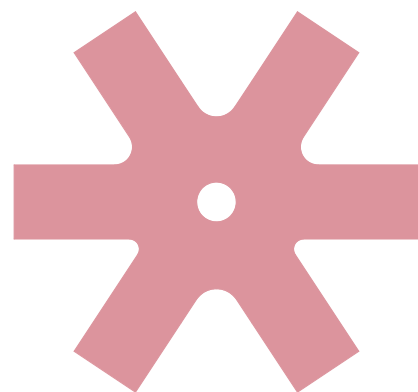




FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



Metamorfóza Hostivice - Mají si kde hrát!



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Vojtěch Trochta
datum narození: 29.8.2000
akademický rok / semestr: 2022/2023 – Letní semestr
obor: Architektura a urbanismus
ústav: Ústav navrhování II
vedoucí bakalářské práce: Ing. Arch. Štěpán Valouch
téma bakalářské práce: Metamorfóza Hostivice -
Mají si kde hřát!

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Tématem studie pro BP je návrh mateřské školy v rámci občanské vybavenosti na obydlenu platformu na logistických halách.

Zpracování následujících částí:

- Architektonicko – stavební část
- Statická část
- Část TZB
- Část Realizace staveb
- Část Interiér

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Obsah projektu odpovídá projektové dokumentaci pro vydání stavebního povolení (příloha č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb) a v omezeném rozsahu dokumentaci pro provádění stavby.

- Architektonicko – stavební část – technická zpráva, tabulky, koordinační situace, výkresy půdorysu, řezů, pohledů a detailů
- Statická část – technická zpráva, výkresy a výpočty a výpočty dle zadání konzultanta
- Část TZB – technická zpráva, výpočty, koordinační výkresy se zakreslením tras instalačních rozvodů, popis řešení PO
- Část Realizace staveb – technická zpráva, výkres celkové situace stavby
- Část Interiér – zpracován interiér dle zadání vedoucího

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

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

 28.2.2023
Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího DP

28.2.2023



registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Vojtěch Trochta	
Akademický rok / semestr: 2022/2023, 6. semestr	
Ústav číslo / název: 15128 – Ústav Navrhování II	
Téma bakalářské práce - český název: METAMORFÓZA HOSTIVICE – MAJÍ SI KDE HRÁT!	
Téma bakalářské práce - anglický název: METAMORPHOSIS OF HOSTIVICE - THEY HAVE A PLACE TO PLAY!	
Jazyk práce: český	
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Oponent práce:	Ing. arch. Radan Hubička
Klíčová slova (česká):	Mateřská škola, logistické haly, dřevostavba, Hostivice, občanská stavba
Anotace (česká):	Nová mateřská škola se nachází v Hostivici v problematickém komplexu logistických hal. Projekt vychází z urbanistického konceptu obydlené platformy, která je novou konstrukcí na dvou zrekonstruovaných halách. Budova je navržena tak, aby maximálně využívala volného zeleného prostoru, který se na plošině nachází. Vzniká tak mateřská škola s velkou zahradou pro děti, která nabízí velkou variabilitu. Jednotlivé třídy jsou velmi prosklené a orientované na východ do zahrady. Prostory jsou tak osvětlené po celou dobu pobytu dítěte a působí přívětivě. Návrh obsahuje čtyři třídy, velké vstupní atrium a tělocvičnu. Vše je zamýšleno tak, aby děti nových obyvatel navrhované platformy měly v docházkové blízkosti školku a aby jejich dětství na obydlené plošině nad kamiony bylo hezké a pozitivní. MAJÍ SI KDE HRÁT!
Anotace (anglická):	The new kindergarten is located in Hostivice in a problematic complex of logistics halls. The project is based on the urban concept of an inhabited platform, which is a new construction on two reconstructed halls. The building is designed to make maximum use of the free green space on the platform. This creates a kindergarten with a large garden for children, which offers great variability. The individual classrooms are very glazed and oriented to the east towards the garden. The spaces are thus illuminated for the entire duration of the child's stay and have a welcoming effect. The design includes four classrooms, a large entrance atrium and a gymnasium. Everything is intended so that the children of the new residents of the proposed platform will have a kindergarten within walking distance and that their childhood on the inhabited platform above the trucks will be nice and positive. THEY HAVE A PLACE TO PLAY!

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 26.5.2023

Podpis autora bakalářské práce

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

OBSAH:

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Situační výkresy

C.1 Situace širších vztahů

C.2 Katastrální situace

C.3 Koordinační situace

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Architektonicko-stavební řešení

D.2 Stavebně konstrukční řešení

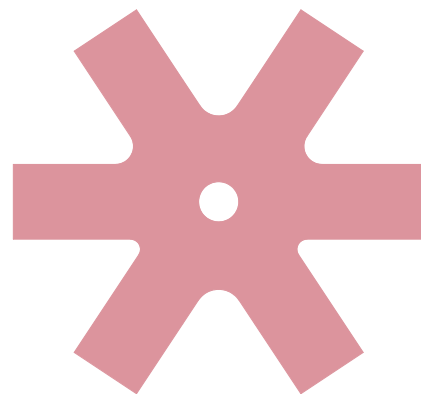
D.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.4 Technika prostředí staveb

D.5 Zásady organizace výstavby

D.6 Interiér

E. Dokladová část



PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název projektu:

Metamorfóza Hostivice
- Mají si kde hrát!

Místo stavby:

Hostivice

Vedoucí projektu:

Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Marek Pavlas, Ph. D.

Konzultant:

Vojtěch Trochta

Vypracoval:

Letní semestr 2022/2023

Datum:

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 stavby 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 Hostivice - Mají si kde hrát!
Místo stavby:	Hostivice, k. ú. Hostivice [645834] mezi ulicí K Dálnici, dálnicí D6 a železniční tratí 120 Praha – Kladno - Rakovník
Parcelní číslo:	1153/2
Charakter stavby:	Novostavba
Účel projektu:	Bakalářská práce
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování:	Letní semestr 2022/2023, 6. semestr

A.1.2 Údaje o žadateli

Není předmětem zpracovávané části projektu

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor:	Vojtěch Trochta ateliér Valouch – Stibral, 707, Fakulta architektury ČVUT
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Konzultanti:	
Architektonicko-stavební řešení:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Stavebně konstrukční řešení:	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Požárně bezpečnostní řešení:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Technika prostředí staveb:	Ing. arch. Pavla Vrbová
Zásady organizace výstavby:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Interiér:	Ing. arch. Štěpán Valouch

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

SO 01	Hrubé TU
SO 02	Mateřská škola
SO 03	Zpevněná plocha
SO 04	Areálové vodovodní vedení
SO 05	Areálové kanalizační vedení
SO 06	Areálové elektrické vedení
SO 07	Vsakovací potrubí
SO 08	Oplocení mateřské školy
SO 09	Čisté TU

A.3 Seznam vstupních podkladů

Architektonická studie k bakalářské práci (ZS 2022/23, ateliér Valouch – Stibral, 707)

Výpis z katastru nemovitostí

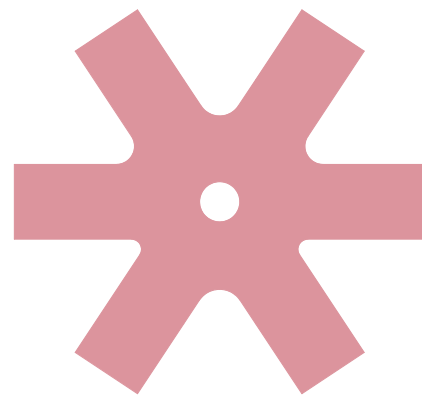
Interaktivní mapa GEPRO

Územní plán města Hostivice

Veřejně přístupné mapové podklady Geoportálu Praha

Studijní materiály FA ČVUT

Obecně platné normy, vyhlášky a předpisy



B.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu:	Metamorfóza Hostivice - Mají si kde hrát!
Místo stavby:	Hostivice
Vedoucí projektu:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Konzultant:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph. D.
Vypracoval:	Vojtěch Trochta
Datum:	Letní semestr 2022/2023

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 půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa
- B.1.9 Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- B.1.10 Věcné a časové vazby stavby
- B.1.11 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

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 Bezpečnosti 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.2.7.8.1 Okna
 - B.2.7.8.1 Dveře

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

B.2.8.3 Vodovod

B.2.8.4 Kanalizace

B.2.8.5 Elektroinstalace

B.2.9 Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.10 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.11 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

B.2.12 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

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

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

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.5.3 Biotechnická opatření

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

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

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

B.6.3 Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

B.6.4 Navrhovaná ochranná pásma a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.8.1 Popis základní charakteristiky staveniště

B.8.2 Návrh struktury staveništního provozu stavby

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

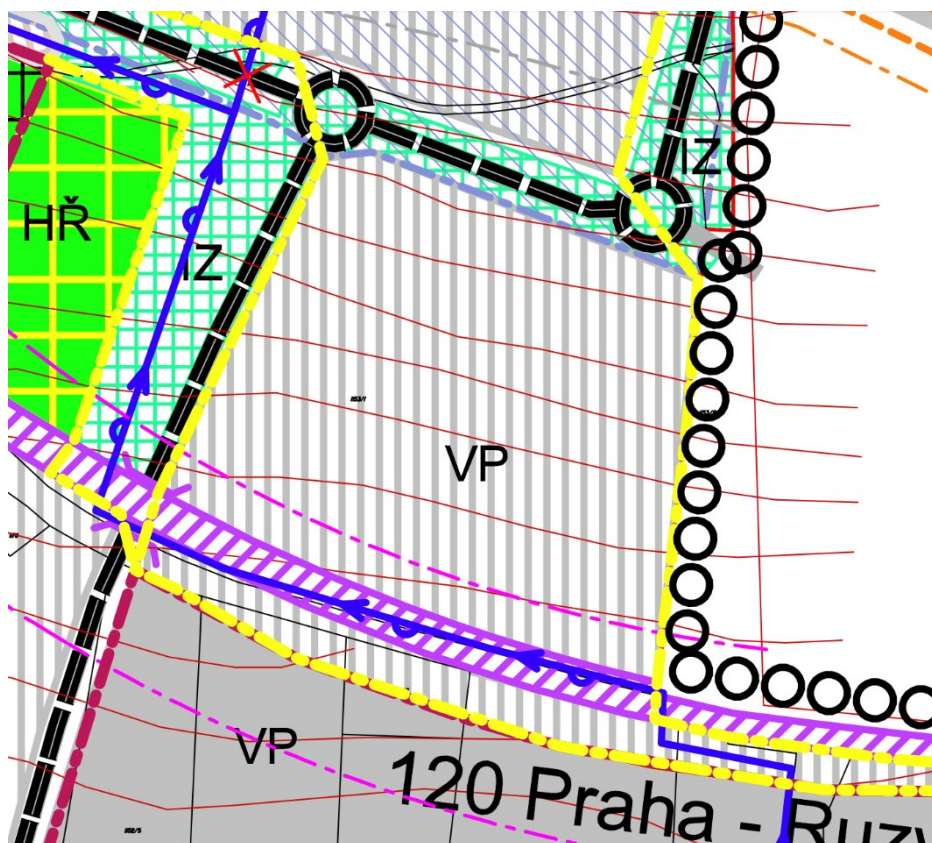
Stavební pozemek se nachází ve městě Hostivice mezi ulicí K Dálnici, dálnicí E48 a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník. Je umístěn v areálu logistických hal nedaleko obydlené části Hostivic. Řešené novostavba je situována na nově vzniklé parcele 1153/2 kdy plocha řešeného území je 12 190 m². Celková plocha, která je předmětem této bakalářské práce je 5 572 m². Zastavěná plocha objektu na pozemku je 1 463 m².

Řešené území je součástí komplexního urbanistického konceptu Metamorfóza Hostivice, který intenzivně zasahuje do dnešního stavu komplexu. Projekt je založen na urbanistické studii, která se snaží přeměnit logistický areál hal tak, aby využil svůj skrytý potenciál. Projekt spočívá v rekonstrukci a posílení dvou stávajících logistických hal. Mezi tyto dvě hlavní haly je směřován veškerý logistický provoz a haly jsou tak plně funkční a provozuschopné. Na tyto objekty je v úrovni jejich střech navrhována superkonstrukce velké plošiny – platformy, kterou se tak haly a veškerý jejich provoz překryjí a utvoří jeden samostatný konstrukční celek. Na tuto vzniklou plošinu je zamýšleno vybudování nové zástavby obsahující bytové a občanské objekty, které dohromady tvoří ucelený urbanistický celek obydlené platformy.

Z urbanistické studie nově budované zástavby vzešla potřeba mateřské školy (předmět této bakalářské práce), která je umístěna na západním kraji platformy. Mateřskou školu navrhuji na kraj obydlené plošiny tak, aby maximálně dispozičně využila přirozené východní sluneční osvětlení a přidělenou velkou travnatou plochu. Objekt je jednopodlažní a řešený jako dřevostavba, jedná se o kombinaci příčného a podélného stěnového systému. Mateřská škola obsahuje čtyři třídy po 168 m², pronajímatelnou tělocvičnu, kuchyň, kanceláře a prostorné prosklené vstupní atrium. Parkování pro zaměstnance a rodiče dětí je zamýšleno v neřešeném objektu bytového domu severně od mateřské školy. Mateřská škola je obklopena travnatou plochou s drobnými dřevinami a velkým pěším obloukem.

B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Na novostavbu není vydáno územní rozhodnutí. Novostavba mateřské školy nevyhovuje aktuálnímu znění územního plánu ze září 2022. Předpokládá se, že v rámci realizování celkového urbanistického projektu Metamorfóza Hostivice by bylo nutné, spolu s přeparcelováním katastrálního území, provést změny i v územním plánu města Hostivice. Ve stávajícím územním plánu města spadá celé zájmové území projektu do ploch s označením VP – Průmyslová výroba a sklady. Celkový projekt zohledňuje stávající stav řešení komunikací, veřejných ploch a infrastruktury v ulici K Dálnici.



Celkový projekt ovšem zohledňuje Strategický plán města Hostivice 2020–2035, ve kterém jsou popsány dlouhodobé potřeby a plány města. Projekt Metamorfóza Hostivice městu zajistí přísun nových obyvatel, prostor pro aktivní sportovní život, dostatečnou kapacitu předškolního vzdělávání a zlepšení dostupnosti sociálních služeb pro obyvatele. Všechny tyto atributy vedení města ve svém strategickém plánu popisuje jako dlouhodobě chybějící a nedostatečné.

B.1.3 Výčet a závěry z provedených průzkumů a rozborů

Předmětem této bakalářské práce je mateřská škola nacházející se na superkonstrukci obydlené plošiny, která je konstruována na dvou logistických halách. Mateřská škola nijak nezasahuje do stávajícího terénu a půdy. Z tohoto důvodu nebyl proveden ani zkoumán žádný geologický vrt.

B.1.4 Ochrana území podle jiných právních předpisů

Zájmové území celého projektu Metamorfóza Hostivice zasahuje do současného ochranného pásma stávající železniční tratě 120 Praha – Kladno – Rakovník. Projekt ovšem počítá s plánovanou přestavbou a modernizací této tratě, při které bude ochranné pásmo změněno. Řešené území, na kterém se nachází mateřská škola, jež je předmětem této práce, nezasahuje do žádného ochranného území.

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

Řešené území se nenachází v zátopovém nebo poddolovaném území.

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

Novostavba mateřské školy je poslední fáze celkového projektu Metamorfóza Hostivice. Navrhovaný objekt tak nezasahuje do podoby okolních staveb, neboť jsou všechny součástí jednoho plánovaného urbanistického celku. Stavba výrazně neovlivní hydrogeologické poměry místa. Veškerá dešťová voda bude svedena pod zem obydlené platformy, kde bude následně vsakována. Přebytková voda v zemině platformy je oddrenážovaná vpustmi do prostorů logistických hal.

B.1.7 Požadavky na demolice a kácení dřevin

V rámci stavby mateřské školy nebude odstraněna žádná vegetace ani dřeviny. Budova bude stavěna na parcele, která bude v místě novostavby a její okolí je již připraveno na stavbu. Nebudou tedy nutné hrubé terénní úpravy řešeného území.

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

Řešená stavba se nenachází na pozemcích zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

B.1.9 Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt je napojený na komunikační síť obydlené platformy pomocí velké oválné komunikace, která je primárně určena pro chodce a cyklisty. Tento ovál zajišťuje přístup záchranných složek a zásobování. Veškeré komunikační síť navrhované obydlené platformy (není předmětem této bakalářské práce) jsou mezi sebou propojené a tvoří jeden urbanistický celek. *Podrobněji o dopravní infrastruktuře viz B.4.*

Mateřská škola je napojena podružným areálovým napojením na areálové vedení. Toto napojení se odehrává v technické místnosti logistické haly pod mateřskou školou, tedy přibližně 13 metrů pod úroveň řešeného objektu. Domovní vedení objektu je z areálové technické místnosti vedeno ve stropě logistické haly a následně vyvedeno do zeminy platformy, odkud je poté vedeno do objektu mateřské školy. V technické místnosti má řešený objekt vlastní vodoměrnou soustavu, revizní šachtu splaškové kanalizace a hlavní rozvaděčovou skříň. Areálové rozvody jsou připojeny přípojkou na veřejnou infrastrukturu (vodovod, kanalizace, elektrické vedení – silnoproud i slaboproud).

B.1.10 Věcné a časové vazby stavby

Řešená novostavba mateřské školy představuje poslední stavební etapu v rámci celkového urbanistického projektu Metamorfóza Hostivice. Stavba je tak stavěna jako poslední objekt v celém tomto projektu.

B.1.11 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

Za předpokladu přeparcelování katastrálního území v rámci celkového urbanistického projektu Metamorfóza Hostivice, probíhá stavba na nově zřízené parcele 1153/2.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího používání

Navrhovaná stavba je trvalá novostavba mateřské školy na již zastavěnou parcelu. Celá stavba je zamýšlena jako mateřská škola pro stávající obyvatele Hostivic i pro nové obyvatele, kteří budou pobývat na zamýšlené platformě. Objekt se nachází na nově vybudované obydlené platformě – plošině, která je součástí celého projektu Metamorfózy Hostivice. Mateřská škola se skládá ze čtyř tříd, které jsou převážně orientované na východ a dispozičně maximálně využívají travnatou plochu okolo objektu. Dále se zde nachází tělocvična, která je navrhována jak pro potřeby mateřské školy, tak i pro veřejnost.

Novostavba je navržena jako jednopodlažní dřevostavba s kombinovaným stěnovým konstrukčním systémem. Většina nosných konstrukcí je z lepených dřevěných panelů. V místech, kde je obvodová nosná konstrukce zaoblená, je použita nosná trámová konstrukce.

B.2.2 Kapacita stavby

Plocha pozemku:	12 190 m ²
Zastavěná plocha:	1 463 m ²
Hrubá podlažní plocha:	1 320 m ²
Obestavěný prostor:	5 752 m ²
Počet nadzemních podlaží:	1
Počet podzemních podlaží:	0
Nadmořská výška:	365 m. n. m.

Jedná se o trvalou stavbu

B.2.3 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3.1 Urbanistické řešení

Mateřská škola řešená v předložené bakalářské práci je součástí navrhovaného celkového projektu Metamorfóza Hostivice. Projekt je založen na urbanistické studii, která se snaží přeměnit logistický areál hal tak, aby využil svůj skrytý potenciál. Projekt je založen na rekonstrukci a posílení dvou stávajících logistických hal. Mezi tyto dvě hlavní haly je směřován veškerý logistický provoz a haly jsou tak plně funkční a provozuschopné. Kromě těchto dvou hal je navrhována ještě jedna menší, která má sloužit jako datové centrum. Je umístěna v patřičné výšce mezi hlavními halami nad dopravním provozem. Na tyto objekty je v úrovni jejich střech navrhována superkonstrukce velké plošiny – platformy, kterou se tak haly a veškerý jejich provoz překryjí a utvoří jeden samostatný konstrukční celek.

Na tuto vzniklou plošinu je zamýšleno vybudování nové zástavby obsahující bytové a občanské objekty, které dohromady tvoří ucelený urbanistický celek obydlené platformy. V rámci vybudování tohoto velkého urbanistického celku je zamýšleno přeparcelování stávajícího katastrálního území. Je navrženo zrušení následujících parcel: 1153/1, 1153/2, 1153/12, 1153/16, 1153/20, 1153/21, 1153/36, 1153/74, 1153/75, 1153/76, 1153/77, 1153/78, 1153/79, 1153/80, 1153/81, 1153/82, 1153/83, 1153/84, 1153/85, 1153/86, 1384/12. V době psaní této práce jsou všechny tyto zrušené parcely ve vlastnictví jednoho majitele. Projekt Metamorfóza Hostivice je založen na této skutečnosti a počítá s tím, že celý projekt by byl budován jedním investorem, který všechny parcely, na kterých se projekt nachází, vlastní. Celý projekt je rozdělený na pomyslné tři bloky a na sedm nových parcel: 1153/1, 1153/2, 1153/3, 1153/4, 1153/5, 1153/6, 1153/7.

Součástí celého urbanismu je také předpoklad, že se využije přestavba a modernizace stávající železnice 120 Praha-Kladno-Rakovník na jižní straně platformy. V rámci této přestavby je zamýšleno vybudování velké pěší a cyklistické spojky s centrem města Hostivice a s vlakovým nádražím ve městě. Plošina je tak bezpečně přístupná z města a okolí pro pěší i pro cyklisty.

Na obydlenou platformu je navržena a vyvedena síť pěších a automobilových komunikací. Hlavní širší pěší komunikace tvoří spojení plošiny s úrovní stávajícího terénu. Vedlejší jednotlivé pěší komunikace spojují občanskou vybavenost a bytové domy. Dominantním komunikačním prvkem platformy je oválná komunikace, která je primárně pro chodce a cyklisty. Tento ovál má zajistit přístup záchranných složek ke všem objektům platformy a zásobování pro občanskou vybavenost. Hlavním spojením automobilové komunikace je nájezd z ulice K Dálnici před napojením na dálnici D6 na severní straně platformy. Automobilová komunikace je tvořena tímto nájezdem, který komunikaci vynese do úrovně hal a dále vede do jižních bytových domů na platformě a do severních bytových domů pod platformu. Nájezd využívá prostoru bývalé zamýšlené odbočky z ulice.

Na jižním kraji platformy, podél jižní fasády logistických hal, je na stávajícím terénu v rámci projektu navržena trojice terasovitých bytových domů, mezi kterými vede pěší komunikace na plošinu. Tyto domy jsou zamýšlené jako šestipodlažní objekty. První čtyři podlaží jsou konstruována do výšky hal a následující podlaží jsou již nad výškou platformy. Tyto tři sousedící bytové domy budou v 1NP propojené hromadnou společnou garáží. Vjezd do garáží je myšlen na východní straně z již popsané automobilní komunikace.

Podél severního kraje obydlené plošiny, je zástavba zamýšlená podobně. Jsou zde navrhnuté tři bytové domy, mezi kterými probíhá hlavní pěší komunikace platformy. Tyto objekty jsou celou svojí plochou založené na platformě nad logistickými halami. Podle urbanistického konceptu se jedná o hmotově předdefinované terasovité domy se stanovenou podlažností tří nadzemních podlaží. Tyto tři bytové domy jsou také v 1.NP propojené hromadnou garáží, do které je vjezd na východní straně z hlavní automobilové komunikace.

Uvedené bytové domy nejsou kromě zmíněných podmínek nijak dále definované. Hmoty jsou zamýšleny tak, že každý objekt bude výrazově jiný, avšak funkčně stejný.

Tyto bytové domy tvoří dva bloky, které z jižní a severní strany ohraničují plošinu. Mezi těmito bloky je doprostřed platformy navrhována trojice objektů občanské vybavenosti. Z urbanistické studie nově budované zástavby vzešla potřeba mateřské školy (předmět této bakalářské práce), která je umístěna na západním kraji platformy. Dále je na platformu navrhováno umístění sportoviště a dům pro seniory. Celá platforma je převážně rovinatá a je na ni navržena intenzivní vegetace s drobnými stromy a keři.

Celý koncept tak lze rozdělit na tři pomyslné bloky v podélném směru. Tři bytové domy na stávajícím terénu podél jižní fasády logistické haly tvoří jeden blok. Druhý blok tvoří tři objekty občanské vybavenosti uprostřed platformy. A na severním kraji platformy opět tři bytové domy založené na plošině tvoří třetí blok.

V rámci přiblížení rozsahu této bakalářské práce je nutné popsat stavební proces celého urbanistického projektu. Vše je zamýšleno tak, že se nejdříve v první etapě projektu připraví zrekonstruované logistické haly a celá superkonstrukce plošiny. Následně se ve druhé stavební etapě postaví všechny bytové domy na okrajích platformy spolu s veškerými komunikacemi. V poslední, třetí etapě, se postaví jednotlivé objekty občanské vybavenosti, čímž bude celý projekt dokončen. Předmětem této bakalářské práce je budova mateřské školy a její nejbližší okolí. Mateřská škola je jedna z výše zmíněných objektů občanské vybavenosti budovaných v poslední etapě projektu. Tato bakalářská práce tedy představuje poslední etapu celého velkého urbanistického projektu a počítá s tím, že novostavba mateřské školy je navrhována na parcelu, na které se již vyskytuje bytový terasovitý dům, komunikační cesty a část logistických hal. Tato zmíněná zástavba (včetně rozvodů) má být vybudována v předešlých etapách tohoto projektu. Bakalářská práce ji tedy považuje za stávající.

B.2.3.2 Architektonické řešení

Mateřská škola je umístěna na západní okraj platformy, aby mohla plně využít volnou travnatou plochu, která je na této parcele k dispozici. Třídy tak mohou být orientované převážně na východ a mít přímý přístup k velké zahradě. Koncept celého objektu mateřské školy vychází z jednoho centrálního prostoru – vstupní atrium – kolem kterého je symetricky rozmístěno a propojeno dalších šest obdélníkových částí objektu, které jsou dispozičně orientované směrem od středu ven. Celá hmota je tak tvořena sedmi pomyslnými částmi – šest obdélných hmot a jedno vstupní atrium. Jednotlivé obdélníky jsou mezi sebou vždy u středu objektu propojeny částečnými oblouky, díky kterým se do sebe obdélníkové hmoty vlévají a tvoří jeden celek. Budova má tak tvar jednodílné polo-organické šesticípé hvězdy. Každá jednotlivá obdélníková hmota představuje svou částečně provozně samostatnou část a každá má plochou střechu se sklonem 5,31% směrem do středu celého objektu. Prostory jednotlivých částí jsou tak velmi

vysoké a prostorné a třídy se tak dispozičně otevírají směrem do zahrady. Vstupní atrium má šikmou střechu s proměnlivým sklonem okolo 25% a s velkým proskleným světlíkem uprostřed. Tento prostor je tak také velmi vzdušný a přirozeně osvětlený.

Objekt obsahuje 4 třídy, kdy každá třída má rozlohu 168 m². Třídy jsou vybaveny základním provozním vybavením jako jsou: herna, umývárna, šatna, sklad a výdej jídla. Vysoká světlá výška tříd umožnila navržení velkoplošných oken, které do tříd dostanou velké množství slunečního osvětlení. Třídy mají přímé bezbariérové výstupy na velkou zahradu. Součástí prostorů tříd jsou i venkovní WC a sklady.

Kromě tříd se v objektu ještě v další obdélníkovém díle nachází tělocvična, která může sloužit jak pro potřeby mateřské školy, tak i pro potřeby obyvatel platformy a Hostovic. V poslední, šesté, obdélníkové části se nacházejí kabinety se zázemím pro ředitelku/e, hospodářku/e a učitelky/e. Dále se zde nachází místnost s odpady, šatny pro zaměstnance a kuchyň spolu se svým zázemím a sklady.

Objekt je navrhován jako dřevostavba a návrh se tuto skutečnost snaží svým konstrukčním a materiálovým řešením ukázat ve všech prostorech. Ve všech prostorech mateřské školy je strop bez obkladu, a tak je všude v objektu vidět střešní dřevěná nosná konstrukce objektu. Díky tomu působí interiér budovy útulně a přirozeně. Ovšem z důvodu požární bezpečnosti mají stěnové nosné dřevěné panely protipožární obklady, kterými jsou převážně sádkartonové desky bílé barvy. Dřevěné stropy spolu s bílými stěnami dostávají do objektu celkovou vzdušnost, přívětivost a tvoří maximálně pozitivní prostor pro děti.

Obálka mateřské školy je navržena jako dvouplášťová. Obvodové stěny i střecha tak mají provětrávanou mezeru. Nad hlavním vchodem a vedlejším vchodem ze zahrady do objektu je zamýšleno přestřešení, které je také zaoblené a hmotově se vplývá do zbytku objektu. Všechny okenní rámy, kromě protipožárních konstrukcí, jsou navrženy ze dřeva, které je natřené na pastelovou růžovou barvu RAL 3015. Fasáda celého objektu je navržena z prken ze sibiřského modřínu, které jsou vertikálně osazené pomocí černě zbarvených hliníkových kotev. Pomocí dřevěných prken je díky jejich skladební flexibilitě možné v ohnutých místech obvodové stěny dosáhnout strukturální kontinuity, která podporuje hmotovou jednodolitost celého objektu. Díky dřevěnému fasádnímu obkladu a své nízké podlažnosti tento rozlehlý dřevěný pavilon tak zapadá do svého okolí, které je tvořeno převážně travnatou plochou s drobnými stromy a keři. Objekt z exteriéru působí přírodně a přirozeně.

B.2.4 Celkové provozní řešení

Z provozního hlediska je objekt rozdělen do tří částí podle toho, pro koho jsou prostory za běžného provozu určeny. Do první části patří prostory, které jsou určené přímo dětem a nejsou veřejnosti přístupné. Patří do ní čtyři třídy a vstupní atrium. Další část je technická místnost, kuchyně a kabinety se zázemím, což jsou prostory, které jsou určené pro provoz mateřské školy ovšem nejsou určené pro přítomnost dětí. Poslední, třetí část je tělocvična, která je určena jak pro provoz mateřské školy, tak i pro veřejnost.

Prostory vstupního atria jsou navrženy tak, že mohou být provozně víceúčelové. V mimořádném provozu se mohou v atriu pořádat besídky, divadla, či jiné akce a události. Prostor je pro tyto mimořádnosti požárně a bezpečnostně vyhovující.

Třídy jsou vybaveny základními provozními prostory jako jsou: umývárna, šatna, sklad, výdej jídla a herna. Prostory jsou navrženy tak, aby si děti ve třídách mohly hrát, jíst, spát a pobývat. Při pobytu dětí venku na zahradě je možné využití venkovního WC a skladů, které jsou součástí jednotlivých tříd.

Odpady pro celý objekt jsou umístěné uvnitř objektu v místnosti přímo určené pro tuto funkci.

B.2.5 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen dle vyhlášky č. 398/2009 SB., O všeobecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Mateřská škola je tak zcela bezbariérově přístupná, včetně přístupu do prostor veřejné tělocvičny. Objekt splňuje požadavky na užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace. U chodníků a přístupových komunikací jsou bezpečnostní prvky a vodící linie. Manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení. Veškeré dveře jsou řešeny jako bezprahové. Z důvodu výškového rozdílu mezi nášlapnou vrstvou podlahy objektu a terénem, který je nutný kvůli dřevěné nosné konstrukci objektu, jsou ke zpřístupnění do objektu navrženy dvě rampy. Tento výškový rozdíl je 395 mm. Jedna rampa je umístěna před hlavní vstup a druhá je umístěna před vedlejší vstup ze zahrady. Obě jsou navrženy dle výše zmíněné vyhlášky, mají sklon 6,25% a jejich délka je 6,324 m.

B.2.6 Bezpečnosti při užívání stavby

Mateřská škola je navržena tak, aby při jejím používání nedošlo k újmě na zdraví uživatelů při dodržování obecných pravidel užívání. Veškeré konstrukce jsou navrženy tak, aby odolávaly zatížení stanovenému dle ČSN 73 035, a aby toto zatížení přenesly trvale bez poškození a nadlimitních deformací. Podrobný statický výpočet se nachází v části projektové dokumentace D.2 Stavebně konstrukční řešení. V objektu budou použity podlahové krytiny v souladu s funkcí místnosti s adekvátní protiskluzovou ochranou. Všechny elektrorozvody jsou navrženy tak, aby bylo zabráněno úrazu proudem. Požární bezpečnost je řešena v části projektové dokumentace D.3 Požárně bezpečnostní řešení.

Všechny vstupy do objektu jsou zabezpečeny proti vniknutí nepovolaných osob.

B.2.7 Základní charakteristika objektu

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání, při řádně prováděné běžné údržbě, po dobu předpokládané životnosti nemohly způsobit zřícení stavby nebo její části.

B.2.7.1 Zajištění stavební jámy

Stavební jáma se u řešeného objektu nenavrhuje, neboť zemina se v okolí objektu dopraví na nosnou platformu až po vybetonování základových pasů.

B.2.7.2 Základové konstrukce

Vzhledem k netradičnímu umístění objektu na superkonstrukci obydlené platformy je mateřská škola založena na základových železobetonových pasech. Tyto pasy jsou spojeny se železobetonovou deskou, která je nosnou částí konstrukce celé plošiny. Pasy mají maximální tloušťku 340 mm. Základová spára má výškovou hodnotu $- 0,995$ m vzhledem k $\pm 0,000$. Pro základové pasy bude použit beton C20/25 – X0 a ocel B500.

B.2.7.3 Svislé nosné konstrukce

Celý objekt je navržen jako dřevěný prefabrikovaný kombinovaný stěnový systém. Převážná většina nosných konstrukcí je z lepených dřevěných panelů. V místech, kde nebylo možné v zájmu zachování organického tvaru hmoty použít jako nosné prvky dřevěné panely, je využito dřevěných nosných trámů. Konstrukční výška objektu je proměnná. Nejnižší konstrukční výška je 3,9 m a nejvyšší je 4,7 m. Rozměry největšího stěnového panelu jsou 4,1 m x 2,5 m.

B.2.7.4 Vodorovné nosné konstrukce

Nosná konstrukce střechy je navržena z prefabrikovaných dřevěných lepených trámových stropních panelů o tloušťce 400 mm. Střešní panely jsou většinou uloženy jako prosté nosníky na stěnových panelech. Největší rozpětí střešního panelu je 9 394 mm. Střešní panely nad vstupním atriem jsou pojaté jako klenba. Stěnové panely a střešní panely jsou mezi sebou spojeny vzduchotěsnými spoji.

Podrobněji o konstrukčním řešení viz. D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

B.2.7.5 Dělicí nenosné konstrukce

Nenosné dělicí konstrukce jsou převážně z měkké dřevité izolace STEICO Flex, která je opláštěna sádrovláknitými deskami Fermacell a následně natřeny otěruvzdorným proti. V některých místech objektu jsou nenosné dělicí konstrukce navrženy i z lepených dřevěných stěnových panelů, které však v tomto případě nejsou nosné.

B.2.7.6 Podlahy

Veškeré podlahy v objektu jsou navrženy s nášlapnou vrstvou marmolea s roznášecí vrstvou anhydritu. Skladby podlah se v objektu téměř neliší, až na rozdělení podle toho, zda se jedná o

vytápěný prostor či ne. Podlahové vytápění je osazené v systémové desce a zalité litým anhydritem o tloušťce 40 mm. Systémová deska s otopnými hady je položena na betonovou mazaninu o tloušťce 100 mm, která je aplikována na podkladní pěnové sklo, které má tloušťku 800 mm. Toto pěnové sklo je položené na masivní železobetonovou desku o tloušťce 500 mm, která slouží jako hlavní vodorovný nosný prvek logistických hal pod řešeným objektem.

B.2.7.7 Střecha

Střecha objektu je navržena jako dřevěná dvouplášťová extenzivní střecha. Objekt má šikmou střechu nad prostory vstupního atria a plochou střechu nad zbylými prostory. Odhalené nosné střešní panely mají tloušťku 400 mm a jsou celé vyplněny dřevovláknitou izolací. Na tyto střešní panely je položen dřevěný nosný rošt 60 x 40 mm, který je v mezerách vyplněn dřevovláknitou tepelnou izolací. Na tento rošt je na kolmo dán další dřevěný nosný rošt 60 x 40 mm, který není vyplněný tepelnou izolací a vzniká zde tak provětrávaná mezera střešního pláště. Na tento rošt s větranou mezerou je dána OSB deska tloušťky 25 mm, na kterou je položena spádová vrstva extrudovaného polystyrenu. Na spádovou vrstvu je dána systémová drenážní deska a vegetační substrát pro suchomilné rostliny o tloušťce 100 mm.

B.2.7.8 Výplně otvorů

B.2.7.8.1 Okna

Všechna okna v objektu jsou řešena předsazenou montáží pomocí konstrukčního materiálu Purenit. Veškerá okna jsou navrhována jako dřevěná s izolačním trojsklem. Všechny dřevěné rámy oken jsou opatřeny lakem růžové barvy 3015. Hlavní okna tříd jsou čtyřdílná s jedním otevíravým oknem, zbytek je fixní. Vedlejší okna tříd jsou trojdílná s fixem uprostřed a se zrcadlově otevíratelnými díly okolo. Ostatní okna objektu jsou otevíratelná.

B.2.7.8.1 Dveře

Hlavní a boční vchodové exteriérové dveře jsou navrženy jako dvoukřídlé, hliníkové s tříkomorovým systémem, prosklené, protipožární a s izolačním trojsklem. Obslužné exteriérové dveře jsou zamýšleny jako dřevěné, plné, bezfalcové, bezprahové s dřevěným obkladem shodným s fasádou objektu. Tyto dveře tak opticky splývají s fasádou. Veškeré interiérové dveře jsou řešeny jako dřevěné, plné, bezprahové, s bezbarvým lakem, v dekoru smrku a s obložkovou dřevěnou zárubní. Všechny dveře objektu, které nejsou protipožární a nejsou na ně z požárního hlediska kladeny žádné požadavky, jsou celodřevěné.

B.2.7.9 Povrchové úpravy konstrukcí

Povrch všech stěn prostorů, ve kterých není mokřý provoz, jsou sádrovláknité protipožární desky s otěruvzdorným nátěrem bílé barvy. V prostorech s mokřým provozem (umývárny, WC, kuchyně a její zázemí) budou stěny opatřeny keramickým obkladem.

B.2.7.10 Obvodový plášť

Obvodový plášť celého objektu je navržen z prken ze sibiřského modřínu tloušťky 17 mm. Prkna jsou vertikálně osazena pomocí černě zbarvených (RAL 9005) hliníkových kotev.

B.2.7.11 Klempířské prvky

Mezi klempířské prvky patří oplechování atik a parapetů. Všechny tyto prvky budou provedeny v barevném provedení RAL 7016 – tmavě šedá, kotvení na příponky.

B.2.8 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8.1 Vzduchotechnika

Vzhledem k tomu, že se objekt nachází v logistickém areálu, kde je poměrně velký provoz nákladních 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. Vzduchotechnika celého objektu je řešená pomocí dvou rekuperačních jednotek, u kterých je navržený deskový výměník tepla. Jedna menší jednotka je zamýšlena pouze pro rekuperaci vzduchu v kuchyni a druhá, hlavní jednotka, je navržena pro veškerý zbytek objektu. Jednotka pro kuchyň je montovaná v podhledu místnosti a hlavní jednotka pro zbytek mateřské školy je umístěna v technické místnosti.

Vodorovné vzduchovodní potrubí je vedené ve střešních dřevěných panelech. Z tohoto důvodu je v potrubí navrhována poměrně velká rychlost proudění vzduchu, neboť je nutné, aby vzduchovodní potrubí svým rozměrem vyhovovalo pro umístění do střešních panelů. Čerstvý vzduch je přiváděn šachtou ze střechy a odpadní vzduch je odváděn také šachtou nad střechu. Kuchyň je kromě rekuperační jednotky dále opatřena i jednou samostatnou digestoří, u které je odvod vzduchu zajištěn samostatným odvodním potrubím ústícím rovněž nad střechu. Veškeré vzduchovodní potrubí je obdélníkového profilu a dodržuje maximální poměr stran 1:4.

Objekt je v rámci zachování rovnotlaku pomyslně rozdělen na 7 částí, kdy každá část je samostatně rovnotlance vyřešená. Části jsou jmenovitě: 4 třídy; tělocvična se zázemím a technickou místností; kabinety se sklady a odpady; a vstupní atrium.

B.2.8.2 Vytápění

Objekt je vytápěn teplovodním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 45°C/35°C. Jako zdroj je navržené tepelné čerpadlo typu vzduch/voda QUANTUM SQW 400 Triple, které je umístěné na střeše objektu. Akumulační nádrže tepla a chladu jsou umístěny v technické místnosti, kde je systém napojen na příslušné rozdělovače, zvlášť pro chlazení a zvlášť pro vytápění. Chladicím médiem bude studená voda a slouží pouze pro provoz VZT jednotek. Jako koncové prvky vytápění je navrženo převážně podlahové vytápění a v umývárkách tříd otopné žebříky. Vytápění každých dvou tříd je napojeno na vlastní rozdělovač

a sběrač. Vlastní rozdělovač a sběrač má pak i křídlo s tělocvičnou a technickou místností, a také křídlo s kabinety a kuchyní. Všechny rozdělovače a sběrače jsou napojeny na jeden hlavní rozdělovač, který se nachází v technické místnosti. Tepelné čerpadlo bude sloužit i pro ohřev teplé vody, který je navržen jako zásobníkový. Je navržen jeden zásobník teplé vody o objemu 2 000 l, který je umístěn v technické místnosti. Otopné potrubí je převážně vodorovné a vedené ve skladbě podlahy.

Součástí dokumentace není akustický výpočet hluku způsobeného tepelným čerpadlem a vzduchotechnickou jednotkou, případné řešení je umístění akustických clon kolem zařízení.

B.2.8.3 Vodovod

Objekt je napojen pomocí podružného areálového napojení o průměru DN 50 z PVC na stávající areálový vodovodní řad, který se nachází dole pod platformou, uvnitř logistické haly na úrovni stávajícího terénu, na západní straně od objektu. Vodovodní měrná sestava pro mateřskou školu se nachází v areálové technické místnosti, která je uvnitř logistické haly, tedy přibližně 13 metrů pod mateřskou školou. Podružné areálové vedení vodovodu je tak vedeno skrze logistickou halu, v její stropní konstrukci, až na úroveň mateřské školy.

Vnitřní potrubí je navrženo z plastu a je izolováno. Ležaté trubní rozvody jsou vedeny primárně v podlaze, případně v instalačních předstěnách a nenosných přičkách. 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.

B.2.8.4 Kanalizace

Splašková kanalizace

Splašková kanalizace je navržena jako gravitační. Svodné potrubí DN 125 je vedeno pod objektem v tepelné izolaci pod podlahou a místy i skrze základové pasy. 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. Podružné areálové napojení se nachází v areálové technické místnosti v logistické hale pod objektem, tedy asi 13 metrů pod mateřskou školou, na západní straně od ní a je z PVC. Splašková kanalizace je tak vedena skrze logistickou halu až na úroveň mateřské školy.

Dešťová kanalizace

Střecha je odvodněna několika střešními vpustmi, které jsou samostatně svedeny svislým potrubím do tepelné izolace pod podlahu objektu. Dešťová voda je pak dále ležatým potrubím odvedena do zeminy platformy, kde je pomocí perforovaného potrubí postupně do zeminy vsakována. V případě přívalových dešťů, je přebytečná voda v zemině odvedena drenážní vrstvou, která je součástí skladby obydlené platformy.

B.2.8.5 Elektroinstalace

Podružná rozvodní skříň s elektroměrem a hlavním jističem je umístěna v uvnitř logistické haly v technické místnosti, pod řešeným objektem, tedy přibližně 13 m pod mateřskou školou. Od rozvodní skříň v areálové technické místnosti je veden silnoproud skrze logistickou halu až do hlavního rozvaděče mateřské školy umístěného v technické místnosti objektu. V tomto rozvaděči jsou rozmístěny jističe pro jednotlivé prostory mateřské školy. Kabele budou vedeny v předem připravených drážkách a otvorech v dřevěných panelech, popřípadě ve střešních panelech. Kabele musí splňovat normovou požární odolnost. Řešení detailních elektrických rozvodů není součástí bakalářské práce.

Základní charakteristika technických a technologických zařízení je podrobně počítána a popsána v samostatné části projektové dokumentace D.4 Technické zařízení stavby

B.2.9 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Objekt splňuje požadavky příslušných platných požárně bezpečnostních norem. 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. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje mimo řešené území.

Zásady požárně bezpečnostního řešení jsou podrobně zpracovány v samostatné části projektové dokumentace D.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.10 Úspora energie a tepelná ochrana

Obálka budovy, do které patří skladba ploché a šikmé střechy, skladba podlahy nad nevytápěným objektem a skladba obvodových stěn je navrhována v souladu s ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov. Roční potřeba energie na vytápění je 75,552 kWh/m². Objekt má energetickou náročnost třídy B. Pro úsporu energie jsou na střechu objektu navrženy jako alternativní zdroje energie fotovoltaické panely.

B.2.11 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Objekt je větrán pomocí přirozeného a nuceného větrání. Nucené rovnotlaké větrání je prováděno pomocí dvou rekuperačních jednotek, které jsou umístěny uvnitř objektu. Výkon hlavní vzduchotechnické jednotky je 10 750 m³/h a je umístěna v technické místnosti objektu. Druhá vzduchotechnická jednotka je navržena pouze pro kuchyň. Její výkon je 3 000 m³/h a je umístěna v podhledu kuchyně. Hlučnost vzduchotechnické jednotky v objektu je řešena pomocí akustických tlumičů umístěných ve vedení.

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo vzduch – voda, které je umístěno na střeše objektu. Výkon tepelného čerpadla je 100 kW. Hluk stroje působící navenek nepřekračuje dovolené limity. Jako koncové prvky vytápění je navrženo převážně podlahové vytápění a v umývárkách tříd otopné žebříky. Tepelné čerpadlo bude sloužit i pro ohřev teplé vody, který je navrženo jako zásobníkový.

Je navržen jeden zásobník teplé vody o objemu 2 000 l, který je umístěn v technické místnosti. Otopné potrubí je převážně vodorovné a je vedené ve skladbě podlahy.

Hluk ze stacionárních zdrojů hluku nepřekročí v chráněném venkovním i vnitřním prostoru staveb v denní a v noční době $L_{Aeq}=50/40$ dB. Zařízení, která produkují hluk jsou umístěna uvnitř objektu. Tepelného čerpadlo je umístěno na střeše objektu a je opatřeno protihlukovou zástěnou.

Všechny obytné prostory mateřské školy jsou osvětlené denním světlem. Stavba využívá v maximální míře přirozené denní osvětlení. Třidy mateřské školy jsou převážně orientovány na východ. Návrh umělého osvětlení není součástí obsahu bakalářské práce.

Zdrojem pitné vody je nově vybudované podružné areálové vedení, které je připojené stávající přípojkou na veřejný vodovodní řad.

Splaškové vody jsou svedeny do areálové technické místnosti pod mateřskou školou, kde je domovní splašková kanalizace napojena na stávající areálové vedení.

Dešťová voda je odvedena ležatým potrubím do zeminy platformy, kde je pomocí perforovaného potrubí postupně do zeminy vsakována. V případě přivalových dešťů je přebytečná voda v zemině odvedena drenážní vrstvou, která je součástí skladby obydlené platformy.

Podrobněji zpracováno v samostatné části projektové dokumentace D.4 Technické zařízení stavby.

B.2.12 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový index pozemku je dle České geologické služby – 2 – střední. Novostavba se nachází téměř 13 metrů nad stávajícím terénem nad konstrukci logistických hal. Novostavba je tak zaizolována proti střednímu radonovému zatížení pomocí izolací v konstrukcích logistických hal pod objektem a dále PVC folií ve skladbě podlahy mateřské školy. Veškeré prostupy skrz základové konstrukce jsou plynotěsné.

Ochrana před bludnými proudy

Nevyskytují se

Ochrana před technickou seizmicitou

Nevyskytují se

Ochrana před hlukem

Nevyskytují se

Protipovodňová opatření

Nevyskytují se

Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Nevyskytují se

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

Bližší specifikace viz. samostatná část projektové dokumentace D.4 Technické zařízení stavby

Napojovací místa technické infrastruktury

Areálová vodovodní připojení – SO 04

Vnitřní domovní vodovod je napojen pomocí podružného areálového napojení o průměru DN 50 z PVC na stávající areálový vodovodní řad. Vodoměrná sestava objektu je umístěna v areálové technické místnosti, která se nachází dole pod platformou, uvnitř logistické haly na úrovni stávající zeminy, na západní straně parcely.

Areálová splašková kanalizační připojení – SO 05

Splašková voda je odváděna pod podlahou mateřské školky v úrovni základových pasů skrze železobetonovou desku plošiny do areálové technické místnosti, která se nachází uvnitř logistické haly na západním kraji řešeného území. Domovní kanalizační vedení je napojeno na stávající areálové vedení pomocí podružného napojení o průměru DN 125 z PVC.

Areálové elektrické silnoproudé připojení – SO 06

Podružná rozvodní skříň objektu s elektroměrem a hlavním jističem je umístěna uvnitř logistické haly v technické místnosti pod řešeným objektem, tedy přibližně 13 m pod mateřskou školou. Od rozvodní skříň v areálovém rozvaděči je veden silnoproud skrze logistickou halu až do hlavního rozvaděče mateřské školy umístěného v technické místnosti objektu. V tomto rozvaděči jsou rozmístěny jističe pro jednotlivé prostory mateřské školy.

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Viz. samostatná část projektové dokumentace D.4 Technické zařízení stavby

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

Hlavní přístup k je navržen po bezbariérové rampě o délce 6,32 metrů ze západní strany objektu. Novostavba má ještě dva vedlejší obslužné vstupy pro zaměstnance a pro vývoz odpadu. Objekt je navržen dle vyhlášky č. 398/2009 SB., O všeobecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Mateřská škola je tak zcela bezbariérově přístupná, včetně přístupu do prostor veřejné tělocvičny. Objekt splňuje požadavky na užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace. U chodníků a přístupových komunikací jsou bezpečnostní prvky a vodící linie. Manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení. Veškeré dveře jsou řešeny jako bezprahové.

B.4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt je napojený na dopravní infrastrukturu obydlené platformy pomocí velké oválné komunikace, která je určena primárně pro chodce a cyklisty. Tento ovál zajišťuje přístup záchranných složek a zásobování. Veškeré komunikační sítě navrhované obydlené platformy (není předmětem této bakalářské práce) jsou mezi sebou propojené a tvoří jeden urbanistický celek.

