



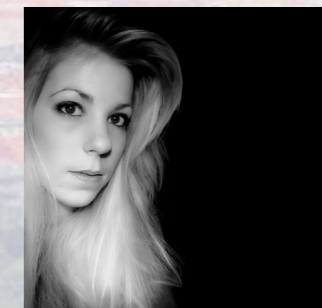
DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

ZS | 2017 – 2018

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

KATEŘINA HORYCHOVÁ



PODPIS:

E-MAIL: K.Horychova@gmail.com

UNIVERZITA:

ČVUT V PRAZE

FAKULTA:

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7 | 166 29 | PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

K129 | KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

doc. Ing. arch. LADISLAV TICHÝ, CSc.

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

MATEŘSKÁ ŠKOLA LETNÁ

MÍSTO PRO
NALEPENÍ
PEČETI

PODĚKOVÁNÍ

Úvodem bych chtěla poděkovat všem, s jejichž podporou jsem mohla tuto práci vytvořit.

Děkuji především panu doc. Ing. arch. Ladislavu Tichému za odborné vedení diplomové práce, za ochotu, vstřícný přístup, praktické rady a kritiku, které přispěly ke konečné podobě této práce.

Dále bych chtěla poděkovat dílčím konzultantům jednotlivých profesí a to konkrétně panu prof. Ing. Petru Hájkovi, CSc., doc. Ing. Michalu Janderovi, Ph.D. a panu Ing. Stanislavu Frolíkovi, Ph.D.

V neposlední řadě děkuji své rodině a přátelům za podporu při mých studiích.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Čestně prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Mateřská škola Letná“ vypracovala samostatně, pod odborným vedením vedoucího diplomové práce pana doc. Ing. arch. Ladislava Tichého, CSc. a s použitím uvedené literatury a pramenů. Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze, dne 02.01.2018

Podpis:

OBSAH	
ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE, SPECIFIKACE ZADÁNÍ	4
ANOTACE, IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	5
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT	7
KONCEPT NÁVRHU, ŠIRŠÍ VZTAHY	9
SITUACE	10
SCHÉMATA URBANISMU	11
VIZUALIZACE	12
DIPLOMNÍ PROJEKT	
1 ARCHITEKTONICKÁ ČÁST	15
ANALÝZA POZEMKU. KONCEPT	17
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	18
PŮDORYS 1.NP	19
ŘEZY	21
POHLEDY	22
VIZUALIZACE OBJEKTU	23
KONCEPT ŘEŠENÍ INTERIÉRU	26
VIZUALIZACE INTERIÉRU	27
2 KONSTRUKČNÍ ČÁST	31
PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA	33
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	35
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK BUDOVY	37
ČÁST PŮDORYSU 1:50	41
ŘEZ AA´	42
ŘEZ BB´	43
KOMPLEXNÍ ŘEZ FASÁDOU OBJEKTU	45
KONSTRUKČNÍ DETAILS	47
3 STATICKÁ ČÁST	51
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	53
PŘEDBĚŽNÉ STATICKÉ POSOUZENÍ DŘEVĚNÉHO LEPENÉHO NOSNÍKU	54
PŘEDBĚŽNÉ STATICKÉ POSOUZENÍ DŘEVĚNÉHO PŘÍHRADOVÉHO VAZNÍKU	56
SCHÉMA NOSNÉ KONSTRUKCE	59
4 ČÁST TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOV	61
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	63
SCHÉMA ZTI	64
SCHÉMA VZT	65
SCHÉMA VYTÁPĚNÍ	66
GENEREL SÍTÍ TZB	67



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: HORYCHOVA' Jméno: KATEŘINA Osobní číslo: 381029
 Zadávající katedra: KATEDRA ARCHITEKTURY
 Studijní program: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ
 Studijní obor: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: MATEŘSKÁ ŠKOLA LETNÁ'
 Název diplomové práce anglicky: KINDERGARTEN LETNÁ'
 Pokyny pro vypracování: KOMPLEXNĚ POJATÁ ARCHITEKTONICKÁ STUDIE
VYBRANÉHO OBJEKTU, DOPLNĚNÁ O VYBRANÉ ČÁSTI DOKUMENTACE
STUPNĚ DSP - STAVEBNÍ ČÁST

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. arch. LADISLAV TICHÝ, CSc.
 Datum zadání diplomové práce: 2.10.2017 Termín odevzdání diplomové práce: 7.1.2018
Údaj uveďte v souladu s datem a časovým plánem příslušného ak. roku

[Signature] Podpis vedoucího práce
[Signature] Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

2.10.2017 Datum převzetí zadání
[Signature] Podpis studenta(ky)



SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Jméno diplomanta: KATEŘINA HORYCHOVÁ
 Název diplomové práce: MATEŘSKÁ ŠKOLA LETNÁ
 Základní část: ARCHITEKTONICKÁ podíl: 60 %
 Formulace úkolů: V širší návaznosti na předdiplomoví práci zpracovávající koncept tématu vypracovat návrh / studii stavby.

Podpis vedoucího DP: [Signature] Datum: 2.10.2017

Případné další části diplomové práce (části a jejich podíl určí vedoucí DP):

2. Část: STAVEBNÍ podíl: 20 %
 Konzultant (jméno, katedra): prof. Ing. Petr Hájek, CSc. katedra: 124 (KPS)

Formulace úkolů: Stanovit řešení v rozsahu: část příloha 1:50
výřez, konceptuální výřez 1:20 a detaily, tep. techn. analýza
detailů, techn. zpráva

Podpis konzultanta: [Signature] Datum: 13.10.17

3. Část: STATICÁ podíl: 10 %
 Konzultant (jméno, katedra): doc. Ing. Michal Jandera, Ph.D. katedra: 134 (ODK)

Formulace úkolů: Předběžný návrh a posouzení lepeného
lamelového nosníku + příloha. Schéma části
střešní lce.

Podpis konzultanta: [Signature] Datum: 11.12.2017

4. Část: TZB podíl: 10 %
 Konzultant (jméno, katedra): Ing. Stanislav Frolík, Ph.D. katedra: 125 (TZB)

Formulace úkolů: Benové provedení TZB, koordinace předlohy
1:50 (100) prof. 2TI, VTI, VET. Technický výkaz.

Podpis konzultanta: [Signature] Datum: 11.12.2017

Poznámka: Zadání včetně vyplněných specifikací je nedílnou součástí diplomové práce a musí být přiloženo k odevzdané práci (vyplněné specifikace není nutné odevzdat na studijní oddělení spolu s 1.stranou zadání již ve 2.týdnu semestru)

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

DIPLOMANT

Bc. Kateřina Horychová
+420 773 584 714
K.Horychova@gmail.com

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA LETNÁ
KINDERGARTEN LETNÁ

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Ing. arch. LADISLAV TICHÝ, CSc.

ODBORNÍ KONZULTANTI

prof. Ing. PETR HÁJEK, CSc. | K124
doc. Ing. MICHAL JANDERA, Ph.D. | K134
ing. STANISLAV FROLÍK, Ph.D. | K125

ANOTACE

Cílem této diplomové práce je vytvoření studie mateřské školy, která se nachází na pozemku Letenské pláně v Holešovicích na Praze 7. Celkový koncept vychází z podstaty mateřské školy, jejímž úkolem je vytvořit základy vědomostí a dovedností dětí, rozvíjet jejich myšlení a estetické vnímání, dále také vytvořit správný vztah k přírodě a péči o prostředí. V tomto věku se vytvářejí základy osobnosti dítěte, jako je sebedůvěra a sebedůvěra, dítě přebírá základní morální hodnoty a vytváří si vztah ke světu. Cílem mého projektu tedy bylo vytvořit příjemné prostředí pro děti, které je navrženo s ohledem na dětské vnímání světa a zároveň se vlastní formou snaží tento dětský pohled dále rozvíjet a formovat. Hlavním stavebním materiálem bylo zvoleno dřevo, jakožto přírodní obnovitelný materiál. Hmota domu má tvar rozeklaného písmene L, kde jsou jednotlivé třídy částečně stavebně odděleny a každá třída má svoji vlastní terasu, čímž se rozšiřuje hrací prostor pro děti. Zbylá část objektu je celistvá a nachází se v ní zázemí a místnosti pro zaměstnance, provoz kuchyně a víceúčelový sál se zázemím. Stavba je umístěna na okraji pozemku, tak aby vznikl co největší a ucelený prostor zahrady. Projekt se zabývá prostorovým konceptem, dispozicemi, interiéry, koncepcí konstrukčního řešení a instalací technického zařízení budov.

ANNOTATION

The object of this diploma thesis is to create a study of nursery school which is located on Letenská pláň in Holešovice, Prague 7. Overall concept is based on the essence of nursery schools. This essence is to build basics of knowledge and skills of young children, to develop thinking, create right relationship to nature and care of the environment. In this age nursery children are building their personality such as self-concept and confidence. Children are taking on the basics of moral values and starting to create the relationship with the world. The purpose of my thesis was to build pleasant environment for them. This environment was designed with respect to children's perception of the world and at the same time it tries to further develop and shape their view. The main building material was chosen wood as natural renewable material. The shape of the building is in the letter L. Children's classes are partially separated and every class has its own terrace which extends place to play. In the rest of the building we can find rooms for the employees, kitchen and multipurpose hall. Building is located on the edge of a property as to create the largest and the most complete space of the garden. This thesis deals with spatial concepts, dispositions, interiors, concepts of design solution and installation of technical equipment of buildings.

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT
REVITALIZACE LETENSKÉ PLÁNĚ

KONCEPT NÁVRHU

Hlavním urbanistickým návrhem bylo vytvořit v území možnosti bydlení a také doplnit stávající plochy občanského vybavení. Zastavěním ulice Milady Horákové se tato komunikace uzavře a vznikne pěší bulvár, kde se v přízemí budov budou nacházet nejrůznější krámky, obchody a butiky. Dále jsem se snažila zachovat Letenský park a zeleň, které jsou místem odpočinku a klidu.

Návrh má dvě centra. Prvním je náměstí, které se rozprostírá na střeše obchodního domu. Toto vyvýšené náměstí je izolováno od dopravy a tak je místo klidnější a příjemnější. Také se nachází přímo naproti fotbalovému stadionu Sparty, se kterým je propojený pomocí lávek vedoucích nad komunikací. Jednou z myšlenek návrhu bylo zachovat stadion a zlepšit situaci při pořádání sportovních utkání a to především při příchodu a odchodu velkého množství fanoušků, jelikož nynější situace je problémová. Náměstí vytváří řadu možností a příležitostí, například pro konání různých kulturních akcí, trhů a sportovních činností. Na střechu se dostaneme několika způsoby a to pomocí výtahů z obchodního centra, dále pomocí venkovních schodišť a ramp z ulice Milady Horákové a Letenské pláně.

Druhé centrum je ryze kulturní. Jedná se o galerii, která je umístěna na vrcholu Letenské pláně na místě dnešního metronomu.

Hmoty budov jsou navrženy tak, aby tato prostranství členily a uzavíraly. Také respektují stávající blokovou zástavbu a směrem od východu na západ se hmoty budov snižují a zmenšují. Ve východní části jsou navrženy objekty určené pro bydlení, které přes obchodní centrum přechází v administrativní zástavbu. Na samém konci je pak navržena mateřská škola. Galerie umění vytváří samostatný objekt na volném parkovém prostranství a je na přímé spojnici Pařížské ulice a nově vybudovaného centra na Letné.



