



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

NOVÁ MALOVANKA

Ateliér Valouch – Stibral – Semerák

Jitka Jedličková

LS 2024/25

OBSAH

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Projektová dokumentace
 - D.1 Architektonicko – stavební řešení
 - D.2 Stavebně konstrukční řešení
 - D.3 Požárně bezpečnostní řešení
 - D.4 Technika prostředí staveb
 - D.5 Provádění a realizace stavby
 - D.6 Interiér
- E. Dokladová část

A.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

NOMA 707

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název projektu:	Dvůr malých rytířů
Místo stavby:	Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6
Vedoucí projektu:	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
Vypracovala:	Jitka Jedličková

OBSAH

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o žadateli

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 Členění na objekty a technická a technologická zařízení

A.3 Seznam vstupních podkladů

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Mateřská škola Nová Malovanka Dvůr malých rytířů
Místo stavby:	Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, nad křížením ulice Patočkova a městského okruhu z Dejvického do Strahovského tunelu – Praha 6, 169 00 Praha
Parcelní číslo:	
Charakter Stavby:	Novostavba
Účel práce:	Bakalářská práce
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování:	Letní semestr 2024/25

A.1.2 Údaje o žadateli

Není v dokumentaci bakalářské práce stanoven.

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor:	Jitka Jedličková Ateliér Valouch – Stibral – Semerák, 707 Fakulta architektury ČVUT
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
Konzultanti:	
Architektonicko-stavební řešení:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Stavebně konstrukční řešení:	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Požárně konstrukční řešení:	Ing. Marta Bláhová
Technika prostředí staveb:	Ing. Ondřej Hlaváček
Zásady organizace výstavby:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Interiér:	Ing. arch. Štěpán Valouch

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

ČÍSLO SO	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM
SO 01	Mateřská škola	základová konstrukce	piloty
			základová deska
		hrubá svrchní stavba	příhradová konstrukce
			průvlaky, monol. ŽB
			stropní desky, monol. ŽB
			pavlač
			schodiště
		střecha	nepochozí plochá střecha
			klempířské prvky
			hromosvod
		LOP	rámy, desky, dřevo
		hrubé vnitřní konstrukce	příčky
			hrubé rozvody TZB
			omítky
		vnější povrchové úpravy	hromosvod
		dokončovací konstrukce	obklady a dlažby
			výmalba stěn
			komplementace TZB

			zábradlí na pavlači a schodištích
			osvětlení
			vegetační vrstva
			podlahy – lino/vinyl
S0 02	vodovodní přípojka	zemní konstrukce	strojové vytvoření rýhy
		hrubá spodní stavba	pokládka vedení
		zemní konstrukce	strojový zásyp hlíny
S0 03	kanalizační přípojka	zemní konstrukce	strojové vytvoření rýhy
		hrubá spodní stavba	pokládka vedení
		zemní konstrukce	strojový zásyp hlíny
S0 04	chodník	dokončovací úpravy	drcené kamenivo
			pokládka dlažby
S0 05	Plot	dokončovací úpravy	konstrukce zídky
			osazení plotu
S0 06	elektrická přípojka nízkého napětí	zemní konstrukce	strojové vytvoření rýhy
		hrubá spodní stavba	pokládka vedení
		zemní konstrukce	strojový zásyp hlíny
S0 07	přípojka optického kabelu	zemní konstrukce	strojové vytvoření rýhy
		hrubá spodní stavba	pokládka vedení

A.3 Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářské práci, ateliér Valouch – Stibral – Semerák, ZS 2024/25

Česká geologická služba – výpis geologické dokument

B.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

NOMA 707

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Dvůr malých rytířů

Místo stavby: Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

Vedoucí projektu: Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Jan Stibral
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák

Vypracovala: Jitka Jedličková

OBSAH

B.1 Popis území stavby

- B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku
- B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- B.1.3 Výčet a závěry z provedených průzkumů a rozborů
- B.1.4 Ochrana území podle jiných právních předpisů
- B.1.5 Ochrana území vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.
- B.1.6 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
- B.1.7 Požadavky na demolice a kácení dřevin
- B.1.8 Požadavky na zábory zemědělského fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího používání
- B.2.2 Kapacita stavby
- B.2.3 Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - B.2.3.1 Urbanistické řešení
 - B.2.3.2 Architektonické řešení
- B.2.4 Celkové provozní řešení
- B.2.5 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.6 Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.7 Základní charakteristika objektu
 - B.2.7.1 Zajištění stavební jámy
 - B.2.7.2 Základové konstrukce
 - B.2.7.3 Svislé nosné konstrukce
 - B.2.7.4 Vodorovné nosné konstrukce
 - B.2.7.5 Dělicí nenosné konstrukce
 - B.2.7.6 Podlahy
 - B.2.7.7 Střecha
 - B.2.7.8 Výplně otvorů
 - B.2.7.9 Povrchové úpravy konstrukcí
 - B.2.7.10 Obvodový plášť
 - B.2.7.11 Klempířské prvky
- B.2.8 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
 - B.2.8.1 Vzduchotechnika
 - B.2.8.2 Vytápění a chlazení
 - B.2.8.3 Vodovod
 - B.2.8.4 Kanalizace
- B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa a kapacity

B.4 Dopravní řešení

- B.4.1 Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření
- B.4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
- B.4.3 Doprava v klidu
- B.4.4 Pěší a cyklistické stezky

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.5.1 Terénní úpravy

B.5.2 Použité vegetační prvky

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

B.6.1 Vliv na životní prostředí

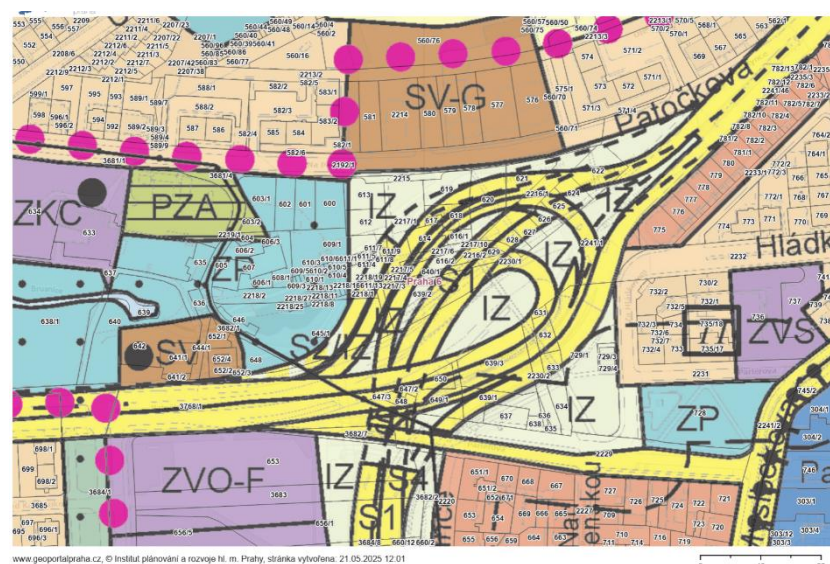
B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu

B.6.3 Navrhovaná ochranná pásma a bezpečnostní pásma

B.7 Zásady organizace výstavby

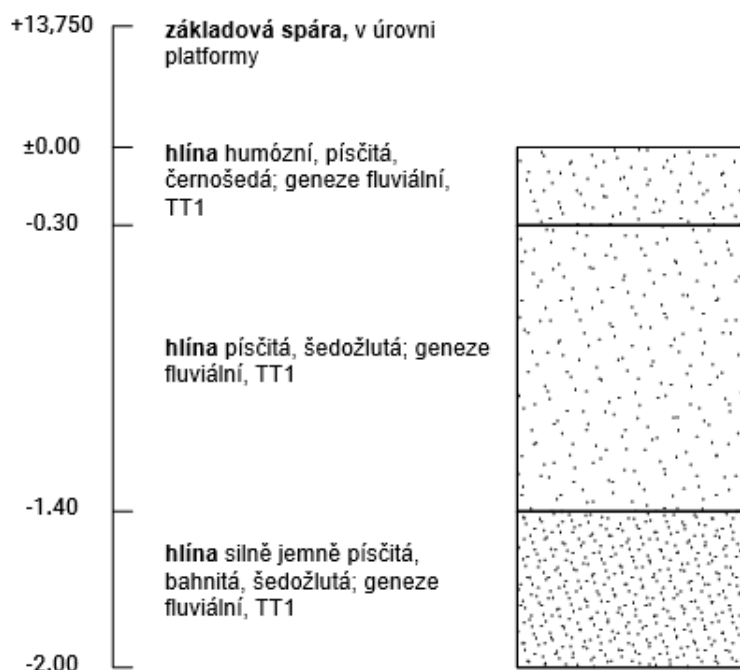
B.7.1 Popis základní charakteristiky staveniště

B.7.2 Návrh struktury staveništního provozu stavby



B.1.3 Výčet a závěry z provedených průzkumů a rozborů

Pro účely bakalářské práce nebyly provedeny žádné průzkumy ani rozborů. Geologické a hydrologické poměry byly převzaty z databáze České geologické služby. Pro účel zpracování dokumentace byla převzata data z České geologické služby.



B.1.4 Ochrana území podle jiných právních předpisů

Pozemek se nachází v památkově chráněném území hlavního města Prahy – v zóně s památkovou ochranou městské struktury. Návrh mateřské školy byl koncipován s ohledem na charakter a citlivost prostředí. Všechny konstrukce a materiálová řešení respektují zásady pro výstavbu v historickém prostředí.

B.1.5 Ochrana území vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Řešené území se nenachází v záplavovém, sesuvném, poddolovaném ani jinak geologicky rizikovém území.

B.1.6 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Navrhovaná stavba je začleněna do konceptu urbanismu Nová Malovanka – Středověk. Stávající odtokové poměry budou zachovány. Dešťová voda bude svedena do vsakovacích systémů platformy nebo akumulací nádrže nacházející se na zahradě mateřské školy, případně řešena v návaznosti na technickou infrastrukturu nově vzniklého celku.

B.1.7 Požadavky na demolice a kácení dřevin

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

B.1.8 Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavba nezasahuje do zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího používání

Předmětem řešení je dvoupodlažní novostavba mateřské školy, určená výhradně pro předškolní vzdělávání dětí a neobsahuje žádné další prostory určené pro veřejnost. Prostorová a dispoziční skladba objektu vychází z provozních požadavků školky a přizpůsobení se příhradově konstrukci objektu.

B.2.2 Kapacita stavby

Počet tříd: 4

Počet dětí: 96

Počet nadzemních podlaží: 2

Počet podzemních podlaží: 0

Zastavěná plocha: 1 050,9 m²

Celková plocha řešeného území: 2 397,47 m²

HPP: 1 768,8 m²

B.2.3 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3.1 Urbanistické řešení

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

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

Součástí urbanistického celku nejsou pouze bytové stavby s komerčními prostory v parteru, ale také občanské budovy jako je městská galerie, veřejné dílny nebo mateřská školka.

Při návrhu byla brána v potaz dopravní situace přiléhajícího okolí. Kvůli zvýšené koncentraci automobilů byly na nejexponovanější místa urbanistického celku umístěny veřejné budovy, které potenciální hluk nebude omezovat tolik jako rezidenční stavby. Proto se na ose ulice Patočkova směrem na Vypich nachází zmiňované veřejné dílny a ve směru do Dejvic městská galerie. Zároveň tak tvoří pomyslný začátek a konec, před a zád, nového urbanistického celku.

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

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

V rámci přiblížení rozsahu této bakalářské práce je nutné popsat proces výstavby celého urbanistického celku, který bude probíhat pod vedením jednoho investora. Konstrukce platformy se specifikovanými podzemními podlažími vznikne jako samostatný projekt a bude koordinován se všemi navrhovanými objekty. V místě jednotlivých staveb (samostatných stavebních pozemků) bude platforma připravena na jejich postavení. Objekty budou od platformy dilatovány a v místě hranice stavebních objektů bude zdvojená nosná konstrukce.

V rámci výstavby platformy budou zavedeny i inženýrské sítě (voda, kanalizace, silnoprůd a slaboprůd) a přípojky budou dovedeny až k hranici stavebních objektů, kde se po výstavbě objekty napojí.

Objekt je umístěn v rámci nově navrženého urbanismu v oblasti Zlaté ulice, na jihozápadním okraji platformy.

B.2.3.2 Architektonické řešení

Architektonické řešení vychází z nutnosti přizpůsobit návrh specifickým podmínkám umístění stavby jako příhradového nosníku nad dopravní křižovatkou. Celý objekt je koncipován jako lehké konstrukční řešení s minimalizací zatížení, při zachování vysokých prostorových a estetických kvalit.

Základním principem návrhu bylo sladit technické nároky na přemostění s požadavky na dětské, bezpečné a příjemné prostředí. V konstrukci i v interiéru je proto široce použito dřevo a dřevěné obkladové materiály, které zajišťují útulnost, akustický komfort a přirozenou atmosféru v souladu s charakterem mateřské školy. Proporce, výšky a orientace tříd byly zvoleny s ohledem na využití světla, bezpečnost dětí a logickou návaznost prostor.

Konstrukce příhrady byla maximálně přizpůsobena dispozicím.

B.2.4 Celkové provozní řešení

Dispoziční a provozní řešení objektu mateřské školy vychází ze standardních požadavků na provoz čtyřtřídní školky a zároveň z nutnosti přizpůsobení návrhu specifickému konstrukčnímu řešení umístěnému nad dopravní infrastrukturou. Budova je dvoupodlažní, jednotlivá podlaží jsou provozně provázaná.

V objektu se nacházejí čtyři třídy orientované na východní stranu do zahrady. Každá třída má vlastní provozní zázemí – třídu, šatnu, umývárnu, toalety, sklad a v rámci patra pak mezi dvěma třídami sdílenou výdejnu jídla (každá třída má ale samostatné výdejní okénko v prostoru třídy. Třídy jsou navrženy jako samostatné provozní celky s přímým výstupem na přilehlou venkovní plochu, přičemž je kladen důraz na přehlednost a bezpečnost provozu.

Provozní rozdělení objektu je jasně definované. Dispozičně se objekt dělí na tři trakty, mezi kterými se nacházejí dva příhradové nosníky. V prvním traktu, který se nachází směrem k ulici, je administrativní zázemí, vstupní prostory, technická místnost a ve 2.NP se zde nachází herna. Druhý trakt, slouží jako obslužný a nacházejí se zde šatny, umývárny, přípravná jídla a skladovací prostory. Ve třetím traktu, který je orientován do zahrady, se nachází na každém podlaží dvě třídy. Směrem do zahrady je hmota objektu obohacena o pavlač, která umožňuje horním třídám bližší kontakt s venkovním prostředím a zároveň slouží jako nechráněná úniková cesta z horních tříd.

Stravování je řešeno formou dovozu předem uvařených jídel a v objektu tak dochází pouze k distribuci skrz výdejní okénka. Vertikální doprava jídla probíhá skrz jídelní výtah nacházejí se ve výdejních.

Odpad je zde tříděný a nachází se v 1NP v místnosti k tomu určené. Následný odvoz odpadu probíhá skrz separátní obslužný vchod do ulice Zlatá.

Kancelář ředitelky a hospodárky je umístěna v blízkosti hlavního vchodu tak, aby byla snadno dostupná pro všechny, kteří by potřebovali s těmito osobami něco řešit.

V prostoru vstupu se nachází prostorná vstupní hala, kde je možno si nechávat kočárky.

B.2.5 Bezbariérové užívání stavby

Mateřská škola je navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup do objektu je zajištěn bezbariérově z úrovně ulice Zlatá, kde se nachází hlavní vstup. Výškový rozdíl mezi nástupní plochou a úrovní podlahy je řešen vyspádováním terénu.

Vertikální propojení obou podlaží je zajištěno výtahem, který je určen i pro osoby na vozíku. Výtahová šachta je navržena v souladu s požadavky na velikost kabiny a nástupišť.

Všechny komunikační trasy uvnitř objektu, jako jsou chodby, průchody a vstupy do místností, mají minimální šířku 900 mm. Veškeré dveře jsou řešeny jako bezprahové, umožňující snadný průchod bez nutnosti překonávání výškových rozdílů.

Budova není vybavena speciálními prvky pro osoby se zrakovým nebo sluchovým handicapem. Pro orientaci je však zajištěna přehlednost prostor, kontrastní barevné členění a logická návaznost provozů. Sociální zázemí pro osoby se sníženou schopností pohybu není součástí návrhu.

B.2.6 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby byla při běžném užívání bezpečná pro všechny uživatele, zejména pro děti předškolního věku. Veškeré konstrukce odpovídají normovým požadavkům na únosnost a stabilitu podle ČSN EN a ČSN 73 0035. Nosné prvky i materiály byly voleny s ohledem na provoz školského zařízení, tedy s důrazem na bezpečnost, nehořlavost a hygienu.

Ve vnitřním prostředí jsou použity povrchy a materiály, které snižují riziko úrazu – např. protiskluzové podlahové krytiny, zaoblené rohy nábytku a odolné omyvatelné nátěry. Elektrické rozvody jsou vedeny v chráněných zónách, vypínače a zásuvky jsou osazeny ve výškách odpovídajících bezpečnostním normám.

Požární bezpečnost objektu je řešena samostatně v části D.3 Požárně bezpečnostní řešení.

Vstupy do budovy jsou navrženy tak, aby znemožňovaly volný přístup nepovolaných osob. Všechny vstupní dveře jsou uzamykatelné a vnitřní komunikace jsou přehledné.

B.2.7 Základní charakteristika objektu

Stavba mateřské školy je navržena jako příhradový nosník, která přemostuje dopravní infrastrukturu pod objektem. Nosná konstrukce objektu je staticky nezávislá na platformě, která překrývá křižovatku.

B.2.7.1 Zajištění stavební jámy

Z důvodu umístění nad komunikací se stavební jáma nenavrhuje. Založení objektu probíhá pomocí pilot a příhradových nosníků, které překračují spodní dopravní úroveň. Výstavba probíhá z plošiny a horní úroveň platformy, pouze osazování hotových částí příhradového nosníku probíhá z prostoru pod platformou.

B.2.7.2 Základové konstrukce

Základy tvoří ocelové piloty, které jsou umístěny mimo průjezdné profily komunikací a přenášejí zatížení do základové železobetonové platformy. Piloty jsou kotveny do opěrných bodů konstrukce mimo komunikaci.

B.2.7.3 Svislé nosné konstrukce

Svislé konstrukce jsou tvořeny ocelovými sloupy příhradového nosníku, doplněnými o lehké výplňové konstrukce. Ve fasádních částech jsou použity kombinované stěny – rámové příhradové výplně se sendvičovými panely a pásovými okny. V interiéru jsou nosné části částečně zaklopeny SDK obklady nebo obloženy dřevem.

B.2.7.4 Vodorovné nosné konstrukce

Stropy jsou monolitické železobetonové desky, podepřené příhradovou konstrukcí. V celé budově jsou zavěšené sádkartonové podhledy, které umožňují vedení rozvodů technických zařízení a zároveň zajišťují požární odolnost.

B.2.7.5 Dělicí nenosné konstrukce

Vnitřní příčky jsou ze sádkartonového systému, kotvených na ocelové konstrukci, a doplněny dřevěným obkladem v místech, kde to bylo esteticky vhodné. Příčky v prostorách hygienického zázemí jsou opatřeny keramickým obkladem.

B.2.7.6 Podlahy

Skladba podlah je uzpůsobena konstrukci nad komunikací. Podlahy obsahují odlehčené vrstvy a systém podlahového vytápění. Nášlapné vrstvy tvoří PVC nebo marmoleum, v hygienických prostorech keramická dlažba. Vrstvy jsou uloženy na železobetonové desce.

B.2.7.7 Střecha

Střecha je navržena jako plochá, extenzivní, nepochozí zelená střecha. Skladba obsahuje tepelnou izolaci, hydroizolaci, ochranné vrstvy a vrstvu vegetačního substrátu.

B.2.7.8 Výplně otvorů

Okna jsou navržena jako pásová, s izolačním trojsklem, v dřevěných nebo hliníkových rámech. Vybraná okna mají mikroventilaci nebo ventilační křídlo. Dveře jsou dřevěné plné pro interiér až na dveře ze tříd do umývárny, ty jsou s prosklením zejména kvůli zachování přehledu učitelek nad pohybem dětí.

B.2.7.9 Povrchové úpravy konstrukcí

V interiéru jsou stěny opatřeny omyvatelným nátěrem v bílé barvě, v kombinaci s přiznaným dřevem. Povrchy v zázemí jsou doplněny keramickým obkladem do výšky 2 m. Všechny viditelné ocelové prvky jsou opatřeny protipožárním nátěrem nebo zaklopeny SDK obkladem s příslušnou požární odolností.

B.2.7.10 Obvodový plášť

Obvodový plášť je tvořen kombinací lehkého pláště a dřevěných obkladových panelů Novatop, s představenou montáží. Dřevěné prvky jsou přirozeně zbarvené nebo jemně tónované. Fasáda je členěna rytmem oken a sloupů na východní straně. Jinak je fasáda a okna přizpůsobena především dispozicím.

B.2.7.11 Klempířské prvky

Klempířské prvky jsou z ocelového plechu v odstínu RAL 7037. Jedná se o oplechování atik, zastřešení pavlače a okapniček u pavlače. Kotvení je provedeno skrytě nebo pomocí standardních příponek.

B.2.8 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8.1 Vzduchotechnika

Vzhledem k umístění objektu nad dopravní křižovatkou s vysokou zátěží exhalacemi je do objektu navrženo nucené větrání s rekuperací tepla. Každé podlaží je větráno samostatně prostřednictvím centrální rekuperační jednotky umístěné v technické místnosti na střeše objektu. Systém je dimenzován jako rovnotlaký, s možností regulace dle potřeby jednotlivých místností.

Více specifikován je v části D.4 Technika prostředí staveb.

B.2.8.2 Vytápění a chlazení

Zdrojem tepla a chladu je soustava tepelných čerpadel vzduch–voda, umístěná na střeše objektu. Jedná se o energeticky efektivní systém, který pokrývá potřeby vytápění v zimním období a chlazení v létě.

Distribuce tepla a chladu je zajištěna pomocí sálavých podhledů s integrovanými trubkami systému Rehau. Tento systém umožňuje tichý provoz bez proudění vzduchu a zároveň poskytuje komfortní rovnoměrné rozložení teplot v prostoru. Regulace probíhá odděleně pro jednotlivé části objektu dle aktuální potřeby.

B.2.8.3 Vodovod

Objekt je napojen na vodovodní řad prostřednictvím podružného připojení, které je vedeno přes platformu. Domovní vedení je vedeno ve stěnách a podhledech a připojeno na rozvodný systém v rámci platformy, který je dále napojen na městský vodovodní systém. Vodoměrná sestava je umístěna v technické šachtě přístupné z platformy.

B.2.8.4 Kanalizace

Splašková kanalizace je navržena jako gravitační. Svodné potrubí DN 125 je připojeno na kanalizační síť na platformě. Kanalizace je po svém průběhu pravidelně odvětrávána pomocí přivětrávacích ventilů. Revizní šachty a čistící tvarovky jsou umístěny v objektu vždy po napojení většího počtu zařízení předmětů.

B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

Obálka budovy je navržena s důrazem na vysoký tepelný komfort a nízkou spotřebu energie. Tepelné izolace v konstrukci střechy, podlahy a stěn odpovídají požadavkům normy ČSN 73 0540-2:2007.

Objekt je vybaven rekuperačním systémem větrání a tepelnými čerpadly vzduch–voda, které slouží jak k vytápění, tak chlazení pomocí sálavých podhledů. Díky těmto technologiím má objekt velmi nízkou měrnou spotřebu energie.

Stavba splňuje požadavky na tepelnou ochranu budov, tepelnou stabilitu v letním období a hygienické limity vnitřního prostředí.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa a kapacity

Objekt mateřské školy je napojen na technickou infrastrukturu prostřednictvím připojovacích míst situovaných v ulici Zlatá, která je součástí platformy urbanistického celku NOMA (Nová Malovanka). Všechny inženýrské sítě (vodovod, kanalizace, elektro, slaboproud) jsou vedeny v rámci platformy a jsou přístupné z úrovně její komunikace.

Vodovodní přípojka

Napojení na veřejný vodovod je realizováno podzemní přípojkou z ulice Zlatá. Objekt má samostatnou vodoměrnou sestavu, která je umístěna v technické místnosti objektu. Vnitřní rozvody vody jsou vedeny v instalačních předstěnách a podlahách.

Kanalizační přípojka

Splašková kanalizace je řešena jako gravitační a svedena do kanalizačního svodu vedeného pod platformou, kde je napojena na městskou kanalizační síť. Dešťová kanalizace je obdobně odváděna do systému akumulační nádrže nacházející se na zahradě objektu. Tato voda pak slouží k zalévání zahrady.

Elektroinstalace – silnoproud

Objekt je napojen samostatnou elektro přípojkou z rozvodné sítě umístěné v ulici Zlatá. Hlavní rozvaděč je situován v technické místnosti objektu. V budově je samostatné měření spotřeby elektřiny.

Slaboproud – datové a zabezpečovací rozvody

Budova je napojena na slaboproudé sítě vedené v rámci platformy, včetně datových rozvodů a přístupového systému.

B.4 Dopravní řešení

B.4.1 Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Mateřská škola je umístěna na platformě urbanistického celku NOMA (Nová Malovanka), kde jsou veškeré komunikace navrženy jako pěší a cyklisticky prioritní. Přístup do objektu je veden z ulice Zlatá, která slouží jako hlavní přístupová trasa k budově.

Bezbariérový přístup je zajištěn v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. pomocí rampy u hlavního vstupu a všech komunikací v přilehlém okolí. Šířky chodníků, vstupních dveří a vnitřních tras odpovídají požadavkům na užívání osobami se sníženou schopností pohybu i orientace. Přístup do všech částí budovy je bezprahový a umožňuje komfortní pohyb osob na vozíku.

B.4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt je napojen na vnitřní dopravní síť platformy z ulice Zlatá, která zajišťuje přístup chodcům, cyklistům, dopravní obsluze i záchranným složkám. Tato komunikace má smíšený režim s omezením vjezdu motorových vozidel, přičemž je zachována průjezdnost pro zásobování a IZS.

B.4.3 Doprava v klidu

V bezprostřední blízkosti objektu jsou situována 3 parkovací místa pro zaměstnance školy. V rámci konceptu udržitelné mobility jsou zřízena také parkovací místa typu P+R v počtu 5 stání, která jsou určena pro rodiče přivázející děti nebo krátkodobé návštěvy. Všechna stání se nacházejí podél ulice Zlatá.

B.4.4 Pěší a cyklistické stezky

Platforma je navržena jako urbanistický celek s preferencí pěší a cyklistické dopravy. Přístup k mateřské škole je zajištěn z pěších tras vedených v zeleni, které propojují jednotlivé objekty občanské vybavenosti s okolními bytovými domy a veřejným prostorem platformy.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.5.1 Terénní úpravy

V rámci výstavby objektu mateřské školy budou provedeny terénní úpravy spočívající v návozu zeminy a dorovnání sklonu platformy. Úpravy budou kompenzovat výškový rozdíl přibližně 1,5 m na celém pozemku, aby bylo dosaženo bezpečné a přístupné roviny pro zahradu a pobytové plochy dětí.

Povrch bude upraven do mírného spádu umožňujícího přirozený odtok dešťových vod do systému platformy. Úpravy budou provedeny strojně, s následným osetím a osazením vegetací.

B.5.2 Použité vegetační prvky

Součástí areálu mateřské školy je zahrada určená pro pobyt dětí, kde se nachází menší vzrostlé stromy a travnaté plochy. Zeleň je navržena jako součást přirozeného herního prostředí dětí s důrazem na stín, mikroklima a kontakt s přírodou.

Povrchy tvoří kombinace trávníku a mlatových ploch, doplněné o drobné keřové výsadby. Veškerá výsadba respektuje provozní nároky zařízení a bezpečnost dětí.

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

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

Stavba mateřské školy je navržena s důrazem na minimální negativní dopady na životní prostředí. Využití tepelného čerpadla, rekuperace vzduchu a zelené střechy přispívá ke snížení emisí a ekologické stopy objektu.

Během provozu nedochází ke znečišťování ovzduší ani vody. Spotřeba vody a energie je monitorována a optimalizována pomocí moderních technologií.

Splaškové vody jsou odváděny do městské kanalizace, dešťové vody jsou odváděny do akumulární nádrže nacházející se pod zahradou objektu. Systém nakládání s odpady odpovídá běžným hygienickým standardům školských zařízení. Tříděný odpad je odvážen k dalšímu zpracování, biologický odpad je součástí běžného komunálního svozu.

B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Projekt nezasahuje do přírodně cenných území, nedochází ke kácení stromů ani narušení zelených ploch mimo řešený pozemek. Výsadba v zahradě je navržena s ohledem na dlouhodobou udržitelnost, biologickou rozmanitost a přirozené stínění.

Vzhledem k umístění stavby na platformě nad dopravní infrastrukturou nedochází ke kontaktu s původním přírodním terénem a není narušena kontinuita přírodního prostředí.

B.6.3 Navrhovaná ochranná pásma a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Stavba se nachází v chráněném území hlavního města Prahy, avšak její objem, charakter i materiálové řešení bylo navrženo s respektem k tomuto režimu a v souladu s požadavky památkové péče. Nebyla navržena žádná zvláštní ochranná nebo bezpečnostní pásma. Stavba je jinak mimo ochranné režimy typu záplavového, poddolovaného nebo technicky rizikového území.

B.7 Zásady organizace výstavby

B.7.1 Popis základní charakteristiky staveniště

Stavba je realizována na platformě nad mimoúrovňovou křižovatkou. Veškeré hlavní stavební činnosti probíhají v úrovni platformy. Přístup pro stavební techniku je veden z ulice Zlatá.

Zázemí stavby (sklad materiálu, sociální zařízení pro pracovníky, stavební buňky) je dočasně umístěno na vyhrazené části pozemku školky.

B.7.2 Návrh struktury staveništního provozu stavby

Fáze výstavby

Na začátek je potřeba připravit staveniště a veškerou techniku. Následně budou smontovány ocelové příhradové nosníky. Jejich přesun po staveništi bude zajištěn jeřábem Liebherr 125 K. Potom, co budou všechny části nosníku připraveny, je třeba je osadit na piloty za pomoci jeřábu Liebherr LR 1300.1 SX. Poté budou realizovány monolitické železobetonové vodorovné nosné konstrukce a budou umístěna obě vnitřní schodiště. Následně proběhne konstrukce lehkého obvodového pláště.

Dočasné objekty související se stavbou

Za branou do areálu se nachází bunkoviště, které je jednopodlažní. Nachází se zde vrátnice, sklad nebezpečných látek, sociální zařízení, denní místnost, sklad nářadí a kancelář stavbyvedoucího. Dále se na stavbě nachází jeřáb Liebherr 125 K, který zajišťuje svislou dopravu na staveništi. Staveništní plochy, skladovací plochy a prázdná místa v platformě jsou po dobu výstavby celé oplocené plotem výšky 1,8 m.

