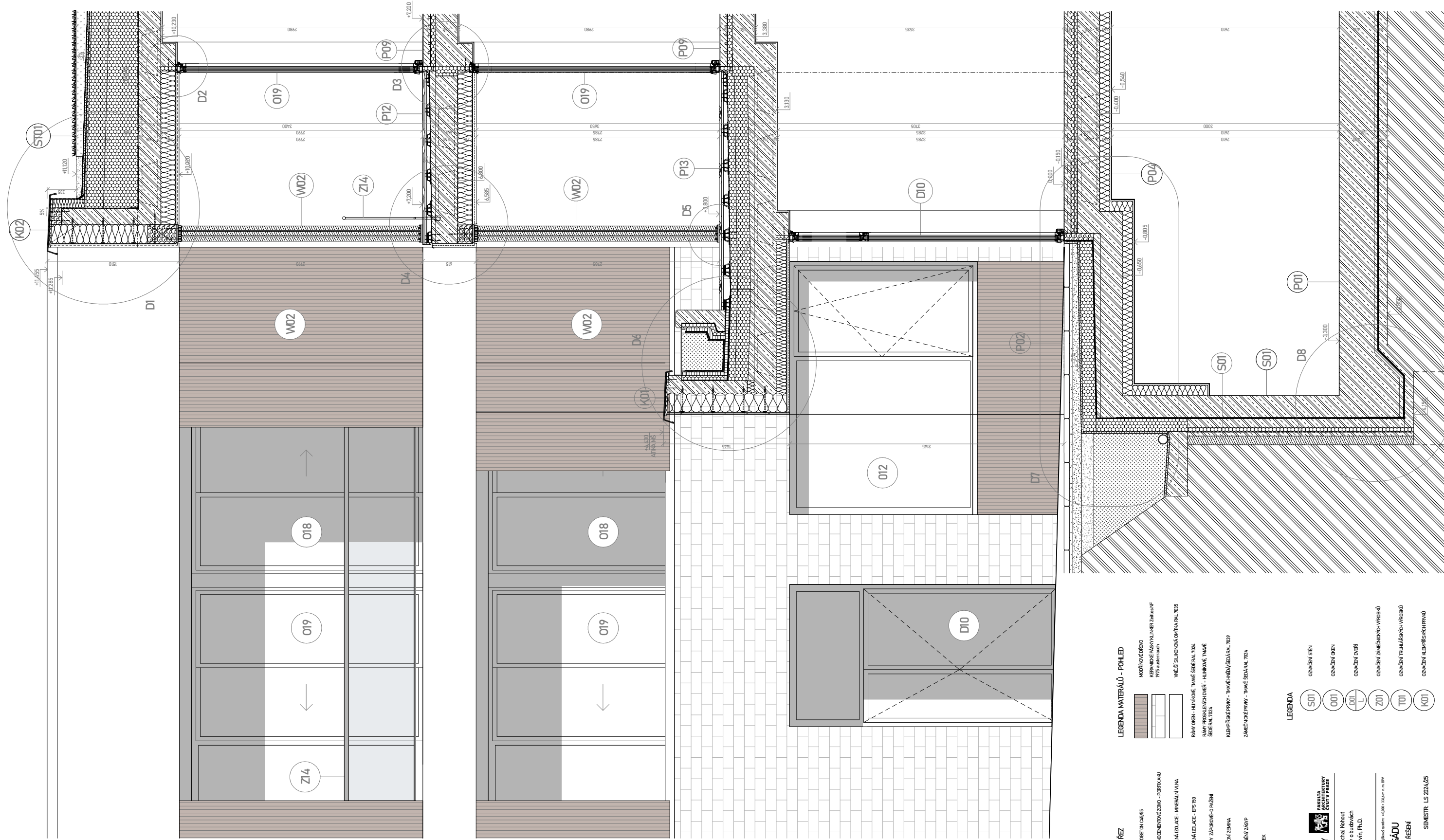
LEGENDA
OZNACENÍ STĚN
OZNACENÍ OKEN
OZNACENÍ DVĚŘÍ
OZNACENÍ ZÁKLADOVÝCH VÝKRESŮ
OZNACENÍ TRULÁČKOVÝCH VÝKRESŮ
OZNACENÍ KILBOVÝCH VÝKRESŮ











LEGENDA MATERIÁLŮ - REZ		LEGENDA MATERIÁLŮ - POHLED	
	ŽELEZOBETON C40/50		MODŘINOVÉ DŘEVŮ
	VĚRODOMENTIVNÍ ZDÍVO - PORFUKAUF		KERAMICKÉ PÁSKY KALKMEX Zetecof NF 1775 autertrach
	TEPELNÁ ISOLACE - MINERALNÍ VLNĚ		VNĚJŠÍ SILIKONOVÁ OMÍTKA RAL 7035
	TEPELNÁ ISOLACE - EPS 150		RAMY OKEN - HUNŤOVÉ, TMĚVĚ SĚDĚ RAL 7034
	PAŽNÝ ZAPROVOŘENÍ PÁŽENÍ		RAMY PROSLÉVNOSTI OVKER - HUNŤOVÉ, TMĚVĚ SĚDĚ RAL 7034
	POKOVNÍ ŽELEZA		KLIMATIZACE PRŮVĚT - TMĚVĚ HUNŤOVÉ SĚDĚ RAL 7039
	ZÁKLADNÍ ŽELEZA		ZÁKLADNÍ PRŮVĚT - TMĚVĚ SĚDĚ RAL 7034
	KÁČEK		

LEGENDA	
	OMÁČENĚNÍ STĚN
	OMÁČENĚNÍ OKEN
	OMÁČENĚNÍ DVEŘÍ
	OMÁČENĚNÍ ZÁKLADNÍCH VÝROBKŮ
	OMÁČENĚNÍ TRÁVAŘSKÝCH VÝROBKŮ
	OMÁČENĚNÍ KLIMATIZACÍCH PRŮVĚT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kolář
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. arch. Jan Havrín, Ph.D.
Výpracoval: Lucie Kolářová
NÁZEV VÝŘESU
ČÁST: ARCHITEKTONICKÉ STAVĚNÍ ŘEŠENÍ
ČÍSLO VÝŘESU D.12.8.
MĚŘÍTKO: 1:20
FÓRMÁT: A1
SEMESTR: LS 2024/25



SEVERNÍ POHLED



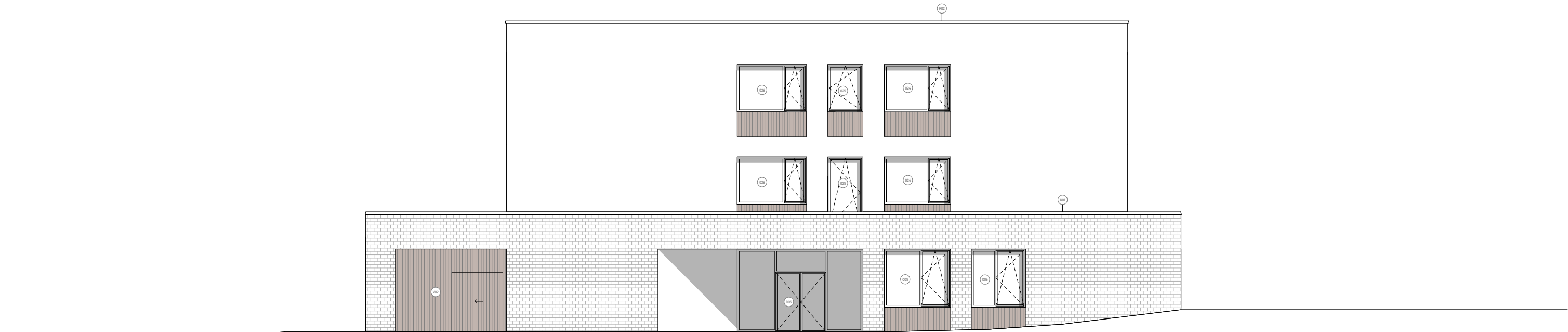
JIŽNÍ POHLED

LEGENDA

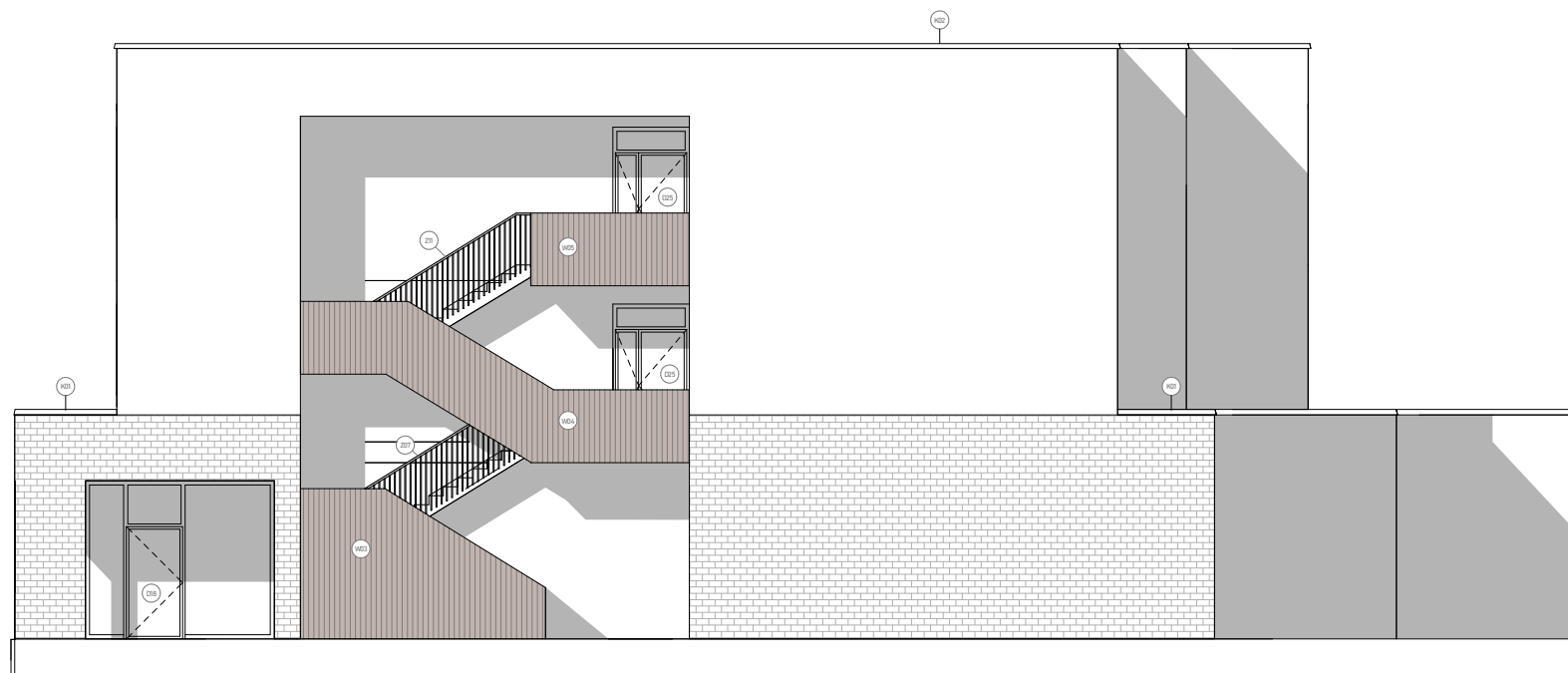
- MODERNÍ OŘEV
- KERAMICKÉ PÁSKY KLINGER Zetiss NF
- WPS keramický
- VNĚJŠÍ SILIKONOVÁ OHTKA RAL 7024
- SÁMY OKEN - HLAVNĚ TMAVÉ SEČE RAL 7024
- SÁMY PROSKLENÝCH DVĚŘÍ - HLAVNĚ TMAVÉ SEČE RAL 7024
- KLIMPRŮSKÉ PRVKY - TMAVÉ HLAVNĚ SEČE RAL 7024
- ZÁMĚKOVÉ PRVKY - TMAVÉ SEČE RAL 7024

LEGENDA

- 001 OZNAČENÍ STĚN
- 002 OZNAČENÍ OKEN
- 003 OZNAČENÍ DVĚŘÍ
- 004 OZNAČENÍ ZÁMĚKOVÝCH VÝROBKŮ
- 005 OZNAČENÍ TĚLA LÁROVÝCH VÝROBKŮ
- 006 OZNAČENÍ KLIMPRŮSKÝCH PRVKŮ



VÝCHODNÍ POHLED



ZÁPADNÍ POHLED

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

Lokální výškový systém: ± 0,000 = 336,6 m n. m. BPV

DETAIL 1 - ATIKA

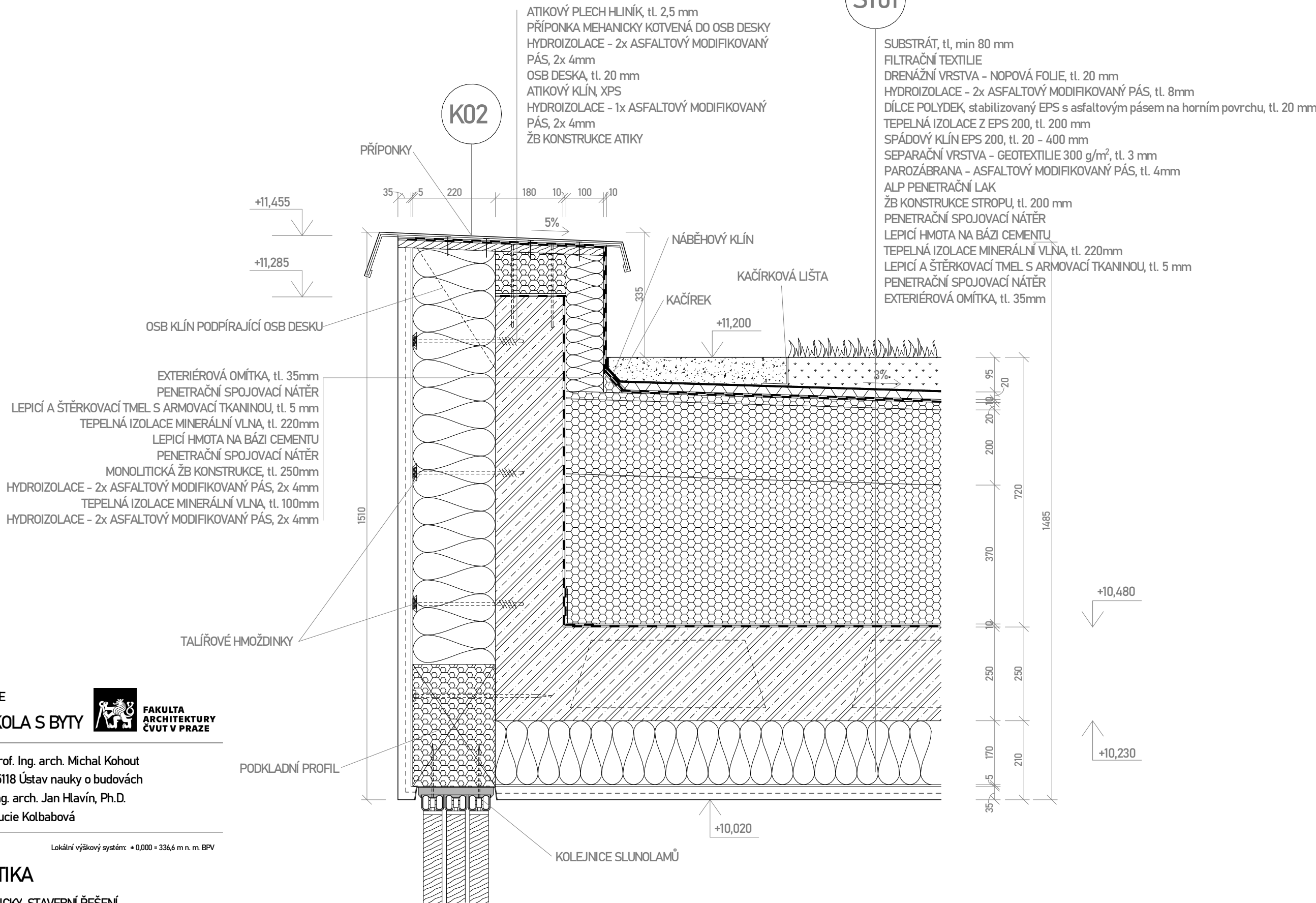
ČÁST: ARCHITEKTONICKY-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

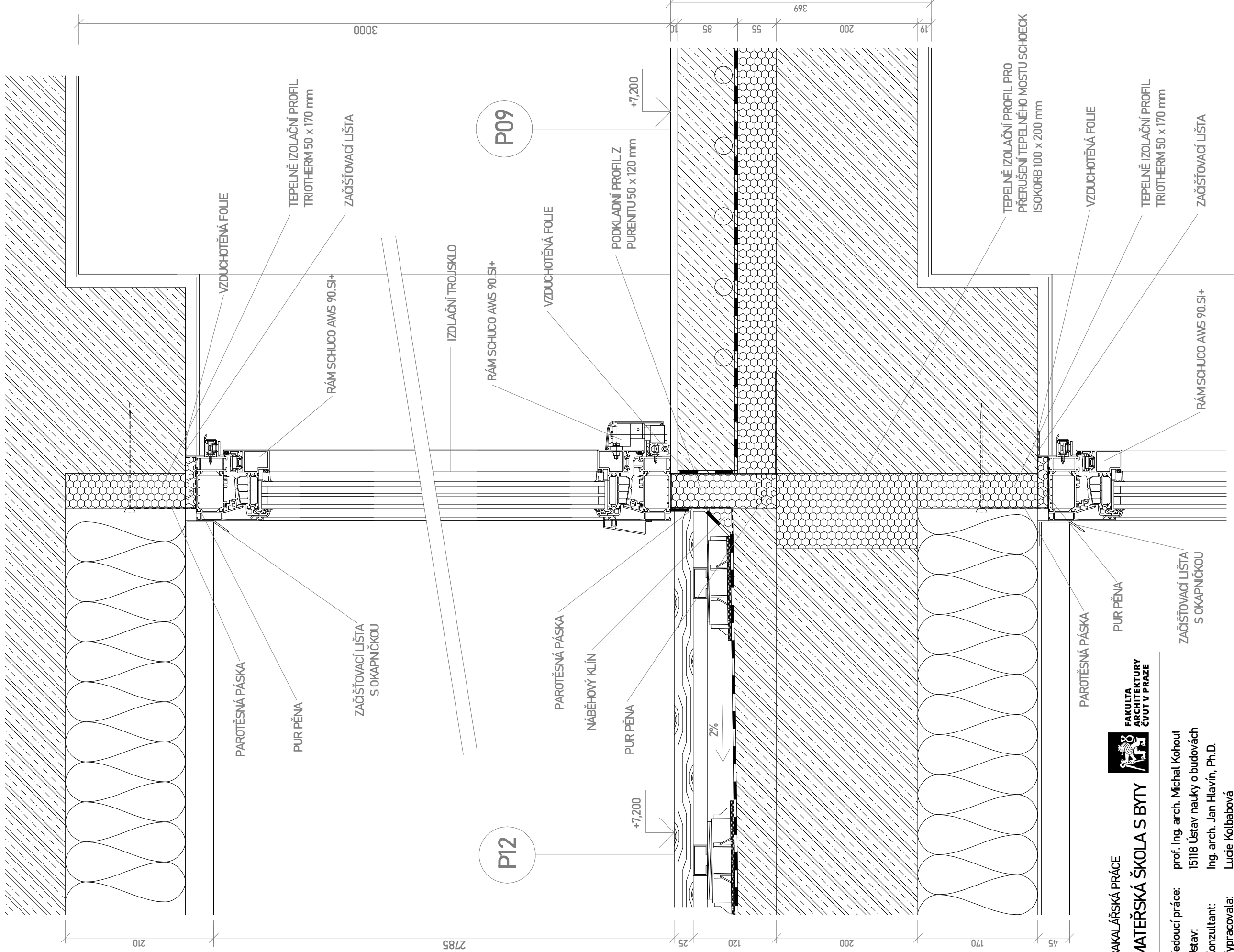
ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.11.

MĚŘÍTKO: 1:10

FORMÁT: A3

SEMESTR: LS 2024/25







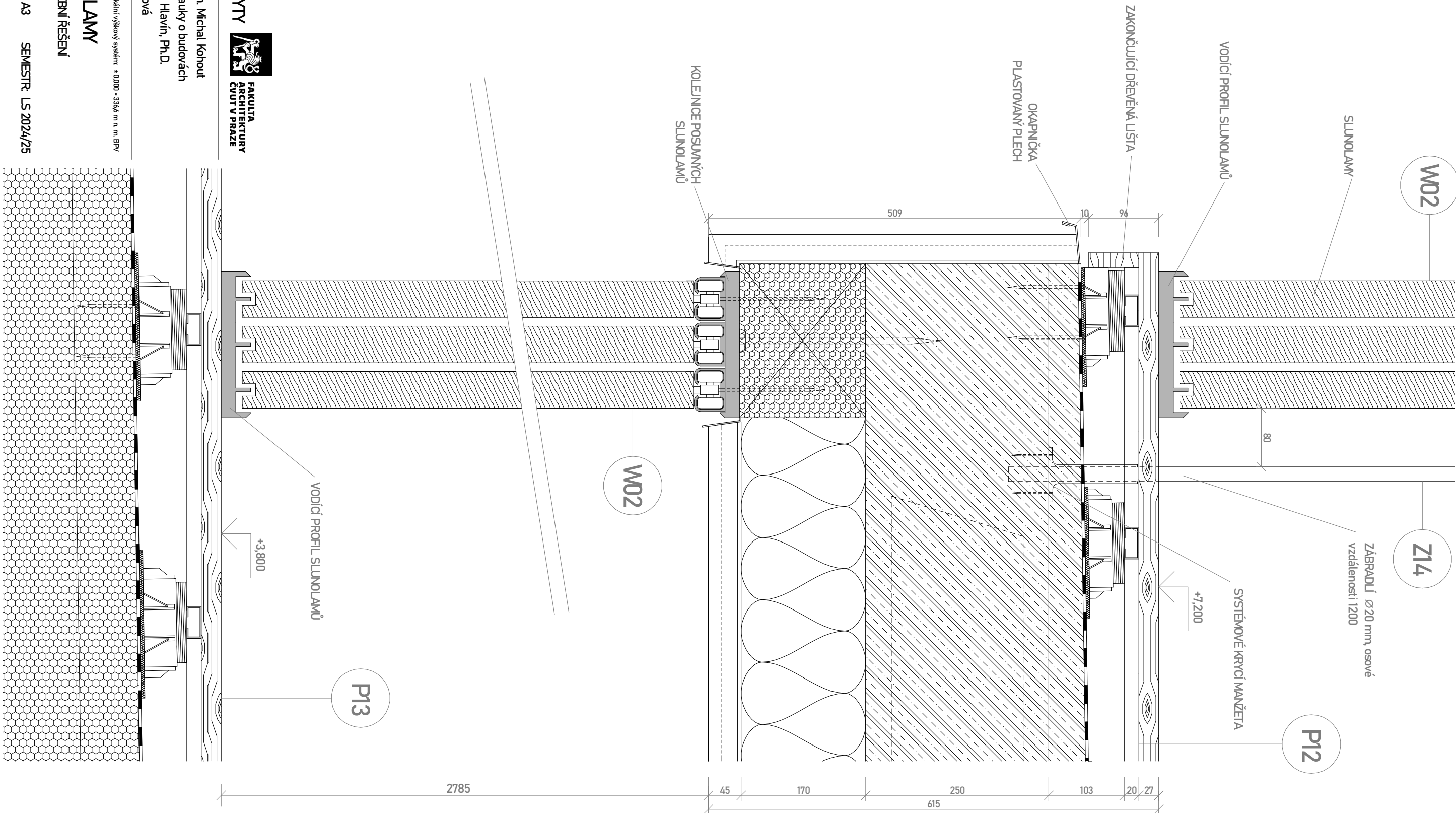
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vpracovala: Lucie Kolabová

NÁZEV VÝKRESU Lokální výškový systém: ± 0,000 = 336,6 m n. m. BPV

DETAIL 4,5 - SLUNOLAMY

ČÁST: ARCHITEKTONICKÝ-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
ČÍSLO VÝKRESU: D1.2.13.
MĚŘÍTKO: 1:10

FORMÁT: A3 SEMESTR: LS 2024/25



+4,430
ATIKA MŠ

P13

+3,800

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY

NÁZEV VÝKRESU

Lokální výškový systém: $\pm 0,000 = 336,6 \text{ m n. m. BPV}$

DETAIL 6 - TRUHLÍK

ČÁST: ARCHITEKTONICKY-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.14.

MĚŘÍTKO: 1:10

FORMÁT: A3

SEMESTR: LS 2024/25

PAROTĚSNÁ PÁSKA

PUR PĚNA

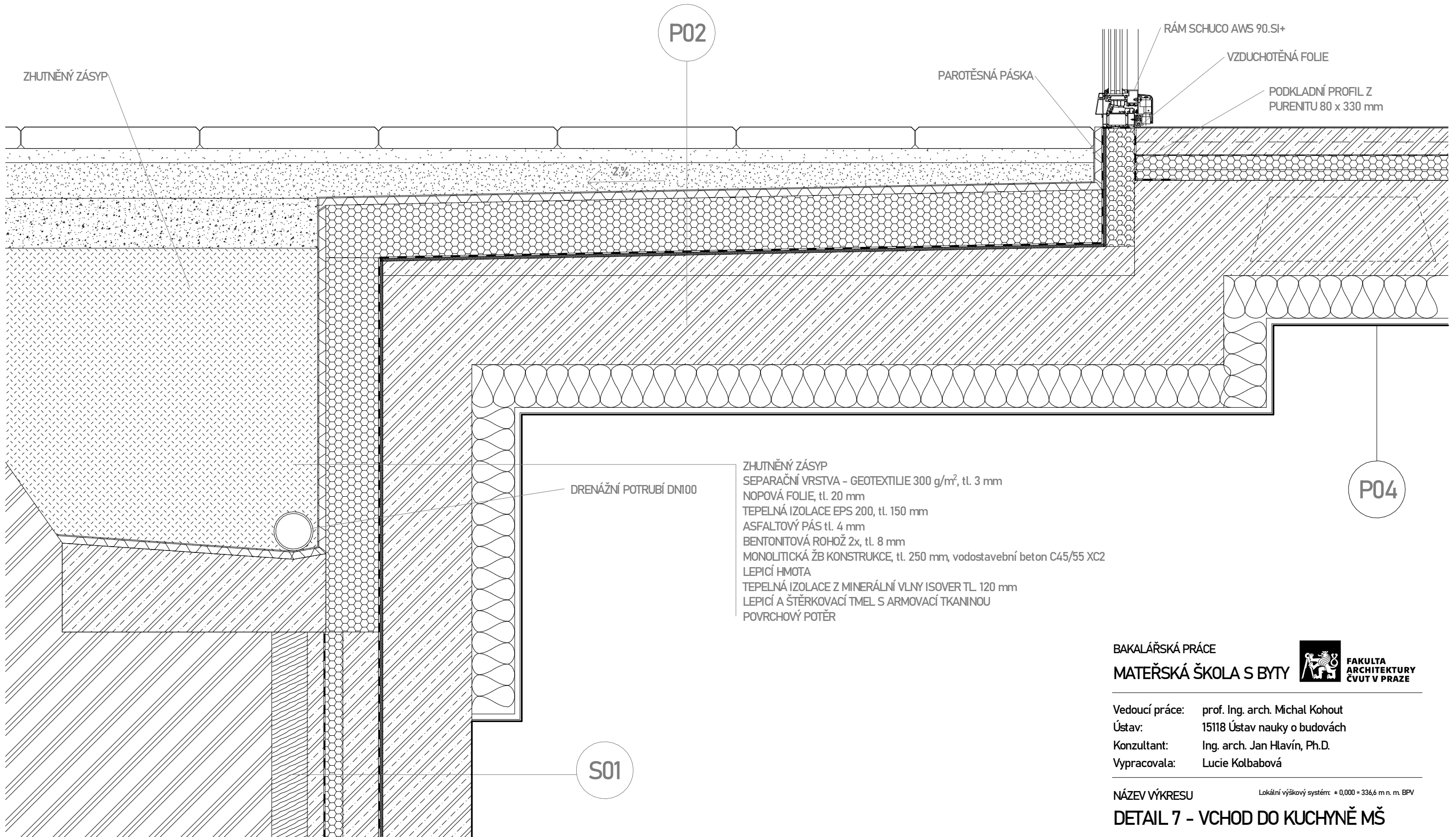
ZAČIŠŤOVACÍ LIŠTA S OKAPNIČKOU

— VZDUCHOTĚNÁ FOLIE

TEPELNĚ IZOLAČNÍ PROFIL
TRIO THERM 50 x 140 mm

ZAČIŠŤOVACÍ LIŠTA

RÁM SCHUCO AWS 90.SI+



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

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

Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

Lokální výškový systém: ± 0,000 = 336,6 m n. m. BPV

DETAIL 7 - VCHOD DO KUCHYNĚ MŠ

ČÁST: ARCHITEKTONICKY-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.15.

MĚŘÍTKO: 1:10

FORMÁT: A3

SEMESTR: LS 2024/25

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

Lokální výškový systém: ± 0,000 = 336,6 m n. m. BPV

DETAIL 8 - PATA SUTERÉNU

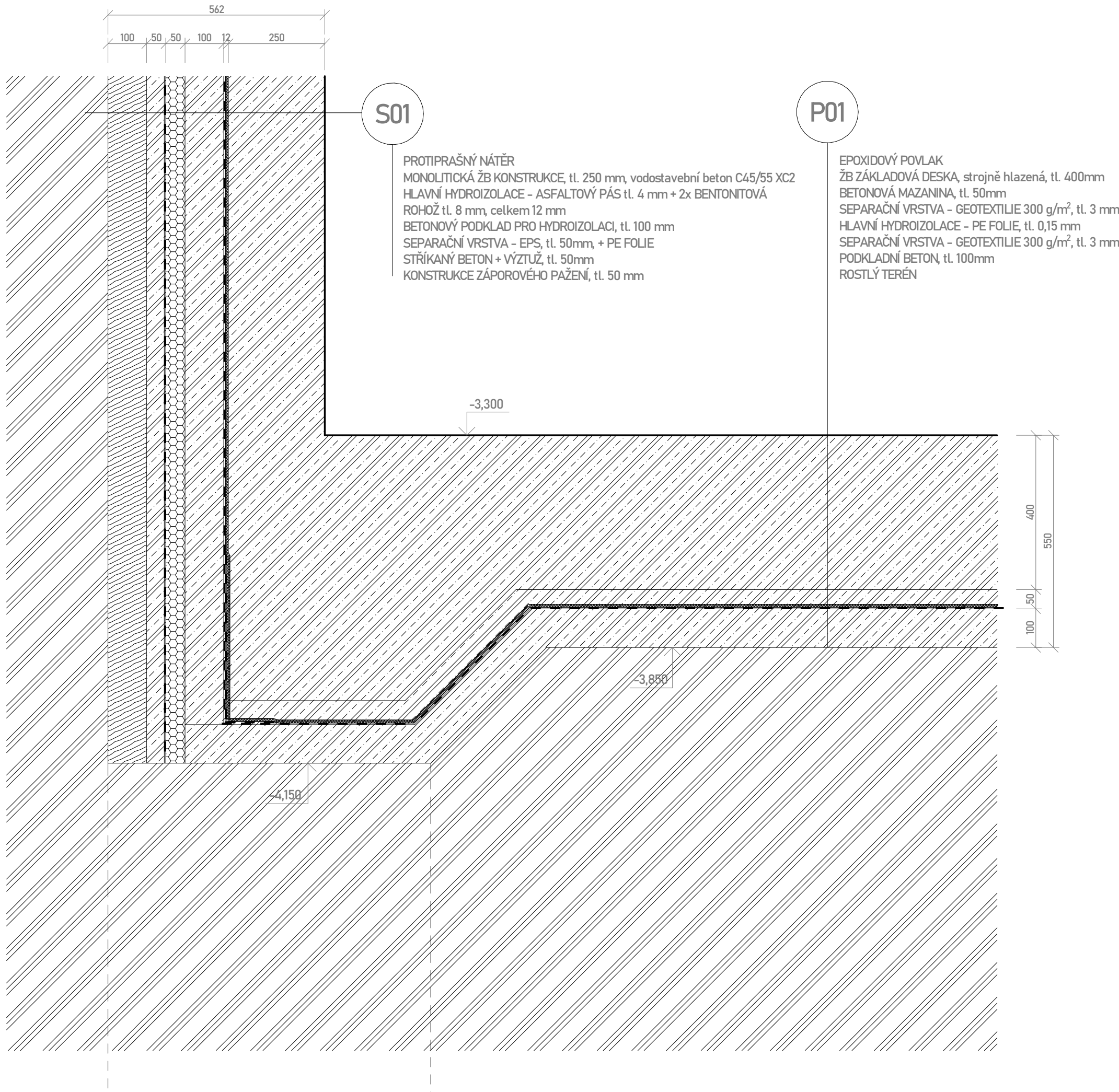
ČÁST: ARCHITEKTONICKY-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.16.

MĚŘÍTKO: 1:10

FORMÁT: A3

SEMESTR: LS 2024/25



SKLADBY STĚN D.1.3.1.

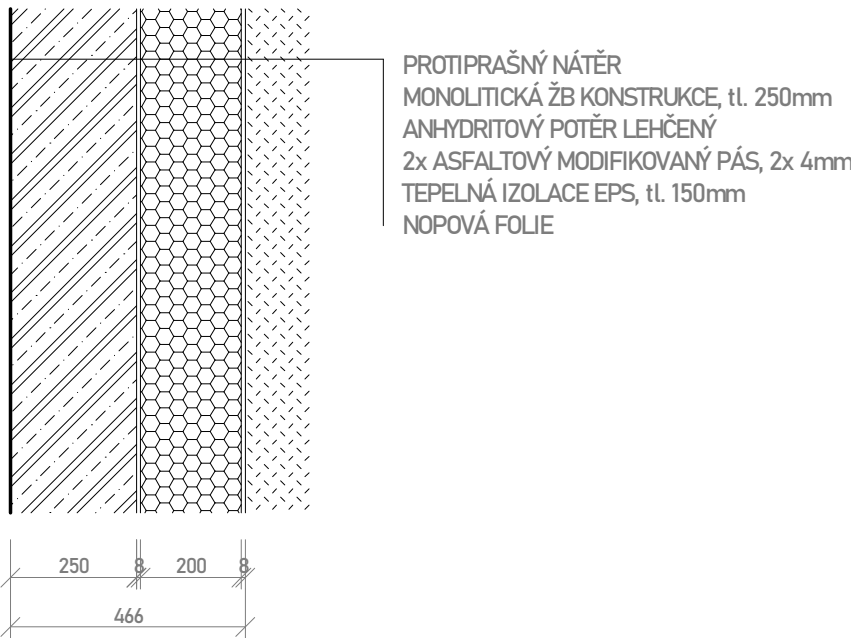
SKLADBA S01

OBVODOVÁ STĚNA SUTERÉN ZÁPOR. PAŽENÍ



SKLADBA S02

OBVODOVÁ STĚNA SUTERÉN NOSNÁ



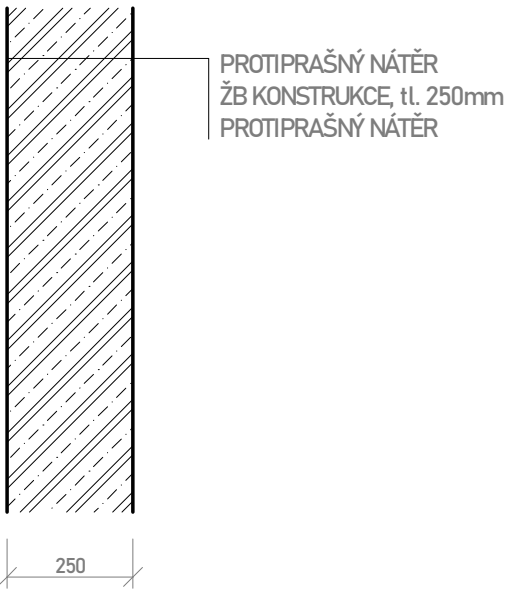
SKLADBA S03

STĚNA SCHODIŠŤOVÉHO JÁDRA V 1PP



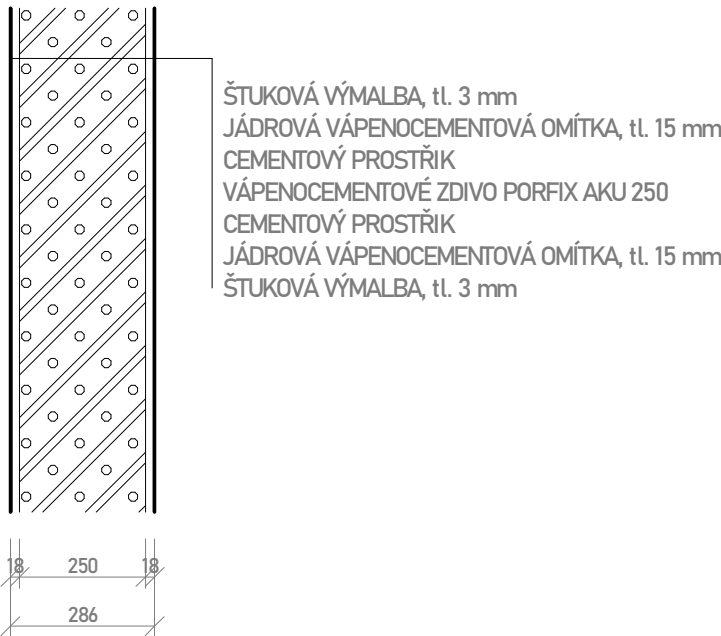
SKLADBA S04

ŽB STĚNA



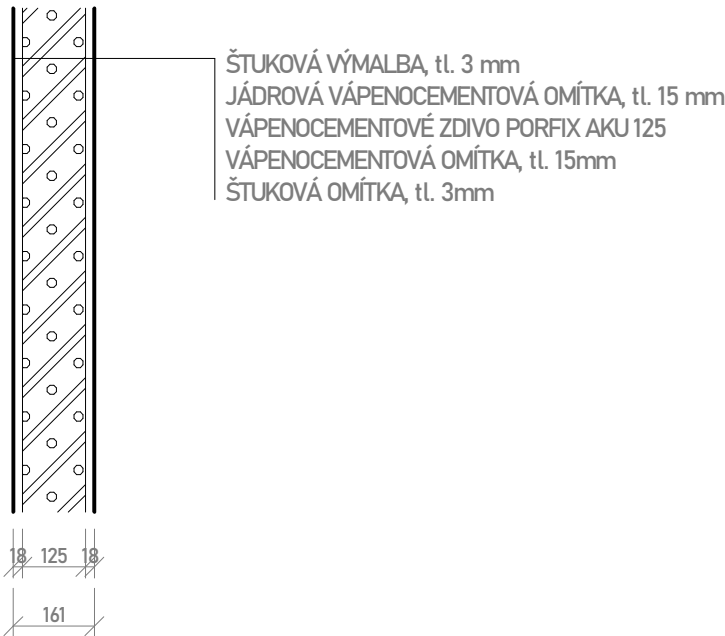
SKLADBA S05

NENOSNÁ VNITŘNÍ PŘÍČKA 250 mm



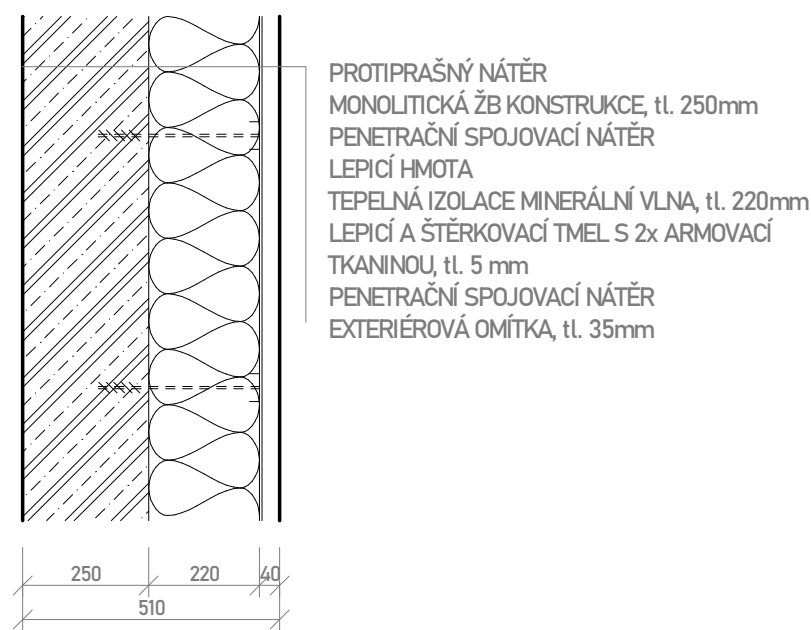
SKLADBA S06

NENOSNÁ VNITŘNÍ PŘÍČKA 125 mm



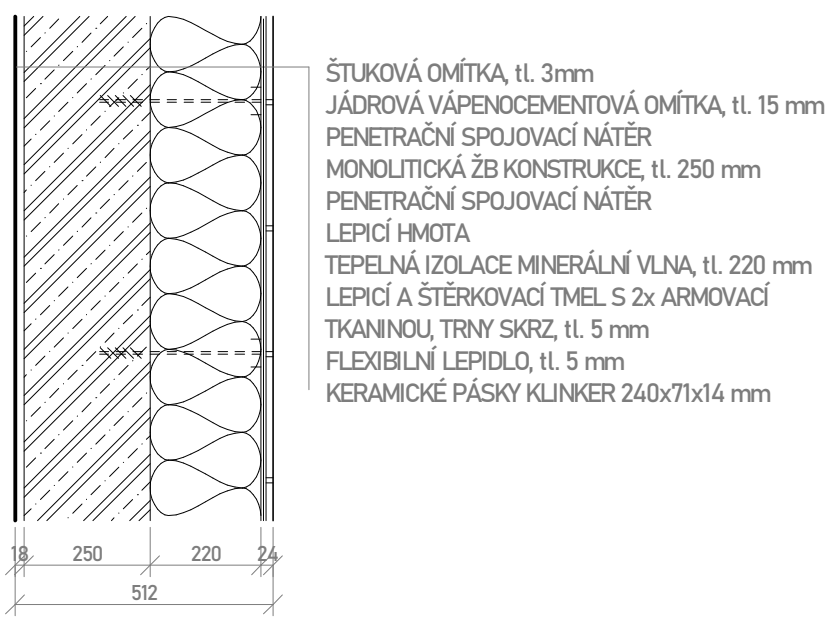
SKLADBA S07

STĚNA SCHODIŠŤOVÉHO JÁDRA V 1PP



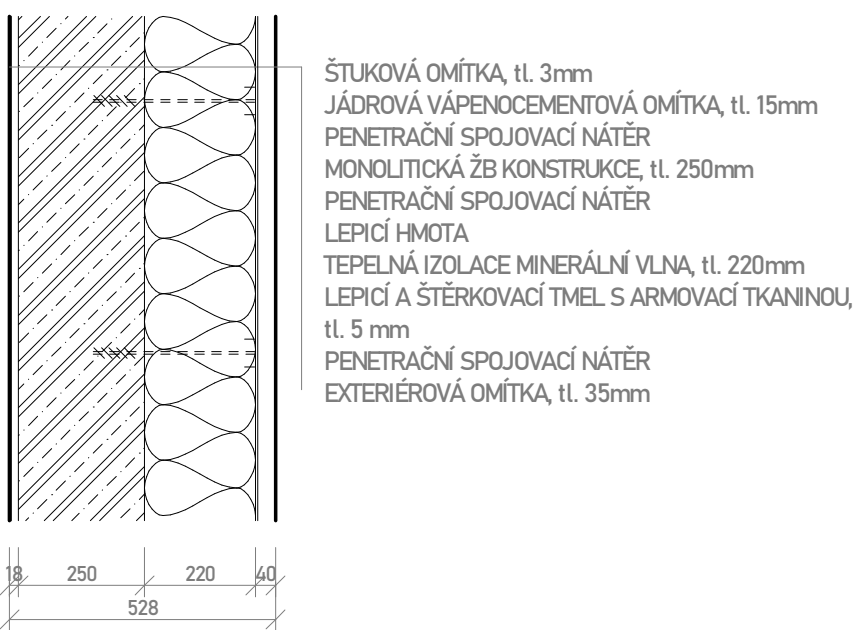
SKLADBA S08

OBVODOVÁ STĚNA ŠKOLKA



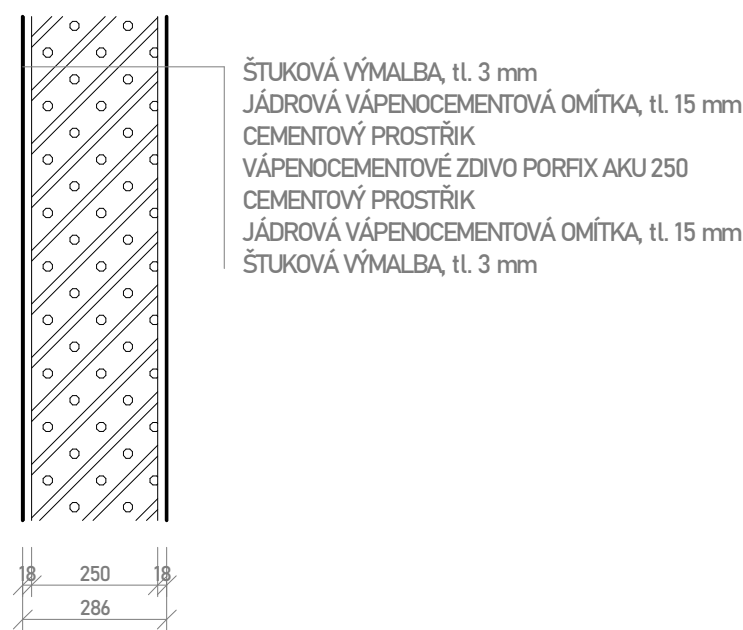
SKLADBA S09

OBVODOVÁ STĚNA BYTY



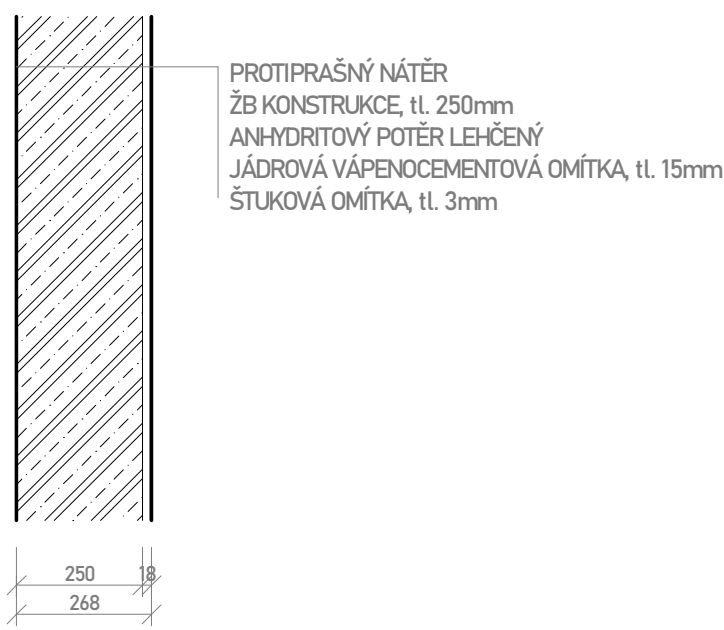
SKLADBA S10

NENOSNÁ VNITŘNÍ PŘÍČKA 250 mm



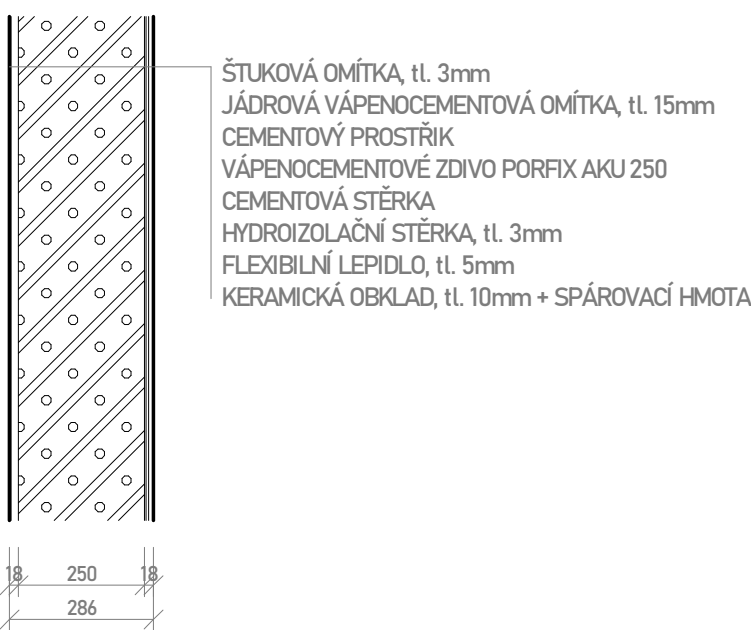
SKLADBA S11

ŽB STĚNA SCHODIŠŤOVÉHO JÁDRA



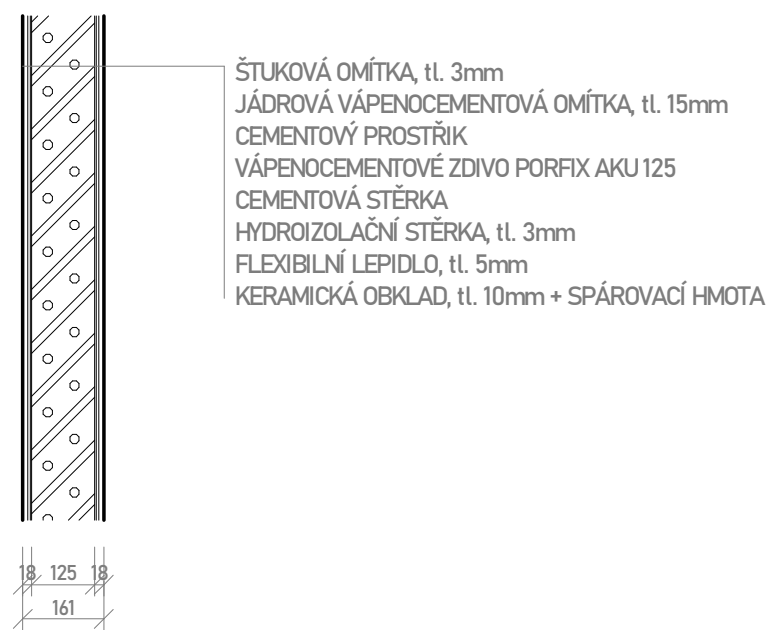
SKLADBA S12

VNITŘNÍ NENOSNÁ PŘÍČKA 250 mm



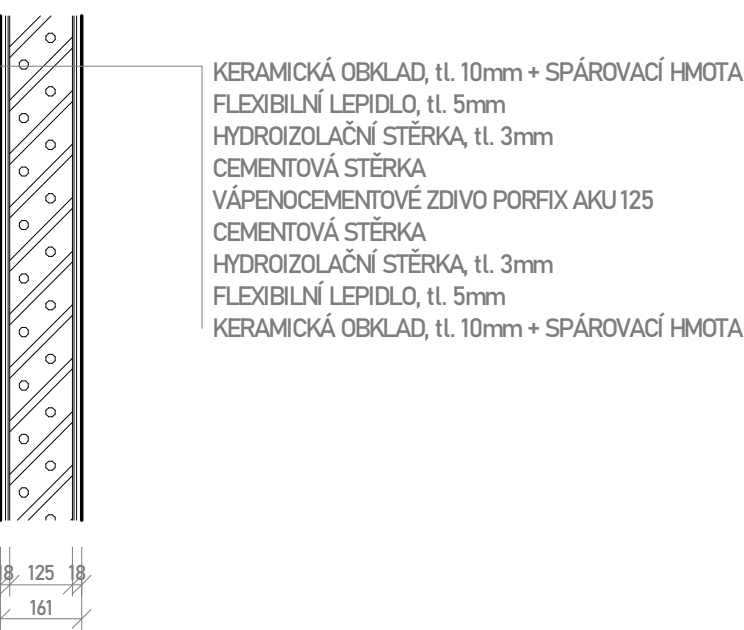
SKLADBA S13

VNITŘNÍ NENOSNÁ PŘÍČKA 125 mm



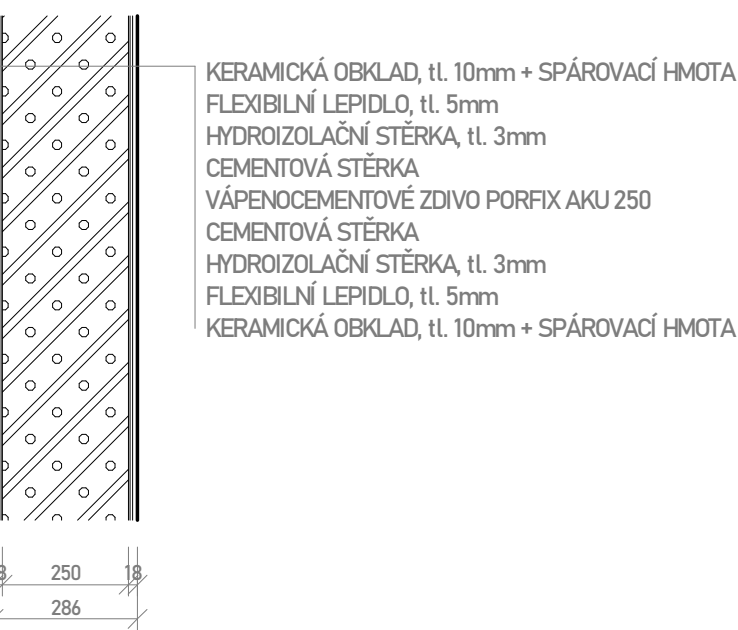
SKLADBA S14

VNITŘNÍ NENOSNÁ PŘÍČKA 125 mm



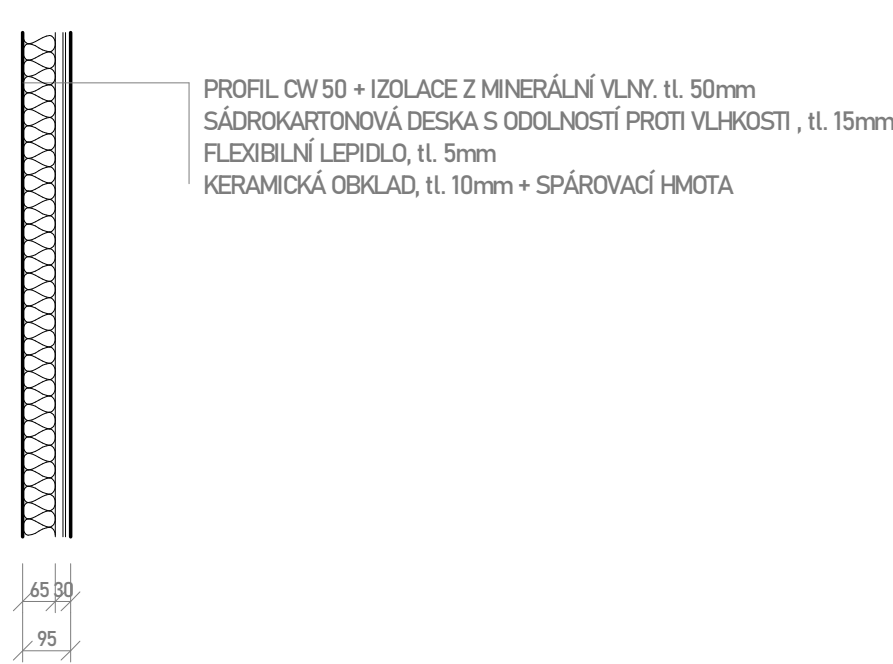
SKLADBA S15

VNITŘNÍ NENOSNÁ PŘÍČKA 250 mm



SKLADBA S13

SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA INSTALAČNÍHO JÁDRA

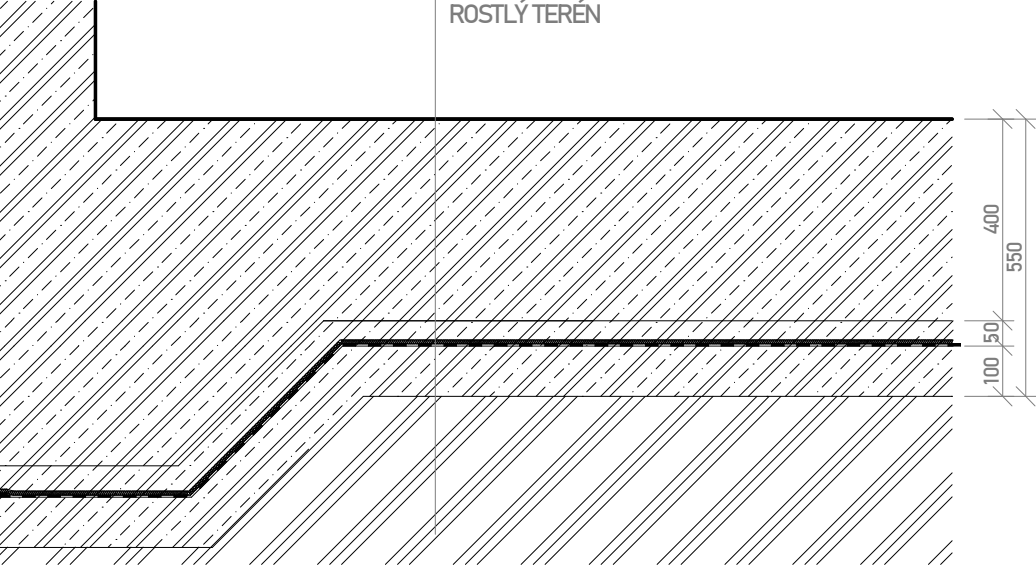


SKLADBY PODLAH D.1.3.2

SKLADBA S01

PODLAHA GARÁŽÍ NA TERÉNU
1PP

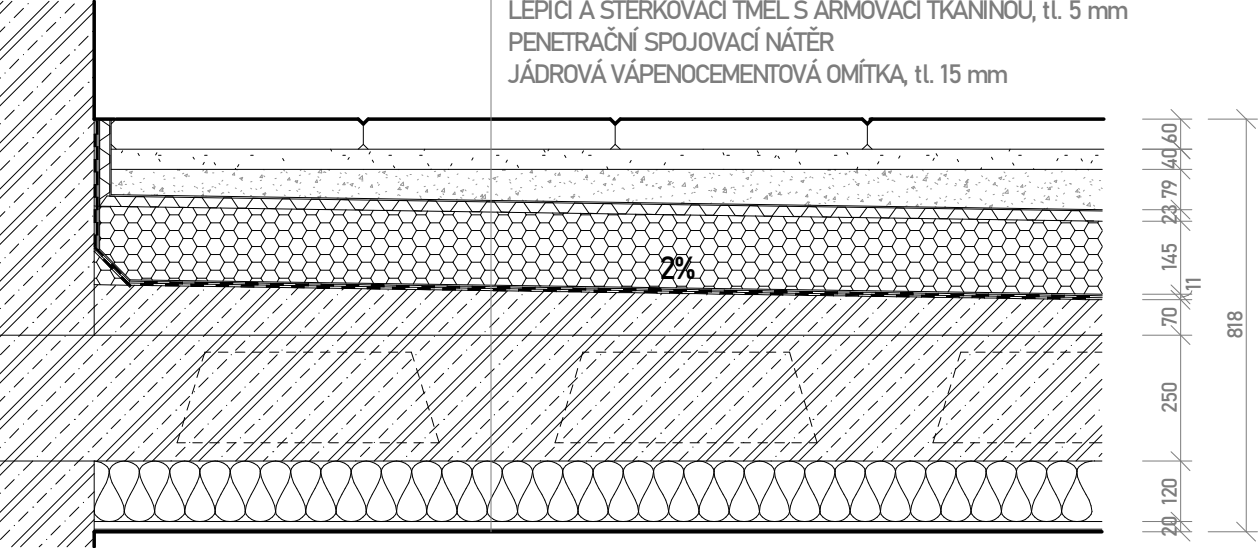
EPOXIDOVÝ POVLAK
ŽB ZÁKLADOVÁ DESKA, strojně hlazená, tl. 400mm
BETONOVÁ MAZANINA, tl. 50mm
HLAVNÍ HYDROIZOLACE - ASFALTOVÝ PÁS tl. 4 mm + 2x
BENTONITOVÁ ROHOŽ tl. 8 mm, celkem 12 mm
PODKLADNÍ BETON, tl. 100mm
ROSTLÝ TERÉN