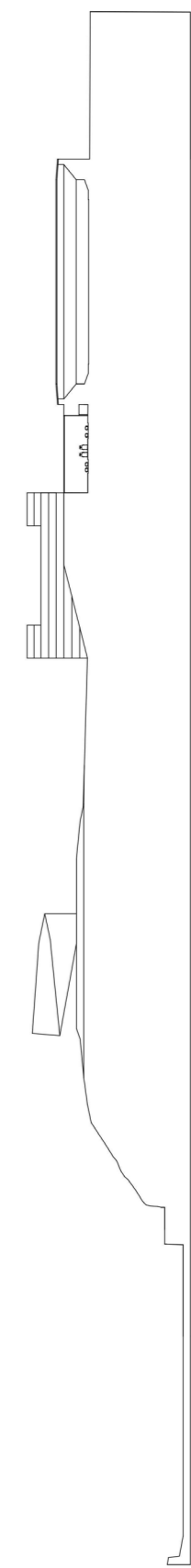


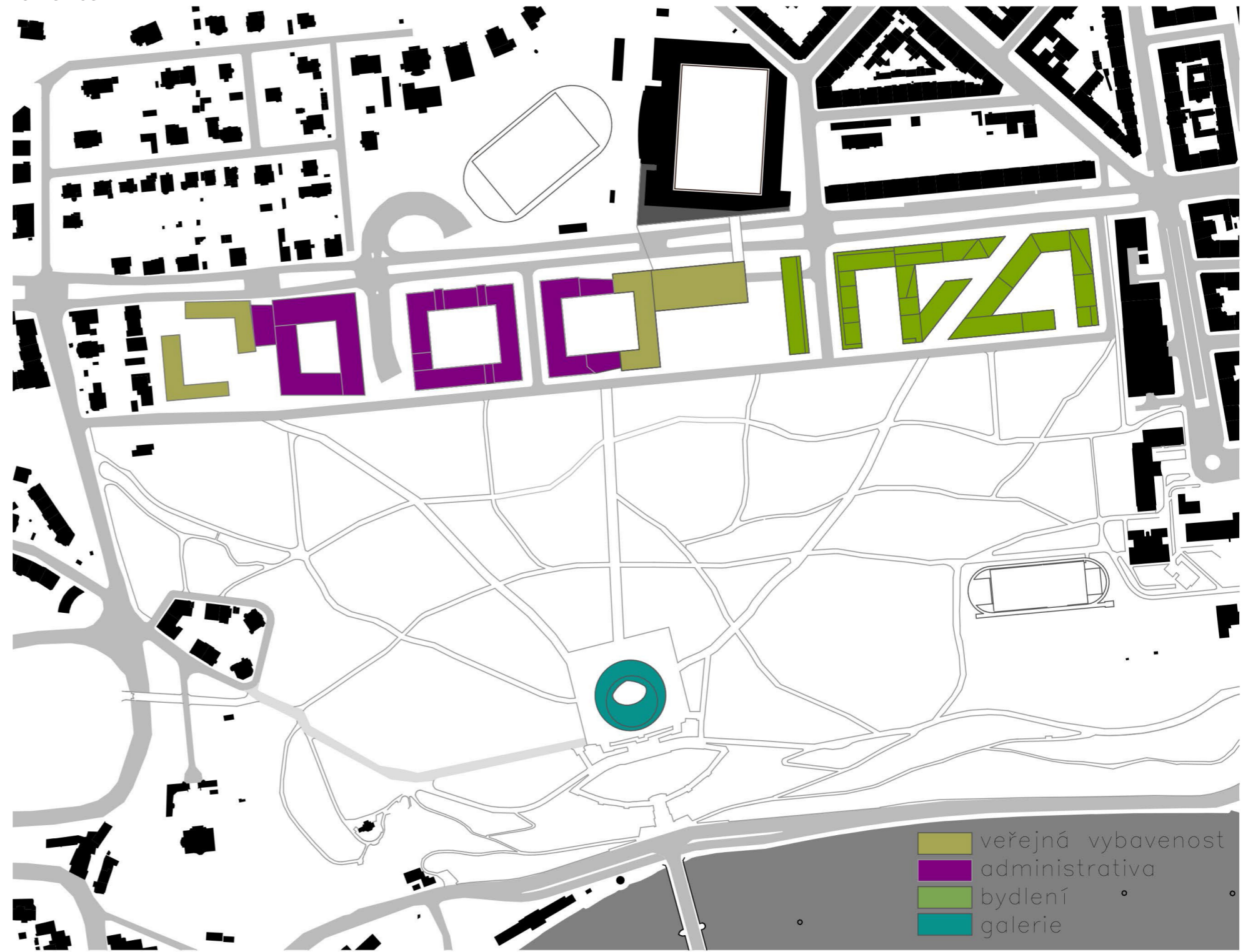
SCHÉMA DOPRAVY

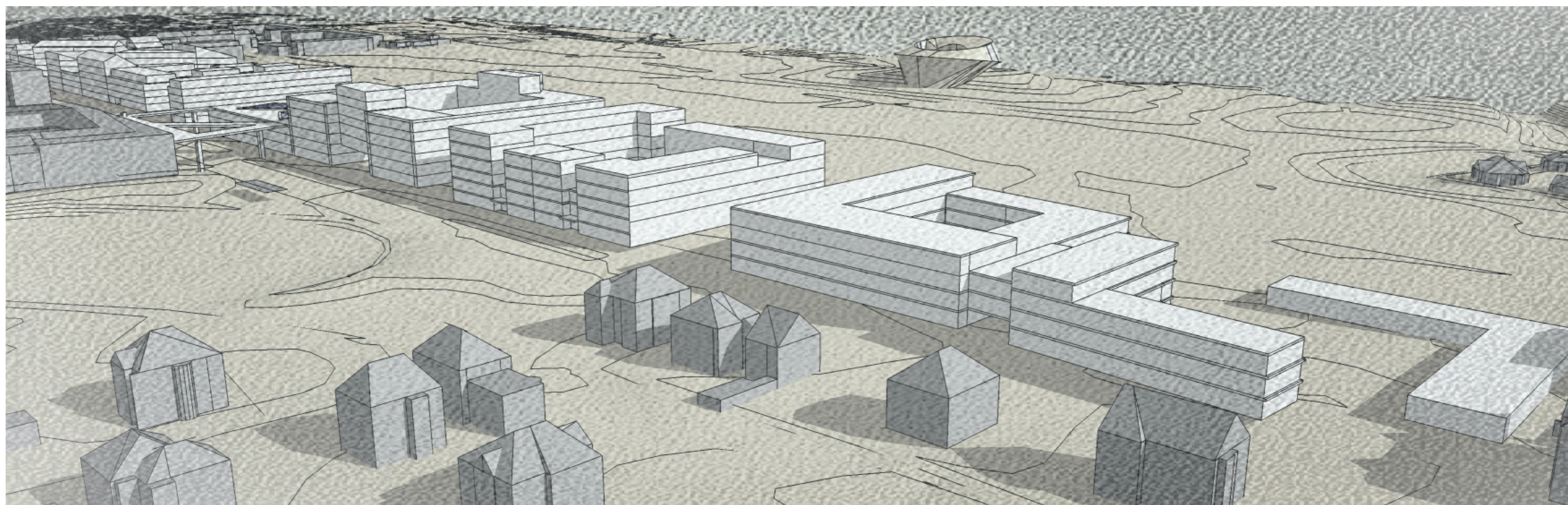
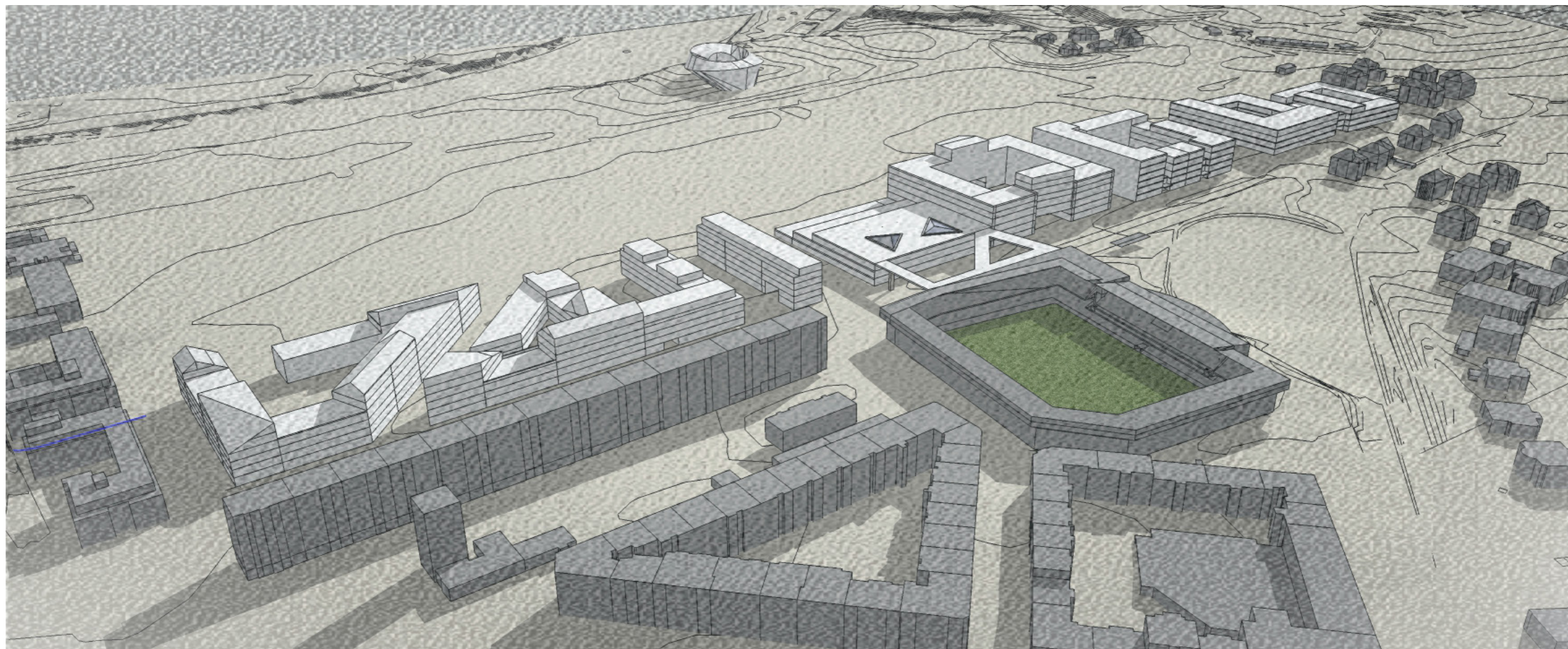


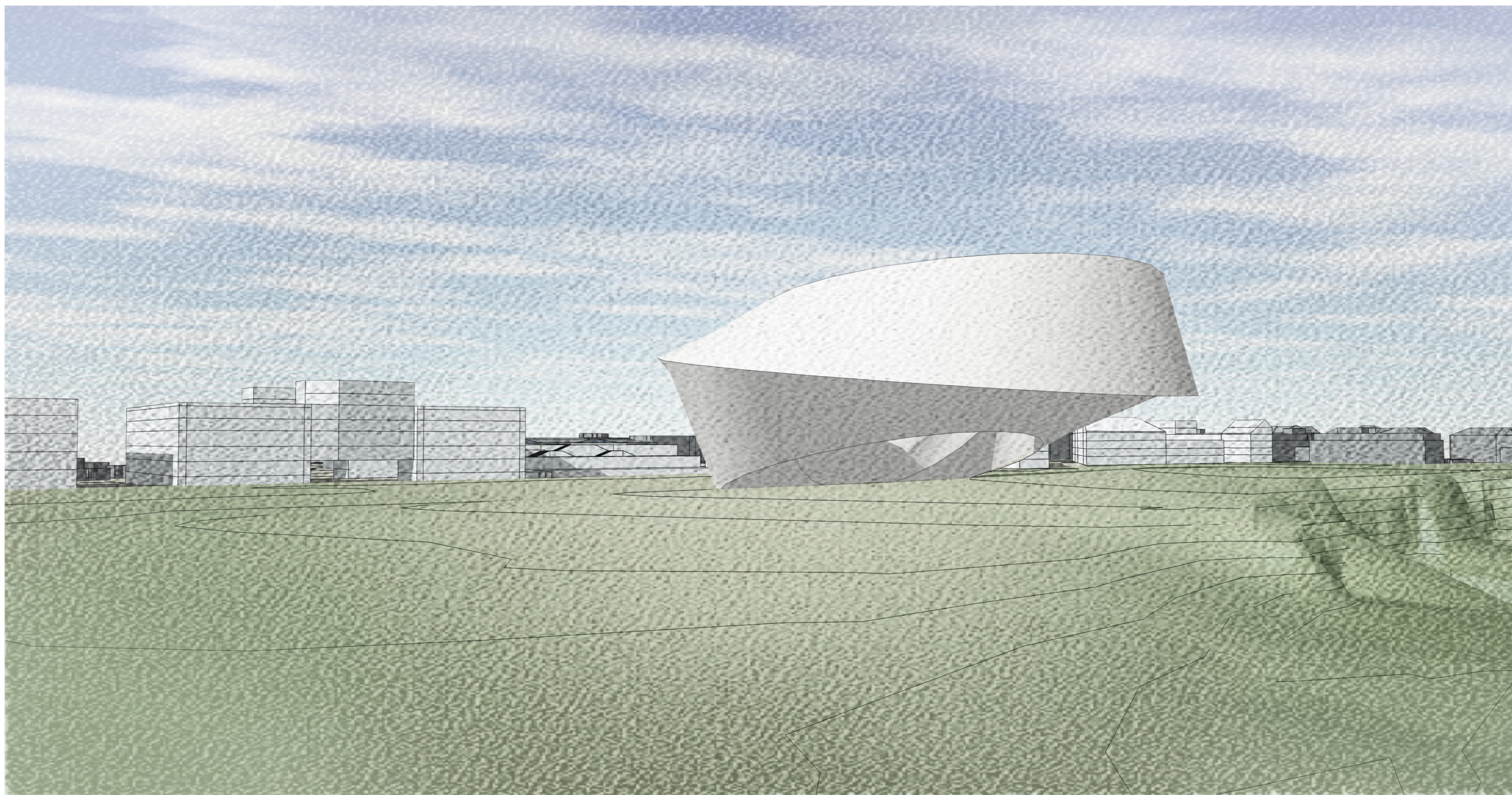
SCHÉMA ZELENĚ



FUNKČNÍ SCHÉMA







DIPLOMNÍ PROJEKT
1 | ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

LOKALITA MATEŘSKÉ ŠKOLY

V rámci předdiplomního projektu revitalizace Letenské pláně jsem zde navrhla mateřskou školu z několika důvodů. Z nově navržených komplexů bytových a administrativních domů vzniká potřeba Mateřské školy.

Lokalita umístění objektu určeného pro předškolní vzdělávání se nachází na západním okraji Letné, kde je vhodné klidné prostředí s návazností na zeleň. Je zde také dobrá docházková vzdálenost a dopravní dostupnost a v neposlední řadě čistota ovzduší.