B.4.3 Doprava v klidu

Novostavba nezahrnuje vybudování nových parkovacích míst pro potřebu uživatelů mateřské školy. Parkovací místa pro deset osobních aut jsou zajištěna ve vedlejším stávajícím bytovém domě, který je součástí celkového projektu Metamorfóza Hostivice a je od objektu mateřské školy vzdálen přibližně 60 metrů.

B.4.4 Pěší a cyklistické stezky

Nejsou stavbou dotčeny

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.5.1 Terénní úpravy

V rámci výstavby objektu nebudou probíhat žádné terénní úpravy.

B.5.2 Použité vegetační prvky

Na řešeném území budou po dokončení novostavby provedeny odborné zahradní a sadové úpravy. Bude vysazeno několik vzrostlých stromů a keřů, pozemek bude zatravněn.

Nepochozí střecha objektu je navrhována jako zelená extenzivní. Tloušťka substrátu bude 100 mm.

B.5.3 Biotechnická opatření

Stavba nevyžaduje biotechnická opatření

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 nemá negativní vliv na životní prostředí.

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

Stavba nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

B.6.3 Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

B.6.4 Navrhovaná ochranná pásma a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Stavba nevyžaduje navržení ochranných a bezpečnostních pásem

B.7 Ochrana obyvatelstva

Staveniště bude během výstavby ohraničeno přenosným oplocením a dočasně rozšířená část komunikace bude jasně vyznačena dopravním značením. Vjezd bude označen dopravními a bezpečnostními značkami a opatřen zámkem a bude zde umístěna vrátnice.

B.8 Zásady organizace výstavby

B.8.1 Popis základní charakteristiky staveniště

Místo stavby se nachází na západní straně nově postavené platformy. Stavba mateřské školy probíhá jako jedna z posledních etap celkového projektu metamorfózy logistických hal. V době výstavby jsou na místě již postaveny nově posílené dvě logistické haly a na nich je již zkonstruována rozlehlá železobetonová deska – obydlená platforma. Na řešeném území se již nachází veškeré komunikace a třípatrový bytový dům. Staveniště je rozdělené na dvě části. Veškeré sklady, zázemí, příjezdové cesty se nacházejí vedle platformy na zemi, ve výšce 352 m. n. m.. Samotné staveniště se nachází ve výšce 365 m. n. m., tedy přibližně 13 metrů nad zemí. Pracovníci se na platformu dopravují pomocí stavebního výtahu.

Trvalý zábor staveniště je celá plocha pozemku. Dále je potřeba navrhnout dočasný zábor před ulicí K Dálnici na parcele číslo 1153/1, kterou vlastní stejný majitel jako řešené území.

Hlavní příjezd na staveniště je z ulice K Dálnici na západní straně staveniště. Inženýrské sítě (vodovod, jednotná kanalizace, plynovod, slaboproud a silnoproud) jsou dostupné pod veřejnou komunikací v ulici K Dálnici.

Stavební jáma

Stavební jáma se u této stavby neprojektuje, neboť zemina se na nosnou platformu naveze až po vybetonování základových pasů.

Řešení dopravy materiálu

Betonárka

BERGER Beton spol. s.r.o. (vzdálenost 4,8 km)

Adresa: Hlavní ulice, 253 03 Chýně

Mimostaveništní doprava

Z adresy betonárky pomocí autodomíchávače na podvozcích Tatra, Mercedes a MAN o užitečném objemu bubnů od 3 m³ do 9 m³ se beton dopraví na staveniště po 4,8 km dlouhé trase. Trasa vede z Chýně do Hostivice přes ulice Hostivická a Litovická, dále po silnici 606 až do ulice K Dálnici, kde se nachází odbočka ke staveništi. Cesta by měla trvat přibližně 6 minut.

Vnitrostaveništní doprava

Beton je v rámci staveniště dopravován pomocí věžového jeřábu značky POTAIN MDT 349 L12 a koše FE Florian Eichinger.

Výpočet betonářských záběrů svislé konstrukce

Výška pasů: 900 mm

Šířka pasů: 300 - 340 mm

Celkový objem betonu: 121,66 m³

Vybraný betonářský koš: 0,5 m³

Maximum betonu v 1 směně: $96 * 0,5 = 48 \text{ m}^3$

Pomocné konstrukce

Bednění základových pasů:

K bednění základových pasů je použito rámové bednění Framax Xlife od výrobce DOKA. Lehké bednění Frami Xlife s robustním, pozinkovaným ocelovým rámem má systémový rastr s výškou prvků 1,20 m, 1,50 m, 2,70 m a 3,00m a šířkou od 30 cm do 90 cm v rastru po 15 cm umožňuje optimální přizpůsobení stavebnímu objektu. Rám je vyroben z ploché oceli o tloušťce 6 mm. Bednicí vrstva je podepřena podélnými a příčnými mřížemi, které jsou vzájemně navařeny. Připevnění bednicí vrstvy se provádí pomocí spirálovitých šroubů.

Za předpokladu využití rámového bednění Frami Xlife 0,9 m x 0,9 m bude potřeba dohromady 334 ks.

Skladování:

Skladuje se na dva záběry. Na poslední dva záběry při betonování základových pasů bude potřeba 81,03 m³ betonu. Na tyto dva záběry bude potřeba 201 ks univerzálních prvků Frami Xlife 0,9 m x 0,9 m. Tento prvek se skladuje ve stohách maximálně po 5 ks o výšce 60 cm. V rámci ušetření místa se stohy skladují na sebe. Maximálně se skladují 3 stohy celkem o 12 ks, do výšky 1,5 m.

B.8.2 Návrh struktury staveništního provozu stavby

Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

Všechny práce musí být v souladu se zákonem č. 88/2016Sb. a č. 309/2006 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády č. 591/2006Sb a č. 362/2005 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu a č. 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

Staveniště bude dostatečně označeno bezpečnostními tabulkami a cedulemi, které upozorní a informují nepovolané osoby a samotné účastníky stavby. Vstup na území staveniště bude zamezen nepovolaným osobám pomocí ohraničením staveniště plným oplocením o výšce 1,8 m. V přilehlých ulicích bude umístěné dopravní značení informující o stavební činnosti. Na staveništi bude dbáno na dostatečné umělé osvětlení tak, aby nedocházelo k úrazům vzniklých vlivem špatných světelných podmínek. Bude dbáno na řádné vyškolení pracovníků a na zabezpečené odkládací prostory tak, aby nebyla hrozba pádu stavebního vybavení z výšky. Drobný materiál, nářadí a přístroje se ukládají do uzamykatelného skladu a nebezpečné kapalné látky v uzamykatelném skladu na zemi.

Hranice horní části staveniště – platforma, bude až do zhotovení projektovaného zábradlí zajištěná proti pádu dočasným zábradlím o výšce 1100 mm. Na ochranu veřejného prostoru a dolní části staveniště proti pádu předmětů bude použita ochranná síť.

Pro bednicí práce budou použité systémové doplňky výrobců zabezpečující stabilizaci bednění a bezpečnou manipulaci (stabilizátory, výložníky, apod.). Při demontování bednění musí dělník postupovat dle manuálu výrobce. Při pokládce výztuže je nutné mít ochranné rukavice bránící úrazu, společně s pracovní stavební helmou a signalizační vestou.

Při manipulaci s materiály, stroji, dopravními prostředky a břemeny bude využíván zvukový signalizační systém. Manipulace s břemeny bude také prováděna pomocí vodícího lana. Při každém úkonu je přítomna k tomu pověřená osoba dohlížející na průběh transportu. Bude vyžadováno přesné dodržování vypracovaných technologických postupů pro realizaci montážních prací. Bude vyžadováno dodržování časových odstupů při lití betonových konstrukcí. Dále bude vyžadováno uspořádání staveniště podle příslušné dokumentace. Na komunikacích staveniště je nutné dodržování maximální rychlosti 20 km/hod.

Při vysoké nepřízni počasí (bouře, silný vítr, déšť), budou do zlepšení podmínek všechny práce dočasně přerušeny.

Ochrana životního prostředí během výstavby

a) Ochrana ovzduší

Během výstavby bude co nejvíce zabraňováno prašnosti. Plot ohrazující staveniště bude plný, neprůhledný, vysoký 1,8 m, což zmírní míru prašnosti do okolí staveniště. Z tohoto důvodu budou také vozidla přijíždějící na stavbu, která přepravují sypký materiál, opatřena plachtou zajišťující tento materiál. Pro snížení prašnosti na staveništi i mimo něj je třeba udržovat na staveništi pořádek. Staveniště bude pravidelně čištěno. K omezení prašnosti bude dočasná vnitro staveništní komunikace zpevněna štěrkem. Na lešení bude umístěna síť, která bude zabraňovat šíření prachu do okolí. Materiály způsobující prašnost (cement, vápno atd.) je nutné mít zakryté plachtou po celou dobu stavby.

b) Ochrana půdy

Manipulace s chemikálií se bude odehrávat pouze na nepropustném podkladu fólie a skladované v uzamykatelném zastřešeném prostoru., aby nedošlo k průsaku do půdy. Pohonné hmoty budou skladovány na zpevněné nepropustné ploše vybavené fólií a odkapávací vanou. Skladovací místa a skládka odpadu budou zabezpečeny folií, aby z nich žádné nebezpečné látky neunikaly do země, ovzduší a vodních toků a neznečišťovaly tak životní prostředí. Pravidelně se bude kontrolovat technický stav strojů a vozidel. Znečištěná půda bude po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Vytěžená zemina bude zpětně použita při potřebě zásypů a terénních úprav, přebývajíc zemina bude odvážená na skládku.

c) Ochrana povrchových a podzemních vod

Pozemek bude zabezpečen tak, aby nedošlo ke kontaminaci povrchového zdroje ropnými látkami či jinými chemikáliemi. Pohonné hmoty budou skladovány v uzavřených nádobách, na

zpevněném podkladu. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci. Do kanalizace nebude vypouštěn chemický odpad, který je pro kanalizační síť nevhodný.

d) Ochrana zeleně na staveništní

Území staveniště se nenachází v žádném ochranném pásmu biotopů. Veškerá zeleň bude odstraněna a stromy přemístěny. Po ukončení stavebních prací budou stromy navráceny a vysázeny nové.

e) Ochrana pozemních komunikací

Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště mechanicky či tlakovou vodou řádně očištěno. Vlivem výstavby nedojde ke znečištění přilehlých komunikací. Po ukončení stavebních prací bude také důkladně očištěna část komunikace, která byla využívána v rámci staveniště.

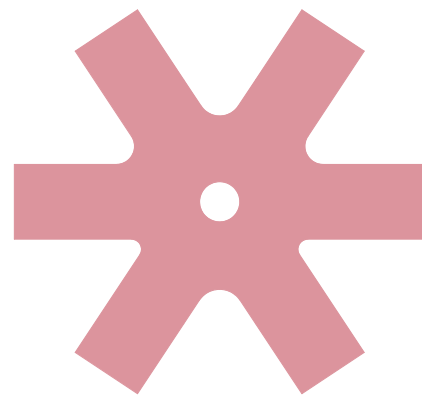
f) Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště se nachází v hlučné lokalitě logistických hal (v blízkosti se nachází železnice, dálnice, velký ruch od kamiónů), která je dostatečně vzdálená od jakékoli obytné zástavby. Stavební práce budou probíhat mezi 7:00 – 21:00 (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 65 dB). Mezi 21:00 7:00 budou stavební práce probíhat pouze tehdy, bude-li udělena výjimka (např. při nutnosti zachování kontinuální betonáže) - tento stav je však výjimečný. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku. Práce budou probíhat i o víkendy.

g) Opady

Ukládání odpadu bude možné pouze na místech k tomu určených. Odpad, který vznikne, bude v první řadě připraven k opětovnému použití. Pokud to není možné, bude recyklován. Odpadní materiál bude tříděn a skladován v kontejneru, který bude poté odvezen na skládku. Odvoz nebezpečných materiálů zajistí specializovaná firma. Toxický odpad bude odvezen na skládku toxického odpadu.

Zásady organizace výstavby jsou podrobně zpracovány v samostatné části projektové dokumentace D.5 Zásady organizace výstavby



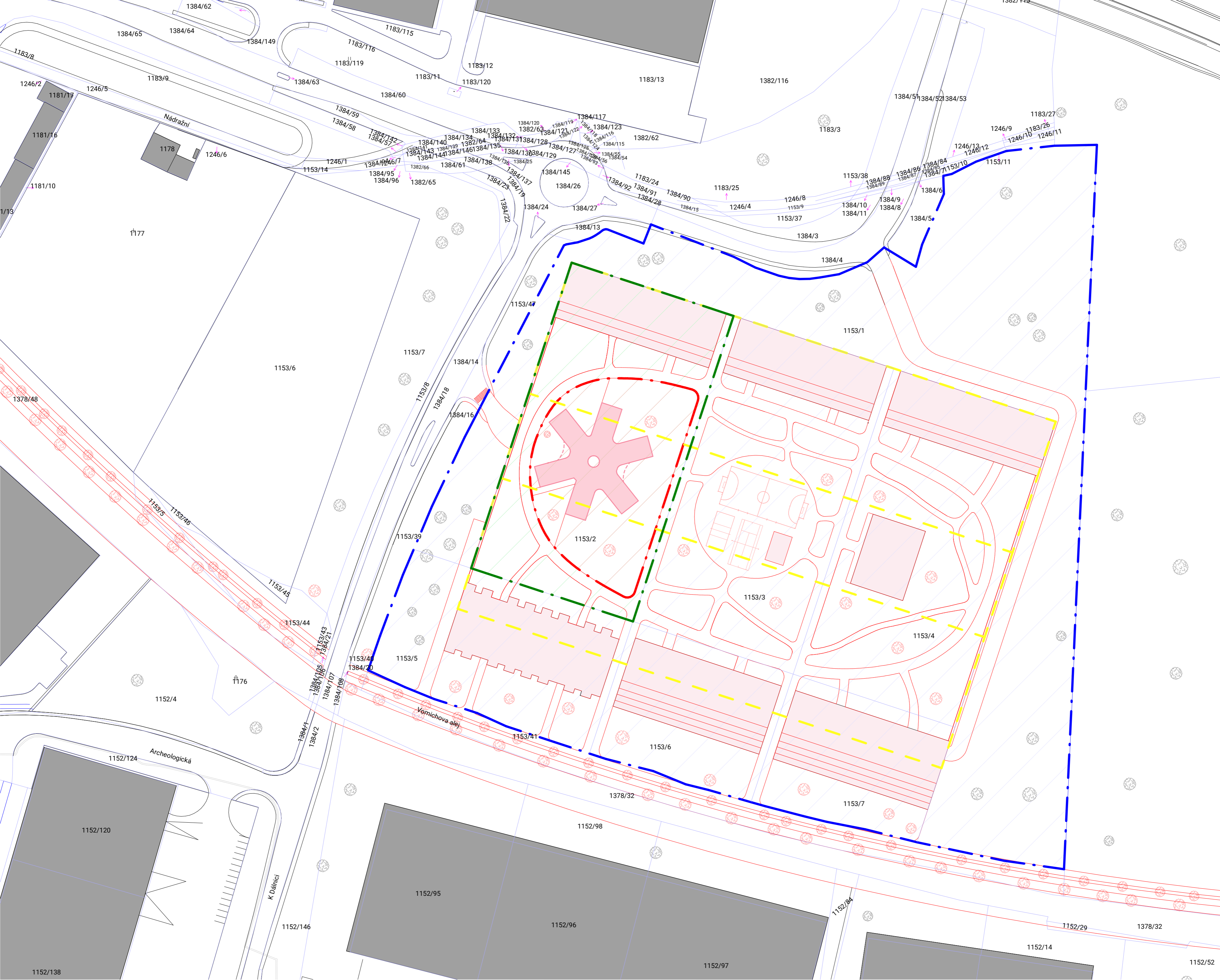
C.

SITUAČNÍ VÝKRESY

Název projektu: Metamorfóza Hostivice
- Mají si kde hrát!
Místo stavby: Hostivice

Vedoucí projektu: Ing. arch. Štěpán Valouch
Konzultant: Ing. arch. Marek Pavlas, Ph. D.
Vypracoval: Vojtěch Trochta
Datum: Letní semestr 2022/2023





- LEGENDA:**
- - - - - Zájmové území
 - - - - - Řešené území
 - - - - - Předmět BP
 - — — — — Katastrální území
 - - - - - Nové logistické haly pod obydlenou platformou
 - — — — — Stávající zástavba
 - — — — — Nově navrhovaná zástavba
 - Nová mateřská škola (je předmětem BP)
 - Nově navrhované objekty (nejsou předmětem BP)
 - Stávající objekty

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:
Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:
České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

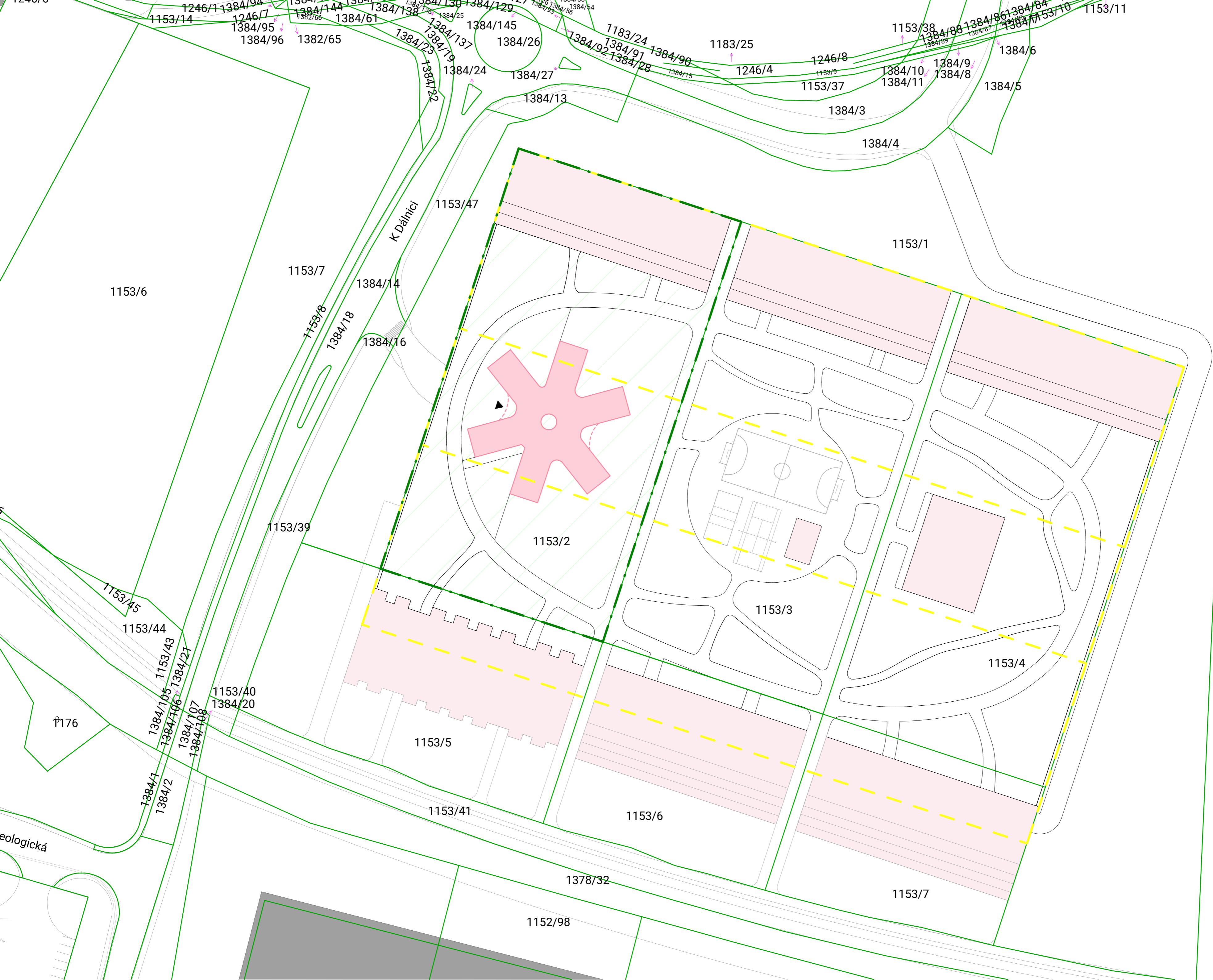
Thákurova 9
166 34 Praha 6
Vedoucí ústavu:
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:
Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:
Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:
Situační výkresy

Vypracoval:	Měřítko:
Vojtěch Trochta	1:1100
Název výkresu:	Číslo:
Situace širších vztahů	C.1



- LEGENDA:**
- Hranice stavební parcely
 - Katastrální území
 - Zástavba nacházející se na platformě
 - Zástavba nacházející se pod úrovní platformy
 - Nové logistické haly pod obydlenu platformou
 - Nová mateřská škola (je předmětem BP)
 - Nové navrhované objekty (nejsou předmětem BP)
 - Stávající objekty
 - Hlavní vstup

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

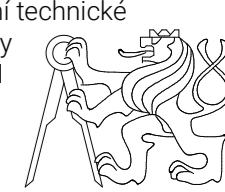
Situační výkresy

Vypracoval: Měřitko:

Vojtěch Trochta 1:800

Název výkresu: Číslo:

Katastrální situace C.2

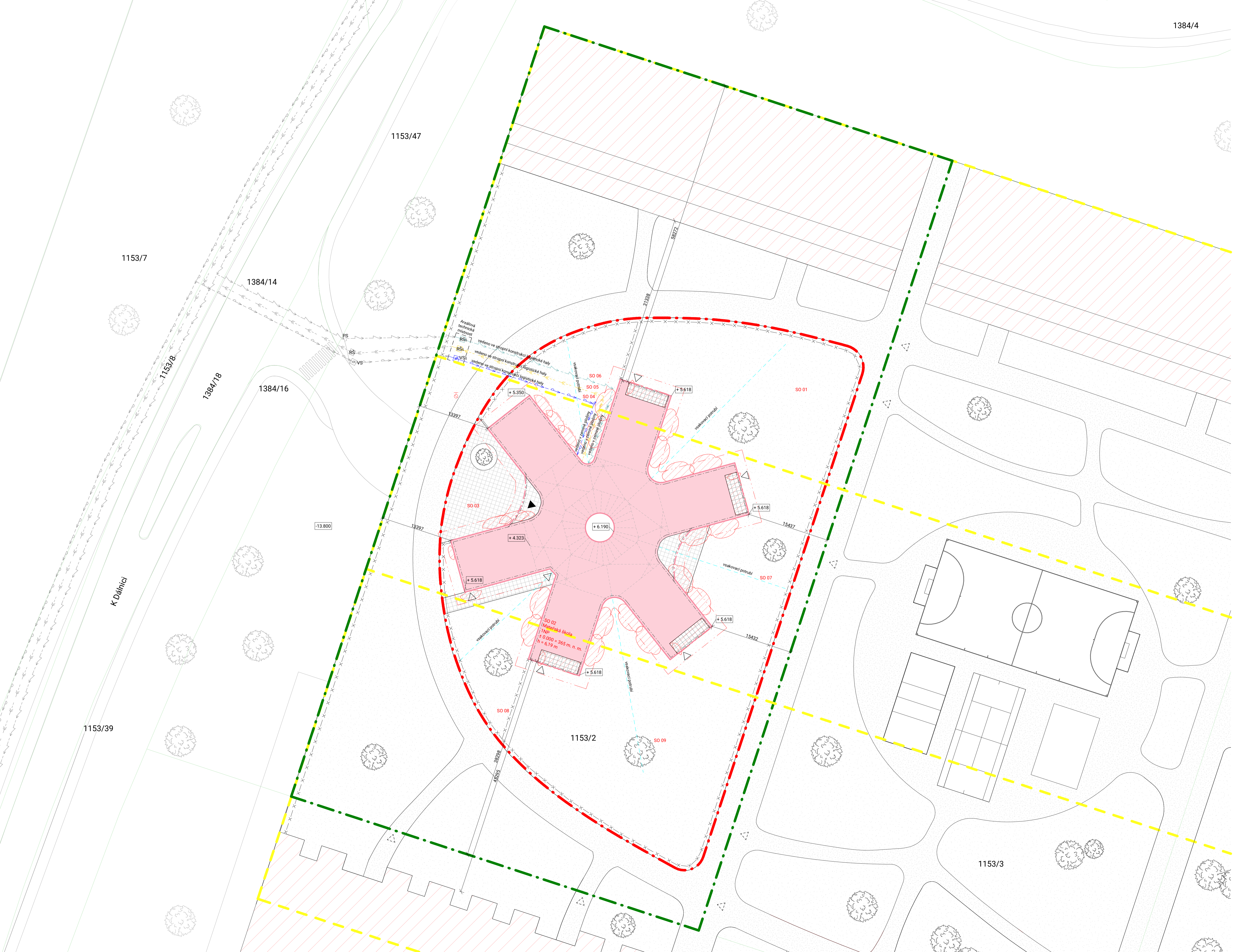


LEGENDA:

- Řešené území
- Předmět BP
- Katastrální území
- Oplotení
- Nové logistické haly pod obydlou platformou
- Zástavba nacházející se na platformě
- Zástavba nacházející se pod úrovní platformy
- Hranice PNP
- Podzemní hydrant
- Hlavní vstup
- Vedlejší vstup
- Vstup na pozemek
- Veřejný vodovod
- Veřejná kanalizace
- Veřejný silnoproud
- Podružné areálové vedení vodovodu
- Podružné areálové vedení splaškové kanalizace
- Podružné areálové vedení silnoprodu
- Dešťová kanalizace
- Nová mateřská škola (je předmětem BP)
- Nové navrhované objekty (nejsou předmětem BP)
- Travnatá plocha
- Zpevněná plocha - mlát
- Zpevněná plocha - dlažba

SEZNAM SO:

- SO 01 Hrubé TU
- SO 02 Mateřská škola
- SO 03 Zpevněná plocha
- SO 04 Vodovodní vedení
- SO 05 Kanalizační vedení
- SO 06 Elektrické vedení
- SO 07 Vsakovací potrubí
- SO 08 Oplotení mateřské školy
- SO 09 Čistě TU



±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu: Mateřská škola Hostivice - Mají si kde hrát!

Univerzita: České vysoké učení technické

Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6

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

Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Štěpán Valouch

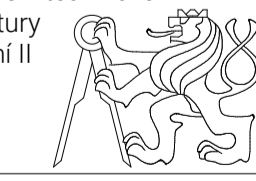
Konzultant: Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

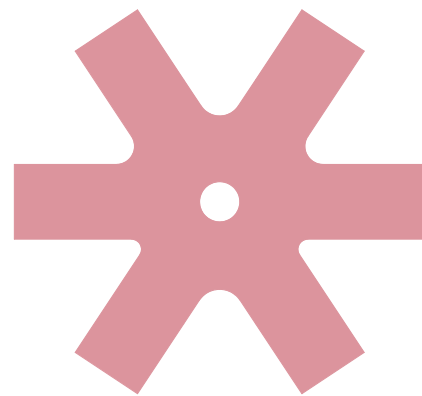
Část: Situační výkresy

Vypracoval: Vojtěch Trochta

Měřítko: 1:300

Název výkresu: Číslo: Koordinační situace C.3





D.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Metamorfóza Hostivice
- Mají si kde hrát!

Místo stavby: Hostivice

Vedoucí projektu: Ing. arch. Štěpán Valouch
Konzultant: Ing. arch. Marek Pavlas, Ph. D.
Vypracoval: Vojtěch Trochta
Datum: Letní semestr 2022/2023

OBSAH:

D.1.a Technická zpráva

D.4.a.1 Popis a umístění stavby

D.4.a.2 Urbanistické, architektonické, materiálové, dispoziční a provozní řešení

D.4.a.2.1 Urbanistické řešení

D.1.a.2.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

D.1.a.2.3 Celkové provozní řešení

D.1.a.3 Bezbariérové užívání stavby

D.1.a.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

D.1.a.5 Stavební fyzika

D.1.b Výkresová část

D.1.b.1 Půdorysy

D.1.b.1.1 Půdorys základů

D.1.b.1.2 Půdorys 1.NP

D.1.b.1.3 Půdorys střechy

D.1.b.2 Charakteristické řezy

D.1.b.2.1 Řez A – A'

D.1.b.2.2 Řez B – B'

D.1.b.3 Pohledy

D.1.b.3.1 Východní pohled

D.1.b.3.2 Jižní pohled

D.1.b.4 Detaily

D.1.b.4.1 Detailní řez fasádou 1

D.1.b.4.2 Detailní řez fasádou 2

D.1.b.4.3 Detail styku střech

D.1.b.5 Specifikace

D.1.b.5.1 Skladby podlah

D.1.b.5.2 Skladby stěn

D.1.b.5.3 Skladby střech

D.1.b.5.4 Tabulka dveří

D.1.b.5.5 Tabulka oken

D.1.b.5.6 Tabulka klempířských prvků

D.1.a Technická zpráva

D.1.a.1 Popis a umístění stavby

Řešenou stavbou je nová mateřská škola v Hostivicích. Stavební pozemek se nachází ve městě Hostivice mezi ulicemi K Dálnici, dálnicí E48 a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník. Je umístěn v areálu logistických hal nedaleko obydlené části Hostivic. Řešené novostavba je situována na nově vzniklé parcele 1153/2 kdy plocha řešeného území je 12 190 m². Celková plocha, která je předmětem této bakalářské práce je 5 572 m². Zastavěná plocha objektu na pozemku je 1 463 m².

Navrhovaná stavba je trvalá novostavba mateřské školy na již zastavěnou parcelu. Celá stavba je zamýšlena jako mateřská škola pro stávající obyvatele Hostivic i pro nové obyvatele, kteří budou pobývat na zamýšlené platformě. Objekt se nachází na nově vybudované obydlené platformě – plošině, která je součástí celého projektu Metamorfózy Hostivice. Mateřská škola se skládá ze čtyř tříd, které jsou převážně orientované na východ a dispozičně maximálně využívají travnatou plochu okolo objektu. Dále se zde nachází tělocvična, která je navrhována jak pro potřeby mateřské školy, tak i pro veřejnost.

Mateřská škola je navržena jako jednopodlažní dřevostavba s kombinovaným stěnovým konstrukčním systémem. Většina nosných konstrukcí je z lepených dřevěných panelů. V místech, kde je obvodová nosná konstrukce zaoblená, je použita nosná trámová konstrukce

Fasáda je obložena dřevěnými prkny s provětrávanou mezerou, zateplená je dřevovláknitou izolací. Střecha objektu je plochá i šikmá s extenzivní vegetací. Výška objektu je 6,19 metrů.

D.1.a.2 Urbanistické, architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

D.1.a.2.1 Urbanistické řešení

Mateřská škola řešená v předložené bakalářské práci je součástí navrhovaného celkového projektu Metamorfóza Hostivice. Projekt je založen na urbanistické studii, která se snaží přeměnit logistický areál hal tak, aby využil svůj skrytý potenciál. Projekt je založen na rekonstrukci a posílení dvou stávajících logistických hal. Mezi tyto dvě hlavní haly je směřován veškerý logistický provoz a haly jsou tak plně funkční a provozuschopné. Kromě těchto dvou hal je navrhována ještě jedna menší, která má sloužit jako datové centrum. Je umístěna v patřičné výšce mezi hlavními halami nad dopravním provozem. Na tyto objekty je v úrovni jejich střech navrhována superkonstrukce velké plošiny – platformy, kterou se tak haly a veškerý jejich provoz překryjí a utvoří jeden samostatný konstrukční celek.

Na tuto vzniklou plošinu je zamýšleno vybudování nové zástavby obsahující bytové a občanské objekty, které dohromady tvoří ucelený urbanistický celek obydlené platformy. V rámci vybudování tohoto velkého urbanistického celku je zamýšleno přeparcelování stávajícího katastrálního území. Je navrženo zrušení následujících parcel: 1153/1, 1153/2, 1153/12, 1153/16, 1153/20, 1153/21, 1153/36, 1153/74, 1153/75, 1153/76, 1153/77, 1153/78, 1153/79, 1153/80, 1153/81, 1153/82, 1153/83, 1153/84, 1153/85, 1153/86, 1384/12. V době psaní této práce jsou všechny tyto zrušené parcely ve vlastnictví jednoho majitele. Projekt Metamorfóza Hostivice je založen na této skutečnosti a počítá s tím, že celý projekt by byl budován jedním investorem, který všechny parcely, na kterých se projekt nachází, vlastní. Celý projekt je

rozdělený na pomyslné tři bloky a na sedm nových parcel: 1153/1, 1153/2, 1153/3, 1153/4, 1153/5, 1153/6, 1153/7.

Součástí celého urbanismu je také předpoklad, že se využije přestavba a modernizace stávající železnice 120 Praha-Kladno-Rakovník na jižní straně platformy. V rámci této přestavby je zamýšleno vybudování velké pěší a cyklistické spojky s centrem města Hostivice a s vlakovým nádražím ve městě. Plošina je tak bezpečně přístupná z města a okolí pro pěší i pro cyklisty.

Na obydlenu platformu je navržena a vyvedena síť pěších a automobilových komunikací. Hlavní širší pěší komunikace tvoří spojení plošiny s úrovní stávajícího terénu. Vedlejší jednotlivé pěší komunikace spojují občanskou vybavenost a bytové domy. Dominantním komunikačním prvkem platformy je oválná komunikace, která je primárně pro chodce a cyklisty. Tento ovál má zajistit přístup záchranných složek ke všem objektům platformy a zásobování pro občanskou vybavenost. Hlavním spojením automobilové komunikace je nájezd z ulice K Dálnici před napojením na dálnici D6 na severní straně platformy. Automobilová komunikace je tvořena tímto nájezdem, který komunikaci vynese do úrovně hal a dále vede do jižních bytových domů na platformě a do severních bytových domů pod platformu. Nájezd využívá prostoru bývalé zamýšlené odbočky z ulice.

Na jižním kraji platformy, podél jižní fasády logistických hal, je na stávajícím terénu v rámci projektu navržena trojice terasovitých bytových domů, mezi kterými vede pěší komunikace na plošinu. Tyto domy jsou zamýšlené jako šestipodlažní objekty. První čtyři podlaží jsou konstruována do výšky hal a následující podlaží jsou již nad výškou platformy. Tyto tři sousedící bytové domy budou v 1.NP propojené hromadnou společnou garáží. Vjezd do garáží je myšlen na východní straně z již popsané automobilní komunikace.

Podél severního kraje obydlené plošiny, je zástavba zamýšlená podobně. Jsou zde navrhnuté tři bytové domy, mezi kterými probíhá hlavní pěší komunikace platformy. Tyto objekty jsou celou svojí plochou založené na platformě nad logistickými halami. Podle urbanistického konceptu se jedná o hmotově předdefinované terasovité domy se stanovenou podlažností tří nadzemních podlaží. Tyto tři bytové domy jsou také v 1.NP propojené hromadnou garáží, do které je vjezd na východní straně z hlavní automobilové komunikace.

Uvedené bytové domy nejsou kromě zmíněných podmínek nijak dále definované. Hmoty jsou zamýšleny tak, že každý objekt bude výrazově jiný, avšak funkčně stejný.

Tyto bytové domy tvoří dva bloky, které z jižní a severní strany ohraničují plošinu. Mezi těmito bloky je doprostřed platformy navrhována trojice objektů občanské vybavenosti. Z urbanistické studie nově budované zástavby vzešla potřeba mateřské školy (předmět této bakalářské práce), která je umístěna na západním kraji platformy. Dále je na platformu navrhováno umístění sportoviště a dům pro seniory. Celá platforma je převážně rovinatá a je na ni navržena intenzivní vegetace s drobnými stromy a keři.

Celý koncept tak lze rozdělit na tři pomyslné bloky v podélném směru. Tři bytové domy na stávajícím terénu podél jižní fasády logistické haly tvoří jeden blok. Druhý blok tvoří tři objekty občanské vybavenosti uprostřed platformy. A na severním kraji platformy opět tři bytové domy založené na plošině tvoří třetí blok.

V rámci přiblížení rozsahu této bakalářské práce je nutné popsat stavební proces celého urbanistického projektu. Vše je zamýšleno tak, že se nejdříve v první etapě projektu připraví zrekonstruované logistické haly a celá superkonstrukce plošiny. Následně se ve druhé stavební

etapě postaví všechny bytové domy na okrajích platformy spolu s veškerými komunikacemi. V poslední, třetí etapě, se postaví jednotlivé objekty občanské vybavenosti, čímž bude celý projekt dokončen. Předmětem této bakalářské práce je budova mateřské školy a její nejbližší okolí. Mateřská škola je jedna z výše zmíněných objektů občanské vybavenosti budovaných v poslední etapě projektu. Tato bakalářská práce tedy představuje poslední etapu celého velkého urbanistického projektu a počítá s tím, že novostavba mateřské školy je navrhována na parcelu, na které se již vyskytuje bytový terasovitý dům, komunikační cesty a část logistických hal. Tato zmíněná zástavba (včetně rozvodů) má být vybudována v předešlých etapách tohoto projektu. Bakalářská práce ji tedy považuje za stávající.

D.1.a.2.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Mateřská škola je umístěna na západní okraj platformy, aby mohla plně využít volnou travnatou plochu, která je na této parcele k dispozici. Třídy tak mohou být orientované převážně na východ a mít přímý přístup k velké zahradě. Koncepce celého objektu mateřské školy vychází z jednoho centrálního prostoru – vstupní atrium – kolem kterého je symetricky rozmístěno a propojeno dalších šest obdélníkových částí objektu, které jsou dispozičně orientované směrem od středu ven. Celá hmota je tak tvořena sedmi pomyslnými částmi – šest obdélných hmot a jedno vstupní atrium. Jednotlivé obdélníky jsou mezi sebou vždy u středu objektu propojeny částečnými oblouky, díky kterým se do sebe obdélníkové hmoty vlévají a tvoří jeden celek. Budova má tak tvar jednoduše polo-organické šesticípé hvězdy. Každá jednotlivá obdélníková hmota představuje svou částečně provozně samostatnou část a každá má plochou střechu se sklonem 5,31% směrem do středu celého objektu. Prostory jednotlivých částí jsou tak velmi vysoké a prostorné a třídy se tak dispozičně otevírají směrem do zahrady. Vstupní atrium má šikmou střechu s proměnlivým sklonem okolo 25% a s velkým proskleným světlíkem uprostřed. Tento prostor je tak také velmi vzdušný a přirozeně osvětlený.

Objekt obsahuje 4 třídy, kdy každá třída má rozlohu 168 m². Třídy jsou vybaveny základním provozním vybavením jako jsou: herna, umývárna, šatna, sklad a výdej jídla. Vysoká světlá výška tříd umožnila navržení velkoplošných oken, které do tříd dostanou velké množství slunečního osvětlení. Třídy mají přímé bezbariérové výstupy na velkou zahradu. Součástí prostorů tříd jsou i venkovní WC a sklady.

Kromě tříd se v objektu ještě v další obdélníkovém díle nachází tělocvična, která může sloužit jak pro potřeby mateřské školy, tak i pro potřeby obyvatel platformy a Hostovic. V poslední, šesté, obdélníkové části se nacházejí kabiny se zázemím pro ředitelku/e, hospodářku/e a učitelky/e. Dále se zde nachází místnost s odpady, šatny pro zaměstnance a kuchyň spolu se svým zázemím a sklady.

Objekt je navrhován jako dřevostavba a návrh se tuto skutečnost snaží svým konstrukčním a materiálovým řešením ukázat ve všech prostorech. Ve všech prostorech mateřské školy je strop bez obkladu, a tak je všude v objektu vidět střešní dřevěná nosná konstrukce objektu. Díky tomu působí interiér budovy útulně a přirozeně. Ovšem z důvodu požární bezpečnosti mají stěnové nosné dřevěné panely protipožární obklady, kterými jsou převážně sádkokartonové desky bílé barvy. Dřevěné stropy spolu s bílými stěnami dostávají do objektu celkovou vzdušnost, přívětivost a tvoří maximálně pozitivní prostor pro děti.

Obálka mateřské školy je navržena jako dvouplášťová. Obvodové stěny i střecha tak mají provětrávanou mezeru. Nad hlavním vchodem a vedlejším vchodem ze zahrady do objektu je zamýšleno přestřešení, které je také zaoblené a hmotově se vplývá do zbytku objektu. Všechny okenní rámy, kromě protipožárních konstrukcí, jsou navrženy ze dřeva, které je natřené na pastelovou růžovou barvu RAL 3015. Fasáda celého objektu je navržena z prken ze sibiřského modřínu, které jsou vertikálně osazené pomocí černě zbarvených hliníkových kotev. Pomocí dřevěných prken je díky jejich skladební flexibilitě možné v ohnutých místech obvodové stěny dosáhnout strukturální kontinuity, která podporuje hmotovou jednodolitost celého objektu. Díky dřevěnému fasádnímu obkladu a své nízké podlažnosti tento rozlehlý dřevěný pavilon tak zapadá do svého okolí, které je tvořeno převážně travnatou plochou s drobnými stromy a keři. Objekt z exteriéru působí přírodně a přirozeně.

D.1.a.2.3 Celkové provozní řešení

Z provozního hlediska je objekt rozdělen do tří částí podle toho, pro koho jsou prostory za běžného provozu určeny. Do první části patří prostory, které jsou určeny přímo dětem a nejsou veřejnosti přístupné. Patří do ní čtyři třídy a vstupní atrium. Další část je technická místnost, kuchyně a kabinety se zázemím, což jsou prostory, které jsou určeny pro provoz mateřské školy ovšem nejsou určeny pro přítomnost dětí. Poslední, třetí část je tělocvična, která je určena jak pro provoz mateřské školy, tak i pro veřejnost.

Prostory vstupního atria jsou navrženy tak, že mohou být provozně víceúčelové. V mimořádném provozu se mohou v atriu pořádat besídky, divadla, či jiné akce a události. Prostor je pro tyto mimořádnosti požárně a bezpečnostně vyhovující.

Třídy jsou vybaveny základními provozními prostory jako jsou: umývárna, šatna, sklad, výdej jídla a herna. Prostory jsou navrženy tak, aby si děti ve třídách mohly hrát, jíst, spát a pobývat. Při pobytu dětí venku na zahradě je možné využití venkovního WC a skladů, které jsou součástí jednotlivých tříd.

Odpady pro celý objekt jsou umístěné uvnitř objektu v místnosti přímo určené pro tuto funkci.

D.1.a.3 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen dle vyhlášky č. 398/2009 SB., O všeobecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Mateřská škola je tak zcela bezbariérově přístupná, včetně přístupu do prostor veřejné tělocvičny. Objekt splňuje požadavky na užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace. U chodníků a přístupových komunikací jsou bezpečnostní prvky a vodící linie. Manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení. Veškeré dveře jsou řešeny jako bezprahové. Z důvodu výškového rozdílu mezi nášlapnou vrstvou podlahy objektu a terénem, který je nutný kvůli dřevěné nosné konstrukci objektu, jsou ke zpřístupnění do objektu navrženy dvě rampy. Tento výškový rozdíl je 395 mm. Jedna rampa je umístěna před hlavní vstup a druhá je umístěna před vedlejší vstup ze zahrady. Obě jsou navrženy dle výše zmíněné vyhlášky, mají sklon 6,25% a jejich délka je 6,324 m.

D.1.a.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání, při řádně prováděné běžné údržbě, po dobu předpokládané životnosti nemohly způsobit zřícení stavby nebo její části.

Zajištění stavební jámy

Stavební jáma se u řešeného objektu nenavrhuje, neboť zemina se v okolí objektu dopraví na nosnou platformu až po vybetonování základových pasů.

Základové konstrukce

Vzhledem k netradičnímu umístění objektu na superkonstrukci obydlené platformy je mateřská škola založena na základových železobetonových pasech. Tyto pasy jsou spojeny se železobetonovou deskou, která je nosnou částí konstrukce celé plošiny. Pasy mají maximální tloušťku 340 mm. Základová spára má výškovou hodnotu – 0,995 m vzhledem k ± 0,000. Pro základové pasy bude použit beton C20/25 – X0 a ocel B500.

Svislé nosné konstrukce

Celý objekt je navržen jako dřevěný prefabrikovaný kombinovaný stěnový systém. Převážná většina nosných konstrukcí je z lepených dřevěných panelů. V místech, kde nebylo možné v zájmu zachování organického tvaru hmoty použít jako nosné prvky dřevěné panely, je využito dřevěných nosných trámů. Konstrukční výška objektu je proměnná. Nejnižší konstrukční výška je 3,9 m a nejvyšší je 4,7 m. Rozměry největšího stěnového panelu jsou 4,1 m x 2,5 m.

Vodorovné nosné konstrukce

Nosná konstrukce střechy je navržena z prefabrikovaných dřevěných lepených trámových stropních panelů o tloušťce 400 mm. Střešní panely jsou většinou uloženy jako prosté nosníky na stěnových panelech. Největší rozpětí střešního panelu je 9 394 mm. Střešní panely nad vstupním atriem jsou pojaté jako klenba. Stěnové panely a střešní panely jsou mezi sebou spojeny vzduchotěsnými spoji.

Dělicí nenosné konstrukce

Nenosné dělicí konstrukce jsou převážně z měkké dřevité izolace STEICO Flex, která je opláštěna sádrovláknitými deskami Fermacell a následně natřeny otěruvzdorným proti. V některých místech objektu jsou nenosné dělicí konstrukce navrženy i z lepených dřevěných stěnových panelů, které však v tomto případě nejsou nosné.

Podlahy

Veškeré podlahy v objektu jsou navrženy s nášlapnou vrstvou marmolea s roznášecí vrstvou anhydritu. Skladby podlah se v objektu téměř neliší, až na rozdělení podle toho, zda se jedná o vytápěný prostor či ne. Podlahové vytápění je osazené v systémové desce a zalité litym anhydritem o tloušťce 40 mm. Systémová deska s otopnými hady je položena na betonovou mazaninu o tloušťce 100 mm, která je aplikována na podkladní pěnové sklo, které má tloušťku 800 mm. Toto pěnové sklo je položené na masivní železobetonovou desku o tloušťce 500 mm, která slouží jako hlavní vodorovný nosný prvek logistických hal pod řešeným objektem.

Střecha

Střecha objektu je navržena jako dřevěná dvouplášťová extenzivní střecha. Objekt má šikmou střechu nad prostory vstupního atria a plochou střechu nad zbylými prostory. Odhalené nosné střešní panely mají tloušťku 400 mm a jsou celé vyplněny dřevovláknitou izolací. Na tyto střešní panely je položen dřevěný nosný rošt 60 x 40 mm, který je v mezerách vyplněn dřevovláknitou tepelnou izolací. Na tento rošt je na kolmo dán další dřevěný nosný rošt 60 x 40 mm, který není vyplněný tepelnou izolací a vzniká zde tak provětrávaná mezera střešního pláště. Na tento rošt s větranou mezerou je dána OSB deska tloušťky 25 mm, na kterou je položena spádová vrstva extrudovaného polystyrenu. Na spádovou vrstvu je dána systémová drenážní deska a vegetační substrát pro suchomilné rostliny o tloušťce 100 mm.

Výplně otvorů

Okna

Všechna okna v objektu jsou řešena předsazenou montáží pomocí konstrukčního materiálu Purenit. Veškerá okna jsou navrhována jako dřevěná s izolačním trojsklem. Všechny dřevěné rámy oken jsou opatřeny lakem růžové barvy 3015. Hlavní okna tříd jsou čtyřdílná s jedním otevíravým oknem, zbytek je fixní. Vedlejší okna tříd jsou trojdílná s fixem uprostřed a se zrcadlově otevíratelnými díly okolo. Ostatní okna objektu jsou otevíratelná.

Dveře

Hlavní a boční vchodové exteriérové dveře jsou navrženy jako dvoukřídlé, hliníkové s tříkomorovým systémem, prosklené, protipožární a s izolačním trojsklem. Obslužné exteriérové dveře jsou zamýšleny jako dřevěné, plné, bezfalcové, bezprahové s dřevěným obkladem shodným s fasádou objektu. Tyto dveře tak opticky splývají s fasádou. Veškeré interiérové dveře jsou řešeny jako dřevěné, plné, bezprahové, s bezbarvým lakem, v dekoru smrku a s obložkovou dřevěnou zárubní. Všechny dveře objektu, které nejsou protipožární a nejsou na ně z požárního hlediska kladeny žádné požadavky, jsou celodřevěné.

Povrchové úpravy konstrukcí

Povrch všech stěn prostorů, ve kterých není mokrý provoz, jsou sádrovláknité protipožární desky s otěruvzdorným nátěrem bílé barvy. V prostorech s mokrým provozem (umývárny, WC, kuchyně a její zázemí) budou stěny opatřeny keramickým obkladem.

Obvodový plášť

Obvodový celého objektu je navržena z prken ze sibiřského modřínu tloušťky 17 mm, které jsou vertikálně osazené pomocí černě zbarvených (RAL 9005) hliníkových kotev.

Klempířské prvky

Mezi klempířské prvky patří oplechování atik a parapetů. Všechny tyto prvky budou provedeny v barevném provedení RAL 7016 – tmavě šedá, kotvení na příponky.

Interiér

Návrh interiéru třídy se nachází v samostatné příloze projektové dokumentace D.6 Interiér

D.1.a.5 Stavební fyzika

Obálka budovy, do které patří skladba ploché a šikmé střechy, skladba podlahy nad nevytápěným objektem a skladba obvodových stěn je navrhnutá v souladu s ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov. Roční potřeba energie na vytápění je 75,552 kWh/m². Objekt má energetickou náročnost třídy B. Pro úsporu energie jsou na střechu objektu navrženy jako alternativní zdroje energie fotovoltaické panely.

Svislé obvodové konstrukce

Svislé nosné obvodové konstrukce jsou navrženy s izolací STEICOtherm tloušťky 200 mm. Součinitel prostupu tepla tohoto materiálu je $U = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$. Výsledný součinitel prostupu tepla konstrukce U byl spočten na základě výpočtových tabulek tzb-info.cz a jeho hodnota je $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Podlaha nad nevytápěným prostorem

Konstrukce podlahy nad nevytápěným prostorem je navržena s tepelnou izolací skládaného pěnového skla tloušťky 800 mm. Součinitel prostupu tepla tohoto materiálu je $U = 0,058 \text{ W/m}^2\text{K}$. Výsledný součinitel prostupu tepla konstrukce U byl spočten na základě výpočtových tabulek tzb-info.cz a jeho hodnota je $U = 0,03 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Plochá a šikmá střecha

Konstrukce střech je navržena s tepelnou izolací STEICOflex 036. Součinitel prostupu tepla tohoto materiálu je $U = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$. Výsledný součinitel prostupu tepla konstrukce U byl spočten na základě výpočtových tabulek tzb-info.cz a jeho hodnota je $U = 0,06 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Okna

Okna v celém objektu mají izolační trojskla a dřevěné rámy. Okna jsou profilu RI WOOD Spree 92 a jejich součinitel prostupu tepla je $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$.