C.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

NOMA 707

SITUAČNÍ VÝKRESY

Název projektu:	Dvůr malých rytířů
Místo stavby:	Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6
Vedoucí projektu:	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas
Vypracovala:	Jitka Jedličková

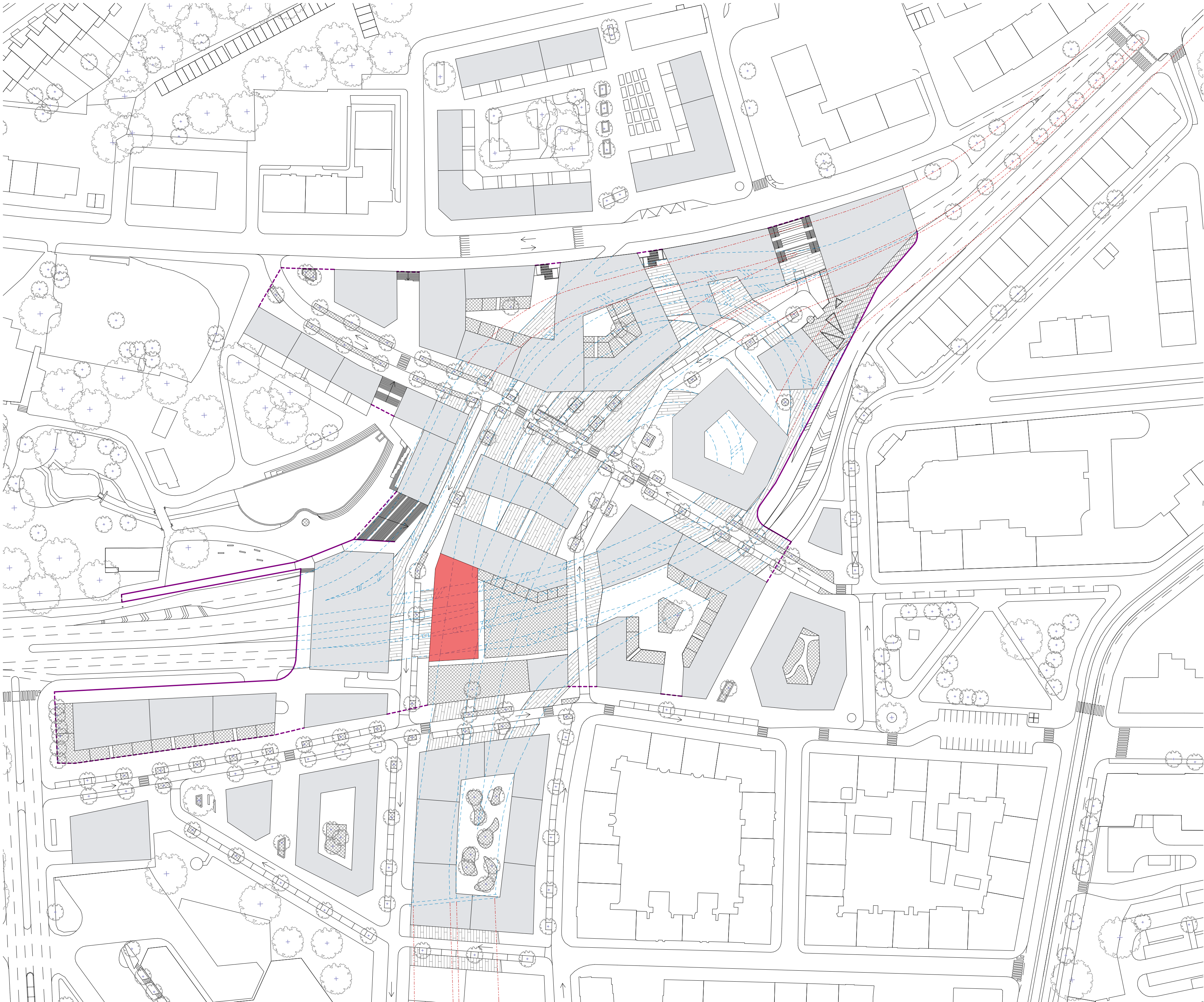
OBSAH

C. Situační výkresy

C.1 Situace širších vztahů

C.2 Katastrální Situace

C.3 Koordinální situace



LEGENDA

- plánovaná zástavba
- zástavba nového urbanismu
- stávající silnice pod platformou
- stávající zástavba
- hrana platformy
- akustická izolace z minerálních vláken
- stávající tunely pod platformou



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV ZPRACOVALA

Ústav navrhování II Jitka Jedličková

VEDOUcí PRÁCE KONZULTANTI

Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Jan Stíbrál
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

VÝKRES ČÍSLO

Situace širších vztahů C.1.

ČÁST DATUM

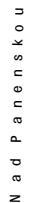
Situační výkresy 05/2025

MĚŘÍTKO FORMÁT

1:1000 A2



± 0,000 = 279 m. n. m.



11/11/2019

-  plánovaná zástavba
- nové rozdělení katastrálních území
- hrana platformy
- stávající katastrální území



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV ZPRACOVALA

Ústavní právo II litka, ledličková

VEDOUCÍ PRÁCE	KONZULTANTI
---------------	-------------

Ing. arch. Štěpán Valouch

Ing. arch. MgrA. Šimon Semerák Ing. arch. Marek Pavlas Ph.D.

VÝKRES	ČÍSLO
--------	-------

Katastrální situace G2

ČÁST _____ DATUM _____

Situáční výkresy 05/2025

MĚŘÍTKO	FORMÁT
---------	--------

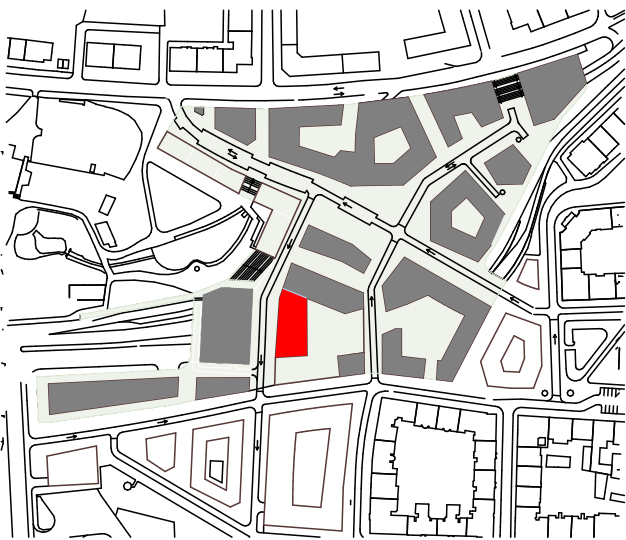
1:500 A2


$$\pm 0,000 = 279 \text{ m. n. m.}$$

STAVEBNÍ OBJEKTY

- SO 01 Mateřská školka
- SO 02 Vodovodní přípojka
- SO 03 Kanalizační přípojka
- SO 04 Chodník
- SO 05 Plot
- SO 06 Elektrická přípojka nízkého napětí
- SO 07 ČTU

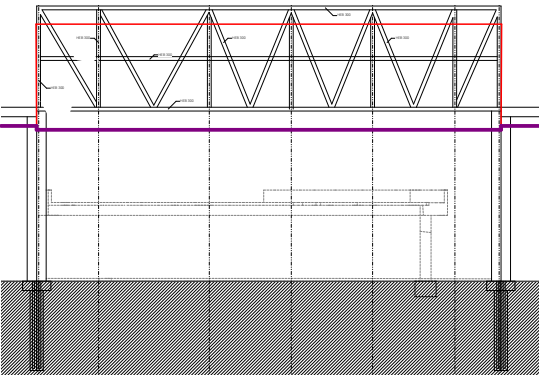
URBANISMUS



BILANCE

Zastavěná plocha: **1 050,9 m²**
HPP : **1 768,8 m²**
Podlažnost: **2**
Plocha pozemku: **2 397,47 m2**
Plocha zahrady: **1 345,18 m2**
Počet tříd : **4**
Počet dětí: **96**
Plocha tříd: **448,04 m2**

SCHEMATICKÝ ŘEZ



- hranice řešeného území, platforma a prostor pod platformou není součástí BP
- řešený objekt



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV ZPRACOVALA

Ústav navrhování II Jitka Jedličková

VEDOUcí PRÁCE KONZULTANTI

Ing. arch. Štěpán Valouch

Ing. arch. Jan Stíbrál

Ing. arch. MgA. Šimon Semerák Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

VÝKRES ČÍSLO

Koordináční situace C.3.

ČÁST DATUM

Situační výkresy 05/2025

MĚŘÍTKO FORMÁT

1:200 A2



± 0,000 = 279 m. n. m.

LEGENDA

- požární nebezpečný prostor
- plánovaná zástavba
- zpevněná plocha - chodník
- nezpevněná plocha - trávník
- navrhované objekty
- zpevněná plocha - cesta
- komunikace pod platformou
- navrhované části objektu
- zastavěné území
- vodovod - stávající
- elektro - stávající
- kanalizace - stávající
- vodovod - přípojka
- elektro - přípojka
- kanalizace - přípojka
- zastřešení
- řešené území
- dočasný zábor stavbou
- požární hydrant
- parkovací místo mateřské školy typu P+R
- P parkovací místo mateřské školy
- ▲ vstup
- ▲ hlavní vstup
- technologie na střeše objektu

D.1



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

NOMA 707

ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu:	Dvůr malých rytířů
Místo stavby:	Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6
Vedoucí projektu:	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas
Vypracovala:	Jitka Jedličková

OBSAH:

D.1.1. Technická zpráva

- D.1.1.1. Průvodní informace
- D.1.1.2. Bezbariérové řešení stavby
- D.1.1.3. Konstrukční a stavebně technické řešení
- D.1.1.4. Tepelně technické vlastnosti stavby
- D.1.1.5. Použité podklady

D.1.2. Výkresová část

- D.1.2. Půdorysy
 - D.1.2.1. Půdorys 1. NP
 - D.1.2.2. Půdorys 2. NP
 - D.1.2.3. Půdorys střechy
- D.1.2. Charakteristické řezy
 - D.1.2.4. Řez A–A'
 - D.1.2.5. Řez B–B'
- D.1.2. Pohledy
 - D.1.2.6. Východní pohled
 - D.1.2.7. Jižní pohled
 - D.1.2.8. Západní pohled
- D.1.2. Detaily
 - D.1.2.9. Detailní řez fasádou

D.1.3. Specifikace

- D.1.3.1. Tabulka dveří
- D.1.3.2. Tabulka oken
- D.1.3.3. Tabulka LOP
- D.1.3.4. Tabulka klempířských prvků
- D.1.3.5. Skladby podlah
- D.1.3.6. Skladby stěn
- D.1.3.7. Skladba střechy

D.1.1.1. Průvodní informace

Navrhovaný objekt

Navrhovaný objekt mateřské školy se nachází v Praze, v městské části Břevnov, v těsné blízkosti mimoúrovňové křižovatky Malovanka. Objekt je umístěn nad dvěma úrovněmi stávajících komunikací, které tvoří frekventovaný dopravní uzel v oblasti. Školka je dvoupodlažní stavbou bez podzemních podlaží, navrženou jako samostatně stojící konstrukce, která překračuje dopravní infrastrukturu pod sebou.

Funkční využití

Stavba slouží jako čtyřtřídní mateřská škola s celkovou kapacitou 96 dětí (4 třídy po 24 dětech). V každé třídě je zajištěn prostor pro výuku, hru i odpočinek. Součástí provozu je rovněž výdejna jídel a nezbytné technické a hygienické zázemí.

Architektonická kompozice

Návrh vychází z jedinečného kontextu umístění nad dopravním uzlem, který vyžaduje netradiční konstrukční řešení. Budova je navržena jako příhradová nosná konstrukce, jež umožňuje přemostění komunikací bez zásahu do dopravního provozu. Výraz stavby odpovídá její lehké konstrukci a současně reaguje na městskou krajinu a výškový profil okolních staveb. Školka se tak stává viditelným a zároveň funkčně soběstačným prvkem městské infrastruktury.

D.1.1.2 Bezbariérové řešení stavby

Navrhovaná mateřská škola je přístupná bezbariérově z ulice Zlatá, bez nutnosti překonávat schodiště nebo výškové rozdíly. Vstupní úroveň je bezbariérová a plynule navazuje na vnější komunikace.

Vertikální komunikaci mezi dvěma nadzemními podlažími zajišťuje osobní výtah, jehož kabina splňuje požadavky na bezbariérový provoz podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Výtah je dimenzován pro použití osobami na vozíku i s doprovodem. Je umístěn v centrálním komunikačním jádře objektu.

Vnitřní komunikace a všechny průchody mezi místnostmi mají minimální šířku 900 mm a jsou bezprahové, čímž je zajištěn bezbariérový pohyb v celé budově.

V budově nejsou navrženy speciální bezbariérové toalety, vzhledem k primárnímu využití školky a v souladu s provozními požadavky. Přesto je umožněn pohyb osob s omezenou schopností pohybu v rámci hlavních komunikačních tras a k výtahu.

Speciální opatření pro osoby se zrakovým postižením (vodicí linie, kontrastní prvky, akustická signalizace) nejsou součástí návrhu.

D.1.1.3 Konstrukční a stavebně technické řešení

Základy

Stavba mateřské školy je založena na pěti hlubinných pilotách, které přenášejí zatížení do únosného podloží. Piloty jsou rozmístěny tak, aby nezasahovaly do prostoru stávajících komunikací. Toto řešení umožňuje samostatné osazení objektu nad úrovní dopravního uzlu, aniž by došlo k omezení provozu nebo zásahu do konstrukce vozovek.

Svislé a vodorovné konstrukce

Nosný systém budovy tvoří ocelová příhradová konstrukce, která přemostňuje dvě podlaží a umožňuje překonání širokého rozpětí bez podpěr v prostoru komunikací. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové desky, které jsou zespodu kryty akustickými podhledy. Konstrukční modul i dimenze

byly voleny s ohledem na minimální zatížení pilot a efektivní přenos sil a zároveň berou ohled na dispoziční řešení objektu.

Obvodový plášť

Fasáda objektu kombinuje skladbu dřevostavby s obkladem z panelů Novatop a lehkou konstrukci pásových oken na principu vloženého lehkého obvodového pláště. Tato kombinace je použita pro optimalizaci světelných podmínek v interiéru a zároveň pro zajištění dostatečné tepelné izolace. Nejvíce prosklená je východní fasáda, která směřuje do přilehlé zahrady a zajišťuje přirozené osvětlení prostor tříd. Ostatní fasády jsou více uzavřené, s proměnlivým rytmem otvorů.

Vnitřní dělicí konstrukce

Vnitřní příčky jsou řešeny jako sádrokartonové (SDK) konstrukce, které byly použity především kvůli tíže konstrukce. Příčky jsou akusticky izolované a odpovídají požadavkům na hygienu a bezpečnost v prostředí předškolního zařízení.

Povrchové úpravy konstrukcí

Hlavní ocelové prvky jsou opatřeny protipožárním nátěrem. V některých částech interiéru jsou tyto prvky dále pohledově upraveny pomocí dřevěného obkladu nebo zaklopeny sádrokartonem, aby bylo dosaženo teplého a bezpečného prostředí pro děti. Pohledové prvky nesou výrazovou stopu konstrukčního systému, aniž by narušovaly měřítko stavby.

Střešní plášť

Střecha objektu je řešena jako plochá, nepochozí s extenzivní zelenou vrstvou. Vegetační vrstva přispívá ke snížení tepelné zátěže objektu, zadržování dešťové vody a zvýšení biologické hodnoty stavby. Střecha není určena pro pobyt osob.

D.1.1.4 Tepelně technické vlastnosti stavby

Budova není navržena jako pasivní, ale splňuje požadavky na budovu s téměř nulovou spotřebou energie (NZEB) dle platné legislativy. Pro minimalizaci energetické náročnosti jsou do návrhu integrovány aktivní systémy technického zařízení:

- Větrání se zpětným získáváním tepla (rekuperace) je zajištěno centrálními jednotkami pro jednotlivé provozní celky, což umožňuje regulaci v závislosti na obsazenosti.
- Soustava tepelných čerpadel vzduch–voda zajišťuje nízkoemisní vytápění a přípravu teplé vody, optimalizovanou s ohledem na provoz školského zařízení.

Podrobnosti o energetickém konceptu, výpočtech a návrhu systémů TZB jsou uvedeny v části D.4 Technické zařízení stavby.

D.1.1.5 Použité podklady

Při návrhu a zpracování technické dokumentace byly využity následující normy, vyhlášky a technické podklady:

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb.

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

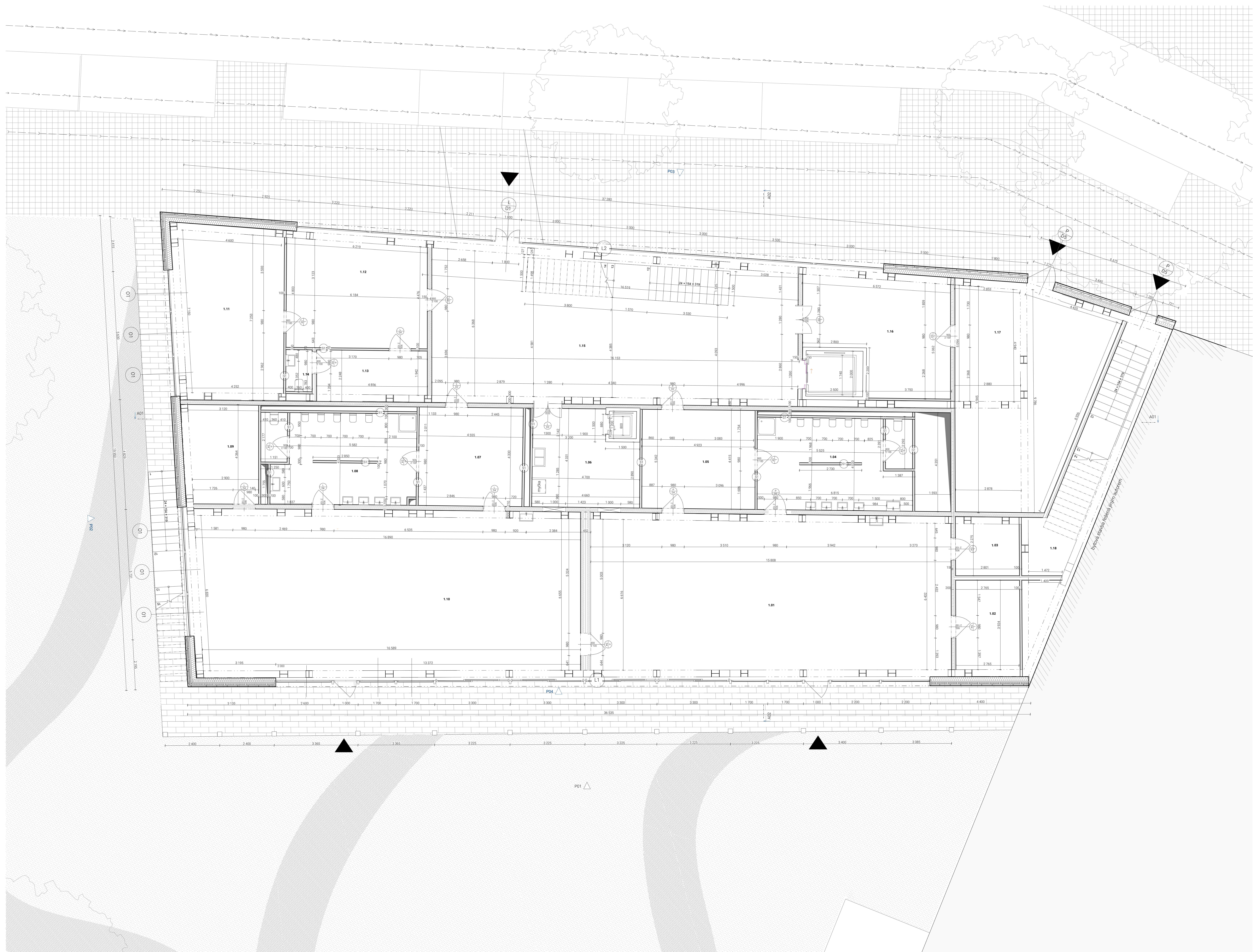
ČSN 73 4301 Budovy pro vzdělávání – mateřské školy.

ČSN EN 13501-2 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí.

Dokumentace systému Novatop – výrobce dřevěných panelů: www.novatop.cz

Technické listy protipožárních nátěrů – např. HENSOTHERM®, Nullifire®, Promat®.

Montážní standardy SDK příček dle systémů Rigips, Knauf.



LEGENDA

- plávaná zástavba
- zpevněná plocha - chodník
- rozpevněná plocha - trávník
- tepelná izolace z minerálních vláken
- zpevněná plocha - cesta
- akustická izolace z minerálních vláken
- vodovod - stávající
- elektro - stávající
- kanalizace - stávající
- vstup
- skladba stěny S1
- l1

l1 ležky obvodový plátek

TABULKA MÍSTNOSTÍ				
číslo	název	plocha	povrch stěn	podlaha
1.01	trída	102,65 m²	otěruvzdorný náter	P1
1.02	sklad	10,07 m²	otěruvzdorný náter	P1
1.03	úniková chodba	6,34 m²	otěruvzdorný náter	P1
1.04	umývárna	26,17 m²	keramický obklad	P2
1.05	šatna	21,18 m²	otěruvzdorný náter	P3
1.06	vydávna	18,97 m²	otěruvzdorný náter	P4
1.07	šatna	20,05 m²	otěruvzdorný náter	P3
1.08	umývárna	26,10 m²	keramický obklad	P2
1.09	sklad	13,20 m²	otěruvzdorný náter	P1
1.10	trída	113,34 m²	otěruvzdorný náter	P1
1.11	kanonistův	29,80 m²	otěruvzdorný náter	P5
1.12	hospodářský	28,12 m²	otěruvzdorný náter	P5
1.13	šatna	9,46 m²	otěruvzdorný náter	P3
1.14	toaleta	2,34 m²	keramický obklad	P2
1.15	vstupní	96,21 m²	otěruvzdorný náter	P4
1.16	odpady, sklad	28,75 m²	otěruvzdorný náter	P5
1.17	technická místnost	52,89 m²	otěruvzdorný náter	P5
1.18	únikový prostor	21,53 m²	otěruvzdorný náter	P1

Fakulta architektury ČVUT v Praze

Dvůr malých rytířů
Mimoškolní výtvarná Malovanka, Praha 6

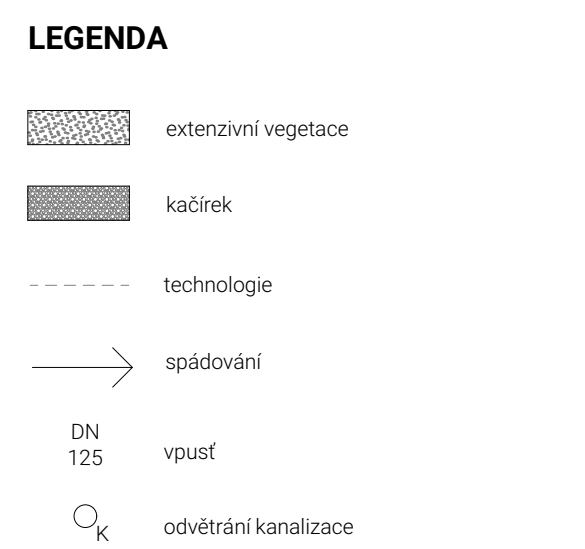
ÚSTAV ZPRACOVÁVALA
Ústav návrhování II Jitka Jedličková
VEDOUcí PRÁCE KONZULTANTI

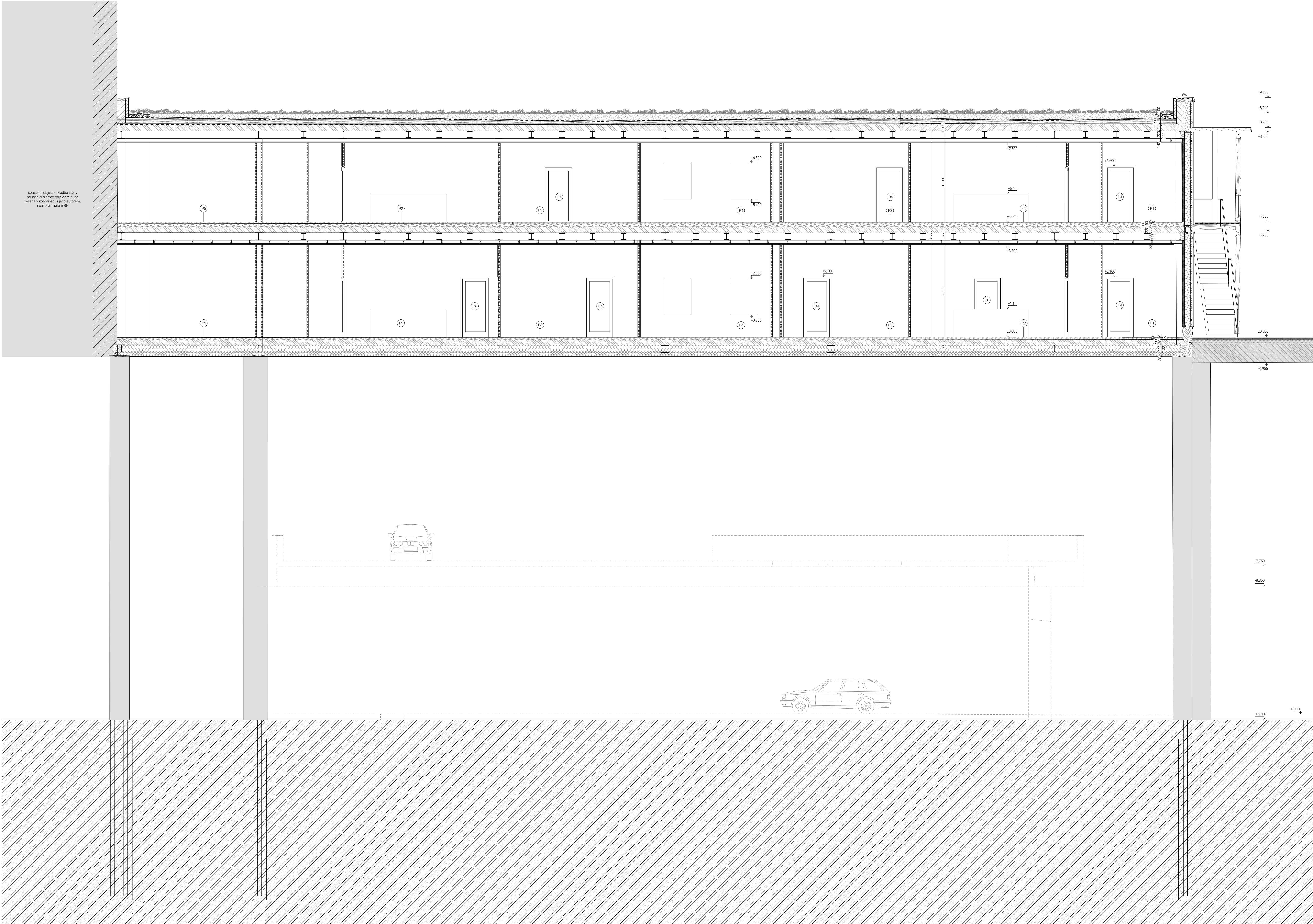
Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Jan Šilbail
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

VÝKRES ČÍSLO
Půdorys 1. NP D.1.2.1
ČÁST DATUM
Architektonicko - stavební řešení 05/2025
MĚŘITKO FORMÁT
1:50 A0

1:50 A0

1:50 A0

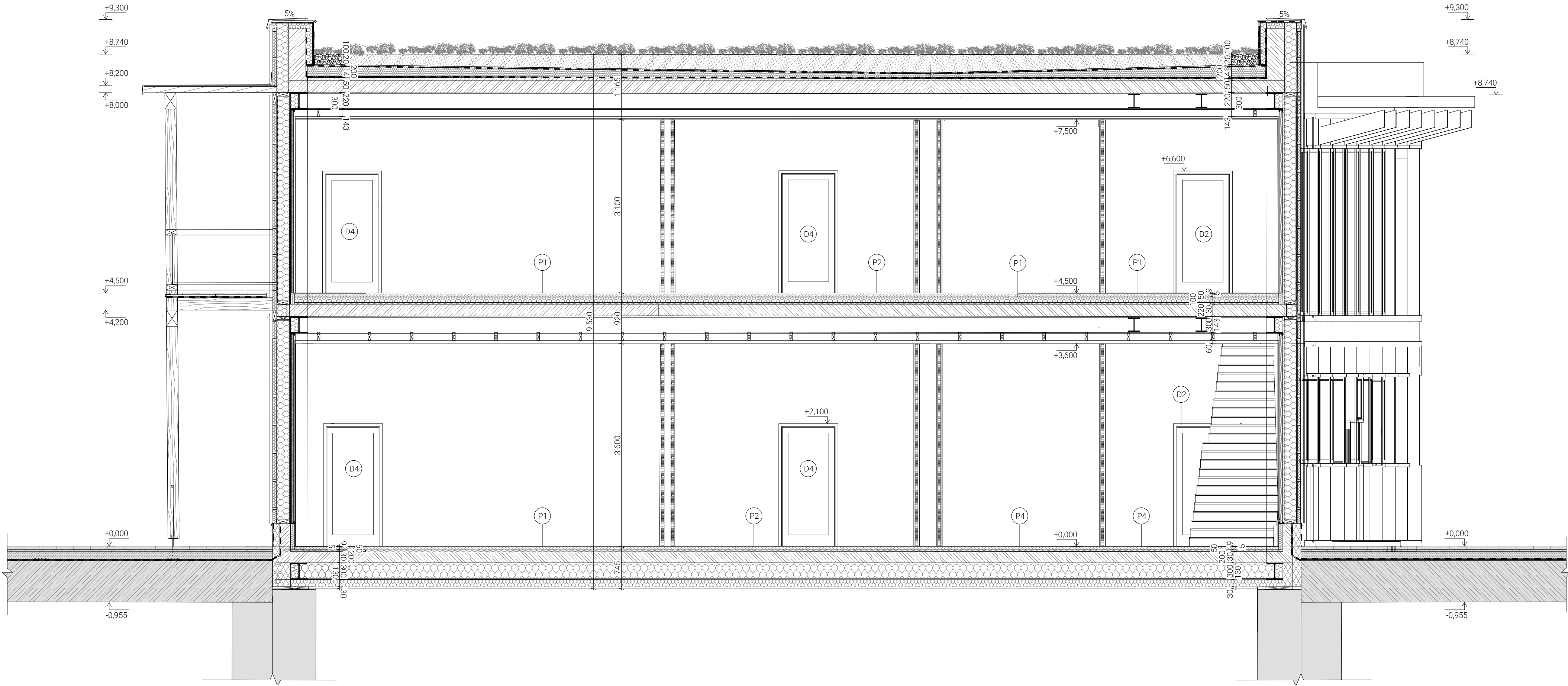




rozsáhlý objekt - skladba stěny
součástí s tímto objektem bude
řešena v koordinaci s jeho autorem,
není předmětem BP

LEGENDA

- dřevo v pohledu
- železobeton
- dřevo v řezu
- betonová mazanina
- substrát pro suchomírné rostliny
- kazírek falce 16 - 32 mm
- nově namíchané objekty
(nepou předmětem BP)
- tepelná izolace - EPS
- nově namíchané objekty
(nepou předmětem BP)
- hydroizolace
- geotextilie
- není předmětem BP
- podlaha
- dvéře
- HEB 300
- IPE 260



LEGENDA

	dřevo v pohledu		nově navrhované objekty (nejsou předmětem BP)		podlaha
	železobeton		tepelná izolace - EPS		dveře
	dřevo v řezu		nově navrhované objekty (nejsou předmětem BP)		HEB 300
	betonová mazanina		hydroizolace		IPE 260
	substrát pro suchomilné rostliny		geotextilie		
	kačírek frakce 16 - 32 mm		není předmětem BP		



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV ZPRACOVALA

Ústav navrhování II Jitka Jedličková

VEDOUcí PRÁCE KONZULTANTI

Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Jan Stibral
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

VÝKRES ČÍSLO

Řez B - B' D.1.2.5.