Poloha objektu byla také zvolena z urbanistického hlediska, kdy se na východní části Letenské pláně nachází mohutná bloková zástavba. Směrem na západ se zástavba postupně snižuje a zmenšuje a přechází v zástavbu vilovou. Mateřská škola je navržena na pozemku mezi drobnou zástavbou a parkem.

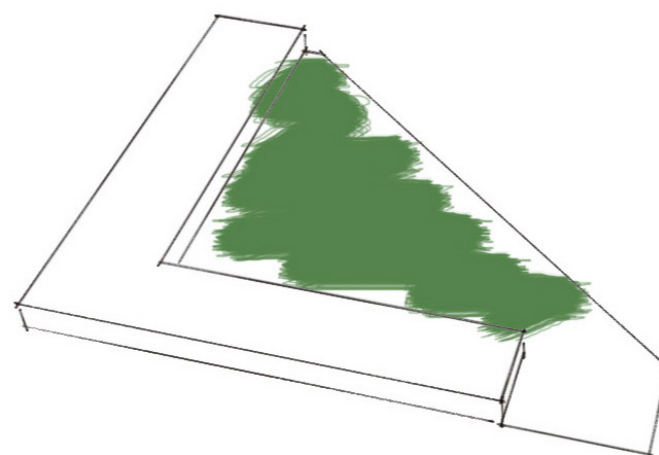
ANALÝZA POZEMKU

Parcela se nachází v ochranném pásmu Pražské památkové rezervace a v Památkové zóně – Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice. Dle technické infrastruktury je na pozemku umístěno podzemní vedení NN s ochrannými pásmy. Parcela se nachází v území se zákazem výškových staveb.

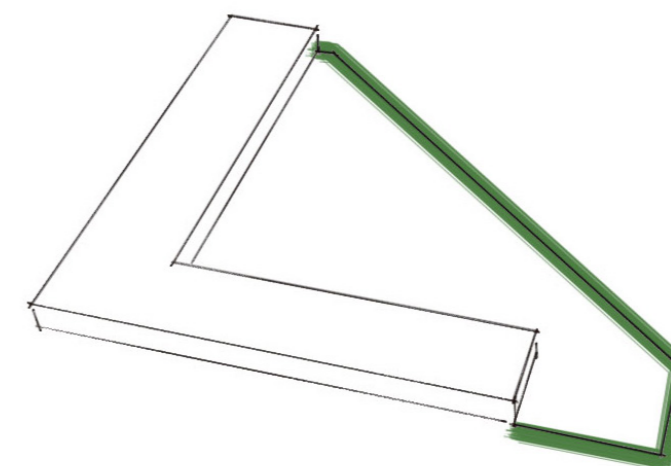
Jak již bylo řečeno, oblast má výbornou dostupnost z hlediska pražské integrované dopravy. Docházková vzdálenost k zastávkám městské hromadné dopravy je následující. Nejbližší tramvajovými zastávkami jsou Chotkovy sady ve vzdálenosti 250m a Sparta s docházkovou vzdáleností 350m. Stanice metra A – Hradčanská je vzdálená 450 m.

KONCEPT NÁVRHU

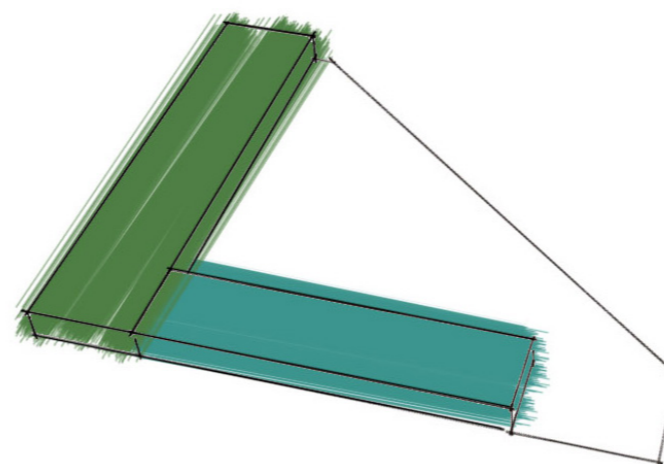
Budova MŠ je navržena jako jednopodlažní. Hmoty je situována na jižním a západním okraji tak, aby byl pozemek využit v maximální míře jako hřiště. Díky umístění budovy na kraji parcely je redukováno oplocení, které je tvořeno vlastní hmotou budovy. Třídy jsou navrženy na západní klidnější části, na jižní straně se nachází provoz kuchyně a víceúčelového sálu v návaznosti na zásobování. Pro maximální soukromí tříd a zajištění vhodných světelných podmínek, jsou navrženy terasy.



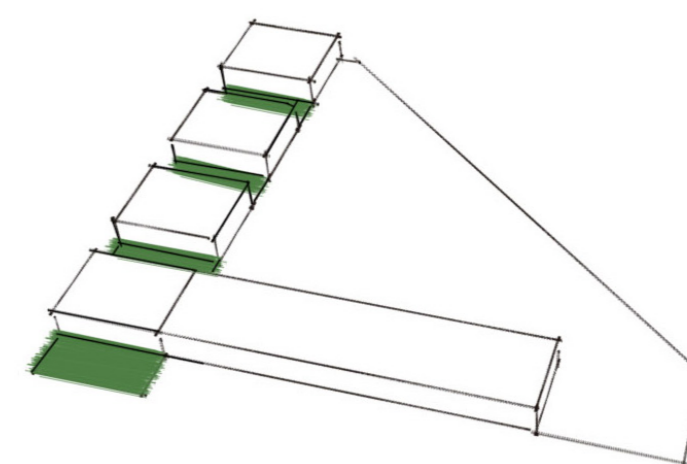
Maximální využití pozemku jako hřiště pro děti



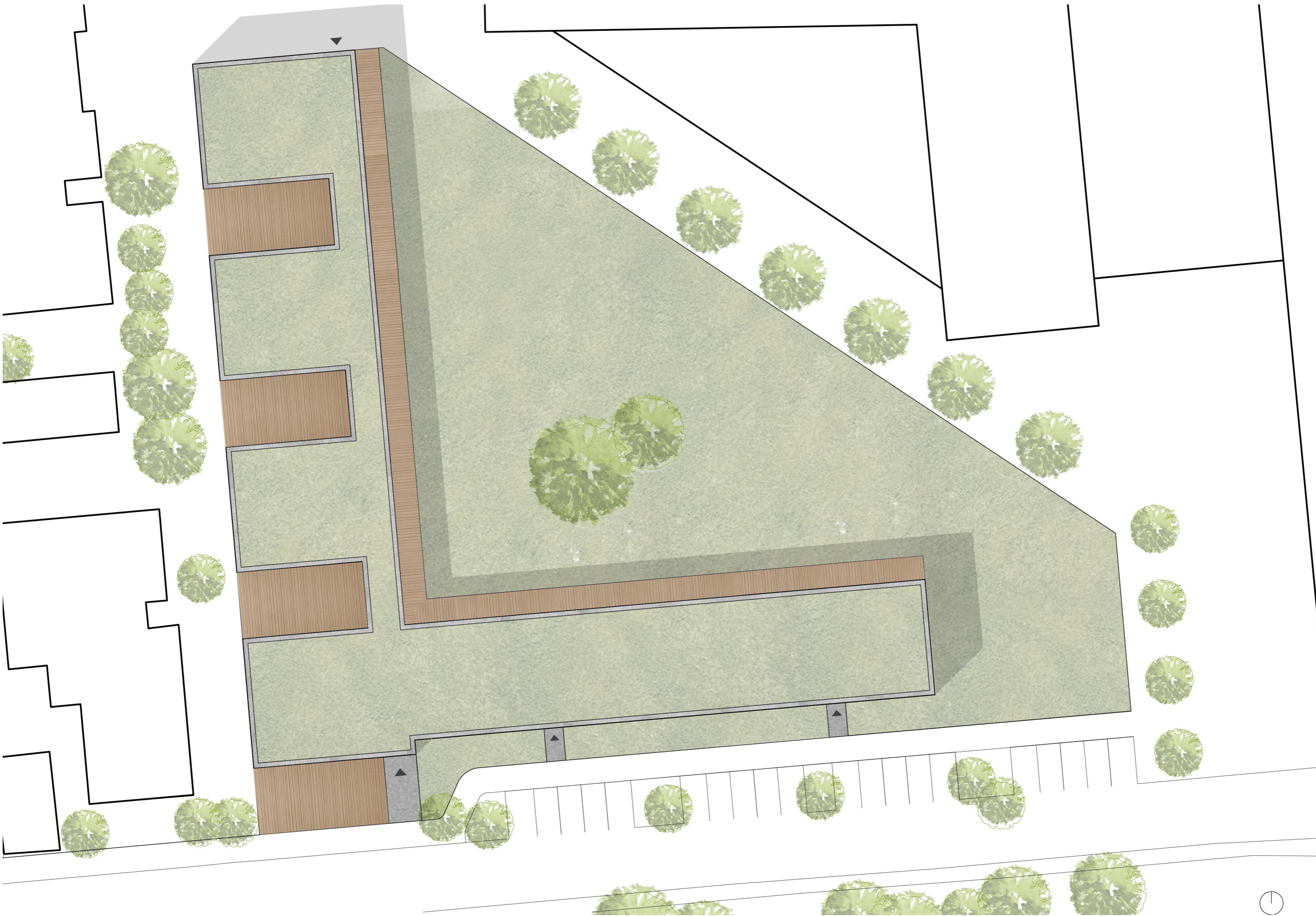
Redukce oplocení pozemku vlastní hmotou objektu

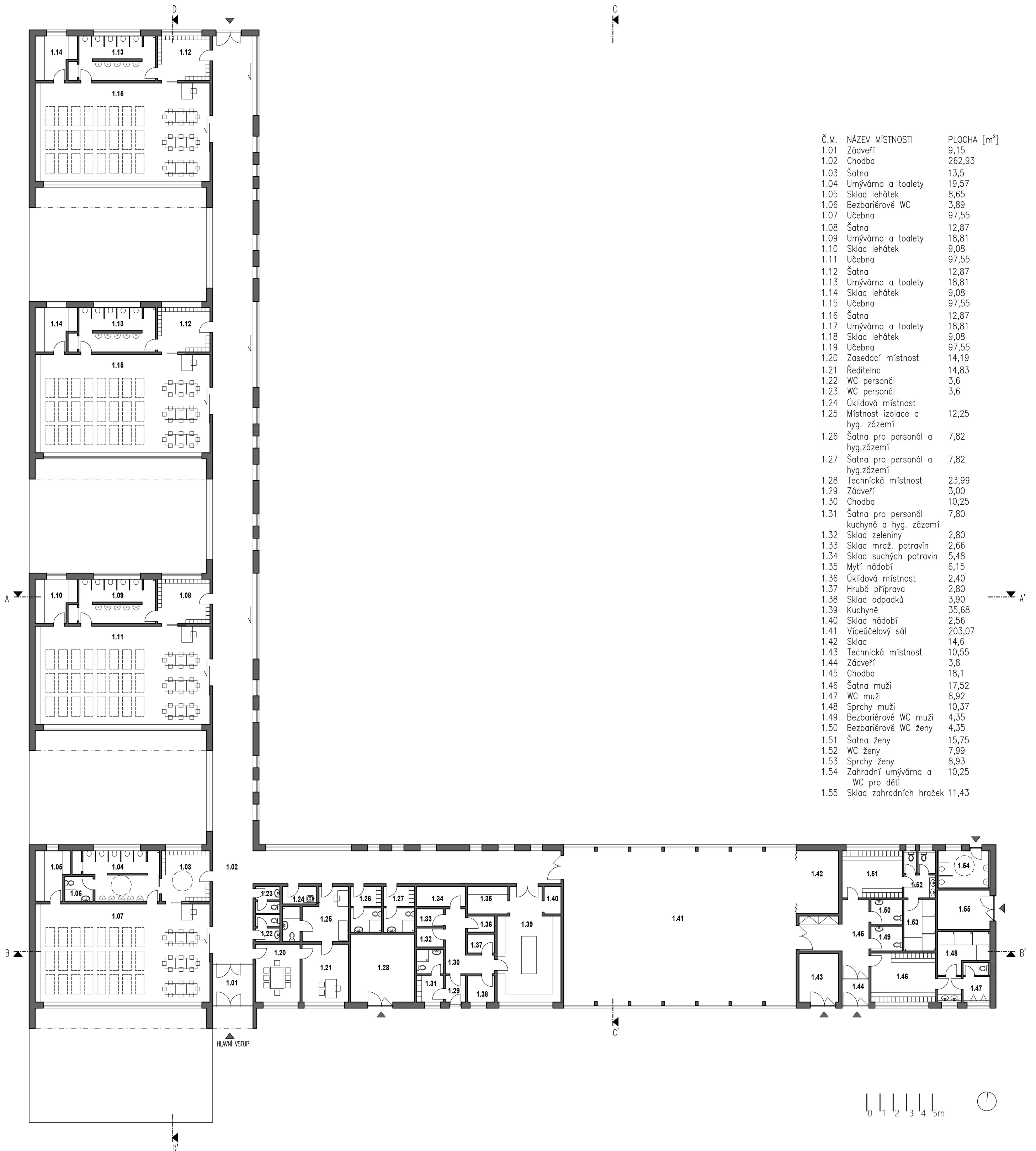


Třídy - klidnější část pozemku | Provoz kuchyně a víceúčelového sálu v návaznosti na zásobování