SKLADBA S02

PODLAHA VSTUPŮ DO BYTOVKY A MŠ
1NP

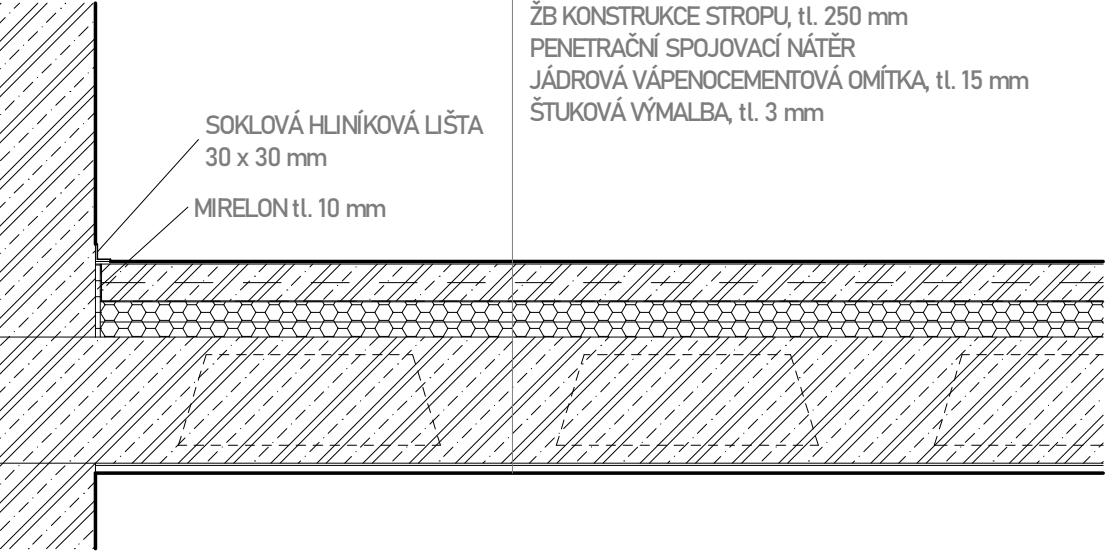
VELKOFORMÁTOVÁ BETONOVÁ DLAŽBA 500 x 500 mm , tl. 60 mm
KLADECÍ VRSTVA - DRCENÉ KAMENIVO FRAKCE 4-8 mm, tl. 40 mm
DRENÁŽNÍ VRTSVA - DRCENÉ KAMENIVO FRAKCE 8-16 mm tl. 100 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA - GEOTEXTILIE 300 g/m², tl. 3 mm
NOPOVÁ FOLIE, tl. 20 mm
TEPELNÁ IZOLACE, EPS 200, tl. 150 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA - GEOTEXTILIE 300 g/m², tl. 3 mm
PE FOLIE, tl. 1,5 mm
BENTONITOVÁ ROHOŽ, 6 mm
ANHYDRITOVÝ POTĚR LEHČENÝ
SPÁDOVÁ BETONOVÁ VRSTVA, tl. 40 - 80 mm
ŽB KONSTRUKCE STROPU, tl. 250 mm
ANHYDRITOVÝ POTĚR LEHČENÝ
LEPICÍ HMOTA
TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY, tl. 120 mm - kotvena hmožděnkami
LEPICÍ A ŠTĚRKOVACÍ TMEL S ARMOVACÍ TKANINOU, tl. 5 mm
PENETRAČNÍ SPOJOVACÍ NÁTĚR
JÁDROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, tl. 15 mm



SKLADBA S03

PODLAHA SCHODIŠŤOVÉHO JÁDRA

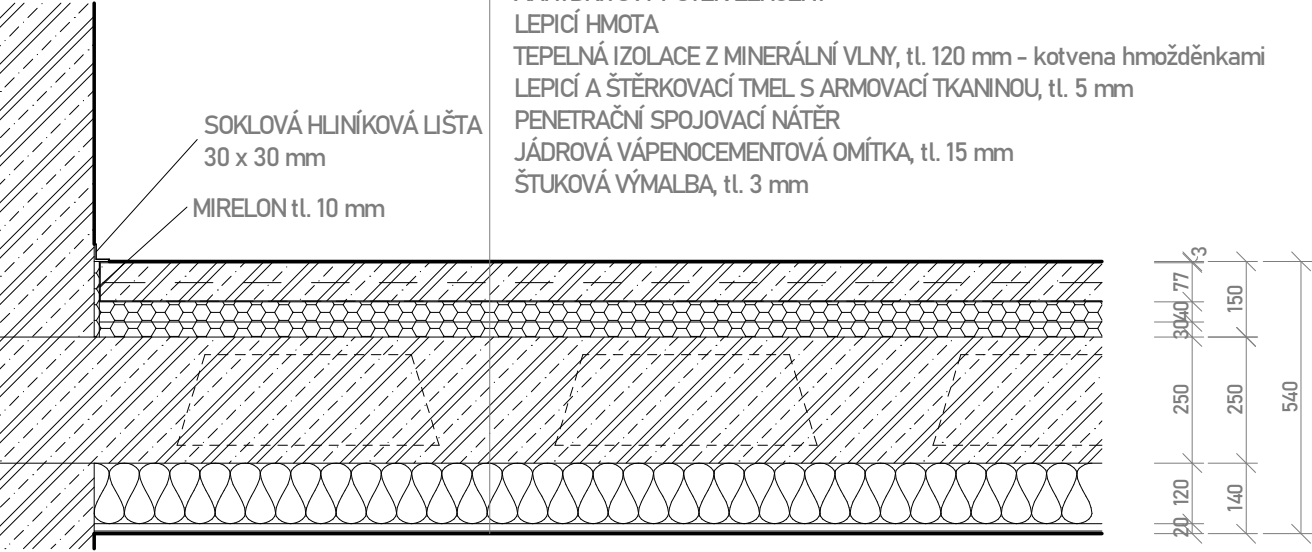
SAMONIVELAČNÍ CEMENTOVÁ STĚRKA, tl. 5 mm
PENETRAČNÍ NÁTĚR
BETONOVÁ MAZANINA, tl. 75 mm + VÝZTUŽ - KARISÍT KH 20, 50/150/6
SEPARAČNÍ PE FOLIE
TEPELNÁ IZOLACE EPS 100, tl. 40 mm
KROČEJOVÁ IZOLACE EPS T-4000, tl. 30 mm
ŽB KONSTRUKCE STROPU, tl. 250 mm
PENETRAČNÍ SPOJOVACÍ NÁTĚR
JÁDROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, tl. 15 mm
ŠTUKOVÁ VÝMALBA, tl. 3 mm



SKLADBA S04

PODLAHA CHODBY MŠ
1NP

PVC PODLAHA, tl. 3 mm
PENETRAČNÍ NÁTĚR
BETONOVÁ MAZANINA, tl. 75 mm + VÝZTUŽ - KARISÍT KH 20, 50/150/6
SEPARAČNÍ PE FOLIE
TEPELNÁ IZOLACE EPS 100, tl. 40 mm
KROČEJOVÁ IZOLACE EPS T-4000, tl. 30 mm
ŽB KONSTRUKCE STROPU, tl. 250 mm
ANHYDRITOVÝ POTĚR LEHČENÝ
LEPICÍ HMOTA
TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY, tl. 120 mm - kotvena hmožděnkami
LEPICÍ A ŠTĚRKOVACÍ TMEL S ARMOVACÍ TKANINOU, tl. 5 mm
PENETRAČNÍ SPOJOVACÍ NÁTĚR
JÁDROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, tl. 15 mm
ŠTUKOVÁ VÝMALBA, tl. 3 mm



SKLADBA S05

PODLAHA KUCHYNĚ MŠ
1NP

- KERAMICKÁ DLAŽBA 600 x 600 mm+ SPÁROVACÍ HMOTA, tl. 10 mm
- FLEXIBILNÍ LEPIDLO, tl. 5 mm
- HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- BETONOVÁ MAZANINA, tl. 75 mm + VÝZTUŽ - KARISÍT KH 20, 50/150/6
- SEPARAČNÍ PE FOLIE
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 100, tl. 40 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE EPS T-4000, tl. 30 mm
- ŽB KONSTRUKCE STROPU, tl. 250 mm
- ANHYDRITOVÝ POTĚR LEHČENÝ
- LEPICÍ HMOTA
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY, tl. 120 mm - kotvena hmožděnkami
- LEPICÍ A ŠTĚRKOVACÍ TMEL S ARMOVACÍ TKANINOU, tl. 5 mm
- PENETRAČNÍ SPOJOVACÍ NÁTĚR
- JÁDROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, tl. 15 mm
- ŠTUKOVÁ VÝMALBA, tl. 3 mm



SKLADBA S06

PODLAHA TŘÍDY MŠ
1NP

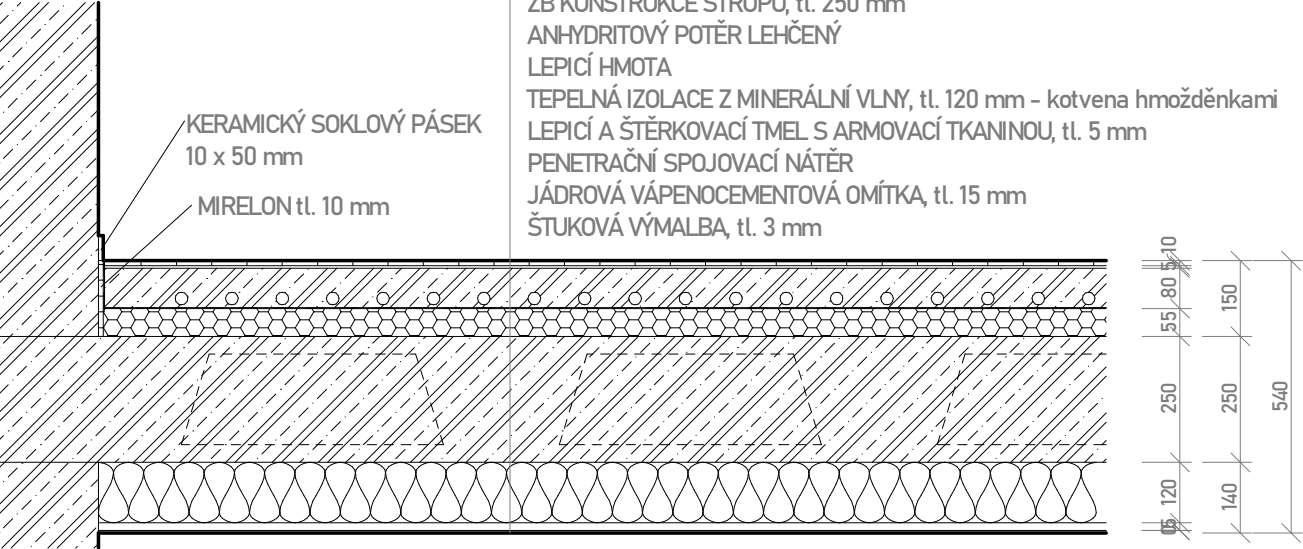
- MARMOLEUM, tl. 4 mm
- POLYURETANOVÉ LEPIDLO
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- BETONOVÁ MAZANINA s plastifikátorem, tl. 45 mm
- ROZVODY PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, 25 mm
- SEPARAČNÍ PE FOLIE, tl. 2 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE EPS T-4000, tl. 50
- ŽB KONSTRUKCE STROPU, tl. 250mm
- ANHYDRITOVÝ POTĚR LEHČENÝ
- LEPICÍ HMOTA
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY, tl. 120 mm - kotvena hmožděnkami
- LEPICÍ A ŠTĚRKOVACÍ TMEL S ARMOVACÍ TKANINOU, tl. 5 mm
- PENETRAČNÍ SPOJOVACÍ NÁTĚR
- JÁDROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, tl. 15 mm
- ŠTUKOVÁ VÝMALBA, tl. 3 mm



SKLADBA S07

PODLAHA HYGIENICKÉHO ZÁZEMÍ MŠ
1NP

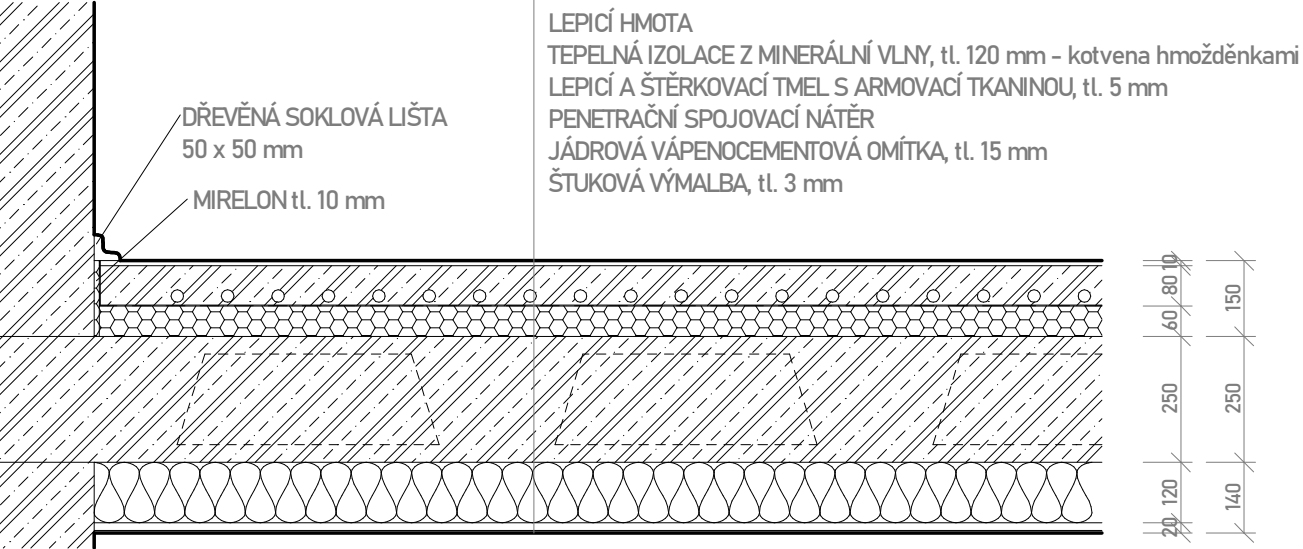
- KERAMICKÁ DLAŽBA 15 x 15 mm + SPÁROVACÍ HMOTA, tl. 10 mm
- FLEXIBILNÍ LEPIDLO, tl. 5 mm
- HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- BETONOVÁ MAZANINA s plastifikátorem, tl. 45 mm
- ROZVODY PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, 25 mm
- SEPARAČNÍ PE FOLIE, tl. 2 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE EPS T-4000, tl. 40 mm
- ŽB KONSTRUKCE STROPU, tl. 250 mm
- ANHYDRITOVÝ POTĚR LEHČENÝ
- LEPICÍ HMOTA
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY, tl. 120 mm - kotvena hmožděnkami
- LEPICÍ A ŠTĚRKOVACÍ TMEL S ARMOVACÍ TKANINOU, tl. 5 mm
- PENETRAČNÍ SPOJOVACÍ NÁTĚR
- JÁDROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, tl. 15 mm
- ŠTUKOVÁ VÝMALBA, tl. 3 mm



SKLADBA S08

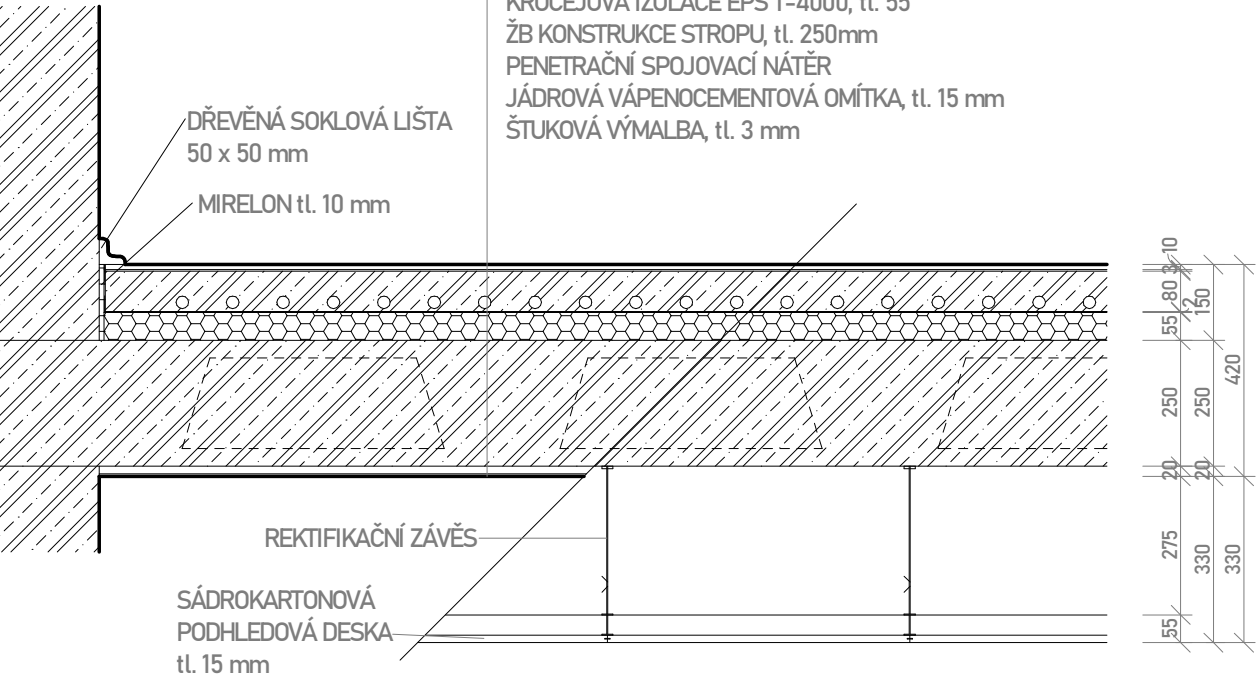
PODLAHA ADMINISTRATIVY MŠ
1NP

- LAMINÁTOVÁ PODLAHA, tl. 10 mm
- PODKLADNÍ PODLOŽKA, tl. 3 mm
- BETONOVÁ MAZANINA s plastifikátorem, tl. 45 mm
- ROZVODY PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, 25 mm
- SEPARAČNÍ PE FOLIE, tl. 2 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE EPS T-4000, tl. 55
- ŽB KONSTRUKCE STROPU, tl. 250mm
- ANHYDRITOVÝ POTĚR LEHČENÝ
- LEPICÍ HMOTA
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY, tl. 120 mm - kotvena hmožděnkami
- LEPICÍ A ŠTĚRKOVACÍ TMEL S ARMOVACÍ TKANINOU, tl. 5 mm
- PENETRAČNÍ SPOJOVACÍ NÁTĚR
- JÁDROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, tl. 15 mm
- ŠTUKOVÁ VÝMALBA, tl. 3 mm



SKLADBA S09

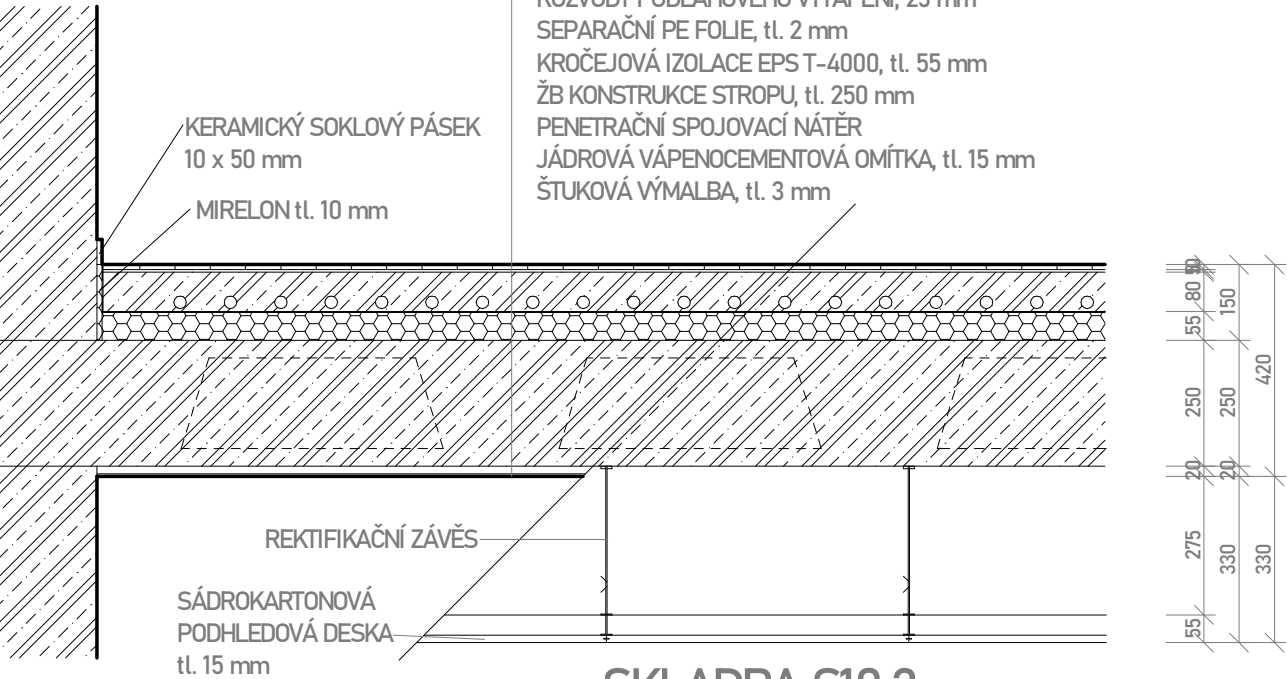
PODLAHA OBYTNÉ MÍSTNOSTI BYTŮ
2NP A 3NP



SKLADBA S09.2

SKLADBA S10

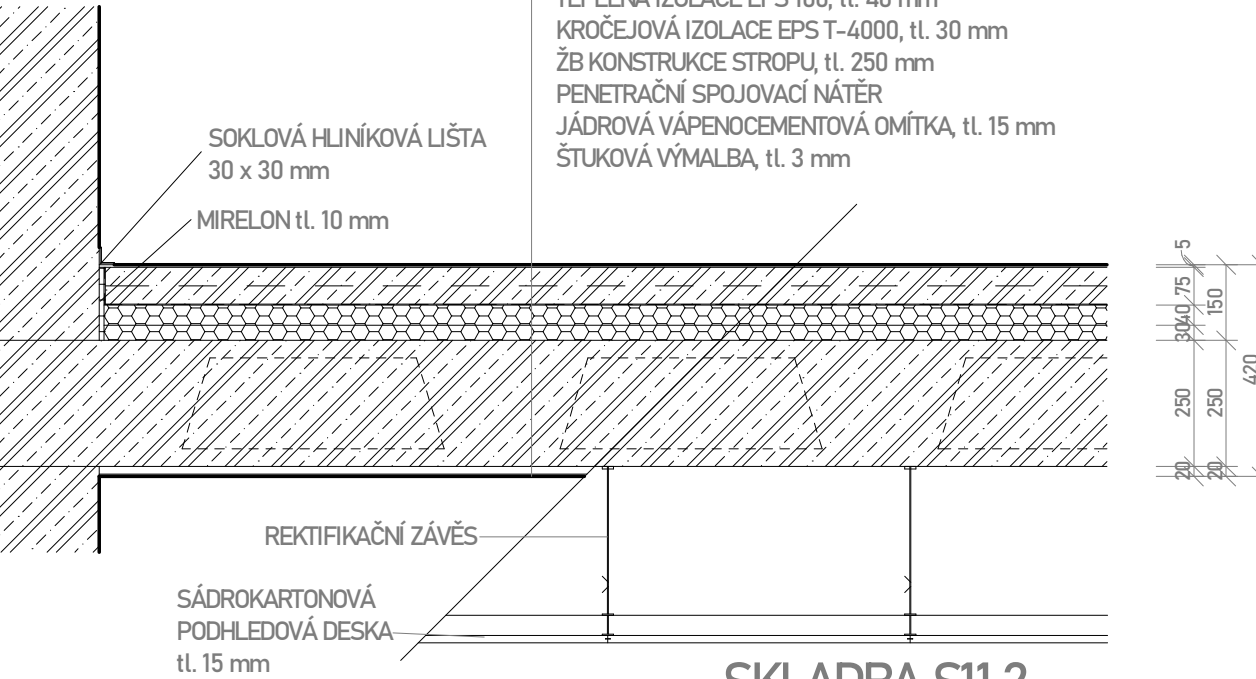
PODLAHA KOUPELNY BYTŮ
2NP A 3NP



SKLADBA S10.2

SKLADBA S11

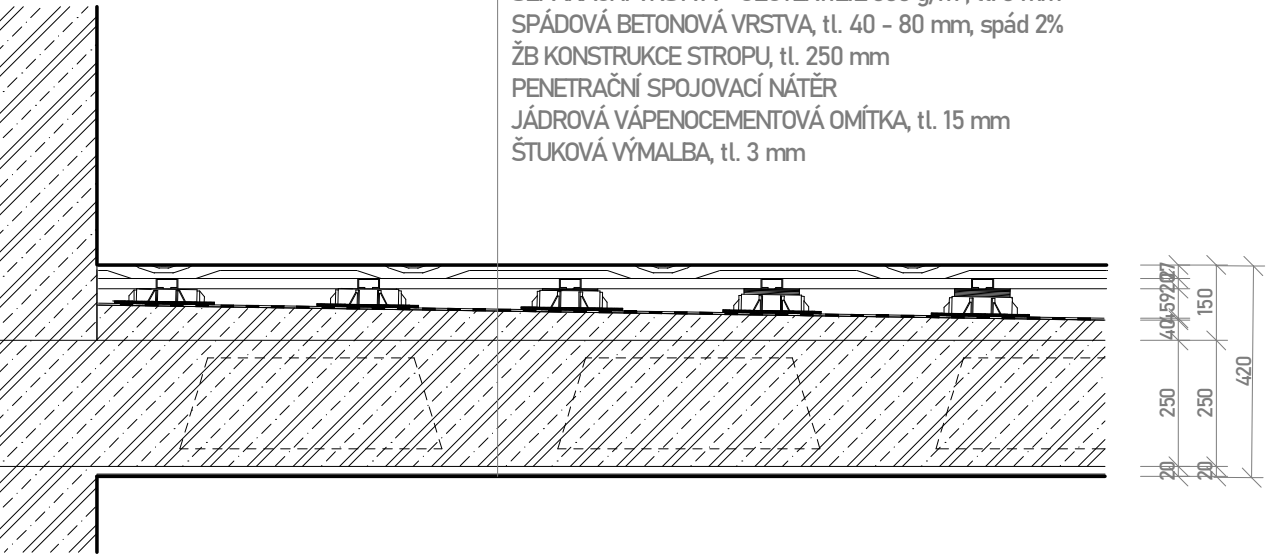
PODLAHA PODLAHA CHODBY MEZI BYTY
2NP A 3NP



SKLADBA S11.2

SKLADBA S12

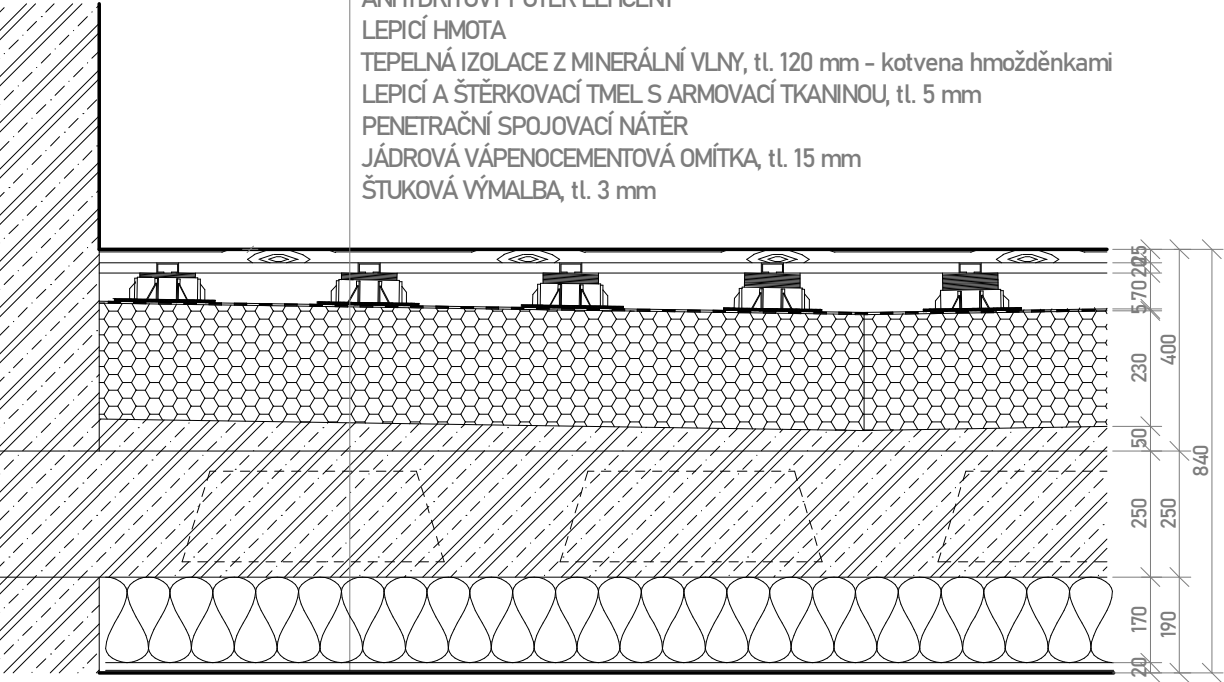
PODLAHA LODŽIÍ BYTŮ
3NP



SKLADBA S13

PODLAHA LODŽÍI BYTŮ
2NP

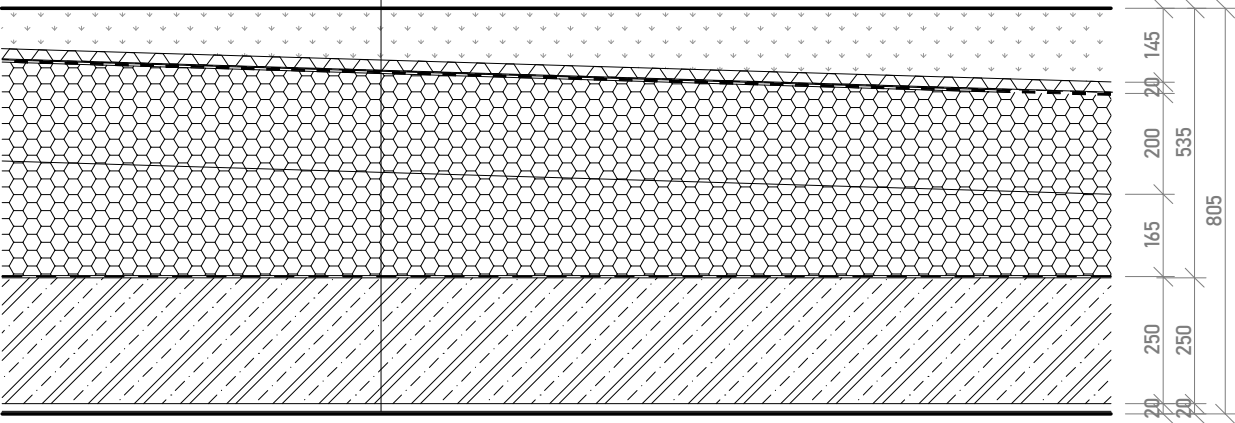
- MODŘÍNOVÁ TERASOVÁ PRKNA, tl. 23 mm
- OCELOVÝ NOSNÝ ROŠT - 20 x 40 mm
- REKTIFIKAČNÍ PODLOŽKY, 45 - 85 mm
- GEOTEXTILIE POD PODLOŽKAMI 300 g/m², tl. 3 mm
- HLAVNÍ HYDROIZOLACE - PE FOLIE, tl. 1,5 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA - GEOTEXTILIE 300 g/m², tl. 3 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 200, tl. 230 mm
- SPÁDOVÁ BETONOVÁ VRSTVA, tl. 40 - 80 mm, spád 2%
- PAROZÁBRANA - MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS, tl. 4 mm
- ŽB KONSTRUKCE STROPU, tl. 250 mm
- ANHYDRITOVÝ POTĚR LEHČENÝ
- LEPICÍ HMOTA
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY, tl. 120 mm - kotvena hmožděnkami
- LEPICÍ A ŠTĚRKOVACÍ TMEL S ARMOVACÍ TKANINOU, tl. 5 mm
- PENETRAČNÍ SPOJOVACÍ NÁTĚR
- JÁDROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, tl. 15 mm
- ŠTUKOVÁ VÝMALBA, tl. 3 mm



SKLADBA ST01

STŘECHA

- SUBSTRÁT, tl, min 80 mm
- FILTRAČNÍ TEXTILIE
- DRENÁŽNÍ VRSTVA - NOPOVÁ FOLIE, tl. 20 mm
- HYDROIZOLACE - ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS, tl. 4mm
- DÍLCE POLYDEK, stabilizovaný EPS s asfaltovým pásem na horním povrchu, tl. 20 mm
- TEPELNÁ IZOLACE Z EPS 200, tl. 200 mm
- SPÁDOVÝ KLÍN EPS 200, tl. 20 - 400 mm
- GEOTEXTILIE
- PAROZÁBRANA - ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS, tl. 4mm
- ALP PENETRAČNÍ LAK
- ŽB KONSTRUKCE STROPU, tl. 200 mm
- PENETRAČNÍ SPOJOVACÍ NÁTĚR
- JÁDROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, tl. 15 mm
- ŠTUKOVÁ VÝMALBA, tl. 3 mm



3.2. Tabulka oken

OZN.	SCHÉMA	POČ. KS.	POPIS
O01		3	OKNO TŘÍDY MŠ S POSUVNÝMI DVEŘI NA TERASU Hliníkový rám Schüco ASE 67 PD, povrch lakovaný, RAL 7024 Výplň izolační trojsklo, bezpečnostní, $U_w = 0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$ pravý panel bezprahové, posuvné dveře, šířka 1200 mm prostřední a levý panely pevné stavební hloubka 177 mm pohledová tloušťka rámu 50 mm kování nerezová ocel RAL 7024
O02		6	OKNO VE TŘÍDĚ MŠ, OTEVÍRAVÉ Hliníkový rám Schüco AWS 90 BS.SI+, povrch lakovaný, RAL 7024 Výplň izolační trojsklo, bezpečnostní, $U_w = 0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$ otevíravé, vyklápecí křídlo stavební hloubka 90 mm pohledová tloušťka rámu 80 mm předsazená montáž kování nerezová ocel RAL 7024
O07		2	OKNO Z ADMINISTRATIVY, VARNY Hliníkový rám Schüco AWS 90 BS.SI+, povrch lakovaný, RAL 7024 Výplň izolační trojsklo, bezpečnostní, $U_w = 0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$ tři ručně otevíravé a vyklápecí panely, dva panely pevné stavební hloubka 90 mm pohledová tloušťka rámu 80 mm kování nerezová ocel RAL 7024

3.3. Tabulka dveří

OZN.	SCHÉMA	POČ. KS.	POPIS
D08		1	VCHODOVÉ DVEŘE DO KUCHYNĚ MŠ výrobce: Schüco dvoukřídlový vstupní portál s pevnými bočními světlíky a pevným nadsvětlíkem bezpečnostní kování RC3, požární odolnost EI 30 DP3 hliníkové rámy RAL 7024 , bezpečnostní izolační trojsklo bezprahové kování nerezová ocel RAL 7024
D22		1	VCHODOVÉ DVEŘE DO BYTŮ Výrobce: Adlo jednokřídlové, otočné, na čtyřech závěsech, bez prahu bezpečnostní kování RC3, požární odolnost EI 30 DP3, ocelová bezpečnostní zárubeň, s kukátkem ocelová konstrukce, vrstvená DTD, s hliníkovým plechem, povrch dýhovaný, dubový kování nerezová ocel RAL 7024
D14		34	INTERIÉROVÉ DVEŘE jednokřídlové, otočné, na dvou závěsech, bezfalcové zárubně MDF konstrukce, DTD výplň, povrchu folie kování nerezová ocel RAL 9006 WC zámek

3.4. Tabulka klempířských prvků

OZN.	SCHÉMA	DÉLKA	POPIS
K01		138,275 m	ATIKOVÝ PLECH NA ATICE NAD 1NP lakovný pozinkovaný plech RAL 7039 tloušťka plechu 0,6 mm rozvinutá šířka 940 mm
K02		138,441 m	ATIKOVÝ PLECH NA ATICE NAD 1NP lakovný pozinkovaný plech RAL 7039 tloušťka plechu 0,6 mm rozvinutá šířka 860 mm
K15		53,033 m	PARAPETNÍ PLECH lakovný pozinkovaný plech RAL 7039 tloušťka plechu 0,6 mm rozvinutá šířka 810 mm

3.5. Tabulka zámečnických prvků

OZN.	SCHÉMA	POČ. KS.	POPIS
Z13	níže	2	ZÁBRADLÍ LODŽIÍ 3NP madlo Ø 35 mm, ocelové, lakované, RAL 7024 svislé sloupky Ø 20 mm, ocelové, lakované, RAL 7024 spodní vodorovný prvek Ø 20 mm, ocelový, lakovaný, RAL 7024 spoje svařované skleněná výplň – lepené bezpečnostní sklo 55.2 tloušťky 11 mm (2 x 5 mm + folie)
Z01	níže	1	ZÁBRADLÍ HLAVNÍHO SCHODIŠTĚ 1PP-1NP dřevěné madlo 45x40 mm, dubové dřevo, mořené svislé sloupky Ø 20 mm, á 90 mm, nerezová ocel lakovaná RAL 7024 spodní vodorovný prvek Ø 20 mm, nerezová ocel lakovaná RAL 7024 spoje svařované, dřevěné madlo mechanicky kotvené a lepené

Z02	níže	1	ZÁBRADLÍ HLAVNÍHO SCHODIŠTĚ 1PP-1NP dřevěné madlo 45x40 mm, dubové dřevo, mořené ocelové prvky kotvené ke stěně Ø 40 mm, á 90 mm, nerezová ocel lakovaná RAL 7024 spoje svařované, dřevěné madlo mechanicky kotvené a lepené

--	--	--	--

D.2.

STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Bakalářská práce:	Mateřská škola s byty
Vypracovala:	Lucie Kolbabová
Ústav:	Ústav nauky o stavbách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

OBSAH

1.	Technická zpráva	2
1.1.	Popis konstrukce	2
1.1.1.	Základové konstrukce	2
1.1.2.	Svislé nosné konstrukce	2
1.1.3.	Vodorovné konstrukce	2
1.1.4.	Ztužující konstrukce	2
1.1.5.	Komunikace	2
1.2.	Vstupní podmínky	2
1.2.1.	Základové poměry	2
1.2.2.	Sněhová oblast	3
1.2.3.	Větrová oblast	3
1.2.4.	Užitná zatížení	3
1.2.5.	Literatura a použité normy	3
2.	Statické posouzení	4
2.1.	Návrh a posouzení obousměrně pnuté ŽB stropní desky	4
2.1.1.	Předběžný návrh desky	4
2.1.2.	Zatížení stropní desky	4
2.1.3.	Výpočet momentů na desce	5
2.1.4.	Návrh a posouzení výztuže desky	6
2.2.	Návrh a posouzení skrytého ŽB průvlaku nad 1PP	7
2.2.1.	Předběžný návrh průvlaku	7
2.2.2.	Zatížení průvlaku	7
2.2.3.	Momenty na průvlaku	8
2.2.4.	Návrh výztuže v poli	8
2.2.5.	Návrh výztuže nad podporou	9
2.3.	Návrh a posouzení přiznaného ŽB průvlaku nad 1PP	10
2.3.1.	Předběžný návrh průvlaku	10
2.3.2.	Zatížení průvlaku	10
2.3.3.	Momenty na průvlaku	11
2.3.4.	Návrh výztuže v poli	12
2.3.5.	Návrh výztuže nad podporou 1	12
2.3.6.	Návrh výztuže nad podporou 2	13
2.4.	Návrh a posouzení ŽB sloupu v 1PP	14
2.4.1.	Zatížení od vegetační střechy	14
2.4.2.	Zatížení od stropů nad 1NP a 2NP	15
2.4.3.	Zatížení od stropů nad 1NP a 2NP	16
2.4.4.	Zatížení od sloupů	16
2.4.5.	Součet zatížení	16
2.4.6.	Předběžné ověření rozměru navrženého sloupu	17
2.4.7.	Návrh a posouzení výztuže sloupu	17
3.	Výkresy – seznam příloh	
3.1.	Výkres tvaru ŽB stropní konstrukce nad 1PP	
3.2.	Výkres tvaru ŽB stropní konstrukce nad 1NP	
3.3.	Výkres tvaru a výztuže přiznaného průvlaku nad 1PP	
3.4.	Výkres tvaru a výztuže ŽB sloupu v 1PP	

1. Technická zpráva

1.1. Popis konstrukce

Jedná se o třípodlažní podsklepený objekt. Mateřská škola se nachází v přízemí, ve druhém a třetím podlaží jsou byty. Konstrukcí budovy je železobetonový skelet o třech nadzemních a jednom podzemním podlaží. Hlavními svislými konstrukčními prvky jsou ve všech podlažích sloupy, pouze kolem schodišťového jádra, zadního venkovního schodiště a u vstupů do bytového domu a do mateřské školy jsou nosnými prvky stěny. Obvodové stěny stavby jsou nosné v suterénu a prvním nadzemním podlaží, druhé a třetí nadzemní podlaží jsou ustoupená a mají jedinou nosnou obvodovou stěnou je stěna západní.

1.1.1. Základové konstrukce

Základová konstrukce objektu je tvořena železobetonovou izolační vanou, která je vyztužena železobetonovým roštěm, a kvůli méně příznivým geologickým podmínkám také piloty, které se nachází v místech uložení sloupů. Tyto piloty se opírají o únosnou vrstvu štěrkovitého jílu v hloubce 8,65 m pod úroveň podlahy 1NP.

1.1.2. Svislé nosné konstrukce

Hlavními svislými nosnými prvky jsou železobetonové sloupy. Jejich rozměry se liší podle jednotlivých pater – v podzemním podlaží mají rozměr 550x300 mm, v prvním nadzemním podlaží 400x300 mm a v druhém a třetím podlaží 300x250 mm. V suterénu a prvním nadzemním podlaží jsou kromě sloupů nosnými prvky také železobetonové obvodové stěny o šířce 250 mm, v druhém a třetím podlaží je nosná pouze obvodová stěna na západní straně. Kolem schodišťových jader jsou místo sloupů nosnými prvky železobetonové stěny jádra o tloušťce 250 mm. Dále jsou nosné stěny použity u hlavních vstupů do MŠ a bytové části v přízemí.

1.1.3. Vodorovné konstrukce

Vodorovné stropní konstrukce tvoří obousměrně pnuté železobetonové desky o tloušťce 250 mm, vylehčené stropními vložkami U-boot o rozměrech 520x520x160 mm, jejichž osová vzdálenost je 750 mm. Železobetonové průvlaky v příčném směru jsou řešeny jako přiznané o rozměrech 300x600 mm a v podélném směru je využita kombinace průvlaků skrytých a přiznaných. Skryté průvlaky mají šířky 1200 až 1500 mm. V místech zalomení desky jsou tato zalomení využity jako průvlaky přiznané.

1.1.4. Ztužující konstrukce

Ztužujícími konstrukcemi ve vodorovném směru jsou železobetonové desky, ve svislém směru jsou to převážně rámová ztužidla mezi každými dvěma sloupy (kromě několika výjimek v podzemním podlaží kvůli opačné orientaci sloupů) a tři stěny - dvě stěny tvořící schodišťové jádro a jedna část obvodové stěny na západní straně objektu.

1.1.5. Komunikace

Obě dvě schodiště jsou tvořena prefabrikovanými schodišťovými rameny uloženými na stropních deskách na ozub. Hlavní bytové schodiště se skládá vždy ze tří ramen a dvou mezipodest, zatímco zadní bytové schodiště se skládá vždy ze dvou ramen a jedné mezipodesty. Obě schodiště vedou z 1PP až do 3NP. Mezi rameny hlavního schodiště se nachází výtah, který má vlastní nosnou ocelovou konstrukci.

1.2. Vstupní podmínky

1.2.1. Základové poměry

Základové poměry byly zjišťovány z geologické dokumentace České geologické služby, konkrétně z vrtů číslo J-14 a J-2 (Hlavní město Praha). Jedná se o podloží, skládající se převážně z jílovité a sprašové hlíny a písčitých jílu. Kvůli těmto podmínkám byl zvolen způsob zakládání pomocí plovoucích mikropilot. Podzemní voda se nachází v hloubce 5,70 m pod úroveň terénu. Zakládací spára stavby se bude nacházet v hloubce 3,85 m.

1.2.2. Sněhová oblast

Městská část Praha-Lochkov spadá do sněhové oblasti I, tudíž pro ni platí sněhové zatížení $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$.

1.2.3. Větrová oblast

Stavba se nachází ve větrové oblasti II, proto pro ni platí rychlost větru $v = 25 \text{ m/s}$.

1.2.4. Užitná zatížení

Pro výpočty jednotlivých prvků byly využity hodnoty užitného zatížení:

Zatížení od přemístitelných přiček:

- přičky v 1NP s tíhou 7,7 kN/m délky stěny: 3,09 kN/m²
- přičky v 2NP a 3NP s tíhou 7,06 kN/m délky stěny: 2,83 kN/m²

Proměnné zatížení podle funkcí prostor:

- 1NP
 - o třídy MŠ – kategorie C4: plochy, kde dochází ke shromažďování lidí, konkrétně plochy určené k pohybovým aktivitám: 4,5 kN/m²
 - o administrativa MŠ – kategorie B: kancelářské plochy: 2 kN/m²
 - o kuchyně MŠ – kategorie A1: obytné plochy a plochy pro domácí činnost: 1,5 kN/m²
 - o hala MŠ – kategorie C3: plochy, kde dochází ke shromažďování lidí, plochy bez překážek pro pohyb osob: 3 kN/m²
- 2NP a 3NP – byty - kategorie A1: obytné plochy a plochy pro domácí činnost: 1,5 kN/m²
- 1PP – hromadné garáže - kategorie F: celková tíha vozidla $\leq 30 \text{ kN}$: 2,5 kN/m²

1.2.5. Literatura a použité normy

ČSN EN 1991-1 -1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

Podklady z předmětu Statika a nosné konstrukce II: Ing. Aleš Mezera

Podklady z předmětu Statika III: Ing. Karel Jung, Ph.D.