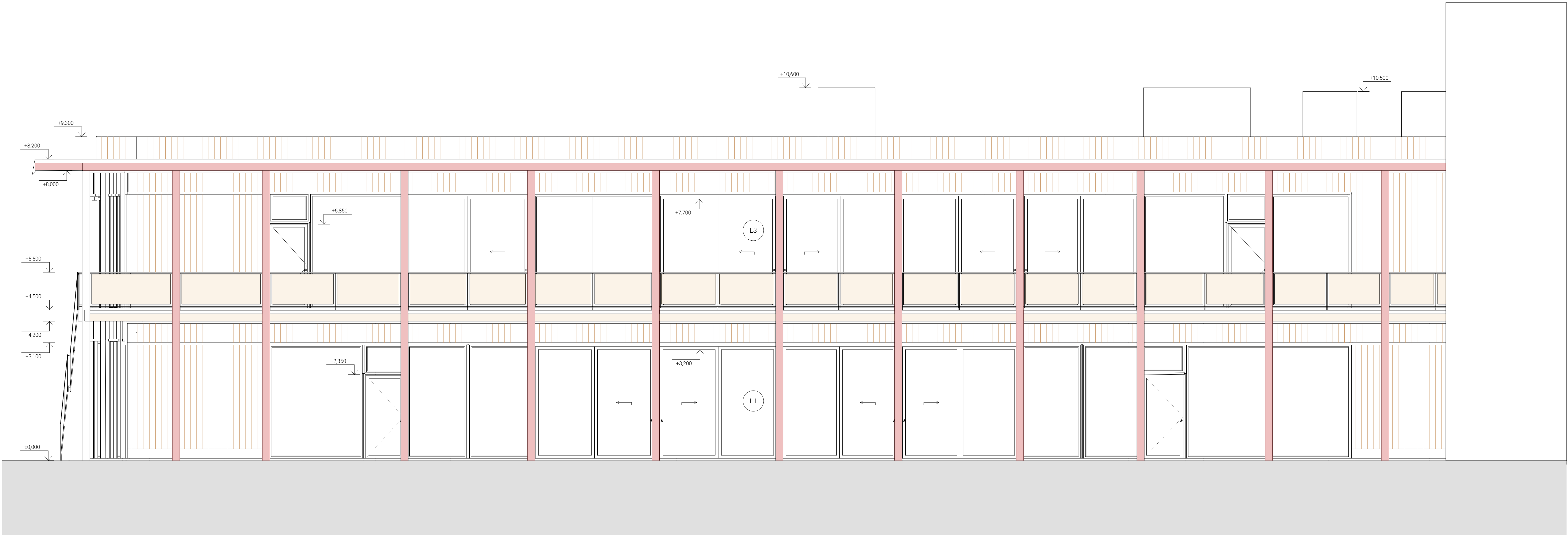
ČÁST DATUM

Architektonicko - stavební řešení 05/2025

MĚŘÍTKO FORMÁT

1:50 A2

± 0,000 = 279 m. n. m.



LEGENDA	
	platforma
	obkladové panely Novatop - severský smrk 27 mm
	dřevo barvené do červených odstínů
	dřevěné panely Novatop - sibiřský modřín



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁRSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů
Mimoúrovňová křížovka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUcí PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stibral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
VÝKRES	ČÍSLO
Pohled východní	D.1.2.6.
ČÁST	DATUM
Architektonicko - stavební řešení	05/2025
MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:50	A1

± 0,000 - 279 m. n. m.



LEGENDA

- platforma
- obkladové panely Novatop - severský smrk 27 mm
- dřevo barvené do červených odstínů
- dřevěné panely Novatop - sibiřský modřířín

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV ZPRACOVALA

Ústav navrhování II Jitka Jedličková

VEDOUCÍ PRÁCE KONZULTANTI

Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Jan Stibral
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

VÝKRES ČÍSLO

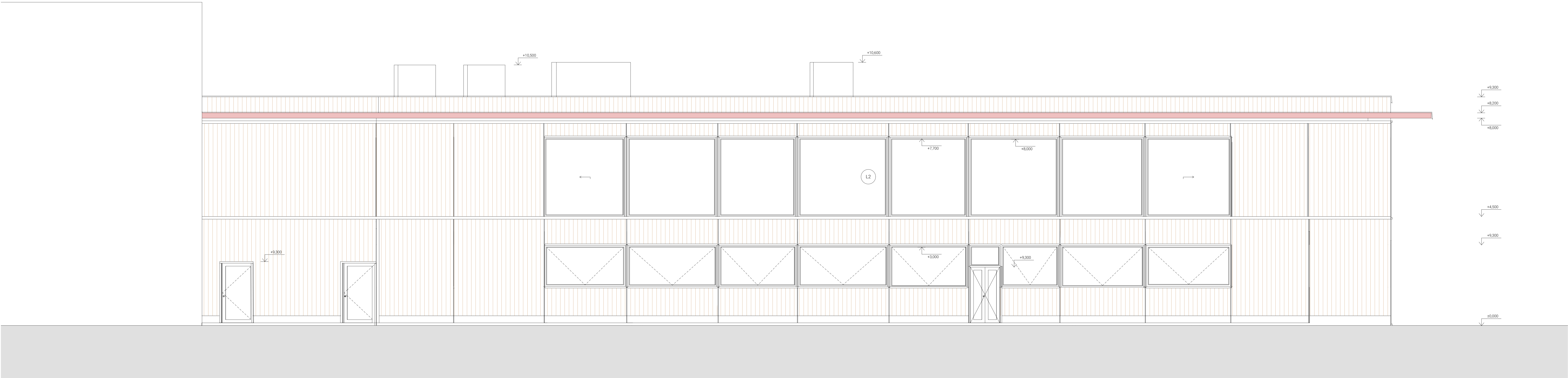
Pohled jižní D.1.2.7.

ČÁST DATUM

Architektonicko - stavební řešení 05/2025

MĚŘÍTKO FORMÁT

1:50 A2



LEGENDA

- platforma
- okladové panely Novatop - severský směr 27 mm
- dřevo barvené do červených odstínů
- dřevěné panely Novatop - sblízký modřín

Dvůr malých rytířů

Mimodřevěná vřezaná Malovanka, Praha 6

ÚSTAV ZPRACOVÁVA

Ústav navrhování II Jitka Jedličková

VEDOUcí PRÁCE KONZULTANTI

Ing. arch. Štěpán Valouch

Ing. arch. Jan Šilberal

Ing. arch. Mgr. Šimon Semerák Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

VÝKRES ČÍSLO

Pohled západní D.1.2.8

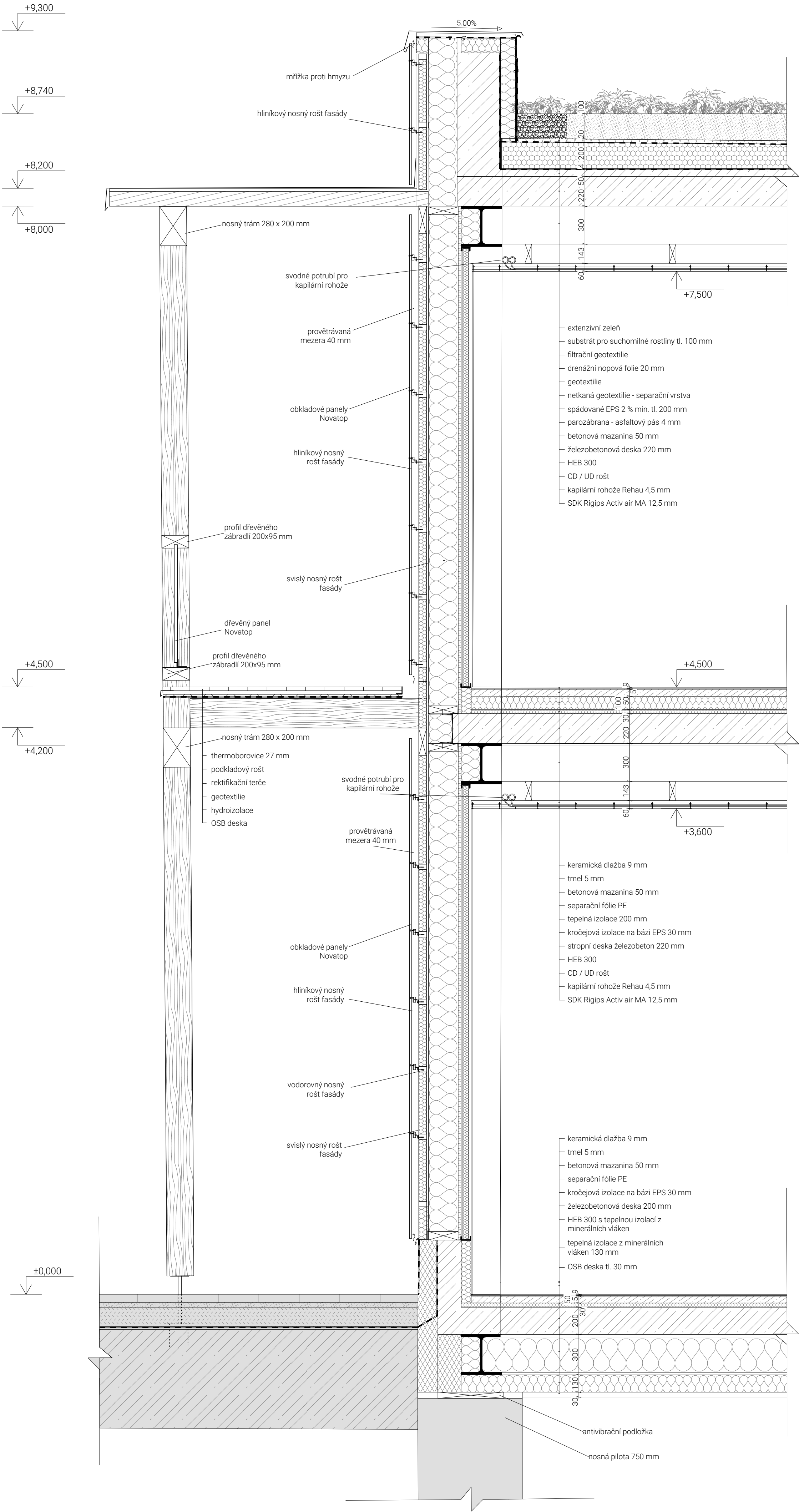
ČÁST DATUM

Architektonicko - stavební řešení 05/2025

MĚŘÍTKO FORMÁT

1:50 A0

± 0,000 = 279 m. n. m.



LEGENDA

dřevo v pohledu

železobeton

dřevo v řezu

betonová mazanina

substrát pro suchomilné rostliny

kačírek frakce 16 - 32 mm

nově navrhované objekty
(nejsou předmětem BP)

tepelná izolace - EPS

nově navrhované objekty
(nejsou předmětem BP)

hydroizolace

geotextilie

není předmětem BP

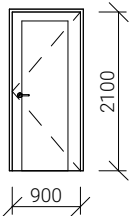
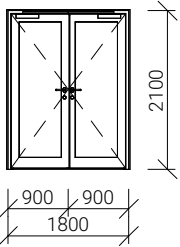
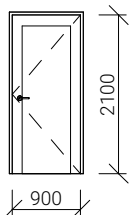
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUCÍ PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stíbrál	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
VÝKRES	ČÍSLO
Detailní řez fasádou 1:20	D.1.2.9.
ČÁST	DATUM
Architektonicko - stavební řešení	05/2025
MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:20	A3

označení	počet	schéma 1:100	rozměry š x v [mm]	popis
D4	P 5 ks L 13 ks		900 x 2100	interiérové dveře, jednokřídlé, otočné, na dvou závěsech, plné, otevírání pravé/levé, materiál - bříza, povrch hladký lakovaný, bezbarvý lak, obložková dřevěná zárubeň, bezprahové, kování - štítové ocelové s klikou, zámek FAB, rozměry stavebního otvoru 980 x 2140 mm
D1	1 ks		1800 x 2100	exteriérové dveře, hlavní vstupní dveře, Hörmann KG - protipožární dveře, dvoukřídlé, otočné, falcové, na dvou závěsech, hliníkový rám rudá mat, prosklení - protipožární sklo, zárubeň obložková, hliníková, lakovaná RAL 3015, montáž předsazená, samozavírače, součinitel prostupu tepla rámu $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, prahové, kování - štítové ocelové s klikou, zámek FAB, rozměry stavebního otvoru 1630 x 2115 mm
D6	P 2 ks L 2 ks		900 x 2100	interiérové dveře, jednokřídlé, otočné, falcové, na dvou závěsech, s prosklením uprostřed, otevírání pravé/levé, materiál: bříza, hliníková zárubeň, součinitel prostupu tepla rámu $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, kování - štítové ocelové s klikou, zámek FAB, rozměry stavebního otvoru 730 x 2110



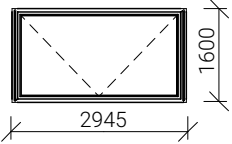
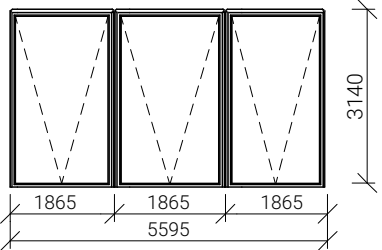
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUcí PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stibral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
VÝKRES	ČÍSLO
Tabulka oken	D.2.3.1.
ČÁST	DATUM
Architektonicko - stavební řešení	05/2025
	FORMÁT
	A4

označení	počet	schéma 1:100	rozměry š x v [mm]	popis
O1	4 ks		2945 x 1600	okno na západní straně do ulice, dřevěné okno RI WOOD Spree 92, tepelně izolační trojsklo, jednodílné, typ zasklení - PSK portál, ventilace, hliníkový rám RAL 3015 nástřik, montáž předsazená, výška parapetu 1370, součinitel prostupu tepla $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$, protihlukové 32 - 38 dB, kliky stříbrné standardní
O2	2 ks		5595 x 3140	okno v kancelářích, tepelně izolační trojsklo, trojdílné, typ zasklení - všechny díly PSK portál, dřevěný hliníkový rám, RAL 3015 nástřik, montáž předsazená, výška parapetu 0, součinitel prostupu tepla $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$, protihlukové 32 - 38 dB, kliky stříbrné standardní



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUcí PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stibral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
VÝKRES	ČÍSLO
Tabulka oken	D.2.3.2.
ČÁST	DATUM
Architektonicko - stavební řešení	05/2025
	FORMÁT
	A4

označení	schéma 1:10	rozvinutá šířka	popis
K1		1054 mm	oplechování atiky na střeše pozinkovaný plech, barva RAL 7037, tloušťka 1 mm
K2		2694 mm	oplechování venkovního zastřešení pavlače, ocelový plech, tloušťka 2 mm
K3		150 mm	okapnička u konstrukce pavlače, ocelový plech, tloušťka 1 mm



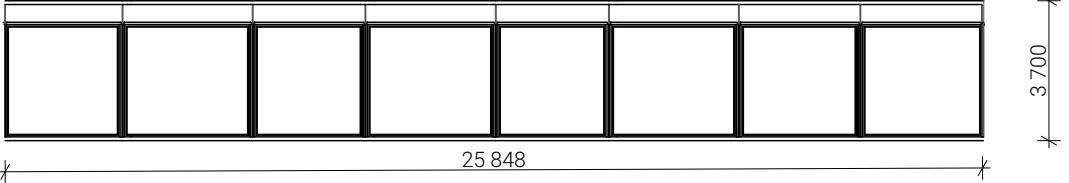
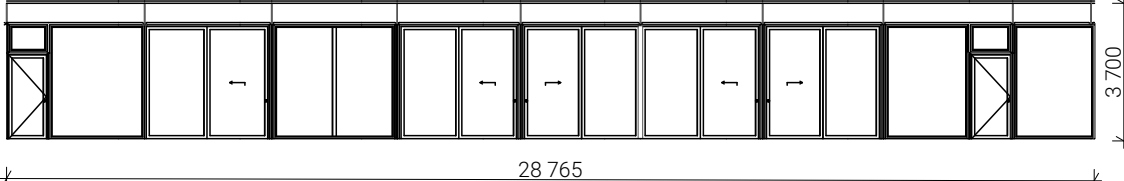
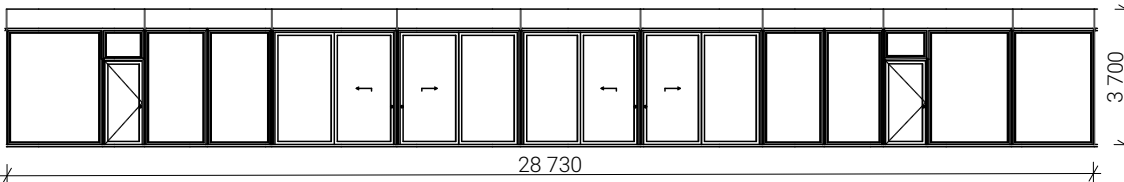
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUcí PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stibral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
VÝKRES	ČÍSLO
Tabulka oplechování	D.2.3.3.
ČÁST	DATUM
Architektonicko - stavební řešení	05/2025
	FORMÁT
	A4

L2	 lehký obvodový plášť tvořený především z pásových oken - trojskla, doplněný o dřevěné obkladové panely Novatop v horní části nad okny
L3	 lehký obvodový plášť tvořený především z pásových oken - trojskla, doplněný o dřevěné obkladové panely Novatop v horní části nad okny
L1	 lehký obvodový plášť tvořený především z pásových oken - trojskla, doplněný o dřevěné obkladové panely Novatop v horní části nad okny



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUcí PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stibral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
VÝKRES	ČÍSLO
Tabulka LOP	D.2.3.4.
ČÁST	DATUM
Architektonicko - stavební řešení	05/2025
	FORMÁT
	A4

D.1.3. Specifikace

D.1.3.5. Skladby podlah

P1

Marmoleum	2,5 mm
Lepidlo	-
Samonivelační stěrka	3 mm
Cementový potěr (s vyztužením)	70 mm
PE fólie (parozábrana)	0,2 mm
Kročejová izolace	20 mm
94 mm	

P2

Keramická dlažba	9 mm
Tmel	5 mm
Betonová mazanina	50 mm
Separální fólie	-
Kročejová izolace na bázi EPS	30 mm
94 mm	

P3

Lepený Vinyl	2,5 mm
Lepidlo	-
Samonivelační stěrka	5 mm
Cementový potěr	70 mm
PE fólie	0,2 mm
EPS 100 S	16,3 mm
94 mm	

P4

Protiskluzná dlažba	10 mm
Flexibilní lepidlo	5 mm
Cementový potěr	60 mm
PE fólie	0,2 mm
EPS 100 S	18,8 mm
94 mm	

P5

Homogenní PVC s PÚ úpravou	2 mm
Lepidlo (disperzní)	-
Samonivelační stěrka	4
Cementový potěr (s kari sítí)	60 mm
PE fólie	0,2 mm
EPS 100 S	17,8 mm
94 mm	

D.1.3.6. Skladby stěn

S1

SDK deska (akustická)	12,5 mm
CW profil	75 mm
Minerální izolace	40 mm
Volná dutina pro vedení kanalizace	60 mm
SDK záklop	12,5 mm
	200 mm

S2

SDK deska (akustická)	12,5 mm
CW profil	75 mm
Minerální izolace	40 mm
SDK deska	12,5 mm
	100 mm

S3

SDK deska (akustická)	12,5 mm
OSB deska pro kotvení	15 mm
CW profil 75 mm (1. nosná konstrukce)	75 mm
Minerální izolace	60 mm
Mezera (prázdný prostor/rozvodný kanál)	100 mm
CW profil 75 mm (2. konstrukce)	75 mm
OSB (druhá strana)	15 mm
SDK deska	12,5 mm
	365 mm

S4

SDK deska (akustická)	12,5 mm
CW profil 75 mm	75 mm
OSB deska	15 mm
Minerální izolace	220 mm
Svislý nosný rám	15 mm
Vodorovný rám + izolace	60 mm
Provětrávaná mezera	40 mm
Panely Novatop	15 mm
	452,5 mm

D.1.3.7. Skladba střechy

T1

Extenzivní zeleň	-
Substrát pro suchomilné rostliny	100 mm
Filtrační geotextilie	-
Drenážní nopová fólie	20 mm
Netkaná geotextilie – separační vrstva	-
Spádované EPS 2 % min	200 mm
Parozábrana – asfaltový pás	4 mm
Betonová mazanina	50 mm
Železobetonová deska	220 mm
	594 mm

D.2



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

NOMA 707

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu:	Dvůr malých rytířů
Místo stavby:	Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6
Vedoucí projektu:	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
Konzultant:	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Vypracovala:	Jitka Jedličková

OBSAH

D.2.1. Technická zpráva

- D.2.1.1. Popis a umístění stavby
- D.2.1.2. Základy
- D.2.1.3. Svislé nosné konstrukce
- D.2.1.4. Vodorovné nosné konstrukce
- D.2.1.5. Prostupy vodorovnými konstrukcemi
- D.2.1.6. Střešní konstrukce
- D.2.1.7. Schodišťová konstrukce

D.2.2. Statické posouzení

- D.2.2.1. Hodnoty použité pro výpočet
- D.2.2.2. Výpočet

D.2.3. Výkresová složka

- D.2.3.1. Ocelová konstrukce 1. NP
- D.2.3.2. Ocelová konstrukce 2. NP
- D.2.3.3. Řez ocelovou konstrukcí – osa D

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1. Popis a umístění stavby

a) Základní charakteristika objektu

Navrhovaný objekt se nachází v nově vznikající městské čtvrti nad mimoúrovňovou křižovatkou Malovanka. Konceptem urbanistického návrhu této čtvrti je téměř celkové překrytí křižovatky platformou. V místech, kde se nachází nově navrhované objekty, je platforma přerušena a všechny objekty tak mají na platformě nezávislý konstrukční systém.

Řešený objekt se nachází v místě, kde je komunikace ve dvou výškových úrovních. Zprvde zde vede v obou směrech městský okruh z Dejvického do Strahovského tunelu a nad ním ho kříží most, kde vede ulice Patočkova. Tím že se řešený objekt nachází nad tímto křížením, musí být konstrukčně řešen jako příhradový nosník. Tento nosník je zakládán na pilotách a z důvodu omezeného počtu míst, kde je možné v rámci křižovatky zakládat, má nepravidelný půdorys stojící na 5 pilotách.

b) Dispoziční řešení

Jedná se o dvoupodlažní mateřskou školu. Dispozičně se objekt dělí na tři trakty, mezi kterými se nacházejí dva příhradové nosníky. V prvním traktu, který se nachází směrem k ulici, je administrativní zázemí, vstupní prostory, technická místnost a ve 2.NP se zde nachází herna. Druhý trakt, slouží jako obslužný a nacházejí se zde šatny, umývárny, přípravná jídla a skladovací prostory. Ve třetím traktu, který je orientován do zahrady, se nachází na každém podlaží dvě třídy. Směrem do zahrady je hmota objektu obohacena o pavlač, která umožňuje horním třídám bližší kontakt s venkovním prostředím. Požární výška objektu jsou 4 m.

D.2.1.2. Základy

Objekt je založen na 5 pilotách, na nichž jsou osazeny prefabrikované železobetonové sloupy o průměru 1200 mm. Piloty jsou umístěny tak, aby nezasahovaly do křižovatky a ani jinak neomezovaly stávající konstrukci křižovatky.

D.2.1.3. Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém je navržen jako příhradový nosník nepravidelného tvaru, který prochází oběma podlažními konstrukce. V polovině výšky nosníku se nacházejí příčle, které nesou ocelové průvlaky v pravidelném rastru po 1200 mm. Jednotlivá pole příhradového nosníku jsou závislá na dispozicích a z tohoto důvodu má každé pole jiné rozměry. Konstrukce je navržena z ocelových nosníků HEB 300 o jakosti oceli S235JR.

Obě podlaží mají stejnou konstrukční výšku a to 4000 mm. Nosník má tedy celkovou výšku 8000 mm. Celá konstrukce musí být natřena protipožárním nátěrem, za účelem snížení požárního rizika.

D.2.1.4. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovnou nosnou složku příhradového nosníku tvoří ocelové průvlaky profilu IPE 260, které jsou v pravidelných rozestupech po 1200 mm rozmístěny na ztužujících příčlích příhradového nosníku.

Stropní konstrukce objektu je navržena jako železobetonová s tloušťkou desky 220 mm.

V místě pavlače je navržena železobetonová deska o tloušťce 220 mm propojená se stropní deskou pomocí isokorbu pro přerušování tepelného mostu.

D.2.1.5. Prostupy vodorovnými konstrukcemi

V objektu se nachází dvě schodiště, z nichž jedno je hlavní a druhé je zde primárně jako požární. Ve vstupní hale se nachází výtah o rozměrech 1750 mm x 2200 mm. Dále se v obslužném traktu nachází jídelní výtah o rozměrech 1100 mm x 1100 mm. Veškerá železobetonová schodiště jsou navržena jako prefabrikovaná, zmonolitněná na mezipodestě. Schodiště i výtahové šachty jsou ke stropním deskám připojeny pomocí vibroizolačních prvků Schöck Tronsole, které zajišťují účinné akustické oddělení a eliminaci přenosu vibrací, což přispívá k akustickému komfortu uvnitř objektu. Na fasádě je umístěno ocelové schodiště sloužící především jako požární.

Dále se zde nachází instalační šachty pro rozvod vzduchotechniky, požárního vodovodu a elektrických rozvodů.

D.2.1.6. Střešní konstrukce

V návrhu objektu byla zvolena plochá střešní konstrukce, která je nepochozí. V místech, kde se nenachází technologie je vegetační. Střešní deska je navržena jako monolitická železobetonová o tloušťce 220 mm.

D.2.1.7. Schodišťová konstrukce

Všechna schodiště v objektu se skládají ze 2-3 prefabrikovaných dílů, které jsou vždy na mezipodestě zmonolitněná. Jako vibroizolační prvek slouží Schöck Tronsole typu T spojující schodiště a nosnou stěnu či desku.