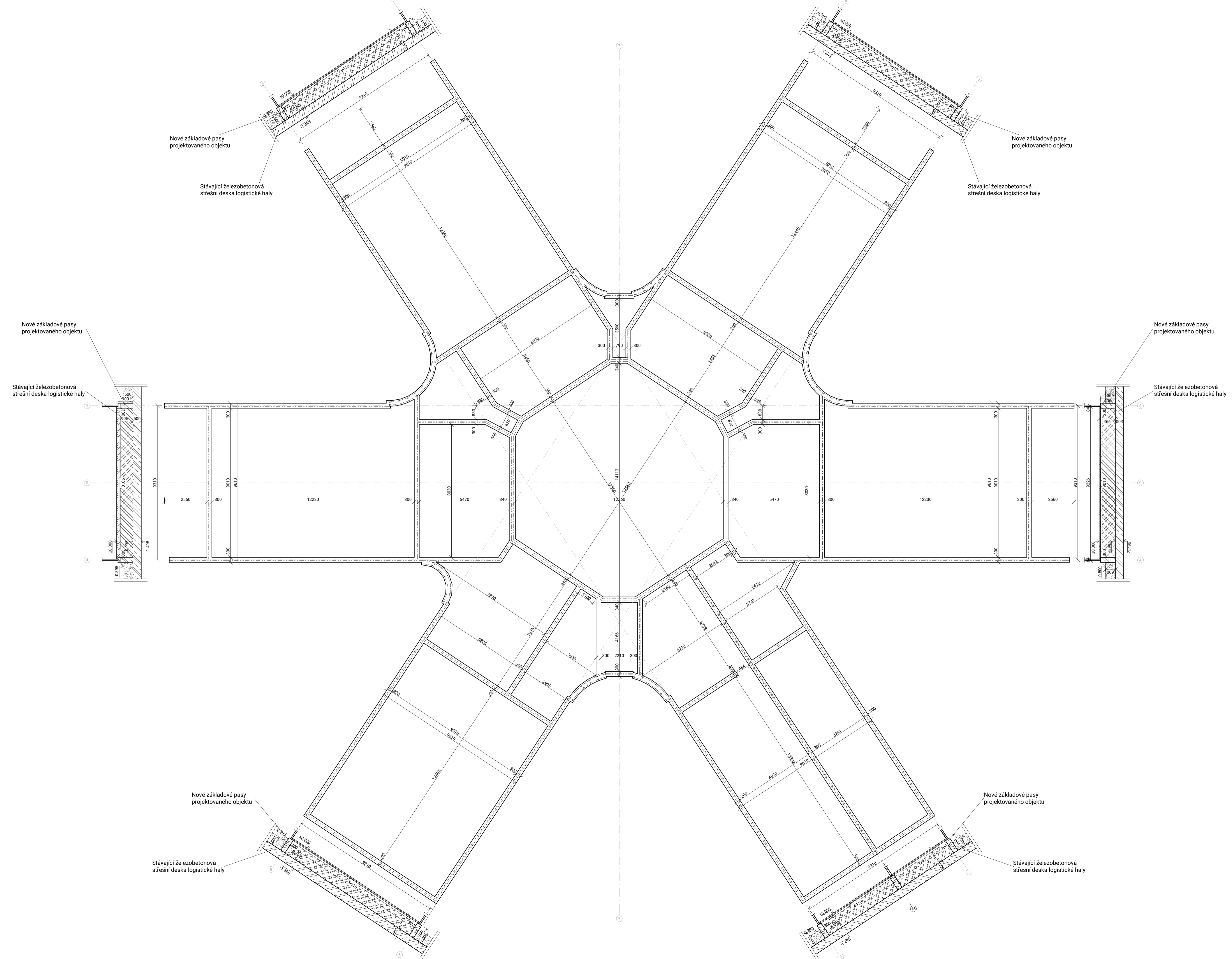
Osvětlení

Všechny obytné prostory mateřské školy jsou osvětlené denním světlem. Stavba využívá v maximální míře přirozené denní osvětlení. Třidy mateřské školy jsou orientovány převážně na východ. Návrh umělého osvětlení není součástí obsahu bakalářské práce.

Akustika

Veškeré konstrukce jsou navrhnuté tak, aby splňovaly normové hodnoty podle ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technických osvědčeních. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené VN č. 148/2006 O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Hygienický limit $L_{Aeq,s}=65 \text{ dB}$ nebude překročen v chráněném venkovním prostoru nejbližších staveb. Při realizaci stavby v době od 7.00 do 21.00 hod nebude docházet k překračování hygienického limitu $L_{Aeq,s}=65 \text{ dB}$. Hluk ze stacionárních zdrojů hluku nepřekročí v chráněném venkovním i vnitřním prostoru staveb v denní a noční době limit $L_{Aeq}=50/40 \text{ dB}$.



- SPECIFIKACE MATERIÁLŮ:**
- Beton C20/25-X0
 - Ocel B500
 - Základové pasy jsou o výšce 900 mm a maximální tloušťce 340 mm
- LEGENDA:**
- Železobetonové základové pasy v řezu
 - Železobetonové základové pasy
 - Zemina
 - Novatop panel
 - Pěnosklo
 - Lity anhydrit

POZNÁMKY:
 Technická zpráva je nedílnou součástí PD.

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:
 Mateřská škola Hostivice
 - Mají si kde hrát!

Univerzita:
 České vysoké učení technické
 Fakulta architektury
 Ústav navrhování II

Thákurova 9
 166 34 Praha 6

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

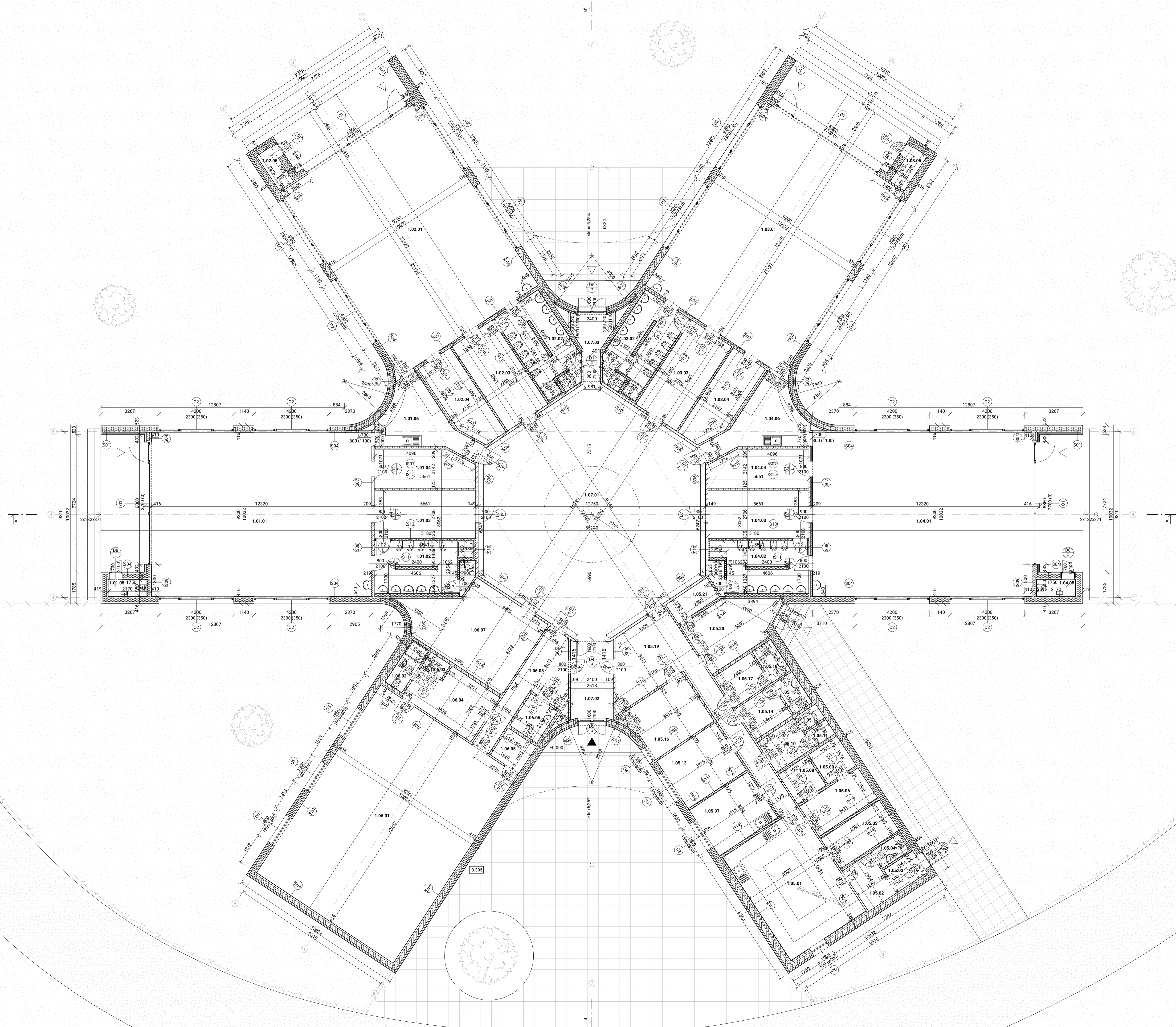
Vedoucí bakalářské práce:
 Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:
 Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Časť:
 Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval: **Měřko:**
 Vojtěch Trochta **1:100**

Název výkresu: **Číslo:**
 Půdorys základů **D.1.b.1.1**



Číslo	Název místnosti	Plocha [m ²]	Povrch stěn
1.01.01	Třída A	113,38	Otěrुvzdorný nátěr
1.01.02	Umývárna	13,93	Keramický obklad
1.01.03	Satna	15,85	Otěrुvzdorný nátěr
1.01.04	Sklad třídy	11,71	Otěrुvzdorný nátěr
1.01.05	Venkovní WC	2,04	Keramický obklad
1.01.06	Výdej	14,46	Otěrुvzdorný nátěr
1.02.01	Třída B	113,38	Otěrुvzdorný nátěr
1.02.02	Umývárna	13,93	Keramický obklad
1.02.03	Satna	15,85	Otěrुvzdorný nátěr
1.02.04	Sklad třídy	11,71	Otěrुvzdorný nátěr
1.02.05	Venkovní sklad	2,14	Keramický obklad
1.03.01	Třída C	113,38	Otěrुvzdorný nátěr
1.03.02	Umývárna	13,93	Keramický obklad
1.03.03	Satna	15,85	Otěrुvzdorný nátěr
1.03.04	Sklad třídy	11,71	Otěrुvzdorný nátěr
1.03.05	Venkovní sklad	2,14	Keramický obklad
1.03.06	Výdej	14,46	Otěrुvzdorný nátěr
1.04.01	Třída D	113,38	Otěrुvzdorný nátěr
1.04.02	Umývárna	13,93	Keramický obklad
1.04.03	Satna	15,85	Otěrुvzdorný nátěr
1.04.04	Sklad třídy	11,71	Otěrुvzdorný nátěr
1.04.05	Venkovní WC	2,04	Keramický obklad
1.05.01	Kuchyň	35,22	Keramický obklad
1.05.02	Satna	4,82	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.03	Vedlejší vstup	2,84	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.04	WC	1,99	Keramický obklad
1.05.05	Sklad kuchyně	7,81	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.06	Přípravná	7,81	Keramický obklad
1.05.07	Kabinet	11,97	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.08	Sklad kuchyně	3,77	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.09	Sklad kuchyně	3,77	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.10	Prádelna	4,91	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.11	Sklad prádla	1,25	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.12	Sklad prádla	1,25	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.13	Kabinet	12,49	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.14	Satna	4,97	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.15	WC	2,56	Keramický obklad
1.05.16	Kabinet	12,49	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.17	Satna	4,97	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.18	WC	2,56	Keramický obklad
1.05.19	Chodba	27,07	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.20	Oděpny	14,19	Otěrुvzdorný nátěr
1.05.21	Kontrolní místnost	3,55	Otěrुvzdorný nátěr
1.06.01	Tělocvična	115,87	Otěrुvzdorný nátěr
1.06.02	Umývárna	3,11	Keramický obklad
1.06.03	Převlékací kabina	1,17	Otěrुvzdorný nátěr
1.06.04	Satna	13,95	Otěrुvzdorný nátěr
1.06.05	Sklad tělocvičny	3,47	Otěrुvzdorný nátěr
1.06.06	Bezbariérové WC	3,87	Keramický obklad
1.06.07	Technická místnost	28,79	Otěrुvzdorný nátěr
1.06.08	Chodba	13,48	Otěrुvzdorný nátěr
1.07.01	Atrium	140,03	Otěrुvzdorný nátěr
1.07.02	Hlavní vstup	10,38	Otěrुvzdorný nátěr
1.07.03	Vstup na zahradu	7,25	Otěrुvzdorný nátěr

- POZNÁMKY:**
 Ve všech místnostech objektu je nášlapná vrstva podlahy marmoleum a povrch stropu je pohledové dřevo nosných střešních panelů
- LEGENDA:**
- Novotop panel
 - Dřevolátnitá izolace
 - Fermacell Firepanel
 - Nosný hliníkový rošt
 - Fasádní prkna
 - D XX Dveře - viz tabulka
 - O XX Okna - viz tabulka
 - S XX Stěny - viz tabulka
 - Venkovní oplocení
 - Zpevněná plocha - mlát
 - Zpevněná plocha - dlažba
 - Travnatá plocha
 - Hlavní vstup
 - Vedlejší vstup

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce
 Název projektu:
 Mateřská škola Hostivice
 - Mají si kde hrát!

Univerzita:
 České vysoké učení technické
 Fakulta architektury
 Ústav navrhování II

Thákurova 9
 166 34 Praha 6
 Vedoucí ústavu:
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

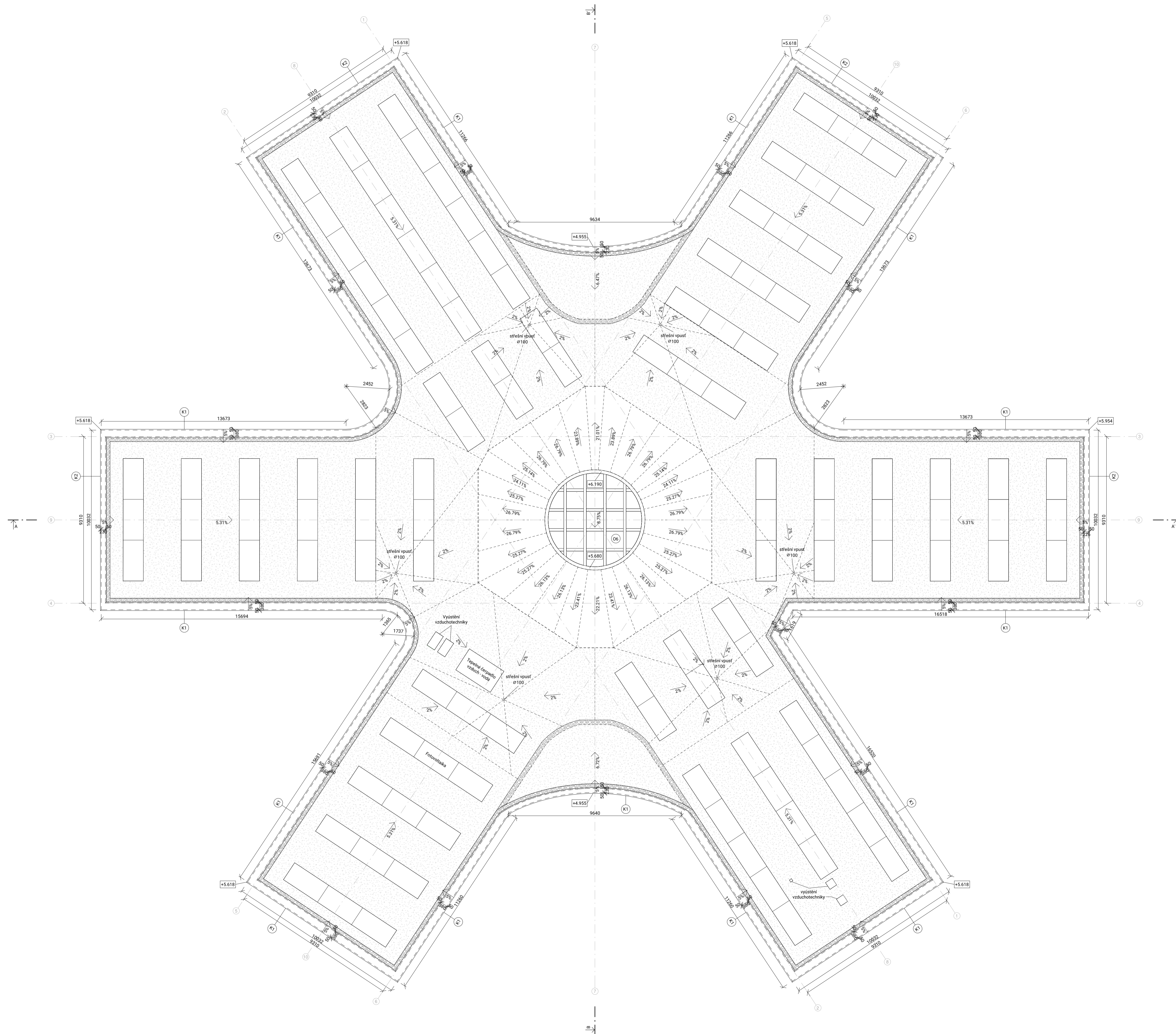
Vedoucí bakalářské práce:
 Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:
 Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

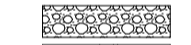
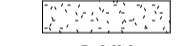
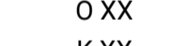
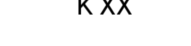
Časť:
 Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval: Méřtko:
 Vojtěch Trochta 1:100

Název výkresu: Číslo:
 Pódorys 1.NP D.1.b.1.2



LEGENDA:

-  Kačírky
-  Vegetační substrát
-  O XX Okna - viz tabulka
-  K XX Klempířské prvky - viz tabulka

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavias, Ph.D.

Časť:

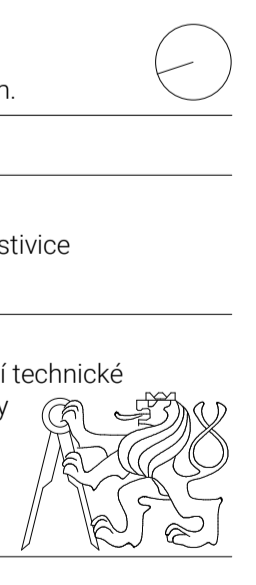
Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval: **Měřítko:**

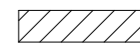
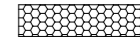




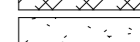

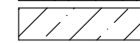


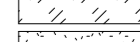
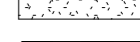


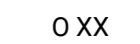
Vojtěch Trochta **1:100**

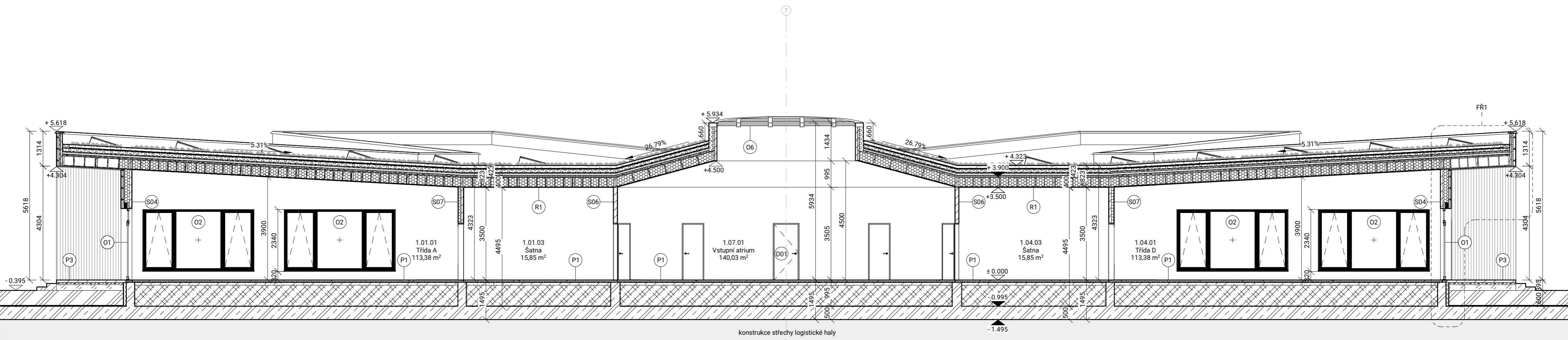
Název výkresu: **Číslo:**

Půdorys střešiny **D.1.b.1.3**



LEGENDA:

-  Novatop panel
-  Dřevoláknitá izolace
-  Fermacell Firepanel
-  Nosný hliníkový rošt
-  Fasádní prkna
-  Extrudovaný polystyren
-  Pěnosklo
-  Litý anhydrit
-  Železobeton
-  Prostý beton
-  Kačírek
-  Štěr
-  Štěrkořt
-  Vegetační substrát
-  Hydroizolace
-  Difúzně otevřená folie
- D XX** Dveře - viz tabulka
- O XX** Okna - viz tabulka
- S XX** Stěny - viz tabulka
- P XX** Podlahy - viz tabulka



±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

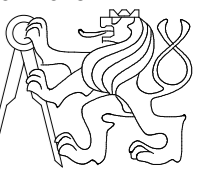
Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thájkurova 9
166 34 Praha 6



Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval:

Vojtěch Trochta

Měřítko:

1:100


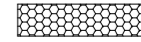




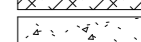
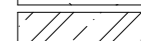
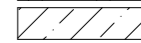


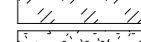
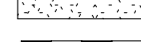


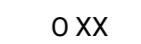
Název výkresu:

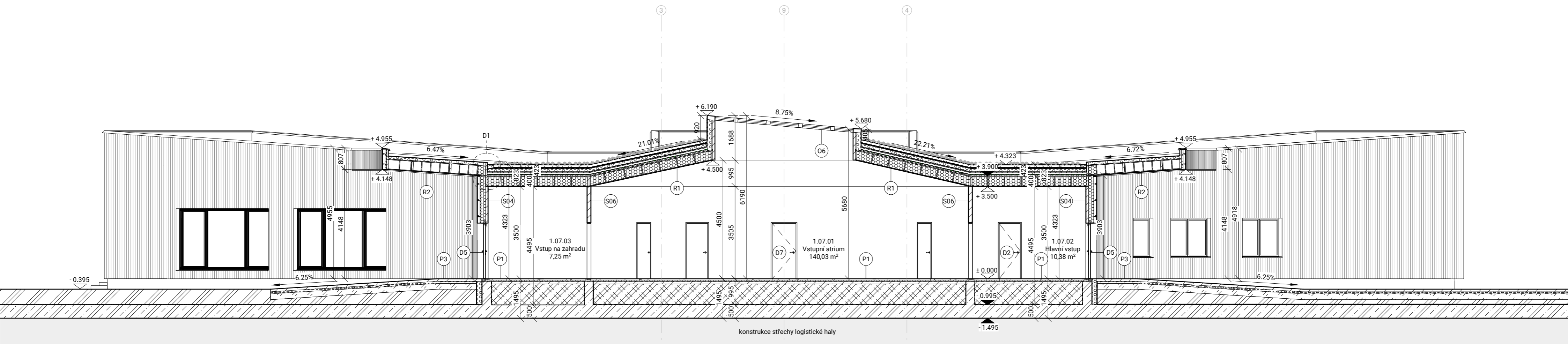
Řez A - A'

Číslo:

D.1.b.2.1

LEGENDA:

-  Novatop panel
-  Dřevovláknitá izolace
-  Fermacell Firepanel
-  Nosný hliníkový rošt
-  Fasádní prkna
-  Extrudovaný polystyren
-  Pěnosklo
-  Litý anhydrit
-  Železobeton
-  Prostý beton
-  Kačírek
-  Štěr
-  Štěrkodrť
-  Vegetační substrát
-  Hydroizolace
-  Difúzně otevřená folie
- D XX** Dveře - viz tabulka
- O XX** Okna - viz tabulka
- S XX** Stěny - viz tabulka
- P XX** Podlahy - viz tabulka



±0,000 = 365 m.n.m.

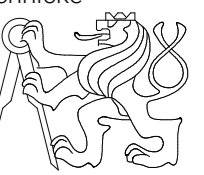
Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II



Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval:

Vojtěch Trochta

Měřítko:

1:100


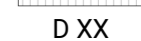

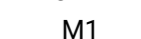

Název výkresu:

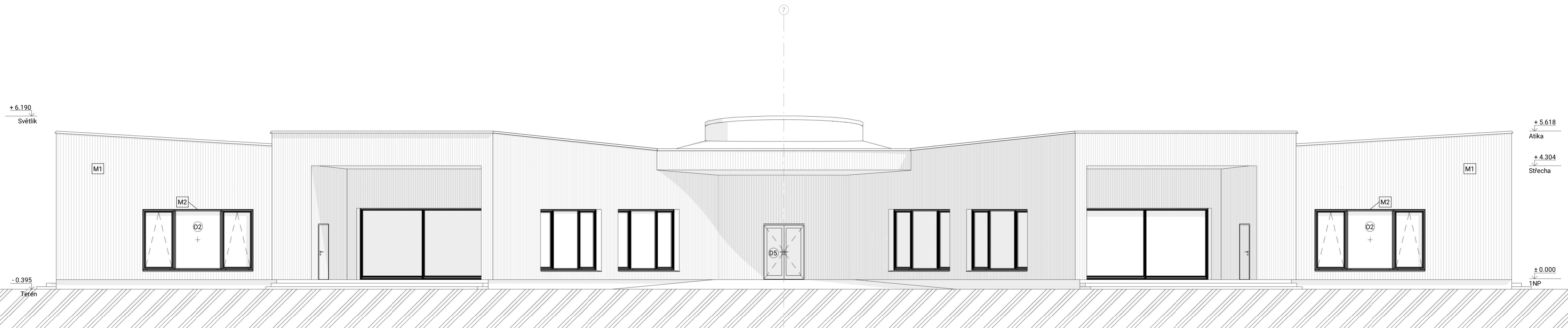
Řez B - B'

Číslo:

D.1.b.2.2

LEGENDA:

-  Fasádní prkna
-  Dveře - viz tabulka
-  Okna - viz tabulka
-  Fasádní prkna ze sibiřského modřínu
-  Dřevěné rámy oken



±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thájkurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval:

Vojtěch Trochta

Název výkresu:

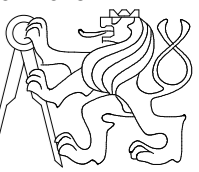
Východní pohled

Měřítko:


1:100

Číslo:

D.1.b.3.1



LEGENDA:

-  Fasádní prkna
- D XX Dveře - viz tabulka
- O XX Okna - viz tabulka
- M1 Fasádní prkna ze sibiřského modřínu
- M2 Dřevěné rámy oken



±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval:

Vojtěch Trochta

Název výkresu:

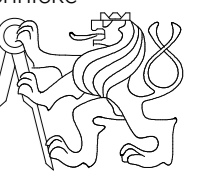
Jižní pohled

Měřítko:

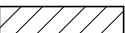
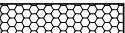


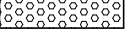
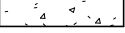
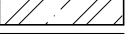
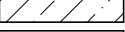
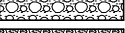
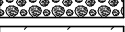
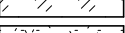
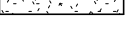


1:100

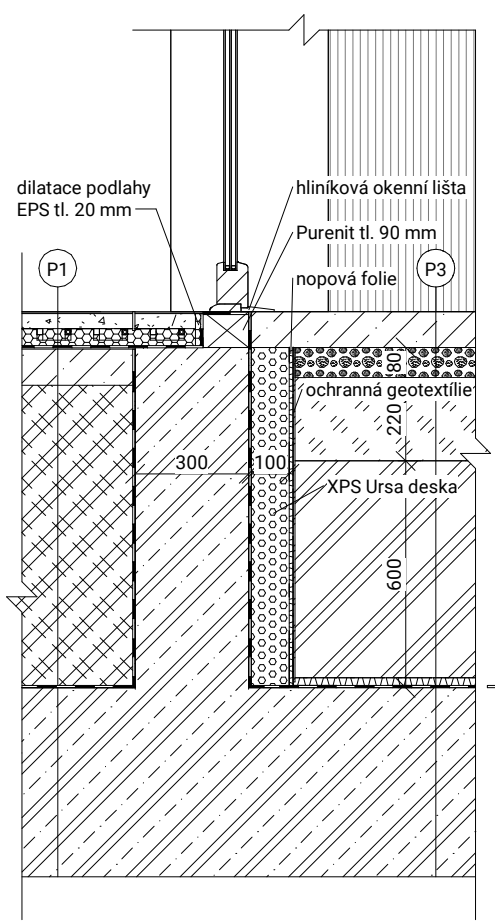
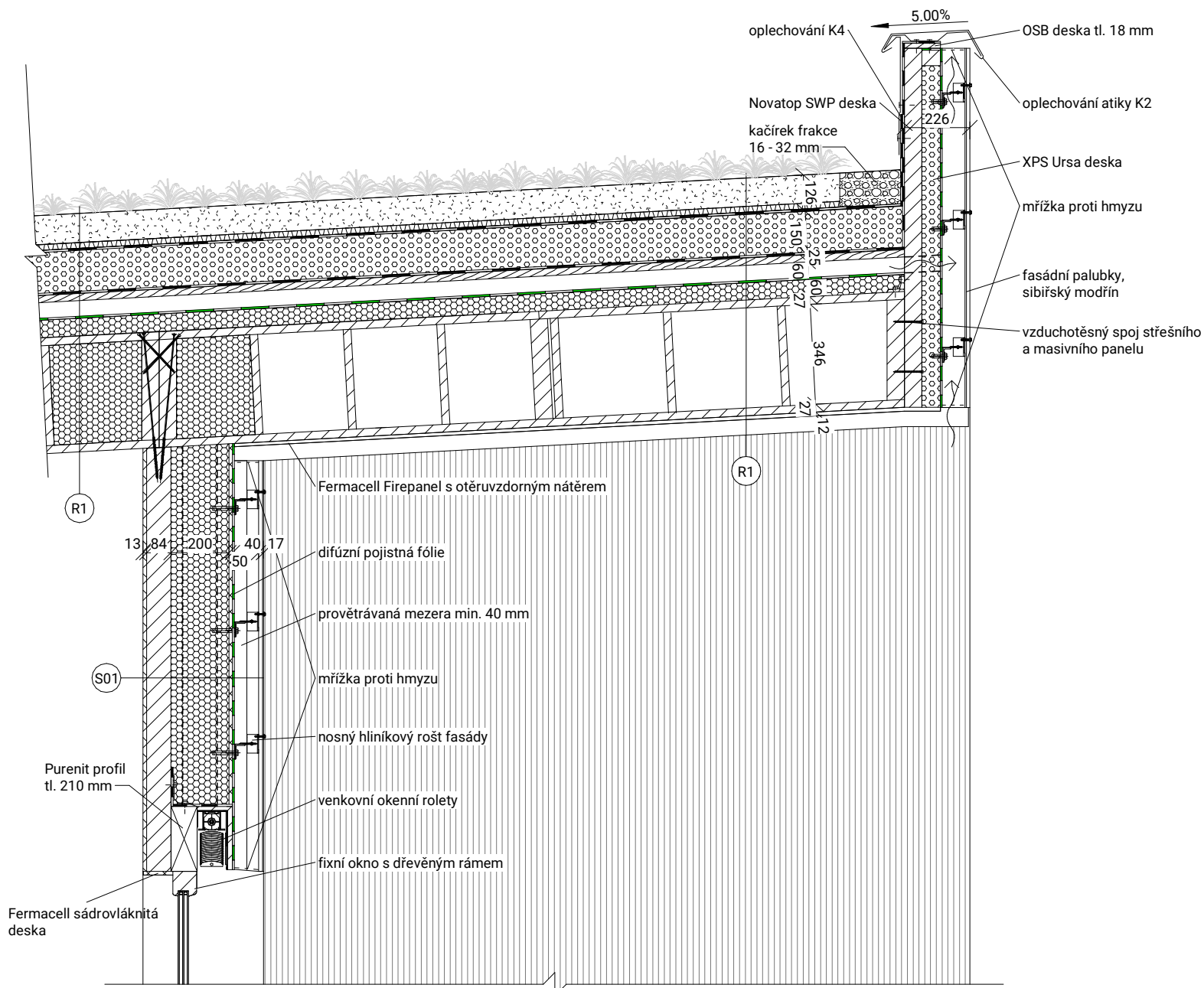
Číslo:

D.1.b.3.2



LEGENDA:

	Novatop panel
	Dřevoláknitá izolace
	Fermacell Firepanel
	Fasádní prkna
	Extrudovaný polystyren
	Litý anhydrit
	Železobeton
	Prostý beton
	Kačírek
	Štěrka
	Štěrkožrť
	Vegetační substrát
	Hydroizolace
	Difúzně otevřená folie
S XX	Stěny - viz tabulka
R XX	Střechy - viz tabulka
P XX	Podlahy - viz tabulka
K XX	Klempířské prvky - viz tabulka



±0,000 = 365 m.n.m.

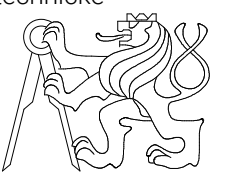
Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II



Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

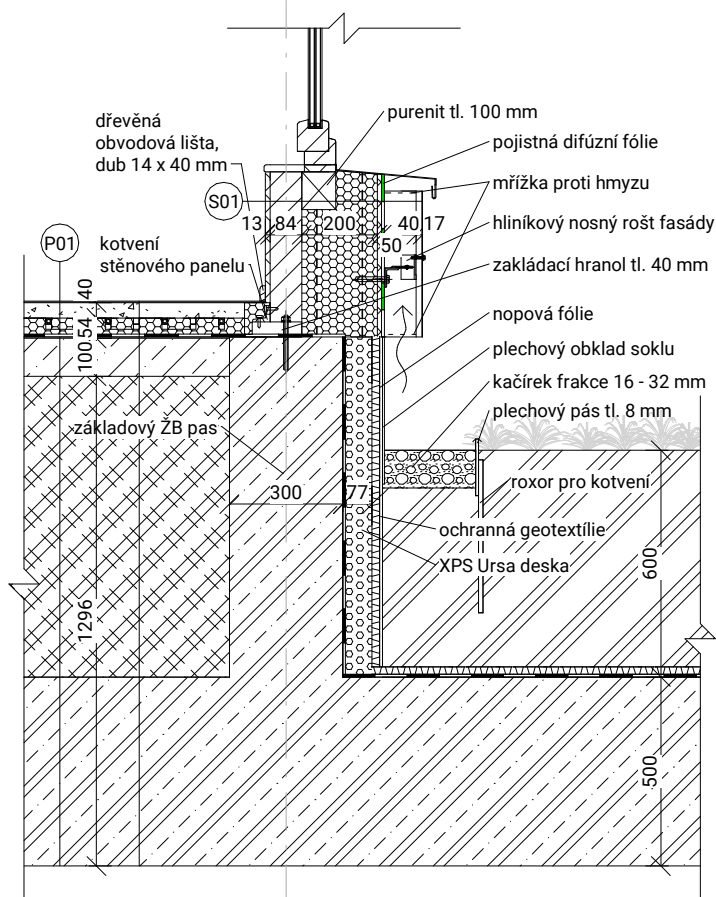
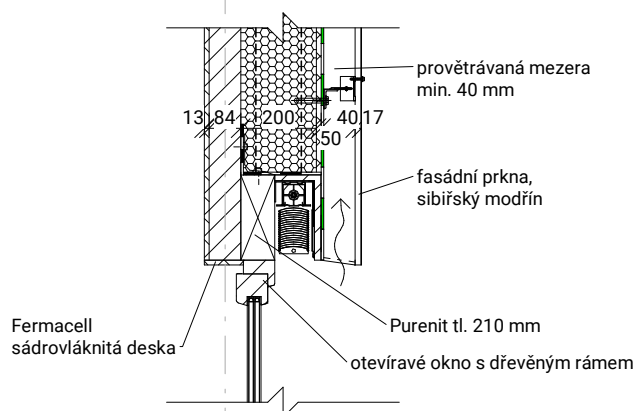
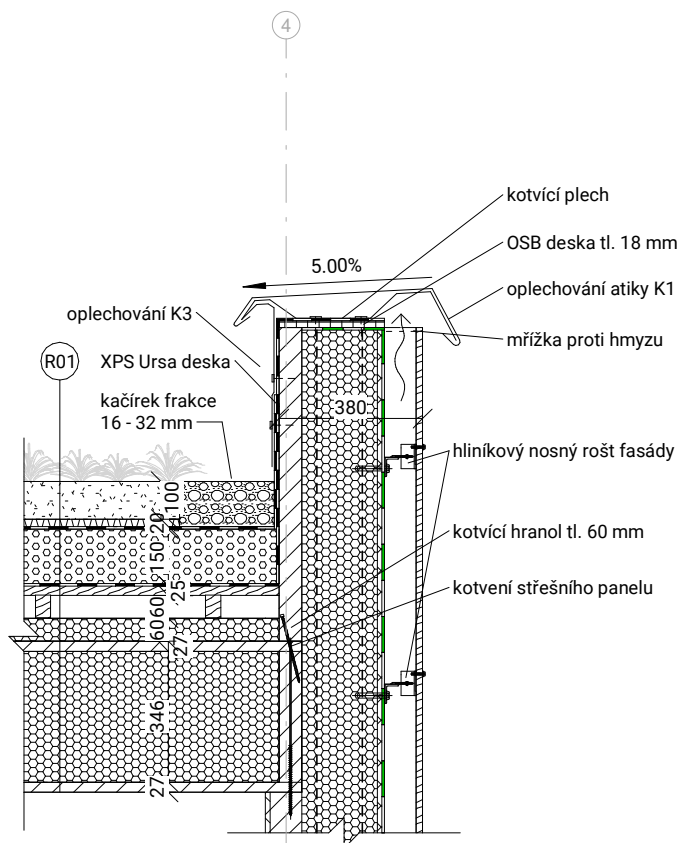
Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval: Měřitko:

Vojtěch Trochta 1:20

Název výkresu: Číslo:

Detailní řez fasádou 1 D.1.b.4.1



LEGENDA:

	Novatop panel
	Dřevovláknitá izolace
	Fermacell Firepanel
	Fasádní prkna
	Extrudovaný polystyren
	Litý anhydrit
	Železobeton
	Prostý beton
	Kačírek
	Štěrka
	Štěrkožlut
	Vegetační substrát
	Hydroizolace
	Difúzně otevřená fólie
S XX	Stěny - viz tabulka
R XX	Střechy - viz tabulka
P XX	Podlahy - viz tabulka
K XX	Klempířské prvky - viz tabulka

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval: Měřítko:

Vojtěch Trochta 1:20

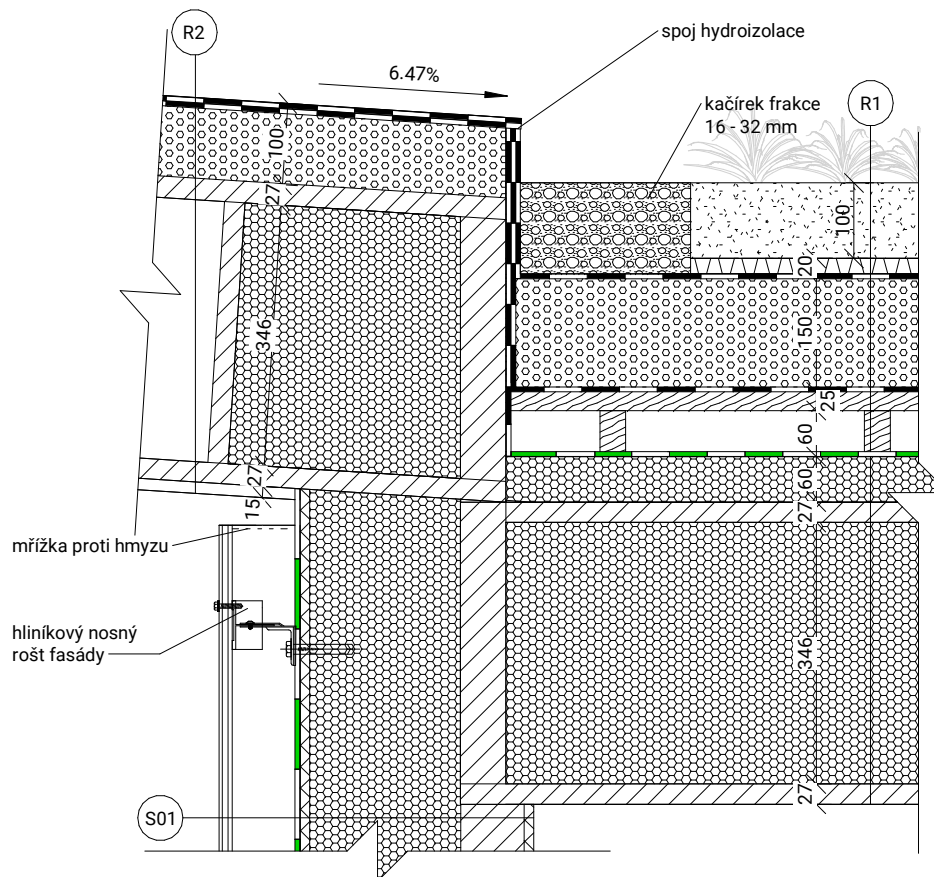
Název výkresu: Číslo:

Detailní řez fasádou 2 D.1.b.4.2



LEGENDA:

S XX Stěny - viz tabulka
 R XX Střechy - viz tabulka
 P XX Podlahy - viz tabulka
 K XX Klempířské prvky - viz tabulka



±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II



Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval:

Měřítko:

Vojtěch Trochta

1:10

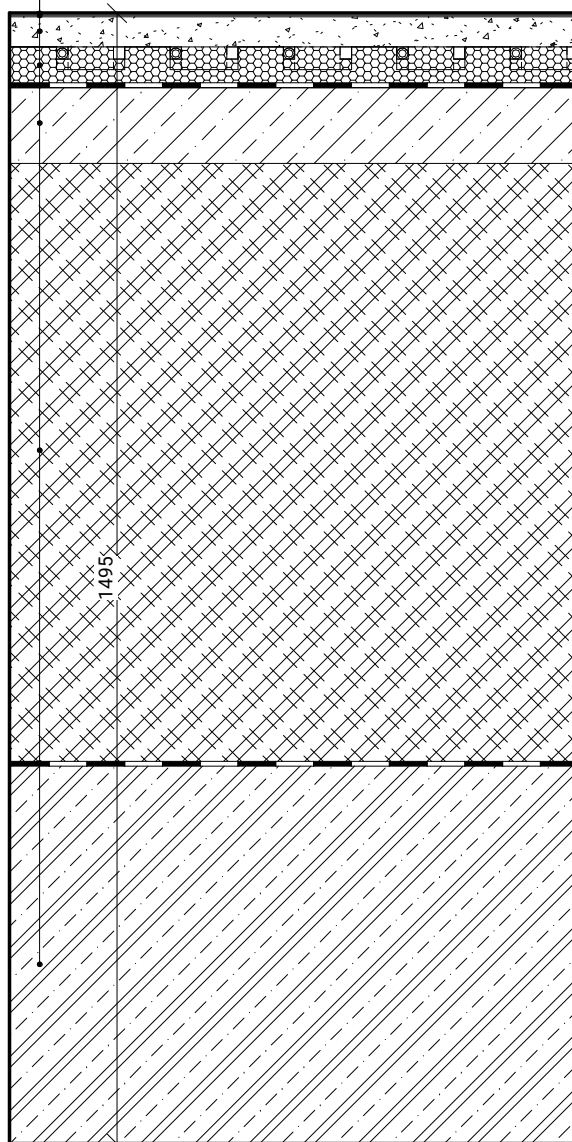
Název výkresu:

Číslo:

Detail styku střech

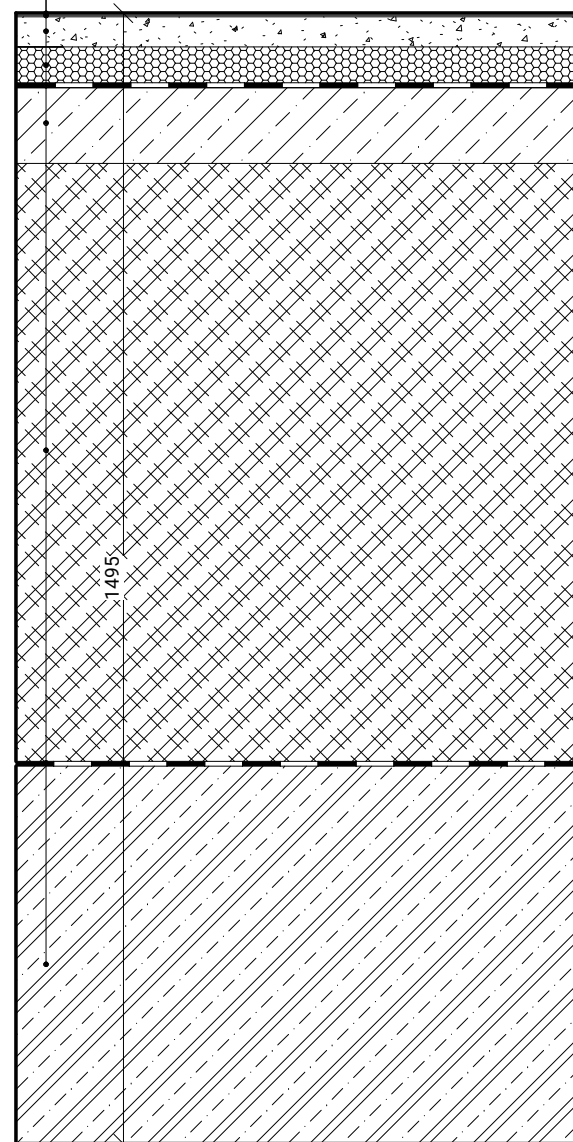
D.1.b.4.3

- Marmoleum tl. 3 mm
- Lepidlo na nášlapné vrstvy tl. 2 mm
- Lítý anhydritový potěr tl. 40 mm
- Systémová EPS deska podlahového vytápění tl. 50 mm + topné potrubí 16 mm
- Hydroizolační PVC folie tl. 2 mm
- Betonová mazanina tl. 100 mm
- Separální PE fólie tl. 0,1 mm
- Pěnové sklo tl. 800 mm
- Tkaná polypropylenová geotextilie tl. 2,5 mm
- Hydroizolační PVC folie tl. 2 mm
- Netkaná geotextilie 300 g/m² tl. 2,5 mm
- Železobetonová nosná deska platformy tl. 500 mm



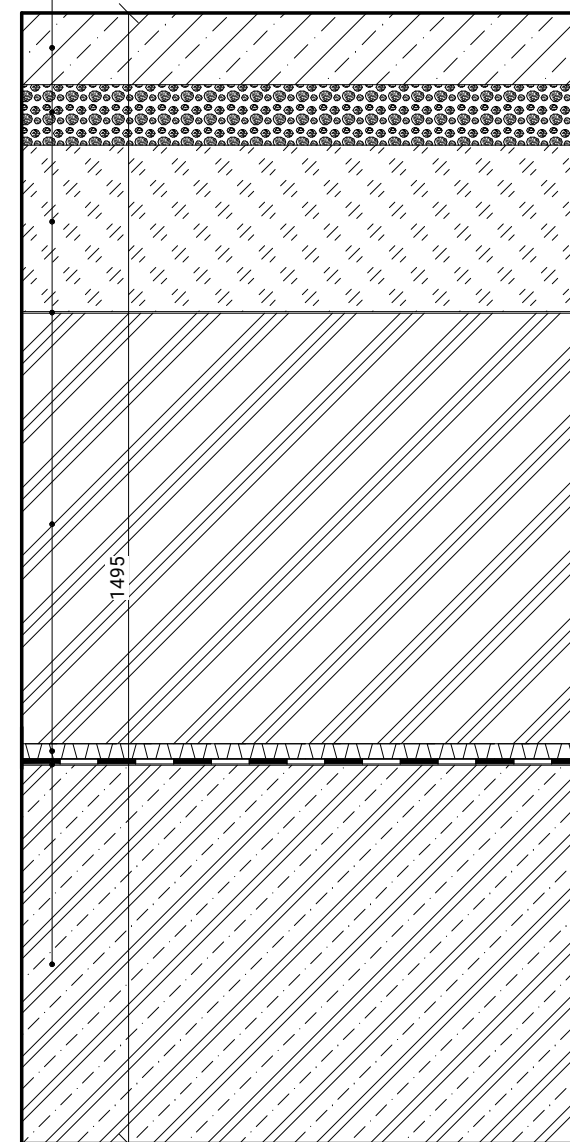
P1 - Vnitřní podlaha s podlahovým vytápěním

- Marmoleum tl. 3 mm
- Lepidlo na nášlapné vrstvy tl. 2 mm
- Lítý anhydritový potěr tl. 40 mm
- Tepelná izolace STEICO therm SD tl. 50 mm
- Hydroizolační PVC folie tl. 2 mm
- Betonová mazanina tl. 100 mm
- Separální PE fólie tl. 0,1 mm
- Pěnové sklo tl. 800 mm
- Tkaná polypropylenová geotextilie tl. 2,5 mm
- Hydroizolační PVC folie tl. 2 mm
- Netkaná geotextilie 300 g/m² tl. 2,5 mm
- Železobetonová nosná deska platformy tl. 500 mm



P1 - Vnitřní podlaha bez podlahového vytápění

- Prefabrikované betonové dílce tl. 95 mm
- Podkladní drobné drcené kamenivo 4 - 8 mm tl. 80mm
- Podkladní šterkodrt tl. 220 mm
- Netkaná textilie z polypropylenu tl. 2 mm
- Zhutněná zemina tl. 568 mm
- Tkaná geotextilie 300 g/m² tl. 2,5 mm
- Drenážní vrstva, nopová fólie tl. 20 mm
- Separální PE fólie tl. 0,1 mm
- 2x asfaltový modifikovaný pás Glastek 40 tl. 8 mm
- Penetrační nátěr
- Železobetonová nosná deska platformy tl. 500 - 400 mm



P3 - Vnější zpevněná plocha

±0,000 = 365 m.n.m.