Aplikace STRIAN <https://structural-analyser.com>, použito pro výpočet momentů na průvlacích

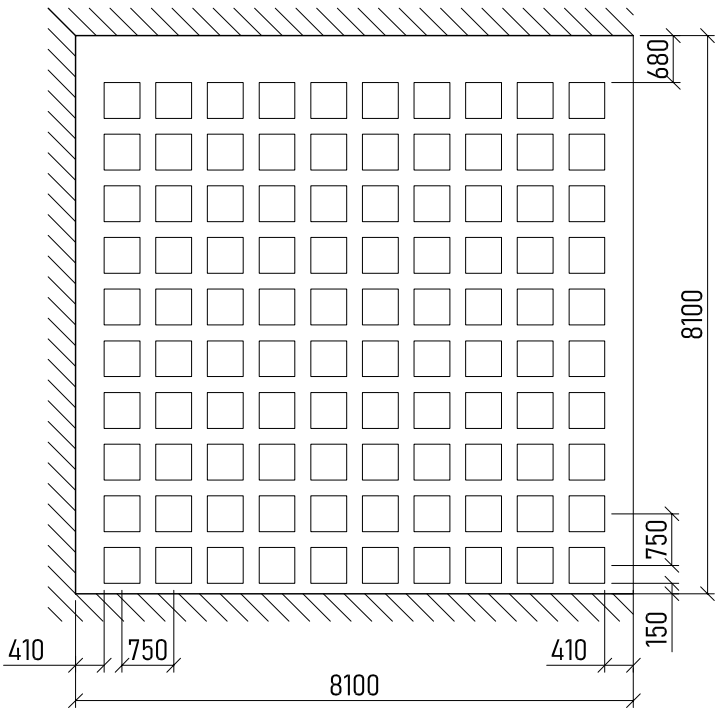
2. Statické posouzení

2.1. Návrh a posouzení obousměrně pnuté ŽB stopní desky

Rozměr desky: $l_y \cdot l_y = 8,1 \cdot 8,1 = 65,61 \text{ m}^2$
Tloušťka desky: $h = 0,25 \text{ m}$
Třída betonu: C 45/55
Třída oceli: B 500
Vylehčovací vložky – systém U-boot

2.1.1. Předběžný návrh desky

vrchní krycí vrstva min	5,2	mm	0,0052	m	$1/10 \cdot h$
vrchní krycí vrstva návrh	50	mm	0,05	m	
Vložka U-boot	160	mm	0,16	m	
spodní krycí vrstva	40	mm	0,04	m	
rozměr vložky	520	mm	0,52	m	
osová vzdálenost	750	mm	0,75	m	



2.1.2. Zatížení stropní desky

Výpočet vlastní tíhy desky:

tvárovky U-boot single	rozměry	0,52 · 0,52	m
	výška	0,16	m
	hmotnost	2,004	kg/ks
	objem	0,035	m³
	osová vzdálenost	0,75	m
	počet	100	

Objem betonu v desce: $8,1 \cdot 8,1 \cdot 0,25 = 12,9025 \text{ m}^3$
Hmotnost betonu v desce: $12,9025 \text{ m}^3 \cdot 2500 = 32256,25 \text{ kg}$
Hmotnost vložek U-boot: $100 \cdot 2,004 = 200,4 \text{ kg}$
Hmotnost celé desky: $32256,25 + 200,4 = 32456,65 \text{ kg}$
Zatížení od stropní desky: $32456,65 \text{ kg} / 8,1^2 = 494,691 \text{ kN/m}^2$
 $g_k = 4,853 \text{ kN/m}^2$
 $g_d = 6,551 \text{ kN/m}^2$

Stálé

materiál	h [m]	kg/m³	kg/m²	kN/m³	g _k [kN/m²]	γ _g	g _d [kN/m²]
dlažba	0,010		9,494		0,093		0,126
betonová mazanina	0,065			23	1,495		2,018
karisíť KH 20	0,000		3,030		0,030		0,040
tepelná izolace EPS 100	0,040	20		0,196	0,008		0,011
kročejová izolace EPS T-4000	0,030	15		0,147	0,004	1,35	0,006
ŽB deska	0,200				4,853		6,551
tepelná izolace z mineralní vaty DEKWOOL G O39r	0,120			0,130	0,016		0,021
stěrka + výztužná armovací tkanina	0,005	1700		16,677	0,083		0,113
CELKEM					6,582		8,886

Proměnné

druh zatížení	q _k [kN/m²]	γ _q	q _d [kN/m²]
kategorie A1	1,5		2,25
příčky	3,090	1,5	4,6352
CELKEM	4,590		6,885

Celkové zatížení:

$\Sigma(g_k+q_k)$	11,17217269	kN/m²
$\Sigma(g_d+q_d)$	15,77095563	kN/m²

Přepočteno na osovou vzdálenost vložek:

$\Sigma(g_k+q_k)$	8,37912951	kN na 0,75 m · 1 m
$\Sigma(g_d+q_d)$	11,8282167	kN na 0,75 m · 1 m

2.1.3. Výpočet momentů na desce

beton C 45/55
 $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 45/1,5 = 30 \text{ Mpa} = 30\,000 \text{ kPa} = 30 \cdot 10^6 \text{ Pa}$
ocel B 500
 $f_{dy} = f_{yk}/\gamma_m = 500/1,5 = 333,33 \text{ MPa} = 333,33 \cdot 10^6 \text{ Pa}$
z tabulek:
 $l_x = 8,1$
 $l_y = 8,1$

n=l_x/l_y=

1

α_x

0,0179

α_y

0,0227

α_{xv}

-0,0546

α_{yv}

-0,0617

β

0,0188

maximální ohybový moment na jednotku délky v rovině kolmé ke směru x

max m_x =

α_x · q · l_x² =

13,891

kNm

= 13891,2825

Nm

maximální ohybový moment na jednotku délky v rovině kolmé ke směru y

max m_y =

α_y · q · l_y² =

17,616

kNm

= 17616,3191

Nm

2.1.4. Návrh a posouzení výztuže desky

krycí vrstva

c = 40 mm = 0,04 m

průměr výztuže

Ø = 14 mm = 0,014 m

šířka trámků (rozestupy mezi vložkami)

b = 230 mm = 0,23 m

d₁ = c + (Ø/2) = 0,04 + 0,014/2 = 0,047 m

d = h - d₁ = 0,25 - 0,047 = 0,203 m

VÝZTUŽ VE SMĚRU X

$$\mu = \frac{M_x}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot \left(\frac{f_{cd}}{f_{yd}}\right)} = \frac{13891,2825}{0,23 \cdot 0,203^2 \cdot \alpha \cdot \left(\frac{30 \cdot 10^6}{434,783 \cdot 10^6}\right)} = 0,0489 \rightarrow \omega = 0,05025$$

$$A_{min} = \alpha \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{cd}} = 0,05025 \cdot 0,23 \cdot 0,203 \cdot 1 \cdot \frac{30 \cdot 10^6}{434,783 \cdot 10^6} = 0,000161689 \text{ m}^2 = 161,8859 \text{ mm}^2$$

NÁVRH:

počet prutů

2

průměr

Ø=

14 mm

plocha výztuže

A_s

308 mm²

Posouzení:

$\rho_d = A_s / (b \cdot d) = 0,000308 / (0,23 \cdot 0,203) = 0,006596702$

$> \rho_{min} = 0,0015$

VYHOVUJE

$\rho_h = A_s / (b \cdot h) = 0,000308 / (0,23 \cdot 0,25) = 0,000334783$

$\leq \rho_{max} = 0,04$

VYHOVUJE

Moment na mezi únosnosti

z = 0,9 · d = 0,9 · 0,203 = 0,1827

M_{rd} = A_s · f_{yd} · z = 0,000308 · 434,783 · 10⁶ · 0,1827 = 24465,913 Nm = 24,469 kN

M_{rd} ≥ M_x

24,469 kN ≥ 13,891 kN → VYHOVUJE

VÝZTUŽ VE SMĚRU Y

$$\mu = \frac{M_y}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot \left(\frac{f_{cd}}{f_{yd}}\right)} = \frac{17616,3191}{0,23 \cdot 0,203^2 \cdot \alpha \cdot \left(\frac{30 \cdot 10^6}{434,783 \cdot 10^6}\right)} = 0,0619 \rightarrow \omega = 0,06404$$

$$A_{min} = \alpha \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{cd}} = 0,06404 \cdot 0,23 \cdot 0,203 \cdot 1 \cdot \frac{30 \cdot 10^6}{434,783 \cdot 10^6} = 0,000206312 \text{ m}^2 = 206,312 \text{ mm}^2$$

NÁVRH:

počet prutů

2

průměr

Ø=

16 mm

plocha výztuže

A_s

402 mm²

Posouzení:

$\rho_d = A_s / (b \cdot d) = 0,000402 / (0,23 \cdot 0,203) = 0,008609981$

$> \rho_{min} = 0,0015$

VYHOVUJE

$\rho_h = A_s / (b \cdot h) = 0,000402 / (0,23 \cdot 0,25) = 0,000436957$

$\leq \rho_{max} = 0,04$

VYHOVUJE

Moment na mezi únosnosti

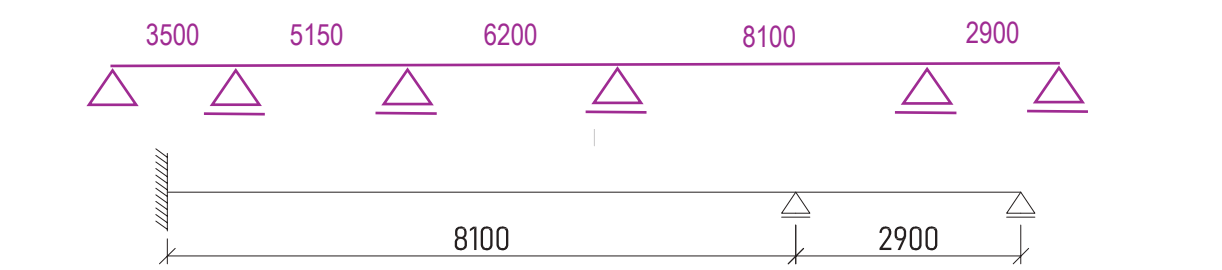
z = 0,9 · d = 0,9 · 0,203 = 0,1827

M_{rd} = A_s · f_{yd} · z = 0,000402 · 434,783 · 10⁶ · 0,1827 = 31932,783 Nm = 31,933 kN

M_{rd} ≥ M_x

31,933 kN ≥ 17,616 kN → VYHOVUJE

2.2. Návrh a posouzení skrytého ŽB průvlaku nad 1PP



délka průvlaku

l = 25,85 m (5 polí)

nejdelší pole

L = 8,1 m

tloušťka desky

h_d = 0,25 m

třída betonu

C 45/55

třída oceli

B 500

2.2.1. Předběžný návrh průvlaku

Šířka průvlaku:

b = L/12 až L/8 = 8,1/12 až 8,1/8 = 0,675 až 1,0125

→ NÁVRH: 1200 mm = 1,2 m

Průřezová plocha:

Ap = h · b = 0,25 · 1,2 = 0,3 m

Zatěžovací šířa:

8,1 m

2.2.2. Zatížení průvlaku

Stálé					
zatížení	g _k [kN/m²]	zatěžovací šířka [m]	g _k [kN/m]	γ _g	g _d [kN/m]
zatížení od stropu	6,582	8,1	53,314	1,35	71,974

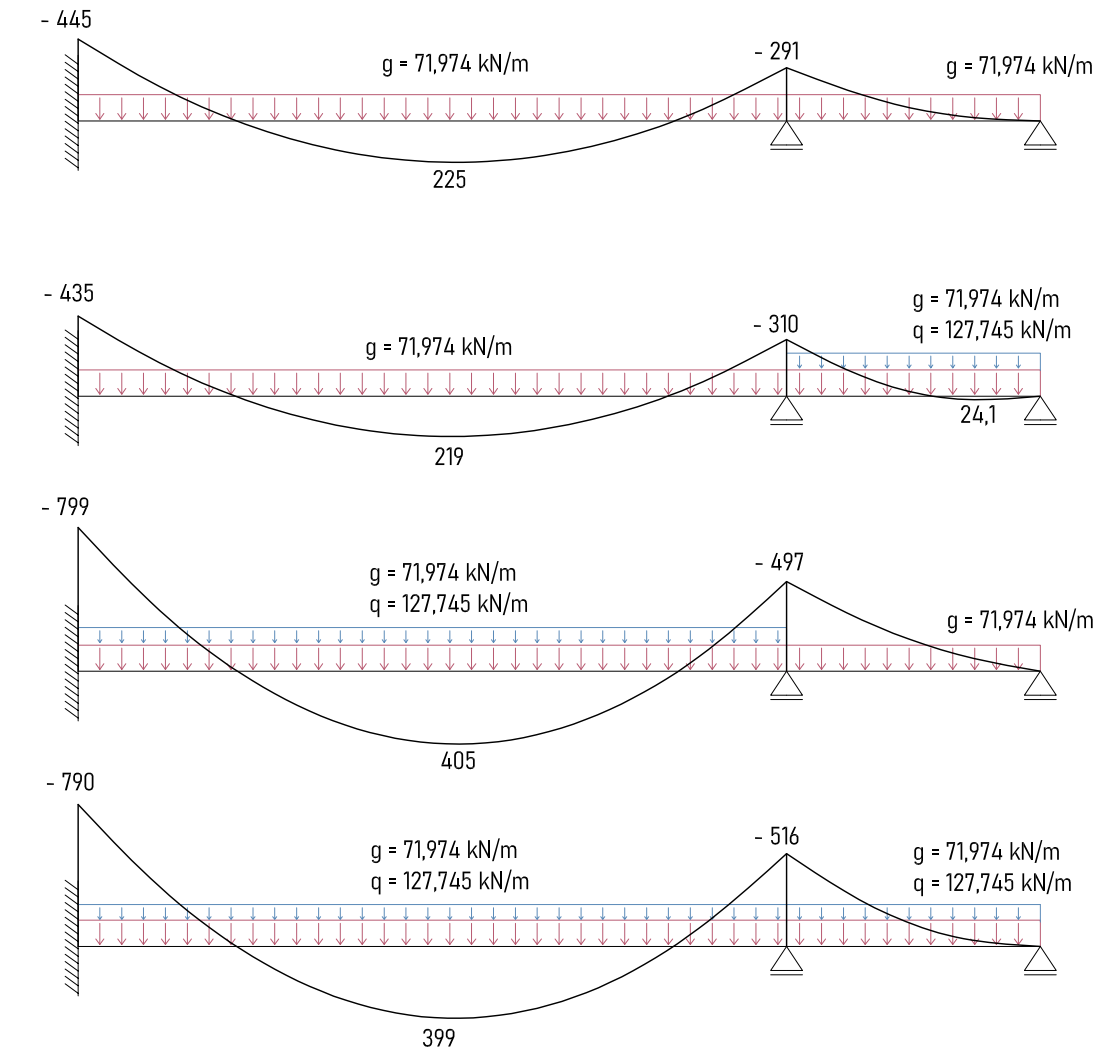
Nahodilé

druh zatížení	q _k [kN/m²]	zatěžovací šířka [m]	q _k [kN/m]	γ _q	q _d [kN/m]
kategorie A1	1,5	8,1	12,15	1,5	18,225
příčky	3,09015	8,1	25,030		37,545
CELKEM			37,180		55,770

Celkové zatížení:

Σ(gk+qk)	90,495	kN/m2
Σ(gd+qd)	127,745	kN/m2

2.2.3. Momenty na průvlaku



2.2.4. Návrh výztuže v poli

maximální moment	M _{Ed} =	399 kNm
šířka průvlaku	b =	1,2 m
krycí vrstva	c =	0,02 m
průměr výztuže	Ø =	0,028 m

průměr třímku	Ø _{tr} =	0,008 m
výška průvlaku	h =	0,25 m
beton C 45/55		
	f _{cd} = f _{ck} /γ _c = 45/1,5 = 30 MPa = 30 000 kPa = 30 · 10 ⁶ Pa	
ocel B 500		
	f _{dy} = f _{yk} /γ _m = 500/1,5 = 434,783 MPa = 434,783 · 10 ⁶ Pa	
	d ₁ = c + Ø _{tr} + Ø/2 = 0,02 + 0,008 + 0,028/2 = 0,042 m	
	d = h – d ₁ = 0,25 – 0,042 = 0,208 m	

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{399\,000}{1,2 \cdot 0,208^2 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^6} = 0,256 \rightarrow \omega = 0,3014$$

$$A_{min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{cd}} = 0,3014 \cdot 1,2 \cdot 0,208 \cdot 1 \cdot \frac{30 \cdot 10^6}{434,783 \cdot 10^6} = 0,005190831 \text{ m}^2 = 5190,831 \text{ mm}^2$$

NÁVRH:

počet prutů	9
průměr	Ø = 28 mm
plocha výztuže	A _s = 5542 mm ²

Posouzení:

ρ _d =	A _s /(b·d) = 0,005542/(1,2·0,208) =	0,0222035	> ρ _{min} =	0,0015	VYHOVUJE
ρ _h =	A _s /(b·h) = 0,005542/(1,2·0,25) =	0,0011546	≤ ρ _{max} =	0,04	VYHOVUJE

Moment na mezi únosnosti:

$$x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{0,005542 \cdot 434,783 \cdot 10^6}{0,8 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^6} = 0,078364$$
$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,208 - 0,4 \cdot 0,078364 = 0,1766544$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,005542 \cdot 434,783 \cdot 10^6 \cdot 0,1766544 = 425660 \text{ Nm} = 425,660 \text{ kNm}$$
$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

425,660 kNm ≥ 399 kNm → VYHOVUJE

Kotevní délka:

součinitel koncové úpravy prvku	α _a (přímé ukončení)	1
základní kotevní délka	l _b = α · Ø = 26 · 0,025 =	728
plocha výztuže požadovaná (spočtená)	A _{s, req} =	0,0051908 m ²
plocha výztuže provedená (navržená)	A _{s, prov} =	0,005542 m ²
minimální kotevní délka	l _{b, min} = 10 · Ø	280 mm
	l _{b, net} = l _b · α _a · (A _s /A _{s, prov}) = 728 · 1 · 0,0051908/0,005542 =	681,8703 mm

NÁVRH: 690 mm

2.2.5. Návrh výztuže nad podporou

maximální moment	M _{Ed} =	799 kNm
šířka průvlaku	b =	1,2 m
krycí vrstva	c =	0,02 m
průměr výztuže	Ø =	0,028 m
průměr třímku	Ø _{tr} =	0,008 m
výška průvlaku	h =	0,25 m

beton C 45/55

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 45 / 1,5 = 30 \text{ MPa} = 30\,000 \text{ kPa} = 30 \cdot 10^6 \text{ Pa}$

ocel B 500

$f_{dy} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,5 = 333,33 \text{ MPa} = 333,33 \cdot 10^6 \text{ Pa}$

$d_1 = c + \phi_{tr} + \phi / 2 = 0,02 + 0,008 + 0,028 / 2 = 0,042 \text{ m}$

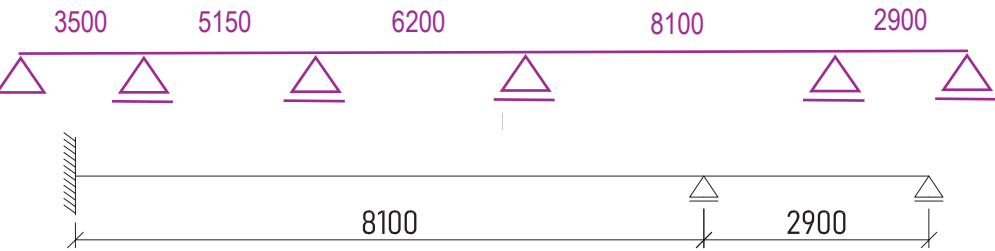
$d = h - d_1 = 0,25 - 0,042 = 0,208 \text{ m}$

$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{799\,000}{1,2 \cdot 0,208^2 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^6} = 0,513 \rightarrow \text{příliš vysoké číslo}$

→ vycházela by příliš velká plocha výztuže A_{min} (cca 15500 mm²)

→ SKRYTÝ PRŮVLAK NEVYHOVUJE

2.3. Návrh a posouzení přiznaného ŽB průvlaku nad 1PP



délka průvlaku	$l =$	25,85 m (5 polí)
nejdelší pole	$L =$	8,1 m
tloušťka desky	$h_d =$	0,25 m
třída betonu		C 45/55
třída oceli		B 500

2.3.1. Předběžný návrh průvlaku

výška průvlaku: $h = L/15$ až $L/10 = 8,1/15$ až $8,1/10 = 0,54$ až $0,81 \text{ m}$
 $h = 2,5 \cdot h_d = 2,5 \cdot 0,25 = 0,625 \text{ m}$
→ NÁVRH: 600 mm = 0,6 m
výška průvlaku pod deskou = 350 mm = 0,35 m

šířka průvlaku: $b = h/3$ až $2h/3 = 0,6/3$ až $(2 \cdot 0,06)/3 = 0,2$ až $0,4 \text{ m}$
→ NÁVRH: 300 mm = 0,3 m

zatěžovací šířka: 8,1 m

2.3.2. Zatížení průvlaku

Stálé

zatížení	A_p [m ²]	objemová tíha [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	zatěžovací šířka [m]	g_k [kN/m]	γ_g	g_d [kN/m]
zatížení od stropu			6,582	8,1	53,315	1,35	71,974
vlastní tíha průvlaku	0,105	25			2,625		3,544
CELKEM					55,939		75,518

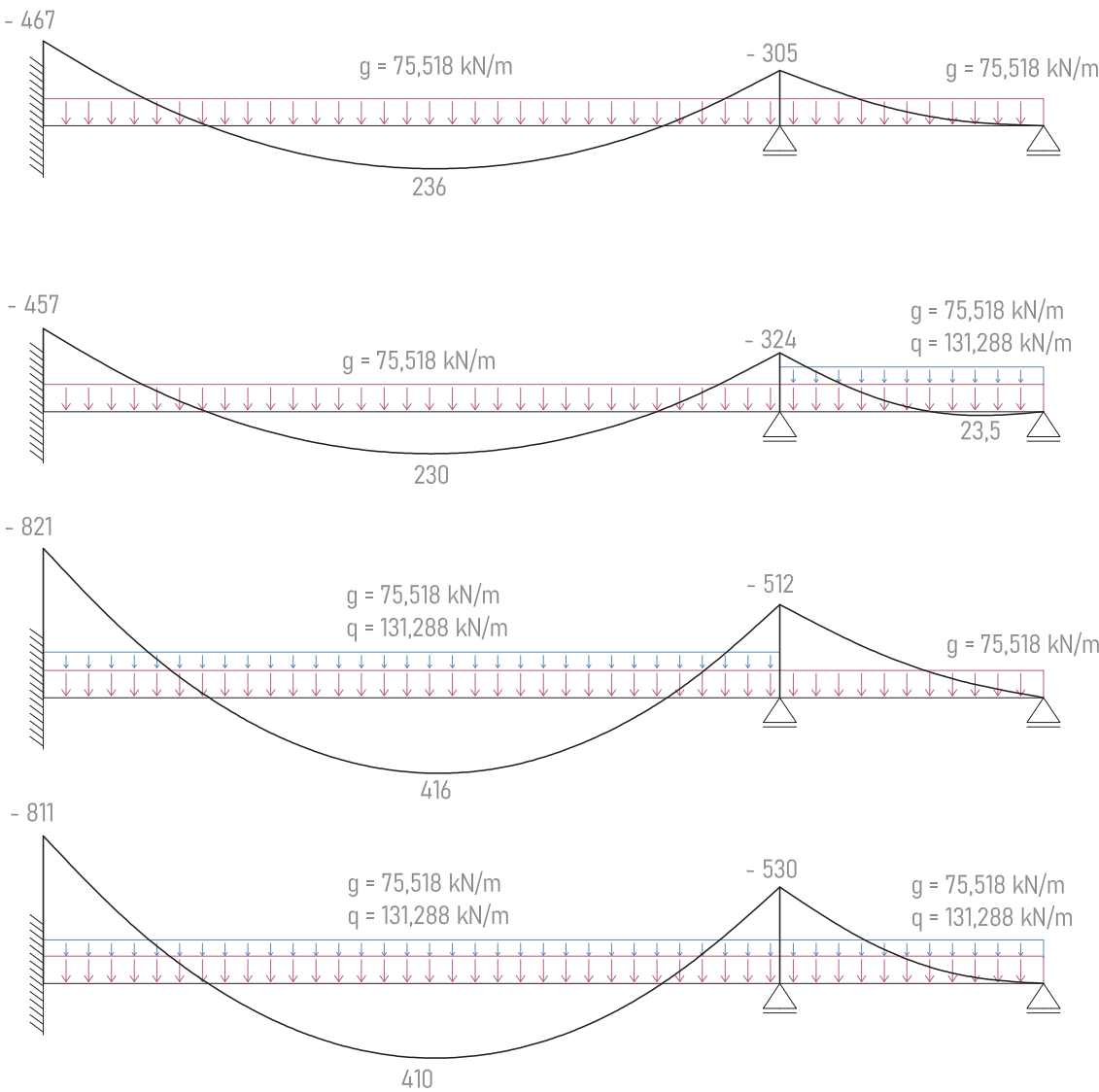
Nahodilé

druh zatížení	q_k [kN/m ²]	zatěžovací šířka [m]	q_k [kN/m]	γ_q	q_d [kN/m]
kategorie A1	1,5	8,1	12,15	1,5	18,225
příčky	3,09015	8,1	25,030215		37,5453225
CELKEM			37,180		55,770

Celkové zatížení

$\Sigma(g_k+q_k)$	93,1195988	kN/m ²
$\Sigma(g_d+q_d)$	131,288491	kN/m ²

2.3.3. Momenty na průvlaku



2.3.4. Návrh výztuže v poli

maximální moment	$M_{Ed} =$	416 kNm
šířka průvlaku	$b =$	0,3 m
krycí vrstva	$c =$	0,02 m
průměr výztuže $\varnothing =$	0,025 m	
průměr třímku	$\varnothing_{tr} =$	0,008 m
výška průvlaku	$h =$	0,6 m

beton C 45/55

$$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 45/1,5 = 30 \text{ MPa} = 30\,000 \text{ kPa} = 30 \cdot 10^6 \text{ Pa}$$

ocel B 500

$$f_{dy} = f_{yk}/\gamma_m = 500/1,5 = 434,783 \text{ MPa} = 434,783 \cdot 10^6 \text{ Pa}$$

$$d_1 = c + \varnothing_{tr} + \varnothing/2 = 0,02 + 0,008 + 0,025/2 = 0,0405 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,6 - 0,0405 = 0,5595 \text{ m}$$

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{416\,000}{0,3 \cdot 0,5595^2 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^6} = 0,1476 \rightarrow \omega = 0,1606$$

$$A_{min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{cd}} = 0,1606 \cdot 0,3 \cdot 0,5595 \cdot 1 \cdot \frac{30 \cdot 10^6}{434,783 \cdot 10^6} = 0,001860013 \text{ m}^2 = 1860,013 \text{ mm}^2$$

NÁVRH:

počet prutů	4
průměr	$\varnothing = 25 \text{ mm}$
plocha výztuže	$A_s = 1964 \text{ mm}^2$

Posouzení:

$$\rho_d = A_s/(b \cdot d) = 0,001964/(0,3 \cdot 0,5595) = 0,11700923 > \rho_{min} = 0,0015 \text{ VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s/(b \cdot h) = 0,001964/(0,3 \cdot 0,6) = 0,003928 \leq \rho_{max} = 0,04 \text{ VYHOVUJE}$$

Moment na mezi únosnosti:

$$x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{0,001964 \cdot 434,783 \cdot 10^6}{0,8 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^6} = 0,112319625$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,5595 - 0,4 \cdot 0,112319625 = 0,51457215$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,00186 \cdot 434,783 \cdot 10^6 \cdot 0,51457215 = 439399 \text{ Nm} = 439,399 \text{ kN}$$

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$439,399 \text{ kN} \geq 416 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Kotevní délka:

součinitel koncové úpravy prvku	α_a (přímé ukončení)	1
základní kotevní délka	$l_b = \alpha \cdot \varnothing = 26 \cdot 0,025 =$	650
plocha výztuže požadovaná (spočtená)	$A_{s, req} =$	0,00186 m ²
plocha výztuže provedená (navržená)	$A_{s, prov} =$	0,00196 m ²
minimální kotevní délka	$l_{b, min} = 10 \cdot \varnothing$	250 mm
$l_{b, net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_s/A_{s, prov}) =$	$650 \cdot 1 \cdot 0,00186/0,00196 =$	615,584747 mm

NÁVRH: 620 mm

2.3.5. Návrh výztuže nad podporou 1

maximální moment	$M_{max} = M_{ed} =$	821 kNm
šířka průvlaku	$b =$	0,3 m
krycí vrstva	$c =$	0,02 m
průměr výztuže $\varnothing =$	0,028 m	

průměr třímku	$\varnothing_{tr} =$	0,008 m
výška průvlaku	$h =$	0,6 m

beton C 45/55

$$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 45/1,5 = 30 \text{ MPa} = 30\,000 \text{ kPa} = 30 \cdot 10^6 \text{ Pa}$$

ocel B 500

$$f_{dy} = f_{yk}/\gamma_m = 500/1,5 = 434,783 \text{ MPa} = 434,783 \cdot 10^6 \text{ Pa}$$

$$d_1 = c + \varnothing_{tr} + \varnothing/2 = 0,02 + 0,008 + 0,028/2 = 0,042 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,6 - 0,042 = 0,558 \text{ m}$$

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{821\,000}{0,3 \cdot 0,558^2 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^6} = 0,293 \rightarrow \omega = 0,3568$$

$$A_{min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{cd}} = 0,3568 \cdot 0,3 \cdot 0,558 \cdot 1 \cdot \frac{30 \cdot 10^6}{434,783 \cdot 10^6} = 0,004121254 \text{ m}^2 = 4121,2541 \text{ mm}^2$$

NÁVRH:

počet prutů	7
průměr	$\varnothing = 28 \text{ mm}$
plocha výztuže	$A_s = 4310 \text{ mm}^2$

Posouzení:

$$\rho_d = A_s/(b \cdot d) = 0,00431/(0,3 \cdot 0,558) = 0,02575 > \rho_{min} = 0,0015 \text{ VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s/(b \cdot h) = 0,00431/(0,3 \cdot 0,6) = 0,00862 \leq \rho_{max} = 0,04 \text{ VYHOVUJE}$$

Moment na mezi únosnosti:

$$x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{0,00431 \cdot 434,783 \cdot 10^6}{0,8 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^6} = 0,0248868$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,558 - 0,4 \cdot 0,0248868 = 0,4584528$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,00431 \cdot 434,783 \cdot 10^6 \cdot 0,4584528 = 859100,68 \text{ Nm} = 859,10068 \text{ kN}$$

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$859,1 \text{ kN} \geq 821 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Kotevní délka:

součinitel koncové úpravy prvku	α_a (přímé ukončení)	1
základní kotevní délka	$l_b = \alpha \cdot \varnothing = 26 \cdot 0,028 =$	728
plocha výztuže požadovaná (spočtená)	$A_{s, req} =$	0,00412 m ²
plocha výztuže provedená (navržená)	$A_{s, prov} =$	0,00431 m ²
minimální kotevní délka	$l_{b, min} = 10 \cdot \varnothing$	280 mm
$l_{b, net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_s/A_{s, prov}) =$	$728 \cdot 1 \cdot 0,00412/0,00431 =$	696,119 mm

NÁVRH: 700 mm

2.3.6. Návrh výztuže nad podporou 2

maximální moment	$M_{max} = M_{ed} =$	530 kNm
šířka průvlaku	$b =$	0,3 m
krycí vrstva	$c =$	0,02 m
průměr výztuže $\varnothing =$	0,028 m	
průměr třímku	$\varnothing_{tr} =$	0,008 m
výška průvlaku	$h =$	0,6 m

beton C 45/55

$$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 45/1,5 = 30 \text{ MPa} = 30\,000 \text{ kPa} = 30 \cdot 10^6 \text{ Pa}$$

ocel B 500

$f_{dy} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,5 = 434,783 \text{ MPa} = 434,783 \cdot 10^6 \text{ Pa}$

$d_1 = c + \phi_{tr} + \phi / 2 = 0,02 + 0,008 + 0,028 / 2 = 0,042 \text{ m}$

$d = h - d_1 = 0,6 - 0,042 = 0,558 \text{ m}$

$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{530000}{0,3 \cdot 0,558^2 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^6} = 0,189 \rightarrow \omega = 0,2117$

$A_{min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{cd}} = 0,2117 \cdot 0,3 \cdot 0,558 \cdot 1 \cdot \frac{30 \cdot 10^6}{434,783 \cdot 10^6} = 0,002445262 \text{ m}^2 = 2445,262 \text{ mm}^2$

NÁVRH:

počet prutů	4
průměr	$\phi = 28 \text{ mm}$
plocha výztuže	$A_s = 2463 \text{ mm}^2$

Posouzení:

$\rho_d = A_s / (b \cdot d) = 0,002463 / (0,3 \cdot 0,558) = 0,014713262$	$> \rho_{min} = 0,0015$	VYHOVUJE
$\rho_h = A_s / (b \cdot h) = 0,002463 / (0,3 \cdot 0,6) = 0,004926$	$\leq \rho_{max} = 0,04$	VYHOVUJE

Moment na mezi únosnosti:

$x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{0,002463 \cdot 434,783 \cdot 10^6}{0,8 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^6} = 0,14766075$

$z = d - 0,4 \cdot x = 0,558 - 0,4 \cdot 0,14766075 = 0,4989357$

$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,00431 \cdot 434,783 \cdot 10^6 \cdot 0,4989357 = 534295 \text{ Nm} = 534,295 \text{ kN}$

$M_{Rd} \geq M_{Ed}$

$534,295 \text{ kN} \geq 530 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Kotevní délka:

součinitel koncové úpravy prvku α_a (přímé ukončení) 1

základní kotevní délka $l_b = \alpha \cdot \phi = 26 \cdot 0,028 = 728$

plocha výztuže požadovaná (spočtená) $A_{s, req} = 0,00245 \text{ m}^2$

plocha výztuže provedená (navržená) $A_{s, prov} = 0,00246 \text{ m}^2$

minimální kotevní délka $l_{b, min} = 10 \cdot \phi = 280 \text{ mm}$

$l_{b, net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_s / A_{s, prov}) = 728 \cdot 1 \cdot 0,00245 / 0,00246 = 722,7571054 \text{ mm}$

NÁVRH: 730 mm

2.4. Návrh a posouzení ŽB sloupu v 1PP

2.4.1. Zatížení od vegetační střechy

Stálé

materiál	h [m]	kg/m ³	kg/m ²	kN/m ³	g _k [kN/m ²]	γ _g	g _d [kN/m ²]
substrát	0,2615	1150	300,725		2,950		3,983
nopová folie	0,02		0,5		0,005		0,007
asfaltový modifikovaný pás 2x	0,008		11,2		0,110	1,35	0,148
dílce POLYDEK, kaširovaný EPS	0,02	20		0,1962	0,004		0,005

tepelná izolace EPS 200	0,2	30		0,2943	0,059		0,079
spádový klín EPS 200	0,2015	30		0,2943	0,059		0,080
geotextilie	0,003		0,3		0,003		0,004
asfaltový modifikovaný pás	0,004		5,6		0,055		0,074
ŽB stropní deska	0,2				4,853		6,551
stěrka + výztužná armovací tkanina	0,005	1700		16,677	0,083		0,113
CELKEM					8,098		4,381

Nahodilé

sněhová oblast I (Lochkov)

$\mu = 0,8$

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

$C_t = 1$

$C_e = 1$

$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$

druh zatížení	q _k [kN/m ²]	γ _q	q _d [kN/m ²]
sníh	0,560	1,5	0,840

2.4.2. Zatížení od stropů nad 1NP a 2NP

Stálé

materiál	h [m]	kg/m ³	kg/m ²	kN/m ³	g _k [kN/m ²]	γ _g	g _d [kN/m ²]
laminátová podlaha	0,01		7,432		0,073		0,098
betonová mazanina	0,065			23	1,495		2,018
karisíť KH 20	0		3,03	505	0,030		0,040
tepelná izolace EPS 100	0,04	20		0,1962	0,008		0,011
kročejová izolace EPS T-4000	0,03	15		0,14715	0,004	1,35	0,006
ŽB deska	0,2				4,853		6,551
tepelná izolace z mineralní vaty DEKWOOL G O39r	0,12			0,13	0,016		0,021
stěrka + výztužná armovací tkanina	0,005	1700		16,677	0,083		0,113
CELKEM					6,562		8,858

Nahodilé

druh zatížení	q _k [kN/m ²]	γ _q	q _d [kN/m ²]
kategorie A1	1,500		2,250
příčky	2,825	1,5	4,238
CELKEM	4,325		6,488

2.4.3. Zatížení od stropů nad 1NP a 2NP

Stálé

materiál	h [m]	kg/m ³	kg/m ²	kN/m ³	g _k [kN/m ²]	γ _g	g _d [kN/m ²]
dlažba	0,01		9,494		0,093		0,126
betonová mazanina	0,065			23	1,495		2,018
karisíť KH 20	0		3,03	505	0,030		0,040
tepelná izolace EPS 100	0,04	20		0,1962	0,008		0,011
kročejová izolace EPS T-4000	0,03	15		0,14715	0,004	1,35	0,006
ŽB deska	0,2				4,853		6,551
tepelná izolace z mineralní vaty DEKWOOL G O39r	0,12			0,13	0,016		0,021
stěrka + výztužná armovací tkanina	0,005	1700		16,677	0,083		0,113
CELKEM					6,582		8,886

Nahodilé

druh zatížení	q _k [kN/m ²]	γ _q	q _d [kN/m ²]
kategorie A1	1,500		2,250
příčky	3,090	1,5	4,635
CELKEM	4,590		6,885

2.4.4. Zatížení od sloupů

druh zatížení	a [m]	b [m]	A _c [m ²]	objemová tíha [kN/m ³]	g _k [kN/m]	γ _g	g _d [kN/m]
ŽB sloup 3NP	0,3	0,25	0,09	25	2,25	1,35	3,0375
ŽB sloup 2NP	0,3	0,25	0,09	25	2,25	1,35	3,0375
ŽB sloup 1NP	0,4	0,3	0,160793	25	4,019825	1,35	5,42676375
ŽB sloup 1PP	0,55	0,3	0,160793	25	4,019825	1,35	5,42676375

2.4.5. Součet zatížení

zatěžovací plocha: 57,915 m²

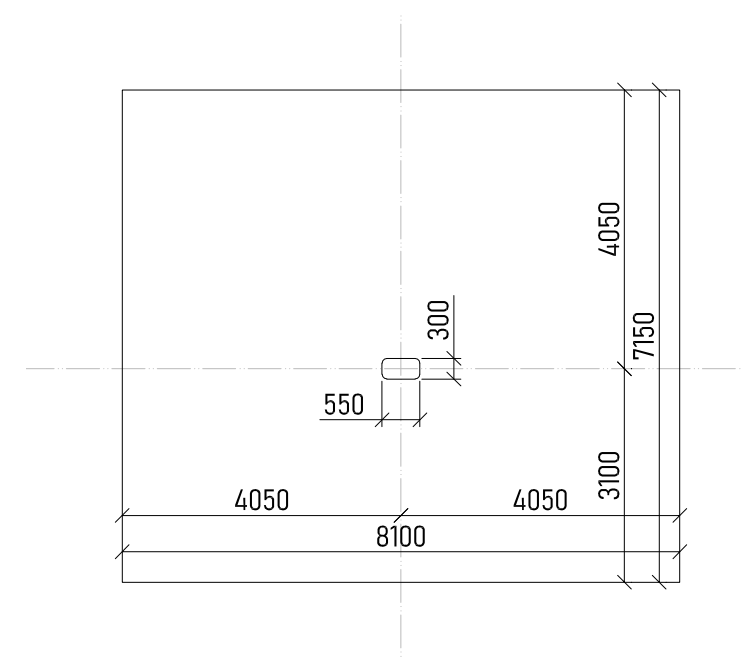
druh zatížení	počet	g _d [kN/m ²]	q _d [kN/m ²]	g _d +q _d [kN/m ²]	A _z [m ²]	N _{ed} [kN]
střecha	1	4,3805525	0,84	5,220552495	57,915	302,348298
strop nad 1NP a 2NP	2	8,85842253	6,48792	15,34634253	57,915	1777,56686
strop nad 1PP	1	8,88573063	6,885225	15,77095563	57,915	913,374895

	počet	g _d [kN/m]	h [m]	N _{ed} [kN]
ŽB sloup 3NP a 2NP	2	6,075	5,6	34,02
ŽB sloup 1NP	1	5,42676375	3,1	16,8229676
ŽB sloup 1PP	1	5,42676375	2,55	13,8382476

	počet	g _d [kN/m]	l [m]	N _{ed} [kN]
průvlak v podélném směru	4	3,54375	7,15	28,6
průvlak v příčném směru	4	3,54375	8,1	32,4

CELKEM

3118,97126



2.4.6. Předběžné ověření rozměru navrženého sloupu

návrhové zatížení v patě sloupu $N_{Ed} = 3118,97126 \text{ kN} = 3118971,263 \text{ N}$ návrhová pevnost betonu $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 20 \text{ Mpa} = 20 \cdot 10^6 \text{ Pa}$ plocha sloupu $A = 0,160793 \text{ m}^2$ $A_{min} = N_{Ed}/f_{cd} = 3118971,263 \cdot 20 \cdot 10^6 = 0,15595 \text{ m}^2$ $A \geq A_{min}$ $0,160793 \text{ m}^2 \geq 0,15595 \text{ m}^2 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

2.4.7. Návrh a posouzení výztuže sloupu

plocha sloupu $A_c = a \cdot b = 0,160793 \text{ m}^2$ návrhové zatížení v patě sloupu $N_{Ed} = 3118,971 \text{ kN} = 3118971 \text{ N}$ mezní přetvoření betonu $\varepsilon_{cu} = 0,002 \text{ MPa}$ $E_s = 200000 \text{ MPa}$ $E_s \cdot \varepsilon_{cu} = 400 \text{ MPa}$

D.2. STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

mez kluzu výztuže
napětí ve výztuži

$f_{yd} = 434782608 \text{ Pa} = 434,782 \text{ MPa}$
 $\sigma_s = \min (E_s \cdot \varepsilon_{cu}; f_{yd}) = 400 \text{ MPa}$

$N_{Ed} = 0,8 \cdot f_{cd} + f_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{s,min} \cdot \sigma_s$

$A_{s,min} = \frac{N_{Ed} - (0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd})}{\sigma_s} = \frac{3118971 - (0,8 \cdot 0,160793 \cdot 30 \cdot 10^6)}{400 \cdot 10^6} = -0,001850152 \text{ m}^2$

NÁVRH:

počet prutů	4	
průměr	Ø=	14 mm
krycí vrstva	c	50 mm
plocha výztuže	A _{s,d}	616 mm²

Posouzení:

$0,003 \cdot A_c \leq A_{s,d} \leq 0,08 \cdot A_c$

$0,003 \cdot A_c = 0,00048238 \text{ m}^2$

$0,08 \cdot A_c = 0,01286344 \text{ m}^2$

$A_{s,d} = 0,000616 \text{ m}^2$

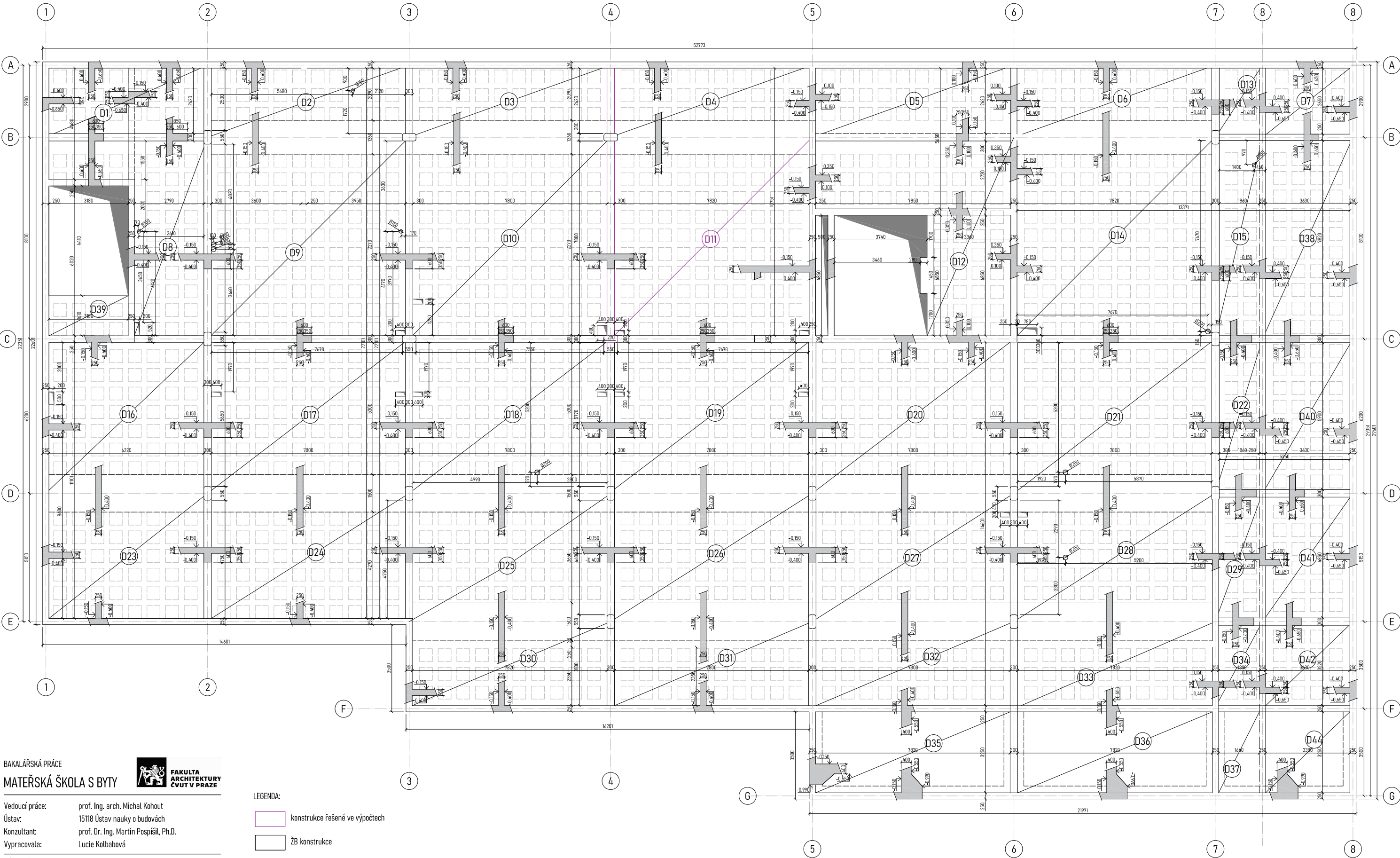
$0,00048238 \text{ m}^2 \leq 0,000616 \text{ m}^2 \leq 0,01286344 \text{ m}^2 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$N_{Rd} = 0,8 \cdot f_{cd} + f_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{s,d} \cdot \sigma_s = 0,8 \cdot 0,160793 \cdot 30 \cdot 10^6 + 0,000616 \cdot 400 \cdot 10^6 = 4105432$

$N = 4105,432 \text{ kN}$

$N_{Ed} \leq N_{Rd}$

$3118,971 \text{ kN} \leq 4105,432 \text{ kN} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY

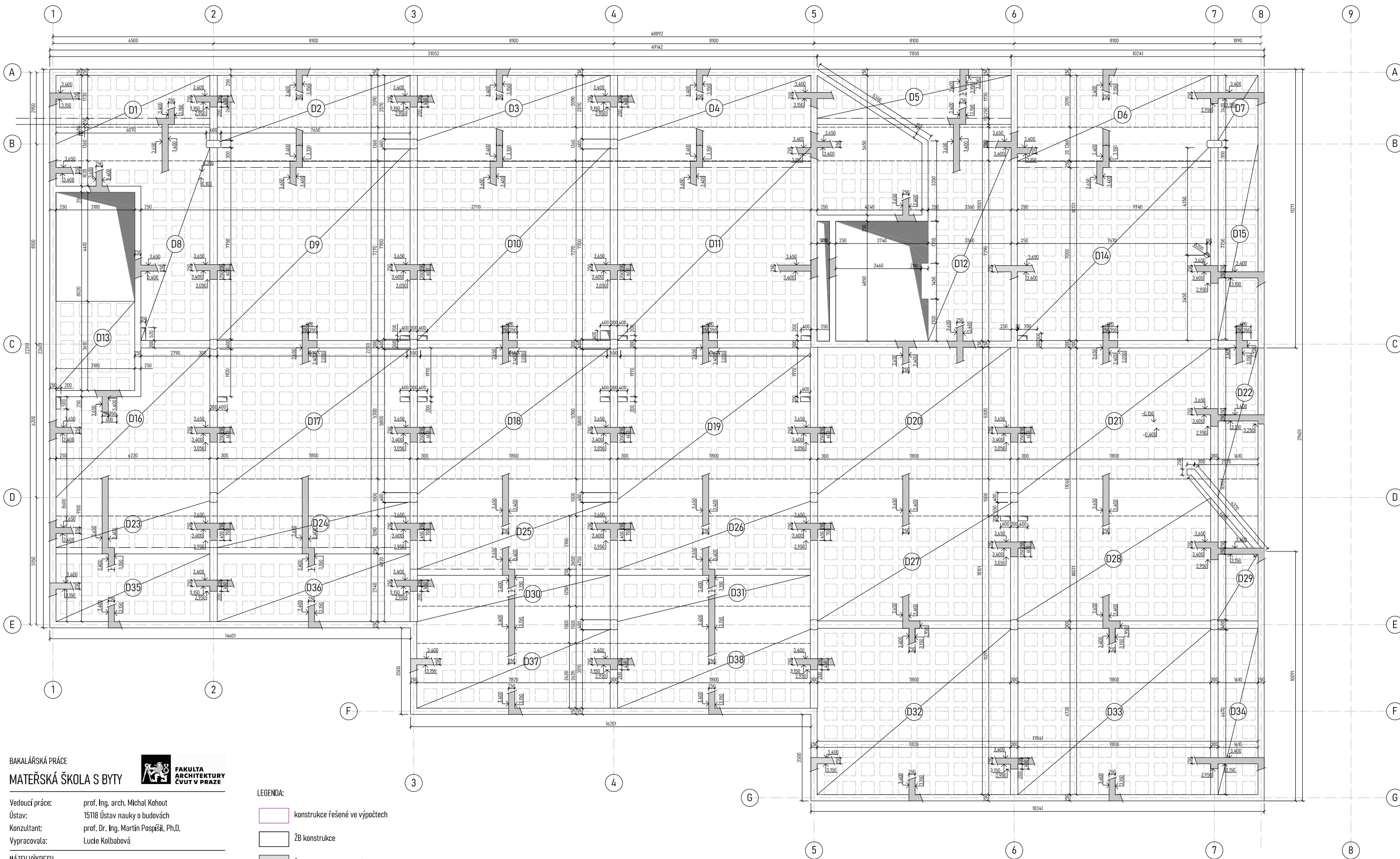


Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Vpracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU
VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1PP
ČÁST: STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY
ČÍSLO VÝKRESU: D.2.3.1
MĚŘÍTKO: 1:100
FÓRMÁT: A2
SEMESTR: LS 2034/25

LEGENDA:

- konstrukce řešené ve výpočtech
- ŽB konstrukce
- ŽB konstrukce ve svislém řezu
- prostupy v desce
- stropní vložky U-boot



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Vypracovala: Lucie Kolbabová



NÁZEV VÝKRESU

VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1NP

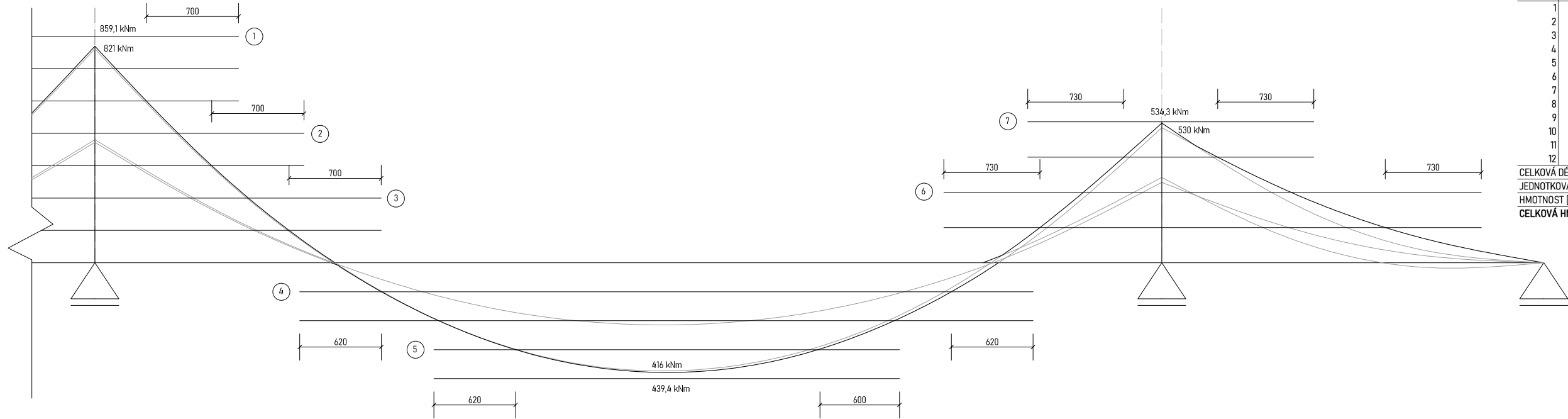
ČÁST: STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

ČÍSLO VÝKRESU: D.2.3.2

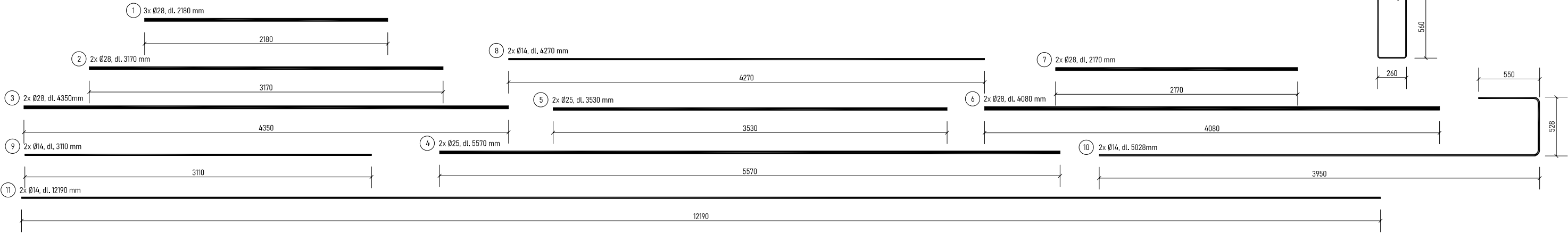
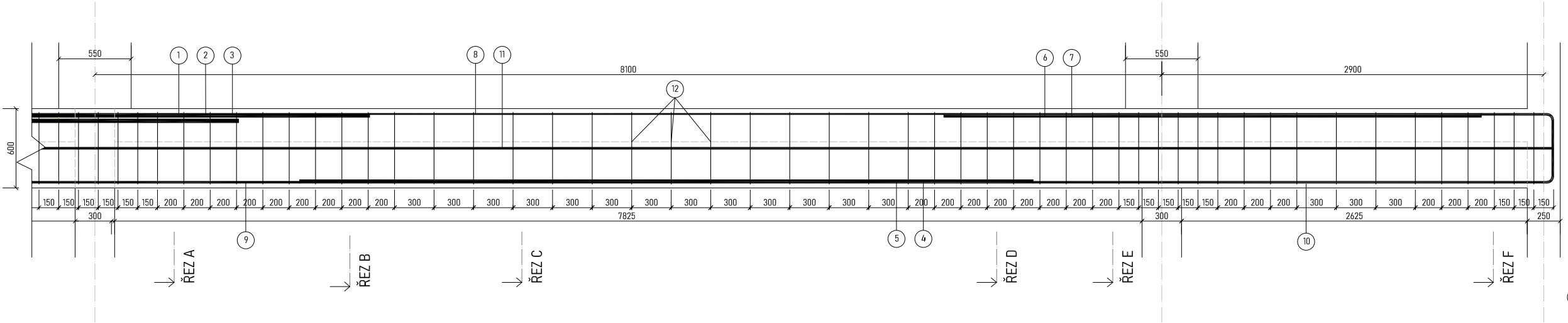
MĚŘÍTKO: 1:100 FORMÁT: A2 SEMESTR: LS 2034/25

LEGENDA:

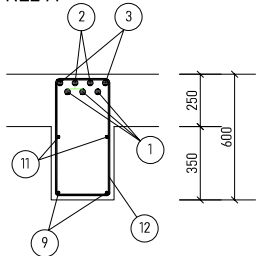
- konstrukce řešené ve výpočtech
- ŽB konstrukce
- ŽB konstrukce ve svislém řezu
- prostupy v desce
- stropní vložky U-boot



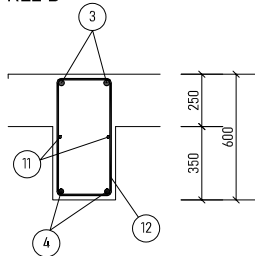
Prut	Ø [mm]	l [m]	KS	l Ø8 [m]	l Ø14 [m]	l Ø25 [m]	l Ø28 [m]
1	28	2,180	3				6,540
2	28	3,170	2				6,340
3	28	4,350	2				8,700
4	25	5,570	2			11,140	
5	25	3,530	2			7,060	
6	28	4,080	2				8,160
7	28	2,170	2				4,340
8	14	4,270	2		8,540		
9	14	3,110	2		6,220		
10	14	5,028	2		10,056		
11	14	12,190	2		24,380		
12	8	1,640	27	44,280			
CELKOVÁ DÉLKA [m]				44,280	49,196	18,200	34,080
JEDNOTKOVÁ HMOTNOST [kg/m]				0,395	1,208	3,853	4,834
HMOTNOST [kg]				17,473	59,448	70,131	164,731
CELKOVÁ HMOTNOST [kg]				311,783			



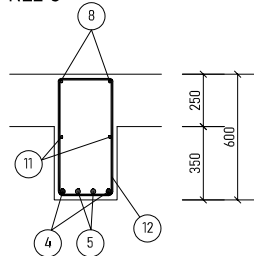
ŘEZ A



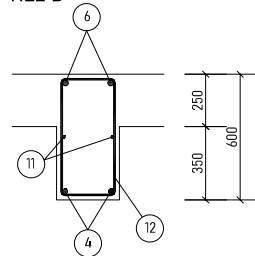
ŘEZ B



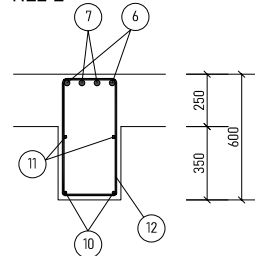
ŘEZ C



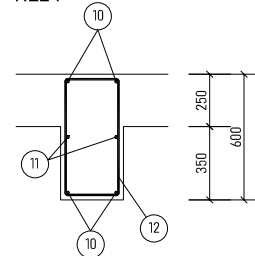
ŘEZ D



ŘEZ E



ŘEZ F



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

VÝKRES VÝTUŽE PŘÍZNANÉHO PRŮVLAKU NAD 1PP

ČÁST: STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

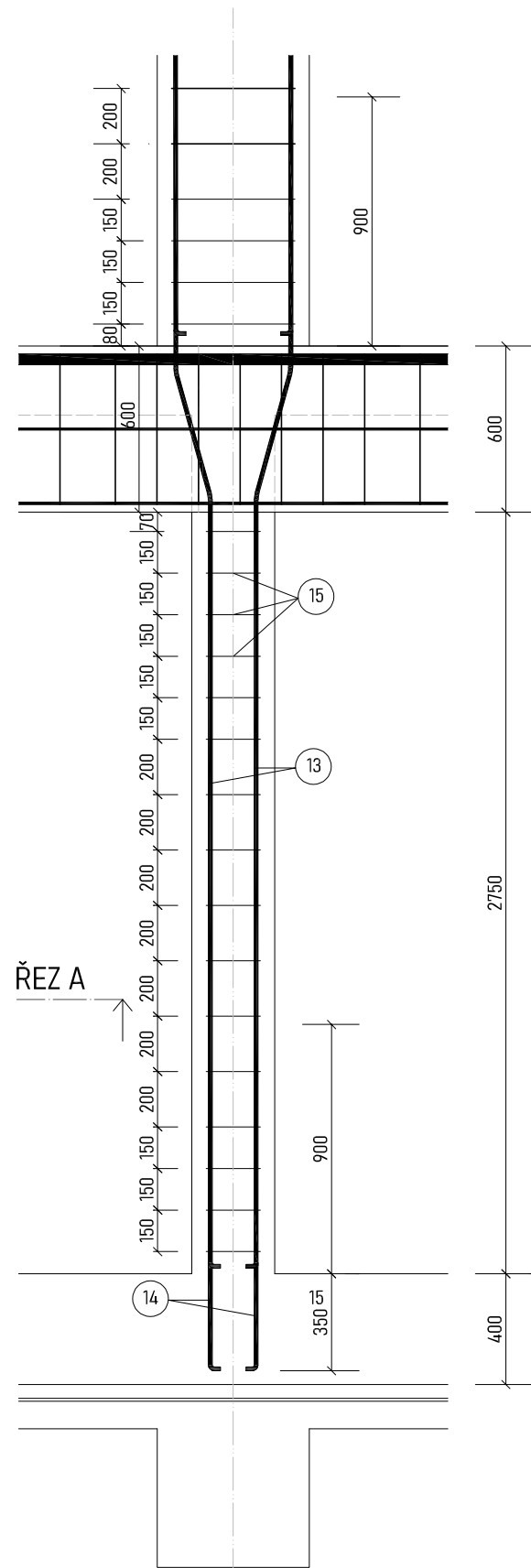
ČÍSLO VÝKRESU: D.2.3.3

MĚŘÍTKO: 1:25

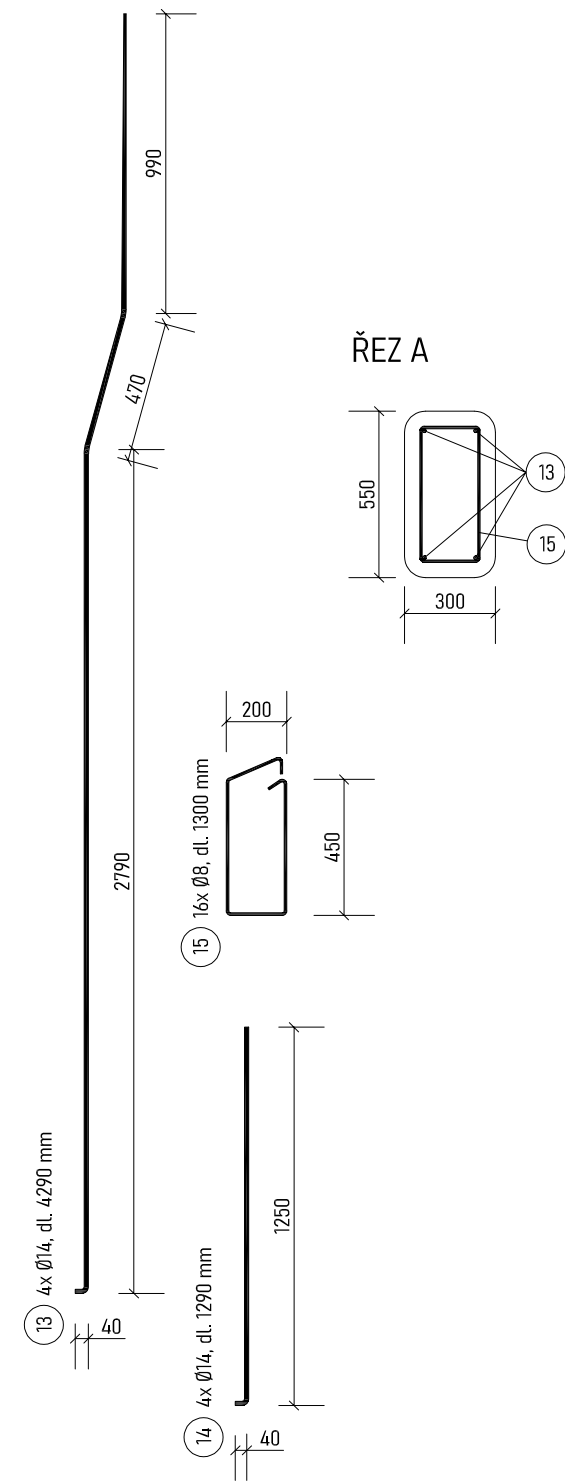
FORMÁT: A2

SEMESTR: LS 2034/25





Pрут	Ø [mm]	l [m]	KS	l Ø8 [m]	l Ø14 [m]
13	14	4,290	4		17,160
14	14	1,290	4		5,160
15	8	1,300	16	20,800	
CELKOVÁ DÉLKA [m]				20,800	22,320
JEDNOTKOVÁ HMOTNOST [kg/m]				0,395	1,208
HMOTNOST [kg]				8,208	26,971
CELKOVÁ HMOTNOST [kg]				35,179	



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

VÝKRES VÝZTUŽE ŽB SLOUPU V 1PP

ČÁST: STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

ČÍSLO VÝKRESU: D.2.3.4

MĚŘÍTKO: 1:25

FORMÁT: A4

SEMESTR: LS 2034/25

D.3.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Bakalářská práce:	Mateřská škola s byty
Vypracovala:	Lucie Kolbabová
Ústav:	Ústav nauky o stavbách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová

OBSAH

1. Technická zpráva	3
1.1. Úvod	3
1.2. Zkratky použité ve zprávě	3
1.3. Seznam použitých podkladů pro zpracování	3
1.4. Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	4
1.4.1. Popis navrhovaného stavu objektu	4
1.4.2. Popis konstrukčního řešení objektu	4
1.4.3. Požárně bezpečnostní řešení objektu	4
1.4.4. Koncepce řešení objektu z hlediska PO	5
1.5. Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)	5
1.6. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)	6
1.6.1. Požární riziko a SPB	6
1.6.2. Posouzení velikosti PÚ	13
1.7. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)	13
1.7.1. Požadovaná PO stavebních konstrukcí a jejich druh	13
1.7.2. Skutečná PO stavebních konstrukcí a jejich druh	14
1.8. Zhodnocení navržených stavebních hmot	15
1.8.1. Chráněné únikové cesty	15
1.8.2. Prostory MŠ, ve kterém se pohybují děti	15
1.9. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení	15
1.9.1. Obsazení objektu osobami	15
1.9.2. Použití a počet únikových cest	16
1.9.3. Odvětrání únikových cest	17
1.9.4. Mezní délky únikových cest	17
1.9.5. Šířky únikových cest	18
1.9.6. Dveře na únikových cestách	21
1.9.7. Osvětlení únikových cest	21
1.9.8. Označení únikových cest	21
1.10. Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům	21
1.11. Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst	22
1.11.1. Vnitřní odběrná místa	22
1.11.2. Vnější odběrná místa	22
1.12. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch	23
1.12.1. Přístupové komunikace	23
1.12.2. Nástupní plochy	23
1.12.3. Vnitřní zásahové cesty	23
1.12.4. Vnější zásahové cesty	23

1.13. Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky	24
1.13.1. Přenosné hasicí přístroje	24
1.13.2. Zařízení autonomní detekce a signalizace požáru	24
1.14. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby	25
1.15. Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	25
1.16. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení	26
1.17. Závěr	27
2. Výkresová část	
2.1. Koordinační situace	
2.2. Púdorys 1NP	
2.3. Púdorys 2NP	

1. Technická zpráva

1.1. Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby objektu mateřské školy s byty. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

1.2. Zkratky použité ve zprávě

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

1.3. Seznam použitých podkladů pro zpracování

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1/1996);
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
ČSN 73 4201 ed.2 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (12/2016);
ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);
ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);

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

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

1.4.1. Popis navrhovaného stavu objektu

Jedná se o třípodlažní objekt, v jehož přízemí se nachází mateřská škola (dále jako MŠ) a ve druhém a třetím podlaží byty. Objekt je součástí nově navrhované čtvrti Nový Lochkov, na severovýchod od centra stávajícího Lochkova, na Jihozápadě Prahy.
Parcela má tvar nepravidelného pětiúhelníku o rozloze 3 292 m². Parcela tvoří urbanistický blok spolu s parcelou bytového domu na jihu. Mezi těmito dvěma parcelami se nachází parkoviště využívané návštěvníky MŠ. Ze severu přiléhá k pěši hlavní třídě čtvrti, na severovýchodě se nachází náměstí, z východní strany prochází kolem parcely dopravní komunikace a z jihovýchodu a jihu sousedí s parkem a dětským hřištěm, kterým prochází ochranný pás plynovodu. Objekt se umístěn u severovýchodního rohu parcely.
Budova má půdorys zhruba 51 x 30 m, horní dvě podlaží jsou ze tří stran ustoupené. Objekt je podsklepený – v suterénu se nacházejí společné garáže pro byty.
MŠ umístěná v přízemí budovy sestává ze tří tříd s přímým přístupem na prostornou terasu a zahradu s dětským hřištěm, administrativní části a vlastní kuchyní s varnou. Zbývá dvě podlaží jsou věnována bytům o různých velikostech, od 1kk až po 4kk, propojeným chodbovou dispozicí. 4 byty jsou navrženy jako bezbariérové. V přízemí u zadního schodiště do bytů se nachází komunitní místnost pro obyvatele bytů s kuchyňkou a přístupem do společné zahrady. Do MŠ se vstupuje hlavním vchodem z východní strany, zatímco hlavní i zadní vchod do bytové části jsou umístěny na severní straně.