Terasa pro každou třídu - soukromí a oslunění

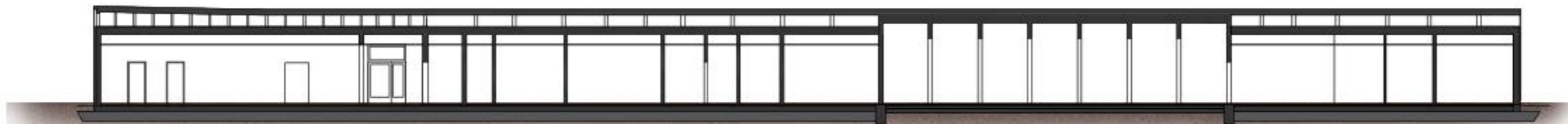




Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
1.01	Zádveří	9,15
1.02	Chodba	262,93
1.03	Šatna	13,5
1.04	Umývárna a toalety	19,57
1.05	Sklad lehátek	8,65
1.06	Bezbariérové WC	3,89
1.07	Učebna	97,55
1.08	Šatna	12,87
1.09	Umývárna a toalety	18,81
1.10	Sklad lehátek	9,08
1.11	Učebna	97,55
1.12	Šatna	12,87
1.13	Umývárna a toalety	18,81
1.14	Sklad lehátek	9,08
1.15	Učebna	97,55
1.16	Šatna	12,87
1.17	Umývárna a toalety	18,81
1.18	Sklad lehátek	9,08
1.19	Učebna	97,55
1.20	Zasedací místnost	14,19
1.21	Ředitelna	14,83
1.22	WC personál	3,6
1.23	WC personál	3,6
1.24	Úklidová místnost	
1.25	Místnost izolace a hyg. zázemí	12,25
1.26	Šatna pro personál a hyg.zázemí	7,82
1.27	Šatna pro personál a hyg.zázemí	7,82
1.28	Technická místnost	23,99
1.29	Zádveří	3,00
1.30	Chodba	10,25
1.31	Šatna pro personál kuchyně a hyg. zázemí	7,80
1.32	Sklad zeleniny	2,80
1.33	Sklad mraž. potravin	2,66
1.34	Sklad suchých potravin	5,48
1.35	Mytí nádobí	6,15
1.36	Úklidová místnost	2,40
1.37	Hrubá příprava	2,80
1.38	Sklad odpadků	3,90
1.39	Kuchyně	35,68
1.40	Sklad nádobí	2,56
1.41	Víceúčelový sál	203,07
1.42	Sklad	14,6
1.43	Technická místnost	10,55
1.44	Zádveří	3,8
1.45	Chodba	18,1
1.46	Šatna muži	17,52
1.47	WC muži	8,92
1.48	Sprchy muži	10,37
1.49	Bezbariérové WC muži	4,35
1.50	Bezbariérové WC ženy	4,35
1.51	Šatna ženy	15,75
1.52	WC ženy	7,99
1.53	Sprchy ženy	8,93
1.54	Zahradní umývárna a WC pro děti	10,25
1.55	Sklad zahradních hraček	11,43



ŘEZ A



ŘEZ B



ŘEZ C



ŘEZ D



POHLED SEVERNÍ



POHLED JIŽNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



POHLED ZÁPADNÍ



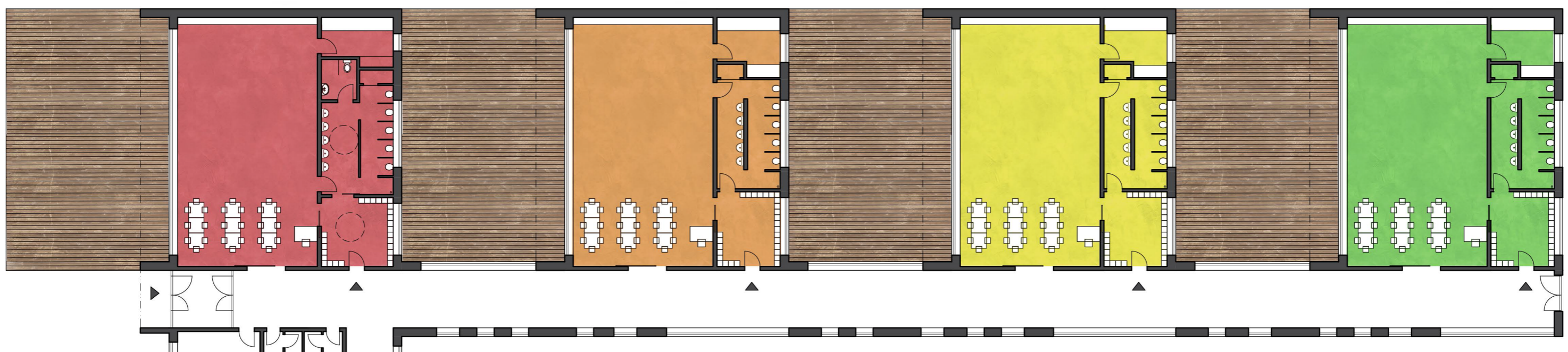
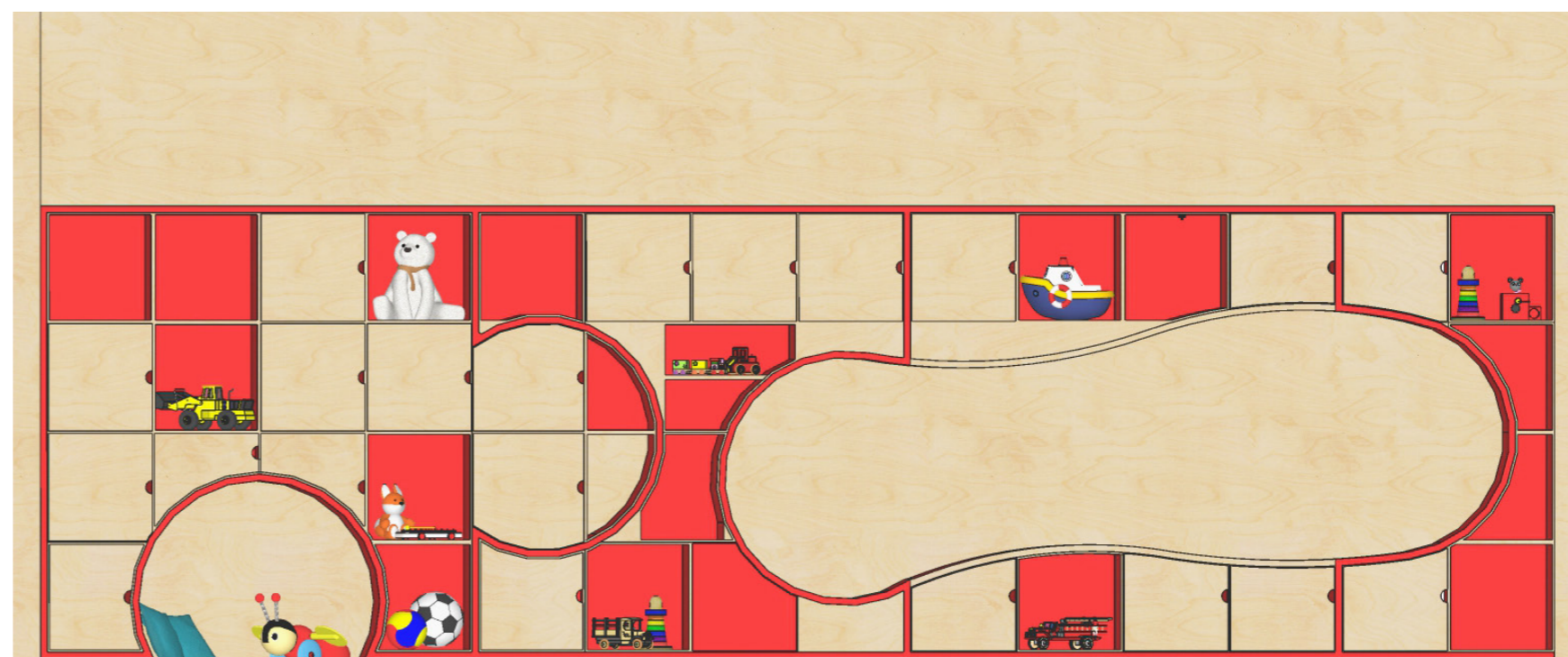