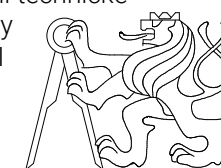
Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostovice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II



Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval:

Vojtěch Trochta

Měřítko:

1:10

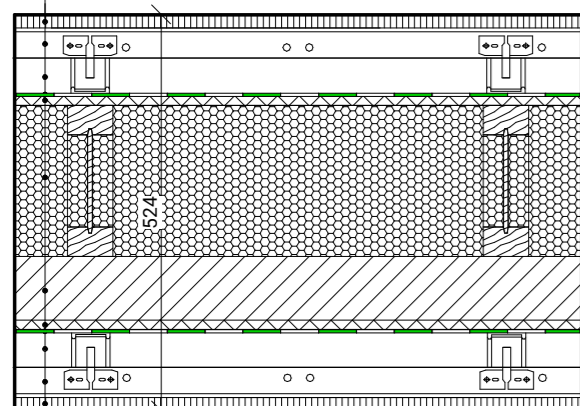
Název výkresu:

Skladby podlahy

Číslo:

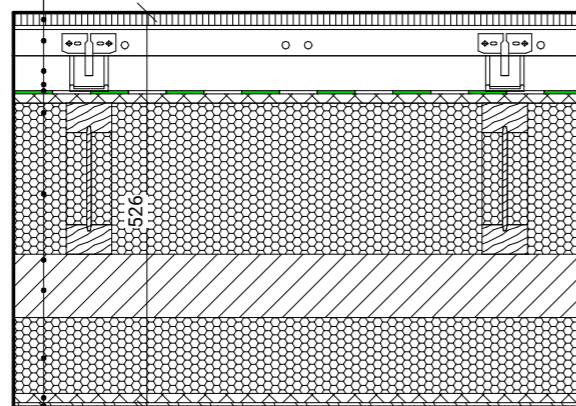
D.1.b.5.1

- Dřevěná fasádní prkna tl. 17 mm
- Hliníkový nosný rošt tl. 92,5 mm + provětrávaná mezera 40 mm
- Difúzně otevřená pojistná folie STEICOMulit UDB tl. 1 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel tl. 12,5 mm
- Nosníky STEICOWall + dřevovláknitá deska STEICOtherm tl. 200 mm
- Lepný dřevěný panel Novatop Solid tl. 84 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOflex 036 tl. 100 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel tl. 12,5 mm
- Difúzně otevřená pojistná folie STEICOMulit UDB tl. 1 mm
- Hliníkový nosný rošt tl. 92,5 mm + provětrávaná mezera 40 mm
- Dřevěná fasádní prkna tl. 17 mm



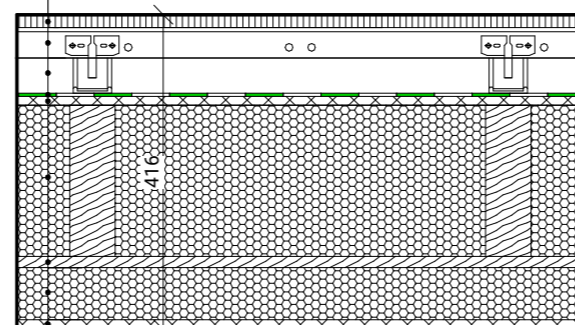
S01 - Obvodová stěna s oboustranným obkladem

- Dřevěná fasádní prkna tl. 17 mm
- Hliníkový nosný rošt tl. 92,5 mm + provětrávaná mezera 40 mm
- Difúzně otevřená pojistná folie STEICOMulit UDB tl. 1 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel tl. 12,5 mm
- Nosníky STEICOWall + dřevovláknitá deska STEICOtherm tl. 200 mm
- Lepný dřevěný panel Novatop Solid tl. 84 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOflex 036 tl. 100 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel tl. 12,5 mm
- Cementové lepidlo pro obklad tl. 4 mm
- Keramický obklad tl. 6 mm



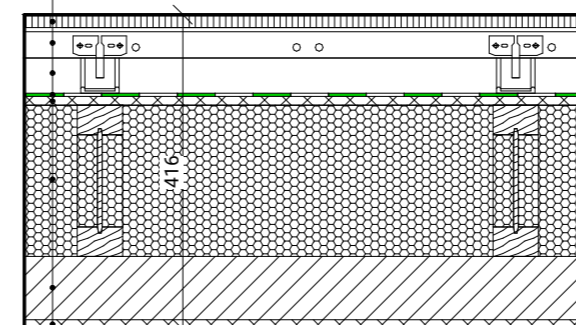
S02 - Obvodová stěna s instalační předstěnou

- Dřevěná fasádní prkna tl. 17 mm
- Hliníkový nosný rošt tl. 92,5 mm + provětrávaná mezera 40 mm
- Difúzně otevřená pojistná folie STEICOMulit UDB tl. 1 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel tl. 12,5 mm
- Dřevěné nosné trámy 200/60 mm + dřevovláknitá deska STEICOtherm tl. 200 mm
- OSB biodeska tl. 15 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOtherm tl. 69 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm



S03 - Obvodová stěna s rámovou nosnou konstrukcí

- Dřevěná fasádní prkna tl. 17 mm
- Hliníkový nosný rošt tl. 92,5 mm + provětrávaná mezera 40 mm
- Difúzně otevřená pojistná folie STEICOMulit UDB tl. 1 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel tl. 12,5 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOflex 036 tl. 50 mm
- Nosníky STEICOWall + dřevovláknitá deska STEICOtherm tl. 160 mm
- OSB biodeska tl. 15 mm
- Lepný dřevěný panel Novatop Solid tl. 84 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm



S04 - Obvodová stěna se stěnovými nosnými panely

- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Masivní dřevěný panel Novatop Solid tl. 84 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo

S05 - Vnitřní nosná stěna

- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Lepný dřevěný panel Novatop Solid tl. 124 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo

S06 - Vnitřní nosná stěna

- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Lepný dřevěný panel Novatop Solid tl. 84 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOflex 036 tl. 100 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo

S07 - Vnitřní nosná stěna s instalační předstěnou

- Keramický obklad tl. 6 mm
- Cementové lepidlo pro obklad tl. 4 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Lepný dřevěný panel Novatop Solid tl. 84 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOflex 036 tl. 100 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo

S08 - Vnitřní nosná stěna s instalační předstěnou a keramickým obkladem

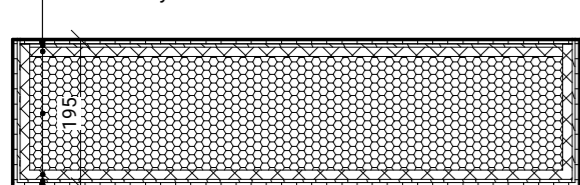
- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Lepný dřevěný panel Novatop Solid tl. 84 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOflex 036 tl. 150 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Cementové lepidlo pro obklad tl. 4 mm
- Keramický obklad tl. 6 mm

S09 - Vnitřní nosná stěna s instalační předstěnou a keramickým obkladem

- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Lepný dřevěný panel Novatop Solid tl. 124 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOflex 036 tl. 100 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Cementové lepidlo pro obklad tl. 4 mm
- Keramický obklad tl. 6 mm

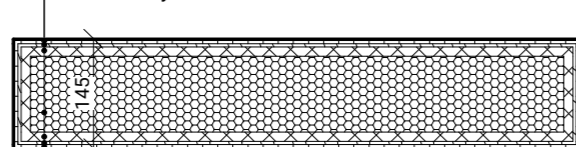
S10 - Vnitřní nosná stěna s instalační předstěnou a keramickým obkladem

- Keramický obklad tl. 6 mm
- Cementové lepidlo pro obklad tl. 4 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOflex 036 tl. 100 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Cementové lepidlo pro obklad tl. 4 mm
- Keramický obklad tl. 6 mm



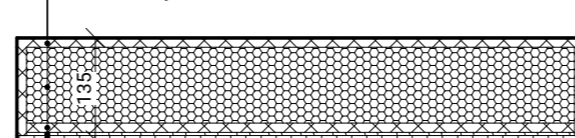
S11 - Vnitřní příčka s oboustranným keramickým obkladem

- Keramický obklad tl. 6 mm
- Cementové lepidlo pro obklad tl. 4 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOflex 036 tl. 100 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Cementové lepidlo pro obklad tl. 4 mm
- Keramický obklad tl. 6 mm



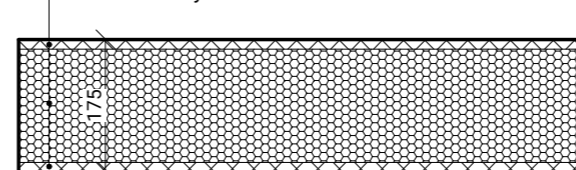
S12 - Vnitřní příčka s oboustranným keramickým obkladem

- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOflex 036 tl. 100 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Cementové lepidlo pro obklad tl. 4 mm
- Keramický obklad tl. 6 mm



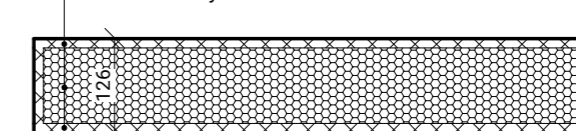
S13 - Vnitřní příčka s jednostranným keramickým obkladem

- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOflex 036 tl. 150 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo



S14 - Vnitřní příčka

- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Dřevovláknitá deska STEICOflex 036 tl. 100 mm
- Sádrovláknitá deska Fermacell Firepanel 12,5 mm
- Otěrvozdný nátěr Primalex Fortissimo



S15 - Vnitřní příčka

±0,000 = 365 m.n.m.

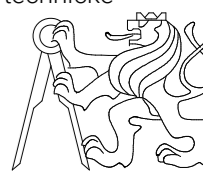
Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II



Tháškurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval:

Vojtěch Trochta

Název výkresu:

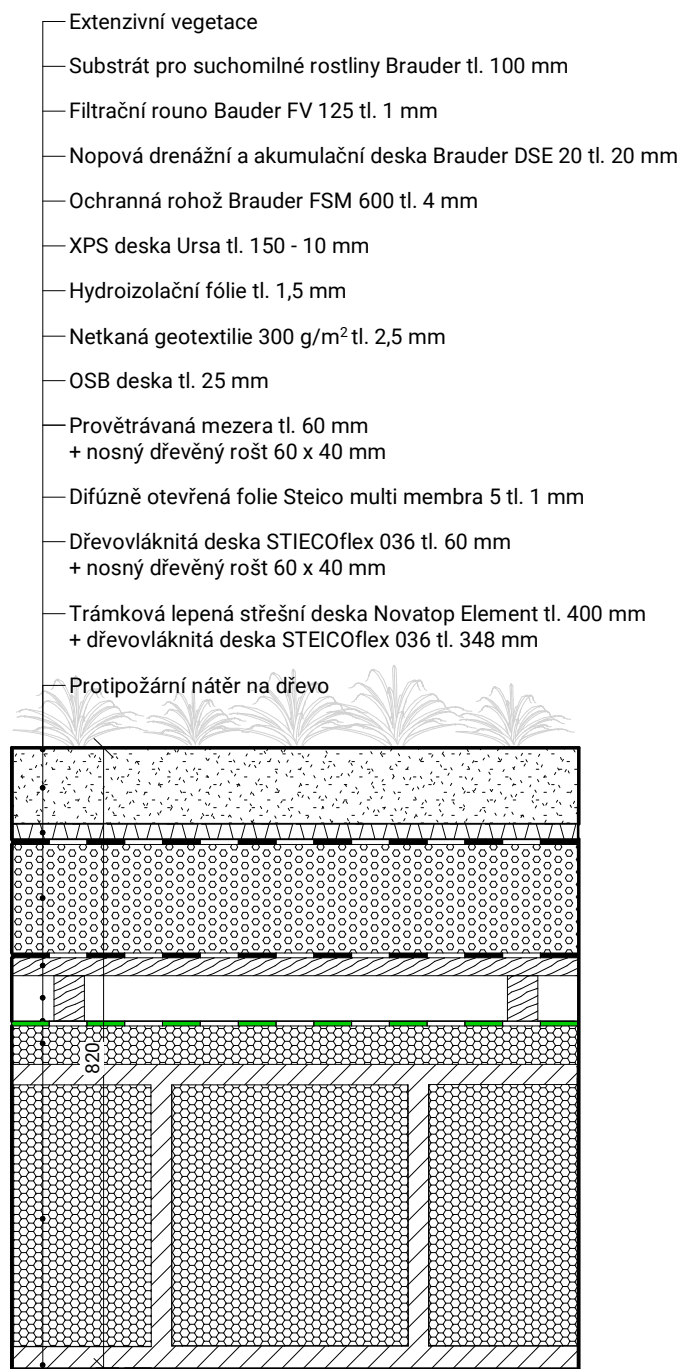
Skladyb stěn

Měřítko:

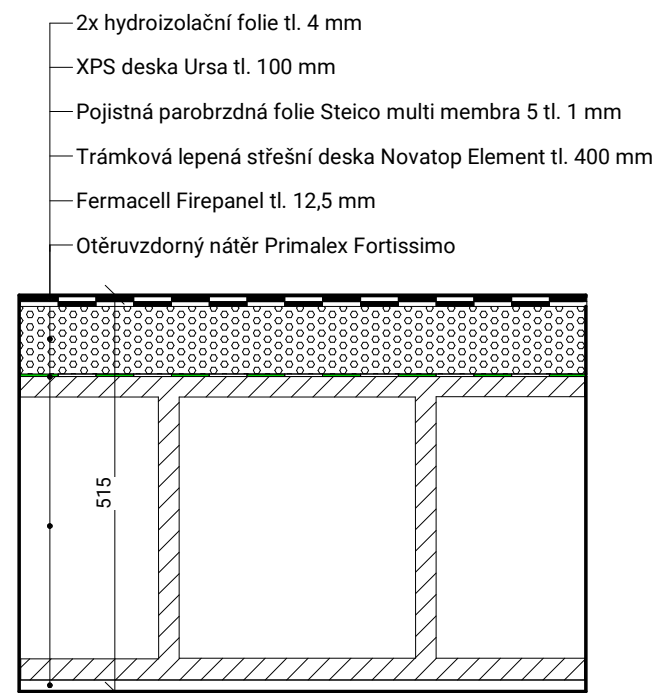
1:10

Číslo:

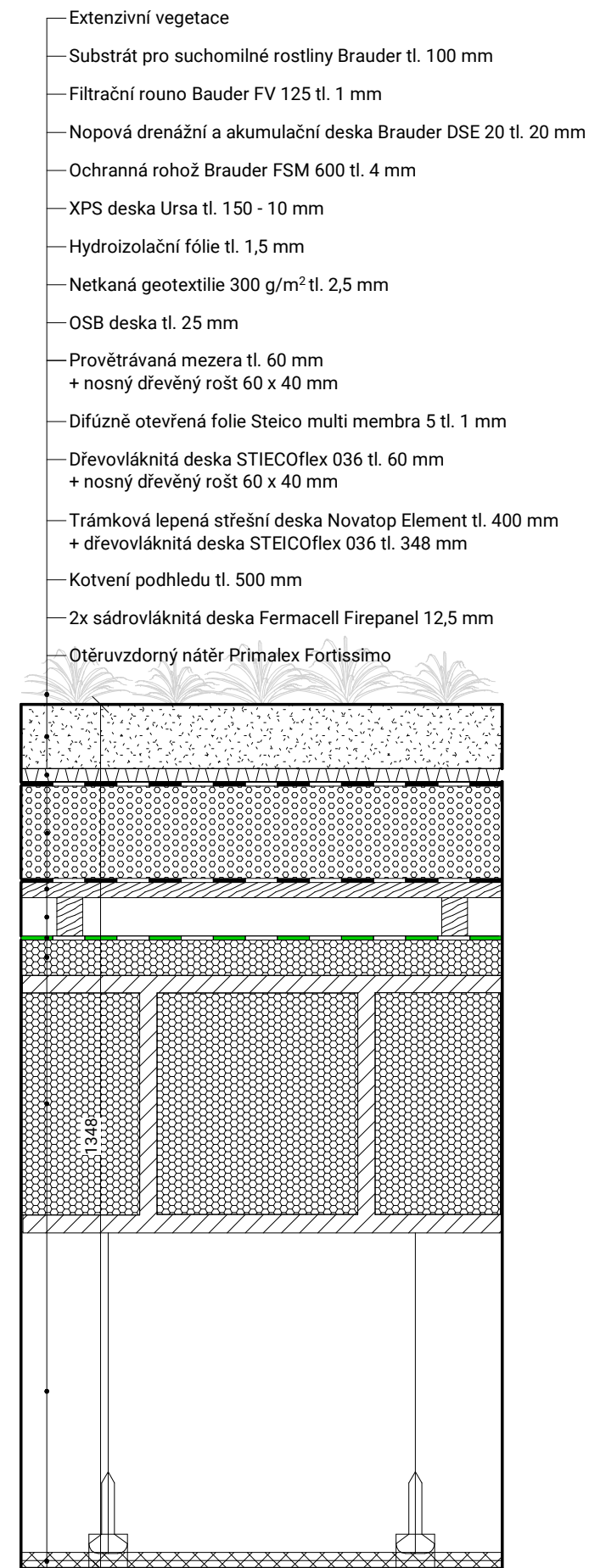
D.1.b.5.2



R1 - Hlavní střeška objektu



R2 - Střeška nad venkovními prostory



R3 - Střeška s SDK pohledem

±0,000 = 365 m.n.m.

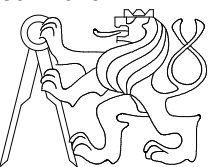
Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
 - Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
 Fakulta architektury
 Ústav navrhování II



Thákurova 9
 166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval:

Vojtěch Trochta

Měřítko:

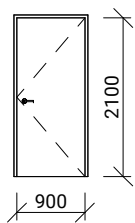
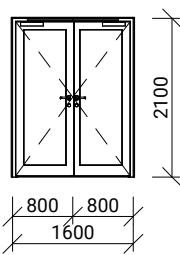
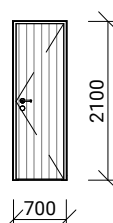
1:10

Název výkresu:

Skladby střech

Číslo:

D.1.b.5.3

označení	počet	schéma 1:100	rozměry š x v [mm]	popis
D1	P 8 ks L 5 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
D5	2 ks		1600 x 2100	exteriérové dveře, hlavní vstupní dveře, Hörmann KG - protipožární dveře, dvoukřídlé, otočné, falcové, na dvou závěsech, hliníkový rám RAL 7037 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
D9	P 2 ks L 2 ks		700 x 2100	exteriérové dveře, venkovní dveře se shodným obkladem fasády, jednokřídlé, otočné, falcové, na dvou závěsech, otevírání pravé/levé, materiál - bříza, obklad z prken sibiřského modřínu, 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

zobrazené prvky jsou pouze vybrané prvky, výkres nenahrazuje výrobní dokumentaci, před začátkem výroby je nutné všechny rozměry přeměřit na stavbě, výrobní dokumentaci schválí architekt před začátkem výroby

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II



Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval:

Měřítko:

Vojtěch Trochta

1:100

Název výkresu:

Číslo:

Tabulka dveří

D.1.b.5.4

označení	počet	schéma 1:100	rozměry š x v [mm]	popis
01	4 ks		6860 x 2700	hlavní okno ve třídě - vchod na zahradu, dřevěné okno RI WOOD Spree 92, tepelně izolační trojsklo, čtyřdílné, typ zasklení - jedno otevíravé zbytek fix, dřevěný rám z vícevrstvých lepených hranolů, 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
02	16 ks		4200 x 2300	vedlejší okno ve třídě, dřevěné okno RI WOOD Spree 92, tepelně izolační trojsklo, trojdílné, typ zasklení - prostřední fix okolní otevíravé, dřevěný rám z vícevrstvých lepených hranolů, RAL 3015 nástřik, montáž předsazená, výška parapetu 350, součinitel prostupu tepla $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$, protihlukové 32 - 38 dB, kliky stříbrné standardní
03	3 ks		4200 x 2300	okno kabinetů, dřevěné okno RI WOOD Spree 92, tepelně izolační trojsklo, dvojdílné, typ zasklení - zrcadlově otevíravé, dřevěný rám z vícevrstvých lepených hranolů, RAL 3015 nástřik, montáž předsazená, výška parapetu 800, součinitel prostupu tepla $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$, protihlukové 32 - 38 dB, kliky stříbrné standardní

zobrazené prvky jsou pouze vybrané prvky, výkres nenahrazuje výrobní dokumentaci, před začátkem výroby je nutné všechny rozměry přeměřit na stavbě, výrobní dokumentaci schválí architekt před začátkem výroby

±0,000 = 365 m.n.m.

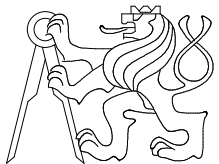
Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II



Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval:

Měřítka:

Vojtěch Trochta

1:100

Název výkresu:

Číslo:

Tabulka oken

D.1.b.5.5

označení	schéma 1:10	rozvinutá šířka	popis
K2		515 mm	oplechování atiky na střeše nad východy ze tříd na zahradu, pozinkovaný plech, barva RAL 7037, tloušťka 1 mm
K5		370 mm	oplechování venkovního parapetu okna třídy, ocelový plech, lakovaný, barva RAL 7037, tloušťka 1 mm

zobrazené prvky jsou pouze vybrané prvky, výkres nenahrazuje výrobní dokumentaci, před začátkem výroby je nutné všechny rozměry přeměřit na stavbě, výrobní dokumentaci schválí architekt před začátkem výroby

±0,000 = 365 m.n.m.

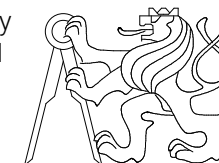
Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II



Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

Část:

Architektonicko-stavební řešení

Vypracoval:

Měřítko:

Vojtěch Trochta

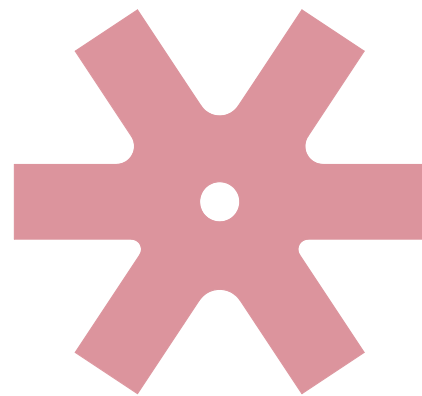
1:10

Název výkresu:

Číslo:

Tabulka klempířských
prvků

D.1.b.5.6



D.2

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Metamorfóza Hostivice
- Mají si kde hrát!

Místo stavby: Hostivice

Vedoucí projektu: Ing. arch. Štěpán Valouch
Konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Vypracoval: Vojtěch Trochta
Datum: Letní semestr 2022/2023

OBSAH:

D.2.a Technická zpráva

D.2.a.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

D.2.a.2 Popis vstupních podmínek

D.2.a.3 Literatura a použité normy

D.2.b Statické posouzení střešního panelu

D.2.c Výkresová část

D.2.c.1 Výkres tvaru základových pasů

D.2.c.2 Výkres tvaru nad 1.NP

D.2.c.3 Částečný podélný řez střešními panely

D.2.c.4. Detaily spojů střešních panelů

D.2.a Technická zpráva

D.2.a.1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Popis objektu

Objekt se nachází ve městě Hostivice mezi ulicemi K Dálnici, dálnicí E48 a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník. Je umístěn v areálu logistických hal nedaleko obydlené části Hostivic. Řešené území je na nově vzniklé parcele 1153/2 kdy plocha řešeného území je 12 190 m². Celková plocha, která je předmětem této bakalářské práce, je 5 572 m². Zastavěná plocha objektu na pozemku je 1 463 m².

Projekt je součástí velkého urbanistického konceptu, který intenzivně zasahuje do dnešního stavu komplexu. Koncept je založen na rekonstrukci a posílení dvou stávajících hal. Na tyto haly je navržená velká superkonstrukce silné platformy, na které jsou umístěny bytové stavby a občanské vybavení. Řešený objekt je situován na této nově vzniklé platformě. Novostavba je nová mateřská škola, která má pojmout děti nových obyvatel platformy a stávajících obyvatel Hostivice. Objekt se nachází na západním kraji obydlené plošiny, u její hranice. Na jižní a severní straně objektu se nacházejí terasovité bytové domy. Na východ od projektovaného objektu je zamýšleno sportoviště a dům pro seniory.

Mateřskou školu navrhuji na kraj obydlené plošiny tak, aby maximálně dispozičně využila přirozené východní sluneční osvětlení a přidělenou velkou travnatou plochu. Objekt je jednopodlažní a řešený jako dřevostavba. Jedná se o kombinaci příčného a podélného stěnového systému. Školka obsahuje čtyři třídy po 168 m², pronajímatelnou tělocvičnu, kuchyň, kanceláře a prostorné prosklené vstupní atrium. Parkování pro zaměstnance a rodiče dětí je zamýšleno v neřešeném objektu bytového domu severně od mateřské školy. Mateřská škola je obklopena travnatou plochou s drobnými dřevinami a velkým pěším obloukem.

Konstrukční systém

Budova má 1 nadzemní podlaží. Nosnou konstrukci tvoří lepené dřevěné panely od firmy Novatop o různých rozměrech a nosné hranoly o rozměru 200 x 60 mm.

Základové konstrukce

Objekt je založený na základových železobetonových pasech o maximální tloušťce 340 mm. Navrhovaná tloušťka je dostatečná pro statickou únosnost nosných prvků a pro jejich ukotvení. Základová spára má výškovou hodnotu - 0,995 m vzhledem k ± 0,000. Základové pasy jsou napojeny na stávající železobetonovou desku, která je zároveň hlavním vodorovným nosným prvkem logistických hal pod řešeným objektem. Pro základové železobetonové pasy bude použit beton C20/25 – X0 a ocel B500.

Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém je řešen jako kombinovaný systém z dřevěných lepených prefabrikovaných panelů o tloušťkách 84 mm a 124 mm typu Novatop SOLID. Panely o tloušťce 124 mm jsou použity pouze u stěn vstupního atria, a to zejména kvůli velkému zatížení od konstrukčního řešení vodorovné konstrukce atria. V místech, kde nebylo možné v zájmu zachování architektonického výrazu stavby použít jako nosné prvky dřevěné panely, je využito dřevěných nosných trámů. Konstrukční výška objektu je proměnná. Nejnižší konstrukční výška je 3,9 m a

nejvyšší je 4,7 m. Rozměry největšího stěnového panelu jsou 4,1 m x 2,5 m. Tloušťky stěnových panelů jsou odvozeny z předběžných tabulkových hodnot.

Vodorovné nosné konstrukce

V mateřské škole je střešní konstrukce navržena z prefabrikovaných lepených trámových stropních panelů Novatop Element o výšce 400 mm. Tyto panely jsou složeny z SWP desek o tloušťkách 27 mm a 60 mm. Trámky v jednotlivých panelech mají proměnlivé rozteče. Největší rozteč trámů je 340 mm. Střešní panely jsou většinou uloženy jako prosté nosníky na stěnových panelech. Největší rozpětí střešního panelu je 9 394 mm. Střešní panely nad vstupním atriem jsou pojaté jako klenba. Panely jsou paprscitě rozděleny tak, aby šířkově vycházely na stěnové panely a aby se sbíhaly směrem do středu místnosti. Panely jsou směrem do středu vyzdvižené a jsou sepnuté lepeným kruhovým rámem. Tyto střešní panely jsou tak tlačeny směrem od středu ven. Nosné stěnové panely, na které jsou tyto klenuté panely ukotveny, jsou mezi sebou zpevněny průběžným vnitřním táhlem, tak aby tvořili pevný podpěrný tažený celek. Střešní panely jsou navrženy dle statického výpočtu.

D.2.a.2 Popis vstupních podmínek

Základové poměry

Mateřská škola se nachází na velmi rozlehlé železobetonové desce, která slouží jako hlavní vodorovná nosná konstrukce dvou logistických hal, které se pod řešeným objektem nachází. Až vybetonování základových pasů se na desku – platformu – naveze zemina. Projekt se tak nezabývá vstupními půdními a geologickými podmínkami. U projektu je nutné pouze řešit odvodnění zeminy, která nachází v blízkosti základových pasů.

Sněhová, větrná oblast

Místo stavby – Hostivice, mezi ulicí K Dálnici, dálnicí E48 a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník

Obec Hostivice [539244]

Katastrální území Hostivice [645834]

Parcelní číslo: 1153/2

= sněhová oblast I ($S_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$)

= větrná oblast III (27,5 m/s)

Užitné zatížení

Střecha kategorie H – střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav: $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

Zatížení sněhem: $S = \mu * C_e * C_t * S_k = 0,8 * 1 * 1 * 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

D.2.a.3 Literatura a použité normy

ČSN EN 1990 ed. 2. Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2021

ČSN 01 3481. Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí. Praha: Český normalizační institut, 1988

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

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

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

Podklady z předmětu Statika II: Ing. Miroslav Vokáč, Ph. D.

Podklady z předmětu Nosné konstrukce I: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Podklady z předmětu Nosné konstrukce II: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Podklady výrobce Novatop – webové stránky, katalogy, software dimenzování

D.2.b Statické posouzení střešního panelu

Statické posouzení největšího stropního panelu v projektu

Stálé zatížení střešního panelu

Skladba	tloušťka [m]	objemová tíha λ [kN/m ³]	plošná hmotnost g_k [kN/m ²]
Solární panel			0,15
Vegetační substrát	0,1	11,5	1,15
Filtrační textilie	0,002		0,001
Drenážní/hydroakumulační deska	0,02		0,012
Hydroizolace	0,002		0,05
XPS deska Ursa	0,1	1,4	0,14
Hydroizolační folie	0,002		0,05
OSB deska	0,025	5,88	0,147
Provětrávaná mezera + nosný dřevěný rošt 60 x 40 mm	0,06	0,4	0,024
Dřevovláknitá tepelná izolace + nosný dřevěný rošt 60 x 40 mm	0,06	0,65	0,039
Difúzně otevřená folie	0,001		0,001
Stopní panel + dřevovláknitá tepelná izolace	0,4		0,531
Celkem (g_k)			2,295
Celkem ($g_d = g_k * 1,35$)			3,3615

Užitné zatížení střešního panelu

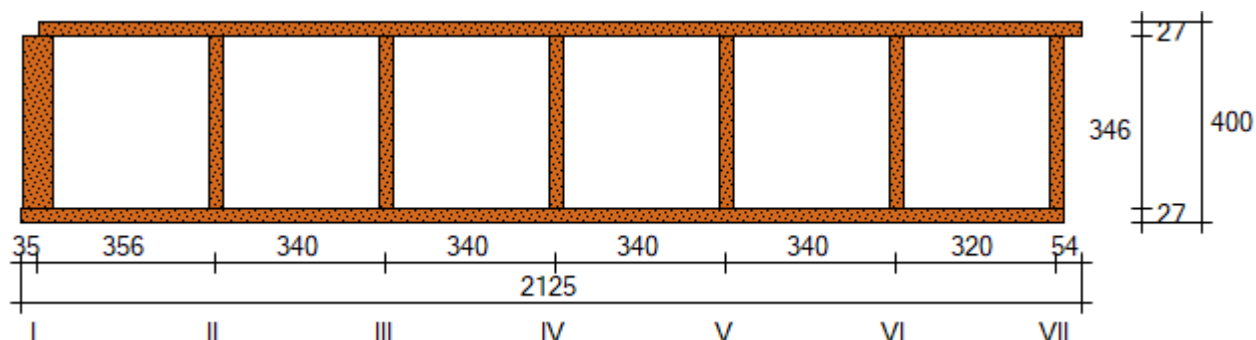
Viz. D.2.a.2. – Střecha kategorie H - $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$; zatížení sněhem – $S = 0,56 \text{ kN/m}^2$

předpoklady pro výpočet:

- podklad: ETA-11/0310, Eurocode 0/1/5 + Národní dodatek Česká republika
- u délek elementu $\ell \leq 6,0\text{m}$ nejsou krycí vrstvy přerušeny spárou, u $\ell > 6,0 \text{ m}$ jsou krycí vrstvy napojeny cinkovaným spojem
- parametry pevnosti a tuhosti dle EN 14080
- všechny styčné spáry mezi jednotlivými prvky panelu jsou celoplošně lepeny
- styčné spáry jsou přípustné pouze v oblasti tlaku a ohybu
- údaje o mezním stavu únosnosti: doklad a posouzení každé jednotlivé přepážky. Při hodnocení jednotlivé přepážky (pás elementu) je tato posuzována jako vnitřní přepážka (plné způsoby porušení).

- údaje o mezním stavu použitelnosti a údaje o kmitání: posouzení celého elementu resp. šířky celého elementu (u pásu elementu jen posouzení pásu)

průřez:



výška elementu: 400 mm

šířka elementu: 2125 mm

materiál horního pásu: SWP 9/9/9

materiál spodního pásu: SWP 9/9/9

materiál 2. spodní pásu: není k dispozici

třída použití / KLED: 1 / střední

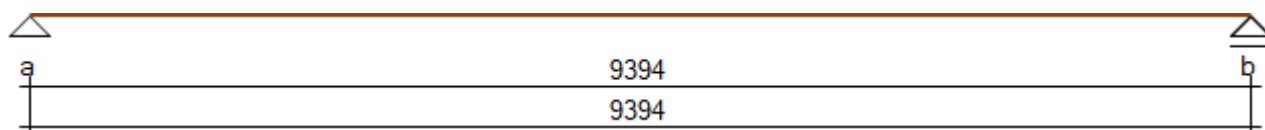
psi_0_s / psi_2_s: 0,50 / 0,00

psi_0_w / psi_2_w: 0,60 / 0,00

žebro c.	materiál	přesah OG [mm]	přesah UG [mm]	rozteč žeber [mm]
I	SWP 9/42/9	0,0	35,0	356,5
II	SWP 9/9/9	-	-	340,0
III	SWP 9/9/9	-	-	340,0
IV	SWP 9/9/9	-	-	340,0
V	SWP 9/9/9	-	-	340,0
VI	SWP 9/9/9	-	-	320,0
VII	SWP 9/9/9	53,5	18,5	-

Rozměry v tabulce jsou měřeny na osu

statické schéma a zatížení: Střešní prvek, Sklon prvku 0°



Upozornění: Zadané délky polí jsou délky projektované na půdorys.

	l [mm]	g_k [kN/m ²]	s [kN/m ²] *	w_k [kN/m ²]	G_k [kN/m]	x_G [mm]
pole 1	9394	2,29	0,56	0,53	0,00	0

tabulka obsahuje následující zátěže: vlastní hmotnost 0,45 kN/m², násyp 0 kg/m²

Při měření byla zohledněna variabilní záměnná zatížení kategorie H dle jednotlivých polí: 0,75 kN/m², 1,00 kN/m²

* Zatížení sněhem s zahrnuje koeficient tvaru střechy.

parametry nosnosti a pružnosti:

charakteristická nosnost smykové síly při negativním/pozitivním ohybovém momentu $-Q_{R,k} / +Q_{R,k}$ [kN] pro $N = 0$ kN

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	16,35	28,10	28,05	28,05	28,05

	žebro VI	žebro VII
pole 1	28,00	16,19

charakteristická momentová nosnost při negativním/pozitivním ohybovém momentu $-M_{R,k} / +M_{R,k}$ [kNm] pro $N = 0$ kN

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	27,41 / 30,07	46,15 / 46,15	45,19 / 45,19	45,19 / 45,19	45,19 / 45,19

	žebro VI	žebro VII
pole 1	44,03	29,80 / 27,10

efektivní tuhost v ohybu při negativním/pozitivním ohybovém momentu $-EI_{ef} / +EI_{ef}$ [$\cdot 10^{11}$ Nmm²]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	36,27	58,38	57,17	57,17	57,17

	žebro VI	žebro VII
pole 1	55,70	35,91

rozhodující vnitřní průřezové síly:

jmenovité smykové síly v důsledku stálého zatížení $-Q_{E,d(g)} / +Q_{E,d(g)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	-3,10 / 3,10	-5,06 / 5,06	-4,94 / 4,94	-4,94 / 4,94	-4,94 / 4,94

	žebro VI	žebro VII
pole 1	-4,79 / 4,79	-3,10 / 3,10

dimenzační příčné síly vlivem trvalého zatížení + zatížení sněhem $-Q_{E,d(g+s)} / +Q_{E,d(g+s)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	-3,94 / 3,94	-6,43 / 6,43	-6,28 / 6,28	-6,28 / 6,28	-6,28 / 6,28

	žebro VI	žebro VII
pole 1	-6,10 / 6,10	-3,94 / 3,94

dimenzační příčné síly vlivem trvalého zatížení + zatížení větrem $-Q_{E,d(g+w)} / +Q_{E,d(g+w)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	-4,42 / 4,42	-7,21 / 7,21	-7,04 / 7,04	-7,04 / 7,04	-7,04 / 7,04

	žebro VI	žebro VII
pole 1	-6,84 / 6,84	-4,42 / 4,42

dimenzační příčné síly vlivem trvalého zatížení + kategorie H $-Q_{E,d(g+h)} / +Q_{E,d(g+h)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	-4,23 / 4,23	-6,90 / 6,90	-6,74 / 6,74	-6,74 / 6,74	-6,74 / 6,74

	žebro VI	žebro VII
pole 1	-6,54 / 6,54	-4,23 / 4,23

jmenovité momenty v důsledku stálého zatížení $-M_{E,d(g)} / +M_{E,d(g)}$ [kNm]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,00 / 7,28	0,00 / 11,88	0,00 / 11,60	0,00 / 11,60	0,00 / 11,60

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,00 / 11,26	0,00 / 7,28

dimenzační momenty vlivem trvalého zatížení + zatížení sněhem $-M_{E,d(g+s)} / +M_{E,d(g+s)}$ [kNm]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,00 / 9,25	0,00 / 15,11	0,00 / 14,75	0,00 / 14,75	0,00 / 14,75

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,00 / 14,32	0,00 / 9,26

dimenzační momenty vlivem trvalého zatížení + zatížení větrem $-M_{E,d(g+w)} / +M_{E,d(g+w)}$ [kNm]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,00 / 10,37	0,00 / 16,94	0,00 / 16,54	0,00 / 16,54	0,00 / 16,54

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,00 / 16,05	0,00 / 10,39

dimenzační momenty vlivem trvalého zatížení + kategorie H $-M_{E,d(g+h)} / +M_{E,d(g+h)}$ [kNm]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,00 / 9,92	0,00 / 16,20	0,00 / 15,82	0,00 / 15,82	0,00 / 15,82

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,00 / 15,36	0,00 / 9,93

dimenzační normální síly vlivem trvalého zatížení $-N_{E,d(g)} / +N_{E,d(g)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

dimenzační normální síly trvalého zatížení + zatížení sněhem $-N_{E,d(g+s)} / +N_{E,d(g+s)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

dimenzační normální síly trvalého zatížení + zatížení větrem $-N_{E,d(g+w)} / +N_{E,d(g+w)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

dimenzační normální síly trvalého zatížení + kategorie H $-N_{E,d(g+h)} / +N_{E,d(g+h)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

údaje o mezní únosnosti:

stupně využití za stálého zatížení, $k_{mod} = 0,60$, $\max \eta_{Q} / \eta_{M} [-]$

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,41 / 0,52	0,39 / 0,56	0,38 / 0,56	0,38 / 0,56	0,38 / 0,56

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,37 / 0,55	0,42 / 0,58

míry využití pod trvalým zatížením + zatížení sněhem, $k_{mod} = 0,90$, $\max \eta_{Q} / \eta_{M} [-]$

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,35 / 0,44	0,33 / 0,47	0,32 / 0,47	0,32 / 0,47	0,32 / 0,47

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,31 / 0,47	0,35 / 0,49

míry využití pod trvalým zatížením + zatížení větrem, $k_{mod} = 0,90$, $\max \eta_{Q} / \eta_{M} [-]$

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,39 / 0,50	0,37 / 0,53	0,36 / 0,53	0,36 / 0,53	0,36 / 0,53

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,35 / 0,53	0,39 / 0,55

míry využití pod trvalým zatížením + kategorie H, $k_{mod} = 0,90$, $\max \eta_{Q} / \eta_{M} [-]$

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,37 / 0,48	0,35 / 0,51	0,35 / 0,51	0,35 / 0,51	0,35 / 0,51

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,34 / 0,50	0,38 / 0,53

údaje o mezním stavu použitelnosti:

	u_{inst} [mm]	u_{fin} [mm]	$u_{net,fin}$ [mm]
pole 1	20,6 ($\ell/455$)	29,6 ($\ell/318$)	29,6 ($\ell/318$)

doporučené mezní hodnoty ohybu jsou dodrženy.

podporové síly:

podpěry	g_k [kN/m]	s [kN/m]	$w_{k,ver}$ [kN/m]	$w_{k,hor}$ [kN/m]	$q_{h,k,min}$ [kN/m]	$q_{h,k,max}$ [kN/m]
a	10,76	2,63	2,49	0,00	0,00	3,52
b	10,76	2,63	2,49	0,00	0,00	3,52

PODROBNÝ VÝPOČET PRŮŘEZOVÝCH HODNOT

- Výpočet parametru nosnosti a tuhosti je proveden s přihlédnutím ke každému jednotlivému žebro.
- Pásky spojené na tupo v místě ohybu a tahu jsou považovány za nenosné.

výpočet efektivních šířek $b_{ef,i}$ (dle EN 1995-1-1, 9.1.2):

pás namáhaný v tahu: $b_{ef,tah,i} = b_w + \min\{0,15 \cdot \ell; \ddot{u}_{doleva} + \ddot{u}_{doprava}\}$

pás namáhaný v tlaku: $b_{ef,tlak,i} = b_w + \min\{0,15 \cdot \ell; 25 \cdot h_f; \ddot{u}_{doleva} + \ddot{u}_{doprava}\}$

jednotlivé výsledky efektivních šířek horních pásů při negativním/pozitivním ohybovém momentu $b_{ef,OG,-M} / b_{ef,OG,+M}$ [mm]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	178 / 178	348 / 348	340 / 340	340 / 340	340 / 340

	žebro VI	žebro VII
pole 1	330 / 330	214 / 214

jednotlivé výsledky efektivních šířek spodních pásů při negativním/pozitivním ohybovém momentu $b_{ef,UG,-M} / +b_{ef,UG,+M}$ [mm]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	213 / 213	348 / 348	340 / 340	340 / 340	340 / 340

	žebro VI	žebro VII
pole 1	330 / 330	179 / 179

výpočet efektivních ploch $A_{ef,i}$:

$$A_{ef,i} = b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG} + b_{žebro,i} \cdot h_{žebro,i} + b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG}$$

jednotlivé výsledky efektivních ploch při negativním/pozitivním ohybovém momentu $A_{ef,-M} / A_{ef,+M}$ [$\cdot 10^3 \text{ mm}^2$]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	31,3 / 31,3	28,1 / 28,1	27,7 / 27,7	27,7 / 27,7	27,7 / 27,7

	žebro VI	žebro VII
pole 1	27,2 / 27,2	19,9 / 19,9

výpočet těžišť $z_{s,i}$:

$$z_{s,i} = (E_{OG} / E_v \cdot b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG} \cdot h_{OG} / 2 + E_{žebro,i} / E_v \cdot b_{žebro,i} \cdot h_{žebro,i} \cdot (h_{OG} + h_{žebro,i}) + E_{UG} / E_v \cdot b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG} \cdot (h_{OG} + h_{žebro,i} + h_{UG} / 2)) / (E_{OG} / E_v \cdot b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG} + E_{žebro,i} / E_v \cdot b_{žebro,i} \cdot h_{žebro,i} + E_{UG} / E_v \cdot b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG})$$

jednotlivé výsledky těžišť při negativním/pozitivním ohybovém momentu $z_{s,-M} / z_{s,+M}$ [mm]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	209 / 209	200 / 200	200 / 200	200 / 200	200 / 200

	žebro VI	žebro VII
pole 1	200 / 200	191 / 191

výpočet plošných momentu setrvačnosti $I_{ef,i}$ a ohybová tuhost EI_{ef} :

$$I_{ef,i} = (E_{OG} / E_v \cdot (b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG}^3 + b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG} \cdot (z_s - h_{OG} / 2)^2) + (E_{žebro} / E_v \cdot (b_{žebro} \cdot h_{žebro}^3 + b_{žebro} \cdot h_{žebro} \cdot (z_s - h_{OG} - h_{žebro} / 2)^2) + (E_{UG} / E_v \cdot (b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG}^3 + b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG} \cdot (z_s - h_{OG} - h_{žebro} - h_{UG} / 2)^2)$$

$$EI_{ef} = E_v \cdot I_{ef,i}$$

$$s E_v = 11\,000 \text{ N/mm}^2$$

jednotlivé výsledky plošných momentu setrvačnosti při negativním/pozitivním ohybovém momentu $I_{ef,-M} / I_{ef,+M}$ [$\cdot 10^7 \text{ mm}^4$]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	32,97 / 32,97	53,07 / 53,07	51,97 / 51,97	51,97 / 51,97	51,97 / 51,97

	žebro VI	žebro VII
pole 1	50,64 / 50,64	32,65 / 32,65

výpočet posouzení posouvající síly při negativním/pozitivním ohybovém momentu $Q_{Rk,i}$:

posouzení nosné vlastnosti smykového napětí jsou stanoveny v následujících místech:

- smyková únosnost spodní hrany horního pásu
- smyková únosnost celkového těžiště (žebra)
- smyková únosnost horní hrany spodního pásu (+ event. 2. spodního pásu)
- způsob porušení 1 u horního pásu
- způsob porušení 2 u horního pásu
- způsob porušení 1 u spodního pásu
- způsob porušení 2 u spodního pásu

$$Q_{Rk,i} = f_{v,k,x,i} \cdot l_{ef,i} \cdot A_{smyková\ plocha} / S_y$$

$$s_x = OG / \text{žebro} / UG$$

charakteristická nosnost smykové síly (posouvající) při negativním/pozitivním ohybovém momentu $-Q_{R,k} / +Q_{R,k}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	16,35 / 16,35	28,10 / 28,10	28,05 / 28,05	28,05 / 28,05	28,05 / 28,05

	žebro VI	žebro VII
pole 1	28,00 / 28,00	16,19 / 16,19

posouzení ohybového momentu $M_{Rk,i}$:

nosné vlastnosti na základě momentového zatížení jsou stanoveny v následujících místech:

- únosnost v ohybu horní hrany horního pásu
- únosnost v tahu a tlaku v linii namáhání horního pásu
- únosnost v ohybu horní hrany žebra
- únosnost v ohybu spodní hrany žebra
- nosnost v tahu a tlaku v linii namáhání spodního pásu (+ event. 2. spodního pásu)
- nosnost v ohybu spodní hrany spodního pásu (+ event. 2. spodního pásu)

$$M_{Rk,i} = E_v / E_{x,i} \cdot f_{t/c/m,k,x,i} / Z_{s,i} \cdot l_{ef,i}$$

$s_x = OG / \text{žebro} / UG$

charakteristická momentová únosnost v ohybu při negativním/pozitivním ohybovém momentu - $M_{R,k} / +M_{R,k}$ [kNm]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	27,41 / 30,07	46,15 / 46,15	45,19 / 45,19	45,19 / 45,19	45,19 / 45,19

	žebro VI	žebro VII
pole 1	44,03 / 44,03	29,80 / 27,10

Vstupní hodnoty pro výpočet:

Agrop Nova - Novatop Elements (verze 4.2)

Soubor Informace

průřez statický systém traťová zatížení bodová zatížení měření

projektová data

projekt: Metamorfoza Hostivice - Maji si kde hrát pozice: Hostivice

popis: novostavba mateřské školy v Hostivicích datum: 4.4.2023

typ průřezu

standardní průřez pás elementu individuální průřez třída použití 1

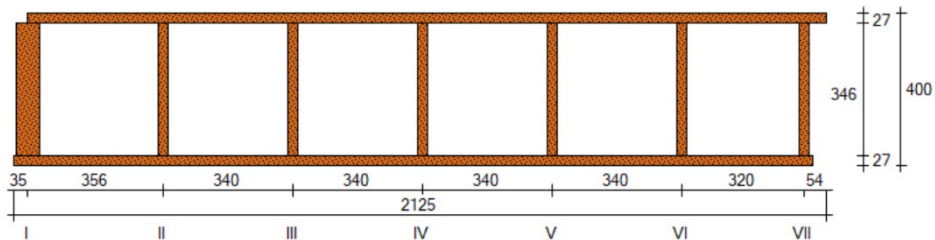
zadání standardního průřezu

výška elementu: 400 horní pás: SWP 9/9/9 spojeno na tupo v místě ohybu a tahu

šířka rastru: 2090 spodní pás: SWP 9/9/9 spojeno na tupo v místě ohybu a tahu

2. spodní pás: SWP 9/9/9 spojeno na tupo v místě ohybu a tahu

žebra: SWP 9/9/9



Agrop Nova - Novatop Elements (verze 4.2)

Soubor Informace

průřez statický systém traťová zatížení bodová zatížení měření

Typ prvku: počet polí: přečnávání vlevo
 Sklon prvku: ° přečnávání vpravo

délky pole [mm]

přečnávání vlevo	pole 1	pole 2	pole 3	pole 4	přečnávání vpravo
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="9394"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

provést hodnocení kmitání

hodnocení kmitání

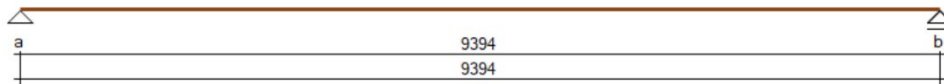
příčné tuhosti stropu*

šířka stropního pole: m

přidaná tuhost: $Ei(l) =$ MNm²/m
 $Ei(b) =$ MNm²/m

skladba podlahy:

Při nastavení efektu příčné tuhosti je třeba doložit a konstrukčně ji zajistit (např. s ohledem na provedení spoje mezi prvky).