1.4.2. Popis konstrukčního řešení objektu

Konstrukčním systémem je železobetonový skelet s požární odolností DP1. Sloupy mají rozměry 550x300 mm v suterénu, 400x300 mm v 1NP a 300x250 v 2NP a 3NP. Tloušťka stropních desek je 250 mm. Schodiště jsou železobetonová prefabrikovaná, uložená na deskách na ozub. Příčky oddělující požární úseky jsou zděné z vápenocementových tvárců požární odolnosti EI 240 DP1. Střecha je plochá, nepochozí, s extenzivním vegetačním souvrstvím. Na zateplení fasády je použit systém ETICS s tepelnou izolací z nehořlavé minerální vlny. Hlavními materiály na fasádě jsou světlý cihlový obklad v přízemí a světle šedá omítka ve vyšších patrech, doplněná dřevěnými slunolamy stínícími lodžie bytů.

1.4.3. Požárně bezpečnostní řešení objektu

Podlažnost objektu: 1PP + 3NP
Požární výška objektu h: 7,2 m
Konstrukční systém objektu: nehořlavý

1.4.4. Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Jedná se o multifunkční objekt, jehož 2NP a 3NP jsou klasifikovány jako budova skupiny OB2 a řídí se tak podle normy ČSN 72 0833 pro obytné stavby a vyhláškou č. 23/2008 Sb. Zároveň se v přízemí nachází mateřská škola, která se řídí kde požadavků § 23 vyhlášky 23/2008 Sb. pro stavby určené k činnosti školy, školského zařízení nebo k zajištění předškolní péče a normy ČSN 73 0835 pro zvláštní zdravotnická zařízení pro děti – jesle. Celý objekt se řídí normou ČSN 73 0802 pro nevýrobní objekty a hromadné garáže v suterénu jsou posuzovány zároveň podle normy ČSN 73 0804 pro výrobní objekty.

1.5. Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

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

Obytné buňky (byty) dle 3.1a) normy ČSN [73 0833] tvoří vždy samostatné PÚ v souladu s čl.3.6 téže normy. Chodby spojující obytné buňky s CHÚC či východem na volné prostranství tvoří samostatné PÚ dle čl.5.3.1 normy ČSN 73 0833.

Samostatným požárním úsekem je v souladu s čl.5.3.2a) normy ČSN 73 0802 CHÚC typu A, která je situována uvnitř dispozice objektu a propojuje všechny podlaží od 1PP po 3NP.

Jako samostatné PÚ jsou řešeny rovněž skladovací prostory potřeb pro domácnost (sklepy), dle jejich dispozičního uspořádání, technická místnost, místnost elektro, kočárkárna a komunitní místnost se zázemím. Veškeré instalační šachty budou v souladu s navrhovaným stavem objektu řešeny jako součást PÚ, kterými prochází. Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN [73 0810] v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi.

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

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

Hromadné garáže budou rovněž samostatným PÚ a to v souladu s čl. 5.2.4g) normy ČSN 73 0804 v návaznosti na čl.5.1.6 normy ČSN 73 0833.

Třídy mateřské školy spolu s jejich zázemím (hygienické zázemí, šatny, kumbál na matrace a kuchyňský filtr) budou řešeny každá jako samostatný požární úsek v § 23 vyhlášky 23/2008 Sb. Samotné třídy budou od svého zázemí odděleny požárně dělící konstrukcí s PO minimální 30 minut.

Kuchyně MŠ se všemi svými provozy, administrativní část MŠ se svým zázemím a chodba MŠ spolu s veřejným hygienickým zázemím budou řešeny jako samostatné požární úseky v souladu s čl. 7. normy ČSN 73 0802.

PÚ	PODLAŽÍ	SPECIFIKACE PROSTORU	PÚ	PODLAŽÍ	SPECIFIKACE PROSTORU
A-P01.01/N03	1PP-3NP	CHÚC A	N02.10	2NP	Byt 2kk bezb.
Š-P01.01/N03	1PP-3NP	Instalační šachta	N02.11	2NP	Chodba
N01.01	1NP	Třída A	N03.01	3NP	Byt 3kk
N01.02	1NP	Třída B	N03.02	3NP	Byt 2kk
N01.03	1NP	Třída C	N03.03	3NP	Byt 3kk
N01.04	1NP	Kuchyně MŠ	N03.04	3NP	Byt 3kk
N01.05	1NP	Administrativa MŠ	N03.05	3NP	Byt 1kk
N01.06	1NP	Chodba MŠ	N03.06	3NP	Byt 2kk
N01.07	1NP	Komunitní místnost	N03.07	3NP	Byt 2kk
N01.08	1NP	Kočárkárna	N03.08	3NP	Byt 2kk
N01.09	1NP	Odpad	N03.09	3NP	Byt 2kk bezb.
N02.01	2NP	Byt 3kk	N03.10	3NP	Byt 2kk bezb.
N02.02	2NP	Byt 2kk	N03.11	3NP	Chodba
N02.03	2NP	Byt 3kk	P01.01	1PP	Garáže
N02.04	2NP	Byt 3kk	P01.02	1PP	Kóje

N02.05	2NP	Byt 1kk	P01.03	1PP	Kóje
N02.06	2NP	Byt 2kk	P01.04	1PP	Kóje
N02.07	2NP	Byt 2kk	P01.05	1PP	Technická místnost
N02.08	2NP	Byt 2kk	P01.06	1PP	Technická místnost
N02.09	2NP	Byt 2kk bezb.	P01.07	1PP	Elektorozvodna

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

1.6.1. Požární riziko a SPB

Rozdělení prostoru do požární úseků dle normových požadavků a dispozičního uspořádání s uvedeným výpočtovým požárním zatížením p_n a SPB (viz výkresová část PBR), SPB byl stanoven v souladu s čl. 7.2.1. normy ČSN 73 0802 na základě požární výšky objektu $h = 7,2$ m:

A-P01.01/N03 - CHÚC A, $h > 30$ m

SPB byl stanoven v souladu s čl. 9.3.2. ČSN 73 0802 na základě požární výšky objektu, kdy pro CHÚC je požadován nejméně **II. SPB**

Š-P01.01/N03

Dle č. 8.12.2. ČSN 0802 pro instalační šachty s rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí, bylo stanoveno **II. SPB**

Š-P01.02/N03

Dle č. 8.12.2. ČSN 0802 pro instalační šachty s rozvody hořlavých látek v potrubí světlého průřezu max. 1000 mm² při výšce objektu do 22,5 m bylo stanoveno **II. SPB**

N01.01 – Třída A

Místnost	a_n	p_n [kg/m ²]	plocha S [m ²]
Třída	0,8	25	119,185
Šatny	1,1	75	12,638
Hygienické zázemí	0,7	5	17,606
WC učitelé	0,7	5	2,835
Sklad matrací	1	75	4,917
Vážený průměr	0,817	27,983	

$a_n = 0,817$

$a_s = 0,9$

$p_n = 27,983$ kg/m²

$p_s = p_{s\text{ dveře}} + p_{s\text{ okna}} + p_{s\text{ podlaha}} = 2 + 3 + 5 = 10$ kg/m²

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{27,983 \cdot 0,817 + 10 \cdot 0,9}{27,983 + 10} = 0,839$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = \frac{0,0151}{0,005 \cdot \sqrt{3}} = 1,747 \rightarrow 1,7$$

$k = 0,0151 \dots$ z PŘÍLOHY 5, pro $n = 0,005$ a $S_m = 119,185$ m²

$h_s = 3$ m

součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$c_1 = 1$

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

výpočtové požární zatížení

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (27,983 + 10) \cdot 0,839 \cdot 1,7 \cdot 1 = 54,1751 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{III. SPB}$

N01.02 – Třída B

Místnost	a _n	p _n [kg/m²]	plocha S [m²]
Třída	0,8	25	113,441
Šatny	1,1	75	14,821
Hygienické zázemí	0,7	5	16,305
WC učitelé	0,7	5	2,206
Sklad matrací	1	75	2,63
Filtr	0,95	30	10,92
Vážený průměr	0,830	28,474	

$a_n = 0,830$

$a_s = 0,9$

$p_n = 28,474 \text{ kg/m}^2$

$p_s = p_s \text{ dveře} + p_s \text{ okna} + p_s \text{ podlaha} = 2 + 3 + 5 = 10 \text{ kg/m}^2$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{28,474 \cdot 0,830 + 10 \cdot 0,9}{28,474 + 10} = 0,848$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = \frac{0,0151}{0,005 \cdot \sqrt{3}} = 1,742 \rightarrow 1,7$

$k = 0,0151 \dots \text{z PŘÍLOHY 5, pro } n = 0,005 \text{ a } S_m = 113,441 \text{ m}^2$

$h_s = 3 \text{ m}$

součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$c_1 = 1$

výpočtové požární zatížení

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (28,474 + 10) \cdot 0,848 \cdot 1,7 \cdot 1 = 55,464 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{III. SPB}$

N01.03 – Třída C

Místnost	a _n	p _n [kg/m²]	plocha S [m²]
Třída	0,8	25	118,585
Šatny	1,1	75	13,416
Hygienické zázemí	0,7	5	18,454
WC učitelé	0,7	5	2,527
Sklad matrací	1	75	6,008
Filtr	0,95	30	7,737
Vážený průměr	0,826	28,540	

$a_n = 0,817$

$a_s = 0,9$

$p_n = 28,540 \text{ kg/m}^2$

$p_s = p_s \text{ dveře} + p_s \text{ okna} + p_s \text{ podlaha} = 2 + 3 + 5 = 10 \text{ kg/m}^2$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{28,540 \cdot 0,826 + 10 \cdot 0,9}{28,540 + 10} = 0,845$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = \frac{0,0151}{0,005 \cdot \sqrt{3}} = 1,746 \rightarrow 1,7$

$k = 0,0151 \dots \text{z PŘÍLOHY 5, pro } n = 0,005 \text{ a } S_m = 118,585 \text{ m}^2$

$h_s = 3 \text{ m}$

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$c_1 = 1$

výpočtové požární zatížení

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (28,540 + 10) \cdot 0,845 \cdot 1,7 \cdot 1 = 55,3627 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{III. SPB}$

N01.04 – Kuchyně MŠ

Místnost	a _n	p _n [kg/m²]	plocha S [m²]
Zázemí zaměstnanců	1,05	15	14,08
WC, sprcha	0,7	5	7,51
Odpad	1,1	60	8,56
Suchý sklad	1,1	60	18,17
Chlazený sklad	1,1	60	8,82
Úklidová místnost	0,9	30	4,2
Čisté nádobí	0,95	30	10,26
Technické nádobí	0,95	30	11,59
Hrubá příprava	0,95	30	14,59
Varna	0,95	30	36,41
Úklidová místnost 2	0,9	30	5,66
Chodba + zádveří	0,8	5	26,62
Vážený průměr	0,952	30,012	

$a_n = 0,952$

$a_s = 0,9$

$p_n = 30,012 \text{ kg/m}^2$

$p_s = p_s \text{ dveře} + p_s \text{ okna} = 2 + 3 = 5 \text{ kg/m}^2$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{30,012 \cdot 0,952 + 5 \cdot 0,9}{30,012 + 5} = 0,945$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = \frac{0,0116}{0,005 \cdot \sqrt{3}} = 1,344$

$k = 0,0116 \dots \text{z PŘÍLOHY 5, pro } n = 0,005 \text{ a } S_m = 36,41 \text{ m}^2$

$h_s = 3 \text{ m}$

součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$c_1 = 1$

výpočtové požární zatížení

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (30,012 + 5) \cdot 0,945 \cdot 1,344 \cdot 1 = 44,468 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{III. SPB}$

N01.05 – Administrativa MŠ

Místnost	a _n	p _n [kg/m²]	plocha S [m²]
Sborovna	1	40	46,18
Zasedací místnost	0,9	20	14,42
Ředitelna	1	40	13,66
Chodba	0,8	5	12,95
Šatna	0,7	15	4,29
Hygienické zázemí	0,7	5	6,07
Vážený průměr	0,927	29,122	

$a_n = 0,927$

$a_s = 0,9$

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

$$p_n = 29,122 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = p_{s \text{ dveře}} + p_{s \text{ okna}} + p_{s \text{ podlaha}} = 2 + 3 + 5 = 10 \text{ kg/m}^2$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{29,122 \cdot 0,927 + 10 \cdot 0,9}{29,122 + 10} = 0,92$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = \frac{0,0124}{0,005 \cdot \sqrt{3}} = 1,434$$

$$k = 0,0124 \dots \text{z PŘÍLOHY 5, pro } n = 0,005 \text{ a } S_m = 100 \text{ m}^2$$

$$h_s = 3 \text{ m}$$

součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$$c_1 = 1$$

výpočtové požární zatížení

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (29,122 + 10) \cdot 0,92 \cdot 1,434 \cdot 1 = 51,613 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{III. SPB}$$

N01.06 – Chodba MŠ

Místnost	a_n	$p_n \text{ [kg/m}^2\text{]}$	plocha $S \text{ [m}^2\text{]}$
Chodba	0,8	5	89,94
Zádveří	0,8	5	53,28
WC	0,7	5	5,91
Vážený průměr	0,796	5	

$$a_n = 0,796$$

$$a_s = 0,9$$

$$p_n = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = p_{s \text{ dveře}} + p_{s \text{ okna}} + p_{s \text{ podlaha}} = 2 + 3 = 5 \text{ kg/m}^2$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{5 \cdot 0,796 + 5 \cdot 0,9}{5 + 5} = 0,848$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = \frac{0,0146}{0,005 \cdot \sqrt{3}} = 1,686$$

$$k = 0,0146 \dots \text{z PŘÍLOHY 5, pro } n = 0,005 \text{ a } S_m = 89,94 \text{ m}^2$$

$$h_s = 3 \text{ m}$$

součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$$c_1 = 1$$

výpočtové požární zatížení

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (5 + 5) \cdot 0,848 \cdot 1,686 \cdot 1 = 14,297 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{I. SPB}$$

N01.07 – Komunitní místnost

Dle čl. 6. ČSN 73 0833 by pro tento PÚ bez dalších průkazů bylo možné uvažovat $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$, pokud by platilo $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{je nutné poměrně navýšit } p_v \text{ podle rovnice:}$$

$$p_v = 45 + (p_s - 5) \cdot 1,15 = 45 + (10 - 5) \cdot 1,15 = 50,75 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{III. SPB}$$

N01.08 – Kočárkárna

Dle čl. 5.1.4. ČSN 73 0833 lze bez dalších průkazů zařadit tento PÚ do **II. SPB** s $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$ při součiniteli $c = 1$

N01.09 – Odpad

$$a_n = 1,1$$

$$a_s = 0,9$$

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

$$p_n = 60 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = p_{s \text{ dveře}} = 2 \text{ kg/m}^2$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{60 \cdot 1,1 + 2 \cdot 0,9}{60 + 2} = 1,094$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = \frac{0,011}{0,005 \cdot \sqrt{3}} = 1,268$$

$$k = 0,011 \dots \text{z PŘÍLOHY 5, pro } n = 0,005 \text{ a } S_m = 29,91 \text{ m}^2$$

$$h_s = 3 \text{ m}$$

součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$$c_1 = 1$$

výpočtové požární zatížení

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (60 + 2) \cdot 1,094 \cdot 1,268 \cdot 1 = 86,006 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{IV. SPB}$$

N02.01 – Byt 3kk, N02.02 – Byt 2kk, N02.03 – Byt 3kk, N02.04 – Byt 3kk, N02.05 – Byt 1kk, N02.06 – Byt 2kk, N02.07 – Byt 2kk, N02.08 – Byt 2kk, N02.09 – Byt 2kk bezbariérový, N02.10 – Byt 2kk bezbariérový

Dle čl. 5.1.2. ČSN 73 0833 lze bez dalších průkazů zařadit tyto PÚ do **III. SPB** s $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ při součiniteli $c = 1$

N03.01 – Byt 3kk, N03.02 – Byt 2kk, N03.03 – Byt 3kk, N03.04 – Byt 3kk, N03.05 – Byt 1kk, N03.06 – Byt 2kk, N03.07 – Byt 2kk, N03.08 – Byt 2kk, N03.09 – Byt 2kk bezbariérový, N03.10 – Byt 2kk bezbariérový

Dle čl. 5.1.2. ČSN 73 0833 lze bez dalších průkazů zařadit tyto PÚ do **III. SPB** s $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ při součiniteli $c = 1$

N02.11 – Chodba, N03.11 – Chodba

$$a_n = 0,8$$

$$a_s = 0,9$$

$$p_n = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = p_{s \text{ dveře}} = 2 \text{ kg/m}^2$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{5 \cdot 0,8 + 2 \cdot 0,9}{5 + 2} = 0,829$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = \frac{0,014}{0,005 \cdot \sqrt{2,65}} = 1,718 \rightarrow 1,7$$

$$k = 0,014 \dots \text{z PŘÍLOHY 5, pro } n = 0,005 \text{ a } S_m = 74,58 \text{ m}^2$$

$$h_s = 2,65 \text{ m}$$

součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$$c = 0,1$$

výpočtové požární zatížení

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (5 + 2) \cdot 0,829 \cdot 1,7 \cdot 1 = 9,865 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{I. SPB}$$

P01.01 – Garáže

Charakteristiky garáží:

Dle druhu vozidel: skupina 1

Dle seskupování odstavných stání: hromadné garáže

Dle druhu paliva: kapalná paliva nebo elektrické zdroje

Dle umístění: vestavěné

Dle uskladnění vozidel: bez zakladačového systému

Dle možnosti větrání: uzavřené

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

x = 0,25
 Dle instalace SHZ: bez instalace SHZ
 y = 1,0
 Dle částečného požárního členění PÚ: nečleněné
 z = 1
 Skutečný počet parkovacích stání: 31

POŽARÍ RIZIKO GARÁŽÍ

Dle tab. B.1 ČSN 73 0802 lze bez dalších průkazů předpokládat u tohoto PÚ $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$ při součiniteli $c = 1 \rightarrow$ **I. SPB**

EKVIVALENTNÍ DOBA TRVÁNÍ POŽÁRU

Dle tab. G.1 ČSN 73 0804 ed. 2 lze bez dalších průkazů předpokládat u tohoto PÚ $\tau_{e,\min} = 15 \text{ min}$

EKONOMICKÉ RIZIKO GARÁŽÍ

Maximální počet stání:

$$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z = 135 \cdot 0,25 \cdot 1 \cdot 1 = 33,75 \cong 33 \text{ vozidel}$$

N = 135
 x = 0,25 garáže uzavřené
 y = 1,0 bez instalace SHZ
 z = 1,0 nečleněné

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru:

$$P_1 = p_1 \cdot c = 1 \cdot 1 = 1$$

$p_1 = 1$ hromadné garáže
 $c = 1$ bez vlivu PBZ

mezí hodnota P_1 :

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{P_2^{1,5}}$$

$$0,11 \leq P_1 \leq 8,638$$

$$0,11 \leq 1 \leq 8,638 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem:

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,09 \cdot 902,5 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 = 324,9$$

$p_2 = 0,09$ garáže skupiny vozidel 1 kromě vozidel na plynná paliva
 $S = 902,5 \text{ m}^2$
 $k_5 = 2,00$ 4 nadzemní podlaží
 $k_6 = 1,0$ nehořlavý k-ční systém
 $k_7 = 2,0$ hromadné vestavěné garáže

mezí hodnota P_2

$$P_2 \leq \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{2/3}$$

$$P_2 \leq 1455,967$$

$$324,9 \leq 1455,967 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Mezní půdorysná plocha PÚ:

$$S_{\max} \leq \frac{P_{2,\text{mezni}}}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = \frac{1455,967}{0,09 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2} = 4044,353 \text{ m}^2$$

$S = 902,5 \text{ m}^2$
 $S \leq S_{\max} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

P01.02 – Kóje, P01.03 – Kóje, P01.04 – Kóje

Dle čl. 6. ČSN 73 0833 lze bez dalších průkazů tyto PÚ zařadit do **III. SPB**, s $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$, při součiniteli $c = 1$

P01.05 – Technická místnost

$$a_n = 1,1$$

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

$$a_s = 0,9$$

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 0 \text{ kg/m}^2$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{15 \cdot 1,1 + 0 \cdot 0,9}{15 + 0} = 1,1$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = \frac{0,012}{0,005 \cdot \sqrt{3,115}} = 1,36$$

$k = 0,012 \dots$ z PŘÍLOHY 5, pro $n = 0,005$ a $S_m = 42,99 \text{ m}^2$
 $h_s = 3,115 \text{ m}$

součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$$c = 0,1$$

výpočtové požární zatížení

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (15 + 0) \cdot 1,1 \cdot 1,36 \cdot 1 = 22,44 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{II. SPB}$$

P01.06 – Technická místnost

$$a_n = 0,8$$

$$a_s = 0,9$$

$$p_n = 25 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 0 \text{ kg/m}^2$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{25 \cdot 0,8 + 0 \cdot 0,9}{25 + 0} = 0,8$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = \frac{0,0132}{0,005 \cdot \sqrt{3,115}} = 1,564$$

$k = 0,0132 \dots$ z PŘÍLOHY 5, pro $n = 0,005$ a $S_m = 53,76 \text{ m}^2$
 $h_s = 2,754 \text{ m}$

součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$$c = 0,1$$

výpočtové požární zatížení

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (25 + 0) \cdot 0,8 \cdot 1,564 \cdot 1 = 32,405 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{III. SPB}$$

P01.07 – Elektrorozvodna

$$a_n = 0,9$$

$$a_s = 0,9$$

$$p_n = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 0 \text{ kg/m}^2$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{25 \cdot 0,8 + 0 \cdot 0,9}{25 + 0} = 0,9$$

součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}} = \frac{0,0115}{0,005 \cdot \sqrt{3,115}} = 1,303$$

$k = 0,0115 \dots$ z PŘÍLOHY 5, pro $n = 0,005$ a $S_m = 35,40 \text{ m}^2$
 $h_s = 2,754 \text{ m}$

součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$$c = 0,1$$

výpočtové požární zatížení

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (10 + 0) \cdot 0,9 \cdot 1,303 \cdot 1 = 11,727 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{I. SPB}$$

1.6.2. Posouzení velikosti PÚ

Maximální rozměry PÚ vyhovují rozměrům PÚ stanoveným dle Tab. 9 normy ČSN 0802 na základě vypočtených hodnot součinitele rychlosti odhořívání a násobeném součinitelem 0,85 dle čl. 7.3.4. téže normy. Mezní rozměry PÚ s obytnými buňkami a s domovním vybavením se v souladu s čl. 5,15 normy ČSN 73 0833 nestanovují.

PÚ	a x 0,85	MAXIMÁLNÍ ROZMĚR			SKUTEČNÝ ROZMĚR			
N01.01	0,713	78,4943	x	48,5303	15,132	x	14,35	VYHOVUJE
N01.02	0,721	79,0575	x	48,8307	14,25	x	12,564	VYHOVUJE
N01.03	0,718	78,8685	x	48,7299	14,25	x	12,911	VYHOVUJE
N01.04	0,803	70,2311	x	44,1232	20,207	x	10,714	VYHOVUJE
N01.05	0,782	83,6478	x	51,2788	10,714	x	9,704	VYHOVUJE
N01.06	0,721	79,0612	x	48,8326	31,38	x	14,526	VYHOVUJE

Žádný z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC a instalačních šachet není navržen jako vícepodlažní. Největší počet užitných podlaží v PÚ z₁ je v souladu s čl. 7,3,2, normy ČSN 73 0802 a je u všech PÚ vyhovující. Velikost PÚ hromadných garáží je posouzen v předchozí kapitole jako součást posouzení Ekonomického rizika.

1.7. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

V souladu s čl. 8.1.2. normy ČSN 73 0802 jsou pro objekt kladeny požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh dle tab. 12 téže normy, příp. dle upřesňujících požadavků norem ČSN 73 0833, ČSN 73 0835 a § 23 vyhlášky 23/2008 Sb.. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro IV. SPB.

1.7.1. Požadovaná PO stavebních konstrukcí a jejich druh

POLOŽKA	STAVEBNÍ KONSTRUKCE	STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI PÚ			
		I.	II.	III.	IV.
1	Požární stěny a požární stropy				
	v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	v nadzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	v posledním nadzemním podlaží mezi objekty	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1
2	Požární uzávěry otvorů				
	v podzemních podlažích a podlažích mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1	120 DP1
	v nadzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	15 DP1	15 DP1	15 DP1	30 DP1
3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu				
	v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	v nadzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	15 DP1	15 DP1	15 DP1	30 DP1
4	Nosné konstrukce střech	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu				

	v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	v nadzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	15	15	15	30
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	–	–	–	DP3
9	Konstrukce schodišť mimo chráněné únikové cesty	–	15 DP3	15 DP3	15 DP1
10	Výtažové a instalační šachty (do 45 m) požárně dělící konstrukce požární uzávěry otvorů	30 DP2 15 DP2	30 DP1 15 DP1	30 DP1 15 DP1	30 DP1 15 DP1
11	Střešní pláště	–	–	15	15

1.7.2. Skutečná PO stavebních konstrukcí a jejich druh

STAVEBNÍ KONSTRUKCE	MATERIÁL	POŽADOVANÁ PO	SKUTEČNÁ PO
Obvodová nosná stěna 1PP	monolitický ŽB tl. 250 mm	60 DP1	R 90 DP1
Obvodová nosná stěna 1NP	monolitický ŽB tl. 250 mm	60 DP1	REW 90 DP1
Obvodová stěna 2NP	vápenocementové zdivo Porfix AKU tl. 250	45 DP1	REW 240 DP1
Obvodová stěna 3NP	vápenocementové zdivo Porfix AKU tl. 250	30 DP1	REW 240 DP1
Obvodová stěna 2NP západní	monolitický ŽB tl. 250 mm	45 DP1	REW 90 DP1
Obvodová stěna 3NP západní	monolitický ŽB tl. 250 mm	30 DP1	REW 90 DP1
Vnitřní nosné sloupy 1PP	monolitický ŽB	60 DP1	R 60 DP1
Vnitřní nosné sloupy 1NP a 2NP	monolitický ŽB	45 DP1	R 60 DP1
Vnitřní nosné sloupy 3NP	monolitický ŽB	30 DP1	R 60 DP1
Nosný sloup v místnosti pro odpad	monolitický ŽB	60 DP1	R 60 DP1
Prosklená konstrukce výtahové šachty	Ocelová konstrukce se skleněnou výplní	30 DP1	EI 60 DP1
Požární stěny 1PP	vápenocementové zdivo Porfix AKU tl. 250	60 DP1	EI 240 DP1
Požární stěny 1NP a 2NP	vápenocementové zdivo Porfix AKU tl. 250	45 DP1	EI 240 DP1
Požární stěny 3NP	vápenocementové zdivo Porfix AKU tl. 250	30 DP1	EI 240 DP1
Požární stěny kolem místnosti pro odpad	vápenocementové zdivo Porfix AKU tl. 250	60 DP1	EI 240 DP1

Vnitřní nenosné příčky 125	vápenocementové zdivo Porfix AKU tl. 125	-	EI 90 DP1
Dělicí stěny mezi lodžiemi	vápenocementové zdivo Porfix AKU tl. 250	45 DP1	EI 240 DP1
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech 1PP		30 DP1	EI 60 DP3
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech 1NP-3NP		30 DP1	EI 60 DP3
Požární strop 1PP	monolitický ŽB tl. 250 mm	90 DP1	REI 90 DP1
Požární strop 1NP	monolitický ŽB tl. 250 mm	60 DP1	REI 90 DP1
Požární strop 2NP	monolitický ŽB tl. 250 mm	45 DP1	REI 90 DP1
Nosná konstrukce střechy	monolitický ŽB tl. 250 mm	30 DP1	REI 90 DP1

Všechny navržené konstrukce a jejich PO vyhovují požadovaným hodnotám

1.8. Zhodnocení navržených stavebních hmot

Všechny navržené konstrukce vyhovují požadavkům na PO dle ČSN 73 0802.

1.8.1. Chráněné únikové cesty

Chráněné únikové cesty jsou posuzovány podle článku 9.3. normy ČSN 73 0802. V objektu se nachází jedna CHÚC typu A a je jí schodiště spojující 1PP až 3NP. Stavební konstrukce v této CHÚC jsou nehořlavé (DP1) s indexem šíření plamene $i_s = 0$ mm/min. Povrchové úpravy stavebních konstrukcí mají třídu reakce na oheň A1 nebo A2. Podlahová krytina splňuje třídu reakce na oheň Cfl-s1 podle ČSN 13501-1.

1.8.2. Prostory MŠ, ve kterém se pohybují děti

Všechny prostory MŠ, ve kterém se pohybují děti, tzn. třídy, šatny, hygienická zázemí a chodby splňují požadavky stanovené vyhláškou 23/2008 sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. Třídy tvoří samostatné požární úseky spolu se svými zázemími, od kterých jsou odděleny konstrukcí s požární odolností EI 90 DPI, což požadavek na PO min. 30 minut. Na povrchovou stavební úpravu stropů a podhledů jsou použity stavební výrobky třídy reakce na oheň nejméně B-s1-d0, na povrchovou úpravu stěn jsou použity stavební výrobky třídy reakce na oheň nejméně D-s1-d0 a na podlahové krytiny splňují třídu reakce na oheň nejméně CFL-s1.

1.9. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

1.9.1. Obsazení objektu osobami

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m^2 půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab. 1. normy ČSN 0818 a její změny Z1.

PÚ	SPECIFIKACE PROSTORU	PLOCHA	POČET OSOB DLE PD	m2/os.	POČET OSOB DLE m2/os.	SOUČINITEL NÁSOBÍČÍ POČET OSOB DLE PD	POČET OSOB DLE SOUČinitele	E
N01.01	Třída A	157,18	26	2	6,05	1,3	33,8	34
N01.02	Třída B	160,32	26	2	6,17	1,3	33,8	34

N01.03	Třída C	166,73	26	2	6,41	1,3	33,8	34
N01.04	Kuchyně	166,47	5	-	-	1,3	6,5	7
N01.05	Administrativa	28,08	3	5	5,62	-	-	6
N02.01	Byt 3kk	84,73	4	20	4,24	1,5	6	6
N02.02	Byt 2kk	53,04	2	20	2,65	1,5	3	3
N02.03	Byt 3kk	67,04	4	20	3,35	1,5	6	6
N02.04	Byt 3kk	73,25	4	20	3,66	1,5	6	6
N02.05	Byt 1kk	37,09	2	20	1,85	1,5	3	3
N02.06	Byt 2kk	46,64	2	20	2,33	1,5	3	3
N02.07	Byt 2kk	53,04	2	20	2,65	1,5	3	3
N02.08	Byt 2kk	53,04	2	20	2,65	1,5	3	3
N02.09	Byt 2kk bezb.	69,77	2	20	3,49	1,5	3	3
N02.10	Byt 2kk bezb.	69,77	2	20	3,49	1,5	3	3
N03.01	Byt 3kk	84,73	4	20	4,24	1,5	6	6
N03.02	Byt 2kk	53,04	2	20	2,65	1,5	3	3
N03.03	Byt 3kk	67,04	4	20	3,35	1,5	6	6
N03.04	Byt 3kk	73,25	4	20	3,66	1,5	6	6
N03.05	Byt 1kk	37,09	2	20	1,85	1,5	3	3
N03.06	Byt 2kk	46,64	2	20	2,33	1,5	3	3
N03.07	Byt 2kk	53,04	2	20	2,65	1,5	3	3
N03.08	Byt 2kk	53,04	2	20	2,65	1,5	3	3
N03.09	Byt 2kk bezb.	69,77	2	20	3,49	1,5	3	3
N03.10	Byt 2kk bezb.	69,77	2	20	3,49	1,5	3	3

PÚ	SPECIFIKACE PROSTORU	POČET PARKOVACÍCH MÍST	KOEFICIENT	POČET OSOB E
P01.01	Garáže	31	0,5	16

V případě komunitní místnosti a dalšího domovního vybavení je uvažováno pouze s pohybem osob, které jsou již započtené v ostatních částech objektu. Celkem se v 1NP až 3NP objektu nachází 193 osob. V hromadných garážích objektu v 1PP se nachází 16 osob. Celková kapacita objektu je 209 osob.

1.9.2. Použití a počet únikových cest

Pro bezpečnou a včasnou evakuaci osob slouží tyto únikové cesty:

Z hromadných garáží a dalších prostor nacházejících se v 1PP (kóji a technických místností) vede NÚC se dvěma směry úniku:

- jeden vedoucí do CHÚC A, kterou je schodiště propojující všechna podlaží objektu, která v 1NP ústí k hlavnímu vstupu do objektu,
- druhý, vedoucí k venkovnímu zadnímu schodišti, které v 1PP ústí na volné prostranství.

Ze všech prostor mateřské školy vedou NÚC vždy s minimálně dvěma směry úniku vedoucí buď na venkovní prostranství na zahradu školy nebo na volné prostranství před budovou.

Z komunitní místnosti vede jedna NÚC přímo na volné prostranství

Z místnosti na odpad vede jedna NÚC přímo ven na volné prostranství před objektem.

Byty ve druhém a třetím podlaží spojuje chodba, které představuje NÚC se dvěma směry úniku, jeden ústí do CHÚC typu A, kterou je hlavní domovní schodiště a druhou je zadní venkovní schodiště.

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Všechny posuzované cesty z objektu jsou v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. a s normami ČSN 73 0833, ČSN 73 0802, 73 0804 a 73 0835. CHÚC A splňuje požadavky dané těmito normami.

1.9.3. Odvětrání únikových cest

CHÚC typu A tvoří samostatný požární úsek A-P01.01/N03 a je větrána nuceným větráním. V 1PP je umístěn ventilátor zajišťující v prostoru CHÚC desetinásobnou výměnu vzduchu za hodinu, a to po dobu alespoň 10 minut. Vzduch je odváděn pomocí samočinně otevíravého světlíku ve střeše nad 3NP. Požární větrání je aktivováno požárními tlačítky a kouřovými čidly umístěnými v každém podlaží únikové cesty a systémem EPS. Chodby v 2NP a 3NP, které jsou nechráněnými únikovými cestami z bytových jednotek, jsou větrány přirozeně, pomocí oken/dveří na obou koncích chodby.

Chodba v 1PP v mateřské škole, která slouží jako NÚC z jednotlivých PO Mateřské školy, je větrána nuceně.

1.9.4. Mezní délky únikových cest

Délka CHÚC typu A je posuzována dle čl. 9.10.5 normy ČSN 73 0802 podle kterého je mezní délka CHÚC A 120 m. Délka únikové cesty CHÚC A v případě řešeného objektu je 32,85 m a tím splňuje požadavek normy. Délky NÚC v suterénu jsou posuzovány podle čl. 9.9. normy 73 0802, kromě délky NÚC ze samotných garáží, ty jsou posuzované dle čl. 1.6.3. normy ČSN 0804, která stanovuje, že bez dalších průkazů se únikové cesty s jedním směrem úniku dlouhé 30 m a se dvěma směry úniku dlouhé 45 m dají považovat za vyhovující. NÚC z bytů v druhém a třetím podlaží jsou posuzovány dle čl. 5.3. normy ČSN 73 0833 a čl. 9.9. normy 73 0802. Jejich délky jsou měřeny od osy východu z obytné buňky, jelikož byty splňují předpoklady pro ucelené skupiny místností (USM). Délky únikových cest v mateřské škole jsou posuzovány podle ČSN 73 0802 a vyhláškou 23/2008 Sb.. Prostory mateřské školy, ve kterých se pohybují děti (třídy, jejich zázemí a chodba) se řídí § 23 vyhlášky 23/2008 Sb. která stanovuje, že mezní délka NÚC činí 25 m, při jednom směru úniku a 40 m při 2 směrech úniku. NÚC z komunitní místnosti v 1NP je posuzována podle čl. 5.3. normy ČSN 73 0833. Ostatní prostory v 1NP se řídí dle čl. 9.9.3. normy ČSN 73 0802. Všechny únikové cesty splňují tyto požadavky.

PÚ	SPECIFIKACE PROSTORU	a	MEZNÍ DÉLKA [m]	SKUTEČNÁ DÉLKA [m]	
A-P01.01/N03	CHÚC A nadzemní podlaží		120	32,85	VYHOVUJE
	CHÚC A podzemní podlaží		30	16,79	VYHOVUJE
N01.01	Třída A		40	12,38	VYHOVUJE
N01.02	Třída B		40	13,28	VYHOVUJE
N01.03	Třída C		40	13,47	VYHOVUJE
N01.04	Kuchyně MŠ	0,945	43	15,2	VYHOVUJE
N01.05	Administrativa MŠ	0,920	41	18,15	VYHOVUJE
N01.06	Chodba MŠ		40	26,87	VYHOVUJE
N01.07	Komunitní místnost		20	10,88	VYHOVUJE
N02.01	Byt 3kk		40	6,19	VYHOVUJE
N02.02	Byt 2kk		40	14,42	VYHOVUJE
N02.03	Byt 3kk		40	10,66	VYHOVUJE
N02.04	Byt 3kk		40	4,98	VYHOVUJE
N02.05	Byt 1kk		40	1,62	VYHOVUJE
N02.06	Byt 2kk		40	8,02	VYHOVUJE
N02.07	Byt 2kk		40	16,11	VYHOVUJE
N02.08	Byt 2kk		40	8,8	VYHOVUJE
N02.09	Byt 2kk bezb.		40	1,8	VYHOVUJE
N02.10	Byt 2kk bezb.		40	4,87	VYHOVUJE
N02.11	Chodba		40	16,6	VYHOVUJE
N03.01	Byt 3kk		40	6,19	VYHOVUJE

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

N03.02	Byt 2kk		40	14,42	VYHOVUJE
N03.03	Byt 3kk		40	10,66	VYHOVUJE
N03.04	Byt 3kk		40	4,98	VYHOVUJE
N03.05	Byt 1kk		40	1,62	VYHOVUJE
N03.06	Byt 2kk		40	8,02	VYHOVUJE
N03.07	Byt 2kk		40	16,11	VYHOVUJE
N03.08	Byt 2kk		40	8,8	VYHOVUJE
N03.09	Byt 2kk bezb.		40	1,8	VYHOVUJE
N03.10	Byt 2kk bezb.		40	4,87	VYHOVUJE
N03.11	Chodba		40	16,6	VYHOVUJE
P01.01	Garáže		45	24,964	VYHOVUJE
P01.06	Technická místnost	1,100	30	18,037	VYHOVUJE
P01.07	Elektrorozvodna	0,900	40	16,864	VYHOVUJE

1.9.5. Šířky únikových cest

Posouzení dle zvolených kritických míst evakuace KM vyznačených ve výkresové části:

KM1 – HLAVNÍ VCHODOVÉ DVEŘE DO BYTOVÉ ČÁSTI

CHÚC typu A, II. SPB
skutečná šířka 1800 mm
80 osob
současná evakuace osob
osoby schopné samostatného pohybu
evakuace po rovině
 $u = E \cdot s / K = 80 \cdot 1 / 160 = 0,5$
v CHÚC minimálně 1,5 únikového pruhu → požadovaná šířka 82,5 mm
→ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

KM2 – DVEŘE ZE ZÁDVEŘÍ DO CHÚC A

CHÚC typu A, II. SPB
skutečná šířka 1800 mm
80 osob
současná evakuace osob
osoby schopné samostatného pohybu
evakuace po rovině
 $u = E \cdot s / K = 80 \cdot 1 / 160 = 0,5$
v CHÚC minimálně 1,5 únikového pruhu → požadovaná šířka 82,5 mm
→ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

KM3 – RAMENO SCHODIŠTĚ V CHÚC A

CHÚC typu A, II. SPB
skutečná šířka 1320 mm
80 osob
současná evakuace osob
osoby schopné samostatného pohybu
evakuace po schodech dolů
 $u = E \cdot s / K = 80 \cdot 1 / 120 = 0,67$
v CHÚC minimálně 1,5 únikového pruhu → požadovaná šířka 82,5 mm
→ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

KM4 – HLAVNÍ VSTUPNÍ DVEŘE DO MŠ

NÚC, $a = 0,829$
skutečná šířka 1800 mm
114 osob
současná evakuace osob
osoby s omezenou schopností pohybu
evakuace po rovině
 $u = E \cdot s / K = 114 \cdot 1,5 / 137 = 1,248 \rightarrow$ požadovaná šířka 68,64 mm
 $\rightarrow$ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

KM5 – DVEŘE ZE ZÁDVEŘÍ DO CHODBY MŠ

NÚC, $a = 0,829$
skutečná šířka 1800 mm
114 osob
současná evakuace osob
osoby s omezenou schopností pohybu
evakuace po rovině
 $u = E \cdot s / K = 114 \cdot 1,5 / 137 = 1,248 \rightarrow$ požadovaná šířka 68,64 mm
 $\rightarrow$ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

KM6 – ZÚŽENÍ V CHODBĚ MŠ

NÚC, $a = 0,829$
skutečná šířka 1714 mm
40 osob
současná evakuace osob
osoby s omezenou schopností pohybu
evakuace po rovině
 $u = E \cdot s / K = 40 \cdot 1,5 / 137 = 0,438$
v NÚC minimálně 1 únikový pruh $\rightarrow$ požadovaná šířka 55 mm
 $\rightarrow$ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

KM7 – DVEŘE ZÁSOBOVACÍHO VCHODU

NÚC, $a = 0,945$
skutečná šířka 1630 mm
7 osob
současná evakuace osob
osoby schopné samostatného pohybu
evakuace po rovině
 $u = E \cdot s / K = 7 \cdot 1 / 125 = 0,056$
v NÚC minimálně 1 únikový pruh $\rightarrow$ požadovaná šířka 55 mm
 $\rightarrow$ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

KM8 – ZADNÍ DVEŘE NA ZAHRADU

NÚC, $a = 0,829$
skutečná šířka 900 mm
114 osob
současná evakuace osob
osoby s omezenou schopností pohybu
evakuace po rovině
 $u = E \cdot s / K = 114 \cdot 1,5 / 137 = 1,248 \rightarrow$ požadovaná šířka 68,65 mm
 $\rightarrow$ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

KM9 – DVEŘE ZE TŘÍD NA ZAHRADU

NÚC, $a = 0,848$
skutečná šířka 900 mm

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

26 osob
současná evakuace osob
osoby s omezenou schopností pohybu
evakuace po rovině
 $u = E \cdot s / K = 26 \cdot 1,5 / 135 = 0,289$
v NÚC minimálně 1 únikový pruh $\rightarrow$ požadovaná šířka 55 mm
 $\rightarrow$ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

KM10 – DVEŘE ZE ŠATEN TŘÍD NA CHODBU

NÚC, $a = 0,848$
skutečná šířka 900 mm
26 osob
současná evakuace osob
osoby s omezenou schopností pohybu
evakuace po rovině
 $u = E \cdot s / K = 26 \cdot 1,5 / 135 = 0,289$
v NÚC minimálně 1 únikový pruh $\rightarrow$ požadovaná šířka 55 mm
 $\rightarrow$ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

KM11 – RAMENO ZADNÍHO VENKOVNÍHO SCHODIŠTĚ

CHÚC typu A, II. SPB
skutečná šířka 1170 mm
80 osob
současná evakuace osob
osoby schopné samostatného pohybu
evakuace po schodech dolů
 $u = E \cdot s / K = 80 \cdot 1 / 120 = 0,67$
v CHÚC minimálně 1,5 únikového pruhu $\rightarrow$ požadovaná šířka 82,5 mm
 $\rightarrow$ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

KM12 – DVEŘE Z CHODBY BYTŮ DO CHÚC A

CHÚC typu A, II. SPB
skutečná šířka 1800 mm
40 osob
současná evakuace osob
osoby schopné samostatného pohybu
evakuace po rovině
 $u = E \cdot s / K = 40 \cdot 1 / 160 = 0,25$
v CHÚC minimálně 1,5 únikového pruhu $\rightarrow$ požadovaná šířka 82,5 mm
 $\rightarrow$ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

KM13 – DVEŘE Z CHODBY BYTŮ NA ZADNÍ VENKOVNÍ SCHODIŠTĚ

CHÚC typu A, II. SPB
skutečná šířka 900 mm
40 osob
současná evakuace osob
osoby schopné samostatného pohybu
evakuace po rovině
 $u = E \cdot s / K = 40 \cdot 1 / 160 = 0,25$
v CHÚC minimálně 1,5 únikového pruhu $\rightarrow$ požadovaná šířka 82,5 mm
 $\rightarrow$ SKUTEČNÁ ŠÍŘKA VYHOVUJE

1.9.6. Dveře na únikových cestách

Hlavní vstup do schodiště bytové části (dveře ústící z CHÚC na volné prostranství), dveře mezi zádveřím a schodištěm, hlavní vstup do MŠ, dveře mezi zádveřím a chodbou MŠ, a dveře zásobovacího vstupu do kuchyně MŠ jsou všechny tvořeny dvoukřídlými bezprahovými dveřmi s panikovou klikou a otevíravé ve směru úniku. Všechny ostatní dveře v 1NP jak v MŠ, tak z bytového vybavení jsou jednokřídlé, opatřené panikovou klikou a otevírající se ve směru úniku. Dveře jednotlivých tříd vedoucí na zahradu jsou zabezpečeny proti otevírání dětmi. Dveře do jednotlivých bytových jednotek v 2NP a 3NP mají prahy a otevírají se proti směru úniku (tyto výjimky jsou schváleny čl. 9.13.4. normy ČSN 73 0802). Dveře v suterénu vedoucí do jednotlivých kójí a technických místností jsou bezprahové a otevírají se ve směru úniku.

1.9.7. Osvětlení únikových cest

Veškeré prostory, kterými prochází NÚC a CHÚC typu A jsou za běžného provozu dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem. Všechny tyto prostory jsou navíc vybaveny nouzovým osvětlením napojeným na UPS, které po domu alespoň 60 minut zajišťují dostatečnou viditelnost.

1.9.8. Označení únikových cest

Všechny únikové cesty v objektu jsou vybaveny fotoluminiscenčními tabulkami sdělujícími směr úniku v místech, kde východ není viditelný, kde se mění směr úniku, v místech, kde dochází ke křížení komunikací, nebo k výškové změně.

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

Pro stanovení PNP byl použit normový postup s využitím tabulkových hodnot podle tabulky F.1 normy ČSN 73 0802. Obvodové stěny jsou navrženy jako konstrukce nehořlavé, DP1. Jedná se o systém ETICS s tepelnou izolací z nehořlavé minerální vlny ISOVER s třídou reakce na oheň A1. Na fasádě se v některých místech pod okny nachází dřevěný obklad, který je považován za ČPOP, pro zjednodušení výpočtu byla tato plocha považována za POP, jelikož to výsledek výpočtu podle normového postupu nezmění. PNP na severní fasádě zasahuje do veřejného prostoru, jinak nikde jinde PNP na sousední pozemek nezasahuje.

PÚ	STĚNA	ROZMĚRY POP				ROZMĚR STĚNY		Sp [m2]	Po [%]	Pv [kg/m2]	d [m]
		ks	bpop [m]	hpop [m]	Spo [m2]	l [m]	hu [m]				
N01.01	J	1	5,99	3,00	18,70	5,99	3,00	18,7	100	54,2	5,40
		3	1,50	1,50	6,75	5,70	3,00	23,4	39	54,2	2,78
N01.02	J	1	5,99	3,00	18,70	5,99	3,00	18,7	100	55,5	5,40
		3	1,50	1,50	6,75	5,70	3,00	23,6	39	55,5	SPO
N01.03	J	1	5,99	3,00	18,70	5,99	3,00	18,7	100	55,4	5,40
		3	1,50	1,50	6,75	5,70	3,00	23,5	39	55,4	2,78
N01.04	S	1	3,03	2,15	6,52	3,03	2,15	6,52	100	44,5	3,06
		1	1,63	2,15	3,50	1,63	2,15	3,50	100	44,5	1,65
		1	7,40	2,15	15,91	7,40	2,15	15,9	100	44,5	SPO
N01.05	S	1	7,40	2,15	15,91	7,40	2,15	15,9	100	51,6	SPO

	V	1	2,50	2,15	10,75	2,50	2,15	10,75	100	51,6	2,61
N01.06	V	1	4,64	3,00	13,92	4,64	3,00	13,9	100	14,3	3,1
N01.07	S	1	4,86	2,15	11,66	4,86	2,15	11,7	100	45,0	4,67
	Z	1	4,49	3,00	13,46	4,49	3,00	13,5	100	45,0	4,54
N01.09	V	1	4,10	3,00	12,30	4,10	3,00	12,3	100	86,006	4,99
N02.01	S	1	3,10	1,90	5,89	3,10	1,90	5,9	100	45,0	3,14
		1	7,42	2,80	20,78	7,42	2,80	20,8	100	45,0	5,55
N02.02	S	1	7,42	2,80	20,78	7,42	2,80	20,8	100	45,0	5,55
N02.03	S	1	7,42	2,80	20,78	7,42	2,80	20,8	100	45,0	5,55
		1	3,10	1,90	5,89	3,10	1,90	5,9	100	45,0	3,14
N02.04	S	1	3,10	1,90	5,89	3,10	1,90	5,9	100	45,0	3,14
		1	7,57	2,80	21,20	7,42	2,80	20,8	102	45,0	5,55
	V	1	2,50	1,90	4,75	2,50	1,90	4,8	100	45,0	2,53
N02.05	J	1	6,21	2,80	17,40	6,21	2,80	17,4	100	45,0	5,13
N02.06	J	1	7,42	2,80	20,78	7,42	2,80	20,8	100	45,0	5,55
N02.07	J	1	7,42	2,80	20,78	7,42	2,80	20,8	100	45,0	5,55
N02.08	J	1	7,42	2,80	20,78	7,42	2,80	20,8	100	45,0	5,55
N02.09	J	1	7,42	2,80	20,78	7,42	2,80	20,8	100	45,0	5,55
N02.10	J	1	7,42	2,80	20,78	7,42	2,80	20,8	100	45,0	5,55
N02.11	V	1	1,71	2,65	4,54	1,71	2,65	4,5	100	8,40	0,24
	Z	1	1,71	2,65	4,54	1,71	2,65	4,5	100	8,40	0,24

1.11. Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

1.11.1.Vnitřní odběrná místa

Vnitřní odběrové místo je zřízeno v každém podlaží řešeného objektu, a to hydrantem s tvarově stálou hadicí o světlosti 19 mm a délce 30 m, s dostřikem 10 m. Hydrantové skříně o rozměrech 650 x 650 x 175 mm jsou zapuštěné do zdi chodby ve výšce 1,2 m od podlahy a jsou napojeny na zavodněný vnitřní požární vodovod. Vnitřní vodovod je dimenzovaný tak, aby i na nejnepříznivěji položeném výtokovém ventilu byl zajištěn přetlak min. 0,2 MPa a současně průtok vody v množství alespoň 0,3 l/s. Pro návrh potrubí je počítáno se současným užitím alespoň 2 hydrantů.

1.11.2.Vnější odběrná místa

V současnosti se v okolí objektu nenachází žádné vnější odběrové místo, jelikož se jedná o zcela novou čtvrť. Pro potřeby řešeného objektu a objektů v jeho okolí bude instalován nový podzemní hydrant na rohu náměstí, 25,5 m od rohu řešeného objektu. Podle požadavků normy ČSN 73 0873 je maximální vzdálenost hydrantu od nevýrobních objektů s velikostí plochy požárních úseků od 120 do 1000 m 150 m, což tento hydrant bude

splňovat. Jeho vzdálenost od nejvzdálenějšího PÚ objektu je zhruba 83 m. Připojovací potrubí je dimenzováno na minimální tloušťku 10 cm.

1.12. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

1.12.1.Přístupové komunikace

Přístupová komunikace k objektu prochází kolem objektu z východní strany a jedná se o jednopruhovou obousměrnou komunikaci o šířce 7 m, která umožní příjezd požárních vozidel. Tato komunikace prochází ve vzdálenosti 12,5 m od vchodu do MŠ. V případě nutného zásahu je možné jako přístupovou komunikaci použít také pěší komunikaci, širokou 15 m, procházející kolem objektu ze severu, které přímo přiléhá k objektu a kudy je možné přistavit požární vozidlo přímo před hlavní i zadní vchod do bytové části domu. Tyto přístupové komunikace splňují podmínky popsané v čl. 12.1. normy ČSN 73 0802.