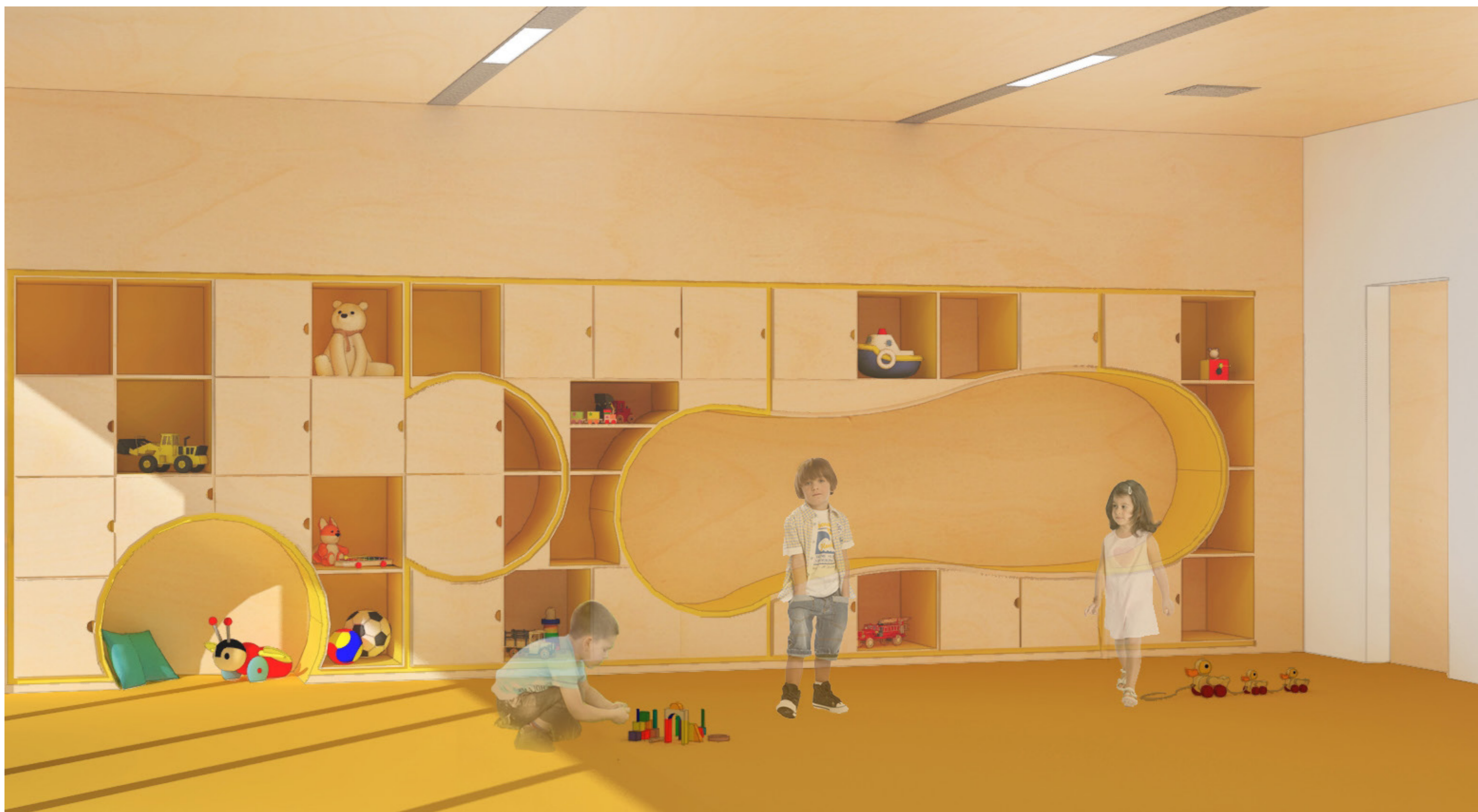


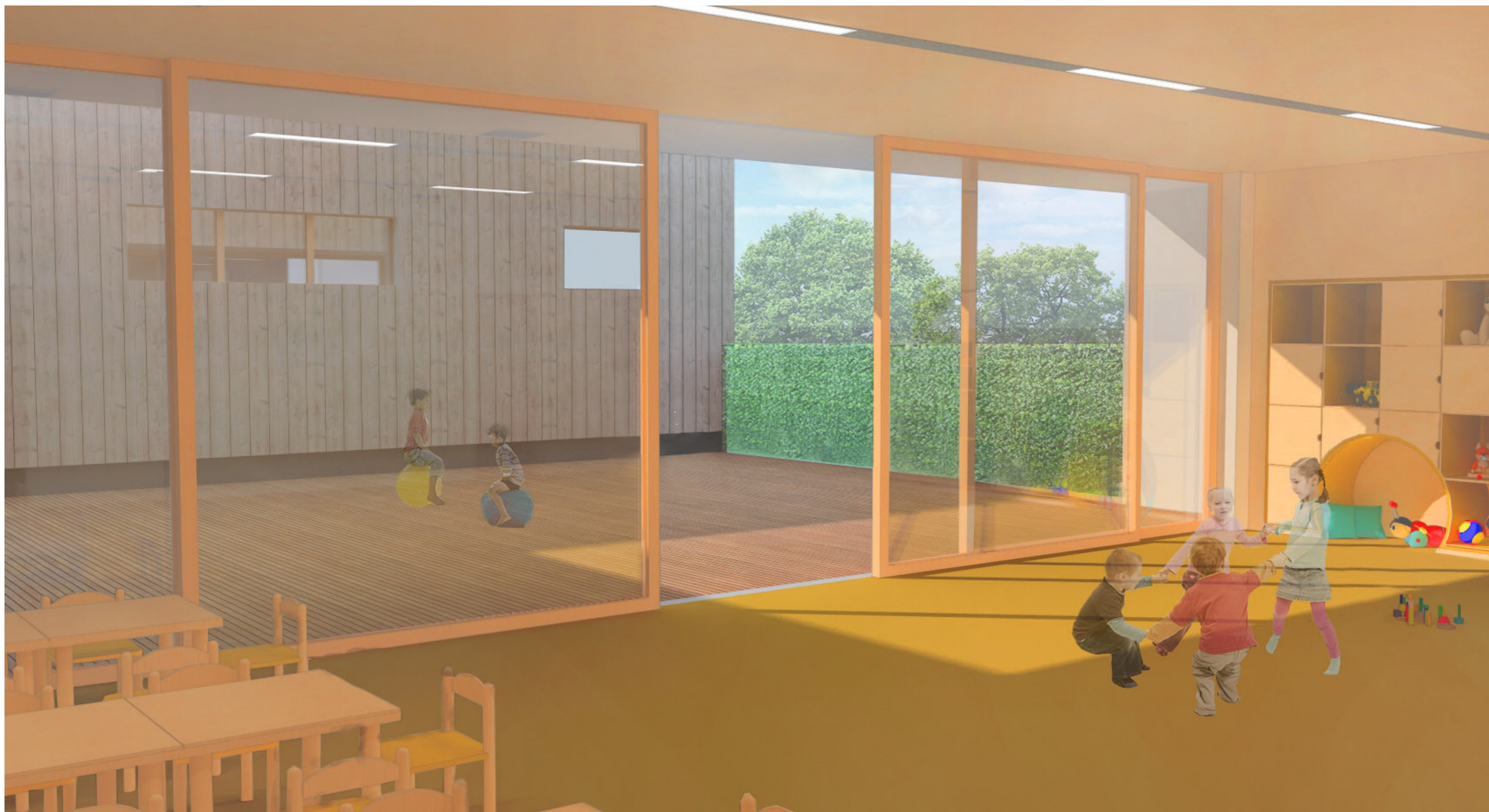
NÁVRH INTERIÉRU

Interiér mateřské školy je navržen s ohledem na dětské vnímání světa a pro jejich potřeby. Jednotlivá oddělení jsou odlišena vlastní barvou, která napomáhá dětem ke snadné orientaci v budově. Barvy zde použité jsou červená, oranžová, žlutá a zelená. Takto barevné jsou vstupní dveře do tříd, podlahy v nich a části nábytku – vestavěná skříň znázorňující puzzle a sedátka židlí. Dalším použitým materiálem v interiéru jednotlivých oddělení je dřevo, které je použito na nábytek, podhledy a dveře. Barevnou kombinací dotváří bílé stěny.

Spojovací chodba mezi jednotlivými odděleními a víceúčelovým sálem je navržena v kombinaci bílé (stěny) a dřevěné překližkové desky (podhled), tak jako je tomu i v učebnách. Podlaha je ovšem neutrální v šedé barvě. Dominantním prvkem chodby jsou okna s barevnými skly, které v kombinaci se slunečními paprsky vytváří zajímavé, hravé a kouzelné prostředí.







DIPLOMNÍ PROJEKT
2 | KONSTRUKČNÍ ČÁST

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Mateřská škola Letná

b) Místo stavby

Adresa stavby: Na Špejcharu

Obec: Praha [554782]

Okres: Městská část Praha 7 Holešovice

Kraj: Hlavní město Praha

Parcelní číslo: 2172/1, 2172/3, 2172/4, 2172/5, 2172/6, 2172/7, 2202/1

Katastrální území: Holešovice [730122]

c) Předmět dokumentace

Dokumentace je předmětem diplomové práce a je řešena jako studie.

A.1.2 Údaje o stavebníkovy

Stavebník: Není předmětem diplomové práce.

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel: Bc. Kateřina Horychová

studentka 2. ročníku Mgr. studia, FSv, ČVUT v Praze

katerina.horychova@fsv.cvut.cz

A2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Pro zpracování práce byly využity podklady, které poskytl Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, dále zadání diplomové práce a předdiplomní projekt.

A3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

A.3.1 Rozsah řešeného území

Řešený objekt se nachází na západním okraji Letenské pláně, v přímé návaznosti na ulici Na Špejcharu. Je navržen na parcelách č. 2172/1, 2172/3, 2172/4, 2172/5, 2172/6, 2172/7 a 2202/1, katastrální území Holešovice. Pozemek je rovinný, mírně svažité směrem na sever.

V současné době je pozemek využíván jako točna pro tramvaje. Celková plocha pozemku vymezeného pro výstavbu mateřské školy je 5 312 m², z toho celková zastavěná plocha 1 474 m².

Dotčené parcely jsou v majetku hl. m. Prahy, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11 000 Praha 1.

A.3.2 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Zájmové parcely se nachází v ochranném pásmu Památkové rezervace v hl. m. Praze, dále v Památkové zóně – Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice.

A.3.3 Údaje o odtokových poměrech

Není předmětem diplomové práce.

A.3.4 Dosavadní využití a zastavěnost

V současné době se na pozemcích nachází tramvajová točna a zelené plochy.

A.3.5 Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Diplomová práce je řešena v souladu s daným zadáním v ateliéru. Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

Dotčené pozemky jsou dle územního plánu zařazeny do ZKC – zvláštní komplexy kultura a církve, kam mimo jiné patří také školská zařízení.

A.3.6 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba splňuje požadavky dle vyhlášky 501/2006 Sb., ve znění vyhl. 269/2009 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

A.3.7 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Není předmětem diplomové práce.

A.3.8 Seznam výjimek a úlevových řešení

V projektu nejsou uvažovány výjimky ani úlevová řešení.

A.3.9 Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Není předmětem diplomové práce.

A.3.10 Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Při výstavbě dojde k dotčení pozemků s číslem 2202/2, 2176/3, 2175/1 a 2173

A4. ÚDAJE O STAVBĚ

A.4.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu mateřské školy s víceúčelovým sálem.

A.4.2 Účel užívání stavby

Stavba je navržena jako předškolní zařízení pro děti od 3 do 6 let a je určena pro celodenní péči o děti. Víceúčelový sál bude mimo provozní dobu mateřské školy využíván veřejností.

A.4.3 Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

A.4.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není předmětem ochrany podle jiných právních předpisů, leží v ochranném pásmu Pražské památkové rezervace a v Památkové zóně – Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice.

A.4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Projekt respektuje platné technické normy, je v souladu s hygienickými požadavky a předpisy.

Ve zpracovaném projektu jsou splněny obecné požadavky na výstavbu uvedené v nařízení č. 10 /2016 Sb. hl. m. Prahy o obecných technických požadavcích na stavby v hl. m. Praze (Pražské stavební předpisy).

Ve zpracovaném projektu jsou splněny obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

A.4.6 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Není předmětem diplomové práce

A.4.7 Seznam výjimek a úlevových řešení

Navrhovaný záměr nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení.

A.4.8 Navrhované kapacity stavby

Mateřská škola plocha 1 082 m²

Víceúčelový sál plocha 392 m²

A.4.9 Základní bilance stavby

Odvod dešťových vod ze střechy je navržen do zadržovací nádrže na dešťovou vodu s bezpečnostním přepadem, ze kterého bude přebytečná voda vedena PVC potrubím směrem k vsakovací jímce.

A.4.10 Základní předpoklady výstavby

Stavba bude probíhat podle harmonogramu, který zpracuje vybraný dodavatel stavby.

Předpokládaný termín zahájení stavby - do 30 dnů po vydání pravomocného stavebního povolení.

Předpokládaná doba provádění stavebních prací – 24 měsíců.

Stavební práce budou probíhat pouze v pracovní dny v denní dobu.

A.4.11 Orientační náklady stavby

Není předmětem diplomové práce.

A5. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Vzhledem ke své jednoduchosti a rozsahu není stavba dělena na jednotlivé objekty.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v Praze, katastrální území Holešovice [730122], v ulici Na Špejcharu. Parcely jsou vedeny v katastru nemovitosti jako druh pozemku zeleň nebo ostatní plocha. Pozemek není oplocen a v současné době je využíván jako točna pro tramvaje. Na pozemku se nachází vzrostlá zeleň.

B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Není předmětem diplomové práce.

B.1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Řešený objekt se nachází v ochranném pásmu letiště s výškovým omezením staveb do výšky VVP, v ochranném pásmu tramvajové dráhy, dále v ochranném pásmu Památkové rezervace v hl. m. Praze a v Památkové zóně – Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice. Je zde také podzemní vedení NN a ochranné pásmo podzemního vedení VN.

B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

B.1.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nemá negativní vliv na okolní zástavbu ani neovlivňuje odtokové poměry v území.

B.1.6 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci výstavby bude nutno pokácet některé stávající dřeviny.

B.1.7 Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Nedochází k záboru zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

B.1.8 Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Objekt bude na stávající dopravní a technickou infrastrukturu napojen z ulice Na Špejcharu.

B.1.9 Věcné s časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Není předmětem diplomové práce.

B2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu mateřské školy, tudíž je stavba určena pro předškolní vzdělávání dětí od 3 do 6 let. Víceúčelový sál navržen v rámci objektu, bude mimo provozní dobu mateřské školy určen pro veřejnost.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus

Daný pozemek se nachází na západním okraji Letenské pláně. Urbanistické řešení lokality bylo zpracováno v rámci předdiplomového projektu v souladu s daným zadáním. Je uvažováno s návazností na okolní zástavbu, dopravní poměry lokality a také s rekreačním využitím.

Pozemek, který je určen pro mateřskou školu, byl zvolen z několika důvodů, mezi něž patří docházková vzdálenost nově vzniklé bytové zástavby a pracovních míst, ale také dopravní dostupnost a to jak osobními automobily, tak městskou hromadnou dopravou. Objekt se také nachází v klidném prostředí s bezprostřední návazností na zeleň v parku na Letenské pláni.

Hlavní vstup a veškerá dopravní a zásobovací obslužnost je z jižní strany z ulice Na Špejcharu. Do mateřské školy se dá také vstoupit vedlejším vstupem na opačné straně pozemku a to z volného prostranství osazené vzrostlou zelení, které navazuje na třídu Milady Horákové.

b) Architektonické řešení

Architektonické ztvárnění vychází ze samé podstaty mateřské školy, jejímž úkolem je vytvořit základy vědomostí a dovedností dětí, rozvíjet jejich myšlení a estetické vnímání, dále také vytvořit správný vztah k přírodě a péči o prostředí. Dítě v tomto věku přebírá základní morální hodnoty a vytváří si vztah ke světu. Cílem tedy bylo vytvoření příjemného prostředí pro dětské vnímání světa a zároveň se snaží tento pohled dítěte dále rozvíjet a formovat. Jako hlavní stavební materiál je použito dřevo, jakožto přírodní obnovitelný materiál, který je šetrný k přírodnímu prostředí a je trvale udržitelný. Dřevo je použito jak na nosné konstrukce, tak na konstrukce pohledové a to v exteriéru i interiéru.

Umístění a hmota objektu pro předškolní vzdělávání vychází z konceptu, jehož záměrem bylo mimo jiné co nejvíce využít plochy zeleně určené jako zahrada mateřské školy. Budova má půdorysný tvar připomínající písmeno L, které ohraničuje jižní a západní stranu pozemku. Budovu lze rozdělit na dva trakty, prvním z nich je pomyslná svislice písmene L na západní straně, kde se nachází jednotlivé třídy. Tato část je klidnější a v návaznosti na zeleň, nikoliv na silnici a tak tvoří kvalitní prostředí pro předškolní vzdělávání. Každá třída má vlastní terasu, čímž je rozšířena hrací plocha a podtržena idea vytvoření co nejkvalitnějšího prostředí s co nejméně vzruchy okolí. Ve druhém traktu, tedy horizontální části písmene L navazující na ulici Na Špejcharu, je situován hlavní vstup a zásobování. V této části se nachází ředitelna, místnosti určené pro zaměstnance a zázemí pro ně určené. Dále také víceúčelový sál se šatnami a hygienickým zázemím, které bude využíváno pro různé společné aktivity dětí a mimo provozní dobu mateřské školy veřejností.

Jak již bylo zmíněno, převládajícím materiálem celého objektu je dřevo, které dává této stavbě i její vzhled v podobě prkenného fasádního obkladu. Střechy jsou navrženy jako zelené nepochozí. Zeleň i dřevo se objevuje také v oplocení pozemku, uzavírající stranu teras tříd tvoří hliníková konstrukce, která bude obrostlá popínavými rostlinami. Zbylá část pozemku bude ohraničená dřevěným plotem.