Agrop Nova - Novatop Elements (verze 4.2)

Soubor Informace

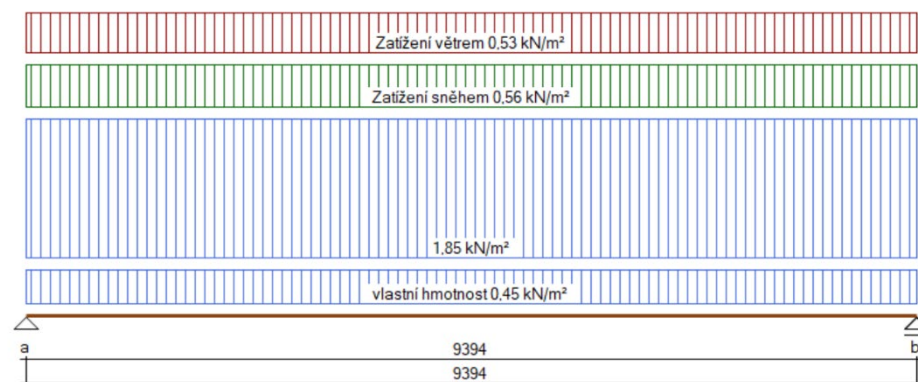
průřez statický systém traťová zatížení bodová zatížení měření

Konstante Belastung

stálé zatížení g_k [kN/m²] násyp
 Zatížení sněhem s (na konstrukční díl) [kN/m²] Zatížení větrem w (na konstrukční díl) [kN/m²]
 Výška terénu Pochozí střecha (kat. H)

Feldweise Belastung

	přečnávání vlevo	pole 1	pole 2	pole 3	pole 4	přečnávání vpravo
g_k [kN/m ²]	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
q_k [kN/m ²]	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>



Agrop Nova - Novatop Elements (verze 4.2)

Soubor Informace

průřez statický systém traťová zatížení bodová zatížení měření

mezní nosnost

ohyb: max. η = 0.58 (žebro č. VII)

tah: max. η = 0.42 (žebro č. VII)

mezní použitelnost

	pole	přečnávání	hranice
u_{inst}	ℓ / 455	ℓ / -	300 / 150
u_{fin}	ℓ / 318	ℓ / -	150 / 75
$u_{net,fin}$	ℓ / 318	ℓ / -	250 / 125

hodnocení kmitání

hodnocení kmitání neprovedeno.

výstup postupy parametrů výpočet

(Výpočet závisí na počtu žebrov a polí a může trvat několik vteřin.)

Průběhy sil v nejzatíženější žebro

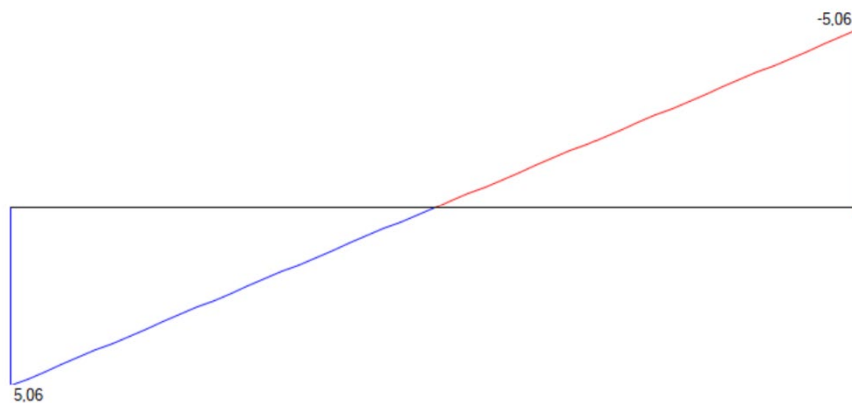
postupy parametrů řezání

čára posouvajících sil | kmod = g | u_{inst} | žebro II |

momentová čára [kNm] | kmod = s | u_{fin}

Normální siločára [kN] | kmod = w | $u_{net,fin}$

ohybová čára [mm] | kmod = Kat. H



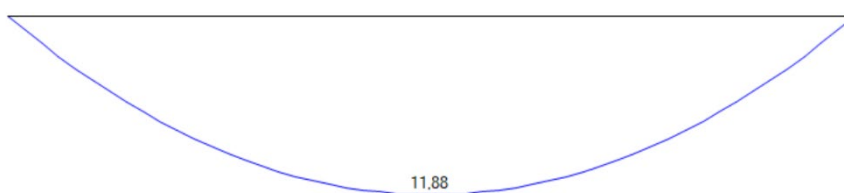
postupy parametrů řezání

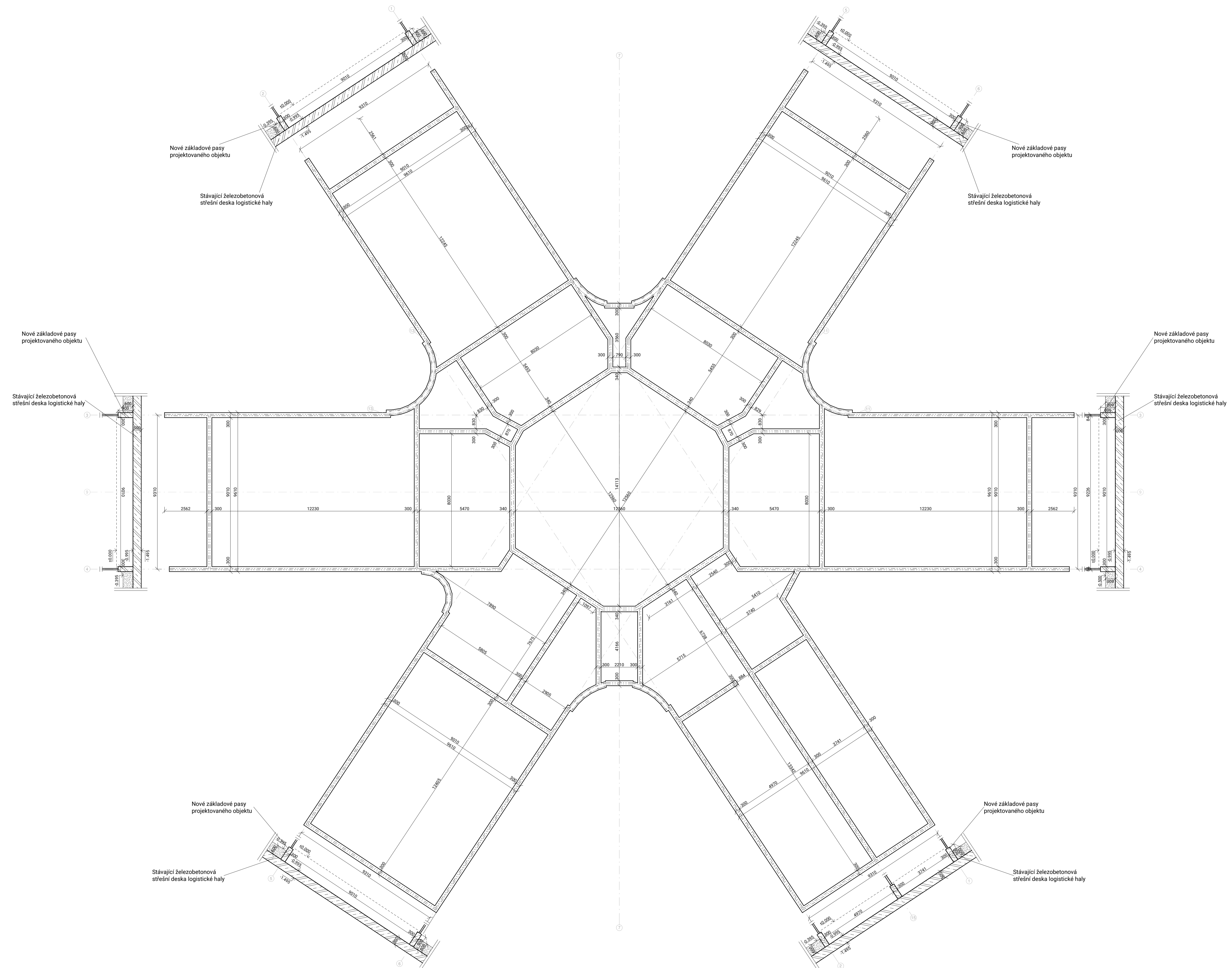
čára posouvajících sil | kmod = g | u_{inst} | žebro II |

momentová čára [kNm] | kmod = s | u_{fin}

Normální siločára [kN] | kmod = w | $u_{net,fin}$

ohybová čára [mm] | kmod = Kat. H





SPECIFIKACE MATERIÁLŮ:
 - Beton C20/25-X0
 - Ocel B500
 - Základové pasy jsou o výšce 900 mm a maximální tloušťce 340 mm

LEGENDA:

- Železobetonové základové pasy v řezu
- Železobetonové základové pasy
- Zemina
- Novatop panel
- Pěnosklo
- Lítý anhydrit

POZNÁMKY:
 Technická zpráva je nedílnou součástí PD.

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:
 Mateřská škola Hostivice
 - Mají si kde hrát!

Univerzita:
 České vysoké učení technické
 Fakulta architektury
 Ústav navrhování II

Thákurova 9
 166 34 Praha 6

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

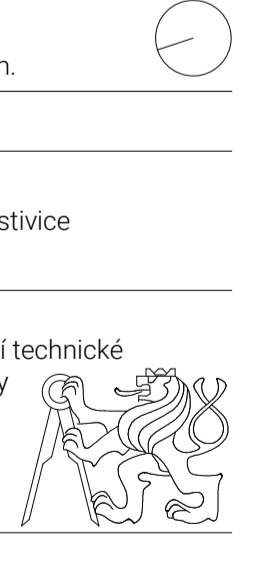
Vedoucí bakalářské práce:
 Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:
 Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Časť:
 Stavebně konstrukční řešení

Vypracoval: **Měřítko:**
 Vojtěch Trochta **1:100**



Název výkresu: **Číslo:**
 Výkres tvaru základových pasů **D.2.c.1**



POZNÁMKY:

- Technická zpráva je nedílitelnou součástí PD.

LEGENDA MATERIÁLŮ:

 Dřevěný nosný lepený panel
 Dřevěný lepený střešní panel

LEGENDA PRVKŮ:

D00 - Dřevěný sendvičový střešní panel Novatop Element

SPECIFIKACE PRVKŮ:

- Dřevěný nosný masivní panel, tloušťky 84 mm, maximální šířka 2,5 m
 - Dřevěný sendvičový střešní panel, výška 400 mm

SEZNAM STŘEŠNÍCH DESEK:

Deska	Rožměr [mm]	Počet
D01	2 090 x 9 350	32
D02	2 080 x 10 070	4
D03	2 090 x 8 330	8
D04	1 616 x 8 330	4
D05	2 534 x 6 150	4
D06	1 310 x 9 394	10
D07	2 090 x 9 482	1
D08	2 090 x 7 566	1
D09	2 090 x 3 840	1
D10	2 090 x 7 566	1
D11	2 090 x 3 840	1
D12	1 710 x 7 822	1
D13	1 102 x 9 394	2
D14	2 090 x 6 062	1
D15	2 090 x 4 744	1
D16	2 090 x 6 062	1
D17	2 090 x 4 744	1
D18	1 910 x 4 686	1
D19	1 910 x 3 496	1
D20	2 510 x 4 666	1
D21	3 016 x 4 002	2
D22	1 010 x 4 644	1
D23	1 812 x 4 644	2
D24	1 812 x 3 772	4
D25	1 412 x 3 842	4
D26	1 412 x 4 354	4
D27	1 088 x 4 354	2
D28	1 716 x 4 648	2
D29	1 662 x 4 648	2
D30	1 612 x 3 928	2
D31	1 696 x 3 870	2
D32	1 500 x 4 372	2
D33	1 990 x 4 372	1
D34	1 372 x 5 686	1
D35	1 432 x 7 792	2
D36	2 040 x 10 500	2
D37	1 738 x 5 896	1
Celkem		114

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Časť:

Stavebně konstrukční řešení

Vypracoval:

Vojtěch Trochta

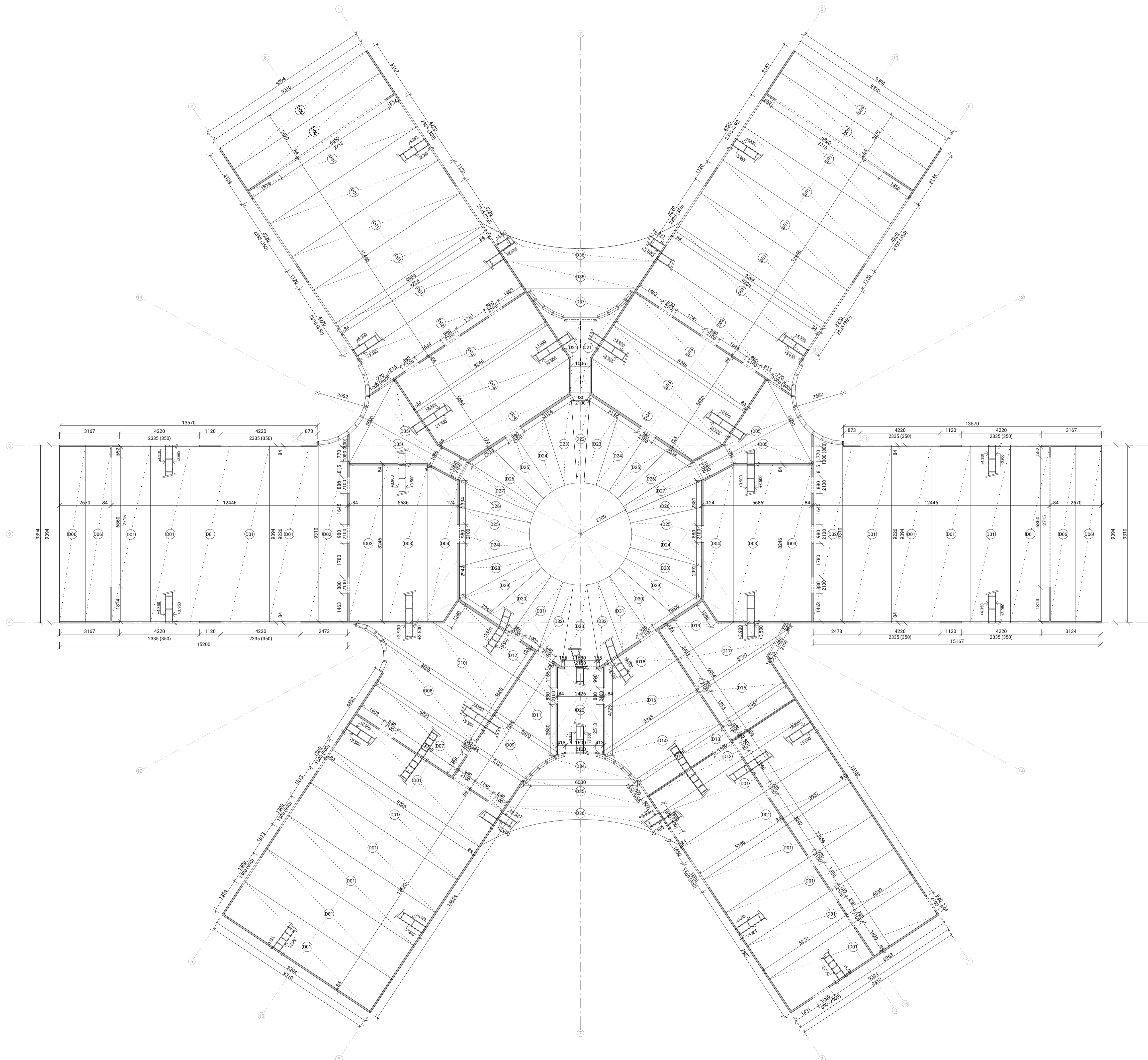
Měřítko:

1:100

Název výkresu:

Výkres tvaru nad 1.NP

Číslo: D.2.c.2

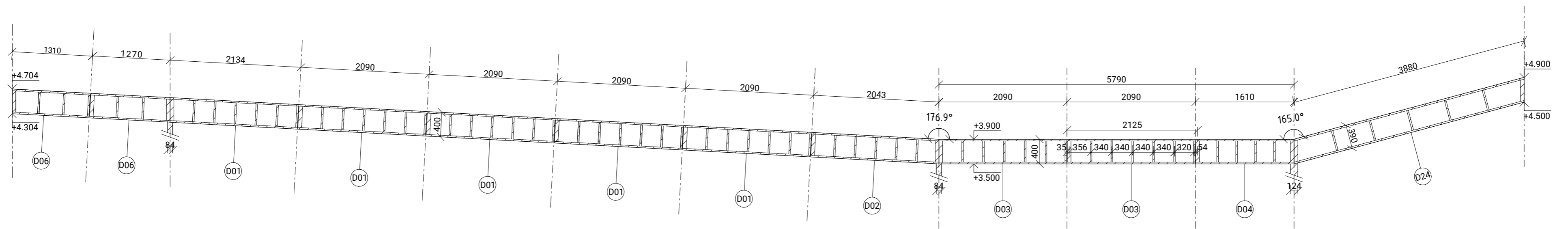


LEGENDA PRVKŮ:

D00 - Dřevěný sendvičový střešní panel Novatop Element

SEZNAM STŘEŠNÍCH DESEK:

Deska	Rozměr [mm]	Počet
D01	2 090 x 9 350	32
D02	2 080 x 10 070	4
D03	2 090 x 8 330	8
D04	1 616 x 8 330	4
D06	1 310 x 9 394	10
D24	1 812 x 3 772	4
Celkem		113



±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování IIThájkurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Část:

Stavebně konstrukční řešení

Vypracoval:

Vojtěch Trochta

Měřítko:

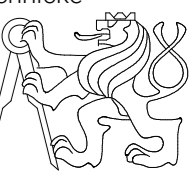
1:50

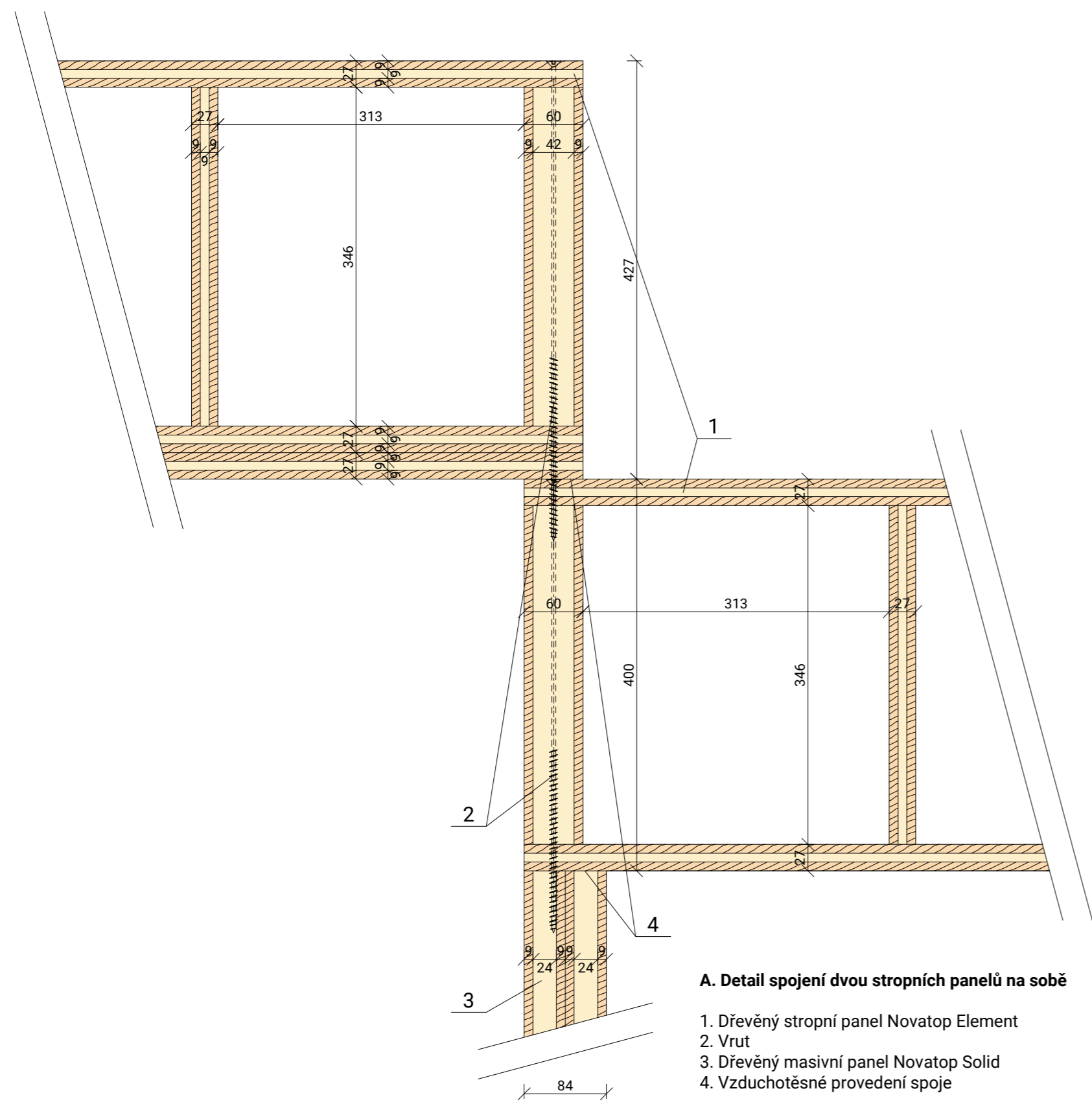
Název výkresu:

Částečný podélný řez
střešními panely

Číslo:

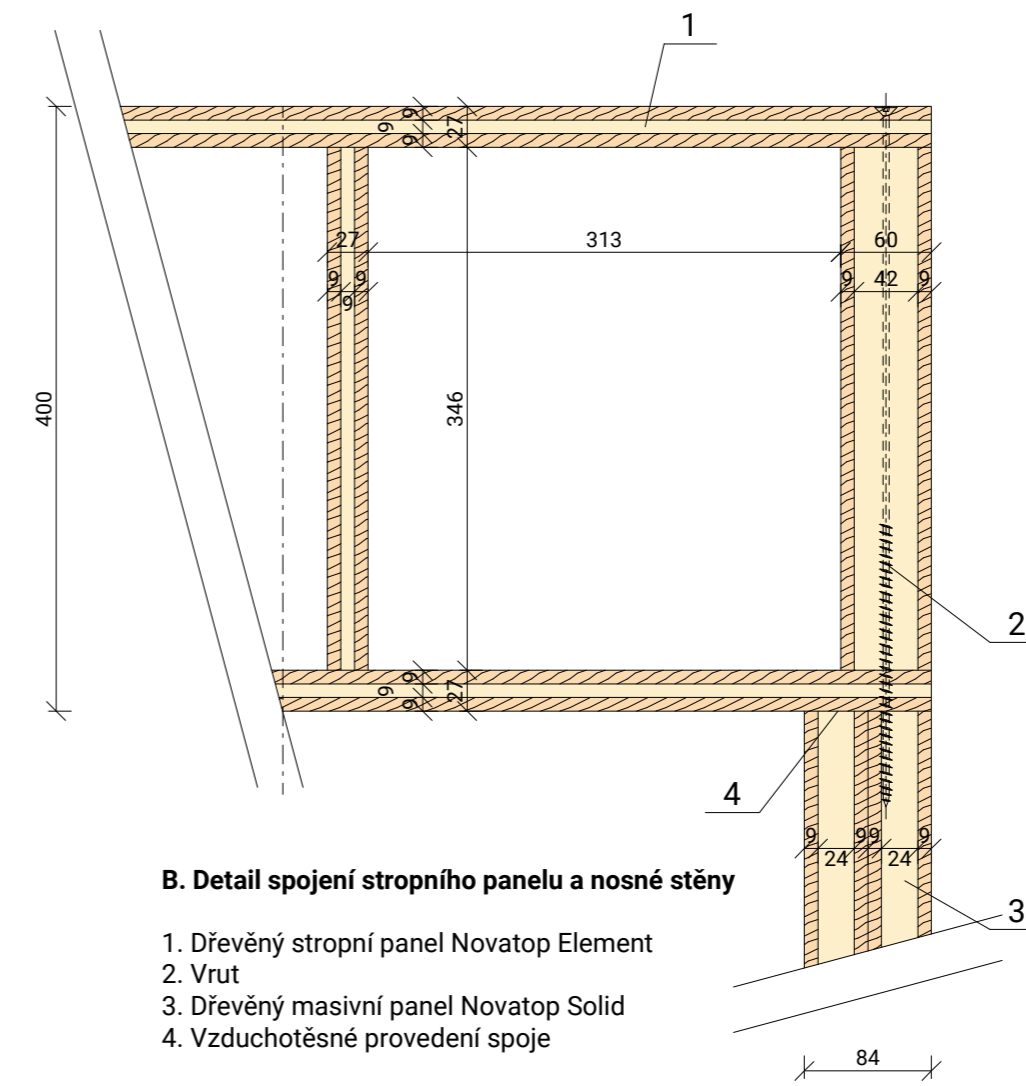
D.2.c.3





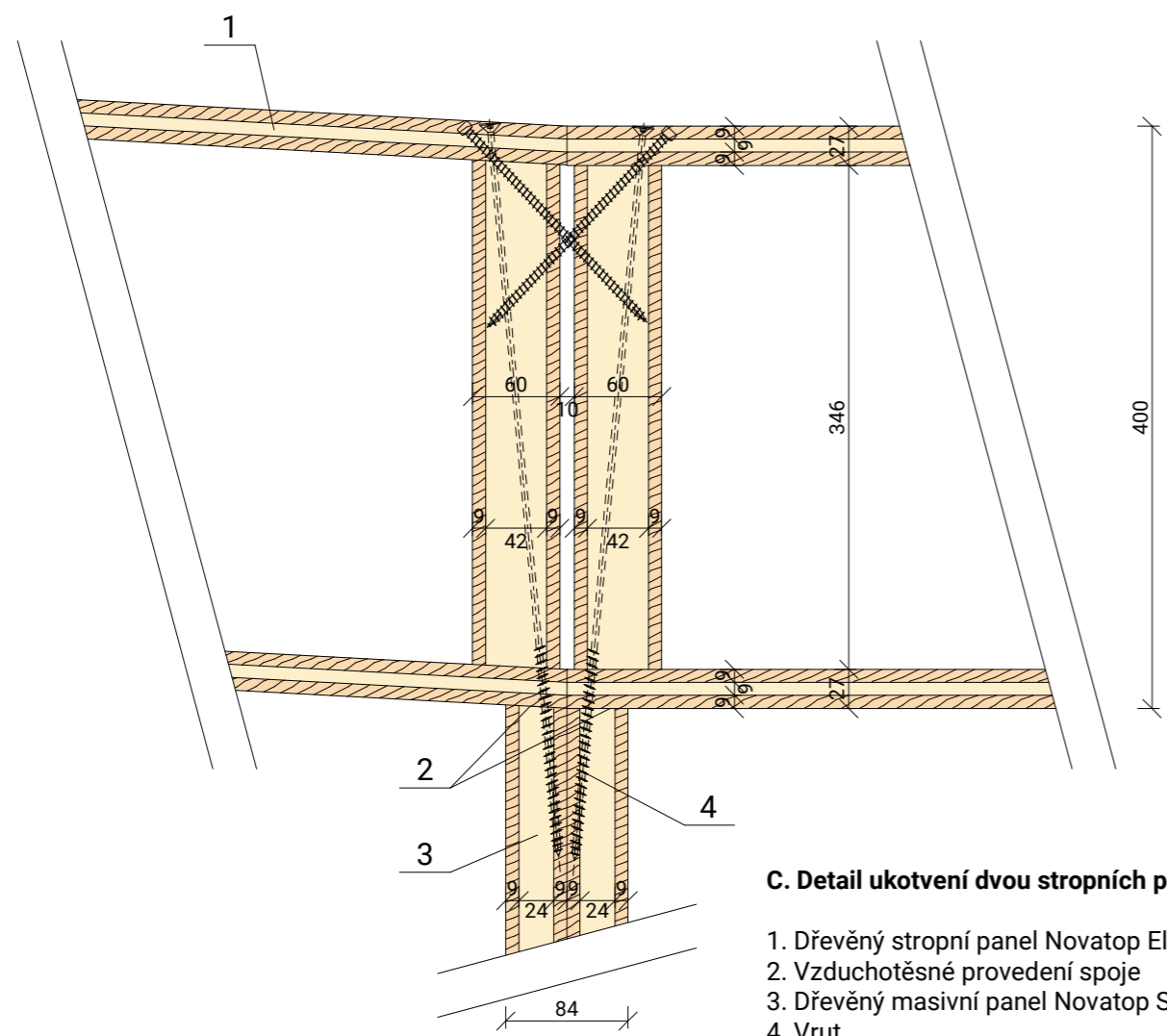
A. Detail spojení dvou stropních panelů na sobě

1. Dřevěný stropní panel Novatop Element
2. Vrut
3. Dřevěný masivní panel Novatop Solid
4. Vzduchotěsné provedení spoje



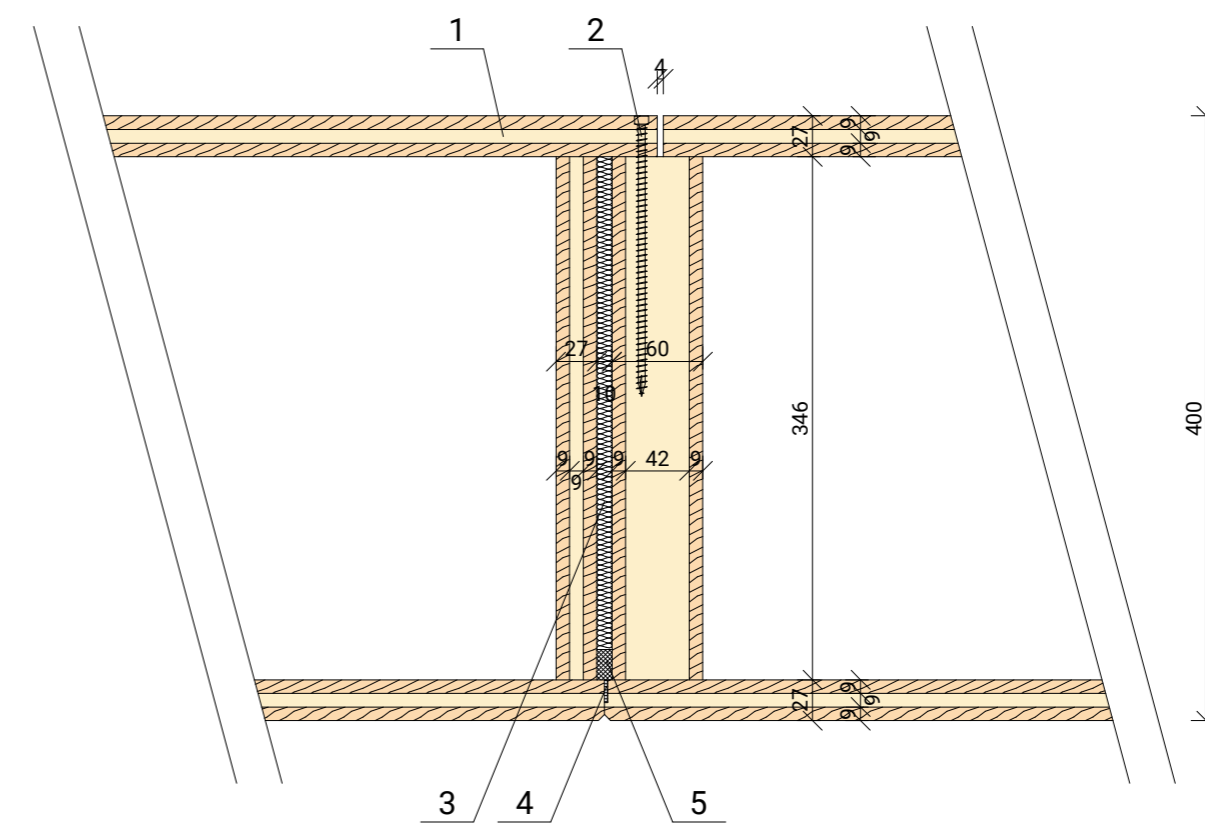
B. Detail spojení stropního panelu a nosné stěny

1. Dřevěný stropní panel Novatop Element
2. Vrut
3. Dřevěný masivní panel Novatop Solid
4. Vzduchotěsné provedení spoje



C. Detail ukotvení dvou stropních panelů na nosnou stěnu

1. Dřevěný stropní panel Novatop Element
2. Vzduchotěsné provedení spoje
3. Dřevěný masivní panel Novatop Solid
4. Vrut



D. Detail průběžného spojení dvou stropních panelů

1. Dřevěný stropní panel Novatop Element
2. Vrut
3. Izolace podélného spoje
4. Protipožární páska
5. Vzduchotěsná páska

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thájkurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Část:

Stavebně konstrukční řešení

Vypracoval:

Vojtěch Trochta

Měřítko:

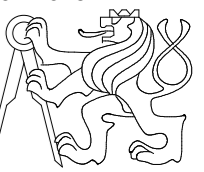
1:5

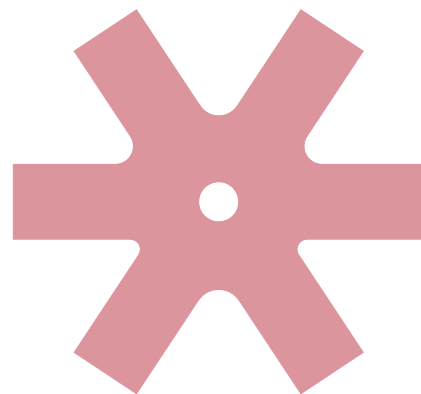
Název výkresu:

Detaily spojů střešních panelů

Číslo:

D.2.c.4





D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Metamorfóza Hostivice
- Mají si kde hrát!

Místo stavby: Hostivice

Vedoucí projektu: Ing. arch. Štěpán Valouch
Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Vypracoval: Vojtěch Trochta
Datum: Letní semestr 2022/2023

D.3.a. Technická zpráva

- D.3.a.1. Popis a umístění stavby
- D.3.a.2. Rozdělení stavby do požárních úseků
- D.3.a.3. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- D.3.a.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- D.3.a.5. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.3.a.6. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- D.3.a.7. Zabezpečení objektu požární vodou, vnitřní a vnější odběrná místa
- D.3.a.8. Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasících přístrojů
- D.3.a.9. Stanovení požadavků pro hašení a záchranné práce, vymezení zásahových cest, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení
- D.3.a.10. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.3.a.11. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požární bezpečnosti
- D.3.a.12. Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky
- D.3.a.13. Seznam použitých podkladů

D.3.b. Výkresová část

- D.3.b.1. Situace PBR
- D.3.b.2. Půdorys 1.NP

D.3.a. Technická zpráva

D.3.a.1. Popis a umístění stavby

Popis objektu

Objekt se nachází ve městě Hostivice mezi ulicemi K Dálnici, dálnicí E48 a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník. Je umístěn v areálu logistických hal nedaleko obydlené části Hostivic. Řešené území je na nově vzniklé parcele 1153/2 kdy plocha řešeného území je 12 190 m². Celková plocha, která je předmětem této bakalářské práce, je 5 572 m². Zastavěná plocha objektu na pozemku je 1 463 m².

Projekt je součástí velkého urbanistického konceptu, který intenzivně zasahuje do dnešního stavu komplexu. Koncept je založen na rekonstrukci a posílení dvou stávajících hal. Na tyto haly je navržena velká superkonstrukce silné platformy, na které jsou umístěny bytové stavby a občanské vybavení. Řešený objekt je situován na této nově vzniklé platformě. Novostavba je nová mateřská škola, která má pojmout děti nových obyvatel platformy a stávajících obyvatel Hostivic. Objekt se nachází na západním kraji obydlené plošiny, u její hranice. Na jižní a severní straně objektu se nacházejí terasovité bytové domy. Na východ od projektovaného objektu je zamýšleno sportoviště a dům pro seniory.

Mateřskou školu navrhuji na kraj obydlené plošiny tak, aby maximálně dispozičně využila přirozené východní sluneční osvětlení a přidělenou velkou travnatou plochu. Objekt je jednopodlažní a řešený jako dřevostavba. Jedná se o kombinaci příčného a podélného stěnového systému. Školka obsahuje čtyři třídy po 168 m², pronajimatelnou tělocvičnu, kuchyň, kanceláře a prostorné prosklené vstupní atrium. Parkování pro zaměstnance a rodiče dětí je zamýšleno v neřešeném objektu bytového domu severně od mateřské školy. Mateřská škola je obklopena travnatou plochou s drobnými dřevinami a velkým pěším obloukem.

Základní charakteristiky z hlediska PBS:

Počet nadzemních podlaží: $n_{NP} = 1$

Požární výška nadzemního objektu dle čl. 5.2.3 ČSN 73 0802: $h = 0$ m

Konstrukční systém dle čl. 7.2.8 ČSN 73 0802: hořlavý (svislé a vodorovné stavební konstrukce typu DP2)

D.3.a.2. Rozdělení stavby 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 třídou budou v případě požáru uzavřeny protipožární roletou. Samostatný požární úsek dále tvoří: tělocvična s jejím hygienickým zázemím a bezbariérovým WC; technická místnost; kuchyň s jejími příručními sklady, kabiny a šatny s WC pro zaměstnance; místnost s odpady; vstupní prostory spolu se vstupním atriem.

Název úseku	Číslo úseku
Třída	N 01.01 - I
Třída	N 01.02 - I
Třída	N 01.03 - I
Třída	N 01.04 - I
Provozní prostory MŠ	N 01.05 - I
Tělocvična a zázemí	N 01.06 - I
Atrium	N 01.07 - I
Odpady	N 01.08 - I
Výdej jídla	N 01.09 - I
Výdej jídla	N 01.10 - I
Technická místnost	N 01.11 - I

D.3.a.3. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Příklad výpočtu požárního rizika pro požární úsek

Třída s výdejem: N 01.01: $p_v = 13,58 \text{ kg/m}^2$, I.SPB

Plocha požárního úseku: $S = 167,192 \text{ m}^2$

Stálé požární zatížení: $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$; $a_s = 0,9$

Nahodilé požární zatížení: Kmenová třída - $p_n = 25 \text{ kg/m}^2$; $a_n = 0,80$

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl. 6. 2 normy ČSN 73 0802:

$$p_v = p \times a \times b \times c = 35 \times 0,829 \times 0,33 \times 1,0 = \mathbf{13,58 \text{ kg/m}^2}$$

- požární zatížení $p = p_n + p_s = 25 + 10 = \mathbf{35 \text{ kg/m}^2}$
- součinitel $a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / (p_n + p_s) = (20 + 9) / 35 = \mathbf{0,829}$
- součinitel $b = k / (0,235 \times \sqrt{h_s}) = \mathbf{0,508}$
 $S_m = \mathbf{117,422 \text{ m}^2}$, $h_s = \mathbf{3,86 \text{ m}}$, $n = \mathbf{0,235}$, $k = \mathbf{0,247}$
- součinitel $c = \mathbf{1,0}$

Posouzení velikosti PÚ

PÚ N 01.01: $a = 0,829$, rozměry_{max}: $107,1 \times 71,45 \text{ m} >$ rozměry_{skut}: $18,3 \times 12,8 \text{ m} \rightarrow$ vyhovuje

Maximální rozměry PÚ dle PD vyhovují mezním rozměrům PÚ stanovených dle tab.9 normy ČSN 73 0802 na základě vypočtených hodnot součinitele rychlosti odhořívání a násobených součinitelem 0,85 dle čl.7.3.4 téže normy.

Podrobná tabulka výpočtů, stanovení a posouzení všech požárních úseků:

název místnosti	PÚ	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	p _s [kg/m ²]	p [kg/m ²]	a _n	a _s	a	S ₀ [m ²]	h ₀ [m ²]	h _s [m]	h _v /h _s	S _v /S	n	S _m	k	b	c	p _v [kg/m ²]	SPB	mezní délka [m]	skutečná délka [m]	
Třída		117,422							57,162	2,38													
Umyvárna		17,6																					
Šatna		16,02																					
Sklad hraček		11,17																					
Venkovní WC		4,98																					
N 01.01		167,192	25	10	35	0,8	0,9	0,829	57,16	2,38	3,86	0,6166	0,3419	0,235	117,422	0,247	0,4683	1	13,58	I.	107,1 x 71,45	18,3 x 12,8	
Třída		117,422							57,162	2,38	3,86												
Umyvárna		17,6																					
Šatna		16,02																					
Sklad hraček		11,17																					
Venkovní sklad		3,258																					
N 01.02		165,47	25	10	35	0,8	0,9	0,829	57,16	2,38	3,86	0,6166	0,3455	0,235	117,422	0,247	0,4635	1	13,441	I.	107,1 x 71,45	18,3 x 9,3	
Třída		117,422							57,162	2,38													
Umyvárna		17,6																					
Šatna		16,02																					
Sklad hraček		11,17																					
Venkovní sklad		3,258																					
N 01.03		165,47	25	10	35	0,8	0,9	0,829	57,16	2,38	3,86	0,6166	0,3455	0,235	117,422	0,247	0,4635	1	13,441	I.	107,1 x 71,45	18,3 x 9,3	
Třída		117,422							57,162	2,38													
Umyvárna		17,6																					
Šatna		16,02																					
Sklad hraček		11,17																					
Venkovní WC		4,98																					
N 01.04		167,192	25	10	35	0,8	0,9	0,829	57,16	2,38	3,86	0,6166	0,3419	0,235	117,422	0,247	0,4683	1	13,58	I.	107,1 x 71,45	18,3 x 12,8	
Kuchyň		36,57	30	10	40	0,95	0,9	0,938	0,5														
Šatny		11,14	40	7	47	1	0,9	0,985															
WC		5,37	5	7	12	0,7	0,9	0,817															
Kanceláře		38,035	50	10	60	1,1	0,9	1,067	6,9														
Chodba		31,63	5	7	12	0,8	0,9	0,858															
Sklady kuchyně		26,7	60	7	67	1,1	0,9	1,079															
Prádelna		8,9	75	7	82	1	0,9	0,991															
Úklidová místnost		14,4	5	7	12	0,7	0,9	0,817															
N 01.05		172,745	32,22	8,15	40,37	1,04	0,9	1,012	7,4	1,35	3,65	0,3699	0,0428	0,026	40,035	0,048	0,9644	1	39,389	I.	88,5 x 64,25	20,7 x 9,3	
Tělocvična		122,762	10	10	20	0,8	0,9	0,85	8,1														
Šatna		14,88	15	7	22	0,7	0,9	0,764															
Umyvárna		3,616	5	7	12	0,7	0,9	0,817															
Sklad		3,25	100	7	107	0,9	0,9	0,9															
WC bezbariér.		4,48	5	7	12	0,7	0,9	0,817															
Chodba		13,16	5	7	12	0,8	0,9	0,858															
N 01.06		162,148	11,582	9,252	20,834	0,8	0,9	0,845	8,1	1,5	3,86	0,3886	0,05	0,032	122,762	0,075	1,2259	1	21,58	I.	105,5 x 71,45	20,7 x 9,3	
Atrium		143,3	5	10	15	0,8	0,9	0,867	40,72	7,2													
Vstupní prostor		13,48	5	7	12	0,8	0,9	0,858	3,36	2,1													
Vstup na zahradu		8,69	5	7	12	0,8	0,9	0,858	3,36	2,1													
N 01.07		165,47	5	9,63	14,63	0,8	0,9	0,866	47,44	6,48	4	1,6195	0,2867	0,3	143,3	0,267	0,3659	1	4,6349	I.	108,4 x 71,7	23 x 12,9	
Odpady		N 01.08	19,745	90	2	92	1,2	0,9	1,193	2,94	2,1	3,5	0,6	0,1489	0,113	19,745	0,018	0,0834	1	9,1596	I.	70,7 x 55,35	5,9 x 4,9
Výdejna jídla		N 01.09	14,86	30	7	37	0,95	0,9	0,941	0,005	0	3,5	0,1	0,016	0,005	14,86	0,008	0,8552	1	29,762	I.	96,4 x 68,2	5,9 x 5,1
Výdejna jídla		N 01.10	14,86	30	7	37	0,95	0,9	0,941	0,005	0	3,5	0,1	0,016	0,005	14,86	0,008	0,8552	1	29,762	I.	96,4 x 68,3	5,9 x 5,2
Tech. místnost		N 01.11	30,45	15	2	17	0,9	0,9	0,9	0,005	0	3,5	0,1	0,016	0,005	30,45	0,008	0,8552	1	13,085	I.	100 x 70	8,6 x 4,9

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

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí je stanovena v souladu s tab. 12 ČSN 73 0802, požadavky na stavební konstrukce z hlediska jejich mezních stavů jsou stanoveny podle kap. 5 ČSN 73 0810.

Stavební konstrukce v PÚ	Požadovaná PO dle ČSN 73 0802 - I. SPB	Skutečná konstrukce
Požárně dělicí konstrukce	EI 15	EI 60 DP2
Požární uzávěry	EI 15 DP3	EI 30 DP2
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	REI 15	REI 60 DP2
Nosné konstrukce střechy	R 15	R 15 DP2
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	R 15	REI 60 DP2
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	-

Vnitřní povrchová úprava nosné konstrukce střechy je navržena v souladu s normou ČSN 73 0802 kap. 8.14. Veškeré požární úseky mateřské školky spadají do skupiny U2 podle výše uvedené normy. Posuzovaný nosný střešní panel z vláknitých smrkových desek je opatřen patřičným požadovaným protipožárním nátěrem. Dle hodnot převzatých z tabulky normy ČSN 73 0822 je tak index šíření plamene i_s této konstrukce nižší než maximálně dovolený $i_s \leq 75$. Index šíření plamene i_s povrchové úpravy nosné konstrukce střechy tak vyhovuje požadavku $i_s \leq 75$.

Některé navrhované skladby stavebních konstrukcí nebyly na odolnosti výše uváděné testované. Odolnosti byly pouze spočítány a případně odvozené z požárního testování velice blízkých stavebních konstrukcí. Této skutečnosti jsem si vědom a vím, že v praxi by tyto navrhované stavební konstrukce bez provedení požárních zkoušek neobstály. Na konci této zprávy jsou uvedeny zdroje požárních odolností konstrukcí a tabulky se kterými jsem pracoval.

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

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, dva kuchaři/ky, 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. Prostory atria jsou v případě požáru nuceně větrány velkým světlíkem, který je opatřený automatickým mechanickým požárním otevíráním. Z atria je únik osob veden dvěma směry přímo ven na volné prostranství. Z tělocvičny a jejího zázemí vede jedna úniková cesta přes vstupní prostory ven. Z provozních prostorů MŠ vedou dvě únikové cesty. Jedna přímo ven na volné prostranství a druhá opět přes vstupní prostory ven.

Stanovení délky únikových cest:

Číslo úseku	Název úseků	a	Počet směrů úniku	Mezní délka úniku [m]	Skutečná délka úniku [m]
Třída	N 01.01 - I	0,829	2	48,55	27,48
Třída	N 01.02 - I	0,829	2	48,55	30,9
Třída	N 01.03 - I	0,829	2	48,55	30,9
Třída	N 01.04 - I	0,829	2	48,55	27,48
Provozní prostory MŠ	N 01.05 - I	1,01	2	39,5	14,6
Tělocvična a zázemí	N 01.06 - I	0,845	1	32,75	26,33
Atrium	N 01.07 - I	0,866	2	46,7	14
Odpady	N 01.08 - I	1,194	1	15,3	8,14
Výdej jídla	N 01.09 - I	0,941	1	27,95	18
Výdej jídla	N 01.10 - I	0,941	1	27,95	18
Technická místnost	N 01.11 - I	0,9	1	30	16,35

Všechny NÚC splňují maximální délku od nejvzdálenějšího místa v objektu bez ohrožení požárem. Délky únikových cest jsou v souladu s požadavky příslušných norem a předpisů. Veškeré výpočty a posouzení odpovídají normám ČSN 73 0802 a ČSN 73 0818

V rámci důkladného prošetření požární bezpečnosti stavby, je evakuace osob posuzována na základě dvou možných nejméně vhodných scénářů, které mohou během provozu mateřské školy nastat. V první situaci jsou třídy plně obsazené a v atriu se v době požáru nikdo nenachází, kdežto ve druhé situaci se v atriu pořádá akce, při které jsou přítomny všechny osoby tříd najednou a prostory samotných tříd jsou tak prázdné. V obou situacích jsou ostatní požární úseky obsazené stejně. Ve výkresové části je zobrazen 1. scénář, neboť představuje běžný provoz, a tudíž je vypuknutí požáru pravděpodobnější během této situace.

1. scénář:

Obsazení objektu osobami:

název místnosti	značení PÚ	Údaje o projektu		Údaje z ČSN 73 0818 - tab. 1				
		S [m ²]	počet osob dle PD	[m ² /os.]	počet osob dle [m ² /os.]	součinitel	počet osob dle součinitele	rozhodující počet osob
Třída s výdejem	N 01.01	177,072	26			1,3	34	34
Třída	N 01.02	162,212	26			1,3	34	34
Třída	N 01.03	162,212	26			1,3	34	34
Třída s výdejem	N 01.04	177,072	26			1,3	34	34
Provozní prostory MŠ	N 01.05	172,745	7			1,35	10	10
Tělocvična a zázemí	N 01.06	162,148	27	4	41		0	41
Atrium	N 01.07	165,47	0					0
Odpady	N 01.08	19,745	0					0
Výdejna jídla	N 01.09	14,86	0					0
Výdejna jídla	N 01.10	14,86	0					0
Technická místnost	N 01.11		0					0
Celkem			138					187

2. scénář:

Obsazení objektu osobami:

název místnosti	značení PÚ	Údaje o projektu		Údaje z ČSN 73 0818 - tab. 1				
		S [m ²]	počet osob dle PD	m ² /os.	počet osob dle [m ² /os.]	součinitel	počet osob dle součinitele	rozhodující počet osob
Třída s výdejem	N 01.01	177,072	0					0
Třída	N 01.02	162,212	0					0
Třída	N 01.03	162,212	0					0
Třída s výdejem	N 01.04	177,072	0					0
Provozní prostory MŠ	N 01.05	172,745	7			1,35	10	10
Tělocvična a zázemí	N 01.06	162,148	27	4	41		0	41
Atrium	N 01.07	165,47	104			1,3	136	136
Odpady	N 01.08	19,745	0				0	0
Výdejna jídla	N 01.09	14,86	0					0
Výdejna jídla	N 01.10	14,86	0					0
Technická místnost	N 01.11	30,45	0				0	0
Celkem			138					187

Posouzení šířek NÚC:

Výpočet nejmenšího počtu únikových pruhů pro NÚC → 1 pruh = 55 cm

U všech kritických míst se jedná o NÚC, současnou evakuaci, po rovině, I. SPB

Kritické místo KM1, hlavní vstupní dveře do objektu, 2. scénář:

E – počet evakuovaných osob = 114 osob (50 schopných samostatného pohybu, 64 osob s omezenou schopností pohybu)

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,5 (s omezenou schopností pohybu)

K – NÚC – součinitel „a“ požárního úseku = 0,866 → K = 133,4

u = požadovaný počet únikových pruhů

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

$$u = (114 * 1,5) / 133,4 = 1,282 \rightarrow 1,5 \text{ únikových pruhů}$$

1 únikový pruh pro NÚC = 0,55 m

Požadovaná šířka: $1,5 * 0,55 = 0,825$ m

Skutečná šířka v kritickém místě (vstupní dveře) 1,6 m \geq 0,825 m

→ Vyhovuje!