1.12.2.Nástupní plochy

Požární výška objektu je 7,2 m, a proto podle čl. 12.4.4. normy ČSN 73 0802 není nutné zřizovat nástupní plochu (NAP). Obě přístupové komunikace umožňují přistavení požárního vozidla do dostatečné blízkosti od vchodů do objektu.

1.12.3.Vnitřní zásahové cesty

Díky výšce objektu (zminěné výše) není nutné zřizovat vnitřní zásahové cesty.

1.12.4.Vnější zásahové cesty

Pro přístup na střechu objektu je použit výlezu navazujícího na CHÚC typu A v podobě žebříku. Proto není nutné dle čl. 12.6. normy ČSN 73 0802.

1.13. Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

1.13.1.Přenosné hasicí přístroje

PÚ	Specifikace prostoru	S [m²]	a	c ₃	n _r	n _{HJ}	HJ1	n _{PHP}	NAVRŽENÝ POČET PHP
N01.01	Třída A	157,2	0,839	1	1,723	10,34	6+6	0,861	2 x PHP práškový, 6 kg, 21A
N01.02	Třída B	160,3	0,848	1	1,749	10,49	6+6	0,874	2 x PHP práškový, 6 kg, 21A
N01.03	Třída C	166,7	0,845	1	1,78	10,68	6+6	0,89	2 x PHP práškový, 6 kg, 21A
N01.04	Kuchyně	166,5	0,945	1	1,881	11,29	6+6	0,941	2 x PHP práškový, 6 kg, 21A
N01.05	Administrativa	97,57	0,920	1	1,421	8,527	9	0,947	1 x PHP práškový, 6kg, 27A
N01.06	Chodba MŠ	149,1	0,848	1	1,687	10,12	6+6	0,843	2 x PHP práškový, 6 kg, 21A
N01.07	Komunitní místnost	56,6	dle 5.4. ČSN 73 0833						1 x PHP pěnový 13A
N01.09	Odpad	29,91	1,094	1	0,858	5,147	6	0,858	1 x PHP práškový, 6 kg, 21A
N02.11	Chodba	73,58	dle 5.4. ČSN 73 0833						1 x PHP pěnový 13A
N03.11	Chodba	73,58	dle 5.4. ČSN 73 0833						1 x PHP pěnový 13A
P01.01	Garáže	32 parkovacích stání							3 x PHP 183B
P01.02	Kóje	20,96	dle 5.4. ČSN 73 0833						1 x PHP pěnový 13A
P01.03	Kóje	26,01	dle 5.4. ČSN 73 0834						1 x PHP pěnový 13A
P01.04	Kóje	89,59	dle 5.4. ČSN 73 0835						1 x PHP pěnový 13A
P01.06	Technická místnost, HDR	80,46	dle 5.4. ČSN 73 0835						1x PHP práškový 21A
P01.07	Technická místnost	53,76	0,800	1	0,984	5,902	6	0,984	1 x PHP práškový, 6 kg, 21A

Dle § 23 vyhlášky 23/2008 Sb. je nutné prostory MŠ vybavit alespoň jedním přenosným hasicím přístrojem s hasicí schopností nejméně 21 A. U prostorů, u který není uvedeno jinak bylo při výpočtu postupováno podle postupu uvedeného v kapitole 6 skript Pokorný, Marek; Hejtmánek, Petr: Požární bezpečnost staveb, 2024. Všechny přenosné hasicí přístroje jsou umístěny na viditelném místě s rukojetí ve výšce 1,5 m nad podlahou.

1.13.2.Zařízení autonomní detekce a signalizace požáru

Dle čl. 5.5. normy ČSN 73 0833 je nutná instalace zařízení autonomní detekce a signalizace požáru (ADaSP) do každého bytu v části obytné buňky vedoucí směrem do únikové cesty (v případě tohoto objektu se jedná o předsíně bytů) dále je podle § 23 vyhlášky 23/2008 Sb. nutné ADaSP instalovat do prostorů tříd MŠ. Jedná se o kouřové hlásiče s vlastním bateriovým napájením.

1.14. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

PROSTUPY ROZVODŮ

Veškeré prostupy instalací přes požárně dělící konstrukce jsou v souladu s čl. 6.2.1. normy ČSN 73 0810. Jsou provedeny způsobem zajišťujícím zachování požární odolnosti a jsou utěsněny certifikovanými požárně dělícími systémy s odpovídající požární odolností. U větších prostupu budou použita požární uzavírací zařízení (požární klapky, ucpávky).

VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ (VZT)

Systémy VZT jsou navrženy tak aby při požáru neohrožovaly požární bezpečnost stavby. V místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi jsou opatřeny požárními klapkami s požadovanou požární odolností.

Vzduchotechnická potrubí vykazují požadovanou minimální odolnost EI a jeho konstrukce zajišťující jeho stabilitu vykazuje požární odolnost R.

DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE

Objekt je připojen na elektrickou páteřní síť. Kromě toho je v technické místnosti v 1PP umístěn náhradní zdroj energie UPS, který zajišťuje, že v případě výpadku elektřiny zůstanou v provozu požárně bezpečnostní zařízení (EPS, nouzové osvětlení, tlačítka a ovladače požárního větrání).

OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST – NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ (NO)

Veškeré prostory, kterými prochází NÚC a CHÚC typu A jsou za běžného provozu dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem. Všechny tyto prostory jsou navíc vybaveny nouzovým osvětlením napojeným na UPS, které po dobu alespoň 60 minut zajišťují dostatečnou viditelnost.

NUTNOST INSTALACE PBZ – ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Elektrická požární signalizace je instalována v prostorech hromadných garáží v 1PP. EPS je napojena na UPS.

NUTNOST INSTALACE PBZ – STABILNÍ (SHZ) NEBO DOPLŇKOVÉ (DHZ) HASICÍ ZAŘÍZENÍ

Není potřeba instalovat PBZ jako je stabilní nebo doplňkové hasicí zařízení.

NUTNOST INSTALACE PBZ – SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ (SOZ)

CHÚC typu A je nuceně odvětrávána pomocí ventilátoru umístěného v 1PP a samočinně otevíravého střešního světlíku aktivovaného pomocí EPS. Není potřeba instalovat zařízení odvodu tepla a kouře.

1.15. Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

ZAŘÍZENÍ PRO POŽÁRNÍ SIGNALIZACI

Elektrická požární signalizace (EPS) – **ANO**
 Zařízení dálkového přenosu – **NE**
 Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – **NE**
 Zařízení autonomní detekce a signalizace – **ANO**

ZAŘÍZENÍ PRO POTLAČENÍ POŽÁRU NEBO VÝBUCHU

Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – **NE**
 Automatické protivýbuchové zařízení – **NE**

ZAŘÍZENÍ PRO USMĚRŇOVÁNÍ POHYBU KOUŘE PŘI POŽÁRU

Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOTK) – **NE**
 Zařízení přetlakové ventilace – **NE**
 Kouřotěsné dveře – **ANO**

ZAŘÍZENÍ PRO ÚNIK OSOB PŘI POŽÁRU

Požární nebo evakuační výtah – **NE**
 Nouzové osvětlení – **ANO**
 Nouzové sdělovací zařízení – **ANO**
 Funkční vybavení dveří – **ANO**

ZAŘÍZENÍ PRO ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU

Vnější odběrná místa – **ANO**
 Vnitřní odběrná místa (hydrant) – **ANO**
 Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – **NE**

ZAŘÍZENÍ PRO OMEZENÍ ŠÍŘENÍ POŽÁRU

Požární klapky – **ANO**
 Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – **ANO**
 Vodní clony – **NE**
 Požární přepážky a požární ucpávky – **ANO**
 Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – **ANO**

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

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

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí fotoluminiscenčních tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí podsvícených tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014. Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky příslušné vyhlášky MV č. 202/1999 Sb.;
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. 23/2008 Sb.;
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.PP až 3.NP);
- v rámci objektu bude v 1.NP při vstupu instalováno označení upozorňující na umístění fotovoltaických panelů na střeše objektu.

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

1.17. Závěr

Při vlastní realizaci stavby Mateřská škola s byty je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBRŠ znovu přehodnoceny.

SHRNUTÍ POŽADAVKŮ:

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



LEGENDA

- P.T. = 337,500 VÝŠKOVÁ KÓTA - STÁVAJÍCÍ TERÉN
U.T. = 337,500 VÝŠKOVÁ KÓTA - UPRAVENÝ TERÉN
VSTUP DO OBJEKTU
NAVRŽENÉ STROMY A KEŘE
OKOLNÍ ZÁSTAVBA
ŘEŠENÝ OBJEKT
POŽÁRNÍ ODSUPY
VNĚJŠÍ ODBĚROVÉ MÍSTO

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY
1PP - 3NP
± 0,000- 336,600
POŽÁRNÍ VÝŠKA = 7,2 m

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. Marta Bláhová
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU Lokální výškový systém: ± 0,000 ± 336,6 m n. m. BPV

KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

ČÁST: POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

ČÍSLO VÝKRESU: 0.3.2.1

MĚRÍTKO: 1:200

FORMÁT: A2

SEMESTR: LS 2034/25



Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. Marta Bláhová
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU
PŮDORYS 1NP

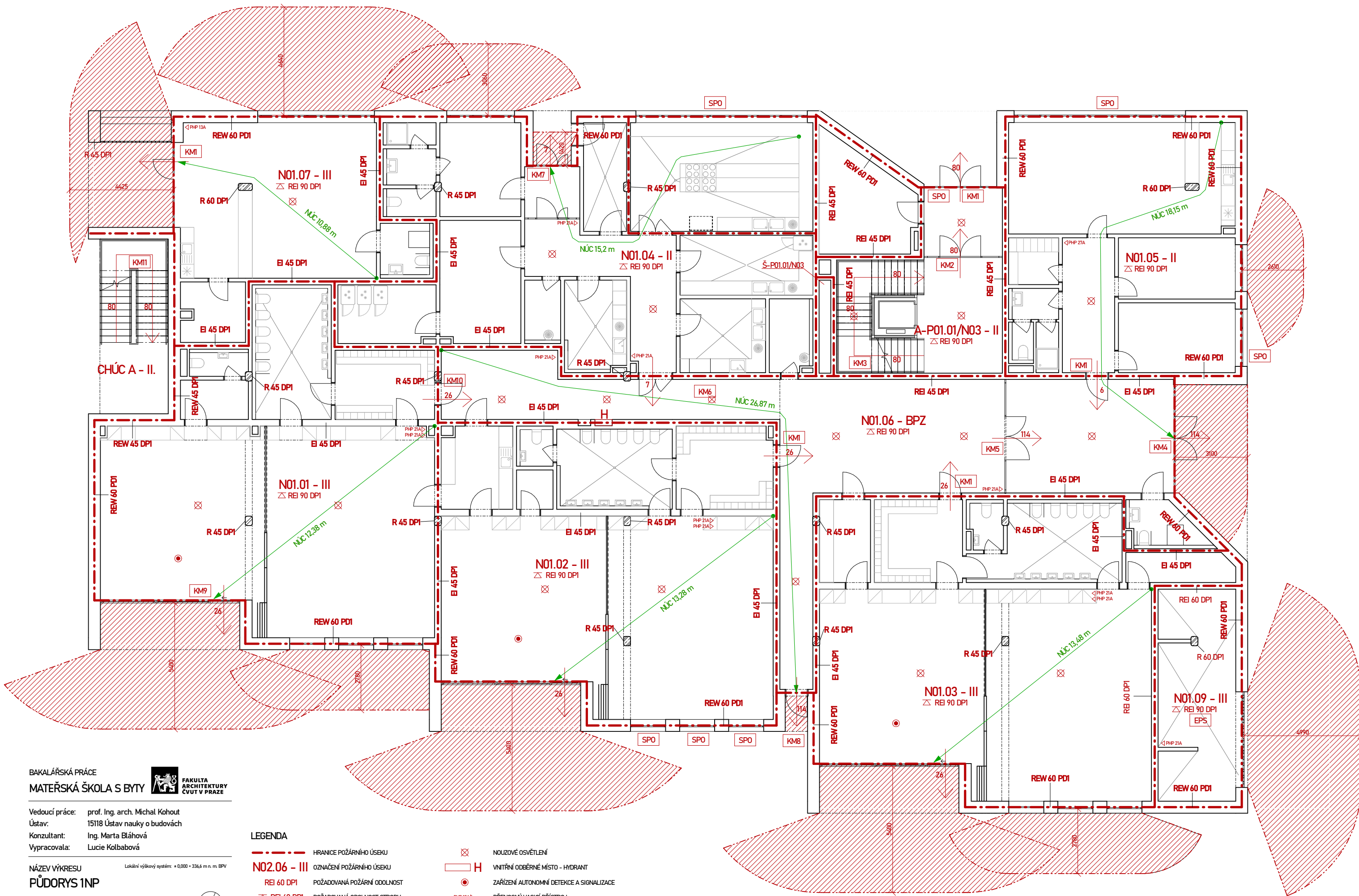
ČÁST: D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
ČÍSLO VÝKRESU: D.3.2.2.

MĚŘÍTKO: 1:100 FORMÁT: A2 SEMESTR: LS 2024/25

LEGENDA

- N02.06 - III**
- REI 60 DP1 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
- REI 60 DP1 POŽADOVANÁ ODOLNOST STROPU
- 4 SMĚR ÚNIKU A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

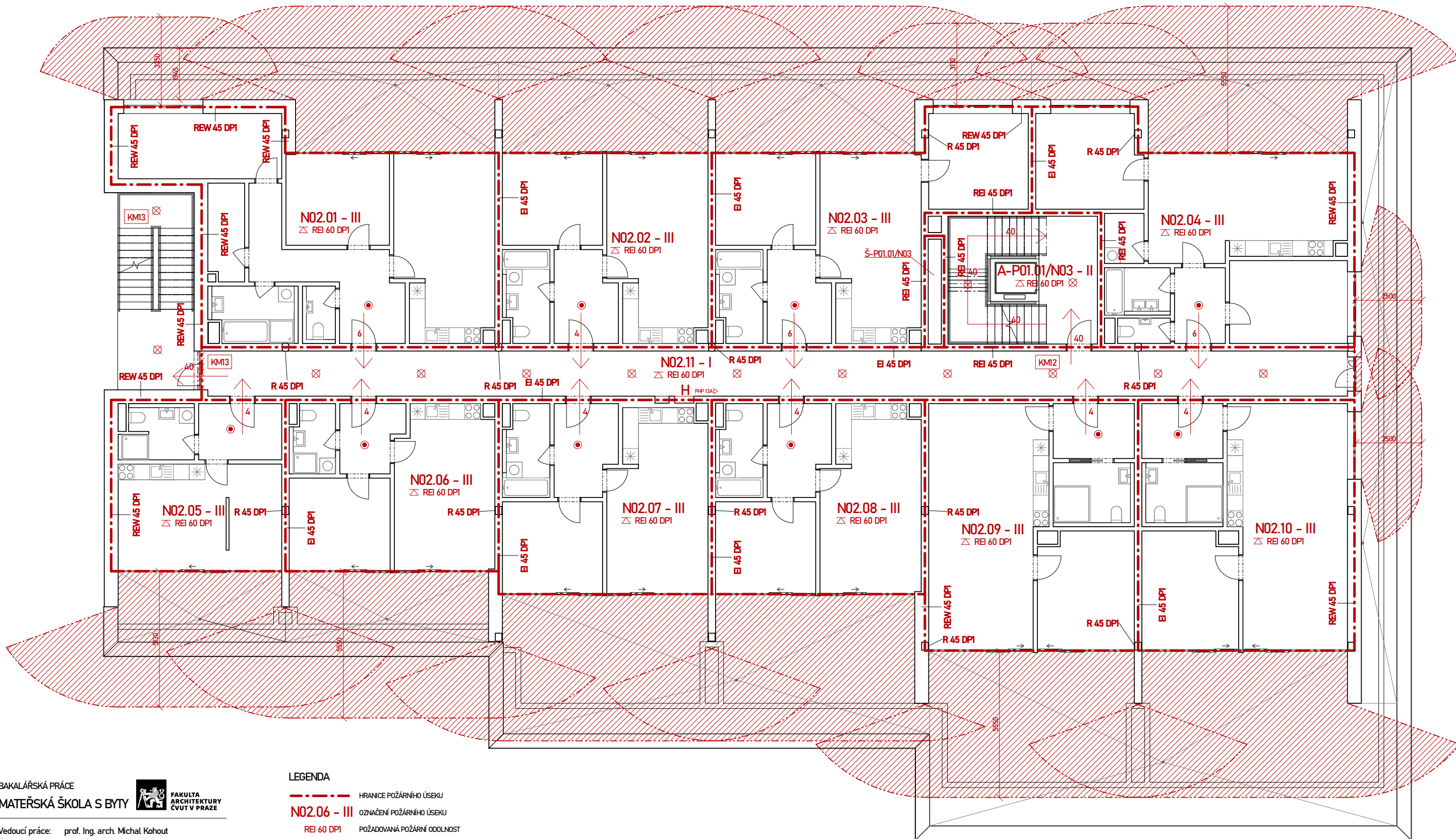
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO - HYDRANT
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE
- PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- KRMÍ KRITICKÉ MÍSTO





LEGENDA

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
N02.06 - III OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
REI 60 DPI POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
△ REI 60 DPI POŽADOVANÁ ODOLNOST STROPU
4 SMĚR ÚNIKU A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
--- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
☒ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
H VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO - HYDRANT
● ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE
PFP 13A PŘENOSNÝ HASICÍ PŘÍSTROJ
KMI KRITICKÉ MÍSTO



D.4.

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Bakalářská práce:	Mateřská škola s byty
Vypracovala:	Lucie Kolbabová
Ústav:	Ústav nauky o stavbách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. Ondřej Hlaváček

OBSAH

1.	Technická zpráva	3
1.1.	Úvod	3
1.2.	Vodovod	3
1.2.1.	Vnitřní vodovod	3
1.2.2.	Bilance potřeby vody	3
1.2.3.	Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky	5
1.2.4.	Ohřev vody	6
1.2.5.	Bilance potřeby teplé vody	6
1.3.	Kanalizace	7
1.3.1.	Splašková kanalizace	7
1.3.2.	Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí splaškové kanalizace	7
1.3.3.	Dešťová kanalizace	8
1.3.4.	Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí dešťové kanalizace ze zelených střech nad 1NP a 3NP	9
1.3.5.	Množství dešťové vody pro návrh akumulační nádrže	9
1.4.	Vytápění	10
1.4.1.	Tepelná ztráta budovy	11
	Podlaha nad garážemi	11
	Střecha	11
	Obvodová stěna ŽB	12
	Obvodová stěna PORFIX	12
1.4.2.	Měrná tepelná ztráta prostupem	12
1.4.3.	Návrh zdroje tepla	13
1.5.	Chlazení	13
1.5.1.	Posouzení kritické místnosti	13
1.5.2.	Vnitřní tepelné zisky	14
1.5.3.	Solární zisky	14
1.5.4.	Bilance zdroje chladu	15
1.6.	Vzduchotechnika (VZT)	16
1.6.1.	Hromadné garáže /Kóje	16
1.6.2.	CHÚC A	16
1.6.3.	Mateřská škola	16
1.6.4.	Administrativa	17
1.6.5.	Kuchyně	18
1.6.6.	Komunitní místnost	18
1.6.7.	Byty	18
1.6.8.	Místnost pro odpad	20
1.7.	Elektrorozvody	20
1.7.1.	Silnoproud	20
1.7.2.	Slaboproud	20
1.8.	Ochrana před bleskem	20
2.	Výkresy – seznam příloh	
2.1.	Koordinační situace	
2.2.	Půdorys 1PP	
2.3.	Půdorys 1NP	
2.4.	Půdorys 2NP	
2.5.	Půdorys 3NP	
2.6.	Půdorys střechy	

1. Technická zpráva

1.1. Úvod

Jedná se o třípodlažní bytový dům, v jehož přízemí se nachází mateřská škola (dále jako MŠ). Objekt je součástí nově navrhované čtvrti Nový Lochkov, na severovýchod od centra stávajícího Lochkova, na Jihozápadě Prahy.

Parcela má tvar nepravidelného pětiúhelníku o rozloze 3 292 m² a tvoří urbanistický blok spolu s parcelou bytového domu na jihu. Mezi těmito dvěma parcelami se nachází parkoviště využívané návštěvníky MŠ. Ze severu přiléhá k pěší hlavní třídě čtvrti, na severovýchodě se nachází náměstí, z východní strany prochází kolem parcely dopravní komunikace a z jihovýchodu a jihu sousedí s parkem a dětským hřištěm, kterým prochází ochranný pás plynovodu. Objekt se umístěn u severovýchodního rohu parcely.

Budova má půdorys zhruba 51 x 30 m, horní dvě podlaží jsou ze tří stran ustoupené. Objekt je podsklepený – v suterénu se nacházejí společné garáže pro byty.

MŠ umístěná v přízemí budovy sestává z administrativní části, vlastní kuchyně s varnou a tří tříd s přímým přístupem na prostornou terasu a zahradu s dětským hřištěm. Zbylá dvě podlaží jsou věnována bytům o různých velikostech, od 1kk až po 3kk, propojeným chodbovou dispozicí. 4 byty jsou navrženy jako bezbariérové. V přízemí u zadního schodiště do bytů se nachází komunitní místnost pro obyvatele bytů s kuchyňkou a přístupem do společné zahrady. Do MŠ se vstupuje hlavním vchodem z východní strany, zatímco hlavní i zadní vchod do bytové části jsou umístěny na severní straně.

Konstrukčním systémem je železobetonový skelet. Střecha je plochá, nepochozí, s extenzivním vegetačním souvrstvím. Hlavními materiály na fasádě jsou světle šedý cihlový obklad v přízemí a světle šedá omítka ve vyšších patrech, doplněná dřevěnými slunolamy stínícími lodžie bytů z modřínového dřeva. Charakteristickým prvkem na fasádě je zelený pás tvořený truhlíky v místě ustoupení 2NP.

1.2. Vodovod

Budova je připojena pomocí přípojky DN100 z PVC na vodovodní řad vedoucí v Kalcitové ulici. Vodoměrná soustava je umístěna uvnitř objektu v 1PP v technické místnosti. Přípojka je v místě průchodu obvodovou konstrukcí opatřena chráničkou. V technické místnosti se také nachází hlavní uzávěr vody.

1.2.1. Vnitřní vodovod

Uvnitř budovy se dále vodovod dělí na vodu požární, studenou vodu, teplou vodu, které se ohřívá v zásobnících vody a vodu otopnou. Rozvody jsou v prostorech 1PP vedeny volně pod stropem a prochází průvlaky. Následně prochází stropní deskou do jednotlivých instalačních šachet vedoucí skrz mateřskou školu k bytům. V místech, kde voda ústí do bytů, tříd a dalších provozů v parteru se vždy nachází uzávěr vody a vodoměry, které jsou přístupné přes revizní dvířka v šachtách. V dalších částech budovy jsou rozvody vedeny zasekané v příčkách nebo v předstěnách. Potrubí je navrženo z PVC o DN30. Požární vodovod tvoří samostatnou větev. Je připojen na vnitřní vodovod v 1PP a vede k jednotlivým hydrantům ve vyšších podlažích. Jeho stoupací potrubí má DN80. Následně se jedná o hydrantový systém o délce hadice 20 m v přízemí a 30 m v 2 a 3 NP. Světlost hadice je 19 mm.

1.2.2. Balance potřeby vody

BYTOVÁ ČÁST

Specifická potřeba vody $q = 100$ l/den

Počet osob $n = 52$ osob

Součinitel denní nerovnoměrnosti pro obce s 1000-5000 obyvateli obyvatel $k_d = 1,4$

Součinitel hodinové nerovnoměrnosti pro soustředěnou zástavbu $k_h = 2,1$

Doba čerpání vody $z = 24$ hod

Průměrná potřeba vody:

$$Q_p = q \cdot n = 100 \cdot 52 = 5200 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 5200 \cdot 1,4 = 7280 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody:

$$Q_h = (Q_m \cdot k_h) / z = (7280 \cdot 2,1) / 24 = 637 \text{ l/h}$$

MATEŘSKÁ ŠKOLA

Specifická potřeba vody

$$q_{\text{děti}} = 50 \text{ l/den pro děti}$$

$$q_{\text{zaměstnanci}} = 30 \text{ l/den pro zaměstnance,}$$

Počet osob $n = 86$ osob

$$n_{\text{děti}} = 72 \text{ osob}$$

$$n_{\text{zaměstnanci}} = 14 \text{ zaměstnanců (6 učitelek, ředitelka, zástupkyně, školník, uklízečka, 4 kuchařky)}$$

Součinitel denní nerovnoměrnosti pro obce s 1000-5000 obyvateli obyvatel $k_d = 1,4$

Součinitel hodinové nerovnoměrnosti pro soustředěnou zástavbu $k_h = 2,1$

Doba čerpání vody 8–10 hod, pro potřeby výpočtu $z = 8$ hod

Průměrná potřeba vody:

$$Q_{p\text{děti}} = q \cdot n = 50 \cdot 72 = 3600 \text{ l/den}$$

$$Q_{p\text{zaměstnanci}} = q \cdot n = 14 \cdot 30 = 420 \text{ l/den}$$

$$Q_p = 3600 + 420 = 4020 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 4020 \cdot 1,4 = 5628 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody:

$$Q_h = (Q_m \cdot k_h) / z = (5628 \cdot 2,1) / 8 = 1477,35 \text{ l/h}$$

CELKOVÁ MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ POTŘEBA VODY V OBJEKTU JE 2114,35 l/h.

1.2.3. Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

Typ budovy Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q _i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p _i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ _i [-]
45	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
14	vanová	15	0.3	0.05	0.5
45	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
28	Mísicí barterie dřezová	15	0.2	0.05	0.3
8	sprchová	15	0.2	0.05	1.0

42	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
3	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok

$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\varphi_i} = 11.05 \text{ l/s}$$

Rychlost proudění v potrubí

1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí

96.8 mm

Q_d = 11,05 l/s = 0,01105 m³/s výpočtový průtok
v = 1,5 m/s rychlost vody v potrubí

¹ Výpočtový průtok vnitřního vodovodu [online]. C2001-2025 [cit. 2025-04-23]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_h}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,01105}{\pi \cdot 1,5}} = 0,0968 \text{ m} = 96,8 \text{ mm} \rightarrow \text{NÁVRH } \varnothing 100 \text{ mm}$$

1.2.4. Ohřev vody

Teplá voda je ohřívána v zásobnících vody umístěných v téže technické místnosti v 1PP. Jedná se o dva zásobníky o kapacitě 2500 l. V období letních prázdnin, pokud mateřská škola nebude v provozu, je možné používat jen jeden z nich. Aby byla teplá voda vždy ihned k dispozici je budova vybavena cirkulačním okruhem, který nespotřebovanou vodu odvádí zpět do zásobníku.

1.2.5. Bilance potřeby teplé vody

BYTOVÁ ČÁST

Počet měrných jednotek n₁₋₄ = 52 osob

Činnost: umývání, vaření, úklid

Spotřeba teplé vody pro danou činnost V_{2p} = 0,082 m³/per

Spotřeba tepla pro danou činnost E_{2p} = 4,3 kWh/per

Počet bytů 20

Součinitel současnosti s = 0,74 (interpolací z Tabulky 2)

Denní potřeba teplé vody

$$V_d = \sum n_{1-i} \cdot V_{2p} = 52 \cdot 0,082 = 4,264 \text{ m}^3$$

Denní spotřeba tepla

$$E_{2p} = V_{2p} \cdot c \cdot \Delta t = 4,264 \cdot 1,163 \cdot 45 = 223,15644 \text{ kWh}$$

$$c = 1,163 \text{ kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{K}) \quad (\text{měrná tepelná kapacita vody})$$

$$\Delta t = 55 - 10^\circ\text{C} = 45^\circ\text{C}$$

Velikost zásobníku TV

$$V_z = 40\% V_d = 0,4 \cdot V_d = 0,4 \cdot 4,264 = 1,7056 \text{ m}^3$$

Tepelný výkon pro přípravu TV

$$Q_{TV} = E_{2p}/24 = 223,15644/24 = 9,298 \text{ kW}$$

MATEŘSKÁ ŠKOLA

Děti, umývání, včetně personálu

Počítáno s hodnotami pro jesle, dětské domovy

Počet měrných jednotek n = 72 dětí

Spotřeba teplé vody pro danou činnost V_{2p} = 0,07 m³/per

Spotřeba tepla pro danou činnost E_{2p} = 2,5 kWh/per

Součinitel současnosti s = 1

Počet bytů 20

Součinitel současnosti s = 0,74 (interpolací z Tabulky 2)

Kuchyně, vaření a mytí nádobí (malý sortiment jídel, příprava a výdej)

Počet měrných jednotek n = 72 jídel

Spotřeba teplé vody pro danou činnost $V_{2P} = 0,0015 \text{ m}^3/\text{per}$
Spotřeba tepla pro danou činnost $E_{2p} = 0,15 \text{ kWh/per}$
Součinitel současnosti $s = 0,7$

Úklid

Počet měrných jednotek $897,401\text{m}^2 \rightarrow n = 897,401/100 = 8,97401$
Spotřeba teplé vody pro danou činnost $V_{2P} = 0,02 \text{ m}^3/\text{per}$
Spotřeba tepla pro danou činnost $E_{2p} = 0,8 \text{ kWh/per}$
Součinitel současnosti $s = 1,5$

Denní potřeba teplé vody

$V_d = \sum n_{1-i} \cdot V_{2P} = 72 \cdot 0,07 + 72 \cdot 0,0015 + 8,97401 \cdot 0,02 = 5,327 \text{ m}^3$

Denní spotřeba tepla

$E_{2p}' = \sum n_{1-i} \cdot E_{2P} = 72 \cdot 2,5 + 72 \cdot 0,15 + 8,97401 \cdot 0,8 = 197,979 \text{ kWh}$

Velikost zásobníku TV

$V_z = 40\% V_d = 0,4 \cdot 5,327 = 2,131 \text{ m}^3$

Tepelný výkon pro přípravu TV

$Q_{TV} = E_{2p}/24 = 197,979/24 = 8,249 \text{ kW}$

CELKOVÁ KAPACITA ZÁSObNÍKŮ VODY PRO CELÝ OBJEKT 3836,6 l.

1.3. Kanalizace

Navrženy jsou oddělené kanalizační a dešťové systémy. Veškerá kanalizační potrubí jsou z PVC.

1.3.1. Splašková kanalizace

Kanalizace je napojena na veřejné uliční řad pomocí PVC přípojky DN 200, která vede ve ke kanalizačnímu řadu ve sklonu 2 %. Přípojka je v místě průchodu obvodovou konstrukcí opatřena chráničkou. Revizní šachta je umístěna na kanalizační přípojce vně objektu. Připojovací potrubí DN 150, je vedeno pod stropem v suterénu ve sklonu 3 %. U prostupů stropní deskou v1PP je vždy kanalizační potrubí opatřeno čistící tvarovkou. V nadzemních podlažích je kanalizace vedená v předstěnách a následně instalačních jádrech. Potrubí splaškové kanalizace z bytů je vyvedeno na střechu a tudy odvětrávána. Splaškové kanalizační potrubí vedoucí z 1NP je opatřeno přívzdušňovacími ventily.

1.3.2. Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí splaškové kanalizace

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD				
Způsob používání zařizovacích předmětů K				
Rovnoměrný odběr vody (budovy občanského vybavení sídlišť)				
Počet	Zařizovací předmět	☒ Systém I DU [l/s] ???	☐ Systém II DU [l/s] ???	☐ Systém III DU [l/s] ???
45	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3
8	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4

14	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
22	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
24	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
20	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
42	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
1	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
1	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
6	Velkokuchyňský dřez	0.9			
11	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 9.7 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

Minimální normové rozměry

DN 200

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.184	m	???	
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???	Průtočný průřez potrubí
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0	%	???	S =
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4	mm	???	Rychlost proudění
					v =
					Maximální dovolený průtok
					Q _{max} =

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)

NÁVRH SVODNÉHO SPLAŠKOVÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ DN 200 VYHOVUJE²

1.3.3. Dešťová kanalizace

Z nepochozí střechy nad 3NP jsou navrženy 4 vpusti DN 125 jejichž svody jsou instalačními šachtami svedeny do suterénu, kde jsou u prostupu deskou opatřeny čistícími tvarovkami a následně svedeny do akumulační nádrže v technické místnosti. Odvodnění teras 2NP je zajištěno menšími vpustmi DN 75 zajišťujícími odvodnění teras maximálně dvou bytů najednou. Svody prochází stropní deskou nad 1NP a dále vedeny v podhledu 1NP k svislému vedení dešťové kanalizace, nebo jsou samostatně vedeny podél stěn do 1PP a odtud od stropem do akumulační nádrže. Akumulační nádrž má kapacitu 8 000 l. Dešťová voda je následně využívána na závlahu zahrady. U lodžii v 3NP se předpokládá, že se dají zavřít, a tak zde není navržený další odvodnění (pouze mírný

² Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí [online]. c2001-2025 [cit. 2025-4-23]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>

sklon a okapnička na kraji konstrukce). Bezpečnostní přepad z akumulací nádrže je odveden do veřejného řádu dešťové kanalizace přípojkou DN 225, dlouhou 8,94 m.

Dešťová voda zachycená terasami na zahradě MŠ a bytů je svedena do samostatné retenční nádrže o objemu 8 000 l umístěné na zahradě pod úrovní terénu.

1.3.4. Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí dešťové kanalizace ze zelených střech nad 1NP a 3NP

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030	l / s . m ² ???
Púdorysný průmět odvodňované plochy	A =	1211,597	m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	0,5	???

Množství dešťových odpadních vod
 $Q_r = i \cdot A \cdot C =$
18.17 l/s ???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci
 $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{uw} + Q_r + Q_e + Q_p =$
18.17 l/s ???

Potrubí Minimální normové rozměry DN 225			
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.207	m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	% ???
Sklon spáškového potrubí	l =	2.0	% ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4	mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.025162	m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.669	m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	42.008	l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$
ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 200 ???)

1.3.5. Množství dešťové vody pro návrh akumulční nádrže

STŘECHA NAD 2NP A 3NP

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy ( zadat ručně)	P = 1356,5 m ² ???

³ Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí [online]. c2001-2025 [cit. 2025-4-23]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>

Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.2$ <= ozelenění
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$
Množství zachycené srážkové vody Q: 146.54736000000003 m³/rok	

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 146.5 \text{ m}^3/\text{rok}$
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_P : 8 m^3

NÁVRH AKUMULAČNÍ NÁDRŽE PRO DEŠŤOVOU VODU ZACHYCENOU ZELENOU STŘECHOU NAD 2NP A 3NP: **CELKOVÝ OBJEM 8 m³**

TERASA NA ZAHRADĚ BYTŮ A MŠ

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (☑️ zadat ručně)	P = 332,3; m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.8 <= Modřínová terasová prkna
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 143.587296 m³/rok ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	
Množství odvedené srážkové vody	Q = 143.5 m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V _p : 7.9 m ³ ??	

4

NÁVRH RETENČNÍ NÁDRŽE PRO DEŠŤOVOU VODU ZACHYCENOU DŘEVĚNOU TERASOU NA ZAHRADĚ
MŠ A BYTŮ: **CELKOVÝ OBJEM 8 m³**

1.4. Vytápění

Vytápění ve mateřské škole i v bytech je zajištěno otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 35/30 °C pro podlahové vytápění a 50/40°C pro otopná tělesa. Potrubí rozvádějící otopnou vodu po objektu je vedené v instalačních šachtách, v podhledech nebo podél stěn ve vestavěném nábytku. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubkové s nuceným oběhem. Každý byt a každý provoz v přízemí má vlastní rozdělovač/sběrač.

Zdrojem tepla i chladu jsou dvě tepelná čerpadla typu vzduch-voda. Jedná se o systém SPLIT, jehož venkovní jednotky jsou umístěné na střeše budovy a vnitřní menší jednotky s kompresory jsou umístěné v technické místnosti v suterénu. Venkovní jednotky na střeše jsou umístěny na plovoucích betonových prefabrikovaných deskách s izolačními podložkami pro zamezení šíření vibrací.

K vytápění školky také přispívají vzduchotechnické systémy – rekuperační jednotky jsou vybaveny ohřivači.

4 Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí [online]. c2001-2025 [cit. 2025-4-23]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>

1.4.1. Tepelná ztráta budovy

Podlaha nad garážemi

číslo	vrstva	tloušťka	činitel tepelné vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		celkem	λ_n	R
		m	W/(m.K)	(m².K)/W
1	betonová mazanina	0,077	1,600	0,05
2	EPS 100	0,040	0,038	1,05
3	EPS T-4000	0,030	0,037	0,81
4	ŽB deska	0,250	2,000	0,13
5	ISOVER UNI	0,120	0,039	3,08
	celkem	0,517	R_T	5,11
Odpor při přestupu tepla				
	na vnitřní straně	R_{si}	0,17	(m².K)/W
	na vnější straně	R_{se}	0,17	(m².K)/W
	Přirážka na tepelné mosty a provedení	ΔU	0,02	W/(m².K)
	Součinitel prostupu tepla skladby	U_N	0,20	W/(m².K)

Střecha

číslo	vrstva	tloušťka	činitel tepelné vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d	λ_n	R
		m	W/(m.K)	(m².K)/W
1	substrát	0,160	1,000	0,16
2	EPS 200	0,300	0,035	8,57
3	ŽB deska	0,250	2,000	0,13
	celkem	0,710	R_T	8,86
Odpor při přestupu tepla				
	na vnitřní straně	R_{si}	0,1	(m².K)/W
	na vnější straně	R_{se}	0,04	(m².K)/W
	Přirážka na tepelné mosty a provedení	ΔU	0,02	W/(m².K)
	Součinitel prostupu tepla skladby	U_N	0,13	W/(m².K)

Obvodová stěna ŽB

číslo	vrstva	tloušťka	činitel tepelné vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d	λ_n	R
		m	W/(m.K)	(m².K)/W
1	ŽB konstrukce	0,250	2	0,13
2	ISOVER TF-PROFI	0,220	0,037	5,95
	celkem	0,470	R_T	6,07
Odpor při přestupu tepla				
	na vnitřní straně	R_{si}	0,13	(m².K)/W
	na vnější straně	R_{se}	0,04	(m².K)/W
	Přirážka na tepelné mosty a provedení	ΔU	0,02	W/(m².K)
	Součinitel prostupu tepla skladby	U_N	0,18	W/(m².K)

Obvodová stěna PORFIX

číslo	vrstva	tloušťka	činitel tepelné vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d	λ_n	R
		m	W/(m.K)	(m².K)/W
1	PORFIX AKU	0,250	0,250	1,00
2	ISOVER TF-PROFI	0,220	0,037	5,95
	celkem	0,470	R_T	6,95
Odpor při přestupu tepla				
	na vnitřní straně	R_{si}	0,13	(m².K)/W
	na vnější straně	R_{se}	0,04	(m².K)/W
	Přirážka na tepelné mosty a provedení	ΔU	0,02	W/(m².K)
	Součinitel prostupu tepla skladby	U_N	0,16	W/(m².K)

1.4.2. Měrná tepelná ztráta prostupem

Konstrukce	Plocha	Součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce	Měrná tepelná ztráta prostupem
popis / označení	A m²	U W/(m²K)	b -	H _t W/K
střecha nad 3NP	942,1	0,13	1,00	123,6
terasy 2NP	395,5	0,18	1,00	70,8
strop nad suterénem	1242,5	0,20	0,49	123,8
obvodová stěna ŽB	564,1	0,18	1,00	101,7
obvodová stěna PORFIX	217,5	0,16	1,00	34,9

okna	644,8	0,90	1,00	580,3
dveře	1,9	1,20	1,00	2,3
střešní okno	2,0	1,00	1,00	2,0
Tepelné mosty	4010,4	0,03	1,00	120,3
Celkem			H _t	1039,3 W/K

1.4.3. Návrh zdroje tepla

Vytápění objektu s větráním a přípravou TV:

$$Q_{V\dot{E}T} = \frac{V_{p,čerstv} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{e,léto} - t_{i,léto})}{3600} = 5,462 \text{ kW}$$

$$V_{p,čerstv} \dots 5070 \text{ m}^3$$

$$\rho \dots 1,28$$

$$c_v \dots 1010$$

$$\Delta t \dots 3 \text{ K}$$

$$Q_{VYT} = H_t \cdot \Delta t = 1039,3 \cdot (-12-20^{\circ}\text{C}) = 1039,3 \cdot 32^{\circ}\text{C} = 33257,6 \text{ W} = 33,2576 \text{ kW}$$

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{V\dot{E}T} + Q_{TV} = 33,2576 + 5,462 + 17,547 = 56,267 \text{ kW}$$

NÁVRH: 2 x ČERPADLO PZP HEATING SPLIT HP3AW ZHI 32 AC s celkovým topným výkonem 70,14 kW

1.5. Chlazení

Chlazení prostor mateřské školy je zajištěno chladicími stropními registry s obíhající chladivovou vodou o teplotě 16 °C a o výkonu 85 W/m². Systém je umístěn do podhledů. Zdrojem chladu jsou stejná tepelná čerpadla jako pro topení, jejich celkový chladicí výkon činí 72,4 kW.

Pro chlazení bytů je v teplých letních obdobích možné přichlazovat systémem rozvodů v podlaze, které v zimním období slouží pro vytápění, o výkonu 10 W/m².

Klima v budově jak v bytech, tak v provozech v přízemí, budou dále přispívat vzduchotechnické rekuperační jednotky.

1.5.1. Posouzení kritické místnosti

OBYTNÁ MÍSTNOST BYTU 1KK VE 3NP ORIENTOVANÁ NA JIHOZÁPAD (místnost 3.27):

Solární zisky:

$$U_{\text{žitná plocha místnosti}} \quad 25,1 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{OKNO se slunolamy}} = 16,5 \text{ m}^2$$

$$I_{\text{SOL}} = 700$$

$$g = 0,5$$

$$f_{\text{s, slunolamy}} = 80 \% = 0,2$$

$$Q_{\text{SOL}} = A_{\text{OKNO}} \cdot I_{\text{SOL}} \cdot g \cdot f_{\text{s}} = 16,5 \cdot 700 \cdot 0,5 \cdot 0,2 = 1155 \text{ W} = 1,155 \text{ kW}$$

Vnitřní tepelné zisky:

$$Q_{\text{int}} = 2 \times 62 \text{ W} = 124 \text{ W}$$

Zisky prostupem:

$$A_1 = 4,065 \times 3 = 12,195 \text{ m}^2$$

$$U_1 = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

$$A_2 = 25,1 \text{ m}^2$$

$$U_2 = 0,13 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

$$\Delta t = -6$$

$$Q_{\text{trans}} = (12,195 \times 0,18 \times (-6)) + (25,1 \times 0,13 \times (-6)) = -13,17 - 19,578 = -32,748 \text{ W}$$

Celkové tepelné zisky:

$$Q_{\text{chl}} = 1,246 \text{ kW}$$

TŘÍDA MŠ A ORIENTOVANÁ NA JIHOZÁPAD (místnost 1.01):

Solární zisky:

$$U_{\text{žitná plocha místnosti}} \quad 117,8 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{OKNO}} = 19,758 + 3 \times 2,25 + 3 \times 0,25 = 27,258 \text{ m}^2$$

$$I_{\text{SOL}} = 700$$

$$g = 0,5$$

$$f_{\text{s, vnitřní žaluzie}} = 10 \% = 0,9$$

$$Q_{\text{SOL}} = A_{\text{OKNO}} \cdot I_{\text{SOL}} \cdot g \cdot f_{\text{s}} = 27,258 \cdot 700 \cdot 0,5 \cdot 0,9 = 8586,3 \text{ W} = 8,586 \text{ kW}$$

Vnitřní tepelné zisky:

$$Q_{\text{int}} = 26 \times 62 \text{ W} = 1612 \text{ W} = 1,612 \text{ kW}$$

Zisky prostupem:

$$A_1 = 7,455 \times 3 + 2,255 \times 3 + 7,325 \times 3 - (3 \times 2,25 + 3 \times 0,25) = 43,6 \text{ m}^2$$

$$U_1 = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

$$A_2 = 12,6 \text{ m}^2$$

$$U_2 = 0,13 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

$$\Delta t = -6$$

$$Q_{\text{trans}} = (43,6 \times 0,18 \times (-6)) + (12,6 \times 0,13 \times (-6)) = -47,088 - 9,828 = -56,916 \text{ W}$$

Celkové tepelné zisky:

$$Q_{\text{chl}} = 10,144 \text{ kW}$$

1.5.2. Vnitřní tepelné zisky

Osoby	62 W/os · 124 osob	7688 W
PC	250 W/ks · 5 ks	1250 W
Osvětlení	10 W/m² · 1242,5 m²	12425 W
CELKEM		21363 W

1.5.3. Solární zisky

Solární zisky jsou uvažovány orientačně pro celý objekt dle zjednodušeného vzorce se zohledněním solárního faktoru zasklení, světových stran, plochy zasklení a typu zasklení:

$$Q_{\text{SOL}} = A_{\text{OKNO}} \cdot I_{\text{SOL}} \cdot g \cdot f_{\text{s}}$$

SEVERNÍ STRANA

$A_{\text{OKNO se slunolamy}} = 160,464 \text{ m}^2$
 $A_{\text{OKNO bez slunolamů}} = 92,062 \text{ m}^2$
 $I_{\text{SOL}} = 100$
 $g = 0,5$
 $f_s, \text{ slunolamy} = 80 \% = 0,2$
 $f_s, \text{ vnitřní žaluzie} = 10 \% = 0,9$
 $Q_{\text{SOL}} = A_{\text{OKNO}} \cdot I_{\text{SOL}} \cdot g \cdot f_s = 160,464 \cdot 100 \cdot 0,5 \cdot 0,2 + 92,062 \cdot 100 \cdot 0,5 \cdot 0,9 = 1604,64 + 4142,79 = 5747 \text{ W} = \mathbf{5,747 \text{ kW}}$

VÝCHODNÍ STRANA

$A_{\text{OKNO}} = 61,42 \text{ m}^2$
 $I_{\text{SOL}} = 300$
 $g = 0,5$
 $f_s = 10 \% = 0,9$
 $Q_{\text{SOL}} = A_{\text{OKNO}} \cdot I_{\text{SOL}} \cdot g \cdot f_s = 61,42 \cdot 300 \cdot 0,5 \cdot 0,9 = 8291 \text{ W} = \mathbf{8,291 \text{ kW}}$

ZÁPADNÍ STRANA

$A_{\text{OKNO}} = 17,802 \text{ m}^2$
 $I_{\text{SOL}} = 300$
 $g = 0,5$
 $f_s = 10 \% = 0,9$
 $Q_{\text{SOL}} = A_{\text{OKNO}} \cdot I_{\text{SOL}} \cdot g \cdot f_s = 17,802 \cdot 300 \cdot 0,5 \cdot 0,9 = 2403 \text{ W} = \mathbf{2,403 \text{ kW}}$

JIŽNÍ STRANA

$A_{\text{OKNO se slunolamy}} = 233,514 \text{ m}^2$
 $A_{\text{OKNO bez slunolamů}} = 79,524 \text{ m}^2$
 $I_{\text{SOL}} = 700$
 $g = 0,5$
 $f_s, \text{ slunolamy} = 80 \% = 0,2$
 $f_s, \text{ vnitřní žaluzie} = 10 \% = 0,9$
 $Q_{\text{SOL}} = A_{\text{OKNO}} \cdot I_{\text{SOL}} \cdot g \cdot f_s = 233,514 \cdot 700 \cdot 0,5 \cdot 0,2 + 79,524 \cdot 100 \cdot 0,5 \cdot 0,9 = 16345,98 + 25050,06 = 41396 \text{ W} = \mathbf{41,396 \text{ kW}}$

1.5.4. Bilance zdroje chladu

$Q_{\text{VĚT}} = \frac{V_{p, \text{čerstv}} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{e, \text{léto}} - t_{i, \text{léto}})}{3600} = \mathbf{10,924 \text{ kW}}$

$V_{p, \text{čerstv}} \dots 5070 \text{ m}^3$

$\rho \dots 1,28$

$c_v \dots 1010$

$t_i \dots 26^\circ\text{C}$

$t_e \dots 32^\circ\text{C}$

$Q_{\text{PRIP}} = Q_{\text{CHL}} + Q_{\text{VĚT}} = 21,363 + 57,837 + 10,924 = \mathbf{90,124 \text{ kW}}$

1.6. Vzduchotechnika (VZT)

1.6.1. Hromadné garáže /Kóje

Větrání v garážích je řešeno jako rovnotlaké – vzduch je přiváděn do kójí odkud přes mřížky nad dveřmi proniká do prostoru hromadných garáží (mřížky jsou opatřeny zpěňujícími požárními klapkami) a odtud je následně odváděn.

$V = 902,5 \cdot 2,9 = 2617,25 \text{ m}^3$ objem prostoru hromadných garáží

$n = 0,5 \text{ h}^{-1}$ výměna

$V_p = V \cdot 0,5 = 1308,625 \text{ m}^3/\text{h}$ objem vzduchu

$v = 5 \text{ m/s}$

$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{1308,625}{5 \cdot 3600} = 0,0727 \text{ m}^2 = 72700 \text{ mm}^2$

$d = 2 \cdot \sqrt{\frac{72700}{\pi}} = 304,244 \text{ mm}$

NÁVRH: potrubí kruhového průřezu DN 315 mm

1.6.2. CHÚC A

Větrání hlavního schodiště jakožto chráněné únikové cesty je navrženo jako nucené. Vzduch je přiváděn hlavní šachtou ze střech do suterénu, kde je ventilátorem vpouštěn do prostoru schodiště. V nejvyšší podlaží se pak nachází světlík o ploše 2 m², kterým vzduch uniká ven. Tlak vzduchu v prostoru schodiště je regulován, aby nezabraňoval otevírání dveří.

$V = 33,72 \cdot 13,5 = 455,22 \text{ m}^3/\text{h}$ objem místnosti

$n = 10 \text{ h}^{-1}$ výměna

$V_p = V \cdot 10 = 4552,2 \text{ m}^3$ objem vzduchu

$v = 7 \text{ m/s}$

$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{4552,2}{7 \cdot 3600} = 0,1806 \text{ m}^2 = 180600 \text{ mm}^2$

NÁVRH: potrubí obdélníkového průřezu 450 x 420 mm

$450 \times 420 = 189000 \text{ mm}^2$

→ VYHOVUJE

1.6.3. Mateřská škola

Třídy mateřské školy a administrativa jsou vybaveny nuceným rovnotlakým větráním s rekuperací. Rekuperační vzduchotechnická jednotka je umístěna na střeše budovy. Vzduch je přiváděn do prostoru třídy odtud proudí mřížkami v nadpraží dveří do hygienického zázemí, šaten a filtru, odkud je odsáván.

1 TŘÍDA:

$V = 119,185 \cdot 3 = 357,555 \text{ m}^3$

$n = 0,5 \text{ h}^{-1}$

26 osob

$25 \text{ m}^3/\text{h}^{-1} \text{os}^{-1}$

$V_{p1} = V \cdot n = 357,555 \cdot 0,5 = 178,7775 \text{ m}^3/\text{h}$

$V_{p2} = 26 \times 25 = 650 \text{ m}^3/\text{h}$

$V_p = V_{p2} = 650 \text{ m}^3/\text{h}$

$v = 4 \text{ m/s}$

$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{650}{4 \cdot 3600} = 0,045139 \text{ m}^2 = 45139 \text{ mm}^2$

NÁVRH: potrubí obdélníkového průřezu 160 x 300 mm

160 x 300 = 48000 mm² → VYHOVUJE

místnost		ODVOD [m³/h]	PŘÍVOD [m³/h]
třída	25 m³/h · 26 osob		650
hygienické zázemí	50 m³/h · 5 WC	250	
WC učitelů	50 m³/h · 1 WC	50	
šatny	10 m³/h · 24 skříněk	240	
sklad matrací		50	
filtr		60	
		650	650

1.6.4. Administrativa

Tyto prostory jsou napojené na stejnou vzduchotechnickou rekuperační jednotku jako třídy a jsou také větrány nuceně rovnotlance. Vzduch je přiváděn do sborovny, zasedací místnosti a ředitelny a je odsáván z obsluhujících prostor šatny a hygienického zázemí, vzduch je také odsáván v místě kuchyňky ve sborovně, aby se omezilo šíření zápachů z jídla.

místnost	ODVOD [m³/h]	PŘÍVOD [m³/h]
koupelna	60	
WC	80	
sprcha	100	
zasedací místnost		100
ředitelna		40
sborovna		100
chodba		
	240	240

VŠECHNY 3 TŘÍDY + ADMINISTRATIVA:

$V_p = V_{p2} \cdot 3 = 650 \cdot 3 + 240 = 2190 \text{ m}^3/\text{h}$

$v = 4 \text{ m/s}$

$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{2190}{4 \cdot 3600} = 0,152083 \text{ m}^2 = 152083 \text{ mm}^2$

NÁVRH: potrubí obdélníkového průřezu 500 x 320 mm

200 x 700 = 140000 mm²

200:700 = 1:3,5

→ VYHOVUJE

1.6.5. Kuchyně

Větrání kuchyně je řešeno jako rovnotlaké s mírným podtlakem s rekuperací. Vzduch je odváděn a přiváděn do prostor dle tabulky níže. Pro kuchyni je na střeše budovy zřízena vzduchotechnická rekuperační jednotka. Pro místnost pro odpad je navržen oddělený systém nuceného větrání: vzduch je nasáván mřížkou nad dveřmi na fasádě a je samostatným vzduchotechnickým potrubím odváděn na střechu.

místnost	plocha [m²]	světlá výška [m]	objem místnosti [m³]	výměna vzduchu [h⁻¹]	ODVOD [m³/h]	PŘÍVOD [m³/h]
varna	36,4	2,8	101,92	20	2200	2200
hrubá příprava	14,6	2,8	40,88	4	170	170
technické nádobí	11,6	2,8	32,48	4	130	180
čisté nádobí	10,3	2,8	28,84	4	120	100
suchý sklad	18,2	2,8	50,96	1	60	60
chlazený sklad	8,8	2,8	24,64	0,5	20	20
úklidová místnost	4,2	2,8	11,76		30	
denní místnost	14	2,8	39,2			50
hygienické zázemí:						
WC	2,2	2,8	6,16		80	
sprcha	2	2,8	5,6		100	
koupelna	3,3	2,8	9,24		60	
chodba	19,8	2,8	55,44			100
					2970	2880
odpad	8,6	2,8	24,08	10	250	

1.6.6. Komunitní místnost

Pro komunitní místnost je navrženo nucené podtlakové větrání, kterým je odváděn vzduch z WC, skladu a z prostoru nad kuchyňským koutem.

místnost	ODVOD [m³/h]	PŘÍVOD [m³/h]
komunitní místnost	přirozeně okny	
WC	80	
sklad	50	
	130	

1.6.7. Byty

Byty jsou vybavené nuceným rovnotlakým větráním s rekuperací. Každý byt má v podhledu nad předsíní umístěnou lokální rekuperační jednotku, od které je přiváděn a ze které je odváděn vzduch instalačním jádrem

na střechu/ze střechy. Znehodnocený vzduch z kuchyní je odváděn pomocí digestoří oddělenou od zbytku systému bytu.

Chodba mezi byty je větrána přirozené pomocí otvorů umístěných na opačných koncích chodby.

DIGESTOŘ 2NP

$V_p = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

$v = 7 \text{ m/s}$

$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{200}{7 \cdot 3600} = 0,007936 \text{ m}^2 = 7936,5 \text{ mm}^2$

$d = 2 \cdot \sqrt{\frac{7936,5}{\pi}} = 100,524 \text{ mm}$

NÁVRH: potrubí kruhového průřezu DN 125 mm

DIGESTOŘ 3NP

$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{400}{7 \cdot 3600} = 0,01587 \text{ m}^2 = 15873 \text{ mm}^2$

$d = 2 \cdot \sqrt{\frac{15873}{\pi}} = 142,162 \text{ mm}$

NÁVRH: potrubí kruhového průřezu DN 150 mm

NUCENÉ VĚTRÁNÍ S REKUPERACÍ BYT 3KK

místnost	ODVOD	PŘÍVOD
koupelna bez WC	90	
WC	50	
obývací pokoj		80
ložnice		30
dětský pokoj		30
	140	140

NUCENÉ VĚTRÁNÍ S REKUPERACÍ BYT 3KK

Přívod:

$V_p = \max(V_{p1}; V_{p2})$
 $25 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{s}^{-1}; 4 \text{ osoby},$
 $V = 58,38 \times 2,75 = 160,545 \text{ m}^3; 0,5 \text{ h}^{-1}$
 $V_{p1} = 25 \cdot 4 = 100 \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{p2} = 160,545 \times 0,5 = 80,272 \text{ m}^3/\text{h}$

Odvod:

Koupelna – $90 \text{ m}^3/\text{h}$
WC – $50 \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{p3} = 140 \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_p = V_{p3} = 140 \text{ m}^3/\text{h}$

Dimenze potrubí v 2NP:

$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{140}{3 \cdot 3600} = 0,01296 \text{ m}^2 = 12960 \text{ mm}^2$

$d = 2 \cdot \sqrt{\frac{12960}{\pi}} = 128,472 \text{ mm}$

→ **NÁVRH: potrubí kruhového průřezu DN 150 mm**

Dimenze potrubí v 3NP:

$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{280}{3 \cdot 3600} = 0,025926 \text{ m}^2 = 25926 \text{ mm}^2$

$d = 2 \cdot \sqrt{\frac{12960}{\pi}} = 181,686 \text{ mm}$

→ **NÁVRH: potrubí kruhového průřezu DN 200 mm**

JE ZŘEJMÉ, ŽE U ŽÁDNÉHO BYTU NEBUDE PŘÍVOD VĚTŠÍ NEŽ ODVOD A ODVOD BUDE VŽDY 140 m³, TUDÍŽ DIMENZE POTRUBÍ BUDE VŽDY DN 150 a 200 mm

1.6.8. Místnost pro odpad

Větrání místnosti pro odpad MŠ a bytů v 1NP zajišťuje nucené podtlakové větrání. Vzduchotechnické potrubí je umístěno v podhledu školky a následně instalační šachtou vedle schodiště na střechu.