V centrální části pozemku je navrženo dětské hřiště, kde se nachází pískoviště, dětská horolezecká stěna, skluzavka, houpačky a různé prolézačky.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Celkové řešení je navrženo především pro provoz mateřské školy. Podružným provozem je víceúčelový sál, se zázemím. Ten je určen pro různé společné aktivity dětí v provozní dobu mateřské školy, ovšem mimo ní může být sál využíván veřejností.

Vstup do mateřské školy je řešen hlavním vstupem z ulice Na Špejcharu. Vstup navazuje na centrální chodbu, ze které jsou přístupné jednotlivé oddělení školky. Na tuto chodbu kolmo navazuje chodba vedlejší, ze které je umožněn vstup do místností určené pro zaměstnance, jejich zázemí a také víceúčelového sálu. Touto chodbou bude také probíhat distribuce pokrmů z kuchyně. Ovšem přístup do provozu kuchyně je řešen odděleně samostatným vstupem, určeným pro příchod zaměstnanců tohoto provozu a zásobování. Pro provoz mateřské školy je dále určena zahradní umývárna a WC pro děti, přístupné přímo z pozemku, jakožto i sklad zahradních hraček. Samostatný vstup je také řešen pro technickou místnost. Víceúčelový sál je zpřístupněn samostatným vstupem a to z důvodu jeho využívání veřejností. Na tento vchod přímo navazují šatny a hygienické zázemí pro návštěvníky.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérové užívání stavby je zajištěno dle požadavků vyhlášky 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb osobami s omezenou schopností orientace a pohybu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Technická řešení stavby jsou navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu, při respektování hospodárnosti vhodné pro zamýšlené využití a současného splnění základních požadavků, kterými jsou mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochrana proti hluku, bezpečnost při užívání, úspora energie a ochrana tepla. Stavba tyto

požadavky splňuje při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu předpokládané existence.

Projektové řešení splňuje požadavky a parametry platných ČSN vztahujících se k dané věci.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Jedná se o jednopodlažní objekt mateřské školy s víceúčelovým sálem. Stavba je založena na železobetonové desce uložené na vrstvě šterku z pěnového skla, v místě víceúčelového sálu jsou použity základové pasy. Objekt je navržen jako dřevostavba, nosný systém je stěnový a tvoří ho dřevěná rámová konstrukce z fošen. Střešní konstrukce je tvořena dřevěnými příhradovými vazníky, které jsou kladeny ve dvou směrech. Jejich vzájemným propojením na vrchní i spodní straně pomocí OSB desek je vytvořena tuhá střešní konstrukce. Nosná konstrukce víceúčelového sálu je tvořena dřevěnými lepenými sloupy a dřevěným lepeným nosníkem. Střecha je zelená a nepochozí.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Založení stavby

Základovou konstrukci tvoří železobetonová nosná deska tl. 200 mm založena na vrstvě šterku z pěnového skla o tloušťce 400 mm. V místě víceúčelového sálu tvoří základovou konstrukci základové pasy.

Hydroizolace spodní stavby

Izolace proti zemní vlhkosti bude zajištěna povlakovou hydroizolací z modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou, který bude zároveň působit jako ochrana proti pronikání radonu z podloží.

Svislé konstrukce

Nosné

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny dřevěnou rámovou konstrukcí z fošen. Skladba vnější obvodové konstrukce je navržena jako difúzně otevřená. Vnitřní parobrzdná vrstva je tvořena OSB deskami, které zároveň zajišťují prostorové ztužení konstrukce. Rámová konstrukce je vyplněna tepelnou izolací z minerální vaty. Další vrstva tepelné izolace, která částečně zabraňuje tepelným mostům jednotlivých sloupků, je tvořena deskami dřevovláknité izolace. Na tyto desky je osazen svislý a následně vodorovný laťový rošt pro vytvoření provětrávané fasády, na kterém je svislý prkenný obklad. Nosná konstrukce víceúčelového sálu je tvořena sloupy z lepeného dřeva o rozměrech 200x300 mm.

Dělicí

Vnitřní dělicí příčky se skládají ze dvou sádrokartonových desek, mezi nimiž je sádrokartonová konstrukce s 90 mm vrstvou izolace. Celková tloušťka těchto příček je 115 mm.

Vodorovné konstrukce a zastřešení

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny dřevěnými příhradovými vazníky. Tyto vazníky jsou vzájemně propojeny na vrchní a spodní straně pomocí OSB desek a tak tvoří tuhou stropní tabuli. Prostor mezi vazníky je vyplněn tepelnou izolací z minerálních vláken. Nad touto izolací je provětrávaná dutina střešního pláště.

Nosná konstrukce zastřešení víceúčelového sálu je tvořena dřevěným lepeným nosníkem.

Skladba střešního pláště je navržena jako zelená střecha s klasickým pořadím vrstev.

Podhledy

V prostorách mateřské školy bude instalován závěsný podhled s integrovaným osvětlením. V podhledu budou umístěny rozvody vzduchotechniky a dalších instalací.

Povrchové úpravy

Vnitřní povrchové úpravy jsou z běžných materiálů a technologií. Podlahy jsou tvořeny epoxidovou stěrkou, jejíž nespornou výhodou je dlouhá životnost, lehká údržba a originální design. Stěny jsou opatřeny omítkou a malbou nebo keramickými obklady.

Zařizovací předměty a sanita

Záchody a umývárny se nedělí podle pohlaví, pro 5 dětí je zřízena jedna dětská mísa a jedno umyvadlo. Umyvadla jsou umístěny ve výši 50 cm, výtokový ventil ve výši 60 cm nad podlahou. Záchodové mísy jsou umístěny ve výši 30 cm.

Umývárny jsou vybaveny jedním sprchovým koutem tak, aby děti mohly vstupovat do sprch bez cizí pomoci.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Technická zařízení budovy jsou řešena v samostatné části projektu dále.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Každá třída je vedena jako samostatný požární úsek. Další požární úseky tvoří provoz kuchyně se zázemím a místnostmi určené pro učitele. Samostatný úsek dále tvoří víceúčelový sál se zázemím.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Není předmětem diplomové práce.

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Jednotlivé požární úseky budou odděleny požárně dělicími konstrukcemi, čehož je dosaženo vložením hořčikovými desek do skladby konstrukcí.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení úklidových cest

Z prostor požárních úseků vedou vždy dvě nechráněné únikové cesty nebo disponují přímým výstupem do venkovního prostředí.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně bezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti od okolních budov jsou dostatečné, požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici sousedních pozemků.

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

V objektu je zajištěno dostatečné množství požární vody a instalace požárních hydrantů.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Kolem objektu je možné provedení požárního zásahu.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Technická zařízení stavby pro zajištění požární bezpečnosti tvoří požární rozvody vzduchotechniky.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V objektu jsou instalovány čidla elektrické požární signalizace (EPS).

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Není předmětem diplomové práce.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky norem: ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov. Průkaz energetické náročnosti budov je součástí přílohy.

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu je navrženo tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody a vytápění. Solární kolektory nejsou navrženy z důvodu specifického provozu mateřské školy, kdy je v letních měsících, tedy kdy je nejvíce slunečních dnů a největší zisk energie, mateřská škola zavřená.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Hygienické požadavky na vnitřní prostředí vycházejí z příslušných normových požadavků vyhlášek a jiných zákonných předpisů. Budou splněny základní požadavky a to především:

- bude provedeno napojení na inženýrské sítě - vodu, kanalizaci, elektrickou energii, slaboproudé rozvody

- bude zajištěna tepelná pohoda ve všech místnostech objektu, a to pomocí vhodně zvolených konstrukcí obálky a dále pomocí vytápění a chlazení
- nuceným větráním bude zajištěna potřebná výměna vzduchu
- navrženým stavebním řešením jsou splněny požadavky na denní oslunění a osvětlení
- bude zajištěna ochrana proti hluku pomocí vhodných konstrukcí obálky budovy
- bude zajištěna ochrana proti dalším vnějším vlivům - radonu, vlhkosti apod.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Vzhledem k existenci středního rizika výskytu radonu, bude zabráněno radonového plynu z podloží do objektu instalací hydroizolace s hliníkovou vložkou.

b) Ochrana před bludnými proudy

V bezprostřední blízkosti stavby se nenachází žádné významné zdroje bludných proudů, výskyt bludných proudů se tedy nepředpokládá.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Protože se pozemek nachází v blízkosti poddolovaného území dopravní stavbou (tunel Blanka), bude v realizační fázi projektu nutné posouzení seizmické činnosti specialistou. Posouzení není předmětem diplomové práce.

d) Ochrana před hlukem

Ochrana před hlukem z vnějšího prostoru je realizována stavebními vlastnostmi obvodových konstrukcí a výplní vnějších otvorů, které splňují požadavky zákona č. 183/2006 Sb. o ochraně zdraví a nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v povodňovém území, nejsou tedy zvláštní protipovodňová opatření pro danou stavbu řešena.

B3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.3.1 Napojovací místa technické infrastruktury

Přípojky kanalizace, vodovodu a elektřiny budou napojeny přípojkami rozvodů v přilehlé ulici Na Špejcharu.

Přípojka splaškové kanalizace je zakončena v kanalizační šachtě na jižním okraji pozemku. Vodovodní přípojka bude zakončena vodoměrnou sestavou v technické místnosti mateřské školy. Dodávka elektrické energie bude připojena na rozvod NN v ulici Na Špejcharu.

B.3.2 Připojovací rozměry, výkonové kapacity, délky

Není předmětem diplomové práce.

B4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.4.1 Popis dopravního řešení

Vzhledem k charakteru stavby je nutné zajistit dopravní napojení na stávající systém dopravní infrastruktury. Podél jižní hranice pozemku probíhá obousměrná komunikace Na Špejcharu, v rámci stavebních úprav bude komunikace rozšířena o zálivy pro dočasné parkování. Navrhované úpravy jsou v souladu s ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací.

B.4.2 napojení stavby na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt je napojen na ulici Na Špejcharu, nové obslužné komunikace nejsou navrženy. Dojde pouze k rozšíření stávající komunikace a tím vytvoření kolmých parkovacích stání.

Oblast má výbornou dostupnost z hlediska pražské integrované dopravy, nachází se v blízkosti stanice metra A – Hradčanská, která je v docházkové vzdálenosti 450 m. Nejbližší tramvajová zastávka je v docházkové vzdálenosti 350 m.

B.4.3 Doprava v klidu

Doprava v klidu je zajištěna kolmým stáním z ulice Na Špejcharu. Je zde navrženo 20 parkovacích stání.

B.4.4 Pěší a cyklistické stezky

Součástí urbanistického řešení předdipomního projektu revitalizace Letenské pláně je návrh, který řeší nově navržené pěší trasy a cyklostezku.

B5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

B.5.1 Terénní úpravy

Stavba nevyžaduje téměř žádné terénní úpravy, pozemek je rovinatý. Budou provedeny zpevněné plochy pro přístup do objektu.

B.5.2 Použité vegetační prvky

Na pozemku bude osázena vzrostlá zeleň. Na zelené střeše výsadba trvalek, které nejsou náročné na údržbu.

B.5.3 Biotechnická opatření

Není předmětem diplomové práce.

B6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

B.6.1 Vliv stavby na životní prostředí

Provozem mateřské školy bude produkován běžný komunální odpad a splaškové vody. Navrženou stavbou a jejím provozem nebudou převyšovány stanovené maximální limity hluku, nebude zdrojem znečištění ovzduší. Objekt nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Zdraví zvířat a osob.

B.6.2 Vliv stavby na přírodu a krajinu

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. Na pozemku ani v jeho blízkosti se nevyskytují památné stromy.

B.6.3 Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Dotčené území není zahrnuto do chráněného území Natura 2000 a tak nemá na tuto soustavu negativní vliv.

B.6.4 Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stavba podléhá zjišťovacímu řízení a posouzení EIA dle příslušných platných předpisů.

B.6.5 Návrhová ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínek ochrany podle jiných právních předpisů

Navržená stavba nevytváří nároky na stanovení ochranných či bezpečnostních pásem, ani na jakákoliv omezení či podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Bezpečnost a ochranu obyvatelstva v případě živelných katastrof a jiných vlivů velkého rozsahu řeší stávající integrované záchranné systémy na úrovni města a nadřazených územních celků. Žádná individuální opatření stavby samotné pro případ živelných katastrof se nenavrhují, stavba není zdrojem ohrožení bezpečnosti obyvatelstva.

B7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Navržená stavba splňuje základní požadavky ochrany obyvatelstva a umožňuje bezpečný přístup vozidel IZS. Z hlediska ochrany obyvatelstva není na navržený objekt kladen žádný zvláštní nárok.

B8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.8.1 Potřeby a spotřeba rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Není předmětem diplomové práce.

B.8.2 Odvodnění staveniště

Potřeba odvodnění staveniště se nepředpokládá.

B.8.3 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na komunikaci Na Špejcharu. Před zahájením stavby zřídí dodavatel zpevněné plochy nájezdu zajišťující bezpečný vjezd a výjezd vozidel ze silnice na staveniště a vykládku stavebních materiálů z vozidel.