Kritické místo KM2, hlavní východové dveře na zahradu, 2. scénář:

E – počet evakuovaných osob = 68 osob (4 schopných samostatného pohybu, 64 osob s omezenou schopností pohybu)

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,5 (s omezenou schopností pohybu)

K – NÚC – součinitel „a“ požárního úseku = 0,866 → K = 133,4 (více únikových cest)

u = požadovaný počet únikových pruhů

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

$$u = (68 * 1,5) / 133,4 = 0,765 \rightarrow 1 \text{ únikový pruh}$$

1 únikový pruh pro NÚC = 0,55 m

Požadovaná šířka: 0,55 m

Skutečná šířka v kritickém místě (východové dveře na zahradu) 0,9 m \geq 0,55 m

→ Vyhovuje!

Kritické místo KM3, východové dveře ze třídy na zahradu, 1. scénář:

E – počet evakuovaných osob = 23 osob (1 schopných samostatného pohybu, 22 osob s omezenou schopností pohybu)

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,5 (s omezenou schopností pohybu)

K – NÚC – součinitel „a“ požárního úseku = 0,829 → K = 137,1 (více únikových cest)

u = požadovaný počet únikových pruhů

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

$$u = (23 * 1,5) / 137,1 = 0,252 \rightarrow 1 \text{ únikový pruh}$$

1 únikový pruh pro NÚC = 0,55 m

Požadovaná šířka: 0,55 m

Skutečná šířka v kritickém místě (východové dveře na zahradu) 1 m \geq 0,55 m

→ Vyhovuje!

Kritické místo KM4, východové dveře z úseku tělocvičny a jejího zázemí, oba scénáře:

E – počet evakuovaných osob = 41 osob (41 schopných samostatného pohybu)
 s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1 (schopné samostatného pohybu)
 K – NÚC – součinitel „a“ požárního úseku = 0,845 → K = 76,4 (jedna úniková cesta)
 u = požadovaný počet únikových pruhů
 $u = (E * s) / K$
 $u = (41 * 1) / 76,4 = 0,537 \rightarrow 1$ únikový pruh
 1 únikový pruh pro NÚC = 0,55 m
 Požadovaná šířka: 0,55 m

Skutečná šířka v kritickém místě (východové dveře na zahradu) 0,9 m \geq 0,55 m
 → Vyhovuje!

Posouzení doby evakuace

Únik osob po NÚC je bezpečný, pokud jsou osoby evakuovány z hořícího prostoru v časovém limitu, kdy zplodiny hoření ještě nezaplňají prostor do úrovně 2,5m nad podlahou = tzv. „doba zakouření akumulární vrstvy“ (t_e). Tento časový limit musí být větší, než skutečná doba evakuace osob na NÚC (t_u)

t_e [min] – doba zakouření akumulární vrstvy
 h_s [m] – světlá výška místnosti nebo posuzovaného prostoru
 a – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání
 t_u [min] – doba evakuace osob na NÚC
 l_u [m] – délka ÚC
 v_u [m/min.] – rychlost pohybu osob v únikovém pruhu
 K_u – jednotková kapacita únikového pruhu
 u – započítatelný počet únikových pruhů;

Pro 1. scénář:

t_e = doba zakouření akumulární vrstvy [min]				t_u = předpokládaná doba evakuace osob							
PÚ	h_s [m]	a	t_e	l_u	v_u	E	s	K_u	u	t_u	$t_e > t_u$
N 01.01 - I	3,86	0,829	2,962	27,48	35	34	1,5	50	4	0,84	vyhovuje!
N 01.02 - I	3,86	0,829	2,962	30,9	35	34	1,5	50	4	0,92	vyhovuje!
N 01.03 - I	3,86	0,829	2,962	30,9	35	34	1,5	50	4	0,92	vyhovuje!
N 01.04 - I	3,86	0,829	2,962	27,48	35	34	1,5	50	4	0,84	vyhovuje!
N 01.05 - I	3,65	1,01	2,364	14,6	35	10	1,5	50	4	0,39	vyhovuje!
N 01.06 - I	3,86	0,845	2,906	26,33	35	41	1	50	4	0,77	vyhovuje!
N 01.07 - I	4	0,866	2,887	14		0				-	-
N 01.08 - I	3,5	1,194	1,959	8,14		0				-	-
N 01.09 - I	3,5	0,941	2,485	18		0				-	-
N 01.10 - I	3,5	0,941	2,485	18		0				-	-
N 01.11 - I	3,5	0,9	2,598	16,35		0				-	-

Pro 2. scénář:

$t_e = \text{doba zakouření akumulární vrstvy [min]}$				$t_u = \text{předpokládaná doba evakuace osob}$							
PÚ	h_s [m]	a	t_e	l_u	v_u	E	s	K_u	u	t_u	$t_e > t_u$
N 01.01 - I	3,86	0,829	2,962	27,48		0				-	-
N 01.02 - I	3,86	0,829	2,962	30,9		0				-	-
N 01.03 - I	3,86	0,829	2,962	30,9		0				-	-
N 01.04 - I	3,86	0,829	2,962	27,48		0				-	-
N 01.05 - I	3,65	1,01	2,364	14,6	35	10	1,5	50	4	0,39	vyhovuje!
N 01.06 - I	3,86	0,845	2,906	26,33	35	41	1	50	4	0,77	vyhovuje!
N 01.07 - I	4	0,866	2,887	14	35	136	1,5	50	4	1,32	vyhovuje!
N 01.08 - I	3,5	1,194	1,959	8,14		0				-	-
N 01.09 - I	3,5	0,941	2,485	18		0				-	-
N 01.10 - I	3,5	0,941	2,485	18		0				-	-
N 01.11 - I	3,5	0,9	2,598	16,35		0				-	-

Osoby budou z posuzovaných NÚC evakuovány dříve, než doje k jejich zakouření.

D.3.a.6. 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 DP2 s požadovanou PO a hořlavým vnějším povrchem – dřevěný obklad:

Obvodové stěny jsou navrženy jako konstrukce třídy DP2 z masivních lepených panelů, zateplené izolačními deskami na bázi dřevěných vláken s provětrávanou mezerou a dřevěným obkladem tl. 20 mm ze sibiřského modřínu. Konstrukce je z interiéru a exteriéru opatřena protipožárními sádrovláknitými deskami Fermacell Firepanel tloušťky 12,5 mm. Protipožární desky jsou v interiéru kotvené na masivní lepené nosné panely jako pohledová vrstva a v exteriéru jsou připevněny na tepelnou izolaci. Tato vnější protipožární deska tak požárně uzavírá celou konstrukci a ve skladbě pak následuje směrem k exteriéru větraná mezera a dřevěný obklad s nosným kovovým roštem. 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:

$$d = 0,36 \times h = 0,36 \times 5,4 = \mathbf{1,944 \text{ m}}$$

U objektu byl dle čl. 10 ČSN 73 0802 stanoven požárně nebezpečný prostor (viz. výkresová část), který nezasahuje okolní zástavbu ani sousední pozemky. 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. Za částečně otevřené plochy byl uvažován obvodový plášť s obkladem z modřínových palubek a za požárně otevřené plochy pak okenní a dveřní otvory v konstrukci objektu. U většiny POP bylo uvažováno $p_o = 100\%$, neboť reálná hodnota byla menší, než požadovaných 40% - $p_o < 40\%$.

Výpočet odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch:

Typ otvoru	PÚ	Počet	P_v [kg/m^2]	výška [m]	šířka [m]	S_{p_o} [m^2]	S_p [m^2]	P_o [%]	d [m]
Menší okno ve třídě	N 1.01-04	16	13,58 + 10	2,3	4,2	9,66	70,135	100%	3
Hlavní okno ve třídě	N 1.01-04	4	13,58 + 10	2,7	6,86	18,52	31,88	58,09%	2,55
Venkovní dveře třídy	N 1.01-04	4	13,58 + 10	2,1	0,7	1,47	10,24	100%	1,1
Okna kabinetu	N 01.05 S	1	39,39 + 10	1,5	1	1,5	62,8	100%	1,55
Okna kabinetů větší	N 01.05 S	2	39,39 + 10	1,5	1,8	2,7	62,8	100%	2,1
Okno v kuchyni	N 01.05 S	1	39,39 + 10	0,5	1	0,5	62,8	100%	0,95
Vstup pro zaměstn.	N 01.05 J	1	39,39 + 10	2,1	0,9	1,89	63,17	100%	1,7
Okna v tělocvičně	N 01.06 S	3	13,58 + 10	1,5	1,8	2,7	64,4	100%	1,8

D.3.a.7. 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 $2\,000 \text{ m}^2$ vzdálen maximálně 150 m a mezní vzdálenost mezi hydranty může být maximálně 300 m . Tento požadavek bude umístěním nového podzemního hydrantu na vodovodní řád 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 nejdlehlší 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.a.8. Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasících přístrojů

Počet přenosných hasících přístrojů v objektu je určen dle normy ČSN 73 0802, která udává počet hasících přístrojů.

Název úseku	Číslo úseku	a	S [m ²]	c ₃	n _r	n _{HJ}	HJ1	n _{PHP}	HP
Třída	N 01.01 - I	0,83	177,07	1	1,82	10,9	12	0,91	1 x 43A
Třída	N 01.02 - I	0,83	162,21	1	1,74	10,44	12	0,87	1 x 43A
Třída	N 01.03 - I	0,83	162,21	1	1,74	10,44	12	0,87	1 x 43A
Třída	N 01.04 - I	0,83	177,07	1	1,82	10,9	12	0,91	1 x 43A
Provozní prostory MŠ	N 01.05 - I	1,01	172,75	1	1,98	11,89	12	0,99	1 x 43A
Tělocvična a zázemí	N 01.06 - I	0,85	162,15	1	1,76	10,53	12	0,88	1 x 43A
Atrium	N 01.07 - I	0,87	165,47	1	1,8	10,77	12	0,9	1 x 43A
Odpady	N 01.08 - I	1,19	19,745	1	0,73	4,37	12	0,36	1 x 43A
Výdej jídla	N 01.09 - I	0,94	14,86	1	0,56	3,365	12	0,28	1 x 43A
Výdej jídla	N 01.10 - I	0,94	14,86	1	0,56	3,365	12	0,28	1 x 43A
Technická místnost	N 01.11 - I	0,9	30,45	1	0,79	4,711	12	0,39	1 x 43A

Objekt bude vybaven celkem 11 přenosnými práškovými hasícími přístroji s náplní hasební látky 6 kg o hasící schopnosti 43A. Přenosné hasící přístroje budou umístěny na viditelném místě s výškou rukojetí max 1,5 m nad podlahou. V případě požáru se předpokládá požár pevných látek – typu A.

D.3.a.9. Stanovení požadavků pro hašení a záchranné práce, vymezení zásahových cest, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení

Nejbližší hasičská stanice se nachází na adrese Cihlářská 191/191, 253 01 Hostivice. Příjezd zásahového vozidla se očekává přes ulici K Dálnici a následně po nově vybudované rampě na obydlenu plošinu – platformu. Zde je příjezd plánován přes velký ovál platformy, který vede přímo před mateřskou školu.

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 řešený objekt požadovány. Stavba splňuje kritérium maximální výšky objektu $h \leq 12$ m, dle normy ČSN 73 0802.

Vnitřní zásahové cesty nejsou v mateřské škole navrženy, 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 přístupu na střechu.

D.3.a.10 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Jelikož se jedná o veřejnou občanskou budovu, budou v celém objektu nainstalované autonomní přístroje pro detekci a signalizaci požáru. Všechny dveře, které navazují na NÚC splňují požadované hodnoty a otevírají se ve směru úniku. Na NÚC jsou vyznačeny směry úniku fotoluminiscenčními tabulkami se zásadou viditelnosti od značce ke značce. NÚC jsou dostatečně osvětleny denním nebo umělým osvětlením alespoň po dobu provozu ve stavbě. Únikové cesty jsou dále vybaveny nouzovým osvětlením s vlastní baterií.

D.3.a.11 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požární bezpečnosti

Technická a technologická zařízení:

Vytápění je navrženo tepelným čerpadlem vzduch/voda s invertorem o výkonu 76 kW, které je umístěno na střeše objektu. Ohřev TUV je zajištěn pomocí zásobníku TV. Do objektu na navrženo rekuperační větrání pomocí vzduchotechnické jednotky, která je umístěna na střeše. Plyn není zaveden.

Vzduchotechnika

Do objektu je navrženo rekuperační větrání pomocí vzduchotechnické jednotky, která je v technické místnosti. Při průchodu vzduchotechnických rozvodů přes více požárních úseků budou instalovány požární klapky.

Vytápění

Vytápění mateřské školy je zajištěno pomocí tepelného čerpadla na principu vzduch – voda. Koncové prvky pro rozvod tepla po objektu představuje převážně podlahové topení a otopné žebříky. Na tepelná čerpadla nejsou kladeny dle norem žádné požadavky z hlediska požární bezpečnosti. Budou splněny požadavky normy ČSN 06 1008 a požadavky výrobce systému.

Elektroinstalace

Rozvody elektřiny po objektu jsou navrženy dle platných ČSN. Hmotnost volně vedených elektrických vodičů/kabelů nepřesahuje 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru.

Rozvod hořlavých látek:

Žádné hořlavé látky nejsou v objektu vedeny, objekt není na plyn připojen.

D.3.a.12 Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

V objektu budou označeny hlavní uzávěry vody, vypínače elektrické energie, PHP a požární uzávěry, požární ucpávky a směry úniku. Označení bude provedeno v souladu s NV 375/2017 a ČSN EN ISO 7010. Každé elektronické zařízení, rozvaděče apod. budou označené „*Blesk, nehas vodou ani pěnovými přístroji.*“

D.3.a.13 Seznam použitých podkladů

POKORNÝ M. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. Praha: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05456-7

ČSN 73 0802 - PBS – Nevýrobní objekty (2009/05)

ČSN 73 0804 - PBS – Výrobní objekty (2010/02)

ČSN 73 0810 - PBS – Společná ustanovení (2009/04)

ČSN 73 0818 - PBS – Obsazení objektů osobami (1997/07 + Z1 2002/10)

ČSN 73 0821 ed.2 - PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007/05)













ČSN 73 0833 - PBS – Budovy pro bydlení a ubytování (2010/09)

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

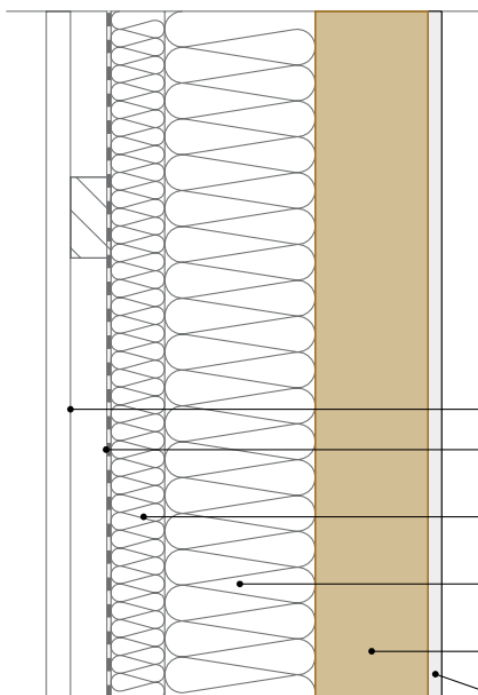
Požární a akustický katalog Fermacell, JamesHardie a Aestuver – www.fermacel.cz

Technické dokumentace od výrobce použitého dřevěného nosného systému Novatop – www.novatop-system.cz

Níže uvádím tabulky z technických listů výrobců použitých stavebních konstrukcí:

Označení	Schéma	Tloušťka stěny	Nosná konstrukce sloupky	Nosná konstrukce rámečný prvek	Opláštění fermacell® jedna strana	Izolace ¹⁾ tloušťka/obj. hmotnost	Maximální požární zatížení podle EN 1995-1-2	Maximální výška stěny	Plošná hmotnost	Vzduchová neprůzračnost K _v ²⁾ podle ČSN EN ISO 717-1	Požární odolnost podle ČSN EN 1365-1	Požární klasifikační označení ³⁾
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ²]	[kN/m]	[kg/m ²]	[dB]				
1 HT 14		125	60/100	60/100	12,5	bez izolace	24	ČSN EN 1995-1-1	36	39	REI 15 DP2 REI 45 DP3	PK02-02-06-004-C-0
1 HT 15		125	60/100	60/100	12,5	100/13 [např. min. izolace URSAL]	24	ČSN EN 1995-1-1	37	44	REI 15 DP2 REI 45 DP3	PK0-19-117/A0 204
1 HT 15-1		165	60/100 + předsazená stěna 40/60	60/100	12,5	100/13 [např. min. izolace URSAL]	24	ČSN EN 1995-1-1	37	46	REI 15 DP2 REW 15 DP2 ³⁾ REI 45 DP3 REW 45 DP3 ³⁾	PK0-21-045/A0 204
1 HT 16		125	60/100	60/100	12,5	dřevotřískotná izolace 100/45	24	ČSN EN 1995-1-1	39	44	REI 15 DP2 REI 45 DP3	PK0-19-117/A0 204
1 HT 16-1		165	60/100 + předsazená stěna 40/60	60/100	12,5	dřevotřískotná izolace 100/45	24	ČSN EN 1995-1-1	39	46	REI 15 DP2 REW 15 DP2 ³⁾ REI 45 DP3 REW 45 DP3 ³⁾	PK0-21-045/A0 204
1 HT 17		125	60/100	60/100	12,5	celulózní izolace 100/55	24	ČSN EN 1995-1-1	39	44	REI 15 DP2 REI 45 DP3	PK0-19-117/A0 204
1 HT 17-1		165	60/100 + předsazená stěna 40/60	60/100	12,5	celulózní izolace 100/55	24	ČSN EN 1995-1-1	39	46	REI 15 DP2 REW 15 DP2 ³⁾ REI 45 DP3 REW 45 DP3 ³⁾	PK0-21-045/A0 204
1 HT 18-1		165	60/100 + předsazená stěna 40/60	60/100	12,5	kompozitní izolace 100/24	24	ČSN EN 1995-1-1	38	46	REI 15 DP2 REW 15 DP2 ³⁾ REI 45 DP3 REW 45 DP3 ³⁾	PK0-21-045/A0 204
1 HT 20		176	60/140	60/140	18	140/13 [např. min. izolace URSAL]	42	ČSN EN 1995-1-1	57	-	REI 60	KB 302/14-045-12
1 HO 22-5		207,5	60/180	60/140	15 mm Powerpanel HD a 12,5 mm sádro- vláknitá deska	140/15	34	ČSN EN 1995-1-1	52	66	I REI 60 I REI 45	PB 3.2/14-045-5 PB 3.2/14-045-1
1 HT 23		130	60/90	60/90	12,5 + 12,5	80/13 [např. min. izolace URSAL]	24	ČSN EN 1995-1-1	70	-	REI 60 DP3	KB 302/09-062
1 HT 13		125	60/100	60/100	12,5	tvrdá izolace CILUR 100/40 Climatizer 100/60 Climatizer Plus 100/70 Climatstone	24	ČSN EN 1995-1-1	45-48 podle izolace	-	REI 15 DP2 REI 45 DP3	PK0-20-063/A0 204

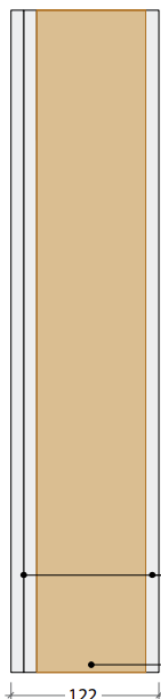
Vodorovný řez / Horizontalschnitt



- A – DŘEVĚNÝ OBKLAD / Holzverkleidung
- B – POJISTNÁ DIFUZNÍ FÓLIE/ (sd < 0,3 m) / Diffusionsoffene Folie
DŘEVĚNÉ LAŤOVÁNÍ / Holzlattung / VZDUCHOVÁ MEZERA / Hohlraum
- C – DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA ($\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$; $q = 60 \text{ kg/m}^3$)
(STEICO flex036) / Holzfaserplatte
- D – DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA ($\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$; $q = 160 \text{ kg/m}^3$)
(STEICOtherm) / Holzfaserplatte
- E – MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA / Massivholzwand
NOVATOP SOLID**
- F – SÁDROVLÁKNITÁ DESKA (FERMACELL)/ Gipsfaserplatte

W 102	rozměry [mm] / Dimensionen							požární odolnost / Feuerwiderstand /stanoveno výpočtem/ /bestimmt durch Berechnung/	vzduchová neprůzvučnost / Luftschalldämmung /stanoveno výpočtem/ /bestimmt durch Berechnung/	součinitel prostupu tepla / Wärmedurchgangszahl /stanoveno výpočtem/ /bestimmt durch Berechnung/
	dřevěný obklad / Holzverkleidung	dřevěné laťování / Holzlattung	dřevovláknitá izolace / Holzfaserdämmung	dřevovláknitá izolace / Holzfaserdämmung	NOVATOP Solid	sádrovláknitá deska / Gipsfaserplatte	celková tlouška konstrukce / Gesamtstärke der Konstruktion			
č.	A	B	C	D	E	F	Σ	REI/EI [min]	Rw [dB]	U [W/m²K]
1	20	30	60	60	62	10	242	REI 30	48	0,27
2	20	30	60	140	62	10	322	REI 30	48	0,18
3	20	30	60	240	62	10	422	REI 30	49	0,12
4	20	30	60	60	84	10	264	REI 60*	50	0,26
5	20	30	60	140	84	10	344	REI 60*	50	0,17
6	20	30	60	240	84	10	444	REI 60*	50	0,12
7	20	30	60	60	84		254	REI 45*	49	0,26
8	20	30	60	140	84		334	REI 45*	49	0,17
9	20	30	60	240	84		434	REI 45*	50	0,12
10	20	30	60	140	124		374	REI 60*	51	0,17
11	20	30	60	240	124		474	REI 60*	52	0,12
12	20	30	60	140	124	10	384	REI 60*	52	0,17

Vodorovný řez / Horizontalschnitt



A – SÁDROKARTONOVÁ DESKA / Gipskartonplatte
 // SÁDROVLÁKNITÁ DESKA (FERMACELL) / Gipsfaserplatte
 // DESKA WOLF TRI (m = 18 kg/m²) / Platte Wolf TRI

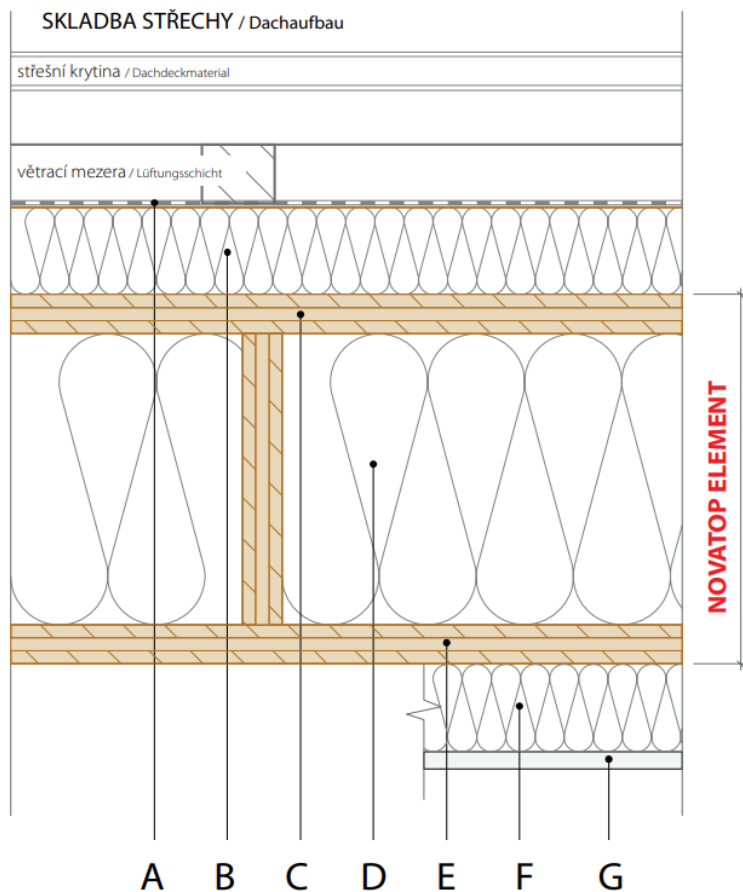
B – MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA / Massivholzwand
NOVATOP SOLID



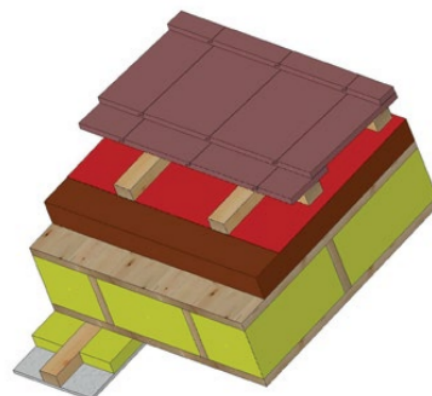
W 110	rozměry [mm] / Dimensionen					požární odolnost / Feuerwiderstand /stanoveno zkouškou/ /bestimmt durch Prüfung/ /stanoveno výpočtem/ /bestimmt durch Berechnung/	vzduchová neprůzvučnost / Luftschalldämmung /stanoveno zkouškou/ /bestimmt durch Prüfung/ /stanoveno výpočtem/ /bestimmt durch Berechnung/	hmotnost / Gewicht
	sádrokartonová deska / Gipskartonplatte	deska sádrokartonová /deska Wolf TRI** Gipskartonplatte /Platte Wolf TRI **	NOVATOP Solid	sádrokartonová deska / Gipskartonplatte	celková tloušťka konstrukce / Gesamtdicke der Konstruktion			
č.	A	A	B	A	Σ	REI/EI [min]	Rw [dB]	m [kg/m ²]
1			62		62	REI 15	27	31
2		12,5	62	12,5	87	REI 30	34	54
3	12,5	12,5	62	12,5	99,5	REI 30	36	65
4	12,5	15**	62		74,5	REI 15	43	62
5			84		84	REI 45*	29	42
6		12,5	84	12,5	109	REI 60*	35	65
7	12,5	12,5	84	12,5	121,5	REI 60	37	76
8	12,5	15**	84		96,5	REI 45*	44	73
9			124		124	REI 60*	33	62
10		12,5	124	12,5	149	REI 60*	38	85
11	12,5	12,5	124	12,5	161,5	REI 60	39	96
12	12,5	15**	124		136,5	REI 60*	45	93

*Protokol/Protokoll:

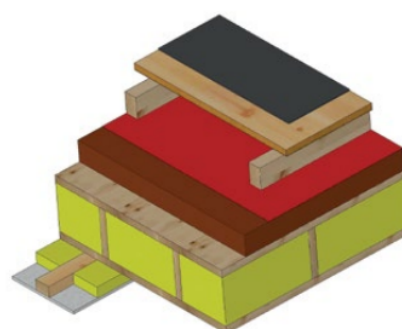




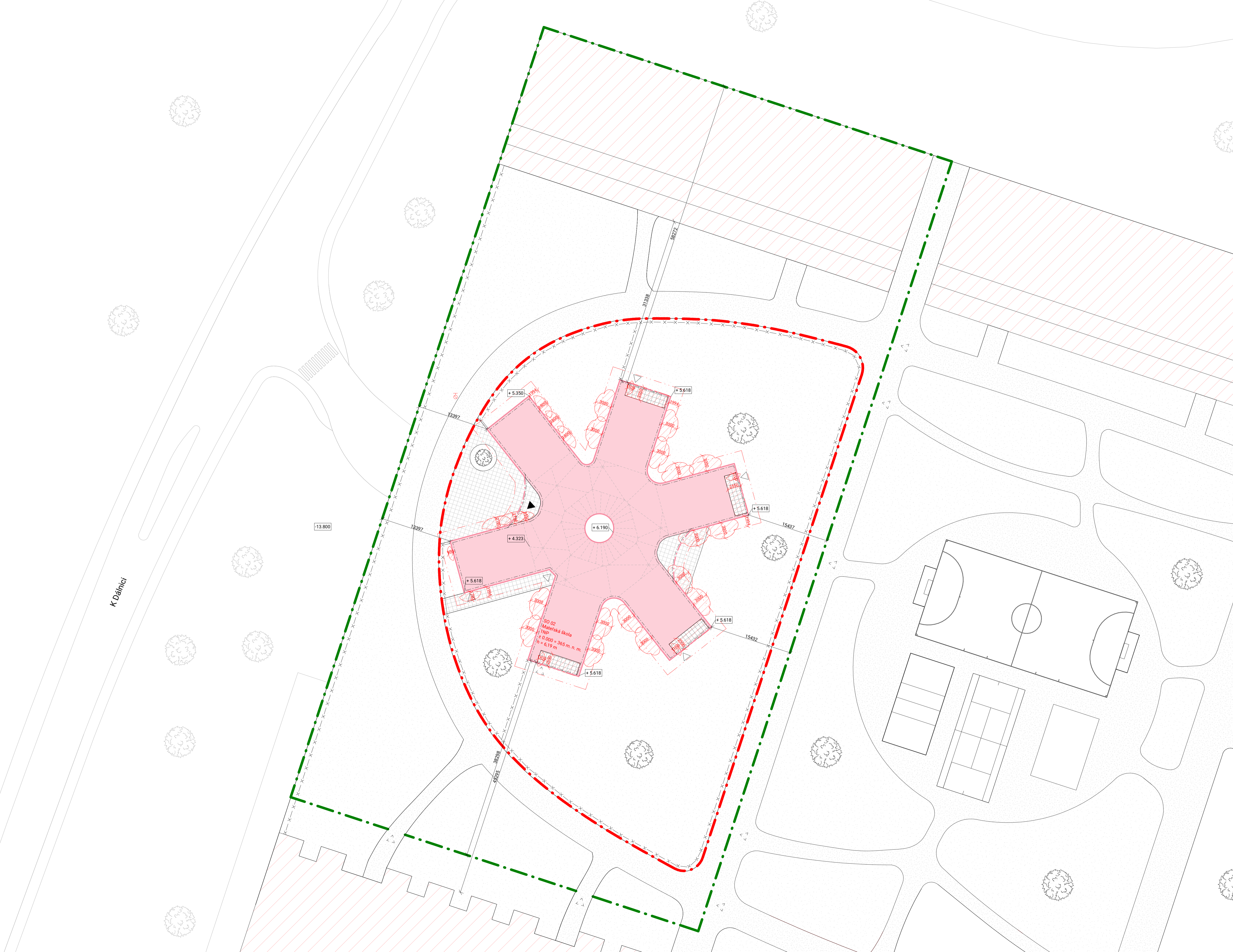
SKLON / Neigung >25°



SKLON / Neigung <25°



R 301		1	2	3	4	5	6	7	8	
Rozměry [mm] / Dimensionen	Difuzní střešní fólie (sd = cca 0,02 m) / Diffusionsdachfolie	A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Steico Therm (=0,041W/mK, q=160kg/m³)	B			40	40	80	100	160	
	NOVATOP Element	Horní deska / Oberplatte	C	27	27	27	27	27	27	27
		Steico Flex036 (λ = 0,036 W/mK, q = 60 kg/m³)	D	186	146	146	186	186	186	226
		Spodní deska / Unterplatte	E	27	27	27	27	27	27	27
	Minerální izolace (λ = 0,040 W/mK, q = 50kg/m³) / Mineraldämmung	F		30		40		40	60	120
	Sádrovláknitá deska (FERMACELL) / Gipsfaserplatte	G		12		12		12	12	12
Celková tloušťka konstrukce / Gesamtstärke der Konstruktion	Σ	240	242	240	332	320	392	472	572	
Požární odolnost (stanoveno výpočtem) / Feuerwiderstand (bestimmt durch Berechnung)	REI [min]	30	45	30	45	30	45	45	45	
Součinitel prostupu tepla / Wärmedurchgangszahl	U [W/m²K]	0,23	0,24	0,22	0,16	0,15	0,13	0,10	0,08	
Roční množství zkondenzované vodní páry (M _{c,a} = max. 0,5 kg/m².rok) Jahresmenge des kondensierten Wasserdampfes (M _{c,a} = max. 0,5 kg/m².Jahr)	M _{c,a} [kg/m².rok]	0,188	0,187	0,075	0,109	0,040	0,035	0,011	0,027	
Roční množství vypařitelné vodní páry (M _{c,a} < Mev,a) Jahresmenge des abdampfbaren Wasserdampfes (M _{c,a} < Mev,a)	Mev,a [kg/m².rok]	0,223	0,225	0,304	0,271	0,351	0,354	0,423	0,354	
Užití konstrukce / Konstruktionsverwendung		standard	standard	standard	standard TOP	NED	NED TOP	PASIV	PASIV TOP	



- LEGENDA:**
- - - Řešené území
 - - - Předmět BP
 - Oplocení
 - Zástavba nacházející se na platformě
 - Zástavba nacházející se pod úrovní platformy
 - Hranice PNP
 - ⊗ Podzemní hydrant
 - ▲ Hlavní vstup
 - ▲ Vedlejší vstup
 - ▲ Vstup na pozemek
 - Nová mateřská škola (je předmětem BP)
 - Nově navrhované objekty (nejsou předmětem BP)
 - Travnatá plocha
 - Zpevněná plocha - mlát
 - Zpevněná plocha - dlažba

K Dálnici

50.02
Mateřská škola
PNP
± 0,000 = 365 m. n. m.
h = 6,19 m

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:
Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:
České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6
Vedoucí ústavu:
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

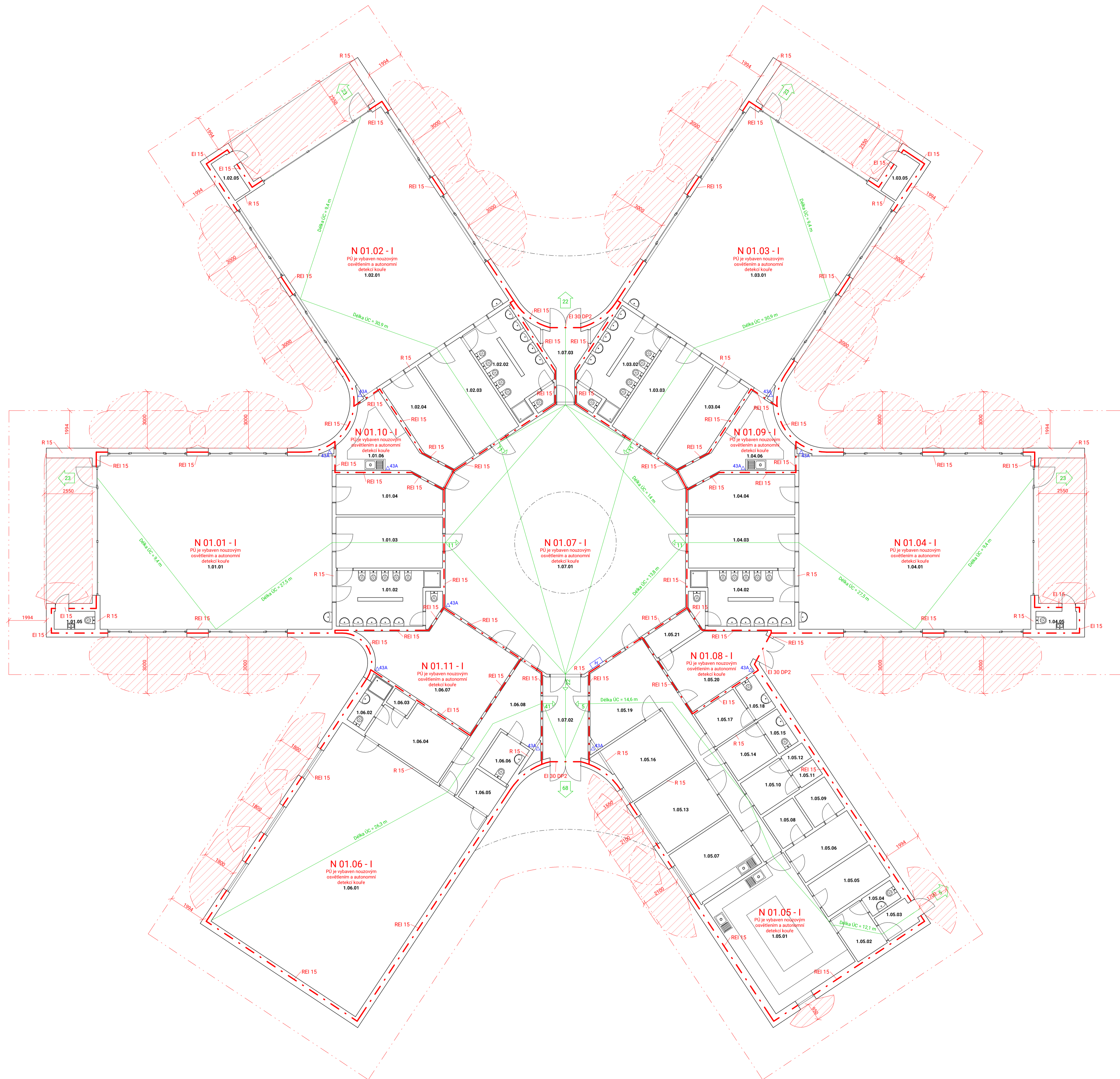
Vedoucí bakalářské práce:
Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:
Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Část:
Požárně bezpečnostní řešení

Vypracoval: Měřítko:
Vojtěch Trochta 1:300

Název výkresu: Číslo:
Situace PBR D.3.b.1



- LEGENDA:**
- - - Hranice PÚ
 - - - Hranice PNP
 - NÚC
 - Směr úniku a počet evakuovaných osob
 - PNP
 - N 01.01 - I Označení PÚ
 - EI 30 DP2 Označení PO konstrukce
 - △ 43A Označení hasičho přístroje
 - H Vnitřní odběrové místo požární vody

TABULKA MÍSTNOSTÍ:

Číslo	Název místnosti	Plocha [m ²]
1.01.01	Třída A	113,38
1.01.02	Umývárna	13,93
1.01.03	Šatna	15,85
1.01.04	Sklad třídy	11,71
1.01.05	Venkovní WC	2,04
1.01.06	Výdej	14,46
1.02.01	Třída B	113,38
1.02.02	Umývárna	13,93
1.02.03	Šatna	15,85
1.02.04	Sklad třídy	11,71
1.02.05	Venkovní sklad	2,14
1.03.01	Třída C	113,38
1.03.02	Umývárna	13,93
1.03.03	Šatna	15,85
1.03.04	Sklad třídy	11,71
1.03.05	Venkovní sklad	2,14
1.04.01	Třída D	113,38
1.04.02	Umývárna	13,93
1.04.03	Šatna	15,85
1.04.04	Sklad třídy	11,71
1.04.05	Venkovní WC	2,04
1.05.01	Kuchyně	35,22
1.05.02	Šatna	4,82
1.05.03	Vedlejší vstup	2,84
1.05.04	WC	1,99
1.05.05	Sklad kuchyně	7,81
1.05.06	Přípravná	7,81
1.05.07	Kabinet	11,97
1.05.08	Sklad kuchyně	3,77
1.05.09	Sklad kuchyně	3,77
1.05.10	Prádelna	4,91
1.05.11	Sklad prádla	1,25
1.05.12	Sklad prádla	1,25
1.05.13	Kabinet	12,49
1.05.14	Šatna	4,97
1.05.15	WC	2,56
1.05.16	Kabinet	12,49
1.05.17	Šatna	4,97
1.05.18	WC	2,56
1.05.19	Chodba	27,07
1.05.20	Odpady	14,19
1.05.21	Kontrolní místnost	3,55
1.06.01	Tělocvična	115,87
1.06.02	Umývárna	3,11
1.06.03	Převlékácká kabina	1,17
1.06.04	Šatna	13,95
1.06.05	Sklad tělocvičny	3,47
1.06.06	Bezbariérové WC	3,87
1.06.07	Technická místnost	28,79
1.06.08	Chodba	13,48
1.07.01	Atrium	140,03
1.07.02	Hlavní vstup	10,38
1.07.03	Vstup na zahradu	7,25

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:
Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:
České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6

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

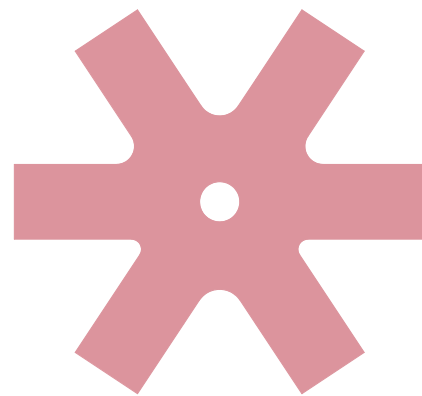
Vedoucí bakalářské práce:
Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:
Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Časť:
Požárně bezpečnostní řešení

Vypracoval: Méřtko:
Vojtěch Trochta 1:100

Název výkresu: Číslo:
Půdorys 1.NP D.3.b.2



D.4

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Název projektu: Metamorfóza Hostivice
- Mají si kde hrát!

Místo stavby: Hostivice

Vedoucí projektu: Ing. arch. Štěpán Valouch
Konzultant: Ing. arch. Pavla Vrbová
Vypracoval: Vojtěch Trochta
Datum: Letní semestr 2022/2023

OBSAH:

D.4.a Technická zpráva

D.4.a.1 Základní charakteristika objektu

D.4.a.2 Vzduchotechnika

D.4.a.3 Vytápění

D.4.a.4 Vodovod

D.4.a.5 Kanalizace

D.4.a.6 Elektrorozvody

D.4.a.7 Použitá literatura, normy a weby

D.4.b Výkresová část

D.4.b.1 Koordinační situace

D.4.b.2 Půdorys 1.NP

D.4.b.3 Půdorys střechy

D.4.a Technická zpráva

D.4.a.1 Základní charakteristika objektu

Objekt se nachází ve městě Hostivice mezi ulicemi K Dálnici, dálnicí E48 a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník. Je umístěn v areálu logistických hal nedaleko obydlené části Hostivic. Řešené území je na nově vzniklé parcele 1153/2 kdy plocha řešeného území je 12 190 m². Celková plocha, která je předmětem této bakalářské práce, je 5 572 m². Zastavěná plocha objektu na pozemku je 1 463 m².

Projekt je součástí velkého urbanistického konceptu, který intenzivně zasahuje do dnešního stavu komplexu. Koncept je založen na rekonstrukci a posílení dvou stávajících hal. Na tyto haly je navržena velká superkonstrukce silné platformy, na které jsou umístěny bytové stavby a občanské vybavení. Řešený objekt je situován na této nově vzniklé platformě. Novostavba je nová mateřská škola, která má pojmout děti nových obyvatel platformy a stávajících obyvatel Hostivice. Objekt se nachází na západním kraji obydlené plošiny, u její hranice. Na jižní a severní straně objektu se nacházejí terasovité bytové domy. Na východ od projektovaného objektu je zamýšleno sportoviště a dům pro seniory.

Mateřskou školu navrhuji na kraj obydlené plošiny tak, aby maximálně dispozičně využila přirozené východní sluneční osvětlení a přidělenou velkou travnatou plochu. Objekt je jednopodlažní a řešený jako dřevostavba. Jedná se o kombinaci příčného a podélného stěnového systému. Školka obsahuje čtyři třídy po 168 m², pronajímatelnou tělocvičnu, kuchyň, kanceláře a prostorné prosklené vstupní atrium. Parkování pro zaměstnance a rodiče dětí je zamýšleno v neřešeném objektu bytového domu severně od mateřské školy. Mateřská škola je obklopena travnatou plochou s drobnými dřevinami a velkým pěším obloukem.

D.4.a.2 Vzduchotechnika

Vzhledem k tomu, že se objekt nachází v logistickém areálu, kde je poměrně velký provoz nákladních 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. Vzduchotechnika celého objektu je řešená pomocí dvou rekuperačních jednotek, u kterých je navržený deskový výměník tepla. Jedna menší jednotka je zamýšlena pouze pro rekuperaci vzduchu v kuchyni a druhá, hlavní jednotka, je navržena pro veškerý zbytek objektu. Jednotka pro kuchyň je montovaná v podhledu místnosti a hlavní jednotka pro zbytek mateřské školy je umístěna v technické místnosti.

Vodorovné vzduchovodní potrubí je vedené ve střešních dřevěných panelech. Z tohoto důvodu je v potrubí navrhována poměrně velká rychlost proudění vzduchu, neboť je nutné, aby vzduchovodní potrubí svým rozměrem vyhovovalo pro umístění do střešních panelů. Čerstvý vzduch je přiváděn šachtou ze střechy a odpadní vzduch je odváděn také šachtou nad střechu. Kuchyň je kromě rekuperační jednotky dále opatřena i jednou samostatnou digestoří, u které je odvod vzduchu zajištěn samostatným odvodním potrubím ústícím také nad střechu. Veškeré vzduchovodní potrubí je obdélníkového profilu a dodržuje maximální poměr stran 1:4.

Objekt je v rámci zachování rovnotlaku pomyslně rozdělen na 7 částí, kdy každá část je samostatně rovnotlase vyřešená. Části jsou jmenovitě: 4 třídy; tělocvična se zázemím a technickou místností; kabinety se sklady a odpady; a vstupní atrium.

Bilanční výpočty pro větrání objektu:

Vzduchotechnická jednotka 1:

1 TŘÍDA MŠ:

Přívod:

Třída:

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

$V = 50 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$

$n = 26$

$V_p = V \cdot n$

1 třída: $V_p = 50 \cdot 26 = 1\,300 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$

4 třídy: $V_p = 1\,300 \cdot 4 = 5\,200 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$

Celkem pro přívod: $V_{p, \text{přívod}} = 1\,300 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$

Odvod:

Umývárna:

Množství vzduchu na 1 umyvadlo: $30 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow 5 \cdot 30 = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

Množství vzduchu na 1 záchodovou mísu: $50 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow 6 \cdot 50 = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

Množství vzduchu na 1 sprchu: $150 \text{ m}^3/\text{h}$

\rightarrow Umývárna celkem: $600 \text{ m}^3/\text{h}$

Šatna:

Množství vzduchu na 1 osobu: $25 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow 26 \cdot 25 = 650 \text{ m}^3/\text{h}$

Výdej:

Množství vzduchu na 1 výdej: $100 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow$ pro jednu třídu $\frac{1}{2} \rightarrow 50 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem pro odvod: $V_{p, \text{odvod}} = 1\,300 \text{ m}^3/\text{h}$

$V_{p, \text{odvod, třída}} = 1\,300 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$

$V_{p, \text{přívod, třída}} = 1\,300 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$

$V_{p, \text{přívod, třída}} = V_{p, \text{odvod, třída}}$

$V_{p1} = 1\,300 \cdot 4 \text{ třídy} = 5\,200 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$

KABINETY, SKLADY A ODPAD:

Přívod:

Zázemí zaměstnanců + kabinety:

Počet zaměstnanců v kabinetech: 8 učitelů/ek + 1 ředitelka + 1 hospodářka + 1 uklízečka = 11 zaměstnanců

$$V = 50 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$$

$$n = 11$$

$$V_p = V \cdot n$$

$$V_p = 11 \cdot 50 = \mathbf{550 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}}$$

$$\text{Chodba} = \mathbf{200 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}}$$

$$\text{Celkem pro přívod: } V_{p, \text{přívod}} = \mathbf{750 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}}$$

Odvod:

WC:

Množství vzduchu na 1 záchodovou mísu: $50 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow 3 \cdot 50 = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

Množství vzduchu na 1 umyvadlo: $30 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow 3 \cdot 30 = 90 \text{ m}^3/\text{h}$

WC celkem: $\mathbf{240 \text{ m}^3/\text{h}}$

Sklady:

Množství vzduchu na 1 sklad: $35 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow 3 \cdot 35 = \mathbf{105 \text{ m}^3/\text{h}}$

Množství vzduchu na 1 prádelnu: $\mathbf{35 \text{ m}^3/\text{h}}$

Odpad:

$$V = 46 \text{ m}^3$$

$$n = 5$$

$$V_p = n \cdot V = \mathbf{230 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Šatny:

$$1 \text{ osoba} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{počet osob } n = 7$$

$$V_p = 20 \cdot 7 = \mathbf{140 \text{ m}^3/\text{h}}$$

$$\text{Celkem pro odvod: } V_{p, \text{odvod}} = \mathbf{750 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}}$$

$$V_{p, \text{přívod}} = \mathbf{750 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}}$$

$$V_{p, \text{odvod}} = \mathbf{750 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}}$$

$$V_{p, \text{přívod}} = V_{p, \text{odvod}}$$

$$\underline{V_{p2} = 750 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}}$$

TĚLOCVIČNA A TECHNICKÁ MÍSTNOST:

Přívod:

Tělocvična:

$$V = 447,45 \text{ m}^3$$

$$n = 4$$

$$V_p = 4 * 447,45 = 1\,789,8 + 280 = \mathbf{2\,069,8 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}}$$

Technická místnost:

$$V = 100,48 \text{ m}^3$$

$$n = 3$$

$$V_p = 3 * 100,48 = \mathbf{301,44 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Šatny:

$$1 \text{ osoba} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$$

počet osob $n = 28$

$$V_p = 28 * 20 = 560 + 280 = \mathbf{840 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Celkem přívod: $V_{p, \text{přívod}} = \mathbf{3\,211,24 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}}$

Odvod:

Tělocvična:

$$V = 447,45 \text{ m}^3$$

$$n = 4$$

$$V_p = 4 * 447,45 = \mathbf{1\,789,8 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}}$$

Technická místnost:

$$V = 100,48 \text{ m}^3$$

$$n = 3$$

$$V_p = 3 * 100,48 = \mathbf{301,44 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Šatny:

$$1 \text{ osoba} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$$

počet osob $n = 28$

$$V_p = 28 * 20 = \mathbf{560 \text{ m}^3/\text{h}}$$

WC šaten:

Množství vzduchu na 1 záchodovou mísu: $50 \text{ m}^3/\text{h}$

Množství vzduchu na 1 umyvadlo: $30 \text{ m}^3/\text{h}$

Množství vzduchu na 1 sprchu: $120 \text{ m}^3/\text{h}$

celkem odsávám: $\mathbf{200 \text{ m}^3/\text{h}}$

WC bezbariérové: $\mathbf{115 \text{ m}^3/\text{h}}$

Chodba:

$$V = 49 \text{ m}^3$$

$$n = 5$$

$$V_p = 48,5 * 5 = \mathbf{245 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Celkem odvod: $V_{p, \text{odvod}} = \mathbf{3\,211,24 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}}$

$$V_{p, \text{přívod}} = 3\,211,24 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

$$V_{p, \text{odvod}} = 3\,211,24 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

$$V_{p, \text{přívod}} = V_{p, \text{odvod}}$$

$$V_{p3} = 3\,211,24 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

ATRIUM:

$$V = 512,01 \text{ m}^3$$

$$n = 3$$

$$V_p = V \cdot n$$

$$V_p = 512,01 \cdot 3 = 1\,536,03 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

$$V_{p4} = 1\,536,03 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

CELKEM ZÁTĚŽ VZT JEDNOTKA 1:

$$\text{Třída: } V_{p1} = 5\,200 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

$$\text{Kabinety, sklady a odpad: } V_{p2} = 750 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

$$\text{Tělocvična a technická místnost: } V_{p3} = 3\,211,24 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

$$\text{Atrium: } V_{p4} = 1\,536,03 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

$$\text{Celkem: } V_{p, \text{celkem}} = V_{p1} + V_{p2} + V_{p3} + V_{p4} = 5\,200 + 750 + 3\,211,24 + 1\,536,03 =$$

$$V_{p, \text{celkem1}} = 10\,697,27 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

→ Navrhnuji vzduchotechnickou jednotku DUPLEX Basic-V 10 100 s maximálním odvodem a přívodem vzduchu $V_p = 10\,750 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$.

VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA 2

Kuchyně

$$V = 142,62 \text{ m}^3$$

$$n = 15$$

$$V_p = V \cdot n$$

$$V_p = 142,62 \cdot 15 = 2\,139,3 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

CELKEM ZÁTĚŽ VZT JEDNOTKA 2:

$$V_p = 2\,139,3 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

$$V_{p, \text{celkem2}} = 2\,139,3 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$$

→ Navrhnuji podstropní vzduchotechnickou jednotku TOPVEX FC06 s maximálním odvodem a přívodem vzduchu $V_p = 3\,000 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{os}$.

DIGESTOŘE:

$$1 \text{ digestoř: } V_p = 350 \text{ m}^3/\text{h}$$

CELKEM OBĚ JEDNOTKY:

$$V_{p, \text{čerstv}} = V_{p, \text{celkem1}} + V_{p, \text{celkem2}}$$

$$V_{p, \text{čerstv}} = 12\,326,912 + 2\,139,3 = 14\,466,212 \text{ m}^3/\text{h}$$

Výpočty profilů potrubí:

Hlavní rozvody:

$$\text{Celkem pro přívod: } A = V_p / v * 3\,600 = 12\,326,912 / 8 * 3\,600 = 0,428 \text{ m}^2 \rightarrow 900 \times 500 \text{ mm}$$

$$\text{Celkem pro odvod: } A = V_p / v * 3\,600 = 12\,326,912 / 8 * 3\,600 = 0,428 \text{ m}^2 \rightarrow 900 \times 500 \text{ mm}$$

$$\text{Atrium 1 rameno: } 3\,165,672 / 3 = 1\,055,224 \text{ m}^3/\text{h}$$

Z technické místnosti rozdělení:

$$\text{Vzduchovod doprava (2 třídy + kabinety + 2 ramena atrium): } A = V_p / v * 3\,600 = (1\,300 * 2 + 750 + 2 * 1\,055,224) / 8 * 3\,600 = 5\,460,448 / 8 * 3\,600 = 0,19 \text{ m}^2 \rightarrow 315 \times 630 \text{ mm}$$

$$\text{Vzduchovod doleva (2 třídy + 1 rameno atrium): } A = V_p / v * 3\,600 = (1\,300 * 2 + 1\,055,224) / 8 * 3\,600 = 3\,655,224 / 8 * 3\,600 = 0,127 \text{ m}^2 \rightarrow 250 \times 560 \text{ mm}$$

$$\text{Vzduchovod pro 1 třídu a atrium: } A = V_p / v * 3\,600 = (1\,300 + 1\,055,224) / 8 * 3\,600 = (2\,355,224) / 8 * 3\,600 = 0,082 \text{ m}^2 \rightarrow 315 \times 250 \text{ mm}$$

Vedlejší rozvody:

Třída MŠ:

$$\text{Třída: } A = V_p / v * 3\,600 = 1\,300 / 8 * 3\,600 = 0,045 \text{ m}^2 \rightarrow 125 \times 355 \text{ mm}$$

$$\text{Umývárna: } A = V_p / v * 3\,600 = 600 / 8 * 3\,600 = 0,0556 \text{ m}^2 \rightarrow 100 \times 125 \text{ mm}$$

$$\text{Šatny: } A = V_p / v * 3\,600 = 650 / 8 * 3\,600 = 0,06 \text{ m}^2 \rightarrow 100 \times 150 \text{ mm}$$

$$\text{Výdej: } A = V_p / v * 3\,600 = 100 / 3 * 3\,600 = 0,0035 \text{ m}^2 \rightarrow 80 \times 80 \text{ mm}$$

Kabinety, sklady a odpad:

$$\text{Kabinety: } A = V_p / v * 3\,600 = 750 / 8 * 3\,600 = 0,026 \text{ m}^2 \rightarrow 100 \times 315 \text{ mm}$$

$$\text{WC: } A = V_p / v * 3\,600 = 240 / 8 * 3\,600 = 0,008 \text{ m}^2 \rightarrow 100 \times 100 \text{ mm}$$

$$\text{Sklady: } A = V_p / v * 3\,600 = 140 / 8 * 3\,600 = 0,0049 \text{ m}^2 \rightarrow 80 \times 80 \text{ mm}$$

$$\text{Odpad: } A = V_p / v * 3\,600 = 230 / 8 * 3\,600 = 0,008 \text{ m}^2 \rightarrow 100 \times 100 \text{ mm}$$

$$\text{Šatny: } A = V_p / v * 3\,600 = 140 / 8 * 3\,600 = 0,0049 \text{ m}^2 \rightarrow 80 \times 80 \text{ mm}$$

$$\text{Kuchyně: } A = V_p / v * 3\,600 = 2\,139,3 / 8 * 3\,600 = 0,074 \text{ m}^2 \rightarrow 315 \times 250 \text{ mm}$$

$$\text{Digestoře: } A = V_p / v * 3\,600 = 350 / 5 * 3\,600 = 0,019 \text{ m}^2 \rightarrow 140 \times 140 \text{ mm}$$

D.4.a.3 Vytápění

Objekt je vytápěn teplovodním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 45°C/35°C. Jako zdroj je navrženo tepelné čerpadlo typu vzduch/voda QUANTUM SQW 400 Triple, které je umístěné na střeše objektu. Akumulační nádrže tepla a chladu jsou umístěny v technické místnosti, kde je systém napojen na příslušné rozdělovače, zvláště pro chlazení a zvláště pro vytápění. Chladicím médiem bude studená voda a slouží pouze pro provoz VZT jednotek. Jako koncové prvky vytápění je navrženo převážně podlahové vytápění a v umývárkách tříd otopné žebříky. Vytápění každých dvou tříd je napojeno na vlastní rozdělovač a sběrač. Vlastní rozdělovač a sběrač má pak i křídlo s tělocvičnou a technickou místností, a

také křídlo s kabinety a kuchyní. Všechny rozdělovače a sběrače jsou napojeny na jeden hlavní rozdělovač, který se nachází v technické místnosti. Tepelné čerpadlo bude sloužit i pro ohřev teplé vody, který je navržen jako zásobníkový. Je navržen jeden zásobník teplé vody o objemu 2 000 l, který je umístěn v technické místnosti. Otopné potrubí je převážně vodorovné a vedené ve skladbě podlahy.

Součástí dokumentace není akustický výpočet hluku způsobeného tepelným čerpadlem a vzduchotechnickou jednotkou, případné řešení je umístění akustických clon kolem zařízení.

Výpočet tepelných ztrát budovy a potřeby celkového výkonu tepla:

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:

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	4293,36 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	2417,39 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1205,15 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,56 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^+ <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok

Ochlazované konstrukce:

Konstrukce	Součinitel prostupe 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	0.17	<input type="text"/> mm	854.92	1.00	1.00	145.3	145.3
Stěna 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.03	<input type="text"/> mm	1221	0.45	0.45	16.5	16.5
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	0.06	<input type="text"/> mm	1194.43	1.00	1.00	71.7	71.7
Strop pod půdou	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.88	<input type="text"/>	168.36	1.00	1.00	148.2	148.2
Okna - typ 2	0.83	<input type="text"/>	38.24	1.00	1.00	31.7	31.7
Vstupní dveře	1.2	<input type="text"/>	11.97	1.00	1.00	14.4	14.4
Jiná konstrukce - typ 1	0.88	<input type="text"/> ?	22.9	1.00	1.00	20.2	20.2
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0

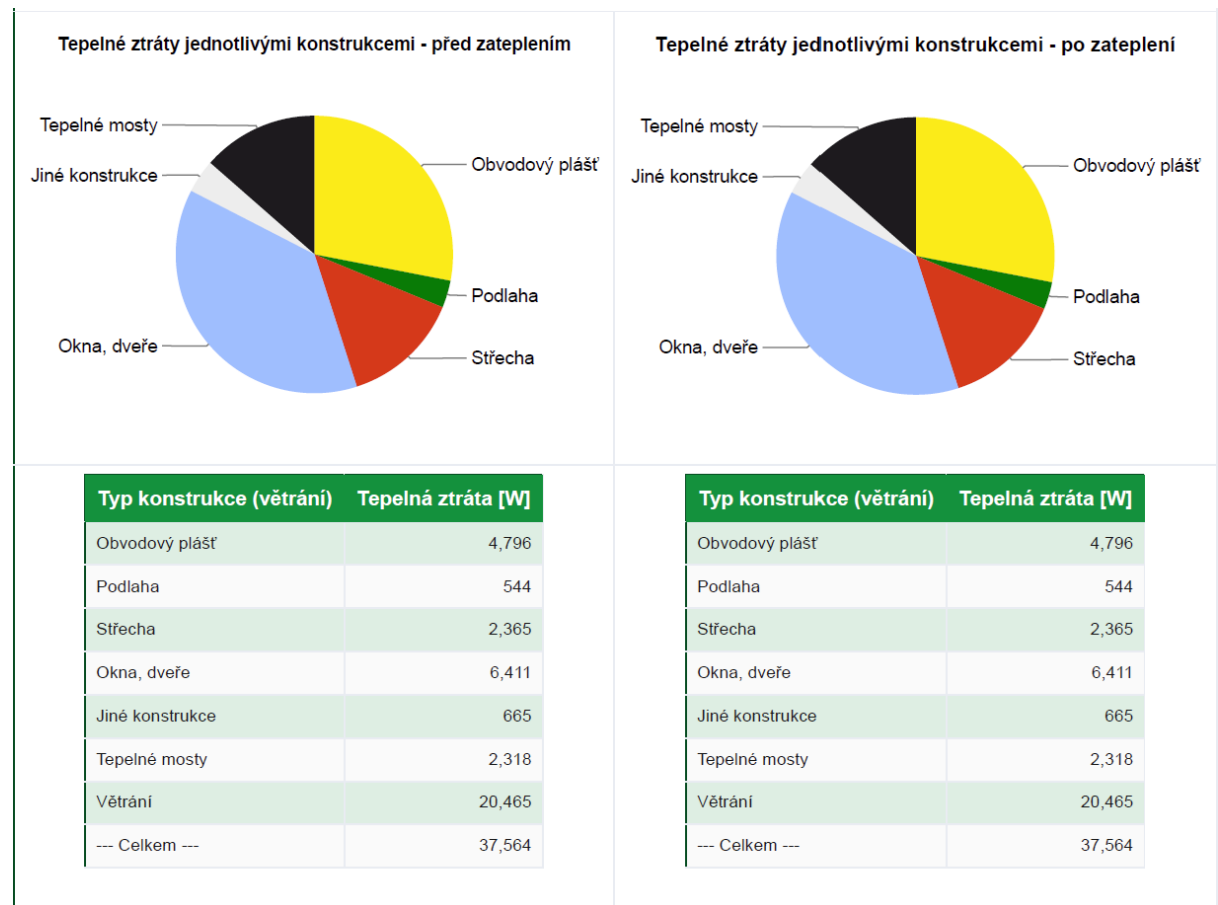
Lineární tepelné mosty:

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

Větrání:

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	<input type="text" value="0.4"/> h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	<input type="text" value="0.4"/> h ⁻¹
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	<input type="text" value="--- bez rekuperace ---"/>

Tepelná ztráta objektu:



Celková tepelná ztráta obálkou budovy byla vypočtena na základě kalkulačky Zelená úsporám a pro mateřskou školu činí tepelná ztráta $Q_{VYT} = 37,564 \text{ kW}$.

Celkový přípojný výkon zdroje tepla:

$$Q_{TV} = 12,3 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{vet, zima}} = (V_p, \text{čerst} * \rho * c_v * (t_{i, \text{zima}} - t_{e, \text{zima}}) / 3600) * (1 - \eta)$$

$$Q_{\text{vet, zima}} = (14\,466,212 * 1,28 * 1010 * (20 - (-13)) / 3600) * (1 - 0,85)$$

$$Q_{\text{vet, zima}} = 25\,715,138 \text{ W} = 25,715 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{PŘÍP}} = Q_{\text{vet, zima}} + Q_{TV} + Q_{VYT}$$

$$Q_{\text{PŘÍP}} = 25,715 + 12,3 + 37,537$$

$$Q_{\text{PŘÍP}} = 75,552 \text{ kW}$$

D.4.a.4 Vodovod

Objekt je napojen pomocí podružného areálového napojení o průměru DN 50 z PVC na stávající areálový vodovodní řad, který se nachází dole pod platformou, uvnitř logistické haly na úrovni stávajícího terénu, na západní straně od objektu. Vodovodní měrná sestava pro mateřskou školu se nachází v areálové technické místnosti, která je uvnitř logistické haly, tedy přibližně 13 metrů pod mateřskou školou. Podružné areálové vedení vodovodu je tak vedeno skrze logistickou halu, v její stropní konstrukci, až na úroveň mateřské školy.

Vnitřní potrubí je navrženo z plastu a je izolováno. Ležaté trubní rozvody jsou vedeny primárně v podlaze, případně v instalačních předstěnách a nenosných přičkách. 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 potřeby 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

Tělocvična: $q_2 = 30$ l/os, den

Průměrná potřeba vody:

Počet osob:

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

Návštěvníci tělocvičny: $n_2 = 27$

Součinitel denní nerovnoměrnosti: $k_d = 1,30$ (od 2 001 do 20 000 obyvatel)

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

Doba čerpání vody: $z = 12$ h

Osoby mateřské školy:

$$Q_1 = q_1 * n_1$$

$$Q_1 = 100 * 111$$

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

Návštěvníci tělocvičny

$$Q_2 = q_2 * n_2 \text{ [l/den]}$$

$$Q_2 = 30 * 27$$

$$Q_2 = 810 \text{ l/den}$$

Celkem průměrná potřeba vody:

$$Q_p = Q_1 + Q_2$$

$$Q_p = 11\,100 + 810$$

$$Q_p = 11\,910 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_p * k_d$$

$$Q_m = 11\,910 \cdot 1,30$$

$$Q_m = 15\,483 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody:

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

$$Q_h = 15\,483 \cdot 2,1 \cdot 12^{-1}$$

$$Q_h = 2\,709,525 \text{ l/h}$$

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu:

Zařizovací předměty:

Zařizovací předmět	Výtoková armatura	Počet
umyvadlo	mísící baterie	35
sprcha		4
dřez		5
WC	nádržkový splachovač	27
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
27	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
35	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
	Mísící barerie				
5	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 $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\phi_i} = 3,04 \text{ l/s}$

$$Q_d = 3,04 \text{ l/s}$$

Návrh světlosti potrubí:

$$d = \sqrt{(4 \cdot Q_h / \pi \cdot v)} = \sqrt{((4 \cdot 2\,709,525) / (\pi \cdot 1,5))} = 47,957 \rightarrow \text{DN } 50$$

Ohřev teplé vody:

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

Počet osob v mateřské škole: $f_1 = 111$

$$V_{\text{den1}} = V_{w1} * f_1 = 1\ 110 \text{ l/den}$$

Potřeba teplé vody na 1 osobu v tělocvičně: $V_{w2} = 20 \text{ l/os, den}$

Počet osob v tělocvičně: $f_2 = 27$

$$V_{\text{den2}} = V_{w2} * f_2 = 540 \text{ l/den}$$

Celkový bilanční výpočet potřeby teplé vody:

$$V_{\text{den1}} + V_{\text{den2}} = 1\ 650 \text{ l/den}$$

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

Výpočet potřebné energie k ohřevu vody:

Výstupní teplota
 $t_1 = 55 \text{ °C}$

Použité palivo: Elektřina
Účinnost ohřevu η : 0.98

Objem vody [l]: 1650
Hmotnost vody [kg]: 1640.6

Energie potřebná k ohřevu vody: 92.3 kWh

Vypočítat

Příkon P: 12,3 kW
 Doba ohřevu τ : 7 hod, 30 min, 0 s

Vstupní teplota
 $t_2 = 10 \text{ °C}$

Energie potřebná k ohřevu vodu pro mateřskou školu je $Q_{TV} = 12,3 \text{ kW}$.

D.4.a.5 Kanalizace

Splašková kanalizace:

Splašková kanalizace je navržena jako gravitační. Svodné potrubí DN 125 je vedeno pod objektem v tepelné izolaci pod podlahou a místy i skrze základové pasy. 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. Podružné areálové napojení se nachází v areálové technické místnosti v logistické hale pod objektem, tedy asi 13 metrů pod mateřskou školou, na západní straně od ní a je z PVC. Splašková kanalizace je tak vedena skrze logistickou halu až na úroveň mateřské školy.

Výpočet světlý průměr svodného potrubí:

Zařizovací předměty	Počet [n]	Výpočtové odtoky DU [l/s]	n * DU
WC	27	2	54
umyvadlo	35	0,5	17,5
sprcha	4	0,8	3,2
dřez	5	0,8	4
myčka	3	0,8	2,4
pračka	3	1,5	4,5
výlevka	1	2,5	2,5
Podlahová vpust	1	0,8	0,8
Σ(n * DU)			88,9

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

$$Q_s = Q_{tot} = K * \sqrt{\Sigma(n * DU)} = 0,7 * \sqrt{88,9} = 0,7 * 9,429 = \mathbf{6,53 \text{ l/s}}$$

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí:

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 6.53 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 125		
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113	m	???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0	%	???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} =$	0.4	mm	???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.007498	m^2	???
Rychlost proudění	v =	1.152	m/s	???
Maximální dovolený průtok	$Q_{max} =$	8.641	l/s	???

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

Před připojením na hlavní stoku areálové splaškové kanalizace bude mít podřadná areálová přípojka kanalizace rozměr **DN 125**.

Dešťová kanalizace:

Střecha je odvodněna několika střešními vpustími, které jsou samostatně svedeny svislým potrubím do tepelné izolace pod podlahu objektu. Dešťová voda je pak dále ležatým potrubím odvedena do zeminy platformy, kde je pomocí perforovaného potrubí postupně do zeminy vsakována. V případě přívalových dešťů, je přebytečná voda v zemině odvedena drenážní vrstvou, která je součástí skladby obydlené platformy.

Výpočet množství zachycené roční srážkové vody:

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 10$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 12$ m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 1346$, m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.7$ <= plast ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 467.21178 m³/rok ???	

Výpočet počtu střešních vpustí:

Volím profil DN 100 střešní vpusti TOPWET

Střešní vpusti				
Typ / rozměr [DN]	Doporučená návrhová kapacita průtoku naměřená dle ČSN 1253-1:2016	Přepočet na plochu střechy		Průtok střešních vpustí TOPWET naměřený dle ČSN 1253-1:2016
svislá DN 70	5.1 l/s (35 mm)	170	m ²	5.1 l/s
svislá DN 100	8.5 l/s (45 mm)	283	m ²	5.6 l/s
svislá DN 125	11.2 l/s (55 mm)	373	m ²	7.9 l/s
svislá DN 150	12.2 l/s (55 mm)	406	m ²	8.9 l/s
vodorovná DN 70	4.0 l/s (35 mm)	133	m ²	4.0 l/s
vodorovná DN 100	7.5 l/s (45 mm)	250	m ²	5.4 l/s
vodorovná DN 125	9.1 l/s (55 mm)	303	m ²	7.5 l/s

Minimální počet střešních vpustí = odvodněná plocha střechy / odvodněná plocha na jednu vpust'

$$= 1346,33 / 283 = 4,75 \rightarrow \text{minimálně bude navrženo } 5 \text{ vpustí}$$

Tento požadavek byl splněn.

D.4.a.5 Plynovod

Plyn není do objektu zaveden, je neekologický.

D.4.a.6 Elektrorozvody

Silnoproud

Podružná rozvodní skříň s elektroměrem a hlavním jističem je umístěna v uvnitř logistické haly v technické místnosti, pod řešeným objektem, tedy přibližně 13 m pod mateřskou školou. Od rozvodní skříňe v areálové technické místnosti je veden silnoproud skrze logistickou halu až do hlavního rozvaděče mateřské školy umístěného v technické místnosti objektu. V tomto rozvaděči jsou rozmístěny jističe pro jednotlivé prostory mateřské školy. Kabele budou vedeny v předem připravených drážkách a otvorech v dřevěných panelech, popřípadě ve střešních panelech. Kabele musí splňovat normovou požární odolnost. Řešení detailních elektrických rozvodů není součástí bakalářské práce.

Slaboproud

Není součástí bakalářské práce.

Fotovoltaika

Na ploché střeše objektu je umístěno 131 fotovoltaických panelů o velikosti 2279 x 1134 mm, jejich celková plocha je tak 341,12 m². Maximální výkon jednoho panelu GWL/ELERIX ELERIX EXS-550MHC-BI-W je 550 W. Žádné panely nejsou ovšem orientovány přímo na jih a některé jsou otočené o více než 20° vůči jihu. Při výpočtu výkonu je tak započítáno snížení výkonu panelů o 20 %. Panely jsou umístěny na konstrukci pro montáž na plochých střeších ve sklonu 40°.

Výpočet odstupových vzdáleností mezi panely:

$$b \text{ (vzdálenost mezi horní hranou panelu a zemí)} = \sin 40^\circ * 1,13 = 0,77$$

$$c \text{ (vzdálenost mezi panely)} = 0,77/\text{tg } 20^\circ = \mathbf{2,11 \text{ m}}$$

Výpočet celkového výkonu solárních panelů:

$$131 * 550 * 0,8 = \mathbf{57,64 \text{ kW}}$$

Přebytečná energie bude akumulována v lithium-železo-fosfátových bateriích s kapacitami 10kWh, které jsou umístěny v technické místnosti. Baterie jsou napojeny na síťový střídač, který je napojen na hlavní rozvaděč. Při plném nabití baterií bude přebytečná energie dále prodávána zpět poskytovateli energie.

D.4.a.7 Použitá literatura, normy a weby

Vyhláška č. 428/2001 Sb., Směrná čísla potřeby vody, Příloha č. 12 k vyhlášce č. 428/2001 Sb.

Vypočet výkonu VZT – www.tzb-info.cz

Kalkulačka zelena úsporám - www.tzb-info.cz

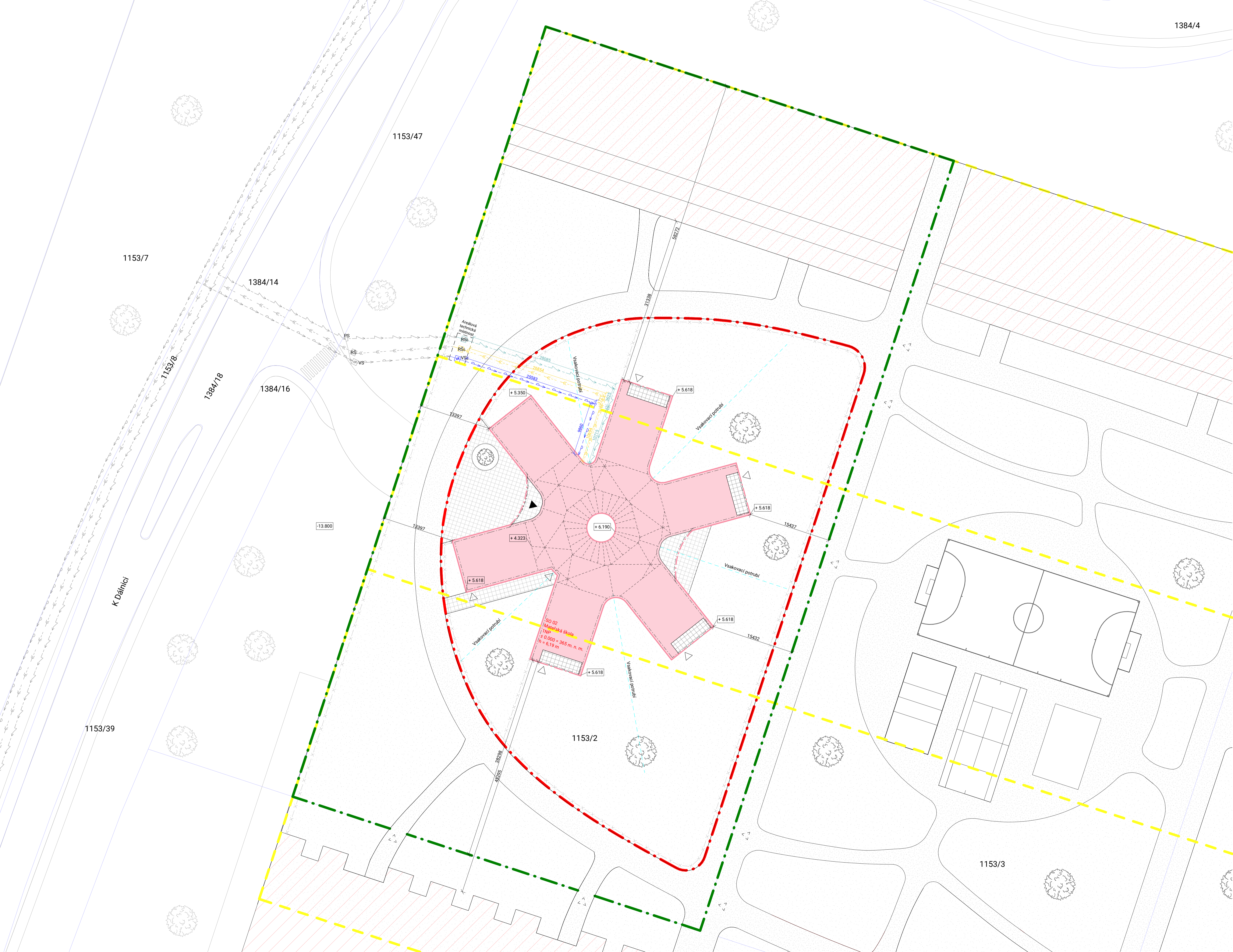
Výpočtový průtok vnitřního vodovodu - www.tzb-info.cz

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí – www.tzb-info.cz

Posouzení možnosti využití srážkové vody - www.tzb-info.cz

Vypočet objemu nádrže na dešťovou vodu - www.tzb-info.cz

- LEGENDA:**
- - - Řešené území
 - - - Předmět BP
 - - - Katastrální území
 - - - Oplotení
 - - - Nové logistické haly pod obydlenou platformou
 - - - Zástavba nacházející se na platformě
 - - - Zástavba nacházející se pod úrovní platformy
 - ▲ Hlavní vstup
 - ▲ Vedlejší vstup
 - ▲ Vstup na pozemek
 - P Veřejný vodovod
 - P Veřejný silnoproud
 - P Podružné areálové vedení vodovodu
 - P Podružné areálové vedení splaškové kanalizace
 - P Podružné areálové vedení silnoproudu
 - P Dešťová kanalizace
 - █ Nová mateřská škola (je předmětem BP)
 - █ Nové navrhované objekty (nejsou předmětem BP)
 - █ Travnatá plocha
 - █ Zpevněná plocha - mlat
 - █ Zpevněná plocha - dlažba



±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:
Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:
České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6

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

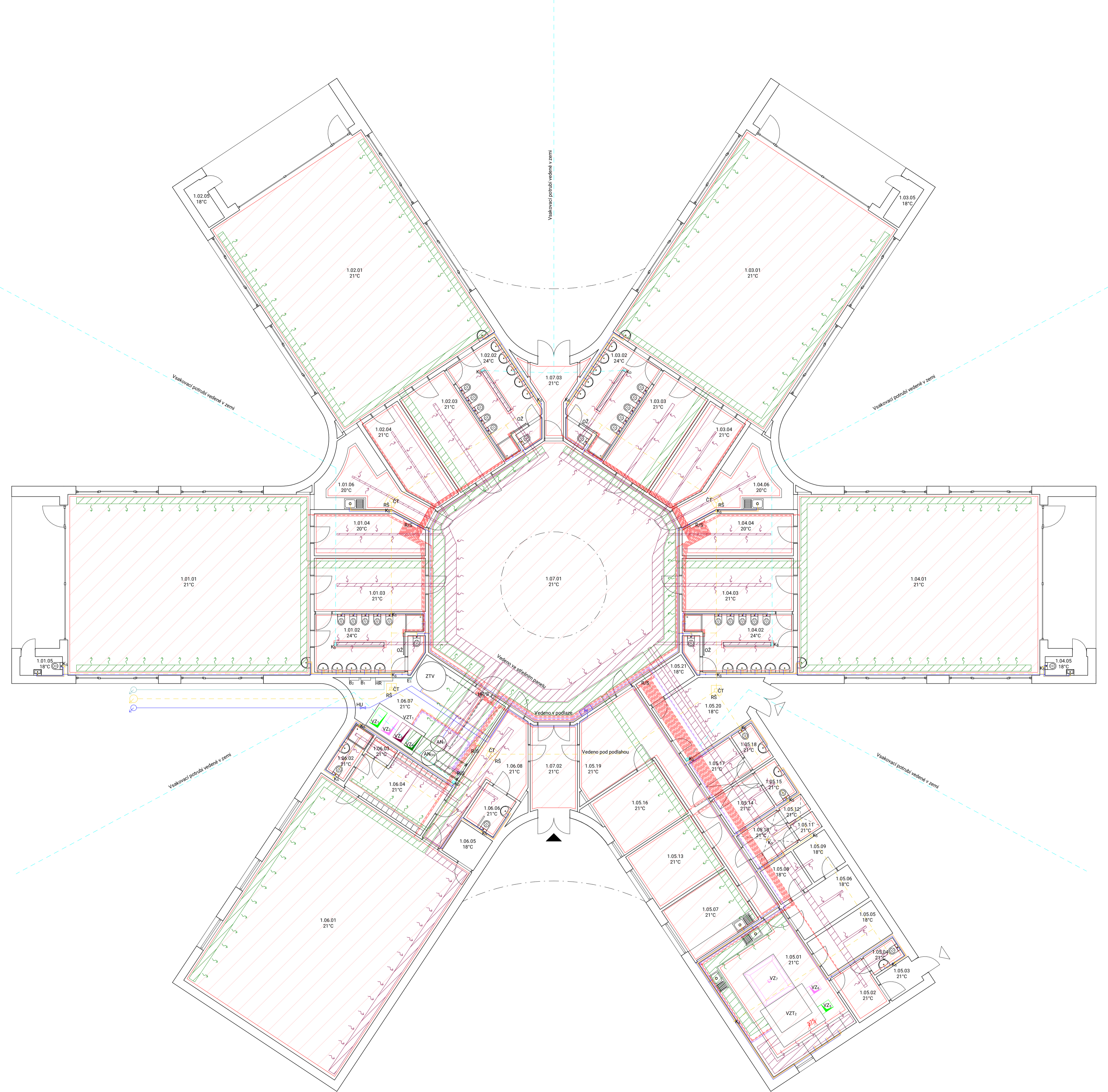
Vedoucí bakalářské práce:
Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:
Ing. arch. Pavla Vrbová

Část:
Technika prostředí staveb

Vypracoval: Měřítko:
Vojtěch Trochta 1:300

Název výkresu: Číslo:
Koordinační situace D.4.b.1



- LEGENDA:**
- VYTÁPĚNÍ:**
- přívod topné vody
 - - - odvod topné vody
 - chladicí médium
 - podlahové vytápění
 - OŽ
 - R/S
 - TČ
 - AN_T
 - AN_{CH}
- VODOVOD:**
- teplá voda
 - studená voda
 - H vnitřní požární hydrant
 - ZTV zásobník teplé vody
 - HU hlavní uzávěr vody
- KANALIZACE:**
- kanalizace splašková
 - kanalizace splašková po zemi
 - kanalizace dešťová
 - Ks splaškový svod
 - Kd dešťový svod
 - ČT čistící tvarovka
 - RŠ revizní šachta
- VZDUCHOTECHNIKA:**
- upravený vzduch
 - použitý vzduch
 - čerstvý vzduch
 - odpadní vzduch
 - přívodní potrubí
 - odvodní potrubí
 - VZ_x stoupací potrubí
 - VZT_x vzduchotechnická jednotka
- ELEKTROZVODY:**
- Ex hlavní elektrorozvody
 - HR stoupací kabely
 - B_x hlavní rozvaděč
 - baterie
 - ▲ hlavní vstup
 - △ obslužný vstup

TABULKA MÍSTNOSTÍ:

Číslo	Název místnosti	Plocha [m ²]
1.01.01	Třída A	113,38
1.01.02	Umývárna	13,93
1.01.03	Šatna	15,85
1.01.04	Sklad třídy	11,71
1.01.05	Venkovní WC	2,04
1.01.06	Výdej	14,46
1.02.01	Třída B	113,38
1.02.02	Umývárna	13,93
1.02.03	Šatna	15,85
1.02.04	Sklad třídy	11,71
1.02.05	Venkovní sklad	2,14
1.03.01	Třída C	113,38
1.03.02	Umývárna	13,93
1.03.03	Šatna	15,85
1.03.04	Sklad třídy	11,71
1.03.05	Venkovní sklad	2,14
1.03.06	Výdej	14,46
1.04.01	Třída D	113,38
1.04.02	Umývárna	13,93
1.04.03	Šatna	15,85
1.04.04	Sklad třídy	11,71
1.04.05	Venkovní WC	2,04
1.05.01	Kuchyň	35,22
1.05.02	Šatna	4,82
1.05.03	Vedlejší vstup	2,84
1.05.04	WC	1,99
1.05.05	Sklad kuchyně	7,81
1.05.06	Přípravná	7,81
1.05.07	Kabinet	11,97
1.05.08	Sklad kuchyně	3,77
1.05.09	Sklad kuchyně	3,77
1.05.10	Prádelna	4,91
1.05.11	Sklad prádla	1,25
1.05.12	Sklad prádla	1,25
1.05.13	Kabinet	12,49
1.05.14	Šatna	4,97
1.05.15	WC	2,56
1.05.16	Kabinet	12,49
1.05.17	Šatna	4,97
1.05.18	WC	2,56
1.05.19	Chodba	27,07
1.05.20	Odpady	14,19
1.05.21	Kontrolní místnost	3,55
1.06.01	Tělocvična	115,87
1.06.02	Umývárna	3,11
1.06.03	Převlékácká kabina	1,17
1.06.04	Šatna	13,95
1.06.05	Sklad tělocvičny	3,47
1.06.06	Bezbariérové WC	3,87
1.06.07	Technická místnost	28,79
1.06.08	Chodba	13,48
1.07.01	Atrium	140,03
1.07.02	Hlavní vstup	10,38
1.07.03	Vstup na zahradu	7,25

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:
Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:
České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6
Vedoucí ústavu:
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

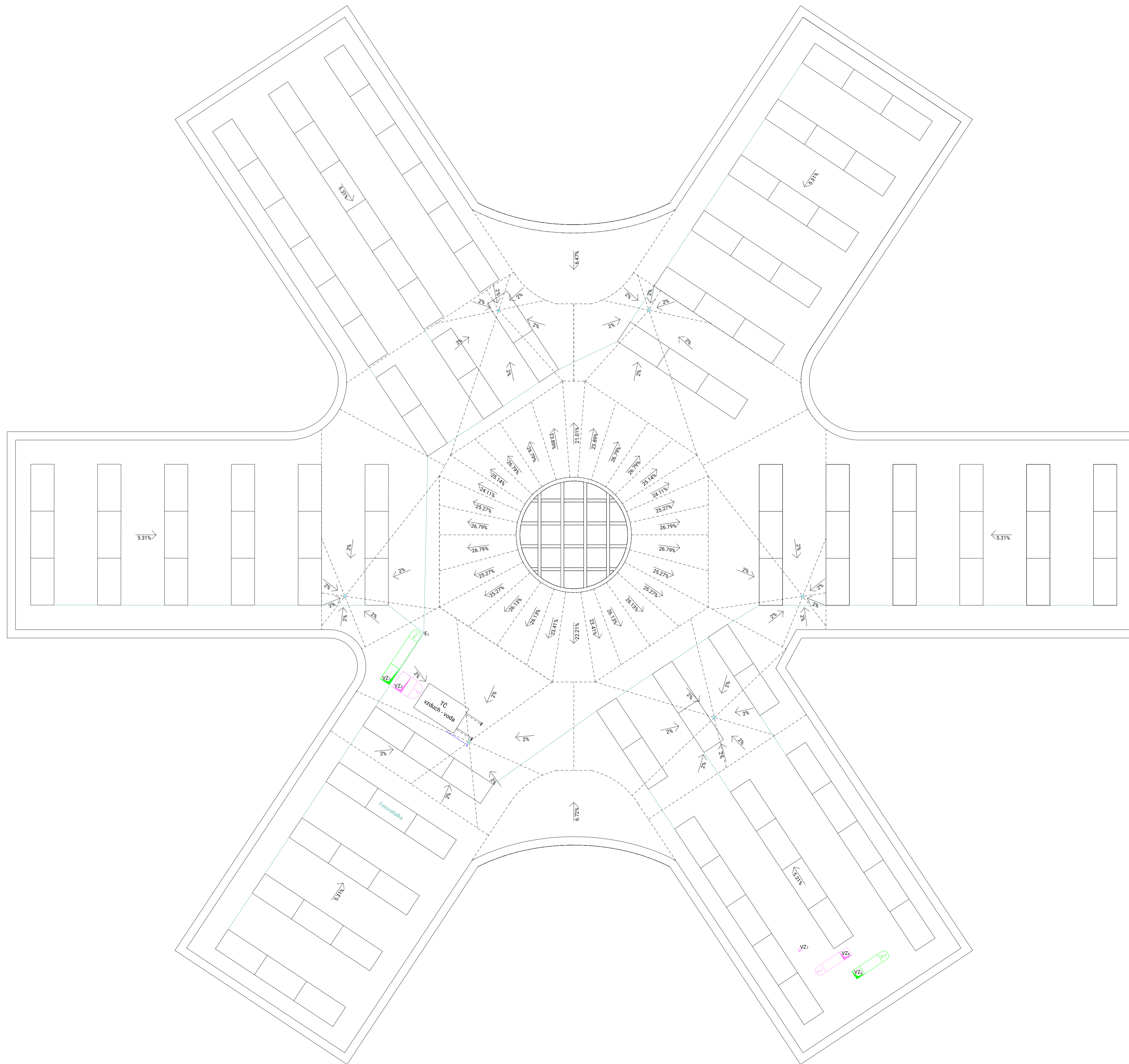
Vedoucí bakalářské práce:
Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:
Ing. arch. Pavla Vrbová

Část:
Technika prostředí staveb

Vypracoval: Meřítko:
Vojtěch Trochta 1:100

Název výkresu: Číslo:
Půdorys 1. NP D.4.b.2



- LEGENDA:**
- VYTÁPĚNÍ:**
- přívod topné vody
 - - - odvod topné vody
 - chladicí médium
 - podlahové vytápění
 - OŽ otopný žebřík
 - R/S rozdělovač/sběrač
 - TČ tepelné čerpadlo
 - AN_r akumulační nádrž tepla
 - AN_{ch} akumulační nádrž chladu
- VODOVOD:**
- teplá voda
 - studená voda
 - H vnitřní požární hydrant
 - ZTV zásobník teplé vody
 - HU hlavní uzávěr vody
- KANALIZACE:**
- kanalizace splašková
 - - - kanalizace splašková po zemi
 - kanalizace dešťová
 - K_s splaškový svod
 - K_o dešťový svod
 - ČT čističí tvarovka
 - RŠ revizní šachta
- VZDUCHOTECHNIKA:**
- upravený vzduch
 - použitý vzduch
 - čerstvý vzduch
 - odpadní vzduch
 - přívodní potrubí
 - odvodní potrubí
 - VZ_x stoupací potrubí
 - VZT_x vzduchotechnická jednotka
- ELEKTROVODY:**
- hlavní elektrovozody
 - Ex stoupací kabely
 - HR hlavní rozvaděč
 - B_x baterie
 - ▲ hlavní vstup
 - △ obslužný vstup

±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:
Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:
České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6

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

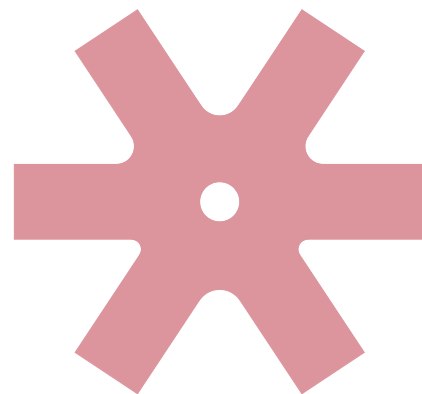
Vedoucí bakalářské práce:
Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:
Ing. arch. Pavla Vrbová

Část:
Technika prostředí staveb

Vypracoval: Měřítko:
Vojtěch Trochta 1:100

Název výkresu: Číslo:
Půdorys střechy D.4.b.3



D.5

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTABY

Název projektu: Metamorfóza Hostivice
- Mají si kde hrát!

Místo stavby: Hostivice

Vedoucí projektu: Ing. arch. Štěpán Valouch
Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Vypracoval: Vojtěch Trochta
Datum: Letní semestr 2022/2023

OBSAH:

D.5.a Technická zpráva

D.5.a.1 Základní vymežovací údaje

D.5.a.1.1 Základní údaje o stavbě

D.5.a.1.2 Popis základní charakteristiky staveniště

D.5.a.1.3 Členění a charakteristiky navrhovaného stavebního objektu

D.5.a.1.2 Popis základní charakteristiky staveniště

D.5.a.2 Stavební jáma

D.5.a.3 Konstrukčně výrobní systém

D.5.a.3.1 Řešení dopravy materiálu

D.5.a.3.2 Výpočet betonářských záběrů svislé konstrukce

D.5.a.3.3 Pomocné konstrukce

D.5.a.4 Staveništní doprava svislá

D.5.a.4.1 Tabulka břemen

D.5.a.5 Návrh struktury staveništního provozu stavby

D.5.a.5.1 Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

D.5.a.5.2 Ochrana životního prostředí během výstavby

D.5.b Výkresová část

D.5.b.1 Koordinační situace pro realizaci stavby

D.5.b.2 Výkres staveniště

D.5.a Technická zpráva

D.5.a.1 Základní vymezení údajů

D.5.a.1.1 Základní údaje o stavbě

Objekt se nachází ve městě Hostivice mezi ulicí K Dálnici, dálnicí E48 a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník. Je umístěn v areálu logistických hal nedaleko obydlené části Hostivic. Řešené území je na nově vzniklé parcele 1153/2 kdy plocha řešeného území je 12 190 m². Celková plocha, která je předmětem této bakalářské práce, je 5 572 m². Zastavěná plocha objektu na pozemku je 1 463 m².

Projekt je součástí velkého urbanistického konceptu, který intenzivně zasahuje do dnešního stavu komplexu. Koncept je založen na rekonstrukci a posílení dvou stávajících hal. Na tyto haly je navržena velká superkonstrukce silné platformy, na které jsou umístěny bytové stavby a občanské vybavení. Řešený objekt je situován na této nově vzniklé platformě. Novostavba je nová mateřská škola, která má pojmout děti nových obyvatel platformy a stávajících obyvatel Hostivice. Objekt se nachází na západním kraji obydlené plošiny, u její hranice. Na jižní a severní straně objektu se nacházejí terasovité bytové domy. Na východ od projektovaného objektu je zamýšleno sportoviště a dům pro seniory.

Mateřskou školu navrhuji na kraj obydlené plošiny tak, aby maximálně dispozičně využila přirozené východní sluneční osvětlení a přidělenou velkou travnatou plochu. Objekt je jednopodlažní a řešený jako dřevostavba. Jedná se o kombinaci příčného a podélného stěnového systému. Školka obsahuje čtyři třídy po 168 m², pronajímatelnou tělocvičnu, kuchyň, kanceláře a prostorné prosklené vstupní atrium. Parkování pro zaměstnance a rodiče dětí je zamýšleno v neřešeném objektu bytového domu severně od mateřské školy. Mateřská škola je obklopena travnatou plochou s drobnými dřevinami a velkým pěším obloukem.

D.5.a.1.2 Popis základní charakteristiky staveniště

Místo stavby se nachází na západní straně nově postavené platformy. Stavba mateřské školy probíhá jako jedna z posledních etap celkového projektu metamorfózy logistických hal. V době výstavby jsou na místě již postaveny nově posílené dvě logistické haly a na nich je již zkonstruována rozlehlá železobetonová deska – obydlená platforma. Na řešeném území se již nachází veškeré komunikace a třípatrový bytový dům. Staveniště je rozdělené na dvě části. Veškeré sklady, zázemí, příjezdové cesty se nacházejí vedle platformy na zemi, ve výšce 352 m. n. m.. Samotné staveniště se nachází ve výšce 365 m. n. m., tedy přibližně 13 metrů nad zemí. Pracovníci se na platformu dopravují pomocí stavebního výtahu.

Trvalý zábor staveniště je celá plocha pozemku. Dále je potřeba navrhnout dočasný zábor před ulicí K Dálnici na parcele číslo 1153/1, kterou vlastní stejný majitel jako řešené území.

Hlavní příjezd na staveniště je z ulice K Dálnici na západní straně staveniště. Inženýrské sítě (vodovod, jednotná kanalizace, plynovod, slaboproud a silnoproud) jsou dostupné pod veřejnou komunikací v ulici K Dálnici.

D.5.a.1.3 Členění a charakteristiky navrhovaného stavebního objektu

Číslo SO	Název SO		
2	Mateřská škola	Základová konstrukce	Podkladní beton
			Hydroizolace
			Základové pasy
			Zemina
		Hrubá vrchní stavba	Svislé konstrukce
			Kombinovaný systém (dřevěné nosné panely a trámy)
			Vodorovné konstrukce
			Dřevěná stropní deska
		Střešní konstrukce	Plochá střecha jednoplášťová
			Extenzivní zelená střecha
			Osazení klempířských prvků
			Osazení atik
			Instalace fotovoltaiky
			Instalace hromosvodu
		Hrubé vnitřní konstrukce	Hrubé rozvody TZB
			Hrubé podlahy
			Pokládání podkladního pěnového skla
			Pokládání podlahového vytápění
			Lití anhydritové vrstvy
		Úprava povrchu	Montáž lešení
Osazení kotev			
Ukotvení izolace			
Instalace klempířských prvků			
Dokončovací konstrukce	Instalace hromosvodů		
	Výmalby		
	Kompletace TZB		
	Instalace podhledů		
	Instalace otopných těles		
	Provedení nášlapné vrstvy podlah		
	Instalace žaluzií, parapetů a závěsů		

D.5.a.2 Stavební jáma

Stavební jáma se u této stavby neprojektuje, neboť zemina se na nosnou platformu naveze až po vybetonování základových pasů.

D.5.a.3 Konstrukčně výrobní systém

D.5.a.3.1 Řešení dopravy materiálu

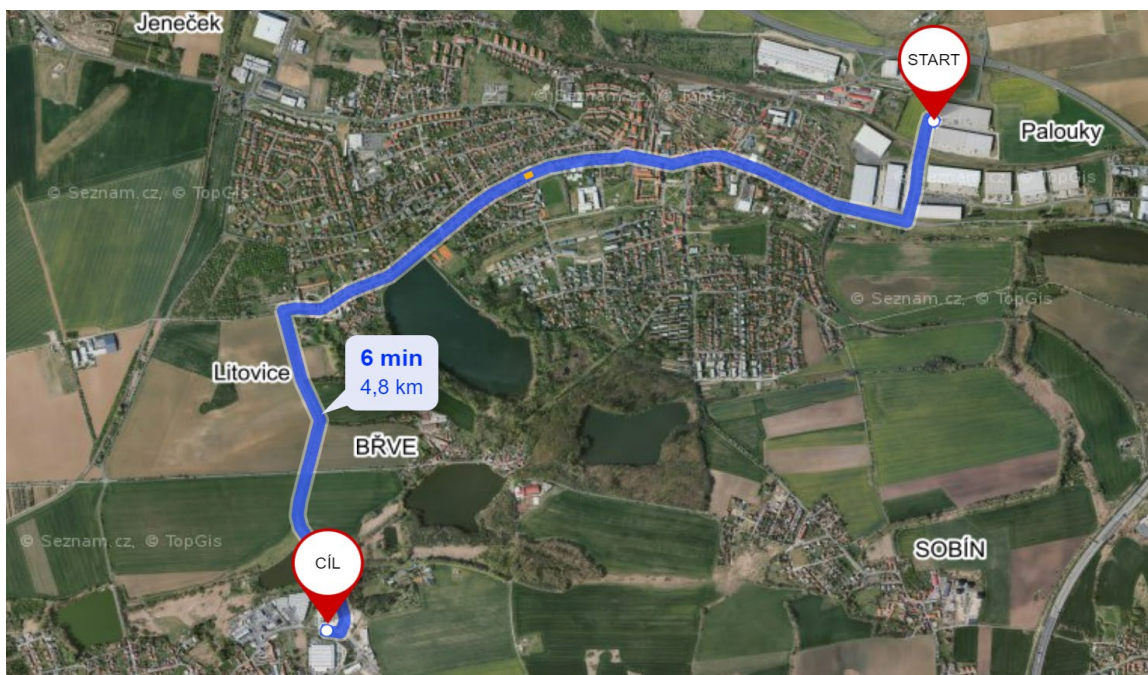
Betonárka

BERGER Beton spol. s.r.o. (vzdálenost 4,8 km)

Adresa: Hlavní ulice, 253 03 Chýně

Mimostaveništní doprava

Z adresy betonárky pomocí autodomývače na podvozcích Tatra, Mercedes a MAN o užitečném objemu bubnů od 3 m³ do 9 m³ se beton dopraví na staveniště po 4,8 km dlouhé trase. Trasa vede z Chýně do Hostivice přes ulice Hostivická a Litovická, dále po silnici 606 až do ulice K Dálnici, kde se nachází odbočka ke staveništi. Cesta by měla trvat přibližně 6 minut.