D.2.2. STATICKÉ POSOUZENÍ

D.2.2.1. Hodnoty použité pro výpočet

konstrukční výška: 4000 mm

šířka schodišťového ramene: 1500 mm

úhel stoupání: $26,66^\circ$

šířka stupně: 320 mm

výška stupně: 160 mm

D.2.2.2. Výpočet

Liapor beton: LC 30/33 D 1,6

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{1,5} = \frac{30}{1,5} = 20$$

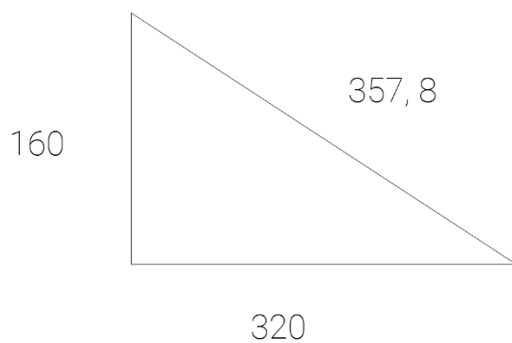
$$Y_m = 16 \text{ kN/m}^3$$

Ocel: B500B

$$f_{ck} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{1,15} = \frac{500}{1,15} = \underline{\underline{434,8 \text{ MPa}}}$$

Výpočet součinitele sklonu



$$\frac{357,8}{320} = \underline{\underline{1,1181}}$$

Zatížení schodiště

stálé zatížení					
	m	kN/m ³	kN/m ²		kN/m ³
dlažba Rako Betonico	0,01	21,9	0,219	1,35	0,296
maltové lože	0,007	19	0,133	1,35	0,18
ŽB schody 320 x 160	0,160/2	16	1,28	1,35	1,728
ŽB deska 0,2	0,2 x 1,1181	16	3,578	1,35	4,831
			5,210		7,035

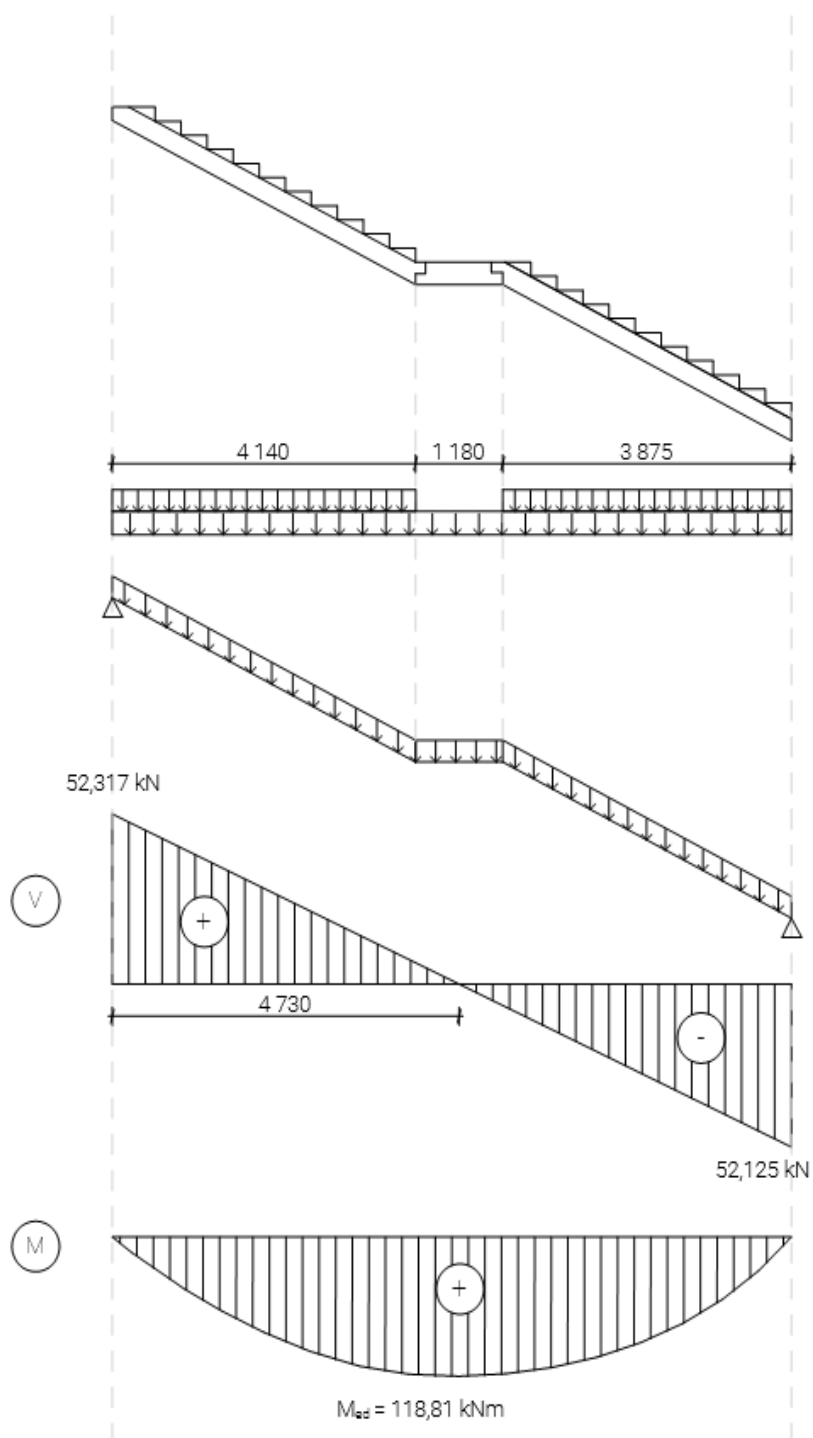
proměnné zatížení					
	m	kN/m ³	kN/m ²		kN/m ³
			3	1,5	4,5
			8,210		11,535

Zatížení mezipodesty

stálé zatížení					
	m	kN/m ³	kN/m ²		kN/m ³
dlažba Rako Betonico	0,01	21,9	0,219	1,35	0,296
maltové lože	0,007	19	0,133	1,35	0,18
ŽB deska 0,24	0,24	16	3,84	1,35	5,184
			4,192		5,66

proměnné zatížení					
	m	kN/m ³	kN/m ²		kN/m ³
			3	1,5	4,5
			7,192		10,16

Schéma k výpočtu



Výpočet reakcí

$$a: F_1 \times l_1 + F_2 \times l_2 + F_3 \times l_3 = b \times l_b$$

$$11,535 \times 4,140 \times \frac{4,140}{2} + 10,16 \times \left(4,140 + \frac{1,18}{2}\right) \times 1,18 + 11,535 \times 3,875 \times \left(4,140 + 1,18 + \frac{3,875}{2}\right) = b \times 9,195$$

$$98,85 + 56,71 + 323,73 = b \times 9,195$$

$$b = \frac{479,29}{9,195} = \underline{52,125 \text{ kN}}$$

$$a + b = F_1 + F_2 + F_3$$

$$a + 52,125 = 11,353 \times 4,14 + 10,16 \times 1,18 + 11,535 \times 3,875$$

$$a = 104,44 - 52,125$$

$$a = 52,317 \text{ kN}$$

$$a - F_1 - F_2 \times X = 0$$

$$52,317 - 11,535 \times 4,14 + 10,16 \times X = 0$$

$$4,5621 - 10,16 \times X$$

$$4,5621 = 10,16X$$

$$X = 0,449 \text{ m}$$

$$M_{ed} = a \times l_a + F_1 \times l_1 + F_2 \times l_2$$

$$M_{ed} = -52,317 \times 4,59 + 11,535 \times 4,14 \times \left(0,449 + \frac{4,14}{2}\right) + 10,16 \times 0,449 \times \frac{0,449}{2}$$

$$M_{ed} = 118,81 \text{ kNm}$$

Návrh výstuže (odhad)

$$\varnothing = 18 \text{ mm} - \text{ohybová výztuž}$$

$$\varnothing_t = 10 \text{ mm} - \text{třmínky}$$

$$c = 15 \text{ mm}$$

$$\Delta_{dev} = 10 \text{ mm}$$

$$h = 200 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c + \Delta_{\text{dev}} = 10 + 15 = \underline{25 \text{ mm}}$$

$$d = h - c - \phi_c - \frac{\phi}{2} = 200 - 25 - 10 - \frac{16}{2} = \underline{157 \text{ mm}}$$

odhad (z ramene vnitřních sil)

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 157 = \underline{141,3 \text{ mm}}$$

$$A_{s,\text{req}} = \frac{M_{\text{ed}}}{z \times f_{yd}} = \frac{118\,810\,000}{141,3 \times 434,8} = 1933 \text{ mm}^2$$

Návrh

8 ϕ 18 mm na 1 m šířky schodiště

12 ϕ 16 mm na 1,5 m šířky schodiště

$$A_s = 2036 \text{ mm}^2$$

Posouzení

$$X = \frac{A_s \times f_{yd}}{b \times f_{cd}} = \frac{2036 \times 434,8}{1000 \times 20} = \underline{44,263 \text{ mm}}$$

$$z = d - 0,4x = 157 - 0,4 \times 44,263 = \underline{139,2948 \text{ mm}}$$

$$M_{rd} = A_s \times f_{yd} \times z$$

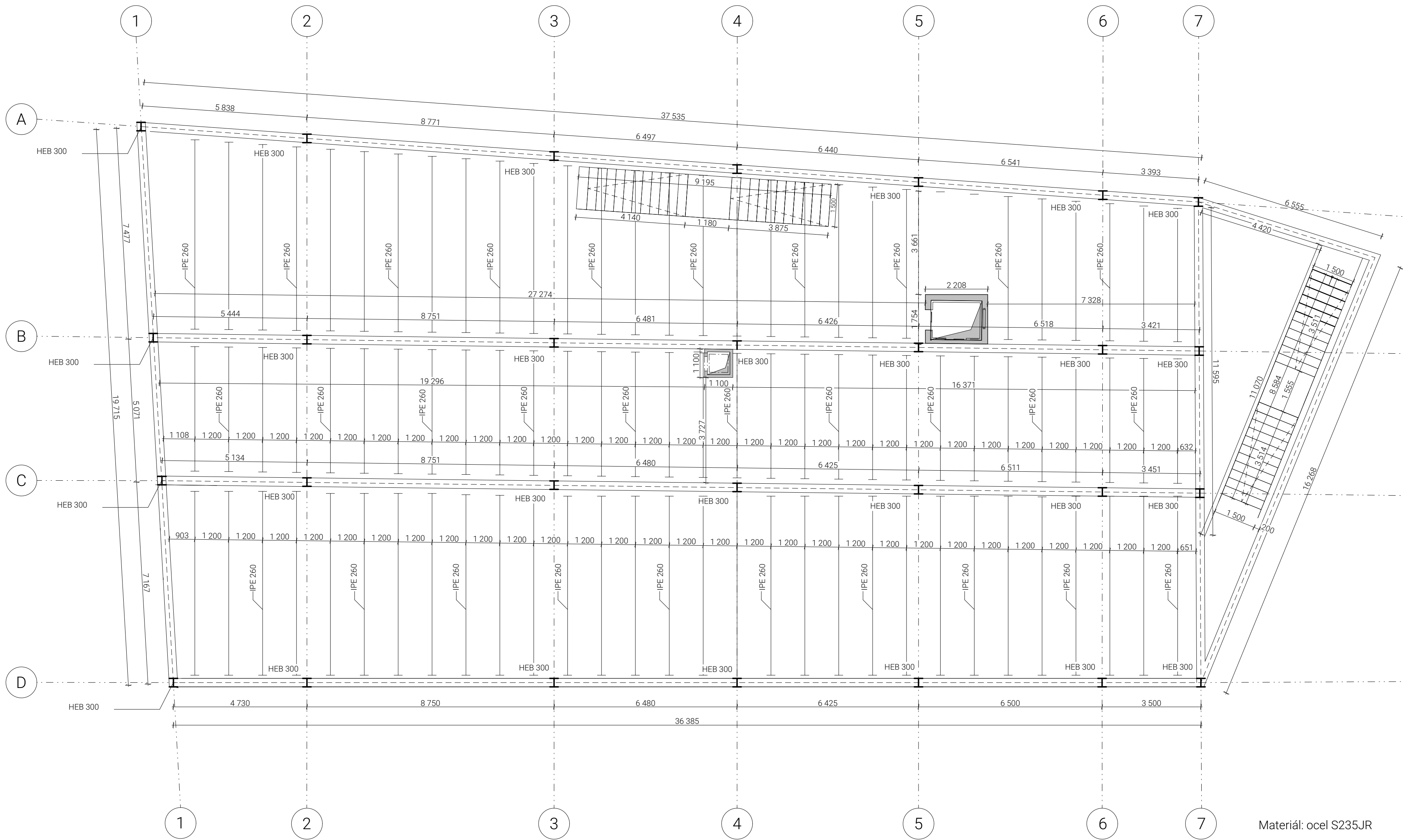
$$M_{rd} = 2036 \times 434,8 \times 139,2948$$

$$M_{rd} = 123,31 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} > M_{ed}$$

$$123,31 > 118,81$$

VYHOVUJE



Materiál: ocel S235JR



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV ZPRACOVALA

Ústav navrhování II Jitka Jedličková

VEDOUcí PRÁCE KONZULTANTI

Ing. arch. Štěpán Valouch

Ing. arch. Jan Stibral

Ing. arch. MgA. Šimon Semerák

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

VÝKRES ČÍSLO

Ocelová konstrukce 1. NP D.2.3.1.

ČÁST DATUM

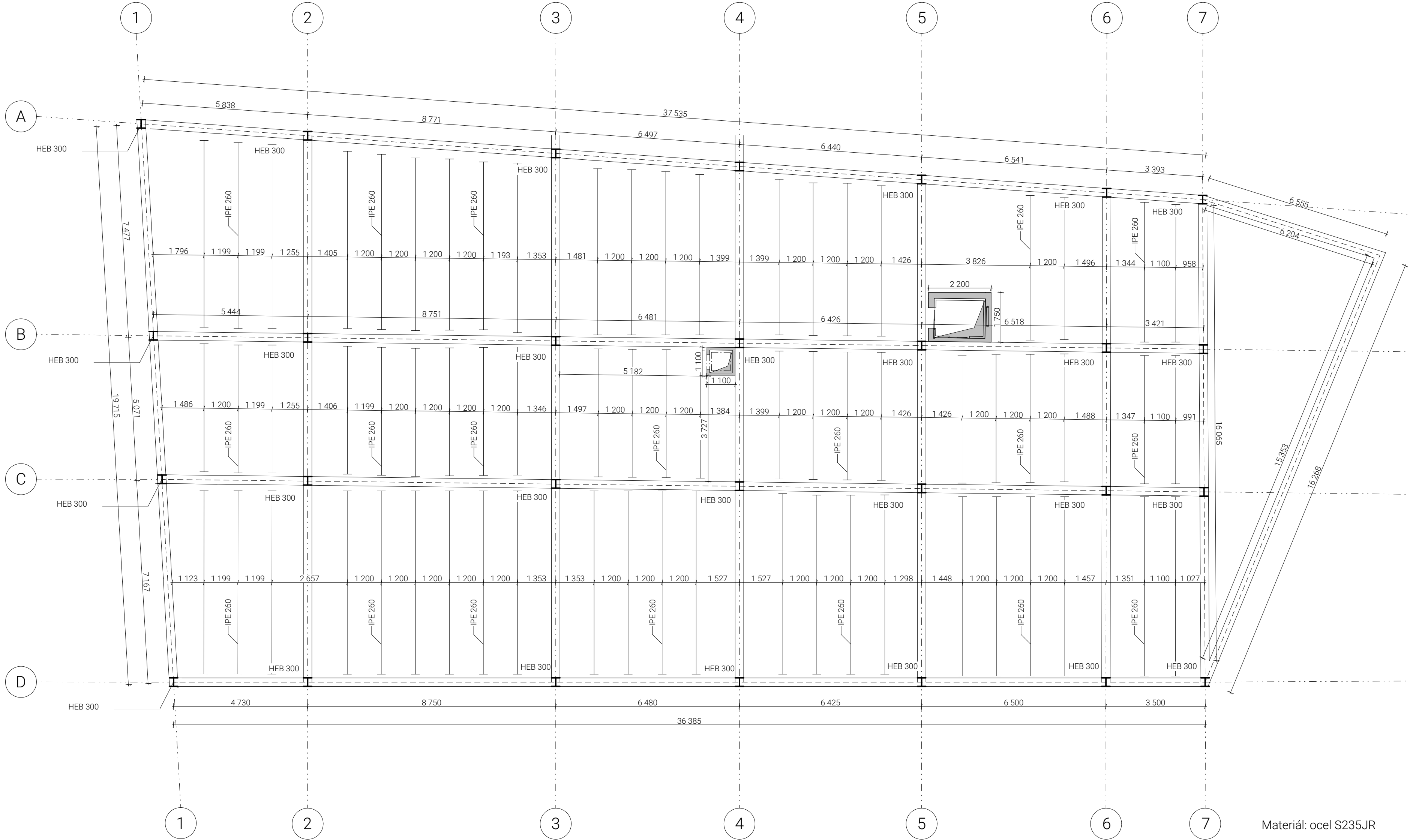
Stavebně konstrukční řešení 04/2025

MĚŘÍTKO FORMÁT

1:100 A2



± 0,000 = 279 m. n. m.



Materiál: ocel S235JR



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV ZPRACOVALA

Ústav navrhování II Jitka Jedličková

VEDOUcí PRÁCE KONZULTANTI

Ing. arch. Štěpán Valouch

Ing. arch. Jan Stibral

Ing. arch. MgA. Šimon Semerák

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

VÝKRES ČÍSLO

Ocelová konstrukce 2. NP D.2.3.2.

ČÁST DATUM

Stavebně konstrukční řešení 04/2025

MĚŘÍTKO FORMÁT

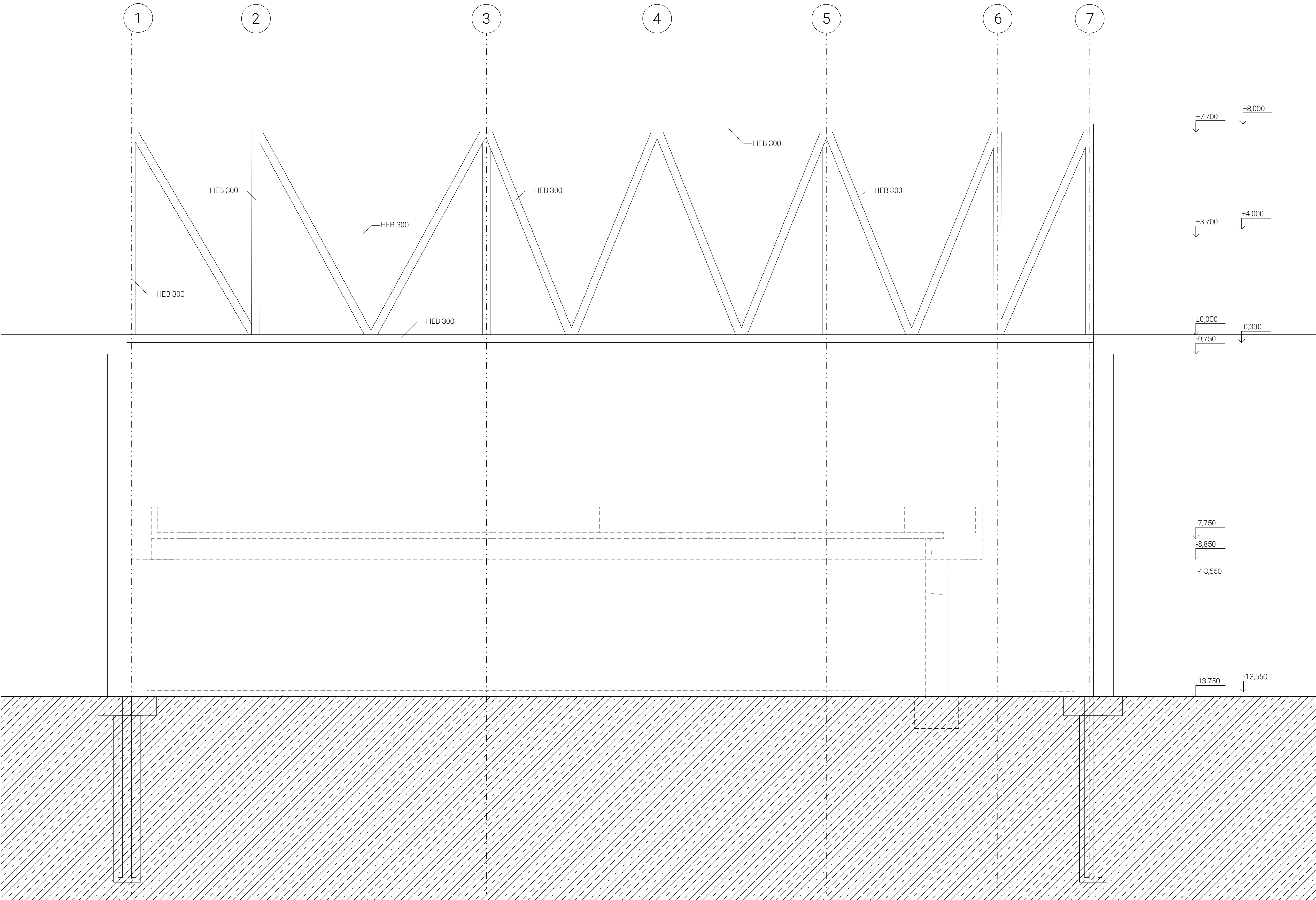
1:100 A2



± 0,000 = 279 m. n. m.

LEGENDA

- rostlý terén
- stávající konstrukce křižovatky



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV ZPRACOVALA

Ústav navrhování II Jitka Jedličková

VEDOUcí PRÁCE KONZULTANTI

Ing. arch. Štěpán Valouch

Ing. arch. Jan Stíbrál

Ing. arch. MgA. Šimon Semerák

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

VÝKRES ČÍSLO

Řez ocelovou konstrukcí - osa D D.2.3.3.

ČÁST DATUM

Stavebně konstrukční řešení 04/2025

MĚŘÍTKO FORMÁT

1:100 A2



± 0,000 = 279 m. n. m.

D.3



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

NOMA 707

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu:	Dvůr malých rytířů
Místo stavby:	Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6
Vedoucí projektu:	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová
Vypracovala:	Jitka Jedličková

OBSAH

D.3.1. Výpočtová část

D.3.1.1. Základní charakteristika objektu

D.3.1.2. Základní požárně – bezpečnostní řešení

D.3.1.3. Rozdělení do požárních úseků

D.3.1.4. Výpočet požárního rizika jednotlivých PÚ a stanovení požární bezpečnosti

D.3.1.5. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí a posouzení velikosti požárních úseků

D.3.1.6. Evakuace osob

D.3.1.7. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

D.3.1.8. Zabezpečení objektu požární vodou, vnitřní a vnější odběrná místa

D.3.1.9. Stanovení požadavků pro hašení a záchranné práce, vymezení zásahových cest, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení

D.3.1.10. Zhodnocení technického zařízení objektu

D.3.1.11. Použité podklady

D.3.2. Výkresová složka

D.2.3.1. Půdorys 1. NP

D.2.3.2. Půdorys 2. NP

D.2.3.3. Koordináční situace

D.3.1.1. Základní charakteristika objektu

Jedná se o mateřskou školu, která je součástí urbanistického projektu Nová Malovanka. Ten řeší území mimoúrovňové křižovatky Malovanky v Praze. V rámci tohoto urbanismu se nad téměř celou křižovatkou nachází platforma, která zde vytváří novou městskou čtvrť. V místech objektů se platforma nenachází, pouze k nim přiléhá tak, aby byly od platformy plně dilatovány.

Objekt je dvoupodlažní a je rozdělen na tři trakty podle částí příhradového nosníku. V prvním traktu se nachází především administrativní prostory a kabinety, sklady a přípravná jídel. Prostřední trakt je obslužný a je tvořen šatnami, umývárny, úložnými prostory pro třídy a výdejnou jídel. V posledním traktu orientovaném do zahrady se nacházejí dvě třídy v každém podlaží.

Konstrukční a materiálové řešení

Řešený objekt se nachází v místě, kde je komunikace ve dvou výškových úrovních. Zaprvé zde vede v obou směrech městský okruh z Dejvického do Strahovského tunelu a nad ním ho kříží most, kde vede ulice Patočkova. Tím že se řešený objekt nachází nad tímto křížením, musí být konstrukčně řešen jako ocelový příhradový nosník. Tento nosník je zakládán na pilotách a z důvodu omezeného počtu míst, kde je možné v rámci křižovatky zakládat, má nepravidelný půdorys stojící na 5 pilotách.

Ocelová nosná konstrukce je tvořena profily HEB 300 o jakosti oceli S235JR. Příčky jsou tvořeny sádrokartonem a vnější plášť budovy je kombinací lehčeného zdiva a lehkého obvodového pláště skládajícího se z hliníkových rámců, skleněných výplní a dřevěných panelů Novatop. Jako izolace je použita nehořlavá minerální vata. Pavlač je z monolitického železobetonu a po straně objektu na ni navazuje ocelové schodiště.

D.3.1.2. Základní požárně – bezpečnostní řešení

Požární výška objektu je 4 m. Konstrukční systém je smíšený. Ocelová nosná konstrukce i sádrokartonové obložení a příčky jsou tříd A1 a A2 (nehořlavé), ale dřevěné fasádní obklady Novatop patří do třídy D (hořlavé výrobky).

D.3.1.3. Rozdělení do požárních úseků

Požární úseky jsou od sebe odděleny požárně odolnými konstrukcemi, tyto konstrukce brání šíření požáru mimo požární úseky ve všech směrech. Velikost požárních úseků splňuje maximální možný rozměr dle ČSN 73 0802. Každá třída mateřské školy spolu s jejím hygienickým zázemím tvoří samostatný požární úsek. Výdejní otvory mezi výdejnou jídel a třídami budou v případě požáru uzavřeny protipožární roletou. Výdejna jídla bude zároveň jako samostatný požární úsek. Samostatný požární úsek dále tvoří: vstupní hala se schodištěm (CHÚC A), technické místnosti, administrativní prostory a kabinety, instalační šachta, sklady, přípravná jídel a únikové schodiště (NÚC).

Tabulka požárních úseků

Název úseku	Patro	Číslo úseku
Třída	1 NP	N 01.01
Třída	1 NP	N 01.02
Výdejna jídel	1 NP	N 01.03
Kanceláře	1 NP	N 01.04
Přípravná jídla	1 NP	N 01.05
Instalační šachta	1 NP	Š-N 01.06/N 02
Technické místnosti	1 NP	N 01.07
CHÚC A 1	1 NP	A – 01.01/N 02
Únikové schodiště	1 NP	N 01.02/N 02
Třída	2 NP	N 02.01
Třída	2 NP	N 02.02
Výdejna jídel	2 NP	N 02.03
Kabinety	2 NP	N 02.04
Sklad	2 NP	N 02.05
Technická místnost	2 NP	N 02.06

D.3.1.4. Výpočet požárního rizika jednotlivých PÚ a stanovení požární bezpečnosti

PÚ	Název úseku	p _n	p _s	a _n	a	S	S _o	k	h _s	h _o	b	c	P _v	SPB
N 01.01	Třída	35	5	0,8	0,81	192,44	24,3	0,2	3,3	2,8	0,95	1	30,78	III.
N 01.02	Třída	35	5	0,8	0,81	196,16	41,7	0,254	3,3	2,8	0,71	1	23,01	III.
N 01.03	Výdejna jídel	30	2	0,95	0,94	24,08	-	-	3,3	-	-	-	-	BPR
N 01.04	Kanceláře	50	5	1,1	1,08	78,79	29,4	0,253	3,3	2,2	0,5	1	29,7	III.
N 01.05	Přípravná jídla	30	5	0,95	0,94	32,09	9,9	0,213	3,3	1,6	0,55	1	18,29	III.
Š-N 01.06 /N 02	Instalační šachta	-	-	-	-	5,87	-	-	-	-	-	-	-	I.
N 01.07	Technické místnosti	15	2	0,9	0,9	58,97	-	-	3,3	-	-	-	-	III.
N 02.01	Třída	35	5	0,8	0,81	192,44	41,7	0,245	3,3	2,8	0,7	1	22,68	III.
N 02.02	Třída	35	5	0,8	0,81	196,16	37,5	0,245	3,3	2,8	0,79	1	25,6	III.
N 02.03	Výdejna jídel	30	2	0,95	0,94	24,08	-	-	3,3	-	-	-	-	BPR
N 02.04	Kabinety	50	5	1,1	1,08	78,34	32,7	0,269	3,3	2,2	0,5	1	29,7	III.
N 02.05	Sklad	100	2	0,9	0,9	32,09	8,68	0,205	3,3	1,6	0,6	1	55,08	III.
N 02.06	Technická místnost	15	2	0,9	0,9	58,97	-	-	3,3	-	-	-	-	III.
N 01.02/ N 02	Únikové schodiště	5	2	0,8	0,82	21,79	-	-	3,3	-	-	-	-	BPR

D.3.1.5. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí a posouzení velikosti požárních úseků

Požadovaná požární odolnost konstrukcí byla stanovena na základě stupně požární bezpečnosti jednotlivých požárních úseků. Všechny navržené konstrukce v požárních úsecích vyhovují předpisům. Požární odolnost navržených konstrukcí byla navržena dle ČSN 73 0821.

konstrukce	materiál	požadovaná PO	navrhovaná PO
požární stěny a stropy	Strop ŽB 220 mm, osová vzdálenost výztuže od povrchu min. 30 mm	45+	REI 120 DP1
požární uzávěry otvorů	Požární uzávěry instalovány na dveře vedoucí do CHÚC A a do technické místnosti (ocelové nebo speciální dřevěné dveře, samočinné zavírání, těsnění, popř. kouřotěsnost) Požární roleta nacházející se mezi třídami a výdejnou (LUXFER FireCurtain)	30 DP3 15 DP3	EI 30-C EI 60

obvodové konstrukce zajišťující stabilitu	ocelová příhradová konstrukce HEB 300 natřená protipožárním nátěrem Hempafire Pro 315tl. 249 um	R 60	R 60 DP1
obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu	dřevěné panely Novatop, nehořlavá minerální vata, SDK GKF 12,5 mm	30+	EI 30 DP3
nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu	ocelová příhradová konstrukce HEB 300 natřená protipožárním nátěrem Hempafire Pro 315tl. 249 um	R 45	R 60 DP1

nenosné konstrukce uvnitř PÚ	sádkartonové příčky: - <u>Mezi třídou a šatnami:</u> běžné SDK - <u>oddělující CHÚC, výdejnů jídel, instalační šachty a technické místnosti:</u> SDK na ocelové profily CW 75/100, opláštěné 2x GKF 12,5 mm s vloženou minerální izolací 40 kg/m ³	- EI 30	- EI 60 DP1
konstrukce schodišť vně objektu	ocelové schodiště, natřené protipožárním nátěrem Hempafire Pro 315tl. 249 um	REI 60	R 60 DP1
výtahové šachty	svislé monolitické ŽB stěny 150 mm, osová vzdálenost výztuže od povrchu min. 30 mm	30 DP1	R 60 DP1
instalační šachty	požární systémové řešení SDK - 25 mm Knauf Fireboard E	30 DP1	REI 45 DP1

D.3.1.6. Evakuace osob

Maximální kapacita třídy je 24 dětí a na každou třídu připadají 2 učitelky. Další zaměstnanci, kteří jsou přítomni v mateřské škole jsou ředitel/ka školy, hospodář/ka, dvě pomocné síly a uklízeč/ka. V řešeném objektu není navrhována žádná chráněná úniková cesta. Evakuace osob tedy probíhá po nechráněné únikové cestě (NÚC) a z některých částí požárních úseků probíhá evakuace z objektu přímo ven na volné prostranství. Ze tříd vede jedna úniková cesta přímo ven na volný prostor a druhá vede přes atrium a vstupní prostory na volné prostranství.

Stanovení délky únikových cest:

název úseku	PÚ	a	počet osob dle PD	součinitel	počet osob dle součinitele	E
Třída	N 01.01	0,81	2 (NÚC)	1,0	2	2
		0,81	24 (NÚC)	1,5	36	36
Celkem PÚ						38
Třída	N 01.02	0,81	2 (NÚC)	1,0	2	2
		0,81	24 (NÚC)	1,5	36	36
Celkem PÚ						38
Výdejna jídel	N 01.03	0,94	0	-	-	-
Kanceláře	N 01.04	1,08	3	1,0	3	3
Přípravná jídla	N 01.05	0,94	2	1,0	2	2
Instalační šachta	Š-N 01.06/N 02	-	0	-	-	-
Technické místnosti 1NP	N 01.07	-	0	-	-	-
Třída	N 02.01	0,81	1 (NÚC)	1,0	1	1
		0,81	7 (NÚC)	1,5	11	11
		0,81	1 (CHÚC A)	1,0	1	1
		0,81	17 (CHÚC A)	1,4	24	24
Celkem PÚ						37
Třída	N 02.02	0,81	1 (NÚC)	1,0	1	1
		0,81	7 (NÚC)	1,5	11	11
		0,81	1 (CHÚC A)	1,0	1	1
		0,81	17 (CHÚC A)	1,4	24	24
Celkem PÚ						37
Výdejna jídel	N 02.03	0,94	0	-	-	-
Kabinety	N 02.04	1,08	2	1,0	2	2
Sklad	N 02.05	-	0	-	-	-
Technická místnost 2NP	N 02.06	-	0	-	-	-
Celkem						157

Chráněná úniková cesta

Únik z objektu je zajištěn chráněnou únikovou cestou, která byla navržena jako typ A. Nejdelší vzdálenost CHÚC v rámci objektu je 43 m, což vyhovuje hodnotě mezní délky CHÚC A 120 m stanovené normou ČSN 73 0802. Počet evakuovaných osob byl stanoven dle normy ČSN 73 0818, konkrétní hodnoty jsou uvedeny v předchozí tabulce. Cesta vede ven do ulice Zlatá.

Minimální šířka únikové cesty byla stanovena podle následujícího vypočtu:

$$U_1 = (E_1 \times s_1) / K_1 = ((72 \times 1,5) + 4 + 5) / 130 = 0,9 - \text{NÚC, 1. NP}$$

$$U_2 = (E_2 \times s_2) / K_2 = ((22 \times 1,5) + 2) / 90 = 0,38 - \text{NÚC, 2. NP}$$

$$U_3 = (E_3 \times s_3) / K_3 = ((48 \times 1,4) + 2 + 2) / 120 = 0,6 - \text{CHÚC A, 2. NP}$$

U = počet únikových pruhů, šířka jednoho pruhu je 55 cm

E = evakuovaný počet osob

s = součinitel evakuace

K = maximální počet unikajících osob v jednom pruhu

Minimální šířka ramene po vynásobení koeficientem 1 činí 550 mm pro NÚC. Pro CHÚC A byla stanovena minimální šířka 825 mm. Šířka dveří v NÚC je všude 900 mm a u schodišťového ramene v CHÚC A je navržena šířka 1500 mm. Chráněná úniková cesta i nechráněná úniková cesta tedy vyhovuje normovým požadavkům.

Vybavení chráněných únikových cest

Chráněné únikové cesty typu A budou zajištěny konstrukcemi s požární odolností EL 45, opatřeny požárními uzávěry EI 30-C, větrány přirozeným způsobem a vybaveny nouzovým osvětlením a únikovým značením, v souladu s ČSN 73 0802 a vyhláškou 23/2008 Sb.