$V = 29,91 \cdot 3 = 89,73 \text{ m}^3$ objem místnosti

$n = 10 \text{ h}^{-1}$ výměna

$V_p = V \cdot 10 = 897,3 \text{ m}^3/\text{h}$ objem vzduchu

$v = 7 \text{ m/s}$

$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{897,3}{7 \cdot 3600} = 0,035607 \text{ m}^2 = 35607 \text{ mm}^2$

$d = 2 \cdot \sqrt{\frac{35607}{\pi}} = 210,923 \text{ mm}$

NÁVRH: potrubí kruhového průřezu DN 250 mm

1.7. Elektrorozvody

1.7.1. Silnoproud

Objekt je připojen na páteřní síť nízkého napětí pomocí elektrické přípojky o délce 6,8 m. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem se nachází v nice ve stěně zádveří u hlavního vstupu do bytové části objektu. Odtud je navrženo kabelové vedení, které prochází do technické místnosti v 1PP, kde se nachází hlavní domovní rozvaděč s elektroměry. Odtud vede kabelové vedení do patrových rozvaděčů. Každá bytová jednotka má vlastní rozvaděč s jističi, které jsou napojeny na hlavní domovní rozvaděč.

V technické místnosti v 1PP se nachází záložní zdroj elektrické energie. V podobě akumulátorové baterie, která zajišťuje nepřetržitou dodávku elektrické energie pro ventilátor zajišťující nucený přívod vzduchu do CHÚC, nouzové osvětlení a samočinné otevírání otvorů.

1.7.2. Slaboproud

V objektu je slaboproudé vedení v podobě požárních systémů, datových sítí, televizních antén, domovních telefonů a zvonků.

1.8. Ochrana před bleskem

Vnější ochranu před bleskem tvoří jímací soustava. Na objektu jsou instalované svody uzemněné obvodovým zemničem. Podrobné řešení ochrany před bleskem není předmětem této bakalářské práce.



- LEGENDA**
- P.T. = 337,500 VÝŠKOVÁ KÓTA - STÁVAJÍCÍ TERÉN
 - U.T. = 337,500 VÝŠKOVÁ KÓTA - UPRAVENÝ TERÉN
 - RN RETENČNÍ NÁDRŽ
 - ◀ VSTUP DO OBJEKTU
 - ◉ NAVRŽENÉ STROMY A KEŘE
 - ██ OKOLNÍ ZÁSTAVBA
 - ▨ ŘEŠENÝ OBJEKT
 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - - - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
 - VODOVOD
 - VEDENÍ SILNOPROUDU
 - PLYNOVOD
 - PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
 - PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE
 - PŘÍPOJKA VODOVODU
 - PŘÍPOJKA SILNOPROUDU
 - ORŠ REVIZNÍ ŠACHTA
 - VS VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
 - PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



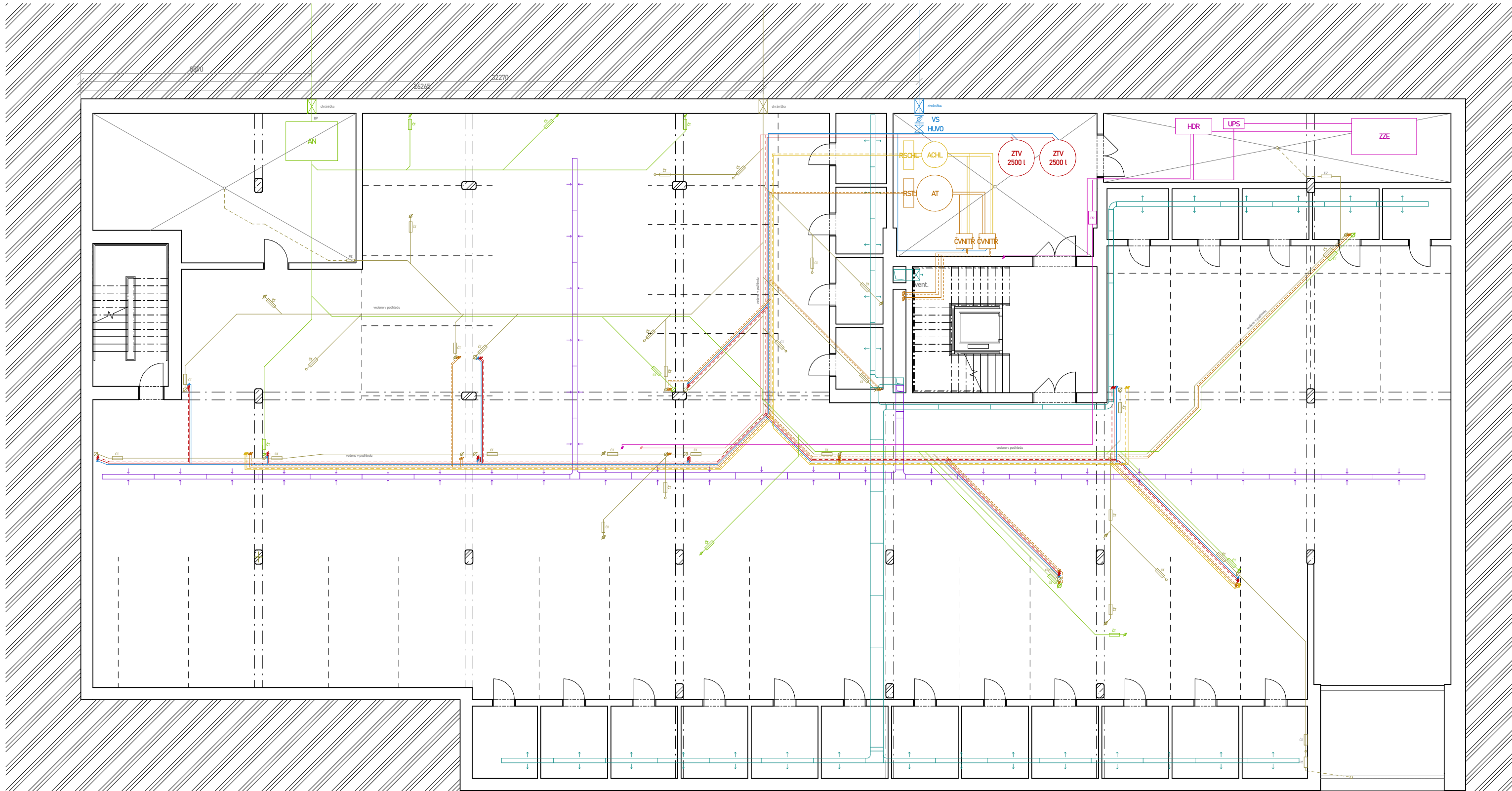
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. Ondřej Hlaváček
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU
PŮDORYS 1PP

Lokální výškový systém: + 0,000 = 336,6 m n. m. BPV

ČÁST: TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
ČÍSLO VÝKRESU: D.4.2.2.
MĚRÍTKO: 1:100 FORMÁT: A2 SEMESTR: LS 2024/25

TEPLÁ VODA	AN	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ	ČVNĚ	ČERPADLO VNĚJŠÍ JEDNOTKA
CIRKULAČNÍ VODA	ČT	ČISTÍCÍ TVAROVKA	H	POŽÁRNÍ HYDRANT
OTOPNÁ VODA PŘÍVOD	PES	PŘÍPOJKOVÁ ELEKTRICKÁ STŘIŽŇ	RŠ	REVIZNÍ ŠACHTA
OTOPNÁ VODA ODVOD	HDM	HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ	VS	VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
STUDENÁ VODA	PR	PATROVÝ ROZVADĚČ	HUV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
POŽÁRNÍ VODOVOD	BR	BYTOVÝ ROZVADĚČ	VZTREK	VZT JEDNOTKA S REKUPERACÍ
SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	ZZE	ZDROJ EL. ENERGIE?	→	PŘÍVOD VZDUCHU
DEŠŤOVÁ KANALIZACE	UPS	ZÁLOŽNÍ ZDROJ EL. ENERGIE	←	ODVOD VZDUCHU
SILNOPROUD	ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY	///	CHLADICÍ REGISTRY V POHLÉHU
VZT PŘÍVOD VZDUCHU	ČVNITŘ	ČERPADLO VNITŘNÍ JEDNOTKA	□	PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
VZT ODVOD VZDUCHU				



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Konzultant: Ing. Ondřej Hlaváček

Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

ČÁST: TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

ČÍSLO VÝKRESU: D.4.2.3.

MĚŘÍTKO: 1:100

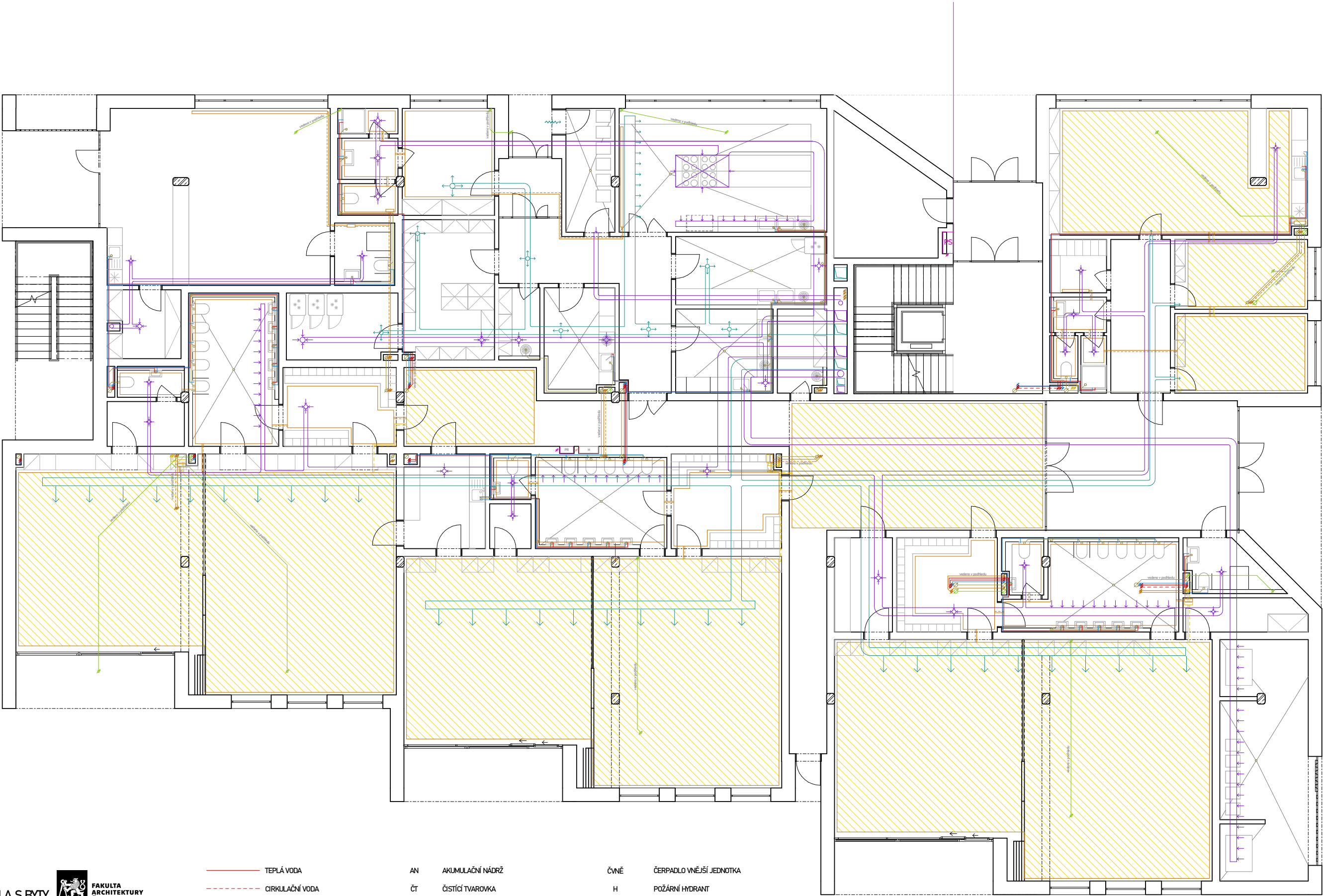
FORMÁT: A2

SEMESTR: LS 2024/25

Lokální výškový systém: +0,000 = 336,6 m n. m. BPV



	TEPLÁ VODA	AN	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ	ČVNĚ	ČERPADLO VNĚJŠÍ JEDNOTKA
	CIRKULAČNÍ VODA	ČT	ČISTIČ TVAROVKA	H	POŽÁRNÍ HYDRANT
	OTOPNÁ VODA PŘÍVOD	PES	PŘÍPOJKOVÁ ELEKTRICKÁ STRŽN	RŠ	REVIZNÍ ŠACHTA
	OTOPNÁ VODA ODVOD	HDM	HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ	VS	VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
	STUDENÁ VODA	PR	PATROVÝ ROZVADĚČ	HUV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
	POŽÁRNÍ VODOVOD	BR	BYTOVÝ ROZVADĚČ	VZTREK	VZT JEDNOTKA S REKUPERACÍ
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	ZZE	ZDROJ EL. ENERGIE?		PŘÍVOD VZDUCHU
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE	UPS	ZÁLOŽNÍ ZDROJ EL. ENERGIE		ODVOD VZDUCHU
	SILNOPROUD	ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY		CHLADÍCÍ REGISTRY V POHLEDU
	VZT PŘÍVOD VZDUCHU	ČVNTR	ČERPADLO VNITŘNÍ JEDNOTKA		PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
	VZT ODVOD VZDUCHU				





Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. Ondřej Hlaváček
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU: Lokální výškový systém: ± 0,000 = 336,6 m n. m. BPV

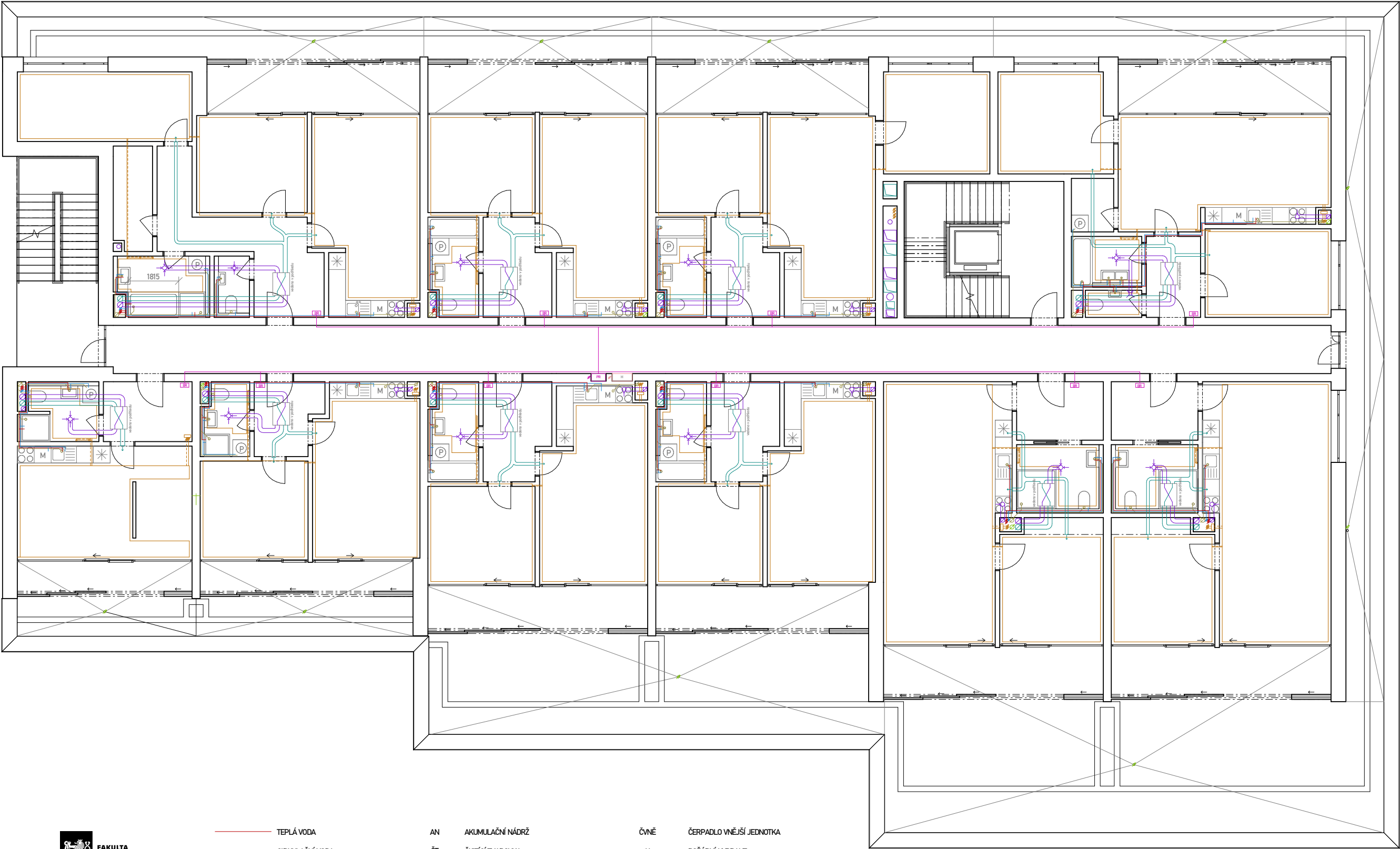
PŮDORYS 2NP

ČÁST: TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

ČÍSLO VÝKRESU: D.4.2.4.

MĚŘÍTKO: 1:100 FORMÁT: A2 SEMESTR: LS 2024/25

	TEPLÁ VODA	AN	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ	ČVNĚ	ČERPADLO VNĚJŠÍ JEDNOTKA
	CIRKULAČNÍ VODA	ČT	ČISTIČÍ TVAROVKA	H	POŽÁRNÍ HYDRANT
	OTOPNÁ VODA PŘÍVOD	PES	PŘÍPOJKOVÁ ELEKTRICKÁ STŘIŽ	RŠ	REVIZNÍ ŠACHTA
	OTOPNÁ VODA ODVOD	HDM	HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ	VS	VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
	STUDENÁ VODA	PR	PATROVÝ ROZVADĚČ	HUV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
	POŽÁRNÍ VODOVOD	BR	BYTOVÝ ROZVADĚČ	VZTREK	VZT JEDNOTKA S REKUPERACÍ
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	ZZE	ZDROJ EL. ENERGIE?		PŘÍVOD VZDUCHU
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE	UPS	ZÁLOŽNÍ ZDROJ EL. ENERGIE		ODVOD VZDUCHU
	SILNOPROUD	ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY		CHLADÍCÍ REGISTRY V PODHLEDU
	VZT PŘÍVOD VZDUCHU	ČVNĚ	ČERPADLO VNITŘNÍ JEDNOTKA		PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
	VZT ODVOD VZDUCHU				





Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. Ondřej Hlaváček
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU Lokální výškový systém: +0,000 = 336,6 m n. m. BPV

PŮDORYS 3NP

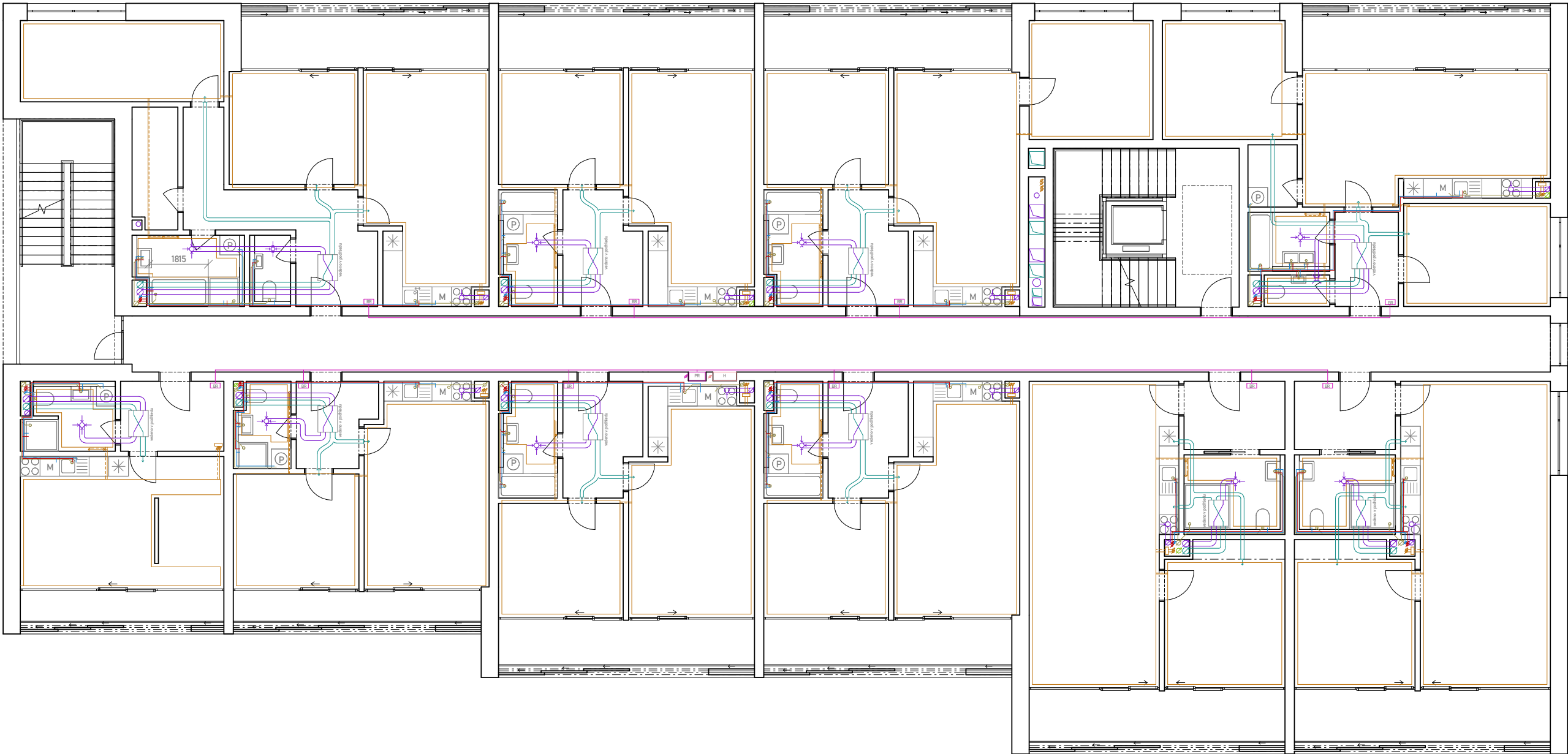
ČÁST: TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

ČÍSLO VÝKRESU: D.4.2.5.

MĚŘÍTKO: 1:100 FORMÁT: A2 SEMESTR: LS 2024/25



	TEPLÁ VODA	AN	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ	ČVNĚ	ČERPADLO VNĚJŠÍ JEDNOTKA
	CIRKULAČNÍ VODA	ČT	ČISTÍCÍ TVAROVKA	H	POŽÁRNÍ HYDRANT
	OTOPNÁ VODA PŘÍVOD	PES	PŘÍPOJKOVÁ ELEKTRICKÁ STŘÍŽNÍ	RŠ	REVIZNÍ ŠACHTA
	OTOPNÁ VODA ODVOD	HDM	HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ	VS	VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
	STUDENÁ VODA	PR	PATROVÝ ROZVADĚČ	HUV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
	POŽÁRNÍ VODOVOD	BR	BYTOVÝ ROZVADĚČ	VZTREK	VZT JEDNOTKA S REKUPERACÍ
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	ZZE	ZDROJ EL. ENERGIE?		PŘÍVOD VZDUCHU
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE	UPS	ZÁLOŽNÍ ZDROJ EL. ENERGIE		ODVOD VZDUCHU
	SILNOPROUD	ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY		CHLADÍCÍ REGISTRY V PODHLÉDU
	VZT PŘÍVOD VZDUCHU	ČVNITŘ	ČERPADLO VNITŘNÍ JEDNOTKA		PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
	VZT ODVOD VZDUCHU				



Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. Ondřej Hlaváček
Vypracovala: Lucie Kolbabová

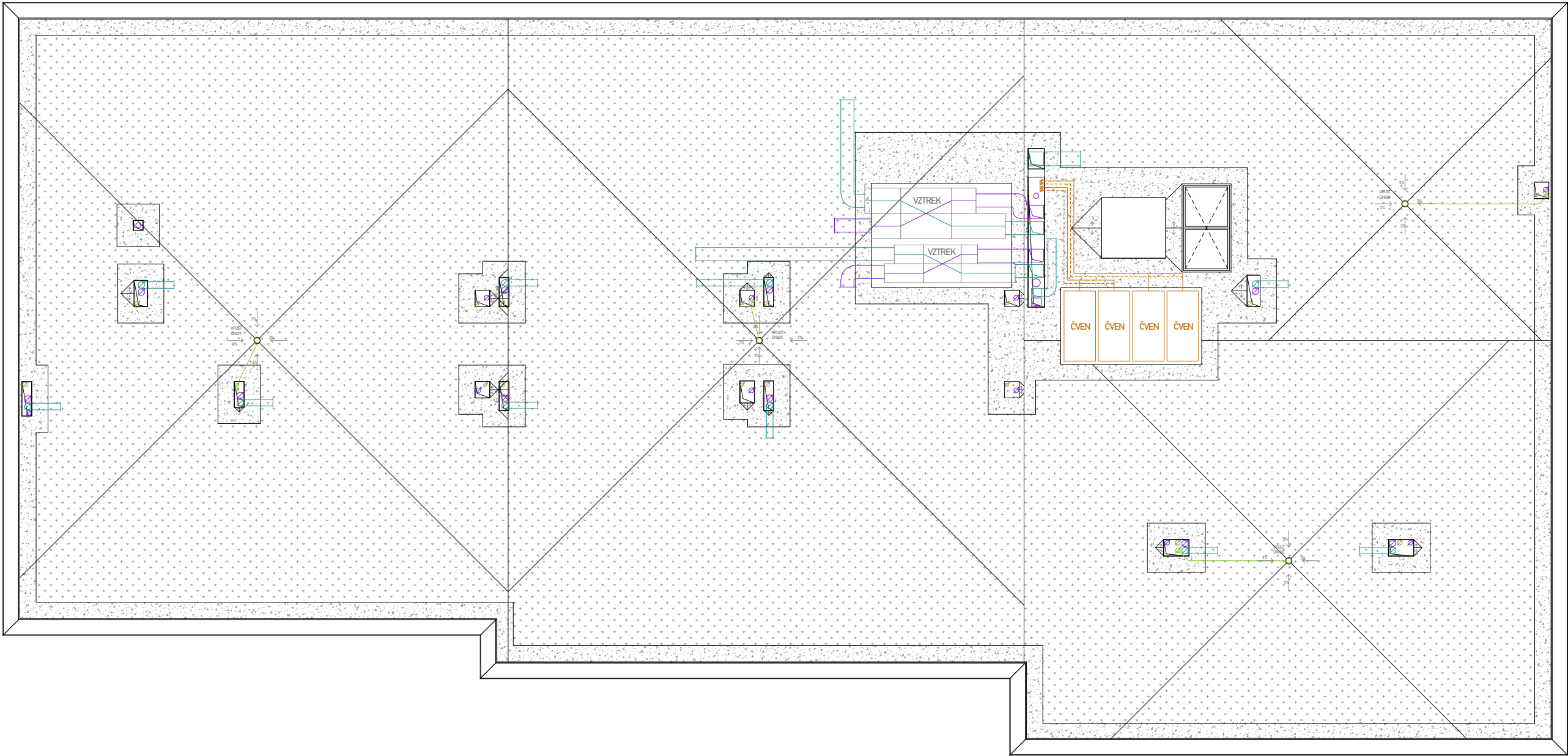
NÁZEV VÝKRESU Lokální výškový systém: +0,000 = 336,6 m n. m. BPV

PŮDORYS STŘECHY

ČÁST: TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
ČÍSLO VÝKRESU: D.4.2.6.

MĚŘÍTKO: 1:100 FORMÁT: A2 SEMESTR: LS 2024/25

	TEPLÁ VODA	AN	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ	ČVNĚ	ČERPADLO VNĚJŠÍ JEDNOTKA
	CIRKULAČNÍ VODA	ČT	ČISTÍCÍ TVAROVKA	H	POŽÁRNÍ HYDRANT
	OTOPNÁ VODA PŘÍVOD	PES	PŘÍPOJKOVÁ ELEKTRICKÁ STŘIŽŇ	RŠ	REVIZNÍ ŠACHTA
	OTOPNÁ VODA ODVOD	HDM	HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ	VS	VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
	STUDENÁ VODA	PR	PATROVÝ ROZVADĚČ	HUV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
	POŽÁRNÍ VODOVOD	BR	BYTOVÝ ROZVADĚČ	VZTREK	VZT JEDNOTKA S REKUPERACÍ
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	ZZE	ZDROJ EL. ENERGIE?		PŘÍVOD VZDUCHU
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE	UPS	ZÁLOŽNÍ ZDROJ EL. ENERGIE		ODVOD VZDUCHU
	SILNOPROUD	ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY		CHLADÍCÍ REGISTRY V PODHLEDU
	VZT PŘÍVOD VZDUCHU	ČVNITŘ	ČERPADLO VNITŘNÍ JEDNOTKA		PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
	VZT ODVOD VZDUCHU				





ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Bakalářská práce:	Mateřská škola s byty
Vypracovala:	Lucie Kolbabová
Ústav:	Ústav nauky o stavbách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	doc. Ing. arch. Davit Tichý, Ph.D.

OBSAH

1. Základní a vymezení údaje 3

1.1. Základní popis stavby3

1.2. Charakteristika území a stavebního pozemku3

1.3. Soulad stavby s územně plánovací dokumentací3

1.4. Připojení na veřejné sítě4

1.5. Požadavky na dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu4

1.6. Parametry stavby4

2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy s návrhem odvodnění 4

2.1. Vymezení podmínky pro zemní práce4

2.2. Bilance zemních prací4

3. Konstruktivně výrobní systém..... 5

3.1. Řešení dopravy materiálu5

3.2. Záběry pro betonářské práce5

 Náčrt záběrů pro vodorovnou konstrukci6

 Náčrt záběrů pro svislé konstrukce6

3.3. Pomocné konstrukce.....7

3.4. Výrobní, montážní a skladovací plochy.....7

 Bednění sloupů7

 Bednění stěn (4. a 5. záběr).....7

 Bednění stropu (1. a 2. záběr)8

 Panely – Lehké rámové bednění DUO a doplňkové profily8

 Stojiny – Stropní stojka PEP Ergo.....9

 Náčrt uskladnění bednění10

4. Staveništní doprava svislá 11

4.1. Návrh věžového jeřábu11

 Tabulka břemen12

 Hmotnost plného betonářského koše:.....12

 Hmotnost prefabrikovaného schodiště:12

 Nejtěžší prvek bednění:12

4.2. Limity pro užití jeřábu13

5. Zařízení staveniště..... 15

5.1. Technická zpráva – zásady organizace výstavby15

 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu15

 Ochrana okolí staveniště.....15

 Vstup a vjezd na stavbu15

 Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště15

 Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě16

 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi16

 Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby16

 Návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek16

 Dočasné objekty.....17

2. Výkresová část

- 2.2. Situace – stavební objekty
- 2.3. Výkres stavební jámy
- 2.4. Zařízení staveniště

1. Základní a vymezení údaje

1.1. Základní popis stavby

Mateřská škola s byty

Jedná se o třípodlažní objekt. V přízemí objektu se nachází mateřská škola (dále jako MŠ), ve druhém a třetím podlaží jsou byty. Objekt je součástí nově navrhované čtvrti Nový Lochkov, nachází se na severovýchod od centra stávajícího Lochkova, na Jihozápadě Prahy.

Jedná se o budovu zhruba obdélníkového půdorysu 51 x 30 m, horní dvě podlaží jsou ze tří stran ustoupené. Objekt je podsklepený – v suterénu se nacházejí společné garáže pro byty.

MŠ umístěná v přízemí budovy sestává ze tří tříd s přímým přístupem na prostornou terasu a zahradu s dětským hřištěm, administrativní částí a vlastní kuchyní s varnou. Zbylá dvě podlaží jsou věnována bytům o různých velikostech, od 1kk až po 4kk, propojeným chodbovou dispozicí. Čtyři byty jsou navrženy jako bezbariérové. Byty jsou navrženy jako minimální, jelikož se jedná o obecní bydlení. V přízemí u zadního schodiště do bytů se nachází také komunitní místnost pro obyvatele bytů s kuchyňkou a přístupem do společné zahrady. Do MŠ se vstupuje hlavním vchodem z východní strany, zatímco hlavní i zadní vchod do bytové části jsou umístěny na severní straně.

Konstrukčním systémem je železobetonový skelet. Hlavními materiály na fasádě jsou světlý cihlový obklad v přízemí a světle šedá omítka ve vyšších patrech, doplněná dřevěnými slunolamy stínícími lodžie bytů. Charakteristickým prvkem na fasádě je zelený pás v místě ustoupení 2NP.

1.2. Charakteristika území a stavebního pozemku

Současný stav:

Zatím ještě nedošlo k rozparcelování pozemku budoucí čtvrti. Jedná se o parcelu Lochkov č. 716., kterou vlastní hl. město Praha. V současné době na pozemku nestojí žádný objekt a pozemek je používán jako orná půda.

Plánovaný stav v době stavby:

Nová čtvrť se bude skládat převážně z rodinných a řadových, domků, townhousů a nízkých bytových domů o třech až čtyřech nadzemních podlažích. Bytové domy, většinou s aktivním parterem a občanské stavby, jako například popisovaná MŠ, ZŠ a radnice, jsou uspořádány převážně podél hlavní pěší třídy, které tvoří páteř území.

Parcela má tvar nepravidelného pětiúhelníku o rozloze 3 292 m² a tvoří urbanistický blok spolu s parcelou bytového domu na jihu. Mezi těmito dvěma pozemky se nachází parkoviště využívané návštěvníky MŠ. Parcela ze severu přiléhá k pěší hlavní třídě čtvrti, na severovýchodě se nachází náměstí, z východní strany prochází kolem parcely dopravní komunikace a z jihovýchodu a jihu sousedí s parkem a dětským hřištěm, kterým prochází ochranný pás plynovodu. Objekt je umístěn u severovýchodního rohu pozemku.

Přes parcelu neprochází žádné ochranné pásmo, ale několik metrů od její jihozápadní hranice prochází ochranné pásmo plynovodu. Pozemek se nenachází v ani poblíž záplavového či poddolovaného území.

Výstavba čtvrti bude probíhat po etapách směrem od jihozápadního cípu (náměstí s radnicí) směrem na severovýchod. V době, kdy bude probíhat výstavba MŠ, budou již dokončeny nebo v procesu výstavby bloky na sever a na západ od parcely. Pro přístup na staveniště se bude využívat stávající silnice z jihu, vedoucí kolem transformovny.

1.3. Soulad stavby s územně plánovací dokumentací

V současnosti je v procesu schvalování změna územního plánu. Záměr bude zcela v souladu s tímto novým plánem.

Požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území: Není relevantní, jelikož se jedná o zcela novou čtvrť.

1.4. Připojení na veřejné sítě

Objekt bude připojen na vedení vodovodu pro veřejnou potřebu, na vedení splaškové a dešťové kanalizace a na vedení silnoproudu.

1.5. Požadavky na dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu

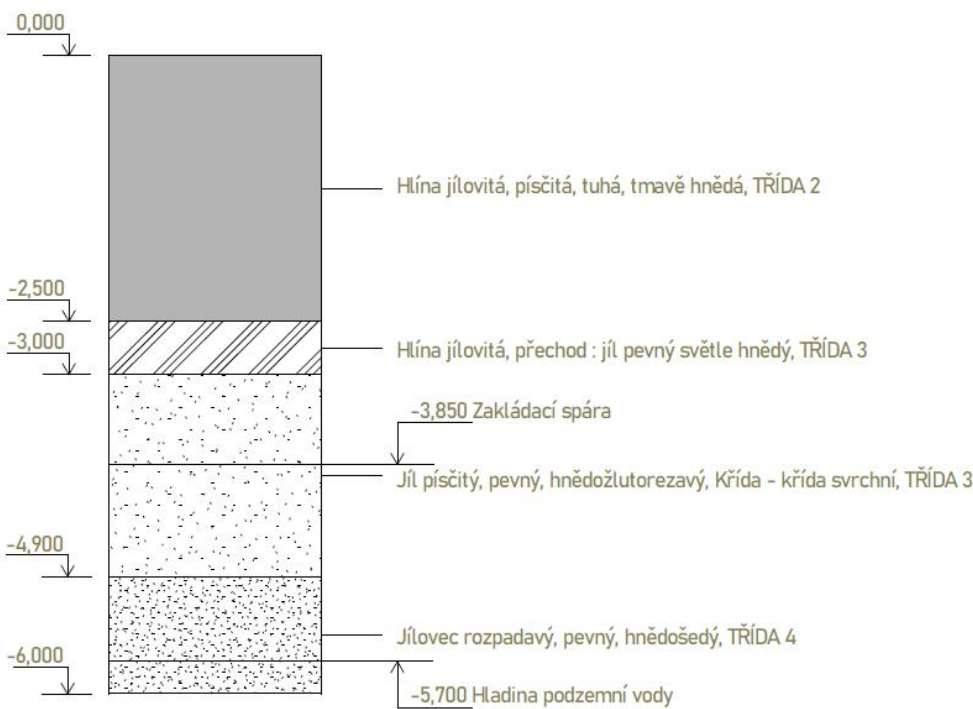
Celý pozemek je nutné vyjmout ze seznamu zemědělského půdního fondu. 30 cm ornice bude sejmuto a skladováno.

1.6. Parametry stavby

- zastavěná plocha 1911,9 m²
- obestavěný prostor 17779,3 m³
- podlahová plocha podle jednotlivých funkcí:
 - o bytová 1570,4 m²
 - o mateřská škola 887,5 m²
 - o hromadné garáže 1056,5 m²

2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy s návrhem odvodnění

2.1. Vymezení podmínek pro zemní práce



SKLADBA ZEMINY, VRT 2

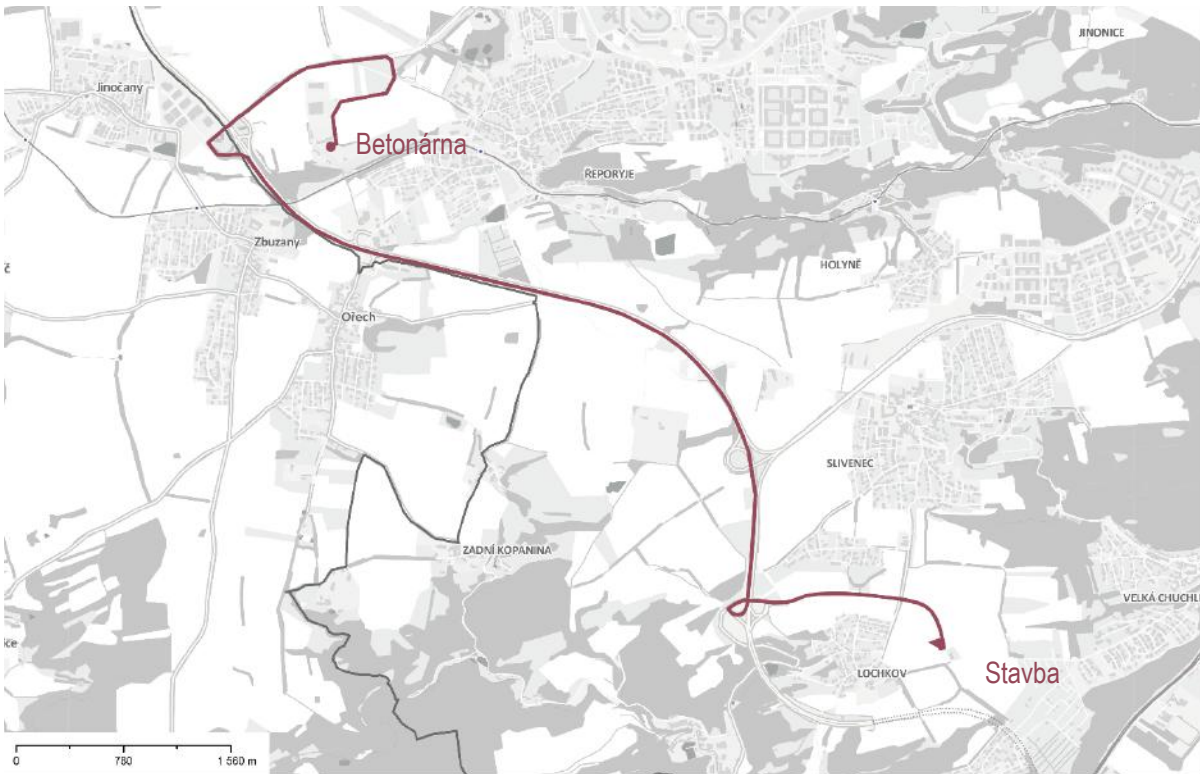
2.2. Bilance zemních prací

- výkopy: - 5017,5 m³
- zemní úpravy: + 1436 m³
- deponie zeminy: 1436 m³
- odsun zeminy: 3581,5 m³

3. Konstrukčně výrobní systém

3.1. Řešení dopravy materiálu

Beton se na stavbu bude dovážet z Betonárny Praha-Řeporyje, Skanska Transbeton, vzdálené 10,5 km (10 minut jízdy).



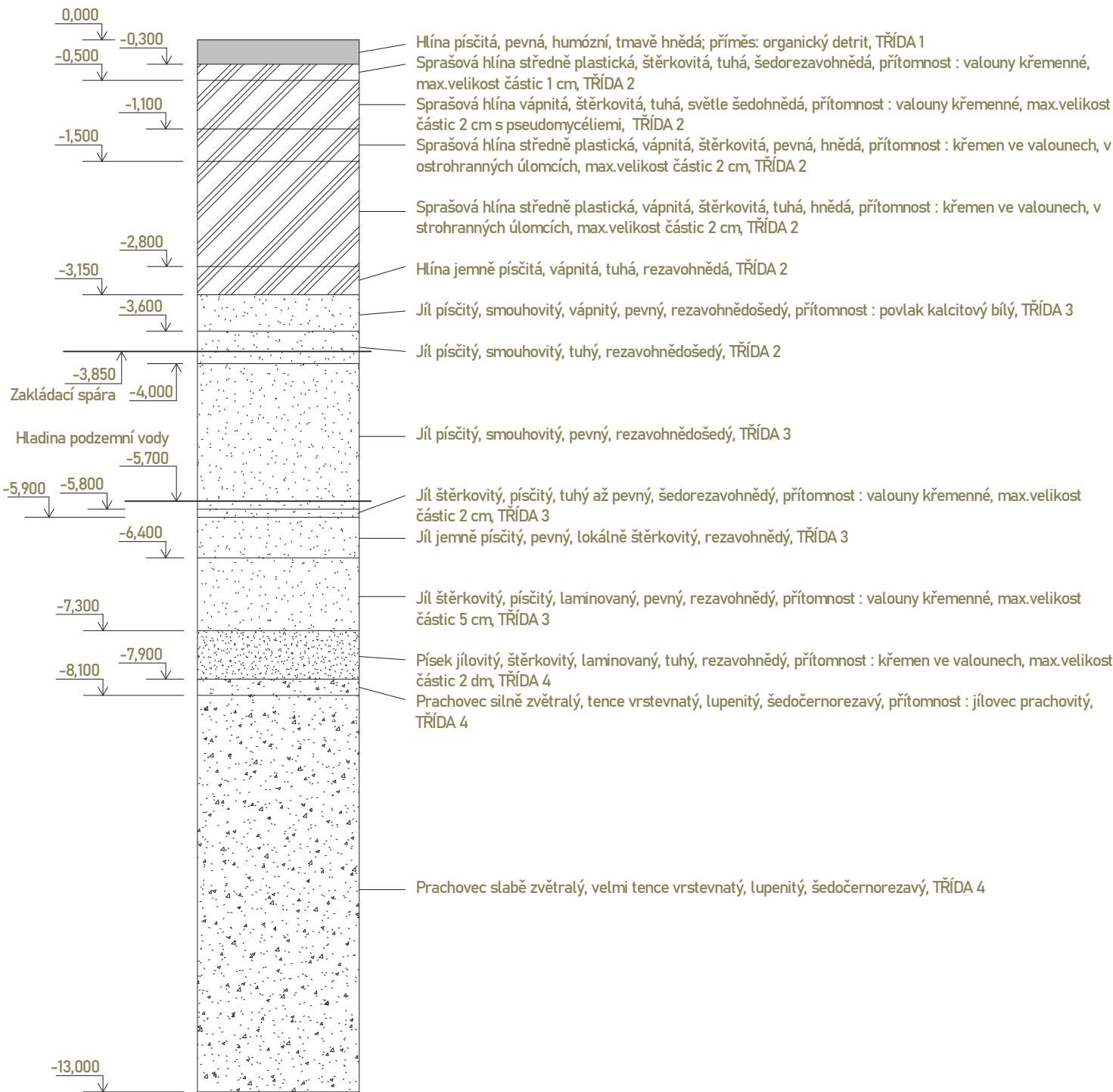
3.2. Záběry pro betonářské práce

Výpočet objemu betonu pro **svislé a vodorovné** železobetonové nosné konstrukce **1NP**:

- vodorovná kce:
 - o tloušťka desky: 0,25 m
 - o plocha desky: 1377,9 m²
 - o objem stropních vložek U-boot: 1868 ks x 0,035 m³ = 65,38 m³
 - o objem betonu: (1377,9 x 0,25) – 65,38 = 279,095 m³
- sloupy: 22 x 0,3 x 0,3 x 3,5 = 6,9 m³
- stěny: 123,9 m³
- **celkem: 409,895 m³**

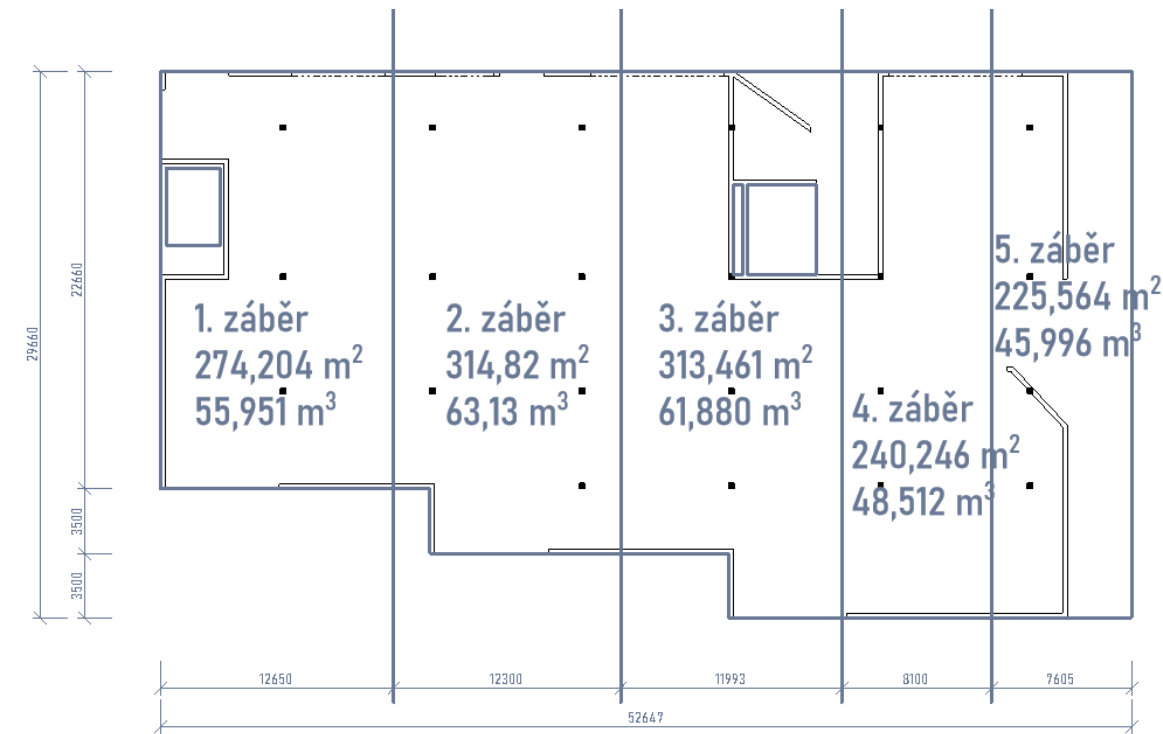
Počet betonářských záběrů pro vodorovnou konstrukci:

- vybraný betonářský koš: 750 l = 0,75 m³
 - o Koš na beton Eichinger 1091S.10
- jedna otočka jeřábu: 5 min
- 1 hodina: 12 otoček
- 1 směna: 8 hodin → 96 otoček
- maximum betonu v jedné směně: 96 x 0,75 = 72 m³
- množství betonu pro 1NP: 279,095 m³ → min 4 záběry

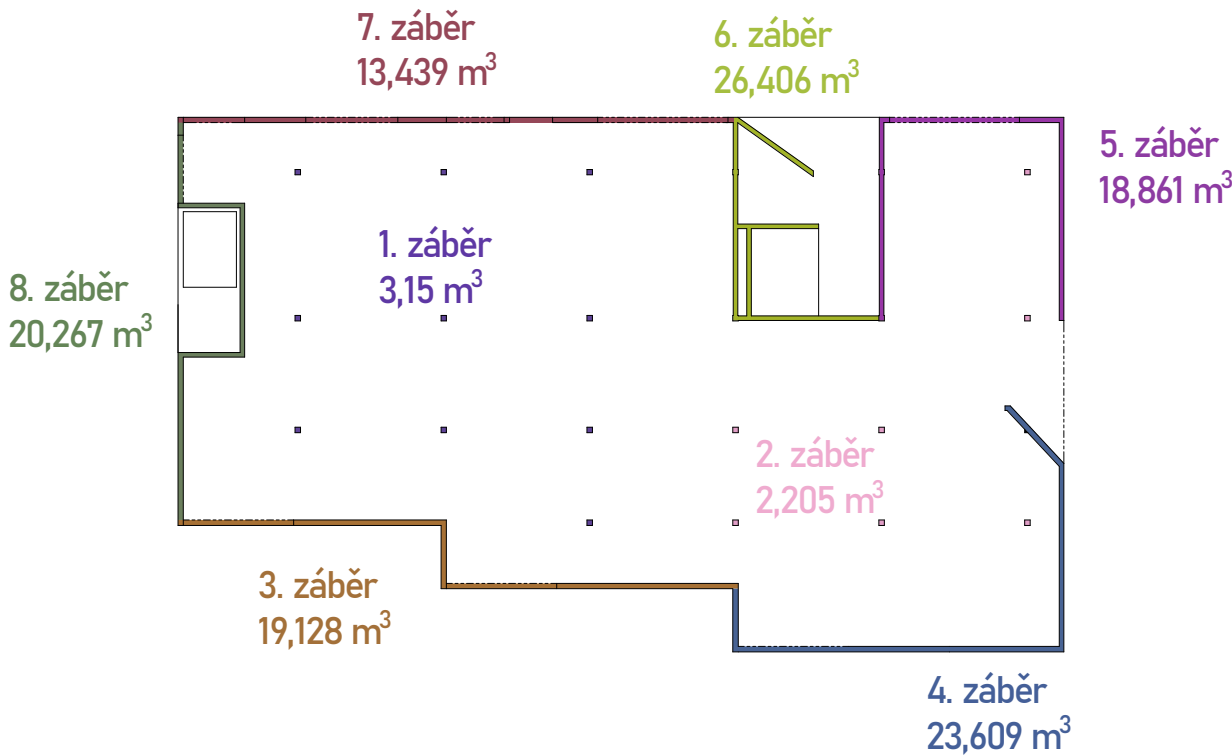


SKLADBA ZEMINY, VRT 1

Náčrt záběrů pro vodorovnou konstrukci

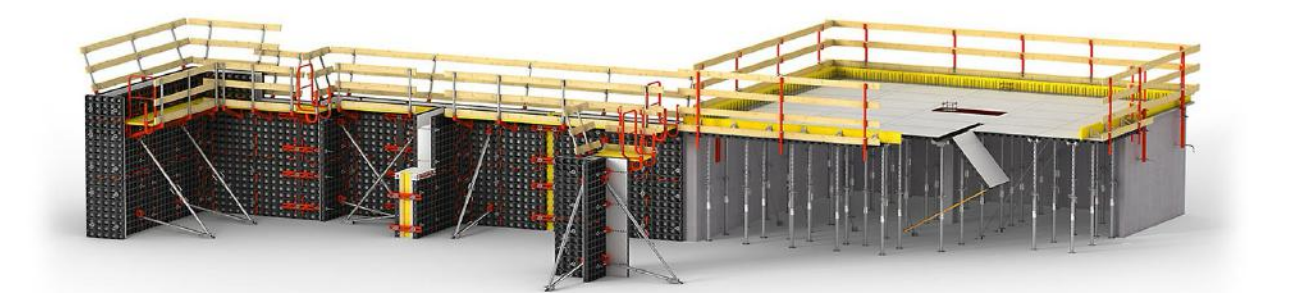


Náčrt záběrů pro svislé konstrukce



3.3. Pomocné konstrukce

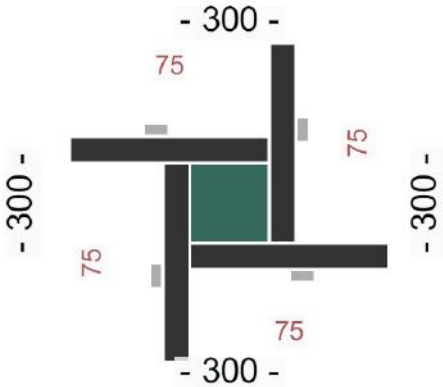
Bednicí systém pro stěny, sloupy i desky: Lehké rámové bednění DUO



Technické údaje	
výšky panelů	0,60 m 1,35 m
šířky panelů	0,05 m 0,10 m 0,15 m 0,30 m 0,45 m 0,60 m 0,75 m 0,90 m
materiál	technopolymer
bezpečnostní technika	zábradlí DUO

3.4. Výrobní, montážní a skladovací plochy

Bednění sloupů

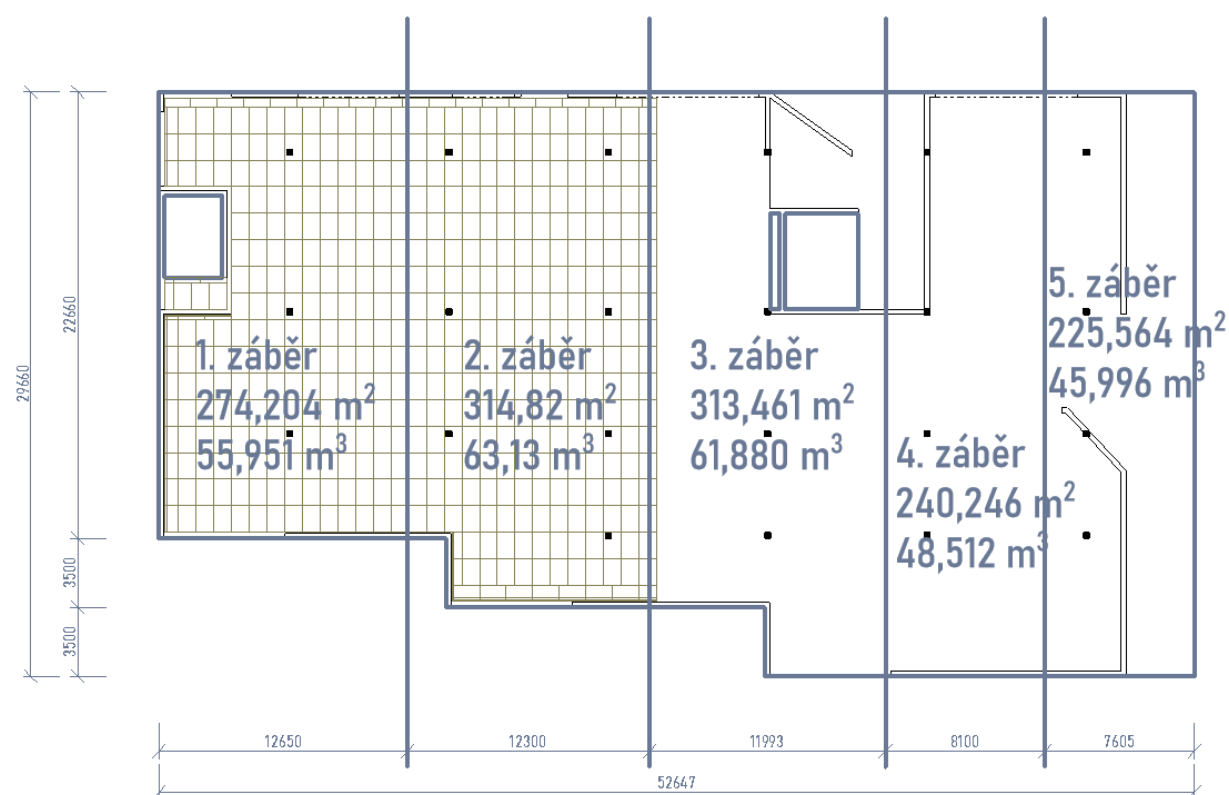


- počet prvků pro 1 sloup viz příloha – výpočet pomocí aplikace Peri Quick Solve DUO Planner

Bednění stěn (4. a 5. záběr)

- počet prvků viz příloha – výpočet pomocí aplikace Peri Quick Solve DUO Planner

Bednění stropu (1. a 2. záběr)



Panely – Lehké rámové bednění DUO a doplňkové profily

Panel	Deska	Stěny	Sloup
1350 x 900	442	196	
1350 x 750		4	14
1350 x 600	19	14	
1350 x 450	21	20	
1350 x 300		2	
1350 x 150	4	12	
1350 x 100	33	12	
600 x 900		40	
600 x 750		4	14
600 x 600		14	
600 x 450		12	
600 x 300		2	
600 x 150	1	12	
600 x 100	1	12	

Stojiny – Stropní stojka PEP Ergo

- světlá výška: 3500 mm
- Stropní stojka PEP Ergo – typ PEP Ergo D-350+: 2,08 - 3,50 m
- 664 kusů
- plety po 40 kusech
- → 17 palet

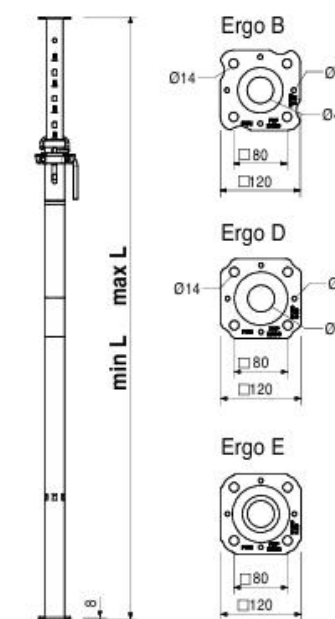
Stropní stojky PEP Ergo

č. výr.	hmot. kg		D	min. L	max. L
116780	14,000	Stropní stojka PEP Ergo B-300	Ø 60,6	1970	3000
116790	15,600	Stropní stojka PEP Ergo B-350	Ø 60,6	2250	3500
117230	9,110	Stropní stojka PEP Ergo D-150	Ø 60,6	980	1500
116770	13,100	Stropní stojka PEP Ergo D-250	Ø 60,6	1470	2500
131360	15,900	Stropní stojka PEP Ergo D-300 +	Ø 60,6	1790	3000
131111	19,200	Stropní stojka PEP Ergo D-350 +	Ø 71,0	2080	3500
125140	22,900	Stropní stojka PEP Ergo D-400	Ø 76,5	2510	4000
125150	30,400	Stropní stojka PEP Ergo D-500	Ø 83,0	3260	5000
131104	19,300	Stropní stojka PEP Ergo E-300 +	Ø 76,5	1790	3000
131085	21,700	Stropní stojka PEP Ergo E-350 +	Ø 76,5	2080	3500
125170	26,600	Stropní stojka PEP Ergo E-400	Ø 83,0	2510	4000

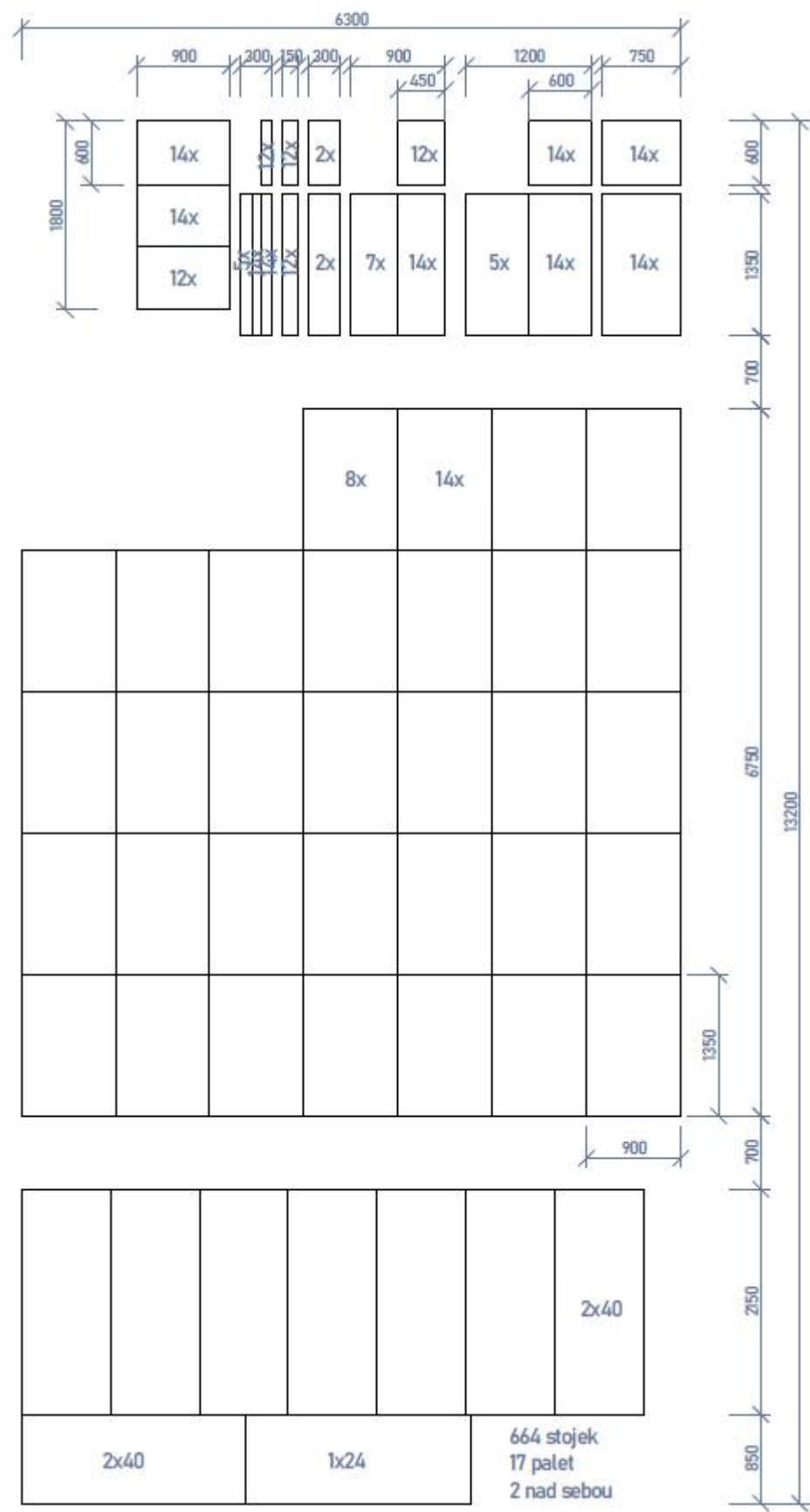
Ocelové stropní stojky.