Vnitro-staveništní doprava

Beton je v rámci staveniště dopravován pomocí věžového jeřábu značky POTAIN MDT 349 L12 a koše FE Florian Eichinger.

D.5.a.3.2 Výpočet betonářských záběrů svislé konstrukce

Výška pasů: 900 mm

Šířka pasů: 300 - 340 mm

Celkový objem betonu: 121,66 m³

Vybraný betonářský koš: 0,5 m³

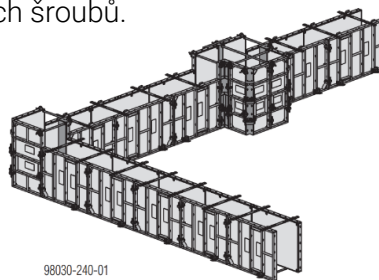
Maximum betonu v 1 směně: $96 * 0,5 = 48 \text{ m}^3$

D.5.a.3.3 Pomocné konstrukce

Bednění základových pasů:

K bednění základových pasů je použito rámové bednění Framax Xlife od výrobce DOKA. Lehké bednění Frami Xlife s robustním, pozinkovaným ocelovým rámem má systémový rastr s výškou prvků 1,20 m, 1,50 m, 2,70 m a 3,00m a šířkou od 30 cm do 90 cm v rastru po 15 cm umožňuje optimální přizpůsobení stavebnímu objektu. Rám je vyroben z ploché oceli o tloušťce 6 mm. Bednicí vrstva je podepřena podélnými a příčnými mřížemi, které jsou vzájemně navařeny. Připevnění bednicí vrstvy se provádí pomocí spirálovitých šroubů.

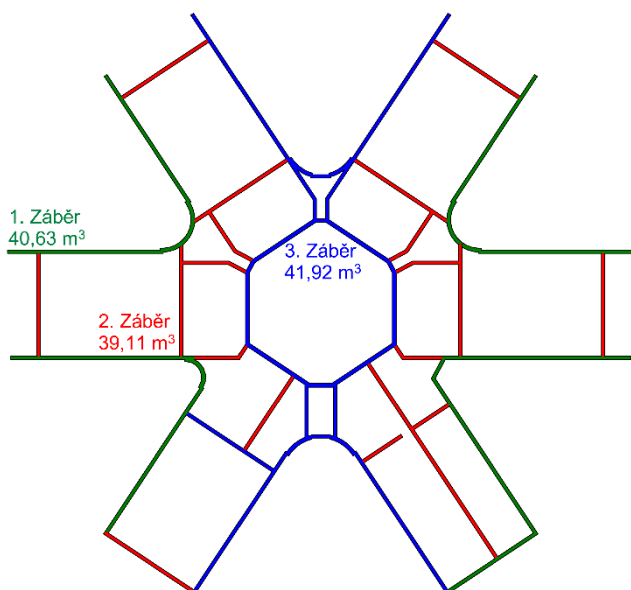
Za předpokladu využití rámového bednění Frami Xlife 0,9 m x 0,9 m bude potřeba dohromady 334 ks.



Skladování:

Skladuje se na dva záběry. Na poslední dva záběry při betonování základových pasů bude potřeba 81,03 m³ betonu. Na tyto dva záběry bude potřeba 201 ks univerzálních prvků Frami Xlife 0,9 m x 0,9 m. Tento prvek se skladuje ve stohách maximálně po 5 ks o výšce 60 cm. V rámci ušetření místa se stohy skladují na sebe. Maximálně se skladují 3 stohy celkem o 12 ks, do výšky 1,5 m.

Návrh betonářských záběrů a skladovacího prostoru bednění:



D.5.a.4 Staveništní doprava svislá

D.5.a.4.1. Tabulka břemen

Výpočet některých břemen:

Betonářský koš plný betonů:

Objemová hmotnost betonu: $\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$, objem betonářského koše = $0,5 \text{ m}^3$, vlastní tíha betonářského koše 125 kg

→ $2500 \times 0,5 = 1,250 \text{ t} + 125 \text{ kg} = 1,375 \text{ t}$

Zemina:

Objemová hmotnost betonu: $\rho = 1700 \text{ Kg/m}^3$, objem přepravního koše = $1,5 \text{ m}^3$

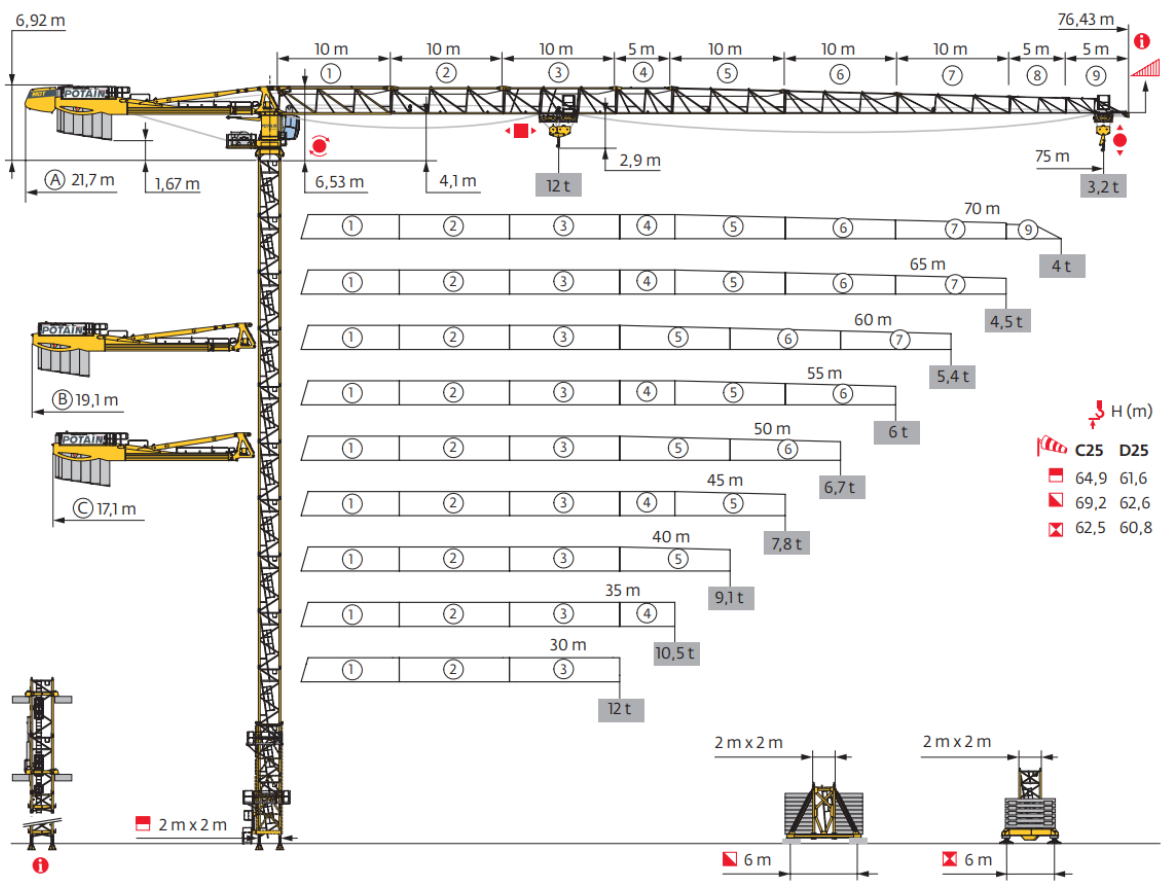
→ $1700 \times 1,5 = 2,5 \text{ t}$

Břemeno	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]
Dřevěný stropní panel NOVATOP Element (nejtěžší prvek)	0,1	67,7
Sypané pěnově sklo	0,248	75
Bednění	0,3	69
Běžná okna do třídy	0,37	69,9
Dřevěný panel NOVATOP Solid (nejtěžší prvek)	0,63	6
Velká okna do tříd	0,665	66,7
Betonářský koš $0,5 \text{ m}^3$ plný betonu	1,375	75
Zemina	2,5	75

Výběr jeřábu POTAIN MDT 349 L12:

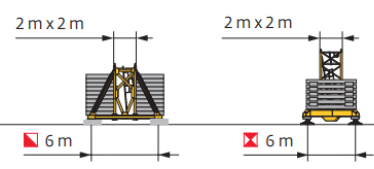
↔ (m)			22	27	30	32	35	37	40	42	45	47	50	52	55	57	60	62	65	67	70	72	75	m
↔	↔ 12 t	↔ 6 t																						
75	2,4 → 22,5	40,2 - 41,1	12	9,7	8,6	7,9	7,1	6,6	6	5,8	5,4	5,1	4,7	4,5	4,1	3,9	3,6	3,5	3,2	3,1	2,85	2,7	2,5	t
	2,4 → 23,1	41,2 - 42,1	12	10	8,8	8,2	7,3	6,8	6,2	6	5,5	5,2	4,8	4,6	4,3	4,1	3,8	3,7	3,4	3,3	3,1	2,95	2,8	t P+
70	2,4 → 24	43 - 44	12	10,5	9,3	8,6	7,7	7,2	6,6	6,2	5,8	5,5	5,1	4,9	4,5	4,3	4	3,8	3,5	3,3	3,1	t		
	2,4 → 25,6	45,8 - 47	12	11,3	10	9,3	8,3	7,8	7,1	6,7	6,1	6	5,5	5,3	4,9	4,7	4,4	4,2	4	3,8	3,6	t	P+	
65	2,4 → 25,5	45,8 - 47	12	11,2	9,9	9,2	8,3	7,8	7,1	6,7	6,1	6	5,5	5,3	4,9	4,6	4,3	4,1	3,8	t				
	2,4 → 27	48,5 - 49,6	12	12	10,6	9,8	8,9	8,3	7,6	7,1	6,6	6,2	5,9	5,7	5,3	5	4,7	4,5	4,2	t	P+			
60	2,4 → 27	48,7 - 50	12	12	10,6	9,9	8,9	8,3	7,6	7,2	6,6	6,3	6	5,7	5,3	5,1	4,8	t						
	2,4 → 28,3	51,2 - 52,4	12	12	11,2	10,4	9,4	8,8	8,1	7,6	7	6,7	6,2	6	5,7	5,4	5,1	t	P+					
55	2,4 → 27,6	50 - 51,1	12	12	10,9	10,1	9,1	8,6	7,8	7,4	6,8	6,5	6	5,9	5,5	t								
	2,4 → 29,2	53 - 54,2	12	12	11,7	10,8	9,8	9,2	8,4	7,9	7,3	6,9	6,4	6,1	5,9	t	P+							
50	2,4 → 28,9		12	12	11,5	10,7	9,7	9,1	8,3	7,8	7,2	6,9	6,4	t										
	2,4 → 30,2		12	12	12	11,2	10,2	9,5	8,7	8,2	7,6	7,2	6,7	t	P+									
45	2,4 → 29,6		12	12	11,8	11	9,9	9,3	8,5	8	7,4	t												
	2,4 → 31		12	12	12	11,5	10,4	9,8	8,9	8,5	7,8	t	P+											
40	2,4 → 30		12	12	12	11,1	10	9,4	8,6	t														
	2,4 → 31,4		12	12	12	11,7	10,6	10	9,1	t	P+													
35	2,4 → 29,8		12	12	11,9	11,1	10	t																
	2,4 → 31,1		12	12	12	11,6	10,5	t	P+															
30	2,4 → 30		12	12	12	t																		
	2,4 → 30		12	12	12	t	P+																	

↔ = ↔ - 0,17 t max.



H (m)

C25	D25
64,9	61,6
69,2	62,6
62,5	60,8



D.5.a.5 Návrh struktury staveništního provozu stavby

D.5.a.5.1 Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

Všechny práce musí být v souladu se zákonem č. 88/2016Sb. a č. 309/2006 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády č. 591/2006Sb a č. 362/2005 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu a č. 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

Staveniště bude dostatečně označeno bezpečnostními tabulkami a cedulemi, které upozorní a informují nepovolané osoby a samotné účastníky stavby. Vstup na území staveniště bude zamezen nepovolaným osobám pomocí ohrazení staveniště plným oplocením o výšce 1,8 m. V přilehlých ulicích bude umístěné dopravní značení informující o stavební činnosti. Na staveništi bude dbáno na dostatečné umělé osvětlení tak, aby nedocházelo k úrazům vzniklých vlivem špatných světelných podmínek. Bude dbáno na řádné vyškolení pracovníků a na zabezpečené odkládací prostory tak, aby nebyla hrozba pádu stavebního vybavení z výšky. Drobný materiál, nářadí a přístroje se ukládají do uzamykatelného skladu a nebezpečné kapalné látky v uzamykatelném skladu na zemi.

Hranice horní části staveniště – platforma, bude až do zhotovení projektovaného zábradlí zajištěná proti pádu dočasným zábradlím o výšce 1100 mm. Na ochranu veřejného prostoru a dolní části staveniště proti pádu předmětů bude použita ochranná síť.

Pro bednicí práce budou použité systémové doplňky výrobců zabezpečující stabilizaci bednění a bezpečnou manipulaci (stabilizátory, výložníky, apod.). Při demontování bednění musí dělník postupovat dle manuálu výrobce. Při pokládce výztuže je nutné mít ochranné rukavice bránící úrazu, společně s pracovní stavební helmou a signalizační vestou.

Při manipulaci s materiály, stroji, dopravními prostředky a břemeny bude využíván zvukový signalizační systém. Manipulace s břemeny bude také prováděna pomocí vodícího lana. Při každém úkonu je přítomna k tomu pověřená osoba dohlížející na průběh transportu. Bude vyžadováno přesné dodržování vypracovaných technologických postupů pro realizaci montážních prací. Bude vyžadováno dodržování časových odstupů při lití betonových konstrukcí. Dále bude vyžadováno uspořádání staveniště podle příslušné dokumentace. Na komunikacích staveniště je nutné dodržování maximální rychlosti 20 km/hod.

Při vysoké nepřízni počasí (bouře, silný vítr, déšť), budou do zlepšení podmínek všechny práce dočasně přerušeny.

D.5.a.5.2 Ochrana životního prostředí během výstavby

a) Ochrana ovzduší

Během výstavby bude co nejvíce zabraňováno prašnosti. Plot ohrazující staveniště bude plný, neprůhledný, vysoký 1,8 m, což zmírní míru prašnosti do okolí staveniště. Z tohoto důvodu budou také vozidla přijíždějící na stavbu, která přepravují sypký materiál, opatřena plachtou zajišťující tento materiál. Pro snížení prašnosti na staveništi i mimo něj je třeba udržovat na staveništi pořádek. Staveniště bude pravidelně čištěno. K omezení prašnosti bude dočasná

vnitro staveništní komunikace zpevněna šterkem. Na lešení bude umístěna síť, která bude zabraňovat šíření prachu do okolí. Materiály způsobující prašnost (cement, vápno atd.) je nutné mít zakryté plachtou po celou dobu stavby.

b) Ochrana půdy

Manipulace s chemikálií se bude odehrávat pouze na nepropustném podkladu fólie a skladované v uzamykatelném zastřešeném prostoru., aby nedošlo k průsaku do půdy. Pohonné hmoty budou skladovány na zpevněné nepropustné ploše vybavené fólií a odkapávací vanou. Skladovací místa a skládka odpadu budou zabezpečeny folií, aby z nich žádné nebezpečné látky neunikaly do země, ovzduší a vodních toků a neznečišťovaly tak životní prostředí. Pravidelně se bude kontrolovat technický stav strojů a vozidel. Znečištěná půda bude po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Vytěžená zemina bude zpětně použita při potřebě zásypů a terénních úprav, přebývajících zemina bude odvážena na skládku.

c) Ochrana povrchových a podzemních vod

Pozemek bude zabezpečen tak, aby nedošlo ke kontaminaci povrchového zdroje ropnými látkami či jinými chemikáliemi. Pohonné hmoty budou skladovány v uzavřených nádobách, na zpevněném podkladu. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci. Do kanalizace nebude vypouštěn chemický odpad, který je pro kanalizační síť nevhodný.

d) Ochrana zeleně na staveništní

Území staveniště se nenachází v žádném ochranném pásmu biotopů. Veškerá zeleň bude odstraněna a stromy přemístěny. Po ukončení stavebních prací budou stromy navraceny a vysázeny nové.

e) Ochrana pozemních komunikací

Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště mechanicky či tlakovou vodou řádně očištěno. Vlivem výstavby nedojde ke znečištění přilehlých komunikací. Po ukončení stavebních prací bude také důkladně očištěna část komunikace, která byla využívána v rámci staveniště.

f) Ochrana před hlukem a vibracemi

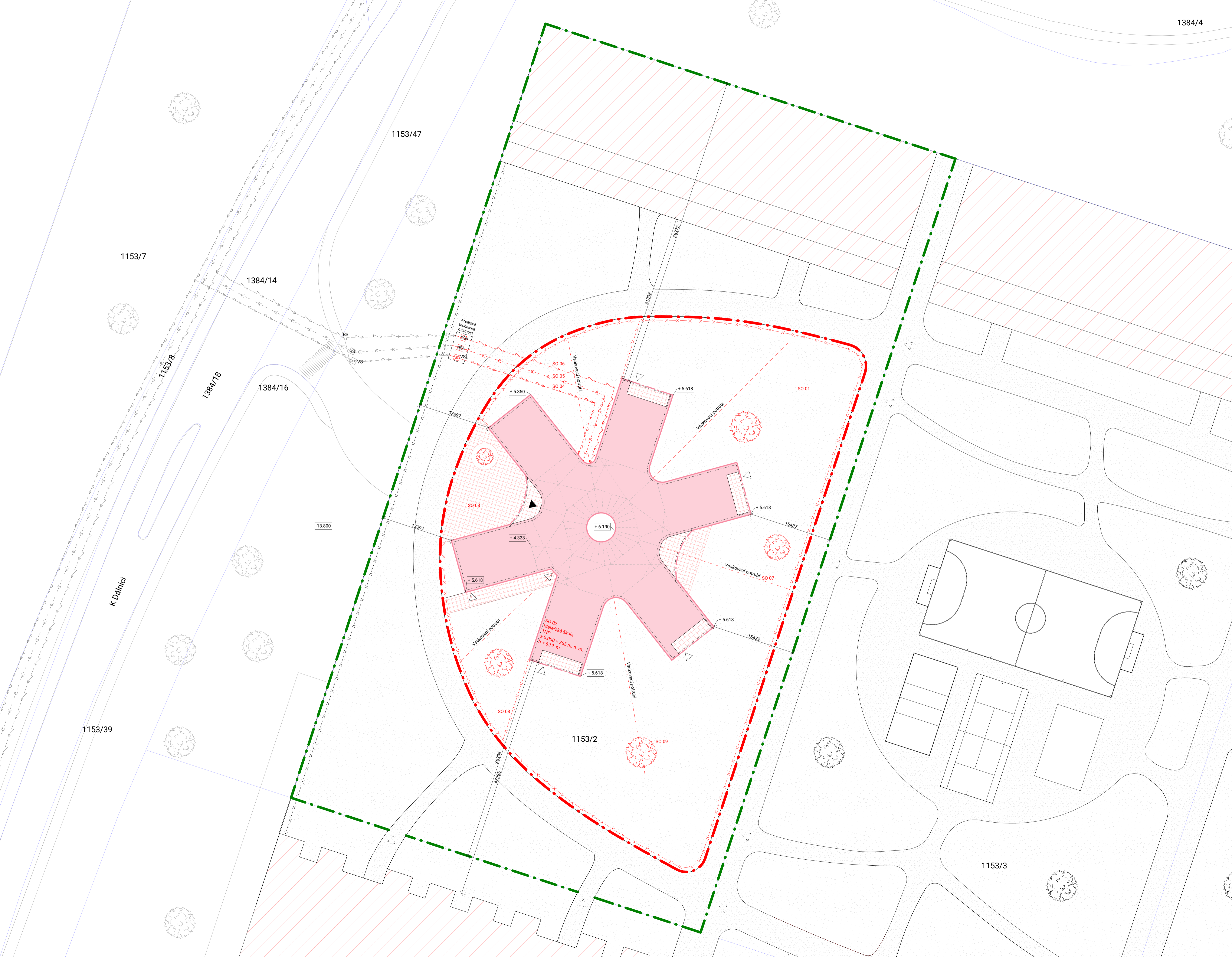
Staveniště se nachází v hlučné lokalitě logistických hal (v blízkosti se nachází železnice, dálnice, velký ruch od kamiónů), která je dostatečně vzdálená od jakékoliv obytné zástavby. Stavební práce budou probíhat mezi 7:00 – 21:00 (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 65 dB). Mezi 21:00 7:00 budou stavební práce probíhat pouze tehdy, bude-li udělena výjimka (např. při nutnosti zachování kontinuální betonáže) - tento stav je však výjimečný. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku. Práce budou probíhat i o víkend.

g) Opady

Ukládání odpadu bude možné pouze na místech k tomu určených. Odpad, který vznikne, bude v první řadě připraven k opětovnému použití. Pokud to není možné, bude recyklován. Odpadní materiál bude tříděn a skladován v kontejneru, který bude poté odvezen na skládku. Odvoz nebezpečných materiálů zajistí specializovaná firma. Toxický odpad bude odvezen na skládku toxického odpadu.

- LEGENDA:**
- - - Řešené území
 - - - Předmět BP
 - x - Oplotení
 - Zástavba nacházející se na platformě
 - Zástavba nacházející se pod úrovní platformy
 - Nová zástavba
 - Katastrální území
 - ▲ Hlavní vstup
 - Nová mateřská škola (je předmětem BP)
 - Nové navrhované objekty (nejsou předmětem BP)
 - ▨ Travnatá plocha
 - ▨ Zpevněná plocha - mlát
 - ▨ Zpevněná plocha - dlažba
 - Nové areálové vedení vodovodu
 - Nové areálové vedení splaškové kanalizace
 - Nové areálové vedení silnoproudu
 - Nová dešťová kanalizace

- SEZNAM SO:**
- SO 01 Hrubé TU
 - SO 02 Mateřská škola
 - SO 03 Zpevněná plocha
 - SO 04 Vodovodní vedení
 - SO 05 Kanalizační vedení
 - SO 06 Elektrické vedení
 - SO 07 Vsaňovací potrubí
 - SO 08 Oplotení mateřské školy
 - SO 09 Čistě TU



±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:
Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:
České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6

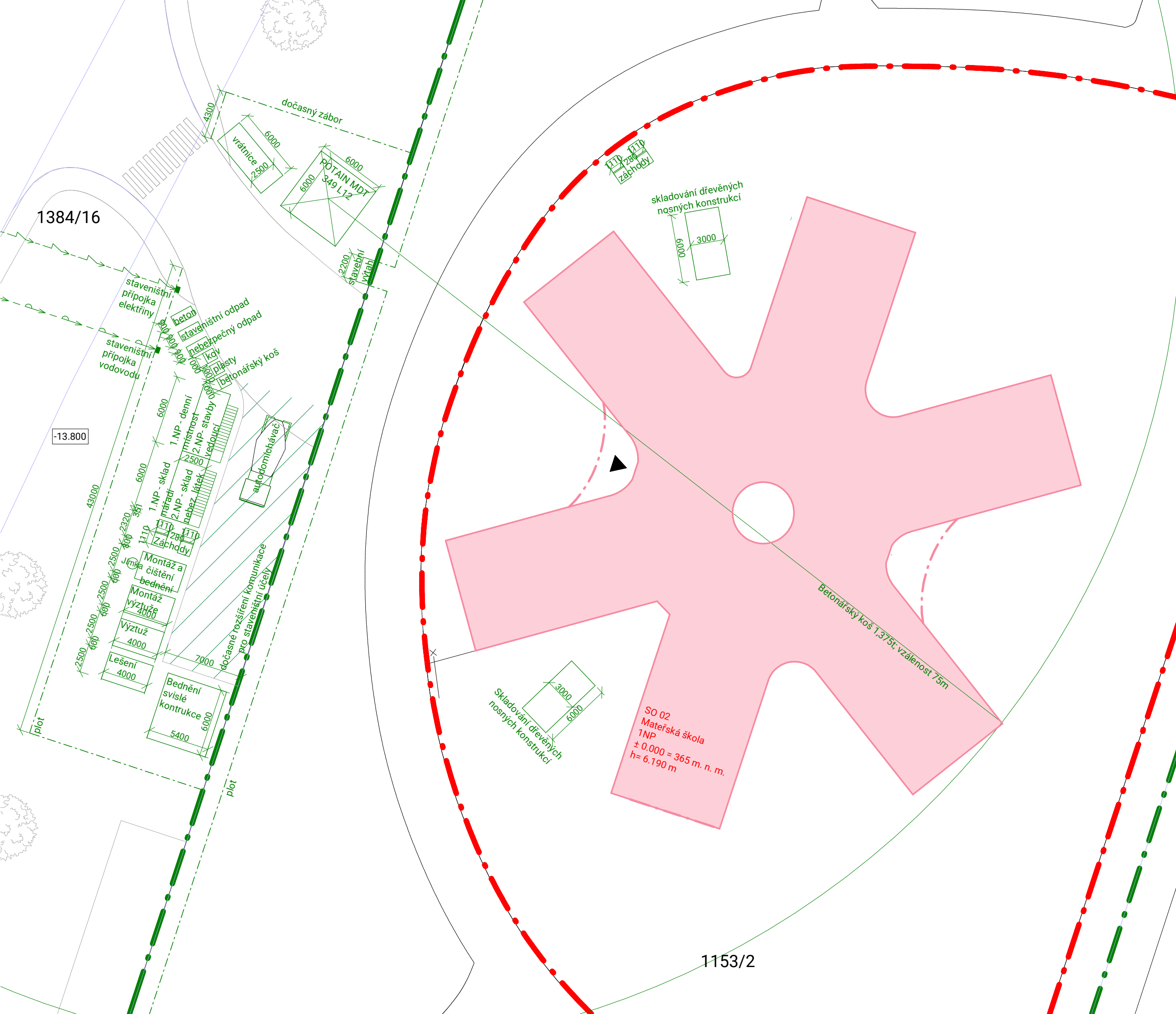
Vedoucí ústavu:
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:
Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

Část:
Zásady organizace výstavby

Vypracoval:	Měřítko:
Vojtěch Trochta	1:300
Název výkresu:	Číslo:
Koordinální situace pro realizaci stavby	D.5.b.1



LEGENDA:

- - - Řešené území
- · - · - Předmět BP
- Staveniště
- Katastrální území
- Zástavba nacházející se na platformě
- Zástavba nacházející se pod úrovní platformy
- ▲ Hlavní vstup
- Nová mateřská škola (je předmětem BP)

±0,000 = 365 m.n.m.

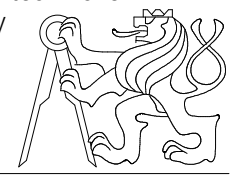
Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostovice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II



Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

Část:

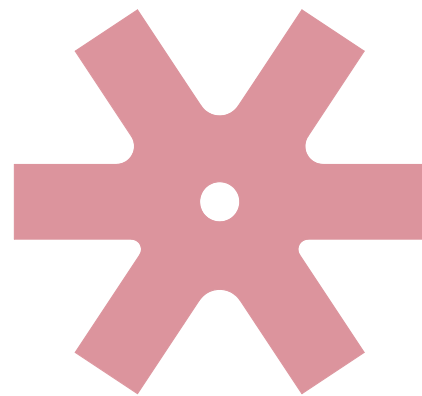
Zásady organizace výstavby

Vypracoval: Měřítko:

Vojtěch Trochta 1:300

Název výkresu: Číslo:

Výkres staveniště D.5.b.2



D.6

INTERIÉR

Název projektu: Metamorfóza Hostivice
- Mají si kde hrát!

Místo stavby: Hostivice

Vedoucí projektu: Ing. arch. Štěpán Valouch
Konzultant: Ing. arch. Štěpán Valouch
Vypracoval: Vojtěch Trochta
Datum: Letní semestr 2022/2023

OBSAH

D.6.a Technická zpráva

D.6.a.1 Koncepce třídy mateřské školy

D.6.a.2 Materiálové řešení

D.6.a.2.1 Podlahy

D.6.a.2.2 Strop

D.6.a.2.3 Stěny

D.6.a.2.4 Výplně otvorů

D.6.a.2.5 Svítidla

D.6.a.2.6 Navrhovaný vestavěný nábytek

D.6.a.3 Tabulka materiálů a prvků

D.6.a.4

D.6.b Výkresová část

D.6.b.1 Půdorys třídy

D.6.b.2 Řez třídou

D.6.b.3 Výkres navrhovaného vestavěného nábytku

D.6.b.4 Vizualizace třídy

D.6.a Technická zpráva

D.6.a.1 Koncepce třídy mateřské školy

Základním principem třídy je využití velkého obdélníkové vzdušného prostoru herny. Třída je opatřena ze tří stran velkými prosklenými plochami, které zajišťují jednak neustálý pohled ven do zahrady, a také velké množství denního osvětlení. Strop třídy je svahovaný od východu na zahradu ke vstupu do třídy. Prostor se díky tomu tak dispozičně otevírá směrem ven a průměrná světlá výška třídy je tak 3,9 metrů. Prostor je jednolitý, neutrální a čistý.

Materiálová koncepce interiéru je založena na maximálním propsání dřevěné nosné konstrukce objektu do vnitřního prostoru. Materiály jsou tedy navrhovány podle toho, aby esteticky ladily s pohledovým dřevem odhalených střešních panelů, jejichž spodní pohledová deska je ze severského smrku. Nosné konstrukce stěn mají protipožární sádrovláknitý obklad s otěruvzdorným nátěrem bílé barvy, který je spolu s dřevěným odhaleným stropem dominantou celého interiéru. Ostatní materiály jsou těmto konstrukčním prvkům podřízeny a jsou laděny spíše do světlých barev.

D.6.a.2 Materiálové řešení

D.6.a.2.1 Podlahy

Nášlapná vrstva podlahy je navržena jako přírodní linoleum – marmoleum. Celková skladba podlahy se skládá z pěnového skla, které je položeno na železobetonovou konstrukci obydlené platformy. Na toto pěnosklo je nanесena betonová mazanina o tloušťce 100 mm, na kterou je dána hydroizolace. Na tuto betonovou mazaninu je zamýšlena systémová deska podlahového vytápění s otopnými hady. Podlahové topení je zalité anhydritovým nátěrem o tloušťce 40 mm. Na anhydritovou vrstvu je nalepeno marmoleum o tloušťce 2,5 mm.

D.6.a.2.2 Strop

Stropní konstrukci objektu tvoří dřevěná lepená střešní panel Novatop Element o tloušťce 400 mm. Panel je téměř v celém objektu odhalen a v prostorech třídy je tak po celém jejho prostoru vidět pohledový dřevěný strop ze severského smrku. Dřevo je nejvyšší možné kvality, má jednotnou světlou barvu, malé suky a je opatřeno náležitým požadovaným bezbarvým protipožárním nátěrem.

Dřevěný strop je z důvodu správného hygienického fungování třídy opatřen akustickými závěsnými panely, které v prostorách třídy zajistí akustickou pohodu. Dále je do stropního panelu nainstalován akustický závěs, který může v případě potřeby rozdělit třídu na dvě provozní části. Například – pokud v jedné části děti spí a ve druhé si některé hrají, tento zajišťuje tento akustický závěs patřičné akustické oddělení těchto dvou prostorů ve třídě.

Do stropních panelů jsou nainstalována předsazená stropní světla, akustické panely a autonomní detekce kouře.

D.6.a.2.3 Stěny

Stěny v prostorách třídy jsou opatřeny protipožárními sádrovláknitými deskami Fermacell Firepanel o tloušťce 12,5 mm. Desky jsou opatřeny oteruvzdorným nátěrem Primalex Fortissimo bílé barvy.

D.6.a.2.4 Výplně otvorů

Interiérové dveře jsou dřevěné, z břízové dýhy, se skrytou zárubní a jsou bezprahové. Materiálově jsou řešené tak, aby esteticky ladily k dřevěnému stropu. Dveře vedoucí z třídy do hygienického zázemí jsou reverzní.

Výdejní okénko mezi třídou a výdejnou jídlu je uzavíratelné výsuvným křídlem, které splňuje požadovanou požární odolnost. Vedle výdejního okénka je navržena nika, ve které je umístěn přenosný hasicí přístroj. Ten, díky tomuto umístění, nijak nepřekáží v prostoru třídy.

Ve třídě je jedno hlavní velké francouzské okno. Je čtyřdílné s jednou otevíratelnou částí, která umožňuje přímý vstup na zahradu. Okno má dřevěný rám. Dále jsou zde čtyři boční velká okna, které jsou trojdílná, s jedním středním fixním oknem a se dvěma okolními zrcadlově otevíratelnými okny. Tato boční okna mají výšku parapetu 350 mm a dostatečnou předsazenou montáž na to, aby spolu s navrhovanou vestavěnou skříňí prostředkovaly příjemný osvětlený sedací prostor pro děti přímo u oken. Rámy všech oken ve třídě jsou dřevěné a jsou opatřeny lakem světlé růžové barvy RAL 3015. Okna jsou vybavena venkovními roletami.

D.6.a.2.5 Svítidla

Umělé osvětlení v prostorách třídy je zajištěno pomocí stropních plochých kruhových led svítidel s bílým rámem o průměru 800 mm. Svítidla jsou nainstalována před stropní panel. Podrobný popis svítidla je uveden v tabulce v části D.6.a.3.





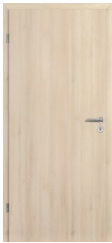

D.6.a.2.6 Navrhovaný vestavěný nábytek

Do třídy jsou navrženy poličky a skříňky. Poličky jsou umístěny pod oknem na zemi a jejich výška je shodná s výškou parapetu oken. Díky tomu tak poličky spolu s parapetem okna vytvářejí velkou sedací plochu a děti tak mohou sedět a hrát si "v okně". Poličky jsou zamýšleny především pro skladování hraček a knížek, které si děti mohou během svého pobytu ve třídě volně brát a interagovat s nimi. Pod každé okno je navrženo devět poliček, celkem je tedy 36 poliček ve třídě. Poličky jsou bez dvířek.

Skříňky jsou navrženy tak, aby sloužily spíše pro potřeby vychovatelek a vychovatelů. Ti v nich mohou skladovat věci, které by dětem volně přístupné být neměly. Skříňky jsou položeny na sebe po třech kusech. Celkově mají výšku takovou, aby lícovaly s horní hranicí oken. Jedna skříňka je vysoká 880 mm. V každé třídě jsou dva sety po třech skříňkách, celkem tedy šest skříňek v jedné třídě.

Nábytek je vyroben z dřevěných břízových spárovek. Všechny dřevěné materiály ve třídě jsou tak světlé barvy a ladí k sobě.

D.6.a.3 Tabulka materiálů a prvků

Označení	Název	Obrázek	Popis	Počet
M3	Střešní panel Novatop Element		Střešní lepený dřevěný panel Novatop Element, s odhalenou spodní pohledovou deskou bez okladu, pohledová kvalita nejvyšší třídy A, severský smrk, malé suky	6 ks
M4	Růžová barva RAL 3015		Růžová barva RAL 3015 kterou jsou nalakována všechna dřevěná okna ve třídě	-
M5	Nášlapná vrstva podlahy marmoleum		Nášlapná vrstva podlahy marmoleum, tmavě růžová barva, Marmoleum Marbled Fersco, 3266 Lilac, lehce vzorované	-
O1-2	Dřevěný rám okna		Dřevěný rám všech oken ve třídě, RI WOOD Spree 92, různé velikosti, okna jsou vyrobena na míru	5 ks
D2	Interiérové dřevěné dveře		Dřevěné interiérové dveře, dýhované, otočné, dekor bříza, nerezové kování, rozměr 800 x 2 100 mm	2 ks
D7	Interiérové dřevěné dveře		Dřevěné interiérové dveře, hlavní vstupní dveře do třídy, s prosklennými otvory, otočné, dekor bříza, nerezové kování, rozměr 900 x 2100 mm	1 ks

N2	Dětské židle		Dřevěné židle Artek Aaklto Children's Chair N65, zaoblené, z břízy, lakové, hladké, nízké pro děti	26 ks
N3	Akustické panely		Závěsné akustické panely, tvarované, tři různé tvary, různé barvy, strukturované, potahované	10 ks
N4	Akustický závěs		Akustický protihlukový závěs bílé barvy, z těžkého sametu 700g/m ²	1 ks
OS1	Stropní svítidlo		Stropní svítidlo, 800 mm, předsazená instalace, bílá barva	10 ks
V	Vypínač		Přepínač nástěnný RF jednoduchý, 80 x 80 x 35 mm	5 ks
Z	Zásuvka		Zásuvka v rámečku, 1 x 230V/16A, barva bílá, Sonata, 84 x 84 x 12 mm, s USB portem	9 ks

D.6.a.4 Použité zdroje materiálů a výrobků

<https://novatop-swp.cz/pouziti/vzornik-kvalit-smrk/>

<https://www.vzornikral.cz/ral-3015>

<https://www.dobrepodlahy.cz/marmoleum-marbled-fresco-2-5-mm-3266-lilac.html>

<https://www.ri-okna.cz/profily/ri-wood-spree-78-a-92-okno/>

<https://www.artek.fi/en/products/aalto-childrens-table-round>

<https://www.artek.fi/en/products/childrens-chair-n65>

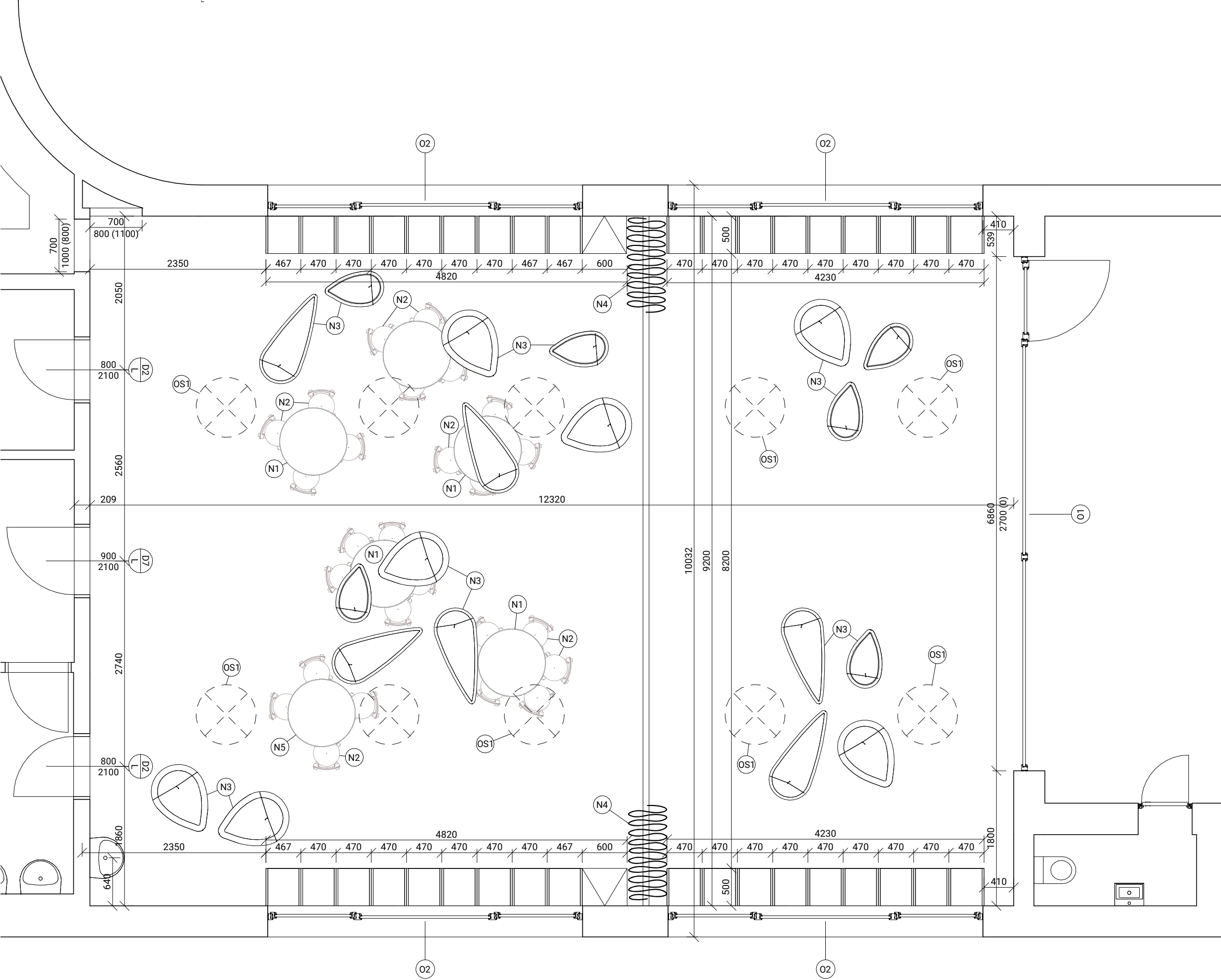
<https://www.artek.fi/en/products/aalto-childrens-table-round>


<https://www.alfa-svitidla.cz/Stropni-svitidlo-Temar-CLEO-800-BI-bila-IP20-d4613.htm>

<https://www.akusticka-pena.cz/zbozi-ceny/luxusni-samet-700g/>

<https://www.unihobby.cz/prepinac-nastenny-rf-jednoduchy>

<https://www.zasuvka.eu/p/zasuvky-v-ramecku-pod-omitku-1x-230v-16a-s-usb-nabijickou-barva-bila#>



±0,000 = 365 m.n.m. 

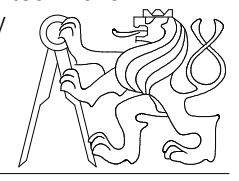
Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II



Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Část:

Interiér

Vypracoval: Měřítko:

Vojtěch Trochta 1:50

Název výkresu: Číslo:

Půdorys třídy D.6.b.1



±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II



Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Část:

Interiér

Vypracoval:

Vojtěch Trochta

Měřítko:

1:50

Název výkresu:

Řez třídou

Číslo:

D.6.b.2

SPECIFIKACE NAVRHOVANÉHO NÁBYTKU:

ROZMĚRY:

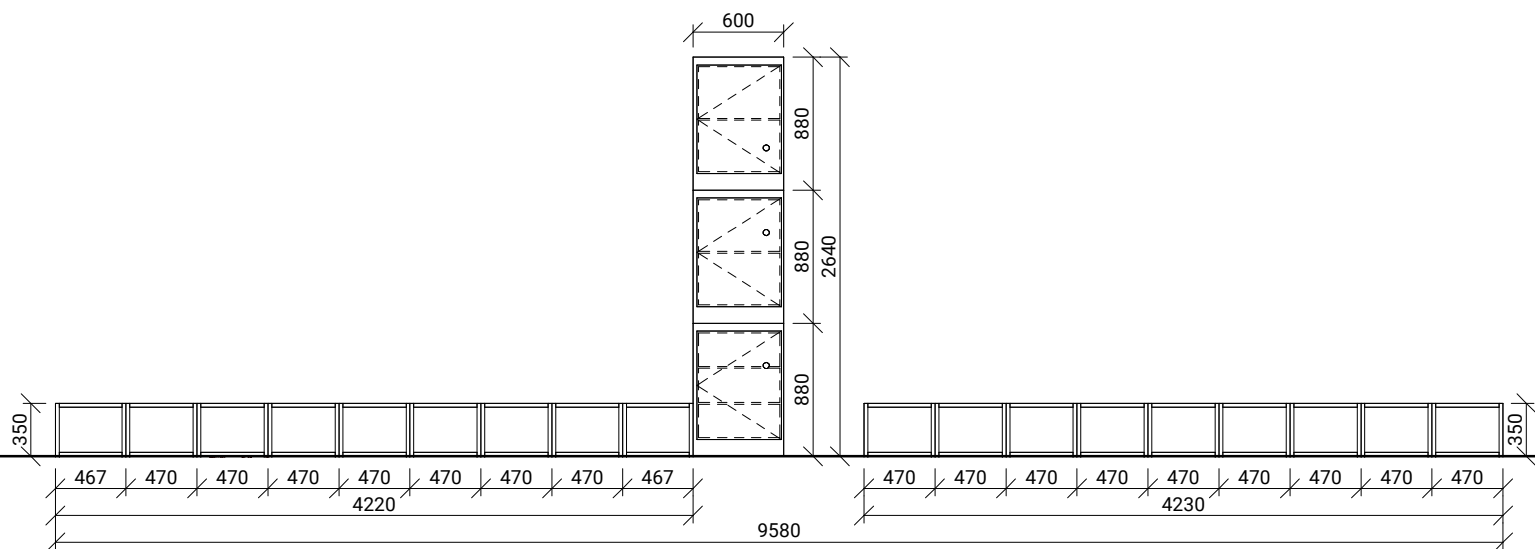
rozměr poličky [mm]: š = 470, hl = 500, v = 350

rozměr škríňky [mm]: š = 600, hl = 500, v = 880

MATERIÁLY:

dveře: břízová spárovka

korpus: břízová spárovka



±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostivice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II



Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Část:

Interiér

Vypracoval:

Měřítko:

Vojtěch Trochta

1:50

Název výkresu:

Číslo:

Výkres navrhovaného
vestavěného nábytku

D.6.b.3



±0,000 = 365 m.n.m.

Bakalářská práce

Název projektu:

Mateřská škola Hostovice
- Mají si kde hrát!

Univerzita:

České vysoké učení technické
Fakulta architektury
Ústav navrhování II

Thákurova 9
166 34 Praha 6

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Část:

Interiér

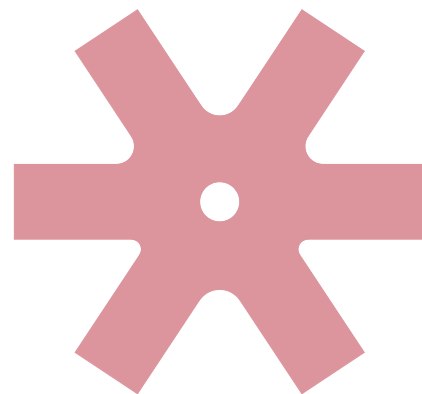
Vypracoval: Měřitko:

Vojtěch Trochta -

Název výkresu: Číslo:

Vizualizace třídy D.6.b.4





E.

DOKLADOVÁ ČÁST

Název projektu:

Metamorfóza Hostivice
- Mají si kde hrát!

Místo stavby:

Hostivice

Vedoucí projektu:

Ing. arch. Štěpán Valouch

Konzultant:

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph. D.

Vypracoval:

Vojtěch Trochta

Datum:

Letní semestr 2022/2023



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022/2023, 6. semestr - letní	
Ateliér	Ateliér Valouch - Stibrál	
Zpracovatel	Vojtěch Trochta	
Stavba	Metamorfóza Hostivice - Mají si kde hrát!	
Místo stavby	Hostivice	
Konzultant stavební části	ING. ARCH. PAVEL PAVLAS, PH.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.	
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
	ING. ARCH. PAVLA VEŠOVSKÝ inženýr 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	Půdorys základů		✓
	Půdorys 1.NP		✓
	Půdorys střechy		✓
Řezy	Řez AA'		✓
	Řez B-B'		✓
Pohledy	Východní pohled		✓
	Jižní pohled		✓
Výkresy výrobků			
Detaily	Detailní řez fasádou 1		✓
	Detailní řez fasádou 2		✓
	Detail střešních		✓



PRŮVODNÍ LIST

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

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

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
<i>POŽÁRNÍ ZEPĚČNOST STAVEB (VIZ ZADÁNÍ)</i>	<i>[Signature]</i>

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.

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

Jméno studenta	Vojtěch Trochta	Podpis
Konzultant	Ing. Radka Pernicová Ph.D.	Podpis

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

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

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:

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

2. Výkresová část:

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

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Vojtěch Trochta

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

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

- **Výkresy nosné konstrukce včetně založení**

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

- **Technická zpráva statické části**


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

- **Statický výpočet**

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.

Praha, 13.4.2023


.....
podpis vedoucího statické části

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2022/2023
Semestr : Letní - 6. semestr
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Vojtěch Trochta
Konzultant	Ing. Arch. Pavla Vrbová

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 :100.....

- **Souhrnná koordináční situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 :300.....

- **Bilanční výpočty**

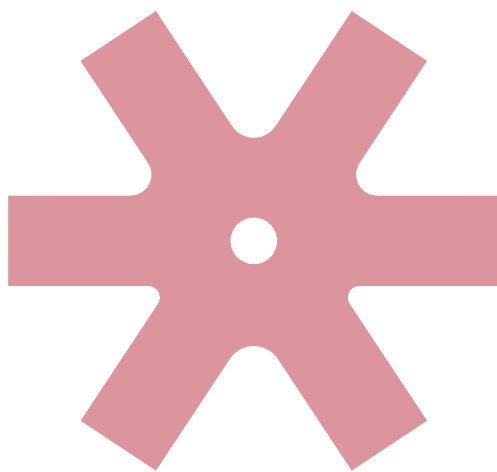
Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulčních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení (velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů).

- **Technická zpráva**

Praha, 18.5.2023


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem



Mají si kde hrát!