Nechráněná úniková cesta

Mezní délka NÚC dle normy ČSN 73 0802 činí 45 m. Všechny NÚC v řešeném objektu tomuto požadavku vyhovují. Nejdelší NÚC je z jižní třídy ve 2NP, kde jeden ze směrů úniků vede na pavlač, ze které vede schodiště do volného prostranství zahrady školky. Tato NÚC je dlouhá 22,6 m, což vyhovuje požadavkům. Zároveň je třída v místech, kde vede pavlač sloužící k úniku, vybavena protipožárními skly typu EW 30 v certifikovaných rámech. Pavlač je široká 2500 mm a schodiště má šířku 1500 mm, dveře jsou použity 1100 mm, takže všechny kritická místa vyhoví.

D.3.1.7. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Odstupová vzdálenost od střešního pláště:

Střešní plášť ploché střechy vykazuje požadovanou požární odolnost. Povrch ploché střechy je z vegetační vrstvy se štěrkopískem v tloušťce 60–100 mm. Střešní plášť se tak nepovažuje za POP a nevyžadují se odstupové vzdálenosti.

Odstupová vzdálenost od obvodové stěny smíšené konstrukce s požadovanou PO a hořlavým vnějším povrchem - dřevěný obklad:

Obvodové stěny jsou navrženy jako konstrukce smíšená a je zde ocelová příhrada tvořící nosnou konstrukci celého objektu opatřená protipožárním nátěrem Hempafire Pro 315tl. 249 um (DP1), SDK, zateplené nehořlavou minerální vatou s provětrávanou mezerou a dřevěným obkladem tl. 20 mm ze sibiřského modřínu (DP3). Konstrukci tedy lze považovat za požárně uzavřenou a je nutné posoudit pouze její dřevěný obklad.

Výpočet množství uvolněného tepla Q dřevěného obkladu:

Latě:

$$Q = H \times M \times d$$

tloušťka latě = 0,017 m

výhřevnost H - sibiřský modřín = 13,4 MJ/kg

objemová hmotnost M - sibiřský modřín - hustota = 570 kg/m³

$$Q = 13,4 \times 570 \times 0,017 = 129,846 \text{ MJ}$$

Dřevěný obklad je připevněn na kovový nosný rošt, u kterého se množství uvolněného tepla Q nepočítá.

$Q = 129,846 \text{ MJ/m}^2 \leq 150 \text{ MJ/m}^2 \rightarrow \text{PUP} - \text{požárně uzavřený prostor}$

Množství uvolněného tepla Q dřevěného obkladu obvodových konstrukcí je $129,846 \text{ MJ/m}^2$. Neboť je $Q \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, je brán tento dřevěný obklad jako požárně uzavřená konstrukce a odstupové vzdálenosti od tohoto obkladu se tak neposuzují.

Výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska padání hořlavých částí do požárně nebezpečného prostoru:

$$d = 0,36 \times h = 0,36 \times 8 = 2,88 \text{ m}$$

U objektu byl dle čl. 10 ČSN 73 0802 stanoven požárně nebezpečný prostor (viz. výkresová část), který zasahuje v místě styku se sousedním bytovým domem do jeho prostoru. Zde bylo již v návrhu bytového domu počítáno s tím, že se v místě nenachází žádná okna a je zde pouze požárně odolná konstrukce. Objekt se zároveň nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Odstupové vzdálenosti byly určeny na základě procenta požárně otevřených ploch a odstupové vzdálenosti od hořících části fasády.

Výpočet odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch:

Typ otvoru	PÚ	Počet	Pv [kg/m ²]	výška [m]	šířka [m]	Spo [m ²]	Po [%]	d [m]
Třída okno	N 01.01	1	30,78	2,8	15,1	42,28	100	6,2
Třída okno	N 01.02	1	23,01	2,8	16,7	38,08	100	5,65
Kanceláře okno	N 01.04	1	29,7	1,6	8,6	13,76	100	3,5
Přípravná jídel	N 01.05	1	18,29	1,6	3,1	4,96	100	2,9
Třída okno	N 02.01	1	22,68	2,8	15,1	42,28	100	5,5
Třída okno	N 02.02	1	25,6	2,8	13,5	38,08	100	5,6
Kabinety okno	N 02.04	1	29,7	2,8	8,6	24,08	100	5,15
Sklad	N 02.05	1	55,08	2,8	3,1	8,68	100	3,95

D.3.1.8. Zabezpečení objektu požární vodou, vnitřní a vnější odběrná místa

Je nutné zajistit systém vnitřního a vnějšího zásobování požární vodou z dostatečně kapacitních zdrojů po dobu alespoň 30 min.

Vnější odběrné místo požární vody

Mateřská škola je dle normy ČSN 73 0873 zabezpečena vnějším odběrovým místem požární vody. Tato norma udává tabulkovou hodnotu, kdy hydrant může být od PÚ nevýrobního objektu o ploše mezi 1 000 a 2 000 m² vzdálen maximálně 150 m a mezní vzdálenost mezi hydranty může být maximálně 300 m. Tento požadavek bude připojením na stávající pozemní hydrant v požadované blízkosti splněn. Dle zmíněné normy je světlost potrubí hydrantu navržena o DN 125 s odběrem vody $Q = 9,5 \text{ l/s}$.

Vnitřní odběrné místo požární vody

Objekt je dle normy ČSN 73 0873 nutno zabezpečit vnitřním odběrovým místem požární vody. Do mateřské školy bude umístěn jeden hadicový systém, který bude dle normy umístěn ve výšce 1,1 až

1,3 (od středu zařízení) nad podlahou a bude možné, aby ho obsluhovala pouze jedna osoba. Vnitřní zásobování požární vody zásobuje jeden nástěnný požární hydrant s tvarově stálou hadicí. Hadicový systém je dle normy umístěn tak, aby nejodlehlejší místo požárního úseku bylo vzdáleno maximálně 40 m. Vnitřní hydrant bude napájen z domovního vodovodu a jeho vnitřní rozvody budou dimenzovány tak, aby na přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice o množství alespoň $Q=0,3$ l/s. Rozvodná potrubí mohou být provedena z hořlavých hmot a mohou procházet úseky s požárním rizikem, neboť budou trvale zavodněna. Dále musí být zajištěna ochrana zavodněných hadicových systémů proti mrazu. Tento požadavek objekt splňuje, neboť všechny požární úseky jsou proti mrazu chráněny.

D.3.1.9. Stanovení požadavků pro hašení a záchranné práce, vymezení zásahových cest, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení

Nejbližší hasičská stanice se nachází na Petřinách na adrese Heyrovského nám.1987, 162 00 Praha 6. Příjezd zásahového vozidla se očekává přes ulici Patočkova a na platformě pak po ulici Zlatá přímo před školku.

K objektu musí dle normy ČSN 73 0802 vést přístupová komunikace, která je nejméně jednopruhová silniční komunikace o min. šířce 3 m a která umožňuje příjezd požárních vozidel alespoň 20 m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení požárního zásahu. Tento požadavek je splněn.

Nástupní plochy pro zásah požárních jednotek nejsou pro řešení objektu požadovány. Stavba splňuje kritérium maximální výšky objektu $h \leq 12$ m, dle normy ČSN 73 0802.

Vnitřní zásahové cesty nejsou v mateřské škole navrhнутy, neboť objekt splňuje daná kritéria dle ČSN 73 0802 a nejsou tak na něj kladeny žádné požadavky.

Na objekt je dle požadavků normy ČSN 73 0802 instalován požární žebřík za účelem zřízení vnější zásahové cesty určené pro protipožární zásah a přístup na střeš.

D.3.1.10. Zhodnocení technického zařízení objektu

Větrání objektu je kombinací vzduchotechniky a přirozeně otvíravými okny. CHÚC se větrá přirozeně okny v hlavní hale. Na hranici PÚ budou veškeré prostupy požárními konstrukcemi opatřeny uzávěry. Na úrovni požárního stropu jsou průběžné instalační šachty předěleny požárními prostupy za účelem zamezení vertikálnímu šíření požáru.

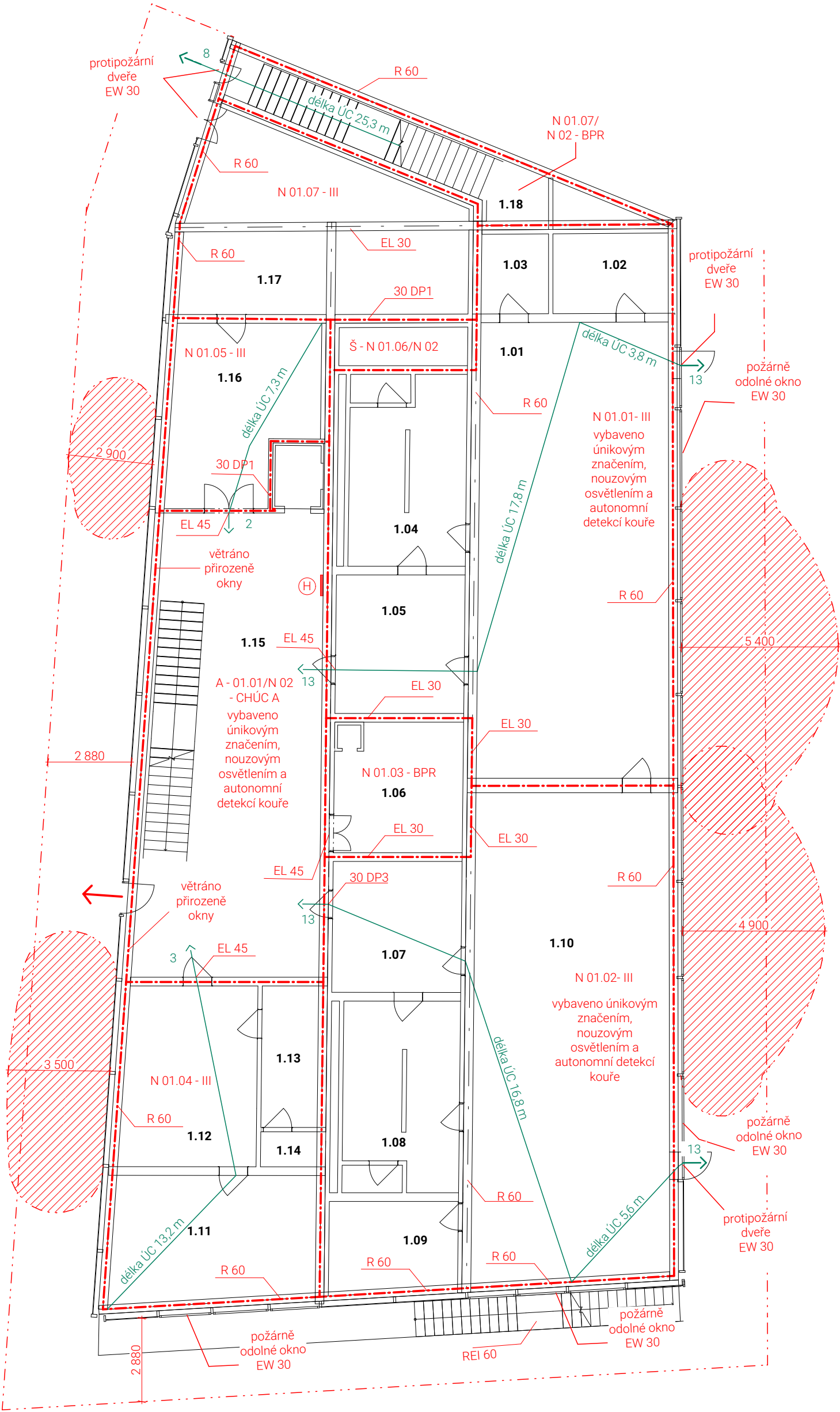
Elektrické rozvody budou realizovány dle ČSN 332000-3 a norem souvisejících. Nouzové osvětlení je vybaveno náhradními zdroji (baterie) pro zajištění funkčnosti. Prostupy rozvodů sítí musí být utěsněny a v souladu s kapitolou 11 ČSN 73 0802 mohou být ponechány bez dalších opatření.

D.3.1.11. Použité podklady

ČSN 730821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí. 2007

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

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



LEGENDA			
	PNP		
	PÚ		
	hranice PNP		
	NÚC		
	směr úniku a počet evakuovaných osob		
10			
N 01.01- III	označení PÚ		
R 60	označení PO konstrukce		
(H)	vnitřní odběrové místo požární vody		

číslo	PÚ	název	plocha
1.01	N 01.01	třída	102,65 m ²
1.02	N 01.01	sklad lehátek	10,97 m ²
1.03	N 01.01	úniková chodba	6,34 m ²
1.04	N 01.01	umývárna	26,17 m ²
1.05	N 01.01	šatna	21,18 m ²
1.06	N 01.03	výdejna jídla	18,97 m ²
1.07	N 01.02	šatna	20,05 m ²
1.08	N 01.02	umývárna	26,10 m ²
1.09	N 01.02	sklad lehátek	13,29 m ²
1.10	N 01.02	třída	113,34 m ²
1.11	N 01.04	kancelář ředitelky	29,80 m ²
1.12	N 01.04	kancelář hospodářky	28,12 m ²
1.13	N 01.04	šatna	9,46 m ²
1.14	N 01.04	toaleta	2,34 m ²
1.15	A - 01.01/ N 02	vstupní hala	96,21 m ²
1.16	N 01.05	přípravná jídla	28,75 m ²
1.17	N 01.07	technická místnost	52,89 m ²
1.18	N 01.07/ N 02	únikový prostor	21,53 m ²



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

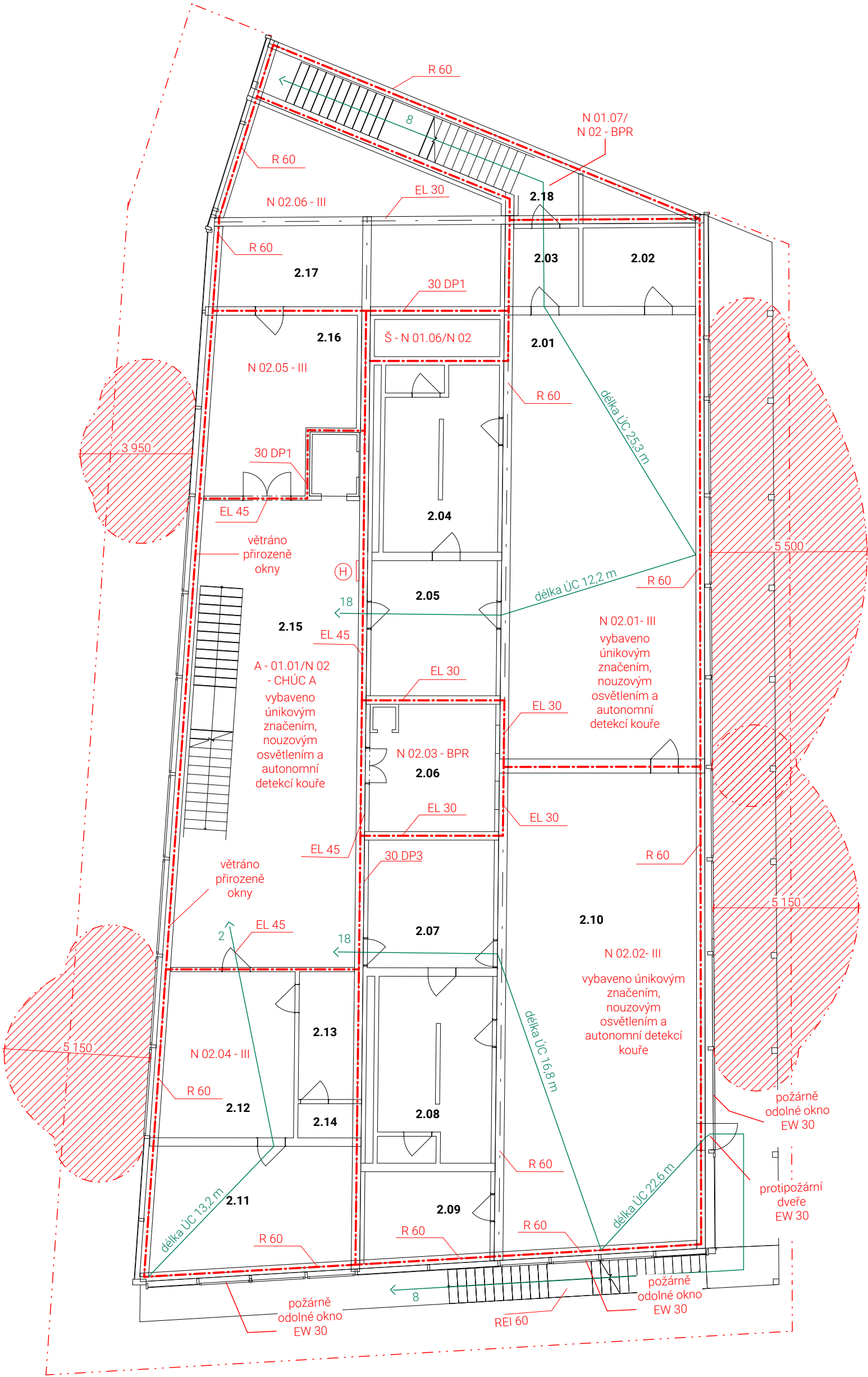
Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUcí PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stibral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. Marta Bláhová
VÝKRES	ČÍSLO
Půdorys 1. NP	D.3.2.1.
ČÁST	DATUM
Požárně bezpečnostní řešení	05/2025
MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:150	A3



± 0,000 = 279 m. n. m.



LEGENDA

PNP

PÚ

hranice PNP

NÚC

směr úniku a počet evakuovaných osob

10

N 01.01- III

označení PÚ

R 60

označení PO konstrukce

H

vnitřní odběrové místo požární vody

číslo	PÚ	název	plocha
2.01	N 02.01	třída	102,65 m ²
2.02	N 02.01	sklad lehátek	10,97 m ²
2.03	N 02.01	úniková chodba	6,34 m ²
2.04	N 02.01	umývárna	26,17 m ²
2.05	N 02.01	šatna	21,18 m ²
2.06	N 02.03	výdejna jídla	18,97 m ²
2.07	N 02.02	šatna	20,05 m ²
2.08	N 02.02	umývárna	26,10 m ²
2.09	N 02.02	sklad lehátek	13,29 m ²
2.10	N 02.02	třída	113,34 m ²
2.11	N 02.04	kabinety učitelů	29,80 m ²
2.12	N 02.04	kabinety učitelů	28,12 m ²
2.13	N 02.04	šatna	9,46 m ²
2.14	N 02.04	toaleta	2,34 m ²
2.15	A - 01.01/ N 02	vstupní hala	96,21 m ²
2.16	N 02.05	sklad	28,75 m ²
2.17	N 02.07	technická místnost	52,89 m ²
2.18	N 01.07/ N 02	únikový prostor	21,53 m ²

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV

ZPRACOVALA

Ústav navrhování II

Jitka Jedličková

VEDOUcí PRÁCE

KONZULTANTI

Ing. arch. Štěpán Valouch

Ing. arch. Jan Stibral

Ing. arch. MgA. Šimon Semerák

Ing. Marta Bláhová

VÝKRES

ČÍSLO

Půdorys 2. NP

D.3.2.2.

ČÁST

DATUM

Požárně bezpečnostní řešení

05/2025

MĚŘÍTKO

FORMÁT

1:150

A3



LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  | nově navrhované objekty
(nejsou předmětem BP) |
|  | řešené území |
|  | hranice PNP |
|  | navrhované objekty |
|  | silnice pod platformou |
|  | vodovodní řád |
|  | splašková kanalizace |
|  | splašková kanalizace |
|  | hlavní vstup do objektu |
|  | únikové východy |
|  | požární hydrant |



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUcí PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stibral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. Marta Bláhová
VÝKRES	ČÍSLO
koordinační situace	D.3.2.3.
ČÁST	DATUM
Požárně bezpečnostní řešení	05/2025
MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:300	A3

 $\pm 0,000 = 279 \text{ m. n. m.}$

D.4



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

NOMA 707

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Název projektu: Dvůr malých rytířů

Místo stavby: Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

Vedoucí projektu: Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Jan Stibral
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák

Konzultant: Ing. Ondřej Hlaváček

Vypracovala: Jitka Jedličková

OBSAH

D.4.1.1. Základní charakteristika objektu

D.4.1.2. Vzduchotechnika

D.4.1.3. Vytápění a chlazení

D.4.1.4. Vodovod

D.4.1.5. Kanalizace

D.4.1.6. Plynovod

D.4.1.7. Elektrorozvody

D.4.1.1. Základní charakteristika objektu

Jedná se o mateřskou školu, která je součástí urbanistického projektu Nová Malovanka. Ten řeší území mimoúrovňové křižovatky Malovanky v Praze. V rámci tohoto urbanismu se nad téměř celou křižovatkou nachází platforma, která zde vytváří novou městskou čtvrť. V místech objektů se platforma nenachází, pouze k nim přiléhá tak, aby byly od platformy plně dilatovány.

Objekt je dvoupodlažní a je rozdělen na tři trakty podle částí příhradového nosníku. V prvním traktu se nachází především administrativní prostory a kabinety, sklady a přípravná jídel. Prostřední trakt je obslužný a je tvořen šatnami, umývárny, úložnými prostory pro třídy a výdejnou jídel. V posledním traktu orientovaném do zahrady se nacházejí dvě třídy v každém podlaží.

Řešený objekt se nachází v místě, kde je komunikace ve dvou výškových úrovních. Zprvce zde vede v obou směrech městský okruh z Dejvického do Strahovského tunelu a nad ním ho kříží most, kde vede ulice Patočkova. Tím že se řešený objekt nachází nad tímto křížením, musí být konstrukčně řešen jako ocelový příhradový nosník. Tento nosník je zakládán na pilotách a z důvodu omezeného počtu míst, kde je možné v rámci křižovatky zakládat, má nepravidelný půdorys stojící na 5 pilotách.

Objekt se nachází na rohu ulic Zlatá a Panošů. Parkování se nachází na ulici Zlatá formou K + R. Zde se nachází také hlavní vstup do objektu. Na východ a na jih se objekt otevírá do prostorné zahrady o rozloze 1522,7 m². Z jižní a části východní strany se nachází 2,5 m široká pavlač, která slouží ke stínění objektu a zároveň jako požární úniková cesta.

D.4.1.2. Vzduchotechnika

Vzhledem k tomu, že se objekt nachází nad křižovatkou, kde je poměrně velký provoz automobilů, vzduch v této lokalitě je tím pádem znečištěný. Proto je nutno v mateřské škole řešit přivádění a filtrování čerstvého vzduchu. Do objektu je tak navrhován rovnotlaký větrací systém.

Objekt je v rámci zachování rovnotlaku rozdělen na tři rekuperační jednotky, které obsluhují dohromady 6 okruhů ve dvou podlažích (tzn. 3 okruhy na patro).

Bilanční výpočty pro větrání objektu:

Vzduchotechnická jednotka 1:

VĚTEV 1

Přívod:

Třída 1 (1NP):

Počet osob ve třídě: 24 dětí + 2 učitelky = 26

1 třída $V_p = 600 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$

Odvod:

Umývárna: $450 \text{ m}^3/\text{h}$

Šatna: $120 \text{ m}^3/\text{h}$

Sklad lehátek: $30 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $600 \text{ m}^3/\text{h}$

VĚTEV 2

Přívod:

Třída 1 (1NP):

Počet osob ve třídě: 24 dětí + 2 učitelky = 26

1 třída $V_p = 600 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$

Odvod:

Umývárna: $450 \text{ m}^3/\text{h}$

Šatna: $120 \text{ m}^3/\text{h}$

Sklad lehátek: $30 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $600 \text{ m}^3/\text{h}$

Vzduchotechnická jednotka 2:

VĚTEV 1

Přívod:

Třída:

Počet osob ve třídě: 24 dětí + 2 učitelky = 26

1 třída $V_p = 600 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$

Odvod:

Umývárna: $450 \text{ m}^3/\text{h}$

Šatna: $120 \text{ m}^3/\text{h}$

Sklad lehátek: $30 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $600 \text{ m}^3/\text{h}$

VĚTEV 2

Přívod:

Třída:

Počet osob ve třídě: 24 dětí + 2 učitelky = 26

1 třída $V_p = 600 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$

Odvod:

Umývárna: $450 \text{ m}^3/\text{h}$

Šatna: $120 \text{ m}^3/\text{h}$

Sklad lehátek: $30 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $600 \text{ m}^3/\text{h}$

Vzduchotechnická jednotka 3:

VĚTEV 1

Přívod:

Kancelář ředitelky: 100 m³/h

Kancelář hospodářky: 200 m³/h

Vstupní hala: 250 m³/h

Požární schodiště: 50 m³/h

Celkem: 600 m³/h

Odvod:

Toaleta: 100 m³/h

Šatna: 70 m³/h

Technická místnost: 100 m³/h

Výdejna jídel: 150 m³/h

Odpady a sklad: 150 m³/h

Chodba: 30 m³/h

Celkem: 600 m³/h

VĚTEV 2

Přívod:

Kancelář ředitelky: 100 m³/h

Kancelář hospodářky: 200 m³/h

Vstupní hala: 250 m³/h

Požární schodiště: 50 m³/h

Celkem: 600 m³/h

Odvod:

Toaleta: 100 m³/h

Šatna: 70 m³/h

Technická místnost: 100 m³/h

Výdejna jídel: 150 m³/h

Odpady a sklad: 150 m³/h

Chodba: 30 m³/h

Celkem: 600 m³/h

Vzduchotechnická jednotka 1 celkem: 1200 m³/h

Vzduchotechnická jednotka 2 celkem: 1200 m³/h

Vzduchotechnická jednotka 3 celkem: 1200 m³/h

Bude použita 3x rekuperační jednotka: **DUOVENT COMPACT DV 1200 DI H rekuperační jednotka**, která bude v rámci okruhů rozdělena do dvou větví. Jedna bude obsluhovat 1.NP a druhá 2. NP.

Výpočet profilů potrubí

Hlavní rozvody:

$$A = 600/8 \times 3600$$

$$A = 0,021 \text{ m}^2 \rightarrow 210 \times 100 \text{ mm}$$

Vedlejší rozvody:

$$\text{Třída: } 600/8 \times 3600 = 0,21 \text{ m}^2 \rightarrow 210 \times 100 \text{ mm}$$

$$\text{Umývárna: } 400/8 \times 3600 = 0,014 \text{ m}^2 \rightarrow 140 \times 100 \text{ mm}$$

$$\text{Šatny: } 120/8 \times 3600 = 0,0042 \text{ m}^2 \rightarrow 80 \times 80 \text{ mm}$$

$$\text{Sklad: } 30/8 \times 3600 = 0,00104 \text{ m}^2 \rightarrow 80 \times 80 \text{ mm}$$

$$\text{Hala: } 250/8 \times 3600 = 0,0087 \text{ m}^2 \rightarrow 140 \times 100 \text{ mm}$$

$$\text{Kanceláře: } 200/8 \times 3600 = 0,0069 \text{ m}^2 \rightarrow 80 \times 100 \text{ mm}$$

$$\text{Kancelář ředitelky: } 100/8 \times 3600 = 0,0035 \text{ m}^2 \rightarrow 80 \times 80 \text{ mm}$$

$$\text{Výdejna: } 150/8 \times 3600 = 0,0052 \text{ m}^2 \rightarrow 80 \times 80 \text{ mm}$$

$$\text{Sklad, odpady: } 150/8 \times 3600 = 0,0052 \text{ m}^2 \rightarrow 80 \times 80 \text{ mm}$$

$$\text{Tech. místnost: } 100/8 \times 3600 = 0,0035 \text{ m}^2 \rightarrow 80 \times 80 \text{ mm}$$

$$\text{Schodiště: } 50/8 \times 3600 = 0,00174 \text{ m}^2 \rightarrow 80 \times 80 \text{ mm}$$

Nejvyšší chladicí výkon pro větrání:

$$Q_{V\dot{E}T} = V_p \times \rho \times c_v \times (t_e - t_i) / 3600$$

$$Q_{V\dot{E}T} = 3600 \times 1,28 \times 1010 \times (26-18) / 3600$$

$$Q_{V\dot{E}T} = 10,34 \text{ kW}$$

D.4.1.3. Vytápění a chlazení

Objekt je vytápěn a zároveň v letních měsících i chlazen systémem sálavých podhledů. Jako zdroj jsou navrženo tepelné čerpadlo typu vzduch/voda QUANTUM SQW 400 Duo, které je umístěné na střeše objektu. Tepelné čerpadlo bude sloužit i pro ohřev teplé vody, který je navržen jako zásobníkový. Jsou navrženy dva zásobníky teplé vody o objemu 1000 l, který je umístěn v technické místnosti. Součástí dokumentace není akustický výpočet hluku způsobeného tepelným čerpadlem a vzduchotechnickou jednotkou, případné řešení je umístění akustických clon kolem zařízení.

Výpočet kritické místnosti – chlazení:

JZ třída

J strana = 11,2 W/m²

V strana = 40,67 W/m²

Celkem = 51,87 W/m² -> zahřívání lidmi -> 66 W/m²

Celý objekt: 50 W/m²

Výpočet tepelných ztrát budovy a potřeby celkového výkonu tepla:

Lokalita/umístění objektu:

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	4 °C

Charakteristika objektu:

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V' vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	6147,76 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadanych konstrukcí)	1961.31 m ²
Celková podlahová plocha A_e podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1420 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V'	0.32 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H^+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0 W
Solární tepelné zisky H_s^+ ☐ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ☒ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok

Ochlazované konstrukce:

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,182	mm	371	1.00	1.00	67.5	67.5
Stěna 2		mm		1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0,256	mm	710	0.40	0.40	72.7	72.7
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)		mm		0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	0,086	mm	710	1.00	1.00	61.1	61.1
Strop pod půdou		mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	1,24		33	1.00	1.00	40.9	40.9
Okna - typ 2	0,98		135	1.00	1.00	132.3	132.3
Vstupní dveře	1,13		2,31	1.00	1.00	2.6	2.6
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

Lineární tepelné most a větrání:

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

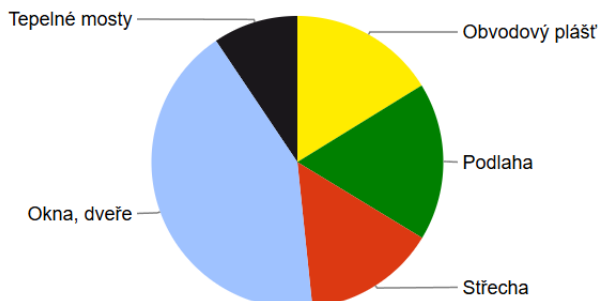
VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	0.4 h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	0.4 h ⁻¹
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	80 %

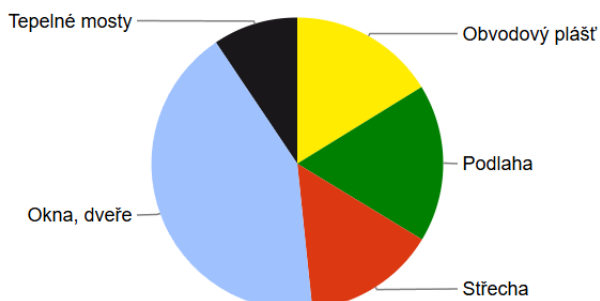
Tepelná ztráta objektu:

STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	2,228
Podlaha	2,399
Střecha	2,015
Okna, dveře	5,802
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,294
Větrání	29,304
--- Celkem ---	43,042

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	2,228
Podlaha	2,399
Střecha	2,015
Okna, dveře	5,802
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,294
Větrání	8,791
--- Celkem ---	22,529

Celková tepelná ztráta obálkou budovy byla vypočtena na základě kalkulačky Zelená úsporám a pro mateřskou školu činí tepelná ztráta $Q_{VYT} = 22,529$ kW.