B.8.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při stavebních pracích nebude překročena nejvyšší Ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{aeq,T}$ určené nařízením vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Veškeré hlučné operace budou omezeny na

budou omezeny na minimum a budou prováděny výhradně v pracovní dny v denní dobu, tedy max. od 6:00 do 22:00.

Budou dodrženy limity podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Během stavebních prací budou přijata taková vhodná opatření, aby byla minimalizována prašnost během stavebních prací.

B.8.5 Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Vedení stavby zajistí, aby při provádění stavebních prací nedocházelo k nadměrnému obtěžování okolí. Asanace ani bourací práce nejsou navrženy.

B.8.6 Maximální zábory pro staveniště

Zařízení staveniště bude umístěno na vlastním pozemku stavby, o povolení zvláštního užívání komunikace nebude nutno žádat, ani o jakékoliv zábory – dočasné i trvalé.

B.8.7 Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Vedení stavby zajistí třídění odpadu. Likvidace odpadu bude provedena podle druhu odvozem na příslušné skládky odpadu. Bilance odpadů ze stavby objektu není předmětem diplomové práce.

B.8.8 Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo depote zemin

Není předmětem diplomové práce.

B.8.9 Ochrana životního prostředí při výstavbě

Kromě obecně platných podmínek nejsou na staveniště stanoveny další podmínky pro ochranu životního prostředí ve výstavbě.

Stavba musí být navržena a postavena takovým způsobem, aby neohrožovala hygienu nebo zdraví jejich uživatelů nebo sousedů a to především v důsledku:

- uvolňování toxických plynů
- přítomnosti nebezpečných částic nebo plynů v ovzduší
- emise nebezpečného záření
- znečištění nebo zamoření vody nebo půdy
- nedostatečného zneškodnění odpadních vod, kouře a tuhých a kapalných odpadů
- výskytu vlhkosti v částech stavby nebo na površích uvnitř stavby

B.8.10 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Není předmětem diplomové práce.

B.8.11 Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavba neomezí bezbariérové přístupy žádné další stavby, zvláštní opatření se proto nenavrhují.

B.8.12 Zásady pro dopravně inženýrské opatření

V rámci řešené stavby na daném pozemku, která nevyžaduje zřízení záborů veřejných komunikací, nejsou navržena žádná dopravně inženýrská opatření.

Zařízení staveniště bude umístěno na pozemku stavby, o povolení zvláštního užívání komunikace nebude nutno žádat.

Během realizace nebudou prováděny žádné zábory komunikace a nebude ohrožena dopravní situace v lokalitě.

B.8.13 Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Žádné speciální podmínky pro provádění stavby nejsou v rámci řešených úprav navrženy.

B.8.14 Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Není předmětem diplomové práce.

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Mateřská škola
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Na Špejcharu, Praha 7
Katastrální území a katastrální číslo	Holešovice, č.kat. 2172/1, 2172/3, 2172/4, 2172/5, 2172/6, 2172/7, 2202/1
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	-
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	-
Adresa	-
Telefon / E-mail	- / -

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	7 560,2 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	4 917,4 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,65 m ² /m ³
Typ budovy	bytová
Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště f_w (pro nebyt. budovy)	0,50
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_{e}	-15 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{e,k} + \sum \chi_i$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Obvodová stěna	1 334,2	0,11	0,30 (0,20)	1,00	146,8
Podlaha na terénu	1 573,4	0,12	0,85 (0,60)	0,57	107,6
Střecha 1	1 357,0	0,10	0,24 (0,16)	1,00	135,7
Střecha 2	216,4	0,14	0,24 (0,16)	1,00	30,3
Otvorové výplně	434,6	0,71	1,50 (1,20)	1,00	265,1
			()		
			()		
			()		
			()		
Celkem	4 915,6				685,5

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	685,5
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,14
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m ² ·K)	0,40
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,rq}$	W/(m²·K)	0,53
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W/(m ² ·K)	1,13

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,3 \cdot U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,16
B – C	$0,6 \cdot U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,32
(C1 – C2)	$(0,75 \cdot U_{em,rq})$	(W/(m ² ·K))	(0,40)
C – D	$U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,53
D – E	$0,5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	W/(m ² ·K)	0,83
E – F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$	W/(m ² ·K)	1,13
F – G	$1,5 \cdot U_{em,s}$	W/(m ² ·K)	1,70

Klasifikace: A - velmi úsporná

Datum vystavení stavebně energetického štítku budovy: 20.12.2017

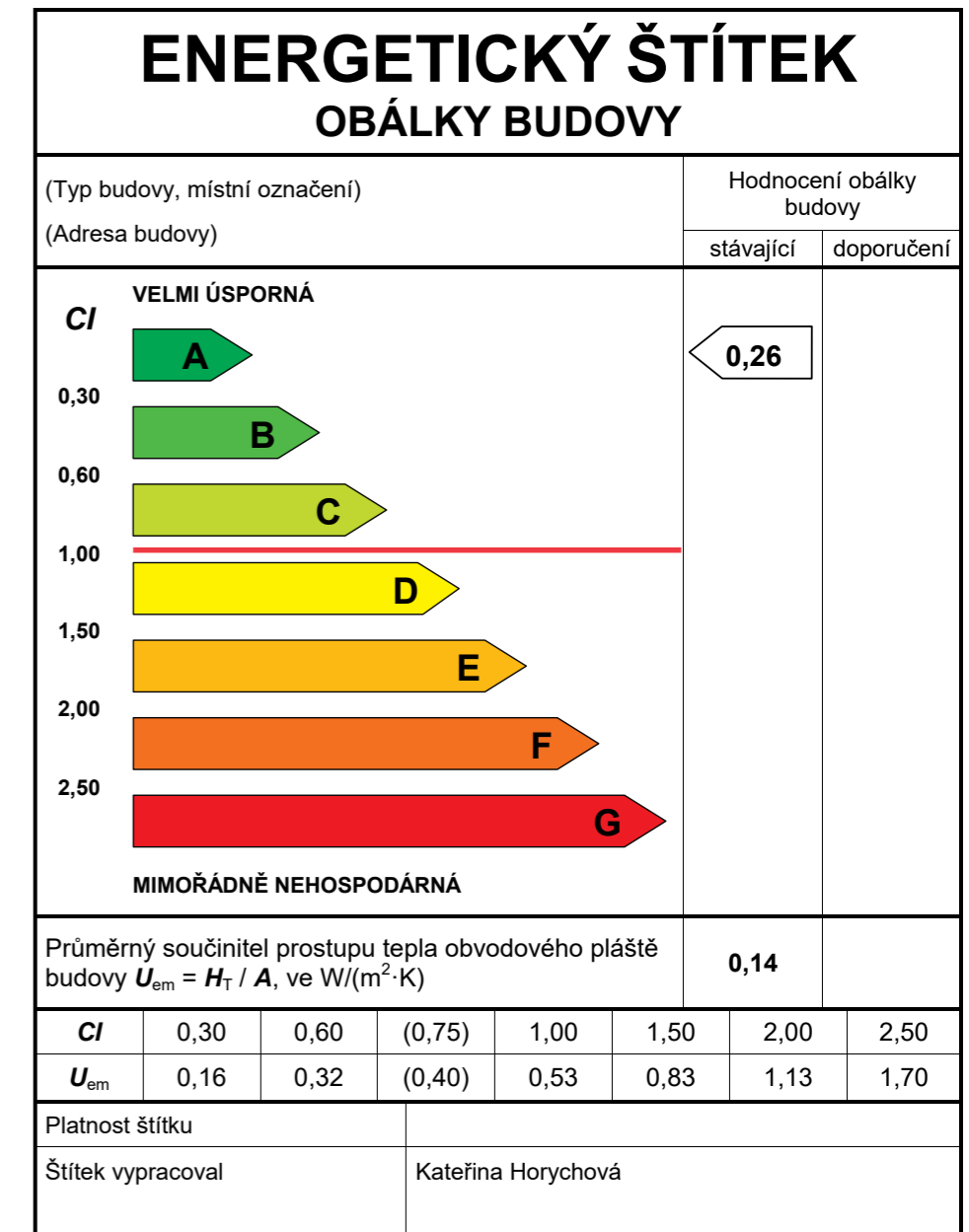
Zpracovatel stavebně energetického štítku budovy: Bc. Kateřina Horychová

IČ:

Zpracoval:

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek odpovídá směrnici 93/76/EWG z 13. září 1993, která byla vydána EU v rámci SAVE. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.



PŮDORYS VIZ PŘÍLOHA

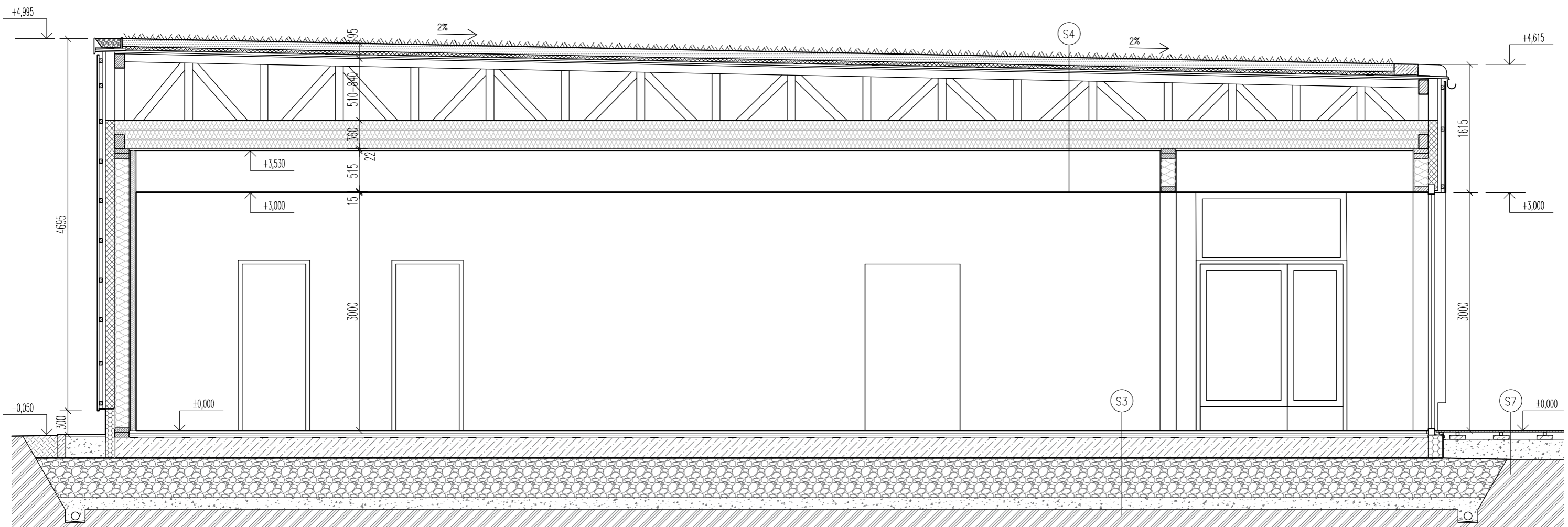
LEGENDA MATERIÁLŮ

	konstrukční dřevo C24
	železobeton
	tepelná izolace z minerální vaty
	tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu
	dřevovláknitá tepelná izolace
	štěrk z pěnového skla
	štěrk
	rostlý terén


SKLADBY KONSTRUKCÍ

S3		
-	podlahová epoxidová stěrka	20 mm
-	betonová mazanina C16/20	40 mm
-	izolační vrstva s podlah. topením	50 mm
-	foliová hydroizolace	2 mm
-	separační folie	2 mm
-	ŽB základová deska	200 mm
-	folie proti protlačení	2 mm
-	štěrk z pěnového skla	400 mm
-	ochranná geotextilie	1 mm
-	štěrkový násyp	150 mm
-	rostlý terén	
S7		
-	podlahová prkna	27 mm
-	hliníková podkonstrukce	40 mm
-	štěrkový násyp	250 mm
-	rostlý terén	








S4		
-	výsadba trvalek	
-	extenzivní substrát	100mm
-	filtrační textilie	2mm
-	drenážní nopová fólie	40 mm
-	ochranná textilie	2 mm
-	foliová hydroizolace	2 mm
-	2x OSB deska	44 mm
-	provětrávaná vzduchová mezera	510-840 mm
-	pojistná hydroizolace	1 mm
-	tepelná izolace Isver TF Profi	360 mm
-	OSB deska s přelepenými spoji	22 mm
-	instalační prostor	515 mm
-	obklad z překližkové desky	15 mm



VÝŠKOVÝ SYSTÉM RELATIVNÍ/ ±0,000m = ÚROVEŇ PODLAHY 1.NP

DIPLOMOVÁ PRÁCE – MATEŘSKÁ ŠKOLA LETNÁ			
FAKULTA STAVEBNÍ, ČVUT V PRAZE			
VYPRACOVALA:	Bc. KATEŘINA HORYCHOVÁ	ČÁST:	KONSTRUKČNÍ
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	doc. Ing.arch. LADISLAV TICHÝ, CSc.	STUPEŇ:	DSP
MÍSTO STAVBY:	NA ŠPEJCHARU, PRAHA 7 k.ú. HOLEŠOVICE [730122]	DATUM:	12/2017
NÁZEV VÝKRESU:	ŘEZ A-A'	FORMÁT:	2xA4
		MĚŘÍTKO:	1:50
		Č.VÝKRESU:	2