PERI

Upozornění
Dovolené zatížení viz Tabulky PERI.



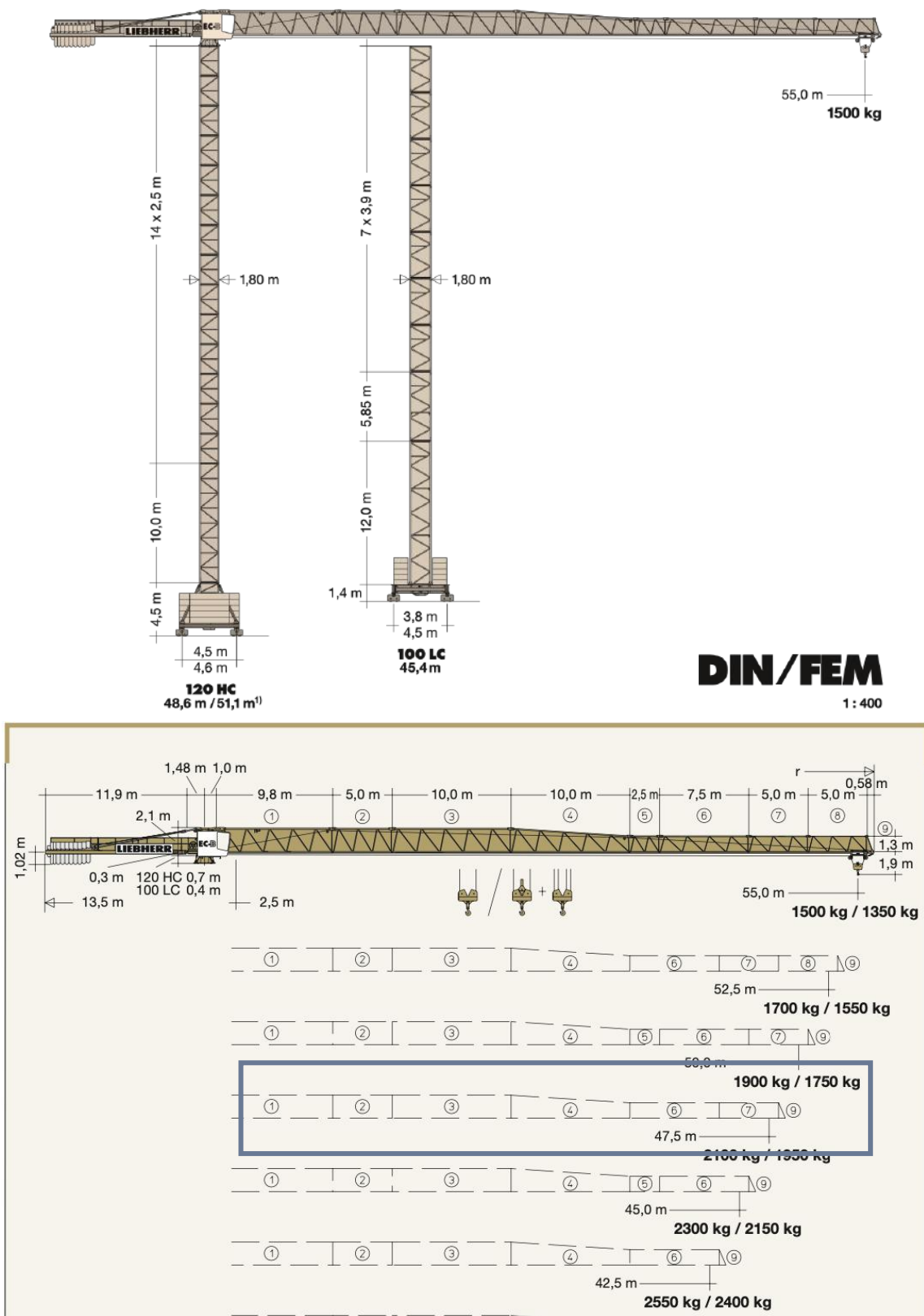
Náčrt uskladnění bednění



4. Staveništní doprava svislá

4.1. Návrh věžového jeřábu

Pro stavbu navrhují jeřáb Liebherr Turmdrehkran 110 EC-B6.



Tabulka břemen

BŘEMENO	HMOTNOST (T)	VZDÁLENOST (M)
bednění nejtěžší prvek	0,0406 t	45
prefabrikované schodiště (nejtěžší prvek)	2,933 t	33
betonářský koš (plný)	2,085 t	47

Hmotnost plného betonářského koše:

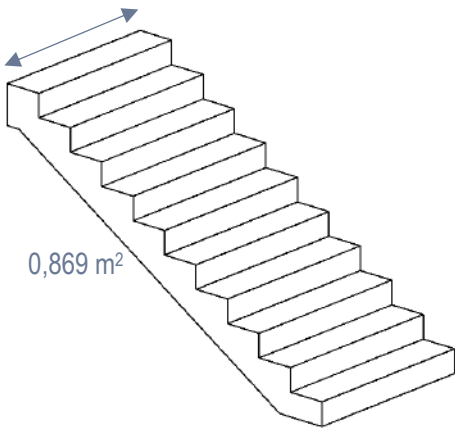
- hmotnost samotného koše: 210 kg
- objem koše: 750 l = 0,75 m³
- objemová hmotnost betonu: 2500 kg/m³
- hmotnost betonu: 0,75 x 2500 = 1875 kg
- celkem 210 + 1875 kg = 2085 kg = 2,085 t

Hmotnost prefabrikovaného schodiště:

- objem schodiště: 0,869 x 1,350 = 1,173 m³
- objemová hmotnost betonu: 2500 kg/m³
- hmotnost schodiště: 1,173 x 2500 = 2932,875 kg = 2,933 t

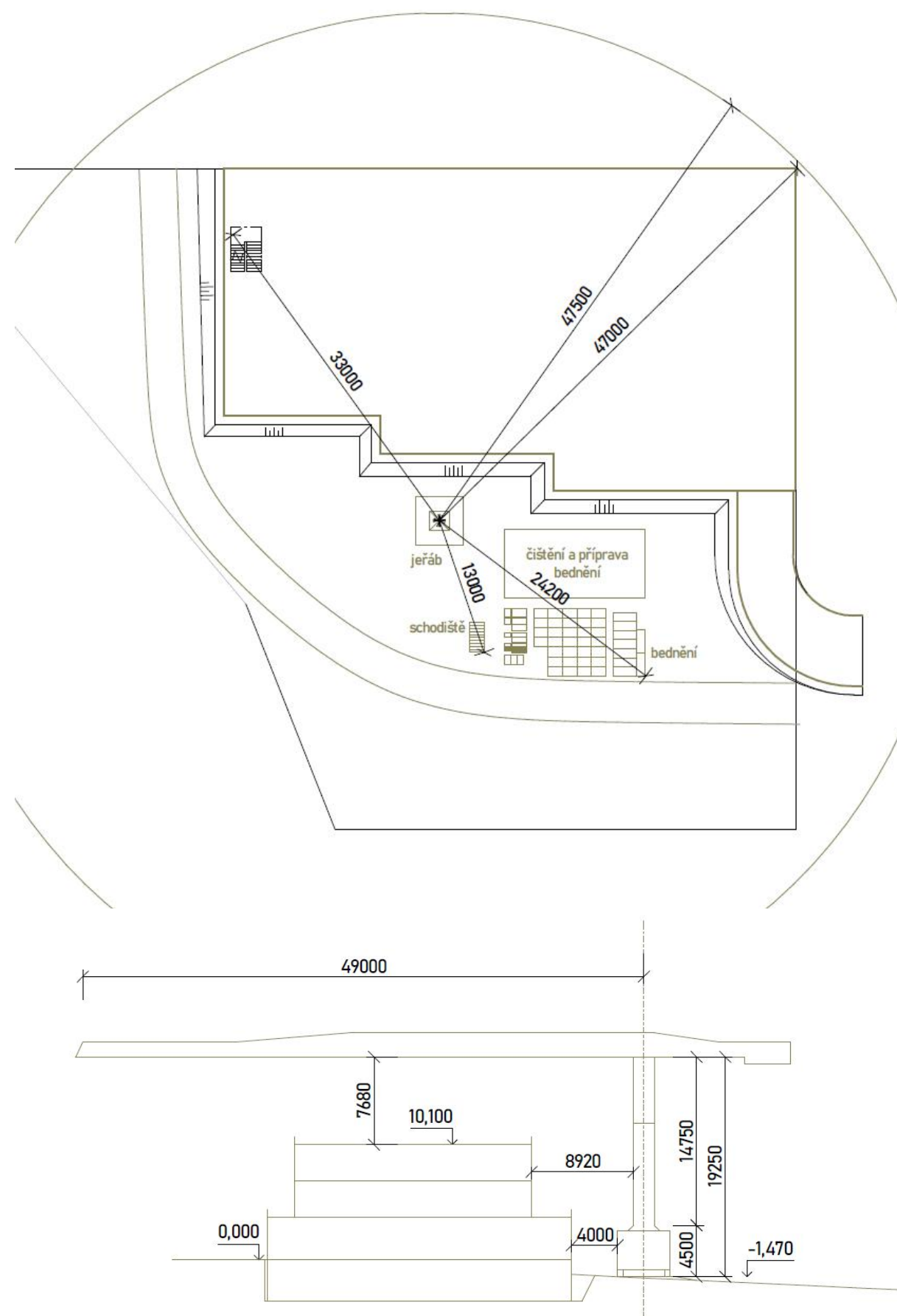
Nejtěžší prvek bednění:

- Articul. Corner DGE 250
- Číslo výrobku 066029
- 1,250 m² 40,60 kg = 0,0406 t



4.2. Limity pro užití jeřábu

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



5. Zařízení staveniště

5.1. Technická zpráva – zásady organizace výstavby

Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude dopravně napojeno na stávající veřejné komunikace vedoucí podél severní a východní strany pozemku. Vjezd na staveniště bude situován v jihovýchodním a severozápadním rohu pozemku. Příjezdové trasy budou příslušně označeny dopravním značením a na okolních komunikacích bude umístěno dopravní značení upozorňující na probíhající výstavbu a výjezd vozidel z prostoru staveniště.

Staveniště bude dočasně napojeno přípojkami z východní strany na veřejnou elektrickou síť, na splaškovou kanalizační síť a na vodovod pro veřejnou potřebu. Část kanalizace bude zajištěna před jímku s pravidelným vývozem. Zřízeno bude také provizorní odvodnění stavební jámy.

Napojení staveniště na technickou infrastrukturu bude po dokončení stavby odpojeno, přechodné úpravy budou uvedeny do původního stavu, objekt bude na tyto veřejné sítě napojen v jiném místě.

Ochrana okolí staveniště

Okolí stavby tvoří nově vznikající obytná výstavba a veřejné komunikace. Při výstavbě bude kladen důraz na důslednou ochranu okolního prostředí. Staveniště bude po celém svém obvodu zabezpečeno oplocením, aby bylo zamezeno vstupu nepovolaných osob a také aby bylo zamezeno šíření hluku a prachu do okolí. Komunikace dotčené staveništní dopravou budou pravidelně čistěny.

V místě staveniště se nenachází žádná zeleň, tudíž není potřeba zajistit její ochranu.

Tam, kde dojde k dočasným záborům veřejného prostoru, a případnému poškození stávajících prvků bude po dokončení stavby zajištěno navrácení původního stavu. Všechna opatření budou provedena tak, aby minimalizovala negativní vliv výstavby na budoucí uživatele území i současné obyvatele okolí.

Vstup a vjezd na stavbu

Hlavní vstup na stavbu bude zajištěn z jihovýchodního rohu budoucího parkoviště. Tento přístup bude sloužit jak pro pěší zaměstnance stavby, tak pro příjezd stavebních strojů a zásobovacích vozidel. U hlavního vstupu se bude nacházet vrátnice, která bude evidovat vstup osob na staveniště. Všechny osoby vstupující na staveniště proškolení o zásadách BOZP a budou vedeni v evidenci docházky.

Hlavní staveništní komunikace bude procházet od hlavního vstupu směrem na severozápad, kde se bude nacházet výjezd ze staveniště. Pro vjezd do stavební jámy bude používán prostor budoucí rampy do suterénu, tento vjezd bude samostatně přístupný z ulice, a bude řádně označen a zabezpečen.

Všechny vstupy na staveniště budou opatřeny bránou s možností uzamčení.

V době příjezdu a výjezdu techniky bude pohyb pěších koordinován, případně omezen, aby nedošlo ke kolizi. Pro zvýšení bezpečnosti bude prostor označen dopravním značením a výstražnými tabulemi. Vjezdová komunikace bude pravidelně čistěna, aby nedocházelo k znečišťování přilehlých veřejných komunikací.

Maximální dočasné a trvalé zábery pro staveniště

Po celou dobu realizace stavby bude kromě celého pozemku stavby také zabrána plocha parkoviště na jihu od parcely, která bude využívána pro skladování materiálu a umístění buněk pro pracovníky. Část oplocení staveniště bude na východě zasahovat zhruba o 2,5 metru mimo pozemek do veřejného prostoru. Vybavení staveniště nebude nijak omezovat provoz po silnici kolem stavby. Část stavby – rampa do podzemních garáží napojující se na komunikaci z východu bude v tomto místě zasahovat do a omezovat průchod po chodníku. Pěší pohyb bude umožněn po chodníku na druhé straně vozovky.

Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě

Při realizaci stavby bude dbána zvýšená pozornost na ochranu životního prostředí. Výstavba bude probíhat v souladu s platnou legislativou v oblasti ochrany životního prostředí, ochrany ovzduší, vody, půdy a nakládání s odpady.

Stavební práce budou časově omezeny na denní dobu, tzn. od 7:00 do 19:00 hodin, aby nedocházelo k nadměrnému zatížení okolí hlukem a vibracemi, stavební stroje bude omezeno na nezbytně nutnou dobu a bude dbáno na nepřekročení hlukové hladiny 60 dB. V okolí stavby se nachází obytná zóna v rozvoji a veřejné prostory, proto budou použity technologie a pracovní postupy s nižší hlučností, případně mobilní protihlukové stěny v exponovaných místech.

Prašnost bude omezena pravidelným kropením komunikací a staveništních ploch, zakrýváním sypkých materiálů a použitím uzavřených zásobníků tam, kde je to možné. Dopravní prostředky opouštějící staveniště budou řádně očištěny.

Při výstavbě se nepředpokládá rozsáhlejší použití nebezpečných látek, s výjimkou běžných stavebních chemikálií (např. lepidla, tmely, nátěrové hmoty, paliva). Tyto budou skladovány v uzavřených a zabezpečených prostorách s nepropustným podkladem a havarijním zachytávacím systémem. V případě vzniku či odhalení nebezpečného odpadu na stavbě (například azbestu) bude provedeno odborné posouzení, vzorkování a odvoz pouze specializovanou firmou se záznamem do evidence nebezpečných odpadů.

Stavební činnost bude vedena tak, aby se minimalizoval vznik odpadů. Zbytkový stavební materiál bude, pokud je to možné, opětovně využit přímo na stavbě. Bude zajištěno třídění všech druhů odpadů: beton, dřevo, kov, plast, sklo, izolační materiály atd. Tříděný odpad bude shromažďován do označených kontejnerů a předáván oprávněné firmě ke zpracování s důrazem na materiálové využití. Veškeré nakládání s odpady bude evidováno.

Vozidla a stroje pohybuující použita na stavbu budou ošetřena proti úniku olejů a pohonných hmot.

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při realizaci budou uplatňována veškerá opatření v souladu s požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Každý pracovník vstupující na staveniště bude povinen absolvovat vstupní školení BOZP a používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP), jako jsou ochranné přilby, pracovní obuv, výstražné vesty, případně ochranné brýle, rukavice a sluchátka podle charakteru vykonávané činnosti.

Na staveništi bude zajištěno bezpečné vedení pěších tras a manipulačních prostorů a bude zde umístěno bezpečnostní značení rizikových míst. Zvláštní důraz bude kladen na místa, kde dochází ke křížení pohybu pěších a techniky.

Staveniště bude obeháno 1,8 m vysokým oplocením, zabraňujícím vstupu na stavbu nepovolaným osobám. Stavební jáma bude opatřena zábradlím vysokým 1,1 m s odstupem 0,5 m od jejího okraje.

Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby

Po předání stavby zhotoviteli, započne výstavba vymezením a zajištěním staveniště. Následně dojde k sejmutí ornice a uskladnění ornice a k vyhloubení stavební jámy. Zemina bude skladována na východním cípu parcely, u výjezdu se staveniště a její část bude následně použita pro čisté zemní práce. Výstavba bude probíhat směrem od západu na východ.

Návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek

První kontrolní prohlídky proběhnou před zahájením stavby, dále po dokončení základových konstrukcí, pro kontrolu výkopu, geologického podloží a výztuže základů před betonáží. Další prohlídka proběhne po dokončení nosných konstrukcí, a další ve fázi před zakrytím instalací, pro kontrolu vedení TZB instalací. Následně proběhne prohlídka před dokončovacími pracemi, pro kontrolu konstrukcí v interiéru, povrchových úprav a napojením na inženýrské sítě. Poslední prohlídka proběhne před uvedením stavby do provozu (kolaudací) – jako finální kontrola funkčnosti, bezpečnostních prvků, přístupů a kompletního dokončení stavby

Dočasné objekty

Po dobu realizace stavby bude dočasně část oplocení na východě zasahovat na veřejné prostranství, nebude ale nadměrně omezen průchod po chodníku kolem parcely ani provoz silnice. V prostoru staveniště bude po dobu výstavby umístěno zařízení staveniště včetně jeřábu, buněk pro pracovníky, skladovacích kontejnerů a další vybavení staveniště.

SEZNAM SO:

- SO 01 Mateřská škola s byty
SO 02 Hrubé TU
SO 03 Vozovka
SO 04 Chodník
SO 05 Parkoviště
SO 06 Rampa do garáží
SO 07 Předprostor školy
SO 08 Terasa
SO 09 Schodiště
SO 10 Hřiště měkký povrch
SO 11 Dětské hřiště
SO 12 Rampa pro vozíčkáře
SO 13 Přípojka vodovodu
SO 14 Přípojka elektrického vedení
SO 15 Přípojka splaškové kanalizace
SO 16 Přípojka dešťové kanalizace

----- hranice pozemku
——— nově navrhované objekty
——— stávající objekty

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. Libor Kubina, CSc.
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

SITUACE

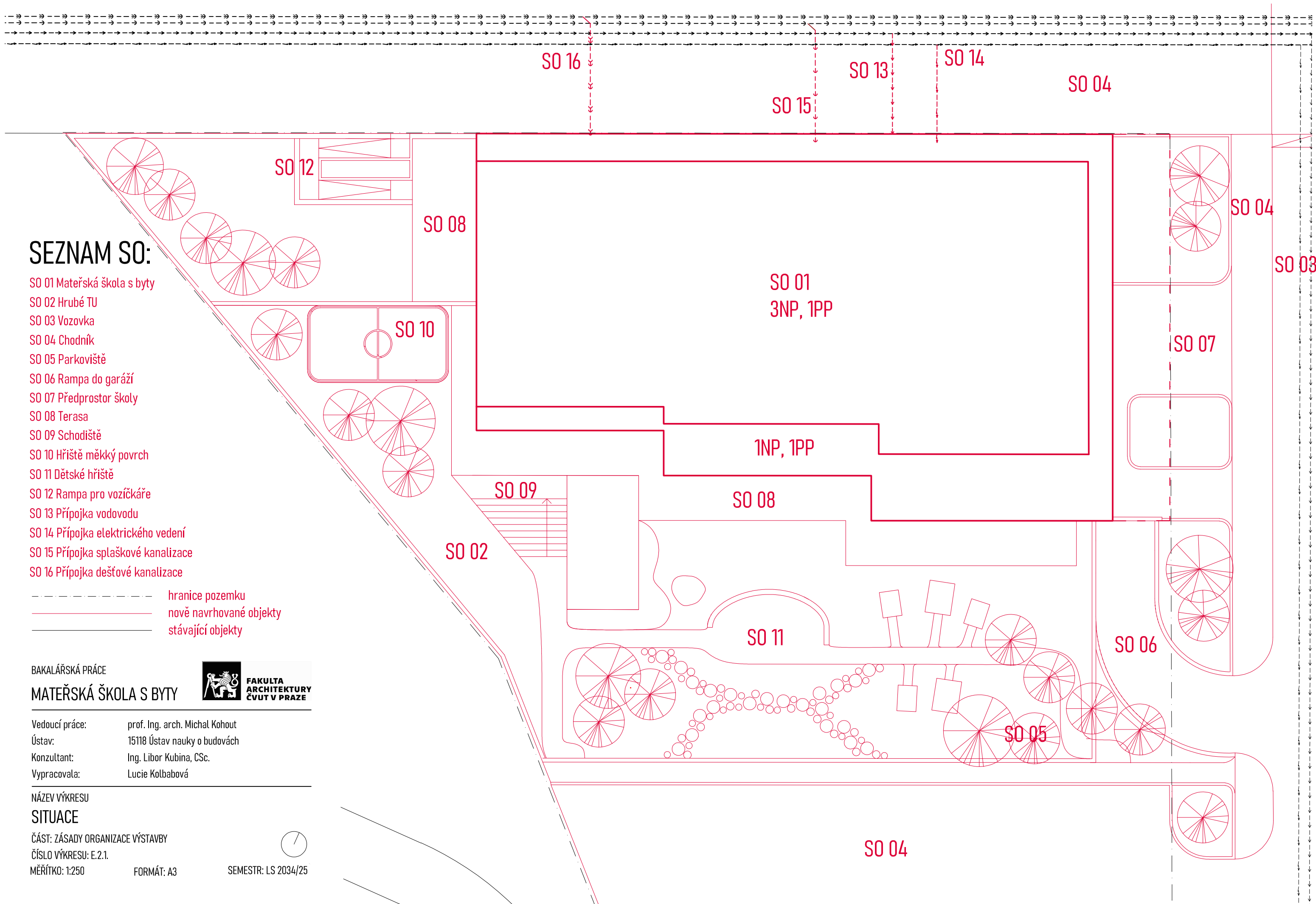
ČÁST: ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

ČÍSLO VÝKRESU: E.2.1.

MĚŘÍTKO: 1:250

FORMÁT: A3

SEMESTR: LS 2034/25

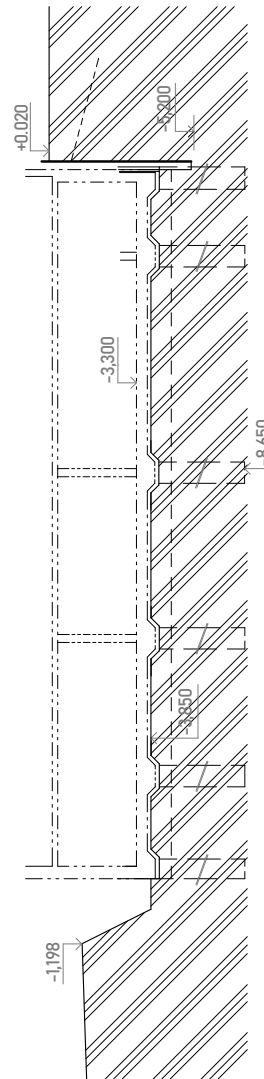
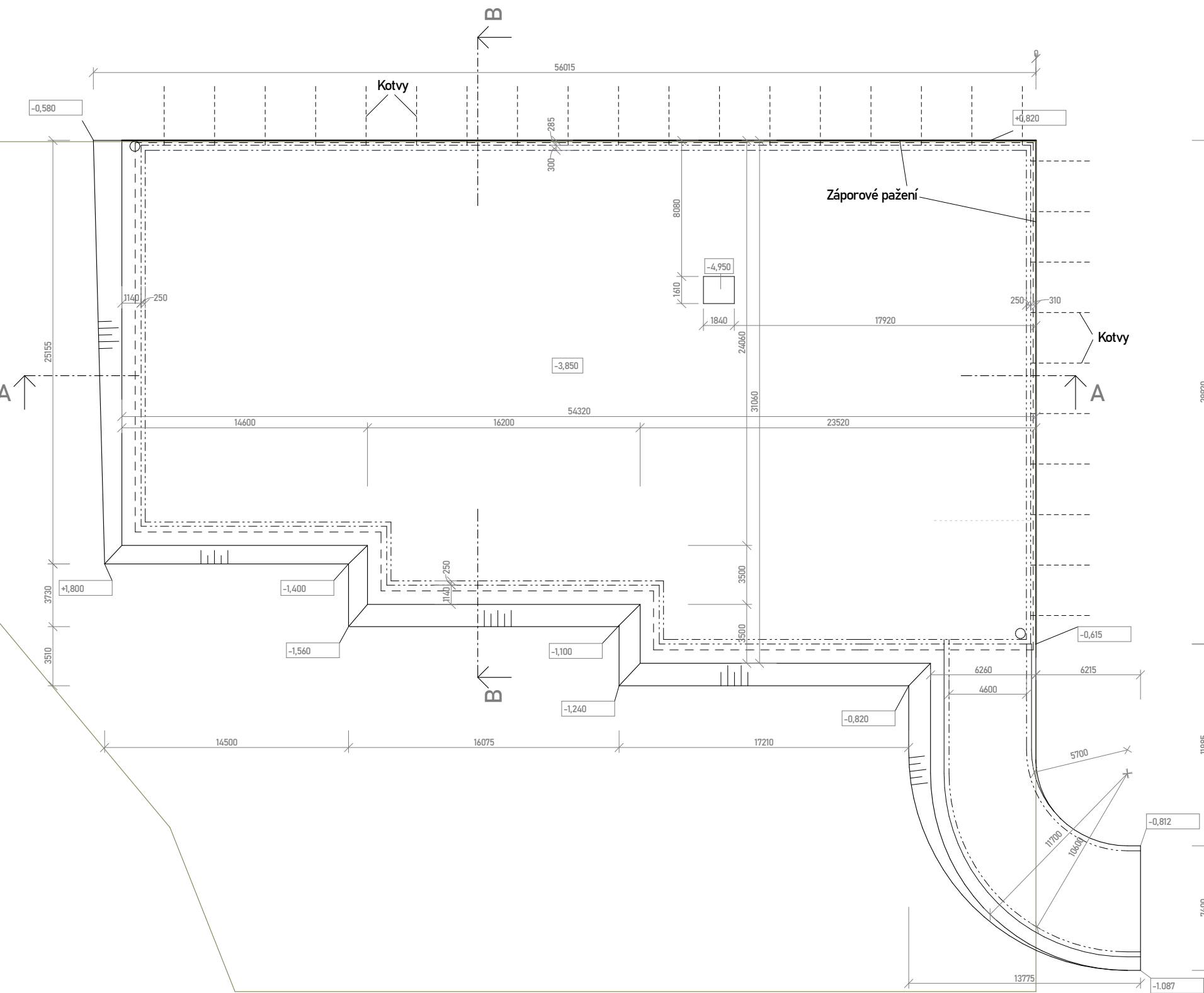




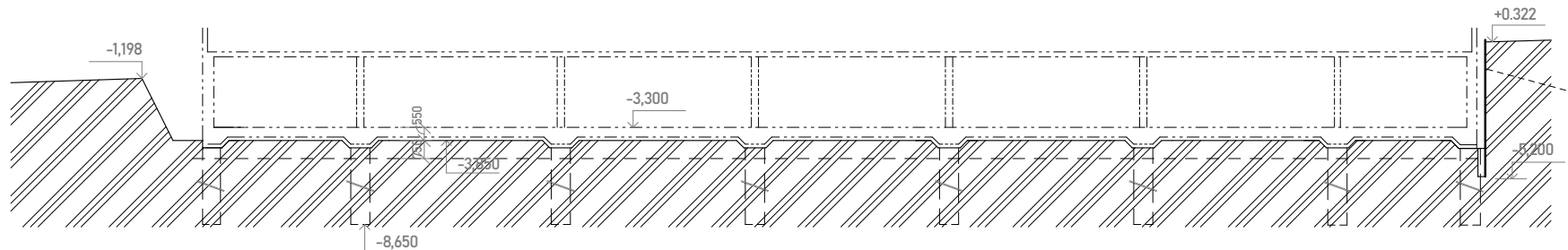
VÝKRES STAVEBNÍ JÁMY

ČÁST: ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY
ČÍSLO VÝKRESU: E.2.2.

MĚŘÍTKO: 1:200 FORMÁT: A2 SEMESTR: LS 2024/25



ŘEZ B



ŘEZ A

LEGENDA:

- OBJEKT
NAVRHOVANÉ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
DOSAH JEŘÁBU
OPLOCENÍ STAVEBNÍ JÁMY
ELEKTRICKÁ PÁTEŘNÍ SÍŤ
SPLAŠKOVÝ KANALIZAČNÍ ŘAD
VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘAD
PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
PŘÍPOJKA VODY
PŘÍPOJKA KANALIZACE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: Ing. Libor Kubina, CSc.
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

Lokální výškový systém: ± 0,000 = 336,6 m n. m. BPV

ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

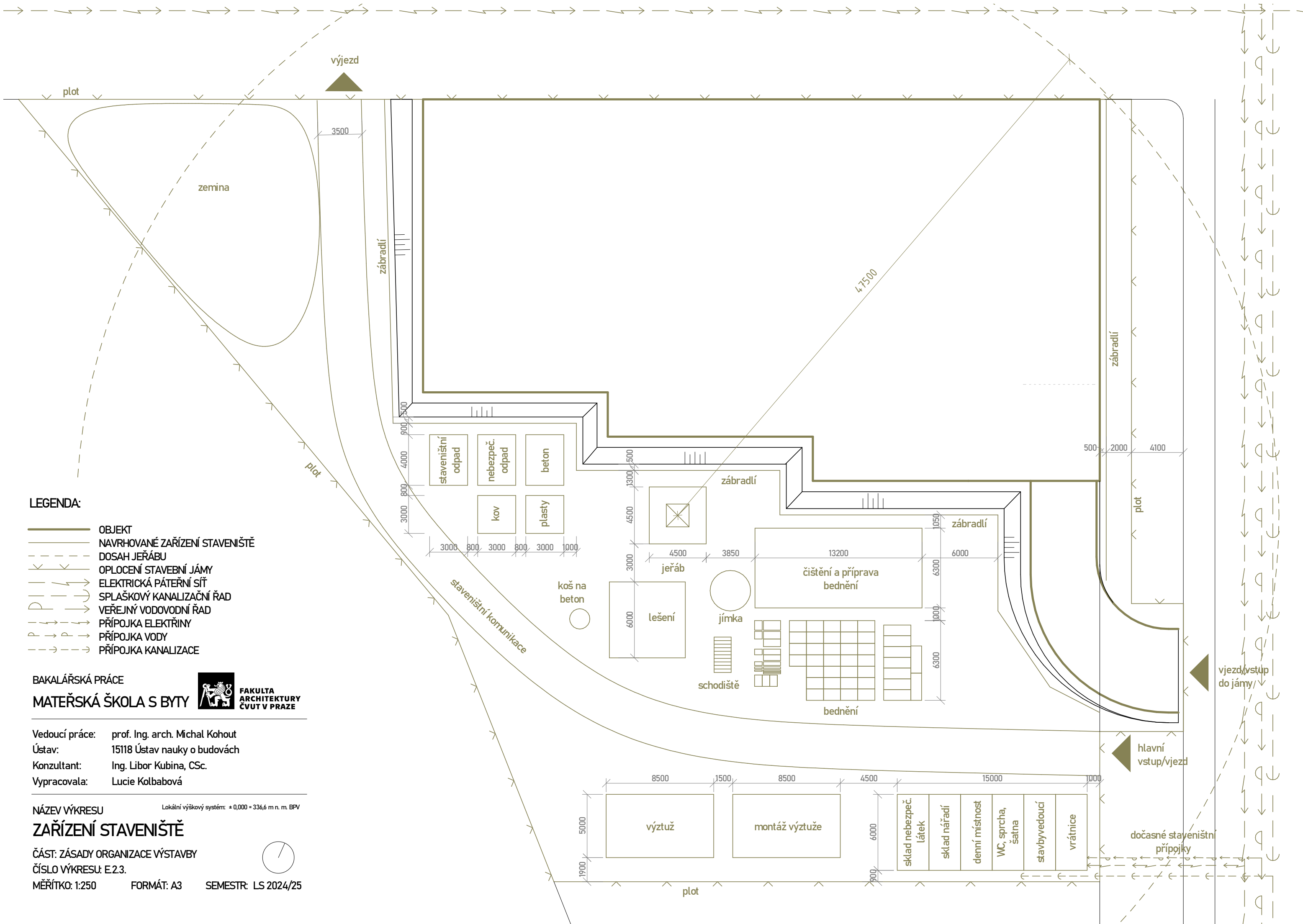
ČÁST: ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

ČÍSLO VÝKRESU: E.2.3.

MĚŘÍTKO: 1:250

FORMÁT: A3

SEMESTR: LS 2024/25





PROJEKT INTERIÉRU

Bakalářská práce:	Mateřská škola s byty
Vypracovala:	Lucie Kolbabová
Ústav:	Ústav nauky o stavbách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	doc. Ing. arch. Davit Tichý, Ph.D.

OBSAH

1. Technická zpráva 2

1.1. Popis a koncept interiéru 2

1.2. Materiálové řešení a barevnost 2

1.2.1. Podlaha 2

1.2.2. Povrchy stěn 2

1.2.3. Podhledy 2

1.2.4. Posuvná stěna 2

1.2.5. Dveře a okna 2

1.2.6. Svítidla 2

1.2.7. Vestavěný nábytek 2

1.3. Tabulka interiérových prvků 3

1.4. Vestavěná skříň – tabulka materiálů 8

2. Výkresová část

2.1. Půdorys

2.2. Řezy A-A` a B-B`

2.3. Řezy C-C` a D-D`

2.4. Výkres vestavěné skříně

2.5. Detail posuvné stěny

1. Technická zpráva

1.1. Popis a koncept interiéru

Jedná se o jednu velkou místnost o užité ploše 118 m² a světlé výšce 3 m. Ze třídy je přímý vstup na terasu a zahradu MŠ přes zapuštěnou lodžii. Na terasu se vstupuje posuvnými dveřmi v prosklené stěně, která zároveň zajišťuje dostatečnou prosvětlenost prostoru. Třída se dá jednoduše rozdělit zhruba na dvě poloviny pomocí posuvné akustické příčky, což umožňuje variabilitu prostoru. Může tak zde probíhat více aktivit najednou, aniž by se navzájem rušily.

Designovým principem je kombinace dřevěných prvků s hravými pastelovými barvami. Každá ze tří tříd má svou charakteristickou barvu, která určuje barvu podlahy – barva řešené třídy A je modrá.

1.2. Materiálové řešení a barevnost

1.2.1. Podlaha

Nášlapnou vrstvu podlahy tvoří 2,5 mm tlusté marmoleum v odstínu Vintage Blue. Povrch podlahy je matný. Tento materiál je dostatečně odolný a zároveň lehce omyvatelný. Podlaha je v chladném období vytápěná.

1.2.2. Povrchy stěn

Prostor je ze tří stran vymalován bílou interiérovou malbou Dulux v odstínu FN.O2.88 nanesenou na napenetrovanou podkladní vápenocementovou omítku. Stěna na severní straně, kde je vestavěná skříň, je vymalována interiérovou výmalbou Dulux v odstínu W9.10.56, aby fialová barva stěny tvořila barevný kontrast v místech, kde prosvítá skrz otvory ve vestavěné skříni. Železobetonový sloup stojící uprostřed třídy je ponechán jako pohledový, je pouze natřený transparentním protiprašným nátěrem.

1.2.3. Podhledy

Pro podhled byl použit systém Sherwood Concealed 200 CWA. Jedná se o akustický podhled. Panely podhledu mají vzhled světlého dubového dřeva, v místech umístění osvětlení a vyústění VZT jsou použity speciální panely. Uvnitř podhledu jsou rozvedeny chladicí registry.

1.2.4. Posuvná stěna

Zhruba v polovině prostor rozděluje posuvná dělicí akustická příčka. Zvolen byl systém Nüsing Premium Classic od výrobce Milt. Celkem bude použito 6 panelů o rozměrech 1500 x 3000 mm.

1.2.5. Dveře a okna

Dveře jsou zasazeny do dřevěných zárubní. Všechny dveře jsou dřevěné, velikosti 900x2100 mm. Dveře na východní straně jsou protipožární s povrchem z březové dýhy, dveře na severní stěně mají povrch z CPL laminátu fialové barvy odpovídající barvě omítky. Kování všech dveří je hliníkové, odstínu RAL 7024.Okna

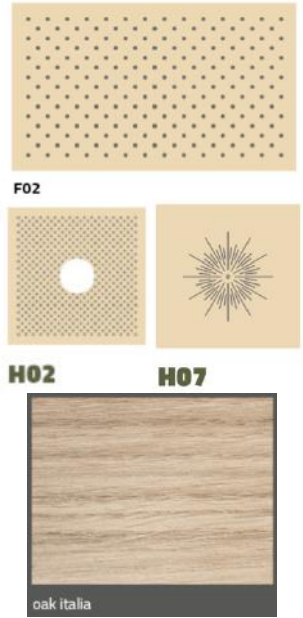
1.2.6. Svítidla

Umělé osvětlení je zajištěno bodovými LED svítidly zapuštěnými do podhledu. V pravé části třídy nad stolky jsou použita závěsná svítidla růžové a modré barvy, která jsou zavěšena 650 mm pod podhledem.

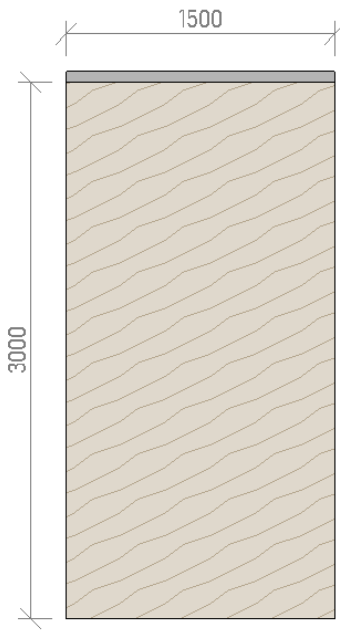
1.2.7. Vestavěný nábytek

Součástí interiéru je i skříň vestavěná podél severní stěny třídy. Jedná se o systém skládající se z několika bloků – uzavírací skříňky různých velikostí, bloky na vysouvací krabicemi IKEA TROFAST, neuzavíratelné police a sedací niky a vstupní portály, kterými se prochází do hygienického zázemí. Konstrukčním materiálem je laminovaná dřevotřísková deska s dekorem březového dřeva.

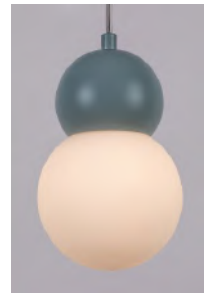
1.3. Tabulka interiérových prvků

OZN.	NÁZEV	OBRÁZEK	POPIS	POČET KS
P	marmoleum		Marmoleum Solid Walton v odstínu 3360 Vintage Blue	
001	omítka		Interiérová výmalba Dulux v odstínu FN.O2.88 nanesená na napenetrovanou podkladní vápenocementovou omítku	
002	omítka		Interiérová výmalba Dulux v odstínu W9.10.56 nanesená na napenetrovanou podkladní vápenocementovou omítku	
PH	podhled		Akustický podhled Sherwood Concealed 200 CWA System, MDF tl. 15 mm, panely rozměrů 1200 x 600 a 600 x 600, povrch Melamine Oak Italia, provedení panelů F02 + panely přizpůsobené pro umístění osvětlení H02 + panely pro přívod vzduchu H07	

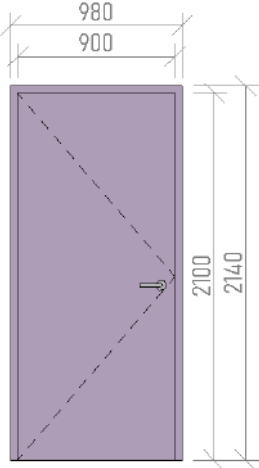
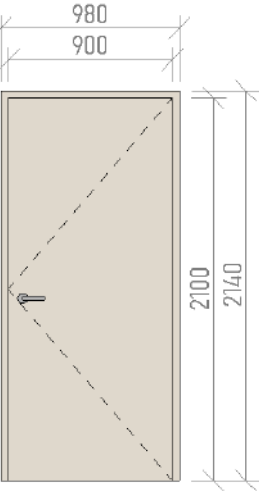
F. PROJEKT INTERIÉRU

S	posuvná stěna		Posuvná stěna Nüsing Premium Classic, rozměr panelu 1500x3000x15 mm, povrch bříza	6 ks
SL	soklová lišta		Soklová lišta Naturel béžová, MDF, 15x5,8 mm	
N01	židle		Dětská židle DANTE, výška 260 mm, bříza + zelený sedák laminátový	10 ks
N02	židle		Dětská židle DANTE, výška 310 mm, bříza + modrý sedák laminátový	10 ks

F. PROJEKT INTERIÉRU

N03	židle		Dětská židle DANTE, výška 380 mm, bříza	4 ks
N04	stůl		Půlkruhový stůl ELTON, 1200x600x530 mm, bříza, akustická HPL deska	4 ks
N05	stůl		Půlkruhový stůl ELTON, 1200x600x460 mm, bříza, akustická HPL deska	4 ks
OS01	stropní svítidlo		Podhledové svítidlo Algostar, LED/6W/230V 4000K, Ø11,8 cm	52 ks
OS02	zavěšené svítidlo		Závěsné svítidlo Rabalux, lustr na lanku, 1xG9/38W/230V, modrá	12 ks
OS03	zavěšené svítidlo		Závěsné svítidlo Rabalux, lustr na lanku, 1xG9/38W/230V, růžová	6 ks

F. PROJEKT INTERIÉRU

D01	dveře		Interiérové dveře, jednokřídlé, otočné, dřevěné, 900x2100 mm, kování hliníkové, povrch CPL laminát, matný povrch, barva RGB (160,148,169), #a094a9	3 ks
D02	dveře		Požární dveře, jednokřídlé, otočné, rozměr 200x2100 mm, kování hliníkové, povrch březová dýha, požární odolnost EI 30 DP3	1 ks
M	větrací mřížka		Větrací mřížka, hliník, černá barva 900x80 mm	3 ks
V	vypínač		sériový vypínač E2 Mode, 5001194330151, podomítková montáž, bílý, 88x88x4 mm	3 ks
Z01	zásuvka		Dvojzásuvka ABB, 5513H-C02357 03 Levit bílá	2 ks

F. PROJEKT INTERIÉRU

Z02	záslepka do zásuvky		Bezpečnostní záslepka do zásuvky na klíč	4 ks
H	hasicí přístroj		Práškový hasicí přístroj, 21A, rozměr 190x75 mm	2 ks

1.4. Vestavěná skříň – tabulka materiálů

(množství vypočítané pro návrhovou část – viz. výkres)

NÁZEV	OBRÁZEK	POPIS	MNOŽSTVÍ
Madlo 1		Madlo, IKEA, KALERUM, 30 mm barva nerezová ocel hliník, poniklováno, průhledný akrylový lak Ø 30 x 25 mm	10 ks
Madlo 2		Madlo, IKEA, KALERUM, 266 mm barva nerezová ocel hliník, poniklováno, průhledný akrylový lak 266 x 35 x 19 mm	5 ks
Panty		Hettich Dvojramenný nábytkový závěs, brzda, plné překrytí, poniklovaný, 35 mm	4 ks
MDF deska		Lamino DTDL Kronospan 1715 BS Bříza sněžná, tloušťka 18 mm	57 m²

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

PŮDORYS

ČÁST: PROJEKT INTERIÉRU

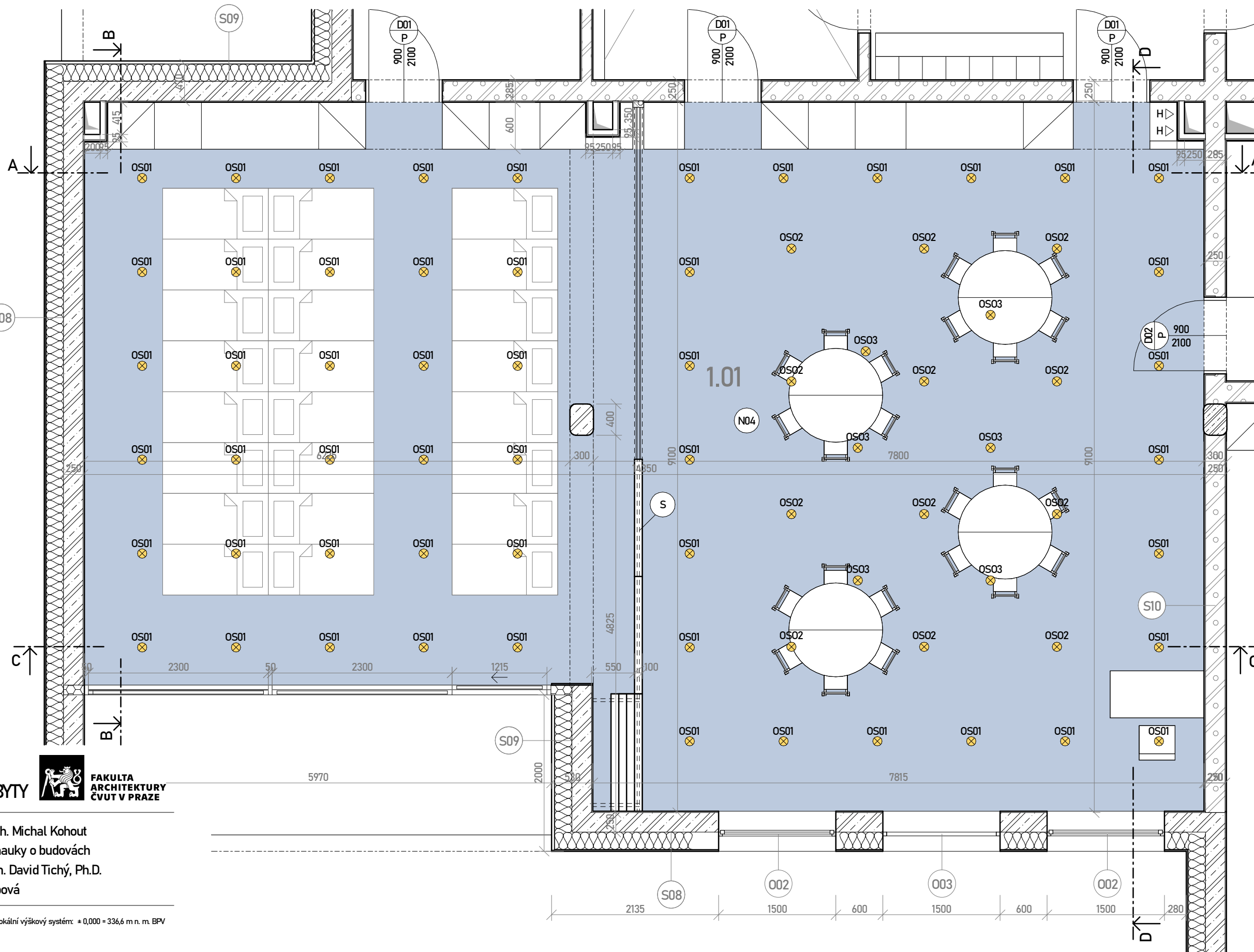
ČÍSLO VÝKRESU: F.2.1.