Celkový přípojný výkon zdroje tepla:

$$Q_{TV} = 15 \text{ kW}$$

$$Q_{PŘÍP} = Q_{TV} + Q_{VYT}$$

$$Q_{PŘÍP} = 15 + 22,529$$

$$Q_{PŘÍP} = 37,529 \text{ kW}$$

$$Q_{CEL} = Q_{PŘÍP} + Q_{VĚT}$$

$$Q_{CEL} = 37,529 + 10,34$$

$$Q_{CEL} = 47,87 \text{ kW}$$

Roční balance tepla

Lokalita (Tabulka)	☐ $t_{em} = 12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ☒ $t_{em} = 13\text{ }^{\circ}\text{C}$ ☐ $t_{em} = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$?
Město Praha (Karlov)	Délka topného období $d =$ 225 [dny]
Venkovní výpočtová teplota $t_e =$ -12 $^{\circ}\text{C}$	Prům. teplota během otopného období $t_{es} =$ 4,3 $^{\circ}\text{C}$

☒ **Vytápění**
Tepelná ztráta objektu $Q_C =$ kW
Průměrná vnitřní výpočtová teplota $t_{is} =$ $^{\circ}\text{C}$?
Vytápěcí denostupně
 $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3983\text{ K.dny}$
Opravné součinitele a účinnosti systému
 $e_i =$? $\eta_o =$?
 $e_t =$? $\eta_r =$?
 $e_d =$?
Opravný součinitel ε ?
☒ $\varepsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0.675$
☐ $\varepsilon =$
 $Q_{VYT,r} = \frac{\varepsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_C \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$
 170.5 GJ/rok
 $Q_{VYT,r} = \langle$ MWh/rok $\rangle$

☒ **Ohřev teplé vody**
 $t_1 =$ $^{\circ}\text{C}$? $\rho =$ kg/m^3 ?
 $t_2 =$ $^{\circ}\text{C}$? $c =$ J/kgK ?
 $V_{2p} =$ m^3/den ?
Koeficient energetických ztrát systému $z =$?
Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody
 $Q_{TUV,d} = (1 + z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 86.3\text{ kWh}$
Teplota studené vody v létě $t_{svl} =$ $^{\circ}\text{C}$
Teplota studené vody v zimě $t_{svz} =$ $^{\circ}\text{C}$
Počet pracovních dní soustavy v roce $N =$ [dny]
 $Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$
 $Q_{TUV,r} = \langle$ GJ/rok
 MWh/rok $\rangle$

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody
 $Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} = \langle$ GJ/rok
 MWh/rok $\rangle$

Výběr tepelného:

2 x Quantum SQW 400 Single

Výkon: 30kW (x2)

Rozměry jednotky: 1650/1400/2300

D.4.1.4. Vodovod

Objekt je napojen potrubím o průměru DN 80 z PVC na stávající vodovodní řad, který je součástí platformy. Vodovodní měrná sestava pro mateřskou školu se nachází v technické místnosti, která je uvnitř objektu v 1. NP.

Vnitřní potrubí je navrženo z plastu a je izolováno. Ležaté trubní rozvody jsou vedeny primárně v podhledu, případně v instalačních předstěných a nenosných příčkách. Délková roztažnost potrubí je kompenzována trasou. Uzavírací armatury jsou navrženy dle zařizovacích předmětů jako nástěnné nebo stojánkové baterie nebo rohové ventily. Teplá voda je připravována centrálně pomocí zásobníku teplé vody, který je umístěn v technické místnosti.

Výpočet spotřeby vody

Specifická potřeba vody:

Mateřské školy a jesle s celodenním provozem: 70 l/os, den

Stravování - kuchyně, jídelna (bezobslužné): 30 l/os, den

Celkem na osobu mateřské školy: $q_1 = 100$ l/os, den

Průměrná potřeba vody:

Počet osob:

Osoby mateřské školy (učitelé, děti, zaměstnanci): 96 (děti) + 15 (zaměstnanci) = $n_1 = 111$

Součinitel denní nerovnoměrnosti: $k_d = 1,29$ (Praha)

Součinitel hodinové nerovnoměrnosti: $k_h = 2,1$ (soustředěná zástavba)

Doba čerpání vody: $z = 12$ h

Osoby mateřské školy:

$$Q_1 = q_1 * n_1$$

$$Q_1 = 100 * 111$$

$$Q_1 = 11\,100 \text{ l/den}$$

Celkem průměrná potřeba vody:

$$Q_p = Q_1$$

$$Q_p = 11\,100 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_p * k_d$$

$$Q_m = 11\,100 * 1,29$$

$$Q_m = 14\,319 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody:

$$Q_h = Q_m \times k_h \times z^{-1}$$

$$Q_h = 14\,319 \times 2,1 \times 12^{-1}$$

$$Q_h = 2\,505,825 \text{ l/h}$$

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu:

Zařizovací předměty:

Zařizovací předmět	Výtoková armatura	Počet
Umyvadlo	Mísící baterie	30
Sprcha		4
Dřez		4
WC	Nádržkový splachovač	26
Myčka, pračka	výtokový ventil	6

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 [-]
6	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
26	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
30	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
	Mísící barterie				
4	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
4	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\eta_i} = 2.9 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí 1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 49.6 mm

Návrh světlosti vodovodu:

d=49,6 mm -> DN 50, ale kvůli požárnímu vodovodu **DN 80**

Ohřev teplé vody:

Potřeba teplé vody na 1 osobu v mateřské škole: $V_{w1} = 10 \text{ l/os, den}$

Počet osob v mateřské škole: $f_1 = 111$

$$V_{\text{den}} = V_{w1} \times f_1 = 1\,110 \text{ l/den}$$

Pro mateřskou školu navrhuji 2 zásobníky teplé vody o objemu 1 000 l.

Výpočet potřebné energie k ohřevu vody:

Teorie výpočtu

Měrná tepelná kapacita vody

$$c = 4186 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

Jednotkové odvození přepočtu měrné tepelné kapacity z J na Wh

$$W = \frac{\text{J}}{\text{s}} \Rightarrow W \cdot \text{s} = \text{J} \Rightarrow W \cdot 3600 \cdot \text{s} = 3600 \cdot \text{J} \Rightarrow \text{J} = \frac{W \cdot \text{h}}{3600}$$

Měrná tepelná kapacita

$$c_{\text{Wh}} = \frac{4186 \text{ W} \cdot \text{h}}{3600 \text{ kg} \cdot \text{K}} = 1.163 \frac{\text{W} \cdot \text{h}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

Potřeba energie

$$E = m \cdot c_{\text{Wh}} \cdot (t_1 - t_2) \quad [\text{W} \cdot \text{h}]$$

Příkon ohřivače

$$P = \frac{1}{\eta} \cdot \frac{E}{\tau} \quad [\text{W}]$$

Další použité veličiny

m - hmotnost vody [kg]

τ - čas potřebný pro ohřev [h]

η - účinnost ohřevu

t_1 - teplota výstupní vody [K]

t_2 - teplota vstupní vody [K]

Výpočet potřebné energie k ohřevu vody:

Výstupní teplota

$t_1 = 55$ °C

Objem vody [l]

1100

Hmotnost vody [kg]

1093.7

Vstupní teplota

$t_2 = 10$ °C

Použité palivo

Elektřina

Účinnost ohřevu η

0.98

Energie potřebná k ohřevu vody: 58.4 kWh

Vypočítat

☒ Příkon P

15

 kW

☐ Doba ohřevu τ

3

 hod

53

 min

38

 s

D.4.1.5. Kanalizace

Splašková kanalizace:

Splašková kanalizace je navržena jako gravitační. Svodné potrubí DN 125 je připojeno na kanalizační síť na platformě. Kanalizace je po svém průběhu pravidelně odvětrávána pomocí přivětrávacích ventilů. Revizní šachty a čistící tvarovky jsou umístěny v objektu vždy po napojení většího počtu zařizovacích předmětů.

Výpočet světlý průměr svodného potrubí:

Zařizovací předměty	Počet [n]	Výpočtové odtoky DU [l/s]	n x DU
WC	26	2	52
umyvadlo	30	0,5	15
sprcha	4	0,8	3,2
myčka	3	0,8	2,4
pračka	3	1,5	4,5
výlevka	1	2,5	2,5
podlahová vpust	3	0,8	2,4
$\Sigma (n \times DU)$			82

$K = 0,7$ (součinitel odtoku - pravidelné používání)

$$Q_s = Q_{\text{tot}} = K \cdot \sqrt{\Sigma (n \times DU)} = 0,7 \times \sqrt{82} = 6,34 \text{ l/s}$$

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí:

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ					
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 6.46 \text{ l/s}$???					
Potrubí	Minimální normové rozměry		DN 125		
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113	m	???	
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???	Průtočný průřez potrubí S = 0.007498 m ² ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0	%	???	Rychlost proudění v = 1.152 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4	mm	???	Maximální dovolený průtok Q _{max} = 8.641 l/s ???
Q _{max} ≥ Q _{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)					

Navrhuji kanalizační přípojku objektu na DN 125.

Dešťová kanalizace:

Střecha je odvodněna několika střešními vpustěmi, které jsou samostatně svedeny svislým potrubím do tepelné izolace pod podlahu objektu. Dešťová voda je pak dále ležatým potrubím odvedena do retenční nádrže, nacházející se pod úrovní terénu na pozemku mateřské školy. Tato voda bude používána na závlahu zahrady.

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 = 710 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.2 <= ozelenění ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 76.68 m³/rok ???	

Maximální průtok při návrhovém dešti:

$$Q_{roční} = 76,68 \text{ m}^3 = 76\,680 \text{ litrů/rok}$$

$$Q_{max} = Q_{roční} / 0,6 \text{ (roční přibližné srážky)}$$

$$Q_{max} = 127,8 \times 0,05 = 6,39 \text{ l/s}$$

Navrhuji svodné potrubí na **DN 125**

Návrh vpustí:

$q=0,05 \text{ l/s/m}^2$ (podle ČSN EN 12056-3, běžná intenzita deště)

$S = 710 \text{ m}^2$

Celkový průtok z celé střechy:

$Q=710 \times 0,05=35,5 \text{ l/s}$

Počet vpustí:

$\varnothing 125 \text{ mm} \rightarrow \text{max. cca } 6,5 \text{ l/s}$ (nevytěžujeme na 100% - tabulkově 7l/s)

$35,5 / 6,5 = 5,46 \rightarrow \mathbf{6 \text{ vpustí}}$

Pro návrh vpusti volím TOPWET TW – S BIT DN 125.

D.4.1.6. Plynovod

Plyn není do objektu zaveden z důvodu, že se jeho rozvody na platformě nevyskytují.

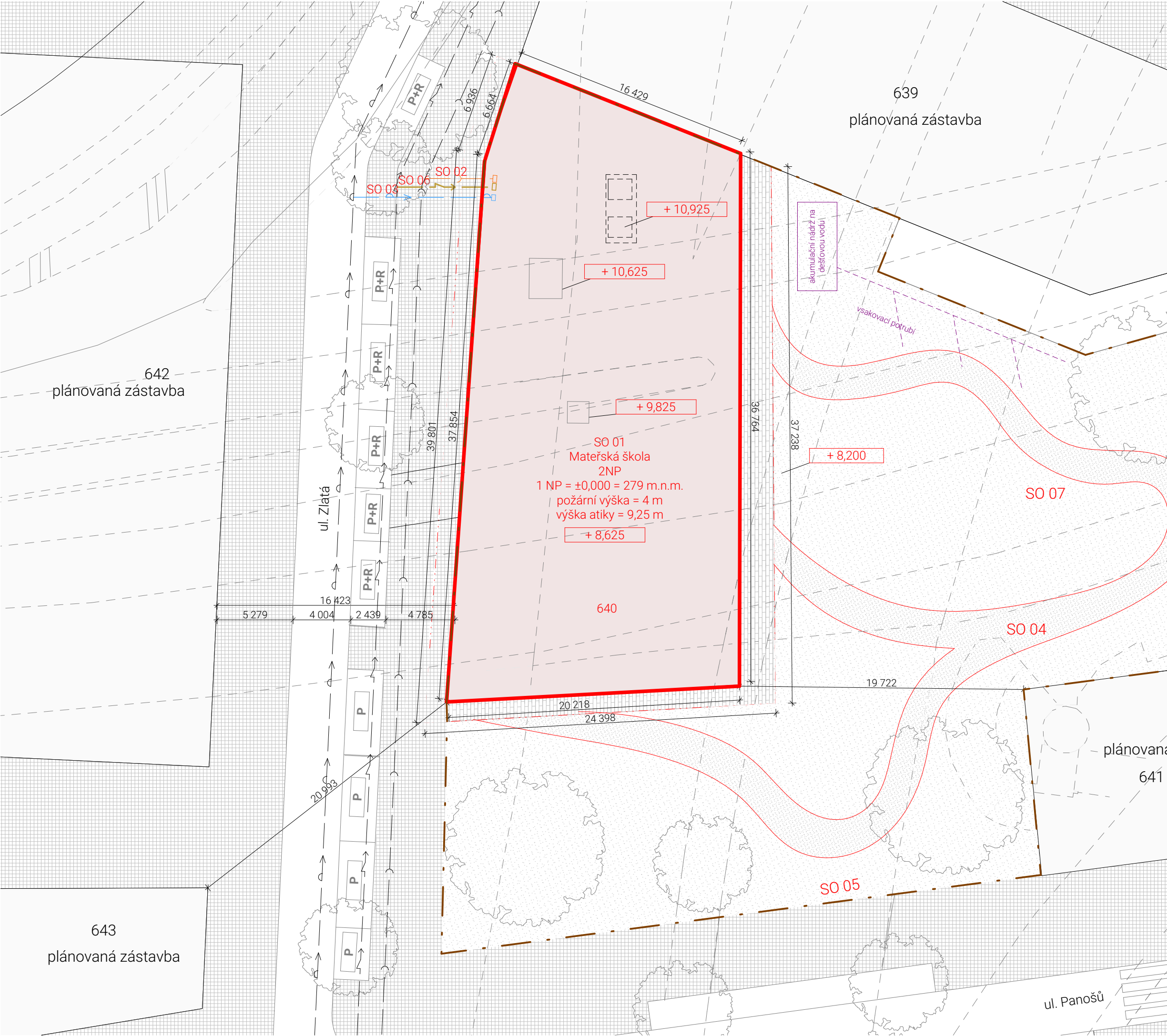
D.4.1.7. Elektrorozvody

Silnoprůd

Hlavní rozvaděč mateřské školy je umístěn v technické místnosti objektu. V tomto rozvaděči jsou rozmístěny jističe pro jednotlivé prostory mateřské školy. Kabele budou vedeny v především v podhledech a musí splňovat normovou požární odolnost. Řešení detailních elektrických rozvodů není součástí bakalářské práce.

Slaboprůd

Není součástí bakalářské práce.



LEGENDA

plánovaná zástavba

zpevněná plocha - chodník

nezpevněná plocha - trávník

navrhované objekty

zpevněná plocha - cesta

komunikace pod platformou

navrhované části objektu

zastavěné území

vodovod - stávající

elektro - stávající

kanalizace - stávající

vodovod - přípojka

elektro - přípojka

kanalizace - přípojka

řešené území

P+R

parkovací místo mateřské školy typu P+R

P

parkovací místo mateřské školy

vstup

hlavní vstup

technologie na střeše objektu

**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV

ZPRACOVALA

Ústav navrhování II

Jitka Jedličková

VEDOUCÍ PRÁCE

KONZULTANTI

Ing. arch. Štěpán Valouch

Ing. arch. Jan Stibral

Ing. arch. MgA. Šimon Semerák

Ing. Ondřej Hlaváček

VÝKRES

ČÍSLO

Koordinační situace

D.4.2.1.

ČÁST

DATUM

Technika a prostředí staveb

05/2025

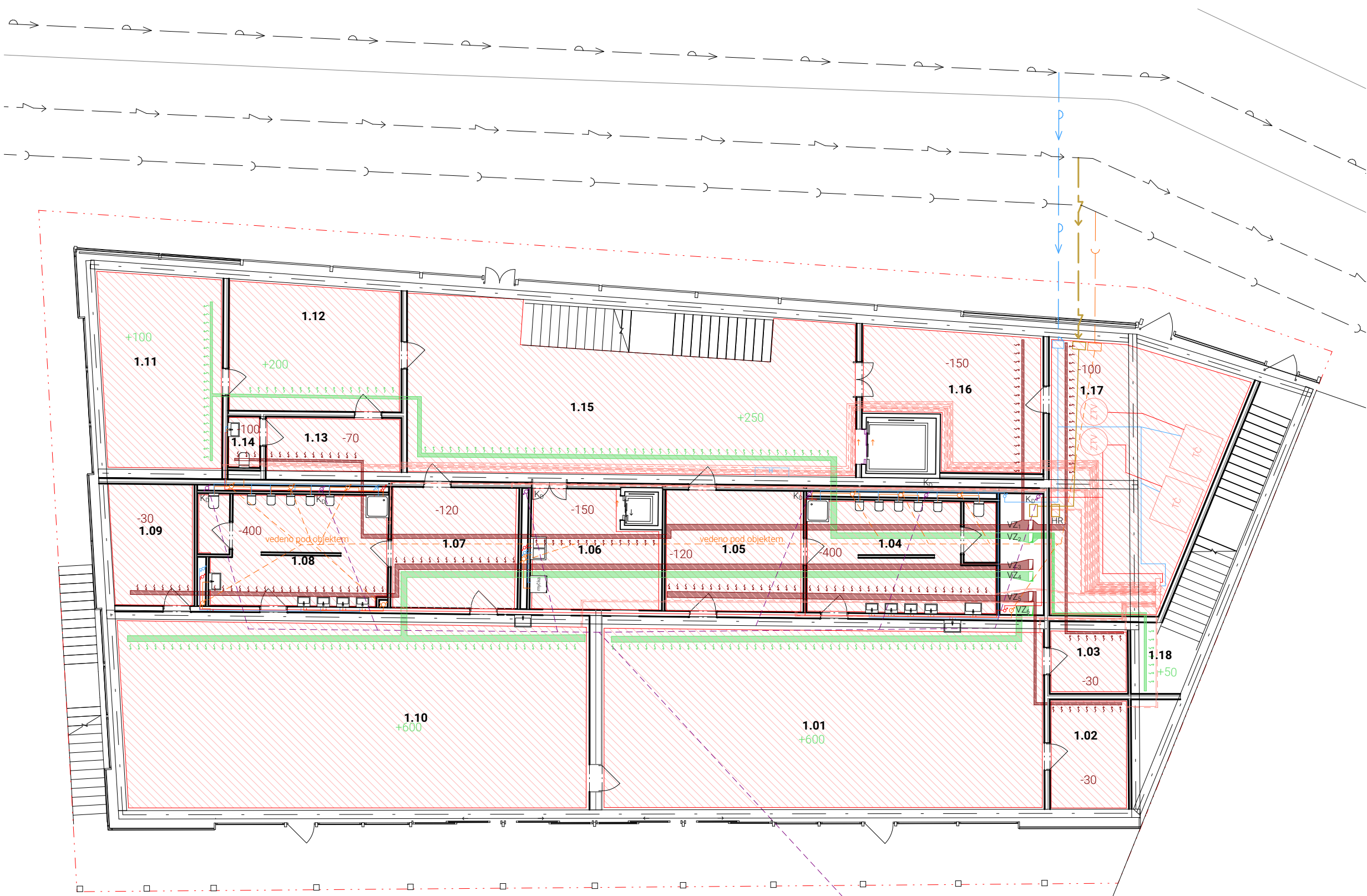
MĚŘÍTKO

FORMÁT

1:250

A3

± 0,000 = 279 m. n. m.



LEGENDA

VZDUCHOTECHNIKA

- upravený vzduch
- použitý vzduch
- přívodní potrubí
- odvodní potrubí
- vzduchotechnická jednotka
- stoupací potrubí
- VZT_x
- VZ_x

VODOVOD

- teplá voda
- studená voda
- zásobník teplé vody
- hlavní uzávěr vody
- požární hydrant
- ZTV
- HU
- H

KANALIZACE

- splašková kanalizace
- splašková kanalizace pod zemí
- dešťová kanalizace
- dešťová kanalizace pod zemí
- splaškový svod
- dešťový svod
- K_S
- K_D

ELEKTRO

- hlavní elektrorozvody
- hlavní rozvaděč
- HR

VYTÁPĚNÍ

- přívod topné vody
- odvod topné vody
- rozdělovač/sběrač
- tepelné čerpadlo
- sálavé podhledy
- R/S
- TČ

TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	název	plocha
1.01	třída	102,65 m ²
1.02	sklad lehátek	10,97 m ²
1.03	úniková chodba	6,34 m ²
1.04	umývárna	26,17 m ²
1.05	šatna	21,18 m ²
1.06	výdejna jídla	18,97 m ²
1.07	šatna	20,05 m ²
1.08	umývárna	26,10 m ²
1.09	sklad lehátek	13,29 m ²
1.10	třída	113,34 m ²
1.11	kancelář ředitelky	29,80 m ²
1.12	kancelář hospodářky	28,12 m ²
1.13	šatna	9,46 m ²
1.14	toaleta	2,34 m ²
1.15	vstupní hala	96,21 m ²
1.16	odpady, sklad	28,75 m ²
1.17	technická místnost	52,89 m ²
1.18	únikový prostor	21,53 m ²



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUCÍ PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stibral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. Ondřej Hlaváček
VÝKRES	ČÍSLO
Půdorys 1. NP	D.4.2.2.
ČÁST	DATUM
Technika a prostředí staveb	05/2025
MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:150	A3



± 0,000 = 279 m. n. m.

TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	název	plocha
2.01	třída	102,65 m²
2.02	sklad lehátek	10,97 m²
2.03	úniková chodba	6,34 m²
2.04	umývárna	26,17 m²
2.05	šatna	21,18 m²
2.06	výdejna jídla	18,97 m²
2.07	šatna	20,05 m²
2.08	umývárna	26,10 m²
2.09	sklad lehátek	13,29 m²
2.10	třída	113,34 m²
2.11	kabinety učitelek	29,80 m²
2.12	kabinety učitelek	28,12 m²
2.13	šatna	9,46 m²
2.14	toaleta	2,34 m²
2.15	vstupní hala	96,21 m²
2.16	sklad	28,75 m²
2.17	technická místnost	52,89 m²
2.18	únikový prostor	21,53 m²



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

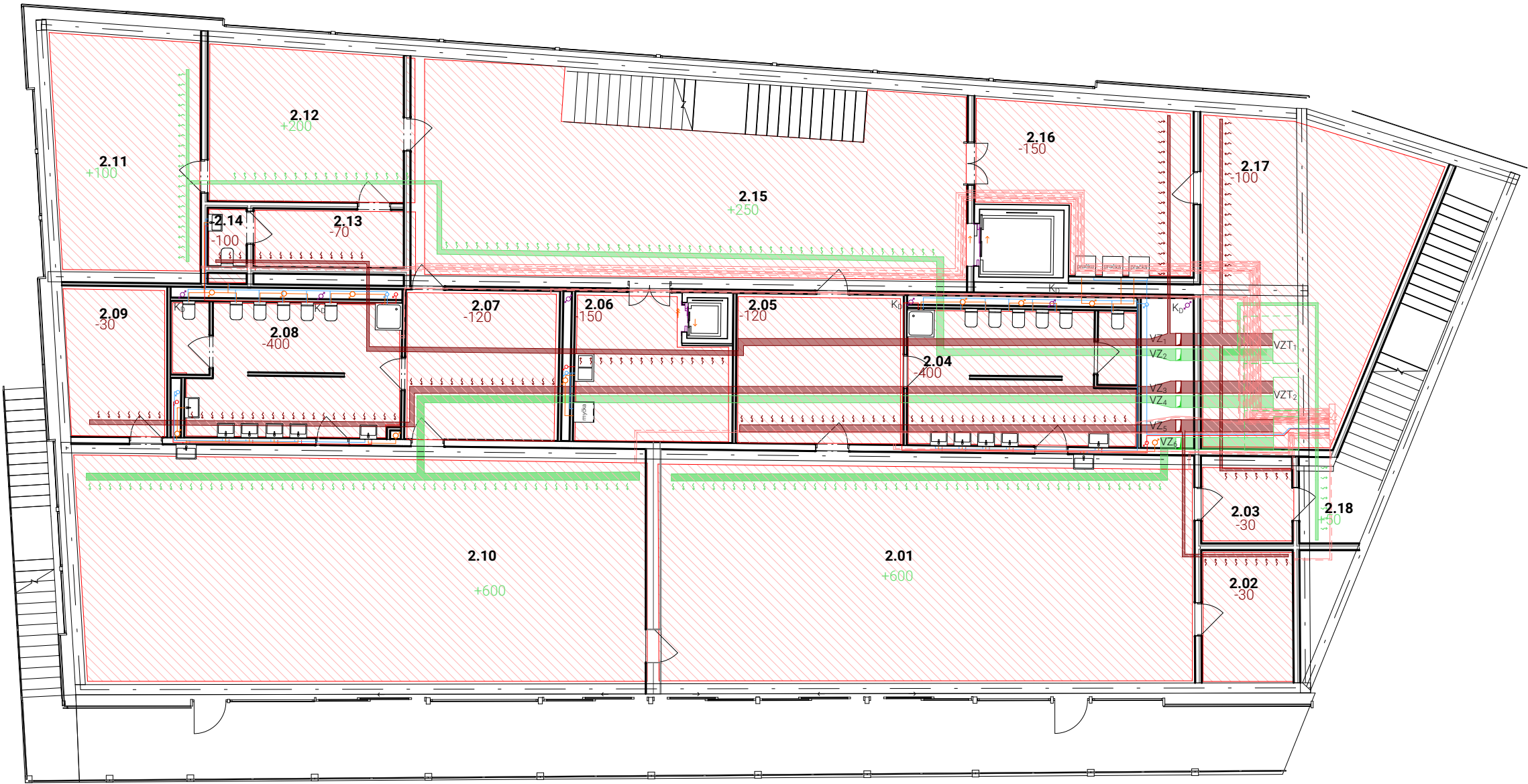
Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUcí PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stibral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. Ondřej Hlaváček
VÝKRES	ČÍSLO
Půdorys 2. NP	D.4.2.3.
ČÁST	DATUM
Technika a prostředí staveb	05/2025
MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:150	A3



± 0,000 = 279 m. n. m.



LEGENDA

VZDUCHOTECHNIKA

- upravený vzduch
- použitý vzduch
- přívodní potrubí
- odvodní potrubí
- VZT_x vzduchotechnická jednotka

KANALIZACE

- splašková kanalizace
- splašková kanalizace pod zemí
- dešťová kanalizace
- dešťová kanalizace pod zemí
- splaškový svod
- dešťový svod
- K_S
- K_D

VYTÁPĚNÍ

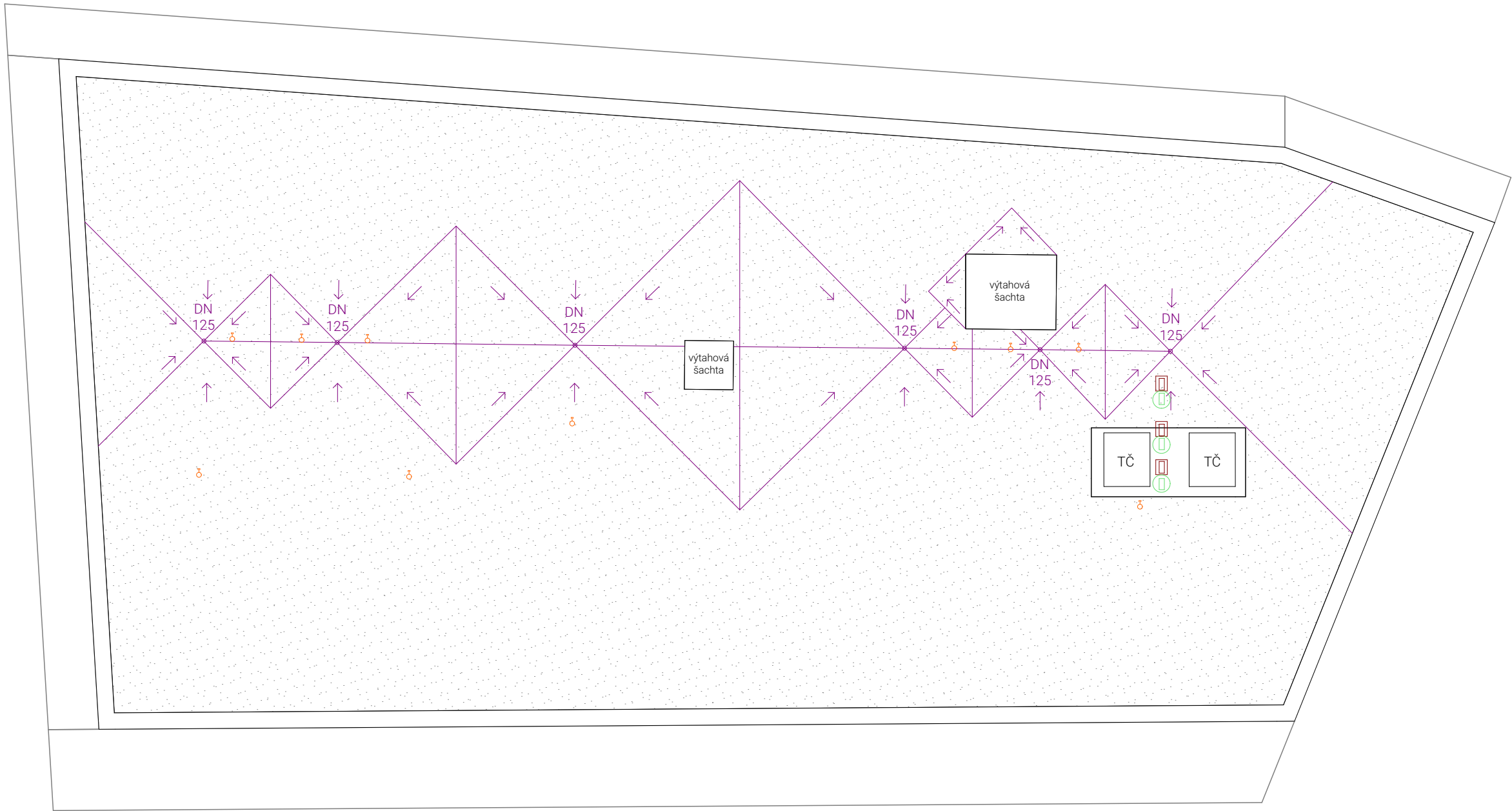
- přívod topné vody
- odvod topné vody
- rozdělovač/sběrač
- R/S
- tepelné čerpadlo
- sálavé podhledy
- TČ

VODOVOD

- teplá voda
- studená voda
- ZTV zásobník teplé vody
- HU hlavní uzávěr vody

ELEKTRO

- hlavní elektrorozvody
- hlavní rozvaděč
- HR



LEGENDA

- DN 125 střešní vpust'
- extenzivní vegetace
- spádování střechy
- TČ tepelné čerpadlo
- odvod odpadního vzduchu
- přívod čerstvého vzduchu
- odvětrání kanalizace
- směr spádování střechy

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUČÍ PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stibral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. Ondřej Hlaváček
VÝKRES	ČÍSLO
Půdorys střechy	D.4.2.4.
ČÁST	DATUM
Technika a prostředí staveb	05/2025
MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:150	A3



± 0,000 = 279 m. n. m.