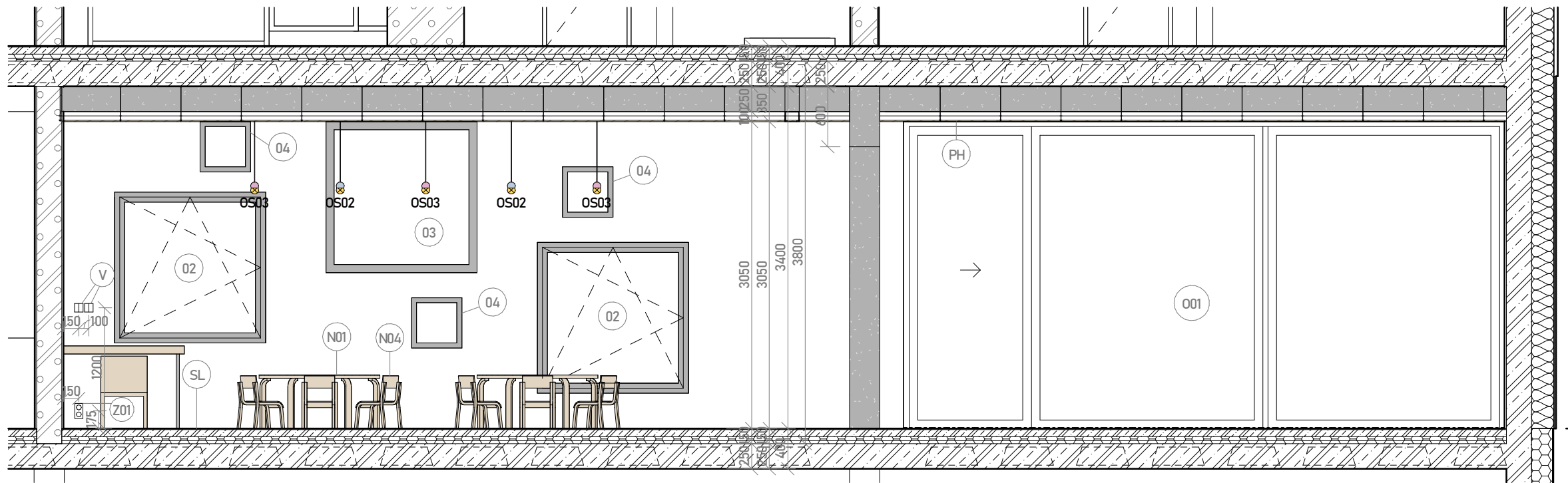
MĚŘÍTKO: 1:50

FORMÁT: A3

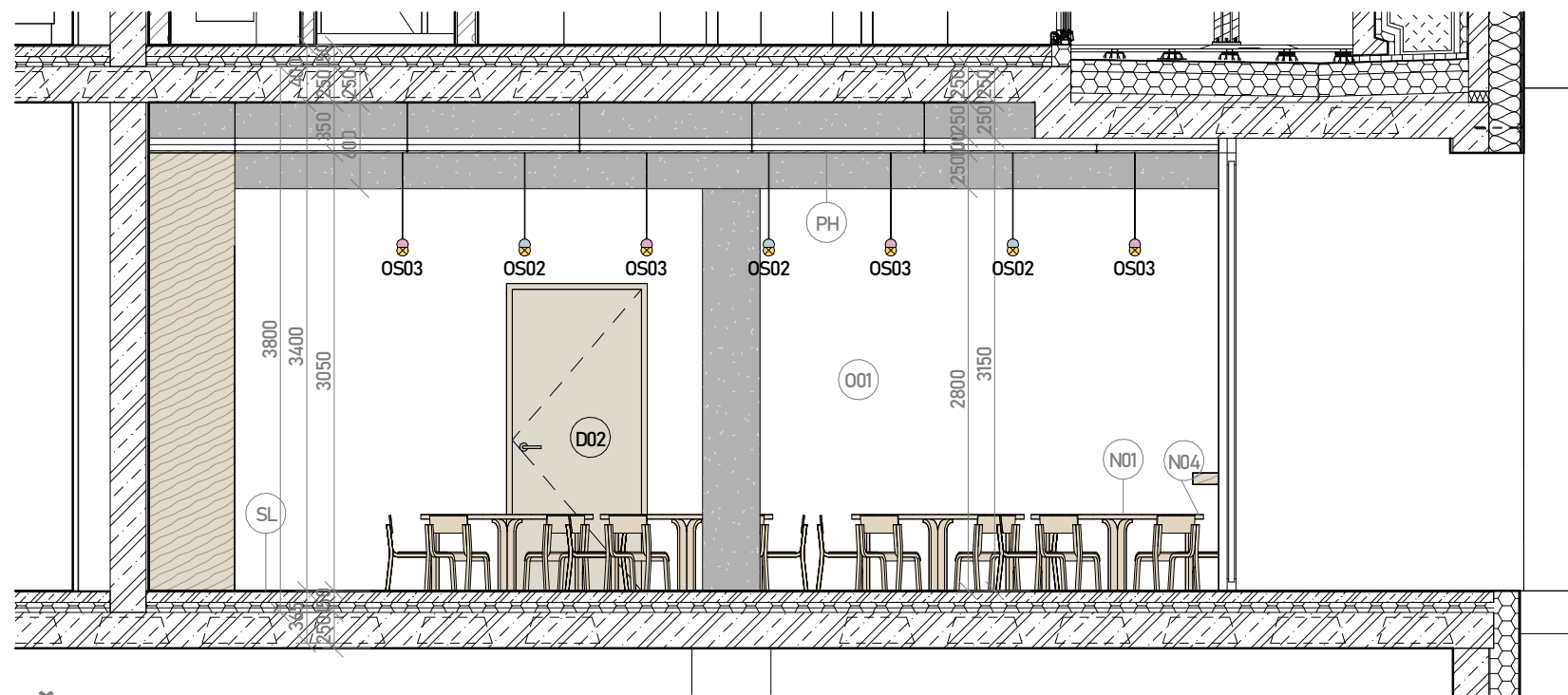
SEMESTR: LS 2024/25

Lokální výškový systém: ± 0,000 = 336,6 m n. m. BPV





ŘEZ A-A



ŘEZ B-B

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

Lokální výškový systém: ± 0,000 = 336,6 m n. m. BPV

ŘEZ A-A, ŘEZ B-B

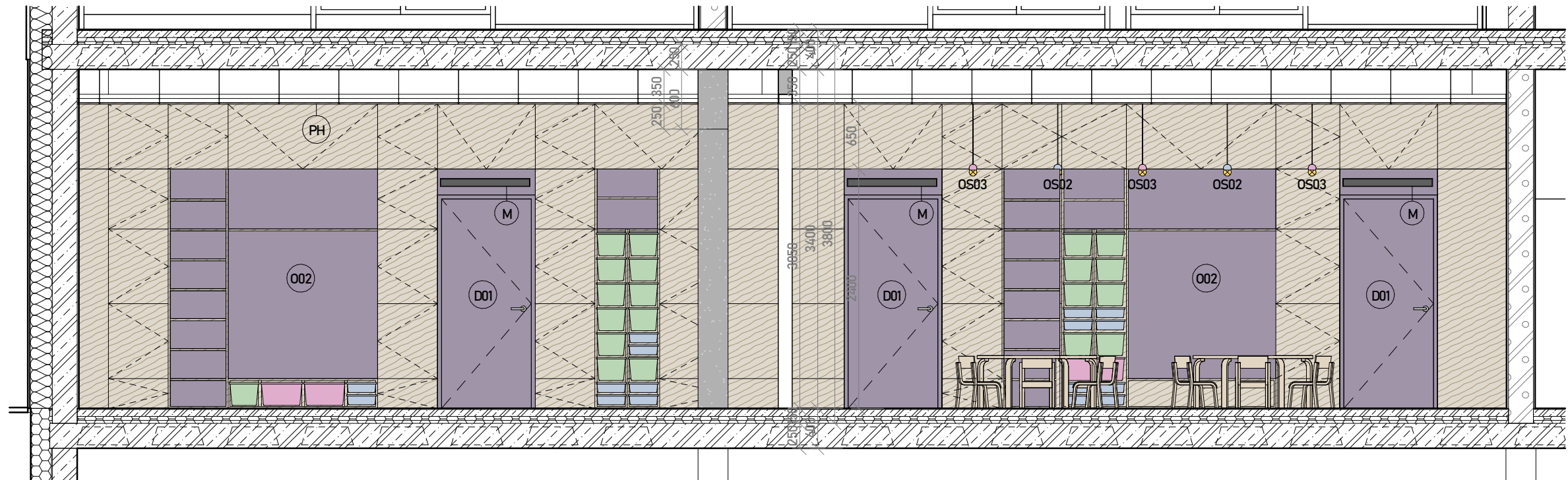
ČÁST: PROJEKT INTERIÉRU

ČÍSLO VÝKRESU: F.2.2.

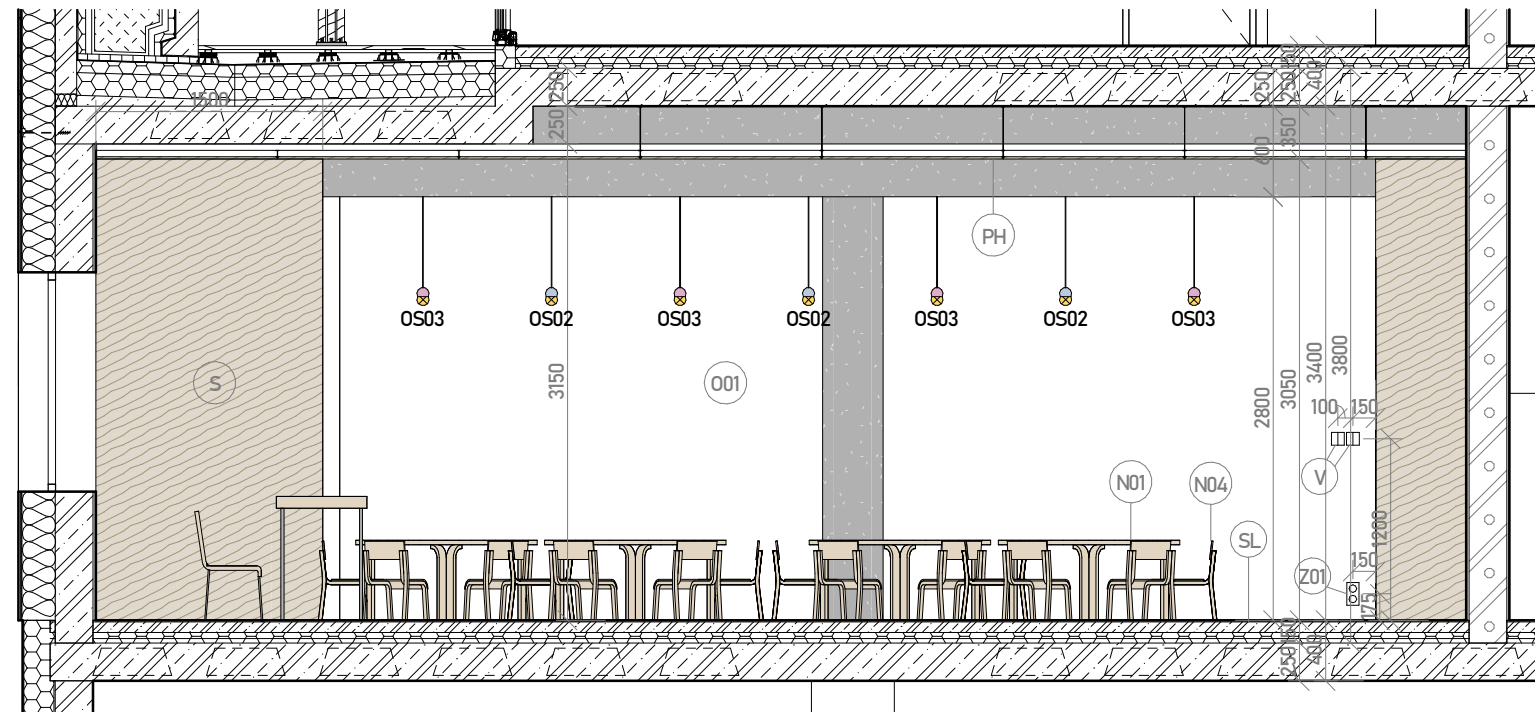
MĚŘÍTKO: 1:50

FORMÁT: A3

SEMESTR: LS 2024/25



ŘEZ C-C



ŘEZ D-D

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

Lokální výškový systém: ± 0,000 = 336,6 m n. m. BPV

ŘEZ C-C, ŘEZ D-D

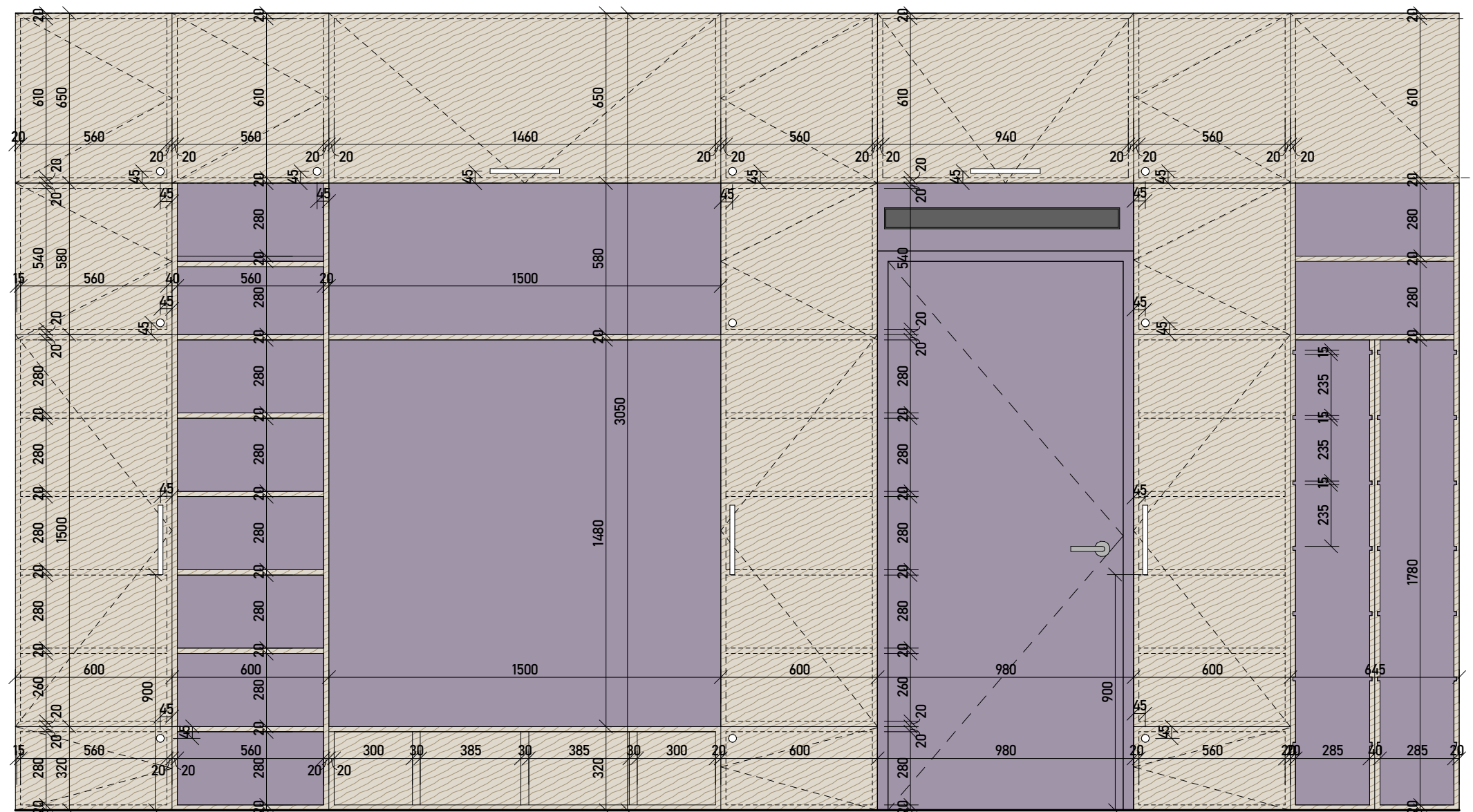
ČÁST: PROJEKT INTERIÉRU

ČÍSLO VÝKRESU: F.2.3.

MĚŘÍTKO: 1:50

FORMÁT: A3

SEMESTR: LS 2024/25



MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

Lokální výškový systém: $\pm 0,000 = 336,6 \text{ m n. m. BPV}$

WYKRES VESTAVĚNÉ SKŘÍNĚ

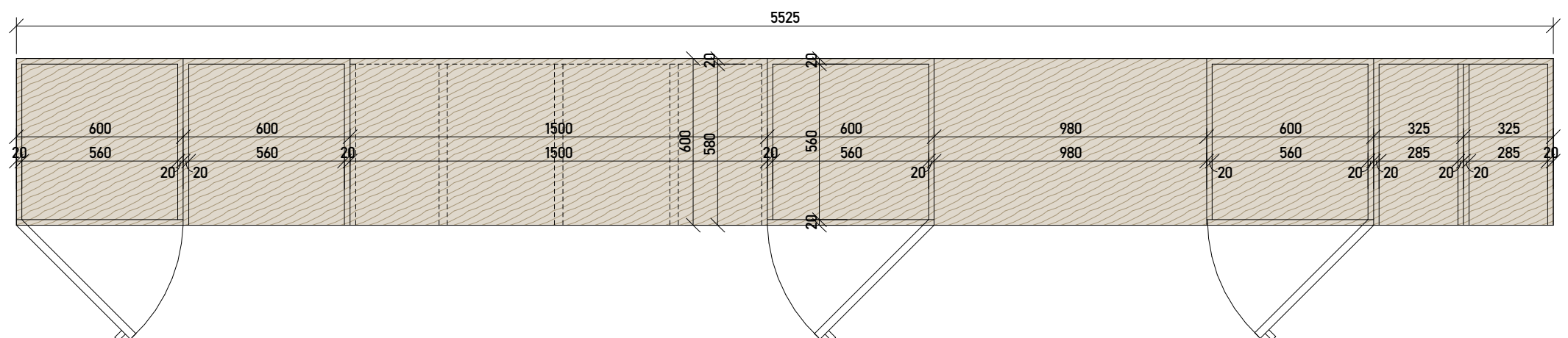
ČÁST: PROJEKT INTERIÉRU

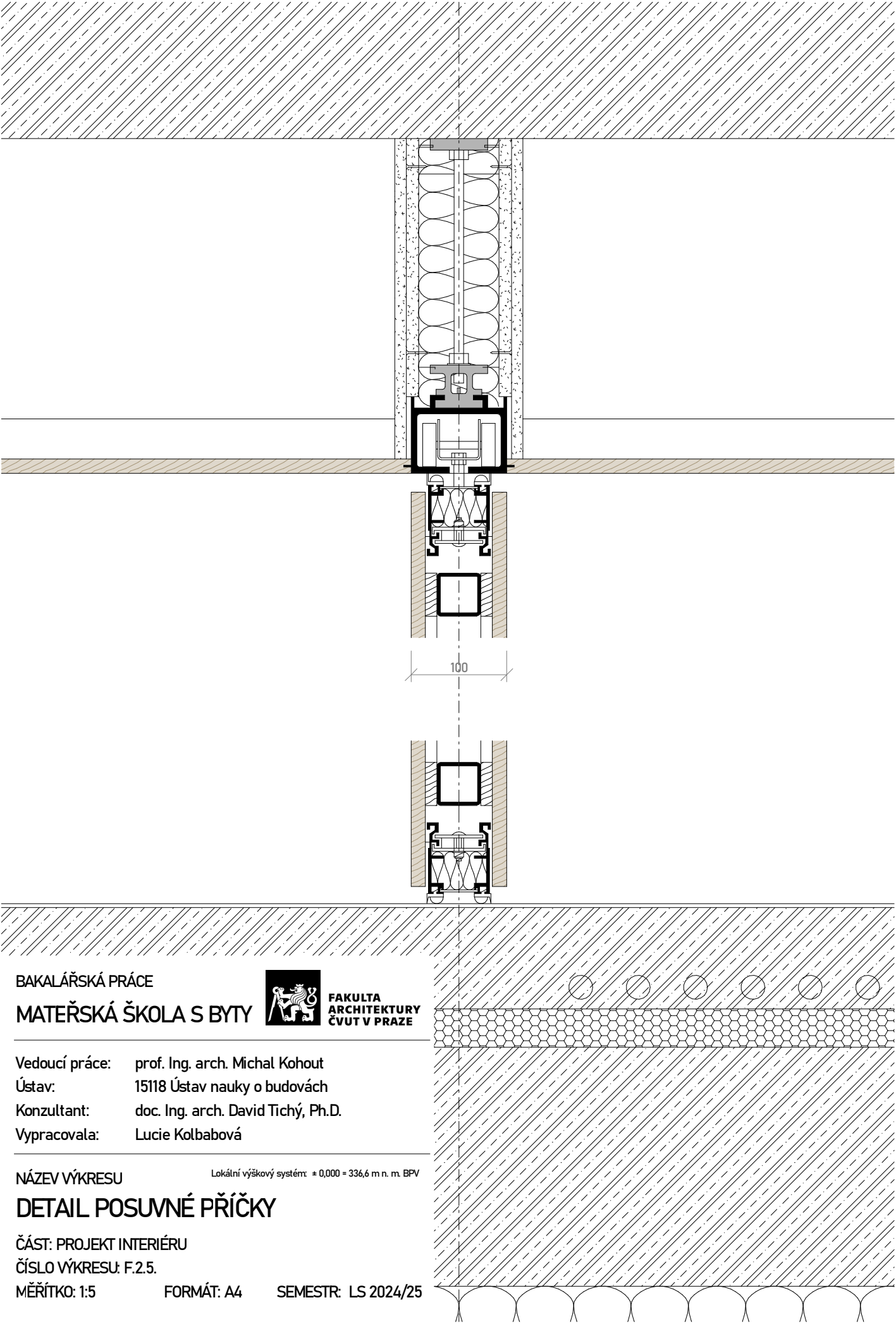
ČÍSLO VÝKRESU: F.2.4.

MĚŘÍTKO: 1:20

FORMÁT: A3

SEMESTR: LS 2024/25





BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
MATEŘSKÁ ŠKOLA S BYTY



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Vypracovala: Lucie Kolbabová

NÁZEV VÝKRESU

Lokální výškový systém: ± 0,000 = 336,6 m n. m. BPV

DETAIL POSUVNÉ PŘÍČKY

ČÁST: PROJEKT INTERIÉRU

ČÍSLO VÝKRESU: F.2.5.

MĚŘÍTKO: 1:5

FORMÁT: A4

SEMESTR: LS 2024/25

Nüsing Premium Classic – Die technischen Details

Umlaufender verschweißter
Stahlrahmen für hohe Sta-
bilität und Standfestigkeit

- Aluminium-Laufschienen mit und ohne Deckenauflagewinkel
- Laufrollenwagen für jede flexible Abführung um Platzressourcen optimal zu nutzen und höchsten Bedienkomfort zu bieten

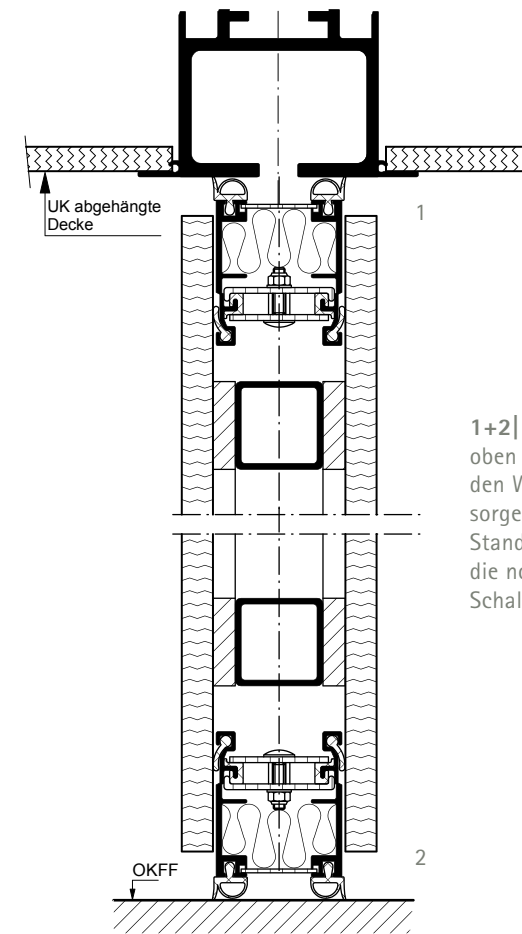
Nut-Feder-Aluminiumprofile
inkl. Magnetband für opti-
male Elementverbindung

Ausgleichsfeder für
gleichbleibenden
optimalen Anpressdruck

Abnehmbare Handkurbel für
Bedienung des Scherengetriebes

Freischwingende Ober-
flächenplatten können
am montierten Element
ohne großen Zeitaufwand
getauscht werden

Druckbalken oben und
unten zum Feststellen der
Elemente (Anpressdruck
von 2.000 N)



1+2| Andruckbalken
oben und unten in
den Wandelementen
sorgen für enorme
Standfestigkeit und
die notwendige
Schalldämmung.

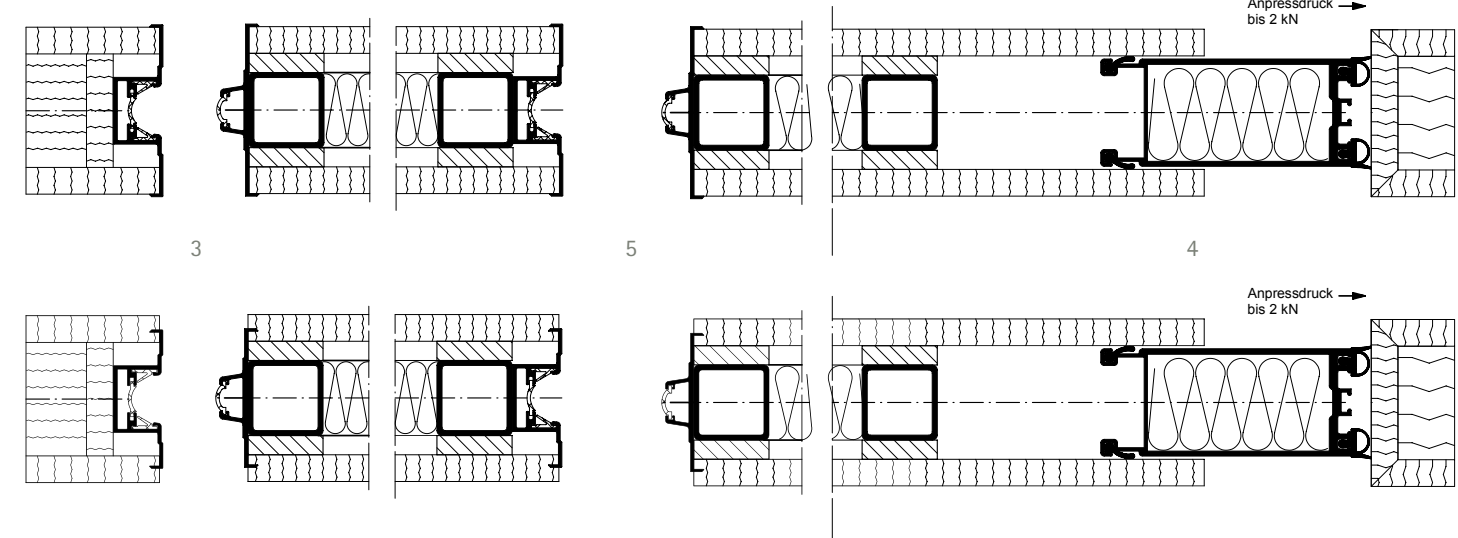
Auf einen Blick

- Elementstärke 100 mm
- Kantenausführung ABS 2 mm, Furnierkante, Melamin Dünnkante
- oben und unten immer mit Dünnkante
- Umlaufender verschweißter Stahlrahmen
- Gleichbleibender Anpressdruck von 2.000 Newton, Standfestigkeitsnachweis nach DIN 4103
- Schalldämmung $R_{w,P}$ 41 bis 59dB
- Schalldämmung gemessen inkl. Akustikaufdoppelung
- Immer inkl. Rauchschutzstandard

Die einzelnen Elemente werden an den Anschlussseiten mit einer Magnetleiste versehen, die mit einer Anzugskraft von 70 N/m die form- und kraftschlüssige Verbindung der Elemente untereinander sichert.

3| Die Wandanschlussleiste dient zur Aufnahme des ersten Wandelements, sie wird entweder in die Wand eingelassen oder mit der gleichen Oberfläche beschichtet wie die Wand.

4| Das Teleskopelement sorgt mit seinem innenliegenden seitlich ausfahrbaren Teleskopkoffer in der Elementoberfläche für den richtigen Anpressdruck an der Wandanpressleiste.



5| Die senkrechten Elementkanten werden wahlweise passend zur Oberfläche furniert, so dass selbst bei der entstehenden 4 mm breiten Fuge zwischen den Elementen kein Alu-Profil sichtbar bleibt, oder mit einem 8 mm starken Alu-Umfassungsprofil geschützt.

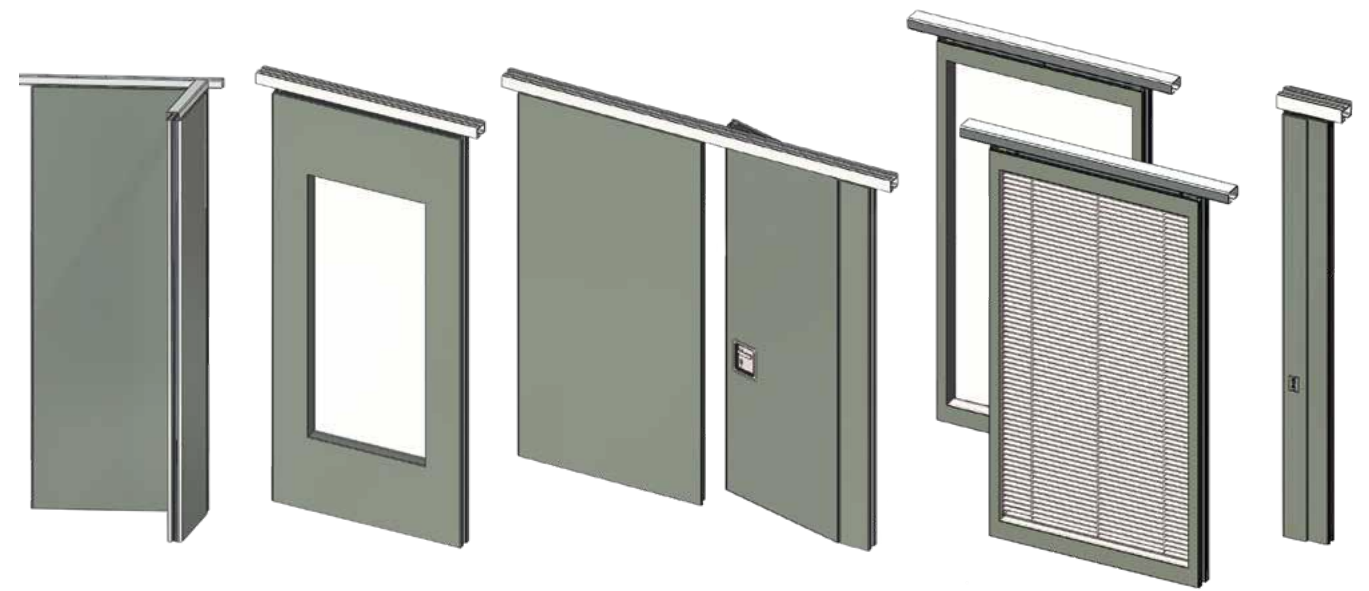


1 | NE

2 | TE

3 | SE

4 | DFSE



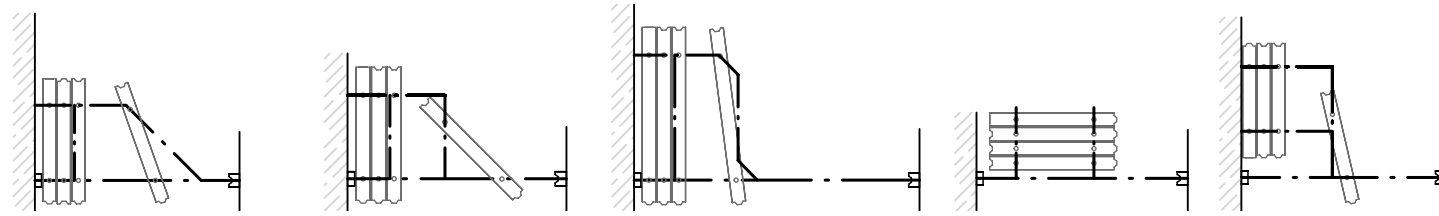
5 | EE

6 | FE

7 | TAE-DT

8 | VGE

9 | AWA



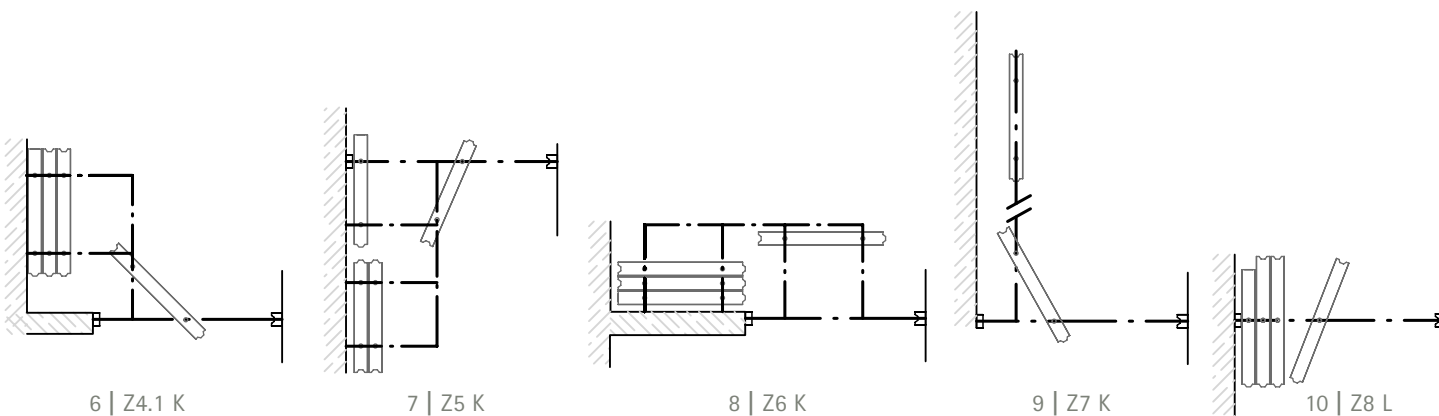
1 | Z1 L

2 | Z2 K

3 | Z2 L

4 | Z3 K

5 | Z4 K



6 | Z4.1 K

7 | Z5 K

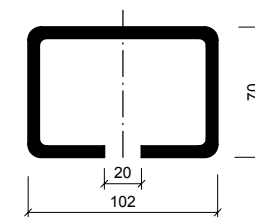
8 | Z6 K

9 | Z7 K

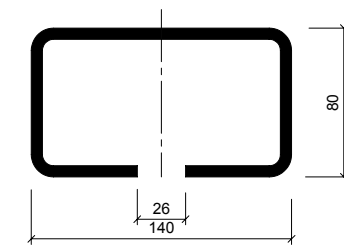
10 | Z8 L



11



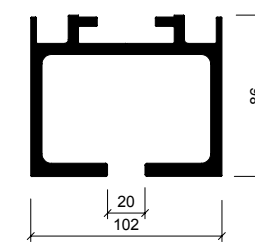
14 | Stahl



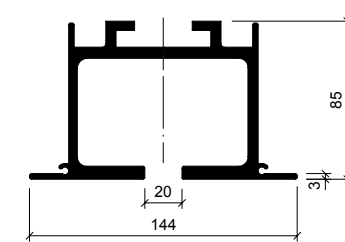
15 | Stahl



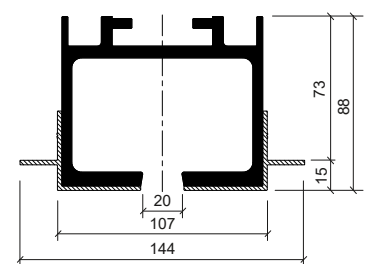
12



16 | Aluminium



17 | Aluminium

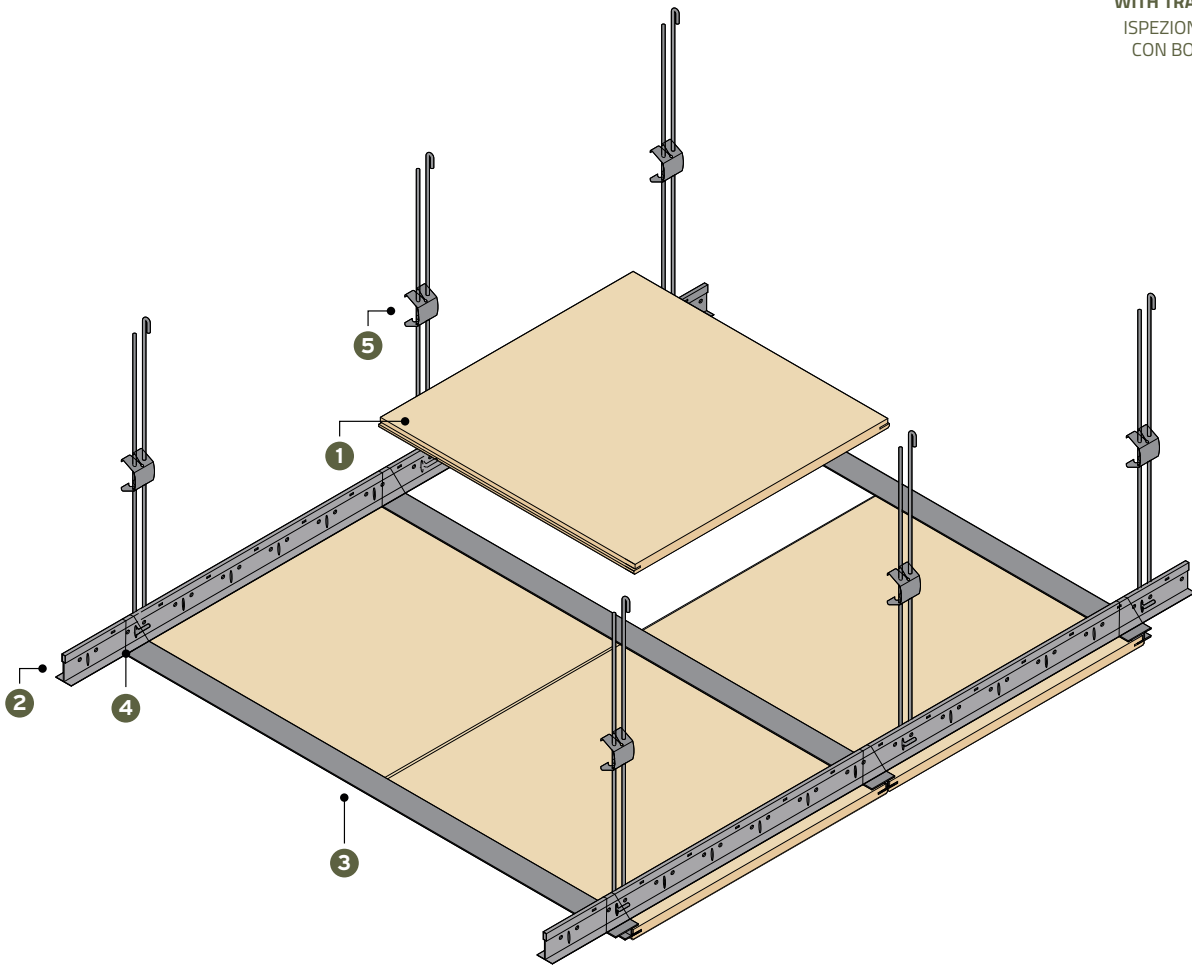


18 | Aluminium

WOOD CONCEALED 200 CWA SYSTEM

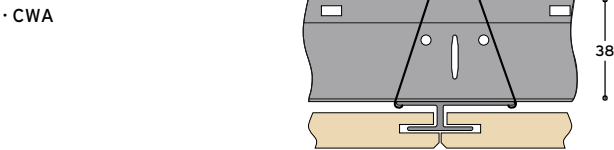


INSPECTABLE
WITH TRAPDOOR
ISPEZIONABILE
CON BOTOLA



PANEL PANNELLO		
dimension	type	
square quadrato	• SHERWOOD MELAMINE	
rectangular rettangolare	• SHERWOOD REAL VENEER	

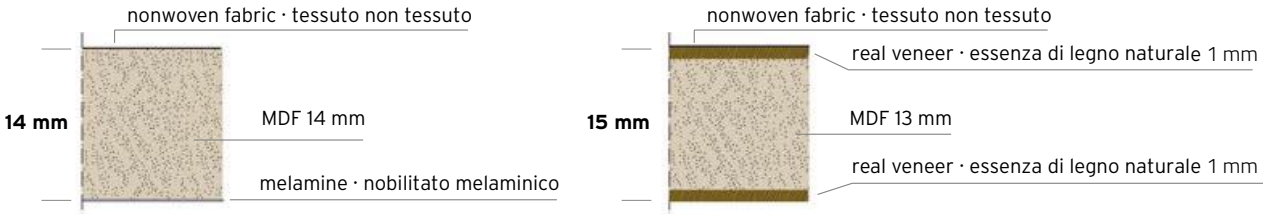
GRID SYSTEM STRUTTURA



1	2	3	4	5
panel pannello 600x600 mm 600x1200 mm	P 3700 Z main runner profilo portante 24x38x3700 mm	PP 1001 secondary profile profilo secondario 36,5x12x4000 mm	SP 38.1 cross connector raccordo ortogonale	SOR suspension sospensione

TYPE OF PANELS

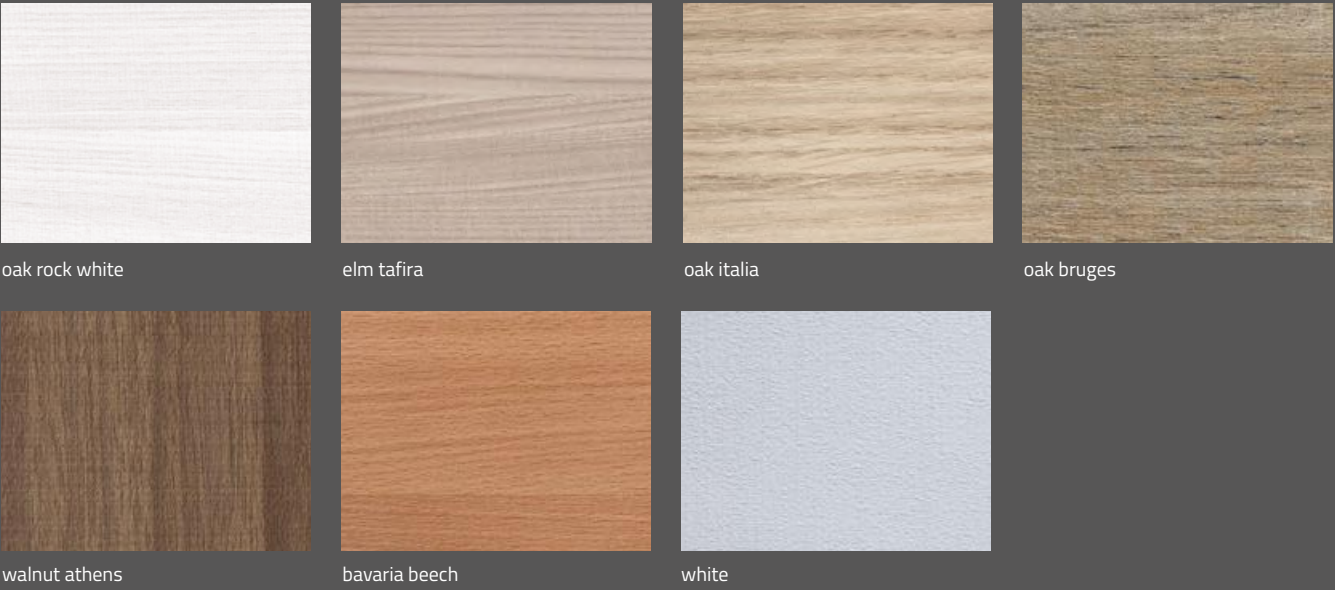
SHERWOOD · MDF HIGH DENSITY



MDF HIGH DENSITY		
Internal bond · Resistenza allo strappo	EN 319	0,65 / 1,1 N/mm²
M.O.E.	EN 310	2500 3180 N/mm²
Surface soundness · Strappo superficiale	EN 311	1,2 / 1,8 N/mm²
Thickness Tolerance · Tolleranza di spessore	EN 324-1	+/- 0,2 mm
Squareness · Squadro	EN 324-2	+/- 0,3 mm
Grit content · Contenuto in silice	ISO 3340	< 0,05%
Fire reaction class · Classe di reazione al fuoco		B s2 d0

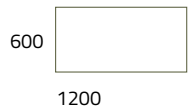
FINISHES

MELAMINE
> SHERWOOD

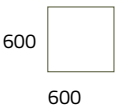


MODULARITY

rectangular

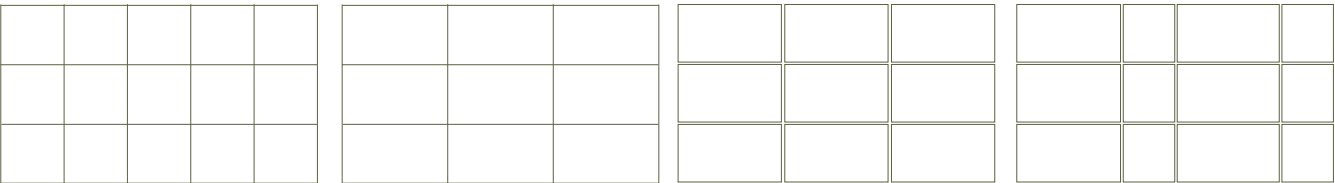


square



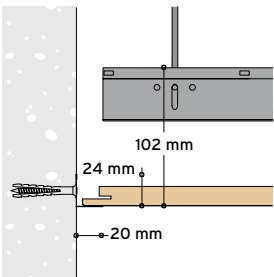
OTHER DIMENSION AVAILABLE ON REQUEST

sample compositions

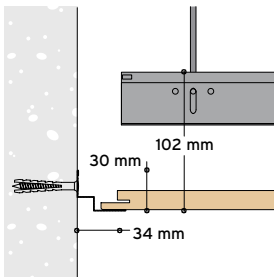


PERIMETRAL MOLDING

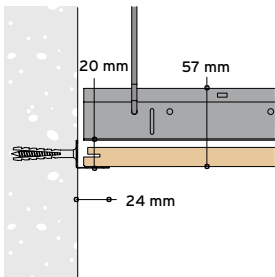
WOOD CONCEALED 200 SYSTEM



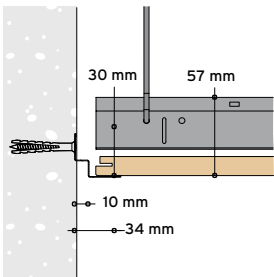
A3000
CWI



W3000
CWI



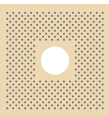
A3001
CWA



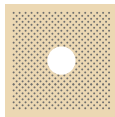
W3000
CWA

ACCESSORIES

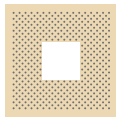
HOLES FOR LIGHTING UNITS



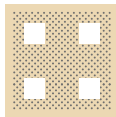
H01



H02



H03



H04

AIR VENTS



H05



H06



H07



H08

FITTINGS

All Wood System panels permit the installation of fittings such as lighting, air nozzles, fume detectors, sprinklers and suspended signboards.

A06

6x96 mm - 15.79 %
8x96 mm - 20.95 %

— : 100

A07

6x60 mm - 19.37 %
8x60 mm - 25.64 %

— : 198

A08

20x20 mm = 9.00 %

■ : 81

A09

50x50 mm = 56.25 %

■ : 81

A010

40x40 mm = 21.77 %

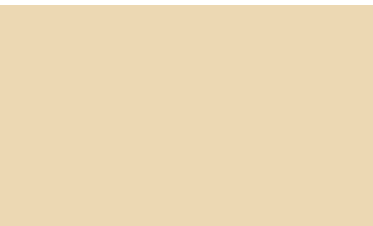
■ : 81

A11

spacing
larghezza 3 mm
depth
profondità 2 mm

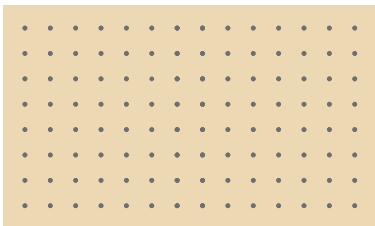
— 30 mm

ABC = SHERWOOD



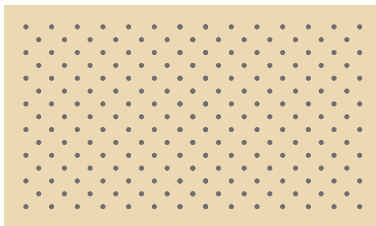
F00

280 x 1200 mm
280 x 1500 mm
280 x 1800 x 14 mm
280 x 2100 x 14 mm



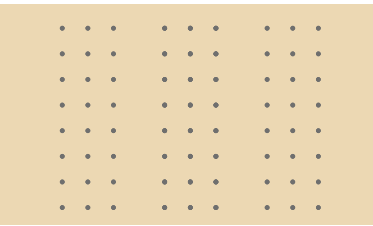
F01

Ø 6	Ø 8		
2.49%	4.43%	280 x 1200 mm	● : 296
2.48%	4.40%	280 x 1500 mm	● : 368
2.47%	4.39%	280 x 1800 mm	● : 440
2.50%	4.44%	280 x 2100 mm	● : 520



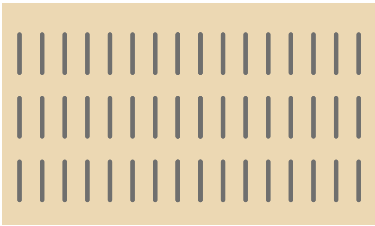
F02

Ø 6	Ø 8		
4.61%	8.19%	280 x 1200 mm	● : 548
4.60%	8.17%	280 x 1500 mm	● : 683
4.63%	8.22%	280 x 1800 mm	● : 825
4.65%	8.27%	280 x 2100 mm	● : 968



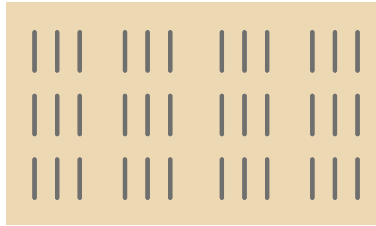
F03

Ø 6	Ø 8		
1.82%	3.23%	280 x 1200 mm	● : 216
1.94%	3.45%	280 x 1500 mm	● : 288
1.88%	3.35%	280 x 1800 mm	● : 336
1.85%	3.28%	280 x 2100 mm	● : 384



A01

6x66	8x66 mm		
12.83%	16.99%	280 x 1200 mm	— : 111
12.76%	16.90%	280 x 1500 mm	— : 138
12.71%	16.84%	280 x 1800 mm	— : 165
12.88%	17.05%	280 x 2100 mm	— : 195



A02

6x66	8x66 mm		
9.36%	12.40%	280 x 1200 mm	— : 81
9.98%	13.22%	280 x 1500 mm	— : 108
9.71%	12.86%	280 x 1800 mm	— : 126
9.51%	12.59%	280 x 2100 mm	— : 144

Informační list výrobku NAŘÍZENÍ KOMISE V PŘENESENÉ PRAVOMOCI (EU) 2019/2015 o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích světelných zdrojů Název nebo ochranná známka dodavatele: AIGOSTAR Adresa dodavatele: AIGOITALIA SRL, VIA QUINTINO SELLA 7, 20900 MONZA (MB) Identifikační značka modelu: TERY-6W-40 Typ světelného zdroje: <table><tr><td>Použitý typ světelného zdroje:</td><td>LED</td><td>Nesměrový nebo směrový:</td><td>nesměrový</td></tr><tr><td>Typ patice světelného zdroje (nebo jiné elektrické rozhraní)</td><td>other electric interface</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Síťový nebo nesíťový:</td><td>MLS</td><td>Propojený světelný zdroj (CLS):</td><td>Ne</td></tr><tr><td>Barevně laditelný světelný zdroj:</td><td>Ne</td><td>Baňka:</td><td>-</td></tr><tr><td>Světelný zdroj s vysokým jasnem:</td><td>Ne</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Clona proti oslnění:</td><td>Ne</td><td>Stmívatelný:</td><td>Ne</td></tr></table> Parametry výrobku <table><tr><td>Parametr</td><td>Hodnota</td><td>Parametr</td><td>Hodnota</td></tr></table> Obecné parametry výrobku: <table><tr><td>Spotřeba energie v zapnutém stavu (kWh/1 000 h) zaokrouhlená na nejbližší celé číslo</td><td>6</td><td>Třída energetické účinnosti</td><td>F</td></tr><tr><td>Užitečný světelný tok (φuse) uvádějící, zda se jedná o tok všesměrový (360°), v širokém kuželu (120°) nebo v úzkém kuželu (90°)</td><td>620 in Všesměrový (360°)</td><td>Náhradní teplota chromatičnosti zaokrouhlená na nejbližších 100 K nebo rozsah náhradních teplot chromatičnosti zaokrouhlený na nejbližších 100 K, které lze nastavit</td><td>4 000</td></tr><tr><td>Příkon v zapnutém stavu (P_{on}) vyjádřený ve W</td><td>6,0</td><td>Příkon v pohotovostním režimu (P_{sb}) vyjádřený ve W a zaokrouhlený na dvě desetinná místa</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Příkon v pohotovostním režimu při připojení na komunikační síť (P_{net}) pro CLS vyjádřený ve W a zaokrouhlený na dvě desetinná místa</td><td>-</td><td>Index podání barev zaokrouhlený na nejbližší celé číslo nebo rozsah hodnot CRI, které lze nastavit</td><td>80</td></tr><tr><td rowspan="2">Vnější rozměry v mm</td><td>Výška</td><td>10</td><td rowspan="2">Spektrální složení zářivého toku v roz-</td><td rowspan="2">Viz obrázek na poslední straně</td></tr><tr><td>Šířka</td><td>68</td></tr></table>					Použitý typ světelného zdroje:	LED	Nesměrový nebo směrový:	nesměrový	Typ patice světelného zdroje (nebo jiné elektrické rozhraní)	other electric interface			Síťový nebo nesíťový:	MLS	Propojený světelný zdroj (CLS):	Ne	Barevně laditelný světelný zdroj:	Ne	Baňka:	-	Světelný zdroj s vysokým jasnem:	Ne			Clona proti oslnění:	Ne	Stmívatelný:	Ne	Parametr	Hodnota	Parametr	Hodnota	Spotřeba energie v zapnutém stavu (kWh/1 000 h) zaokrouhlená na nejbližší celé číslo	6	Třída energetické účinnosti	F	Užitečný světelný tok (φuse) uvádějící, zda se jedná o tok všesměrový (360°), v širokém kuželu (120°) nebo v úzkém kuželu (90°)	620 in Všesměrový (360°)	Náhradní teplota chromatičnosti zaokrouhlená na nejbližších 100 K nebo rozsah náhradních teplot chromatičnosti zaokrouhlený na nejbližších 100 K, které lze nastavit	4 000	Příkon v zapnutém stavu (P _{on}) vyjádřený ve W	6,0	Příkon v pohotovostním režimu (P _{sb}) vyjádřený ve W a zaokrouhlený na dvě desetinná místa	0,00	Příkon v pohotovostním režimu při připojení na komunikační síť (P _{net}) pro CLS vyjádřený ve W a zaokrouhlený na dvě desetinná místa	-	Index podání barev zaokrouhlený na nejbližší celé číslo nebo rozsah hodnot CRI, které lze nastavit	80	Vnější rozměry v mm	Výška	10	Spektrální složení zářivého toku v roz-	Viz obrázek na poslední straně	Šířka	68
Použitý typ světelného zdroje:	LED	Nesměrový nebo směrový:	nesměrový																																																				
Typ patice světelného zdroje (nebo jiné elektrické rozhraní)	other electric interface																																																						
Síťový nebo nesíťový:	MLS	Propojený světelný zdroj (CLS):	Ne																																																				
Barevně laditelný světelný zdroj:	Ne	Baňka:	-																																																				
Světelný zdroj s vysokým jasnem:	Ne																																																						
Clona proti oslnění:	Ne	Stmívatelný:	Ne																																																				
Parametr	Hodnota	Parametr	Hodnota																																																				
Spotřeba energie v zapnutém stavu (kWh/1 000 h) zaokrouhlená na nejbližší celé číslo	6	Třída energetické účinnosti	F																																																				
Užitečný světelný tok (φuse) uvádějící, zda se jedná o tok všesměrový (360°), v širokém kuželu (120°) nebo v úzkém kuželu (90°)	620 in Všesměrový (360°)	Náhradní teplota chromatičnosti zaokrouhlená na nejbližších 100 K nebo rozsah náhradních teplot chromatičnosti zaokrouhlený na nejbližších 100 K, které lze nastavit	4 000																																																				
Příkon v zapnutém stavu (P _{on}) vyjádřený ve W	6,0	Příkon v pohotovostním režimu (P _{sb}) vyjádřený ve W a zaokrouhlený na dvě desetinná místa	0,00																																																				
Příkon v pohotovostním režimu při připojení na komunikační síť (P _{net}) pro CLS vyjádřený ve W a zaokrouhlený na dvě desetinná místa	-	Index podání barev zaokrouhlený na nejbližší celé číslo nebo rozsah hodnot CRI, které lze nastavit	80																																																				
Vnější rozměry v mm	Výška	10	Spektrální složení zářivého toku v roz-	Viz obrázek na poslední straně																																																			
	Šířka	68																																																					

bez případného samostatného předřadného přístroje, případných dílů pro řízení osvětlení a případných neosvětlovacích dílů	Hloubka	68	mezi 250 nm až 800 nm při plném výkonu	
Údaj o rovnocenném příkonu ^(a)	-	Pokud ano, rovnocenný příkon (W)	-	
		Trichromatické souřadnice (x a y)	0,380 0,380	
Parametry pro LED a OLED světelné zdroje:				
Hodnota indexu podání barev R9	0	Činitel funkční spolehlivosti	0,90	
Činitel stárnutí	0,96			
Parametry pro LED a OLED síťové světelné zdroje:				
Účinník základní harmonické (cos φ1)	0,95	Stálost barev v násobcích MacAdamovy elipsy	6	
Tvrzení, že LED světelné zdroje nahrazují zářivku bez integrovaného předřadníku zvláštního výkonu.	_(b)	Pokud ano, pak tvrzení o nahrazení (W)	-	
Hodnoticí parametr pro míhání (PstLM)	0,1	Hodnoticí parametr pro stroboskopický jev (SVM)	0,1	

(a) „-“: nepoužije se;

(b) „-“: nepoužije se;

6W
4000K
620lm



- ✓ Use high quality LED chip
- ✓ New style direct luminous design

Parametry



Výrobce	Rabalux
Materiál	Kov, Sklo
Barva	Bílá, Modrá
Patice ⓘ	G9
Počet žárovek	1
Žárovky součástí balení	NE
Max. příkon zdroje ⓘ	38 W
Výška	1500 mm
Průměr	120 mm
Hmotnost ⓘ	0,6 kg
Stupeň krytí (IP) ⓘ	IP20
Napětí	230 V
Třída ochrany před úrazem elektrickým proudem ⓘ	1
Typ zavěšení	Na lanku
Záruční doba	36 měsíců
Kód produktu	RL72279