D.5



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

NOMA 707

PROVÁDĚNÍ A REALIZACE STAVBY

Název projektu: Dvůr malých rytířů

Místo stavby: Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

Vedoucí projektu: Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Jan Stibral
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák

Konzultant: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

Vypracovala: Jitka Jedličková

OBSAH

D.5.1. Základní vymežovací údaje

D.5.1.1. Základní popis stavby

D.5.1.2. Charakteristika území a stavebního pozemku

D.5.1.3. Soulad stavby s územně plánovací dokumentací

D.5.1.4. Připojení na veřejné sítě

D.5.1.5. Zábory zemědělského fondu

D.5.1.6. Parametry stavby

D.5.1.7. Situace

D.5.1.8. Členění a charakteristika stavebního objektu

D.5.2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy

D.5.2.1. Vymežovací podmínky pro zemní práce

D.5.2.2. Bilance zemních prací

D.5.2.3. Tvar stavební jámy

D.5.3. Konstrukčně výrobní systém

D.5.3.1. Řešení dopravy a materiálu

D.5.3.2. Záběry pro betonářské práce (typické patro)

D.5.3.3. Pomocné konstrukce

D.5.3.4. Náčrt nosných konstrukcí

D.5.3.5. Výkres betonových záběrů

D.5.4. Staveništní doprava svislá

D.5.4.1. Návrh jeřábu

D.5.4.2. Výkres návrhu

D.5.5. Návrh struktury staveništního provozu

D.5.5.1. Výkres staveništního provozu stavby

D.5.5.2. Technická zpráva

D.5.1. Základní vymezovací údaje

D.5.1.1. Základní popis stavby

Stavba je navržena v rámci urbanistického řešení Nové Malovanky. Jedná se o nově navrženou čtvrť v městské části Praha 6 – Střešovice. Čtvrť zastřešuje celou víceúrovňovou křižovatku Malovanka. Objekt se nachází na křížení ulice Patočkova a Městského okruhu vedoucího do Strahovského tunelu.

Jedná se o samostatně stojící dvoupodlažní objekt, který slouží jako mateřská škola.

Celý objekt je konstrukčně řešen jako ocelový příhradový nosník, což se propisuje i do jeho vzhledu. Fasáda je tvořena lehkým obvodovým pláštěm, kde se střídají prosklené plochy s panely z dřevěných desek.

D.5.1.2. Charakteristika území a stavebního pozemku

Stavba má podélný nepravoúhlý tvar a je obklopena zahradou o celkové výměře 1534,1m². Celková zastavěná plocha je 868,68 m². Zastavěnost území činí 36,2 %. Pozemek se nachází v mírném svahu, kde celkový rozdíl je 1,635 m. Objekt stojí na rovném terénu a rozdíl je řešen terénními úpravami zahrady.

Na pozemku se rovněž nachází stavba rezidenčního účelu, které se objekt mateřské školy přímo dotýká svou severní stěnou.

Jihovýchodně sousedí pozemek s výletem z autobusové zastávky Na Petynce, která se nachází pod platformou. Pozemek nemá žádné dosavadní využití. Není součástí záplavového ani poddolovaného území. Pozemek se nachází v oblasti ochranného pásma Památkové rezervace hl. města Prahy. Jiná ochranná pásma a omezení se v okolí nenachází.

Přístup na pozemek je možný ze dvou stran. V obou případech se jedná o jednosměrné komunikace, z nichž jedna se napojuje již na stávající ulici Nad Kajetánkou.

D.5.1.3. Soulad stavby s územně plánovací dokumentací

Objekt je v souladu s územně plánovací dokumentací.

Pozemek se nachází v oblasti ochranného pásma Památkové rezervace hl. města Prahy.

Územně plánovací dokumentaci je potřeba změnit v místech, která jsou určená pro izolační zeleň, na plochu určenou k zastavění. Území vymezené pro komunikace zůstává, nad ním však vznikne zcela nové území všeobecně obytné. Území se nachází v blízkosti Pražského hradu a Břevnovského kláštera, projekt by měl respektovat a zachovat hodnotu těchto významných památek.

Z architektonického hlediska bude přínosem komplexní urbanismus, který promění hodnotu území. Místo rušné křižovatky vznikne městská čtvrť s různým architektonickým řešením. Archeologické hodnoty na území není potřeba speciálně ochraňovat, jedná se o již zastavěnou plochu. Zachování urbanistických hodnot spočívá především v omezení výšek budov a volné návaznosti na okolí.

D.5.1.4. Připojení na veřejné sítě

Objekt je třeba připojit na veřejnou vodovodní, kanalizační a elektrickou síť. Připojení plynu není nutné.

D.5.1.5. Zábory zemědělského fondu

Pozemek není součástí žádného zemědělského půdního fondu.

D.5.1.6. Parametry stavby

Zastavěná plocha: 878,01 m²

Obestavěný prostor: 7 024,08 m³

Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí:

Třídy: 458,64 m²

Obslužné prostory: 993,9 m²

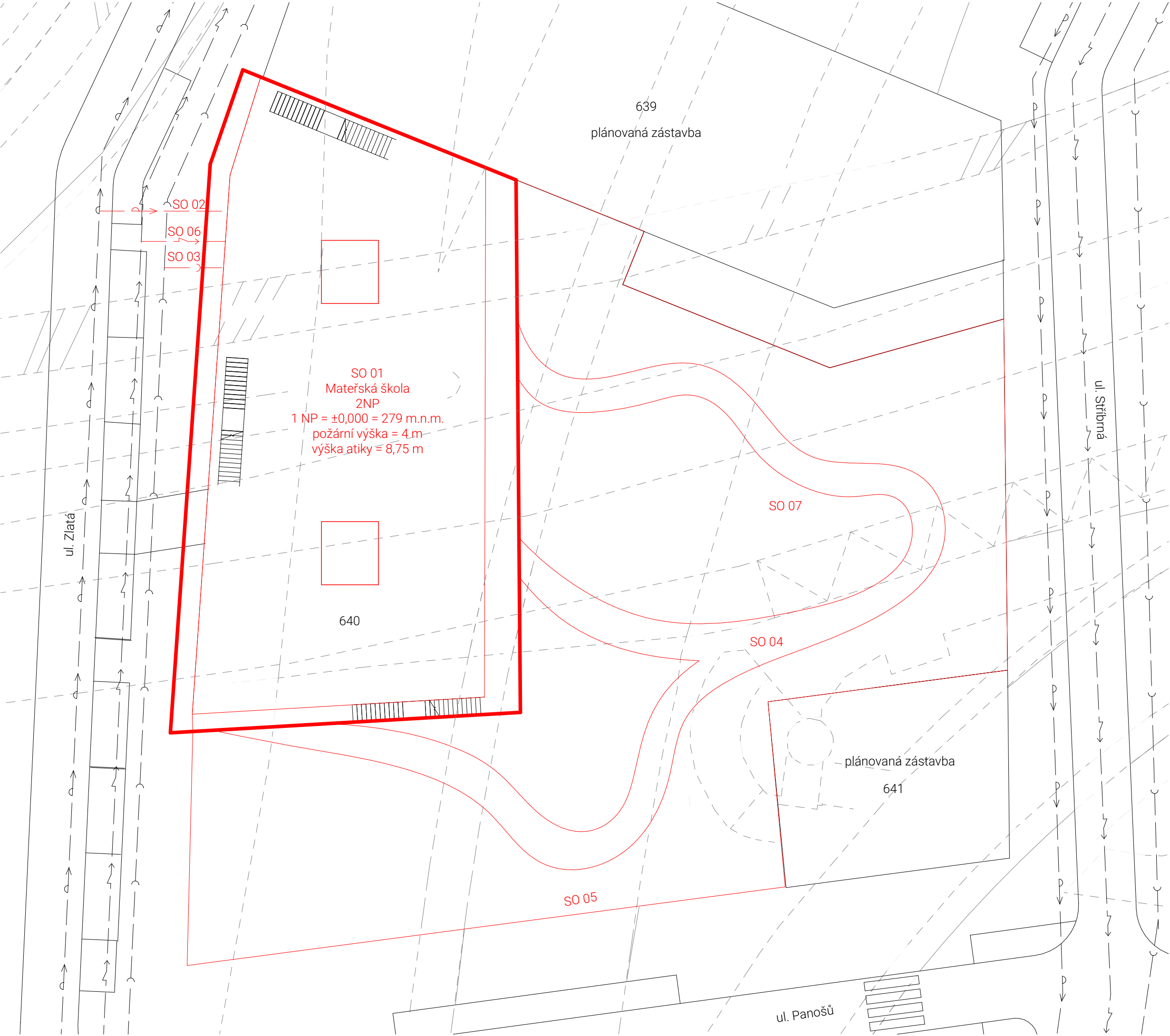
D.5.1.7. Situace

viz dokumentace

D.5.1.8. Členění a charakteristika stavebního objektu

ČÍSLO SO	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM
SO 01	Mateřská škola	základová konstrukce	piloty
			monolitická ŽB základová deska
		hrubá svrchní stavba	ocelová příhradová konstrukce
			průvlaky, monol. ŽB
			stropní desky, monol. ŽB
			monolitická ŽB pavlač
			prefabrikované ŽB schodiště
		střecha	nepochozí plochá střecha
			klempířské prvky
			hromosvod
		LOP	rámy, desky, dřevo
		hrubé vnitřní konstrukce	sádkartonové příčky
			rozvody TZB

	(elektrické rozvody, voda, kanalizace, vzduchotechnika)
	omítky
vnější povrchové úpravy	hromosvod
dokončovací konstrukce	obklady a dlažby
	výmalba stěn
	komplementace TZB
	zábradlí na pavlači a schodištích
	vegetační vrstva
	podlahy – lino/vinyl



- Stavební objekty:
- SO 01 Mateřská školka
 - SO 02 Vodovodní přípojka
 - SO 03 Kanalizační přípojka
 - SO 04 Chodník
 - SO 05 Plot
 - SO 06 Elektrická přípojka nízkého napětí
 - SO 07 ČTU

LEGENDA

- navrhované stavby
- plánovaná zástavba
- navrhované objekty
- vodovodní řád
- silnoproudé vedení NN
- splašková kanalizace
- založení na pilotech



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUcí PRÁCE	KONZULTANTI

Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stíbrál	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. Radka Navrátilová, PhD.

VÝKRES	ČÍSLO
Situace	D.5.1.7.
ČÁST	DATUM
Provádění, řízení a ekonomie staveb	04/2025
MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:250	A3

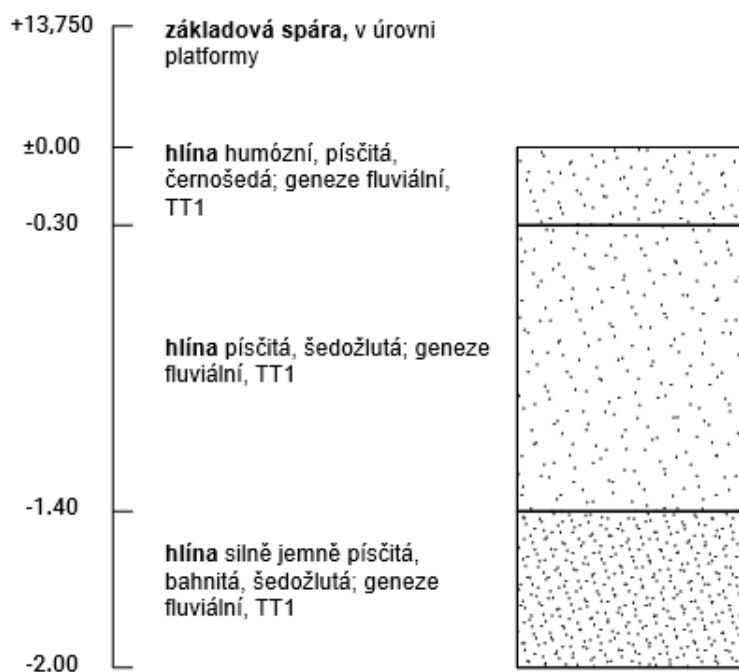


± 0,000 = 279 m. n. m.

D.5.2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy

D.5.2.1. Vymezovací podmínky pro zemní práce

Půdní profil č. 186266 poskytnutý Českou geologickou službou.



Jedná se o suchý objekt.

D.5.2.2. Bilance zemních prací

Pozemek má nulovou bilanci.

D.5.2.3. Tvar stavební jámy

Stavební jáma u řešeného objektu není.

Řešená budova se nachází nad křižovatkou Malovanka. V rámci urbanismu, ve kterém se budova nachází, je zakryta téměř celá křižovatka železobetonovou platformou. Ta je podpírána monolitickými železobetonovými sloupy v místech, kde je to na křižovatce možné. Sloupy jsou zakládány na pilotech. Veškeré konstrukce jednotlivých budov jsou od platformy dilatovány.

Objekt školky se nachází v místě, kde je komunikace ve dvou výškových úrovních. Zprvde zde vede v obou směrech městský okruh z Dejvického do Strahovského tunelu a na mostě nad okruhem se s ním kříží ulice Patočkova.

Tím že se objekt školky nachází nad tímto křížením, musí být konstrukčně řešen jako příhradový nosník. Pod objekty se platforma nenachází, ale pouze k nim přiléhá. Příhradový nosník tedy stojí na pilotech, který ho podpírají v krajních bodech.

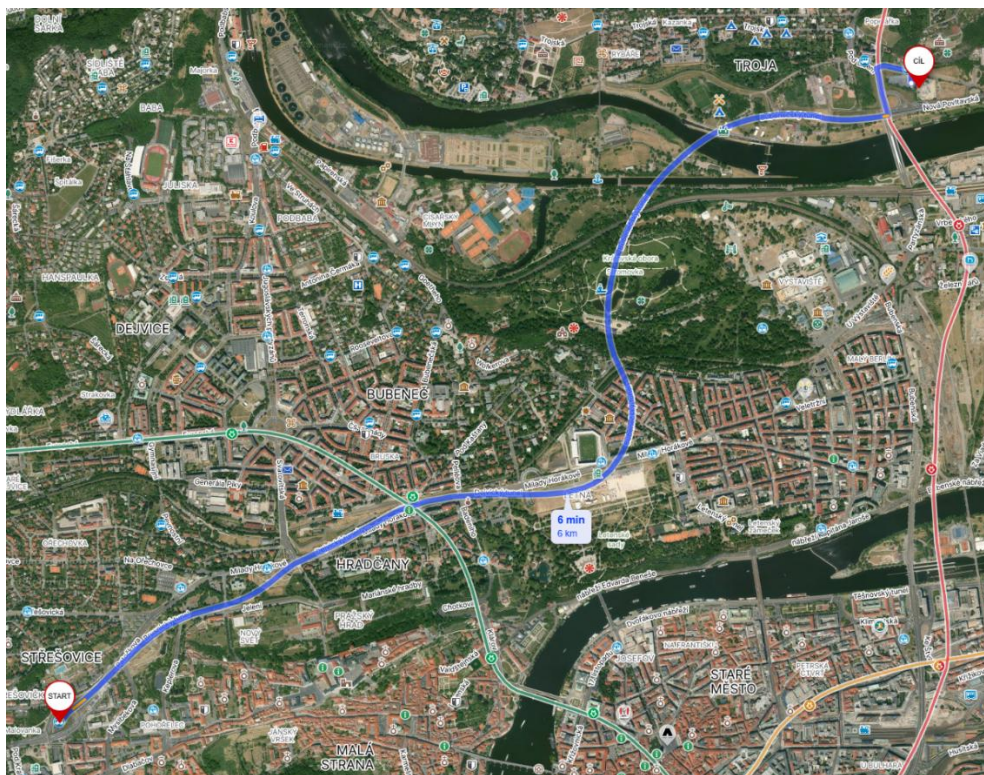
Řešený objekt má pouze dvě nadzemní podlaží, kde konstrukce prochází oběma z nich. Pod úrovní platformy se už žádná část objektu nenachází.

D.5.3. Konstrukčně výrobní systém

D.5.3.1. Řešení dopravy a materiálu

Betonárna Praha – Libeň, TBG METROSTAV s.r.o.

Vzdálenost: 6 km



D.5.3.2. Záběry pro betonářské práce (typické patro)

Plocha střechy: 757,07 m²

Tloušťka stropu: 250 mm

Objem betonu: $757,07 \times 0,25 = 189,2675 \text{ m}^3$

Vodorovné betonářské záběry:

Betonářský koš: 1 m³

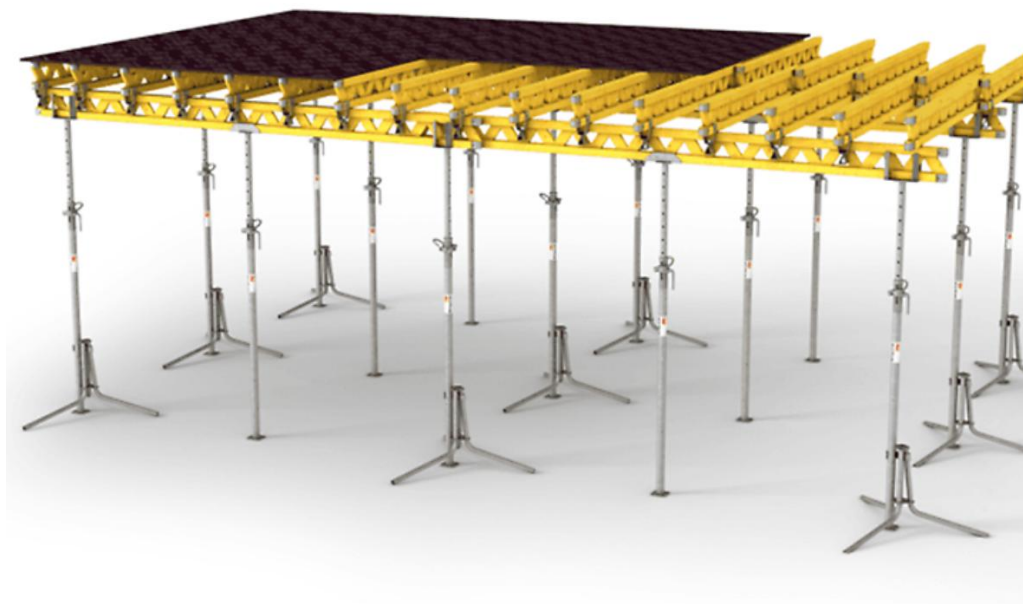
Max betonu v jedné směně: $96 \times 1 = 96 \text{ m}^3$

Množství betonu pro typické patro: $189,2675 : 96 = 1,9715 = 2 \text{ záběry}$

D.5.3.3. Pomocné konstrukce

Bednění stropu: PERI Nosníkové stropní bednění MULTIFLEX

Stropní železobetonové monolitické konstrukce budou provedeny pomocí nosníkového stropního bednění MULTIFLEX s dřevěnými třívrstevnými bednicími deskami o rozměrech 500 mm x 2500 mm a tloušťce 21 mm. Bednicí desky budou podepřeny mnohostrannými příhradovými nosníky s vysokou únosností GT 24 a stropními stojkami PEP Ergo o délce 3,5m.



Počet desek:

$$0,5 \times 2,5 = 1,25 \text{ m}^2$$

$$757,07 : 1,25 = 605,656 = 606 \text{ desek}$$

Skládování desek:

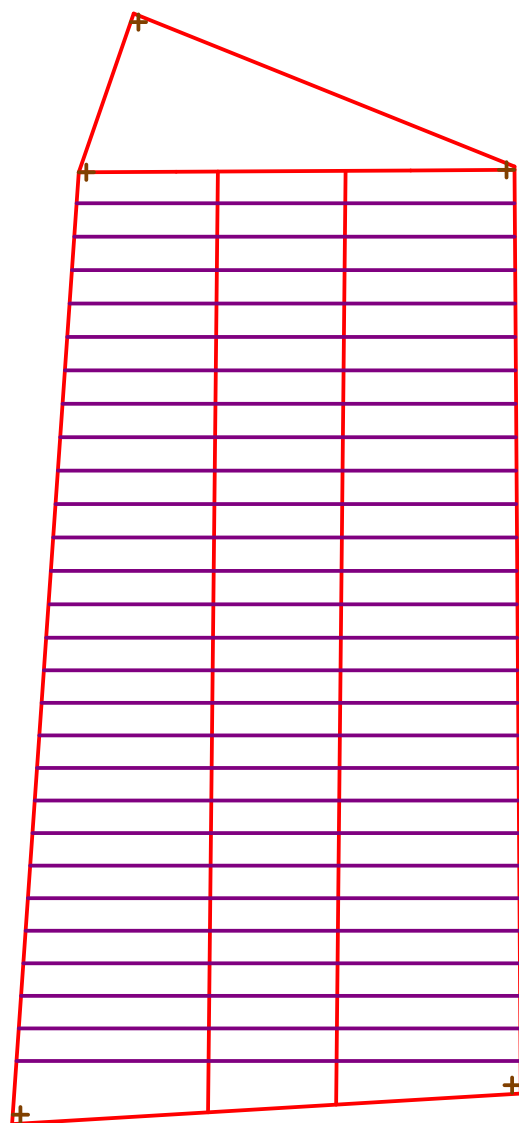
Skládování desek není potřeba, protože svislou nosnou konstrukci objektu tvoří příhradová konstrukce, která bude dokončena před samotnou realizací stropní desky a střechy. Bednění se z tohoto důvodu bude na stavbě pouze přemisťovat z konstrukce stropní desky na konstrukci střechy.

Stojky:

$$757,07 : 2,25 \times 2 = 672,9511 = 673 \text{ stojek PEP Ergo o délce 3,5}$$

Nosníky:

$$757,07 : 1,5 = 504,7133 = 505 \text{ nosníků GT 24}$$



LEGENDA

-  příhradová konstrukce
-  ocelové průvlaky
-  piloty (založení pod úroveň platformy)



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

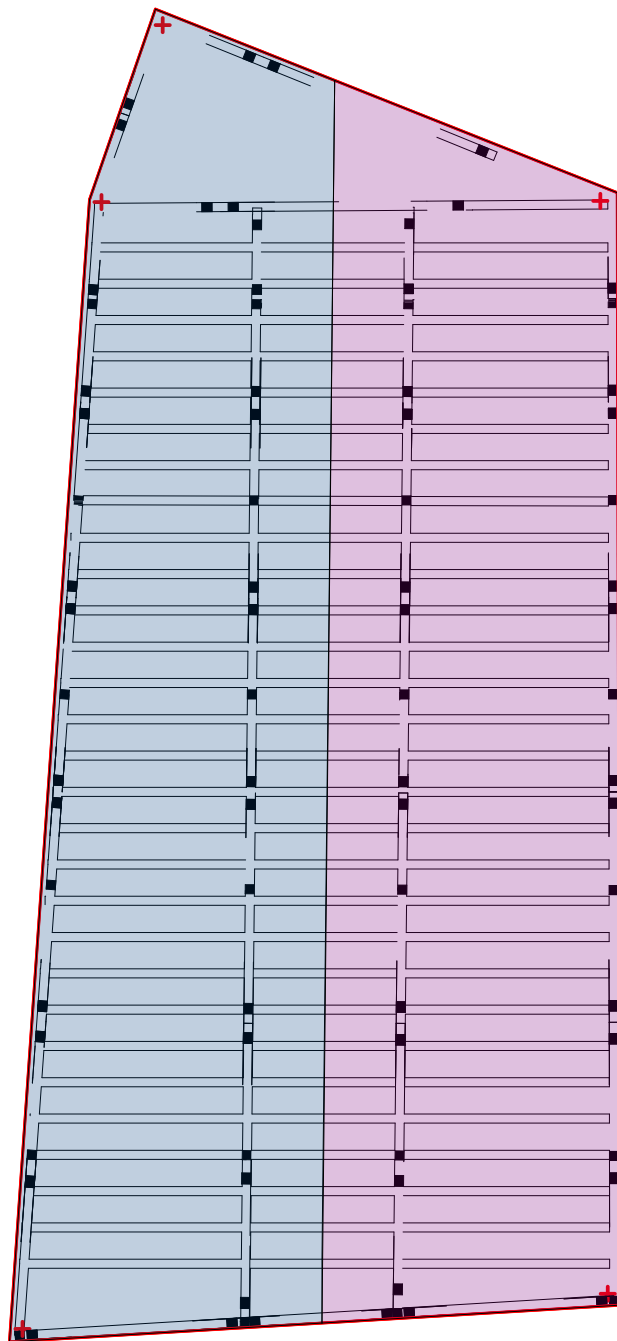
Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUcí PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stibral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. Radka Navrátilová, PhD.
VÝKRES	ČÍSLO
Náčrt nosných konstrukcí	D.5.3.4.
ČÁST	DATUM
Provádění, řízení a ekonomie staveb	04/2025
MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:300	A4



± 0,000 = 279 m. n. m.



LEGENDA

1. záběr

2. záběr



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV ZPRACOVALA

Ústav navrhování II Jitka Jedličková

VEDOUcí PRÁCE KONZULTANTI

Ing. arch. Štěpán Valouch

Ing. arch. Jan Stibral

Ing. arch. MgA. Šimon Semerák Ing. Radka Navrátilová, PhD.

VÝKRES ČÍSLO

Výkres betonových záběrů D.5.3.5.

ČÁST DATUM

Provádění, řízení a ekonomie
staveb 04/2025

MĚŘÍTKO FORMÁT

1:300 A4



± 0,000 = 279 m. n. m.

D.5.4. Staveništní doprava svislá

D.5.4.1. Návrh jeřábu

Svislá nosná konstrukce je tvořena z ocelového příhradového nosníku, který stojí na pěti pilotech. Při výstavbě je tedy nejdříve potřeba zkonstruovat jednotlivé části příhradového nosníku a ty následně osadit na piloty. Pro výstavbu tedy byly navrženy 2 jeřáby. Jeden, který bude stát na již vzniklé platformě a bude sestavovat části nosníku a druhý, který bude mobilní a ve fázi, kdy budou hotovy všechny části příhradového nosníku, pouze osadí příhradový nosník na piloty. Tento mobilní jeřáb by měl být umístěn na komunikaci na mimoúrovňové křižovatce Malovanka (pod úrovní platformy) v místě, kde se v platformě nachází otvor pro bytový dům přímo sousedící s mateřskou školou.

Z tohoto důvodu bude nutné na dobu, kdy bude probíhat finální fáze konstrukce příhradového nosníku, uzavřít dotčené dopravní pruhy. Tato dokončovací fáze by měla probíhat v nočních hodinách, aby se provoz křižovatky omezil co nejméně.

Po tom, co bude příhradový nosník umístěn na piloty, se bude pokračovat s konstrukcí vodorovných nosných desek a schodiště. K tomu bude použit první jeřáb, který se bude nacházet na platformě.

Pro ocelovou konstrukci byla použita ocel jakosti S235JR, profil HEB 300 s tíhou 118,17kg/m.

Ocelový nosník – celek			
Část	Celková délka (m)	Tíha (t)	Vzdálenost (m)
Nosník 1	110,82 + 37,8x2	21,9	34,19
Nosník 2	107,98 + 37,02x2	21,5	23,35
Nosník 3	108,56 + 36,6x2	21,5	25,04
Nosník 4	107,02 + 36,57x2	21,3	29,38
Strana 1	50,56 + 19,7x2	10,6	14,31
Strana 2	51,28 + 17,21x2	10,1	15,94
Strana 3	19,42 + 16,6x2	6,2	44,59
Strana 4	17,4 + 6,83x2	3,7	22,98

Ocelový nosník – jednotlivé části			
Část	Celková délka (m)	Tíha (t)	Vzdálenost (m)
Diagonála (nejdelší)	9,76	1,2	17,68
Svislice	8	1	25,03
Pásnice (nejdelší)	37,31	4,4	20,37
Betonářský koš	-	0,16	39,7
Beton 1 m3	-	2,4	39,7
Prefabrikované schodiště 1	-	2,6	36,37
Prefabrikované schodiště 2	-	2,6	38,04
Ocelové požární schodiště	-	0,8	24,6

Betonářský koš BOSCARO C-99 s objemem 1 m³

MODEL	Objem (Lt)	Rozměry (mm)				Nosnost (kg)	Hmotnost (kg)
		A	B	C	D		
C-35	350	860	920	750	1050	910	65
C-50	500	950	1050	880	1200	1300	82
C-60	600	1070	1050	880	1200	1560	100
C-80	800	1120	1250	750	1450	2080	140
C-99	1000	1300	1250	750	1450	2600	160
C-150	1500	1800	1250	750	1450	3900	230

Návrh jeřábu 1

Jedná se o jeřáb, který bude sloužit ke konstrukci příhradového nosníku a bude umístěn na platformě na pozemku mateřské školky. Pro tento účel byl zvolen jeřáb **Liebherr 125 – K**.

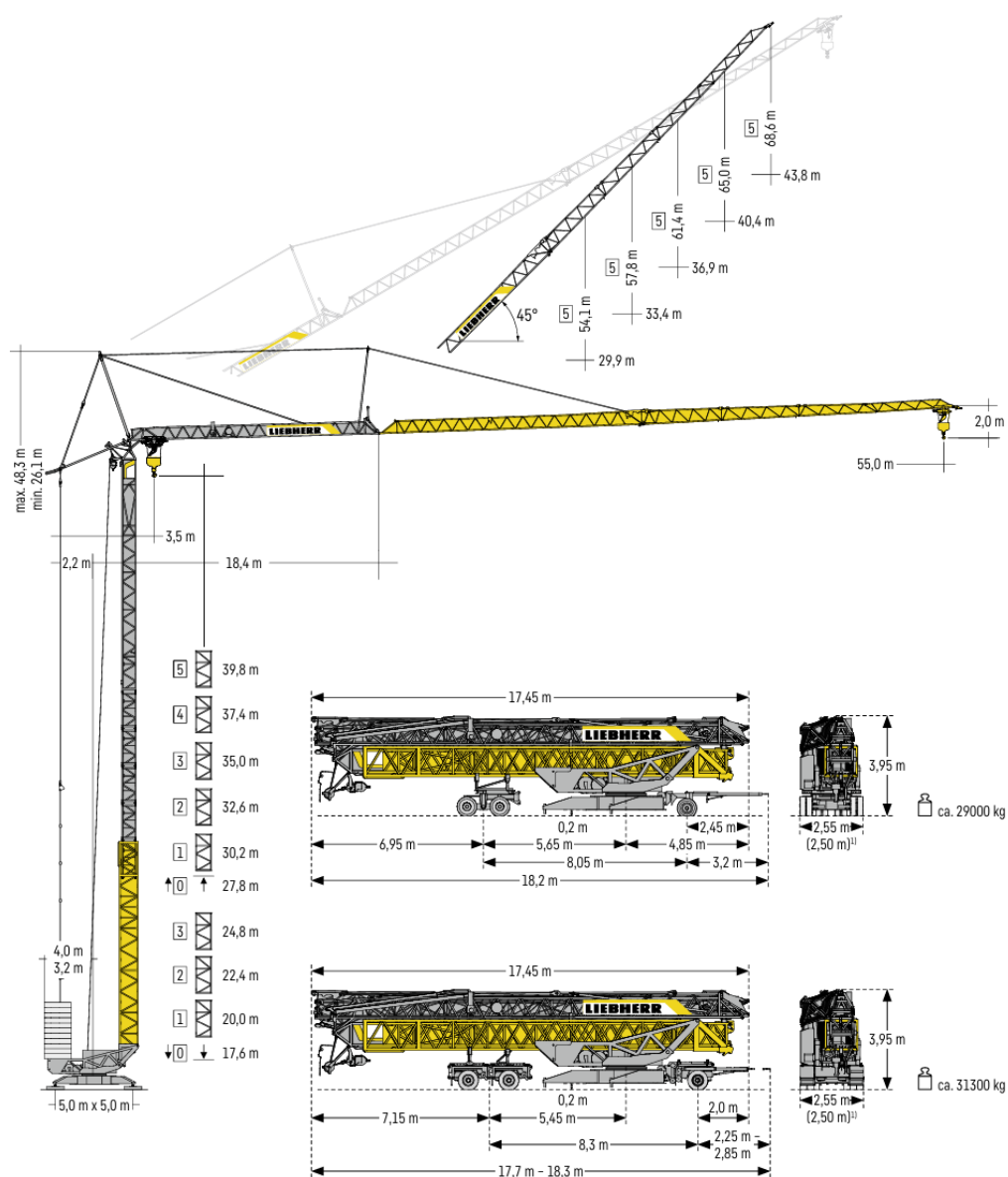
Návrh jeřábu 2

Tento jeřáb má být použit k osazení částí nosníku na piloty. Jeřáb se nachází pod platformou na komunikaci vedoucí do Strahovského tunelu v místě, kde je plánována zástavba, a proto se zde v platformě nachází prázdné místo. Pro tento účel byl zvolen jeřáb **Liebherr LR 1300.1 XS**

Ausladung und Tragfähigkeit • Radius and capacity • Portée et charge • Sbraccio e portata
Alcances y cargas • Alcance e capacidade de carga • Вылет и грузоподъемность

Load-Plus

m	m	kg	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	28,0	32,0	35,0	38,0	40,0	42,0	45,0	48,0	50,0	52,0	55,0
55,0	3,5 - 8,9	8000	8000	6320	4950	4030	3370	2880	2500	2260	2060	1940	1830	1680	1550	1470	1400	1300
50,0	3,5 - 10,3	8000	8000	7170	5750	4770	4060	3510	3080	2810	2580	2440	2310	2140	1990	1900		
45,0	3,5 - 12,2	8000	8000		6480	5360	4540	3930	3440	3140	2880	2730	2590	2400				
40,0	3,5 - 14,5	8000	8000		7380	6090	5150	4450	3900	3560	3270	3100						
35,0	3,5 - 16,3	8000		8000		6740	5730	4970	4370	4000								



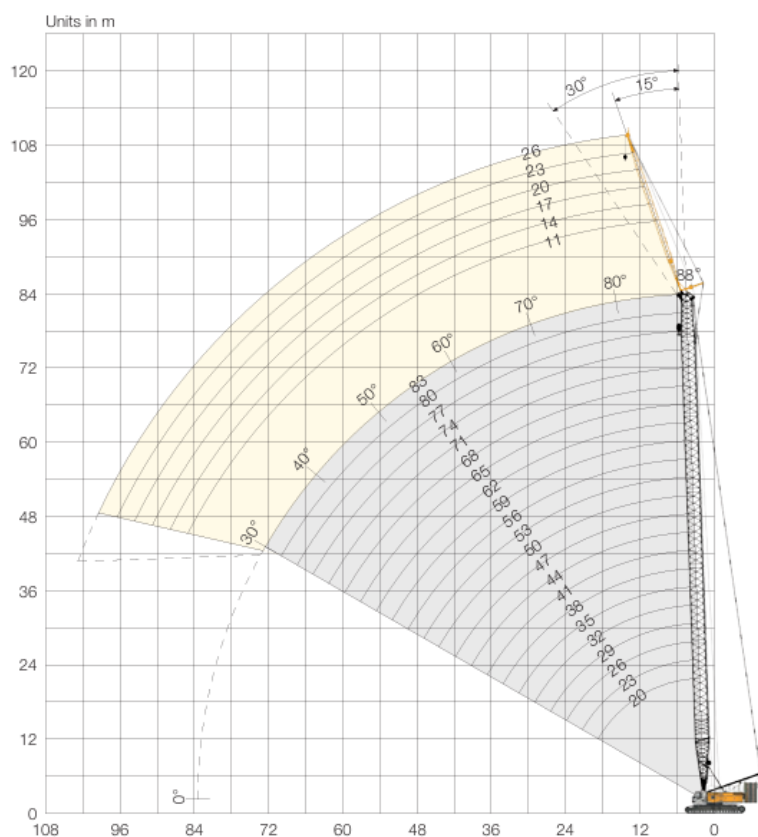
Jeřáb Liebherr LR 1300.1 XS (Fixed jib 15°)

Main boom 32 m

Radius [m]	Jib [m]		
	14	23	35
10	58.3		
12	54.6	35.0	
14	48.6	31.6	
16	45.0	29.5	19.7
18	41.1	26.7	18.2
20	37.9	24.9	16.9
24	32.7	21.7	14.7
28	29.6	19.4	13.1
32	26.3	17.3	11.7
36	24.0	15.9	10.6
40	22.3	14.5	9.6
44	15.1	13.5	8.9
48		12.7	8.2
52		12.0	7.6
60			6.8

Fixed jib (No. 1008.xx)

Main boom 88-30°, 20-83m | Fixed jib 15° and 30°, 11-26 m



D.5.5. Návrh struktury staveništního provozu

D.5.5.1. Výkres staveništního provozu stavby

Viz příložená dokumentace

D.5.5.2 Technická zpráva

Napojení na stávající dopravní a technickou strukturu

Staveniště je napojené přípojkou na rozvod vody, elektřiny a kanalizace. Dopravní infrastruktura na platformě je již plně zprovozněna. Veškerá doprava materiálů i techniky bude probíhat po komunikacích na platformě, které navazují na stávající silniční síť města.

Ochrana okolí

Jelikož je staveniště v blízkosti bytových domů, bude zapotřebí kvůli ohrožení okolí hlukem omezit stavební hodiny – 7.00 až 19.00. Staveniště je ze všech stran obklopeno pozemními komunikacemi, bude tedy třeba zajistit zamezení znečištění jejich povrchu. I proto musí být každé odjíždějící vozidlo ze stavby předem očištěno. Odpady budou skladovány na vyhrazeném místě v nádobách na to určených a budou pravidelně vyváženy.

Vjezd a vstup

Hlavní vjezd i vstup na staveniště je z ulice Zlatá a výjezd je do ulice Panošů.

Dočasné a trvalé zábery

Kolem navrhovaného domu bude proveden zábor chodníku a komunikace v ulici Stříbrná z důvodu skladování rozměrných ocelových pásnic, které jsou potřeba ke konstrukci příhradového nosníku. Zábor bude také v prázdných místech v platformě, aby byla možná bezpečná manipulace s rozměrnými ocelovými nosníky.

Návrh fází výstavby

Na začátek je potřeba připravit staveniště a veškerou techniku. Následně budou smontovány ocelové příhradové nosníky. Jejich přesun po staveništi bude zajištěn jeřábem Liebherr 125 K. Potom, co budou všechny části nosníku připraveny, je třeba je osadit na piloty za pomoci jeřábu Liebherr LR 1300.1 SX. Poté budou realizovány monolitické železobetonové vodorovné nosné konstrukce a budou umístěna obě vnitřní schodiště. Následně proběhne konstrukce lehkého obvodového pláště.

Ochrana životního prostředí během výstavby

Na pozemku se nenachází žádné dřeviny ani žádné významné vegetační plochy.

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Bezpečnost v okolí staveniště bude zajištěna oplocením celého areálu 1,8 m vysokým neprůhledným plotem v dostatečné vzdálenosti od stavěných objektů. Vstup do vymezeného území musí být uzamykatelný v době, kdy se na stavbě nepracuje. Bezpečnost pracovníků v areálu bude zajištěna vyznačenými stezkami pro pěší skrz staveniště. Při stavbě nadzemních podlaží bude lešení v celé své ploše zajištěno ochranou sítí kvůli zamezení zranění padajícími předměty. Při provádění prací ve velkých výškách musí být pracovníci jištěni. Výjezd ze stavby bude vždy probíhat pod kontrolou dalšího pracovníka, jenž bude signalizovat okolní dopravě. Provádění stavebních a montážních prací bude probíhat v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce:

Zákon 262/2002 Sb. Zákoník práce

Zákon 309/2006 Sb. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Nařízení 362/2005 Sb. Nařízení vlády o vnitřních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích a nebezpečím pádu z výšky či hloubky

Nařízení 591/2005 Sb. Nařízení vlády o vnitřních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích a nebezpečím pádu z výšky či hloubky

Dočasné objekty

Za branou do areálu se nachází bunkoviště, které je jednopodlažní. Nachází se zde vrátnice, sklad nebezpečných látek, sociální zařízení, denní místnost, sklad náradí a kancelář stavbyvedoucího. Dále se na stavbě nachází jeřáb Liebherr 125 K, který zajišťuje svislou dopravu na staveništi. Staveništní plochy, skladovací plochy a prázdná místa v platformě jsou po dobu výstavby celé oplocené plotem výšky 1,8 m.

Postupné uvádění do provozu

Stavba bude po ukončení uvedena do provozu celá najednou.



D.6



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

NOMA 707

INTERIÉR

Název projektu:	Dvůr malých rytířů
Místo stavby:	Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6
Vedoucí projektu:	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral Ing. arch. MgA. Šimon Semerák
Konzultant:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Vypracovala:	Jitka Jedličková

D.6.1.1. Koncepce třídy mateřské školy

Třída je navržena jako velkorysý, vzdušný prostor s otevřenou dispozicí. Půdorysné řešení má nepravidelný obdélníkový tvar a umožňuje variabilní využití prostoru v průběhu dne. Světla výška místnosti je 3,6 m, což přispívá k celkovému pocitu volnosti.

Denní osvětlení je zajištěno pásovými prosklenými plochami orientovanými na východ, které poskytují stabilní a rovnoměrné oslunění zejména v dopoledních hodinách. Umělé osvětlení bude zajištěno pomocí závěsných svítidel Muuto Ambit .

Interiér je koncipován v teplých tónech, s výrazným akcentem červené barvy, která je v harmonii s přírodními dřevěnými prvky. Ty se uplatňují na nábytku – skříních, policích, stolech a dalších prvcích – a přispívají k útulné a přívětivé atmosféře.

D.6.1.2. Materiálové řešení

D.6.1.2.1. Podlahy

Podlaha je navržena s nášlapnou vrstvou z marmolea, které splňuje požadavky na odolnost, snadnou údržbu i estetiku. Materiál je příjemný na dotek, hygienický a opticky ladí s barevným i materiálovým řešením interiéru.

D.6.1.2.2. Strop

Stropní konstrukce je řešena jako hladký sádkartonový podhled, který umožňuje jednoduchou integraci osvětlovacích těles i případných akustických úprav. Povrch je sjednocený, světlý, a přispívá k optickému zvětšení prostoru.

D.6.1.2.3. Stěny

Stěny jsou upraveny hladkou omítkou a malbou ve světlém neutrálním odstínu s barevnými akcenty dle koncepce interiéru. Důraz je kladen na snadnou údržbu a odolnost povrchů, zejména v dětském dosahu.

D.6.1.2.4. Výplně otvorů

Okna: Východní pásová prosklení zajišťují přirozené osvětlení. Okenní rámy jsou navrženy z barveného hliníku sladěného s celkovým interiérem.

Dveře: Vnitřní dveře jsou převážně laminátové, s odolným povrchem a decentním designem. Výjimku tvoří dveře vedoucí do umývárny, které jsou celoprosklené a vizuálně propojují interiér třídy s tímto provozním prostorem. Všechny dveře jsou navrženy jako bezprahové.

D.6.1.2.5. Svítidla

Umělé osvětlení je navrženo formou závěsných svítidel Muuto Ambit, která jsou rovnoměrně rozmístěna po celé ploše stropu a zajišťují kvalitní a difuzní osvětlení celého prostoru.

D.6.1.2.6. Navrhovaný vestavěný nábytek

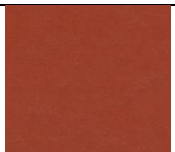
Interiér je vybaven vestavěným nábytkem, který slouží jak dětem, tak pedagogickému personálu.

Skříňky pro děti jsou navrženy v ergonomické výšce, z dřevěného masivu nebo spárovky, s otevřeným přístupem k hračkám a pomůckám.

Vestavěné skříně slouží ke skladování pomůcek a materiálů.

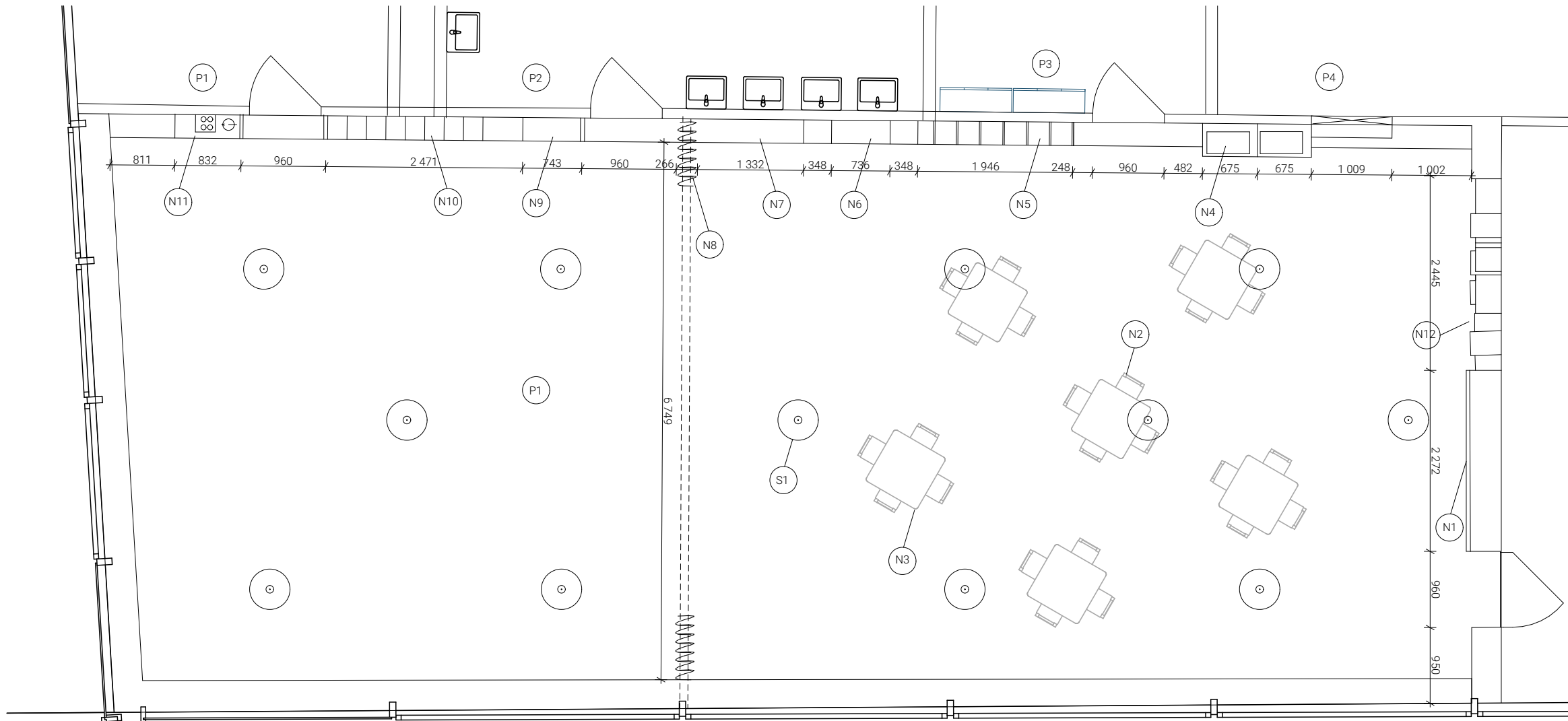
Speciální skříňky vetknuté do příhradové konstrukce jsou důmyslně zasazeny do nosné části stavby a poskytují dostatečný úložný prostor bez narušení celkového konceptu otevřeného prostoru. Všechny truhlářské prvky jsou navrženy ve sjednoceném materiálovém a barevném provedení – převládá přírodní dřevo v kombinaci s červenými akcenty.

Tabulka s prvky a materiály

Označení	Název	Obrázek	Popis	Počet
M1	Marmoleum Solid Walton 2,5 mm 3352 Berlin Red		Nášlapná vrstva podlahy marmoleum, tmavší červená	-
M2	Mořené dřevo červené		Mořené dřevo použité na obklad ocelové příhradové konstrukce, lihové mořidlo DICIUM	-
M3	Dřevo sibiřský modřín		Sibiřský modřín 2. jakosti použitý na truhlářské prvky	-
S1	Závěsná svítidla Muuto Ambit		Závěsné stropní svítidlo Muuto Ambit, průměr 55 cm	12 ks
O1	Hliníkový okenní rám		Hliníkový okenní rám červené barvy, použitý na všech oknech ve třídě, různé rozměry	7 ks
N2	Dětská židle		Dětská židle, borovicové dřevo, lakované, FRASERS ToyLife Kids Wooden Chair, 55 x 31cm seat height 28cm	24 ks
N3	Dětský stůl		Dětský stůl SHEEP KID 90x60cm výška 48cm (2-5 let)	6 ks
N8	Akustický závěs		Akustický protihlukový závěs bílé barvy, z těžkého sametu 700g/m2	1 ks

Tabulka s navrhovaným truhlářským nábytkem

Číslo	Název	popis
N4	Umyvadla	2 umyvadla se skřínkami, jedno ve výšce pro děti a jedno ve výšce pro dospělé
N5	Skřínky a šuplíky	uzavíratelný úložný prostor
N6	Police na knihy	police nacházející se mezi příhradou ve výšce spíše pro dospělého
N7	Skřínky větší zavírací	úložný prostor
N9	Police	Police v různé výšce
N10	Interaktivní úložný prostor	Poličky speciálně uzpůsobené pro to, aby se z nich dal udělat domeček pro panenky nebo ve spodní polici garáže pro autíčka
N11	Kuchyňka	Hrací prvek dětské kuchyně navrhnutý do konstrukce příhrady
N12	Velká skříň	Vestavěné police do příčky mezi třídami
N1	Tabule	Magnetická tabule na křídý



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

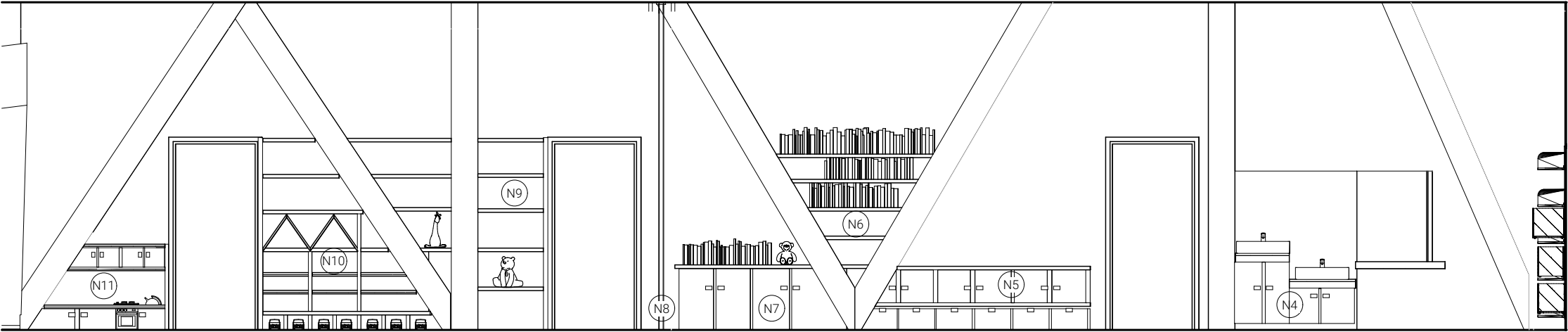
BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUČÍ PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stíbral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. arch. Štěpán Valouch
VÝKRES	ČÍSLO
Půdorys	D.6.2.1.
ČÁST	DATUM
Interiér	05/2025
MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:75	A3

POHLED 1



POHLED 2



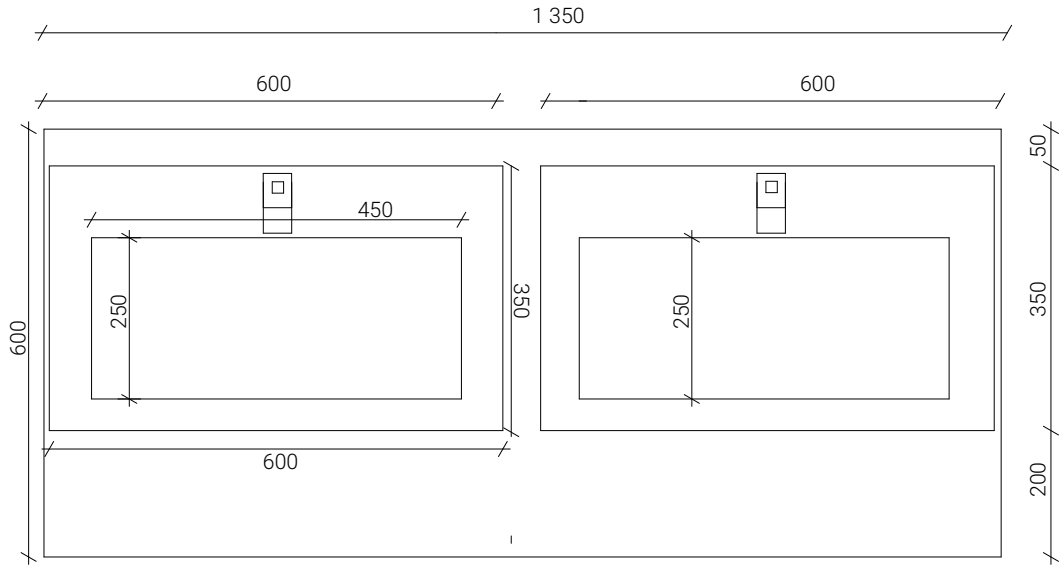
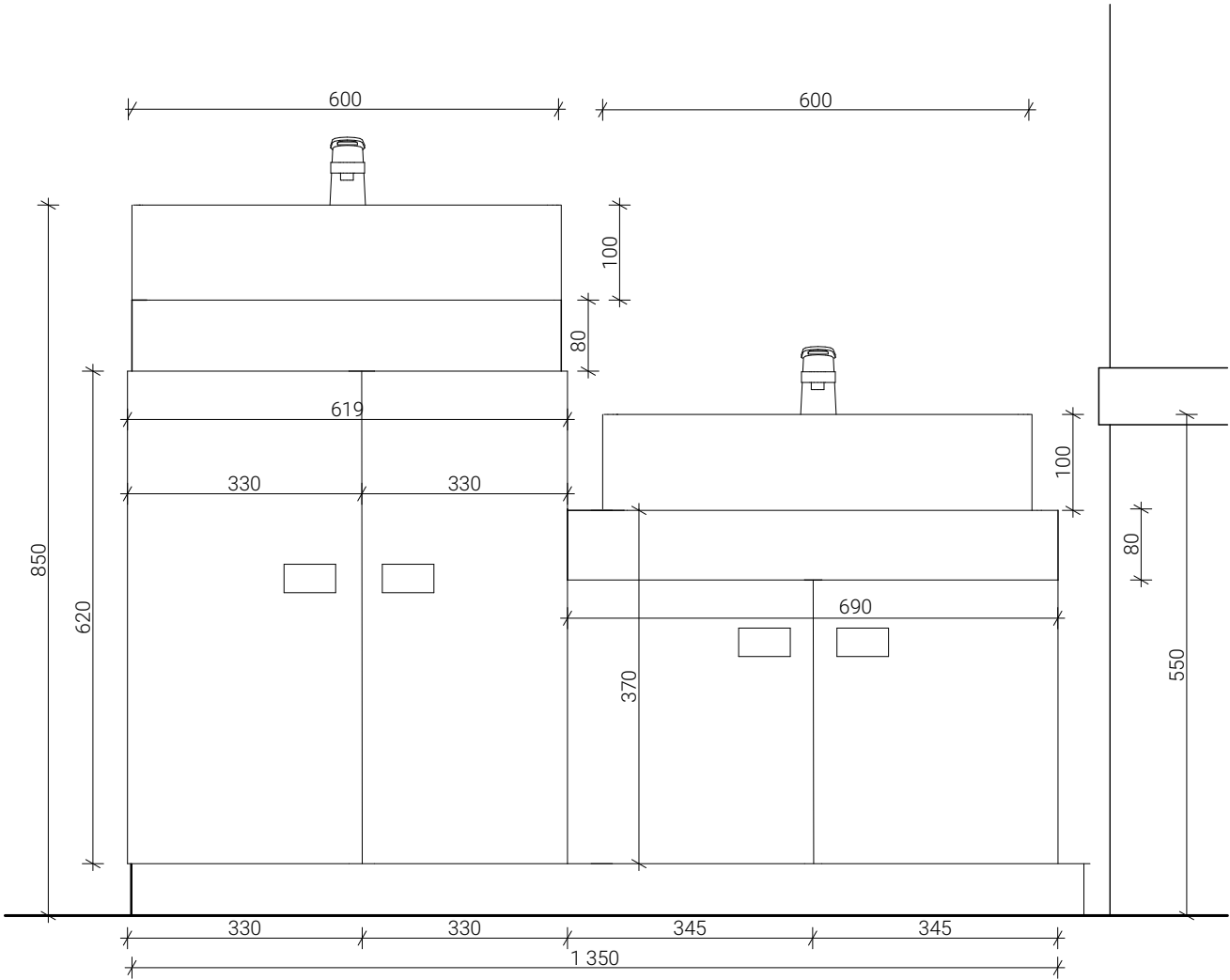
FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUČÍ PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stibral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. arch. Štěpán Valouch
VÝKRES	ČÍSLO
Pohledy	D.6.2.2.
ČÁST	DATUM
Interiér	05/2025
MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:300	A3



Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUČÍ PRÁCE	KONZULTANTI
Ing. arch. Štěpán Valouch	
Ing. arch. Jan Stíbral	
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák	Ing. arch. Štěpán Valouch
VÝKRES	ČÍSLO
Atyp nábytek N4	D.6.2.3.
ČÁST	DATUM
Interiér	05/2025
MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:10	A3



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE

Dvůr malých rytířů

Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

ÚSTAV	ZPRACOVALA
Ústav navrhování II	Jitka Jedličková
VEDOUČÍ PRÁCE	KONZULTANTI

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

VÝKRES	ČÍSLO
--------	-------

Vizualizace třídy	D.6.2.4.
-------------------	----------

ČÁST	DATUM
------	-------

Interiér	05/2025
----------	---------

	FORMÁT
--	--------

	A3
--	----



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

NOMA 707

DOKLADOVÁ ČÁST

Název projektu: Dvůr malých rytířů

Místo stavby: Mimoúrovňová křižovatka Malovanka, Praha 6

Vedoucí projektu: Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Jan Stibral
Ing. arch. MgA. Šimon Semerák

Vypracovala: Jitka Jedličková

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Jitka Jedličková.....	
Akademický rok / semestr: LS 2024/25.....	
Ústav číslo / název: Ústav navrhování II.....	
Téma bakalářské práce - český název: Dvůr malých rytířů (mateřská škola NOMA)	
Téma bakalářské práce – anglický název: The Court of Little Knights (NOMA Kindergarten)	
Jazyk práce: český.....	
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Oponent práce:	Ing. arch. Ondřej Busta
Klíčová slova (česká):	Mateřská škola, příhradová konstrukce, ocel
Anotace (česká):	Školka je první školou života – místem, kde děti poznávají, jaký je svět, a kde svět poprvé poznává je. Je to začátek cesty, na které se z malých hledačů stávají odvážní objevitelé, tvůrci a přátelé. Školka není jen budova. Je to zázrak, v němž klíčí semínka budoucnosti.
Anotace (anglická):	Kindergarten is the first school of life – a place where children learn about the world, and where the world learns about them for the first time. It is the beginning of a journey where little seekers become brave explorers, creators, and friends. Kindergarten is not just a building. It is a miracle where the seeds of the future germinate.

Prohlášení autora

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

V Praze dne

25. 5. 2025



Podpis autora bakalářské práce

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



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

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

jméno a příjmení: Jitka Jedličková

datum narození: 8.10. 2002

akademický rok / semestr: 2024/2025 / Letní semestr

studijní program: Architektura, Urbanismus

ústav: 15128 Ústav Navrhování II

vedoucí bakalářské práce: Ing. Arch. Štěpán Valouch

téma bakalářské práce:

Od bariéry k propojení: Nová Malovanka

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

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

Očekávaným cílem řešení je převést studii Malovanky do dokumentace k povolání ze strany.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

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

Výstupem budou zpracovány dle úkolu - situace, zpráva, půdorys, řez, pohledy, detaily a technické řešení

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

- interiér

Datum a podpis studenta 12.2.2025 *Jitka Jedličková*

Datum a podpis vedoucího BP

4.2.25

registrováno studijním oddělením dne



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2025	
Ateliér	Valouch - Štíbrál - Semerák	
Zpracovatel	Jitka Jedličková	
Stavba	Dvůr malých rybníků	
Místo stavby	Mimořádná křižovatka Maloměř	
Konzultant stavební části	ING. ARCH. M. FAVCAS	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Miloslav Smutek	
	Ing. Radka Navrátilová, PhD.	
	Ing. Marta Bláhová	
	Ing. Ondřej Hlavatý	
	JITKA VALOUCH	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

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



PRŮVODNÍ LIST

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

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

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	

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

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

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

Jméno studenta	Jitka Jedličková
Konzultant	Ing. Ondřej Hlaváček

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

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 :

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 :

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha,.....


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124

Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní / letní

Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: <i>Jiřka Jodličková</i>	podpis: <i>Jodličková</i>
Konzultant: <i>Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.</i>	podpis: <i>Navrátilová</i>

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. Základní a vymezení údaje stavby:

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

2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.

- 2.1. **Vymezení podmínek pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).**
- 2.2. **Bilance zemních prací**, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
- 2.3. **Schématický řez a půdorys stavební jámy** s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.

3. Konstrukčně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.

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

4. Staveništní doprava - svislá:

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

5. **Zařízení staveniště:**

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

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

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

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

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

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

D.2 Základní stavebně konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

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

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

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

D.2.2 Základní statický výpočet

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

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

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

D.2.3 Výkresová část

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

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

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

30.4. 2025

V Praze dne



podpis vedoucího statické části