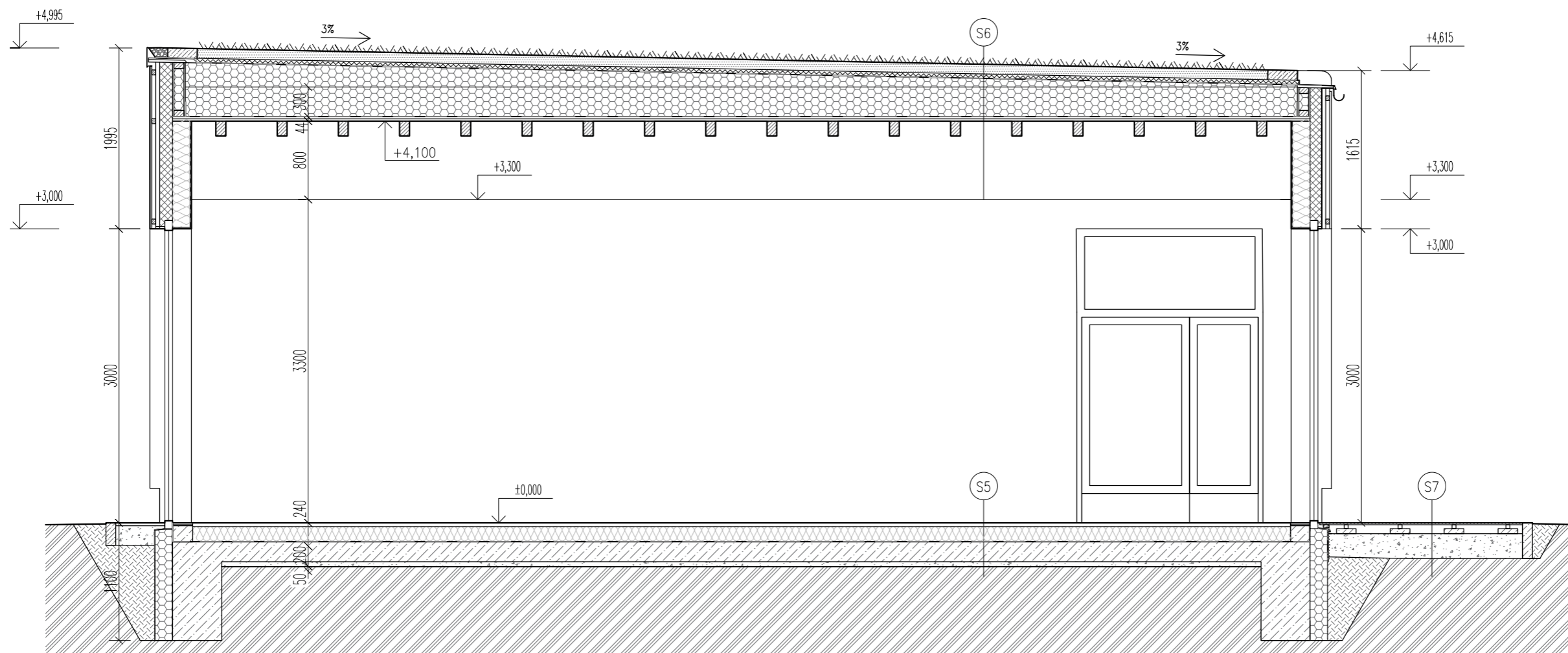
LEGENDA MATERIÁLŮ

	konstrukční dřevo C24
	železobeton
	tepelná izolace z minerální vaty
	tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu
	dřevovláknitá tepelná izolace
	rostlý terén
	štěrk


SKLADBY KONSTRUKCI

S5	- podlahová epoxidová stěrka	20 mm
	- betonová mazanina C16/20	40 mm
	- tepelná izolace EPS	150 mm
	- foliová hydroizolace – PVC	2 mm
	- separační fólie	2 mm
	- ŽB základová deska	200 mm
	- štěrkový podsyp	50 mm
	- rostlý terén	
S7	- podlahová prkna	27 mm
	- hliníková podkonstrukce	40 mm
	- štěrkový násyp	250 mm
	- rostlý terén	

S6	- výsadba trvalek	
	- extenzivní substrát	100mm
	- filtrační textilie	2mm
	- drenážní nopová fólie	40 mm
	- ochranná textilie	2 mm
	- foliová hydroizolace	2 mm
	- itepelná izolace styrodur	300 mm
	- 2x OSB deska tl. 22 mm	44 mm
	- lepený dřevěný nosník	600mm



VÝŠKOVÝ SYSTÉM RELATIVNÍ/ ±0,000m = ÚROVEŇ PODLAHY 1.NP

DIPLOMOVÁ PRÁCE – MATEŘSKÁ ŠKOLA LETNÁ FAKULTA STAVEBNÍ, ČVUT V PRAZE			
VYPRACOVALA:	Bc. KATEŘINA HORYCHOVÁ	ČÁST:	KONSTRUKČNÍ
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	doc. Ing.arch. LADISLAV TICHÝ, CSc.	STUPEŇ:	DSP
MÍSTO STAVBY:	NA ŠPEJCHARU, PRAHA 7 k.ú. HOLEŠOVICE [730122]	DATUM:	12/2017
NÁZEV VÝKRESU:	ŘEZ B-B'	FORMÁT:	2xA4
		MĚŘÍTKO:	1:50
		Č.VÝKRESU:	3

LEGENDA MATERIÁLŮ

	konstrukční dřevo C24
	železobeton
	tepelná izolace z minerální vaty
	tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu
	dřevoláknitá tepelná izolace
	štěrk z pěnového skla
	štěrk
	rostlý terén

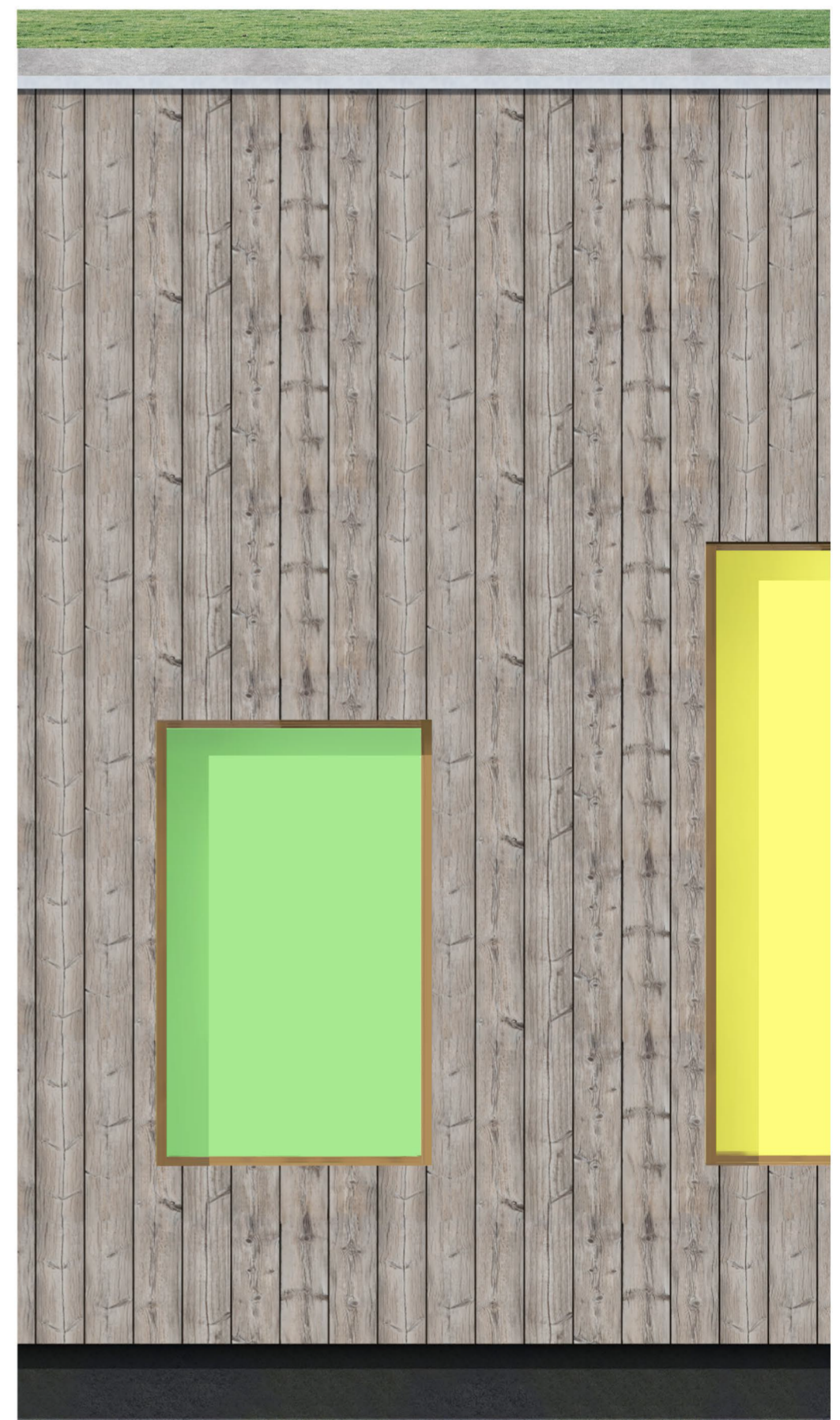
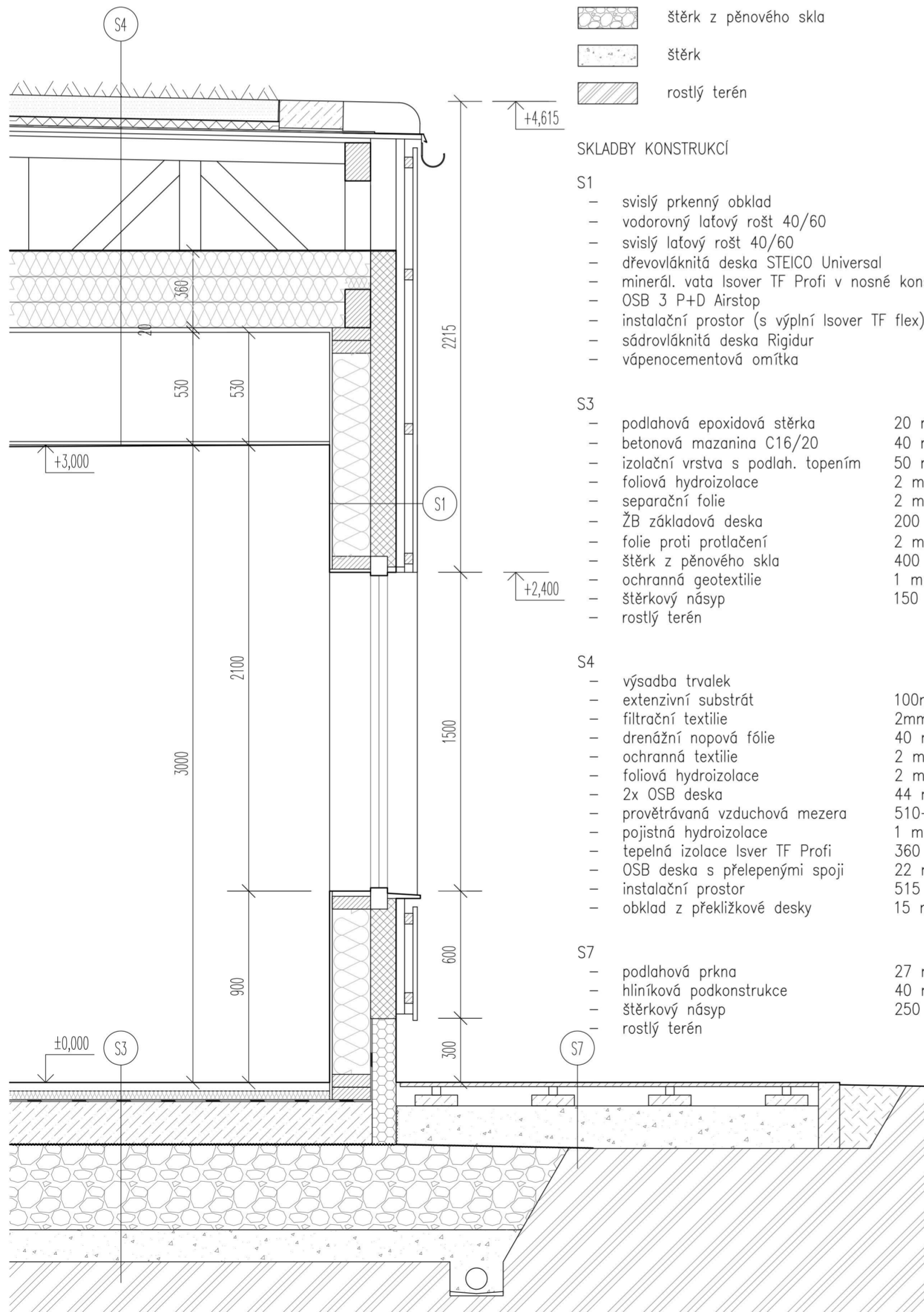
SKLADBY KONSTRUKCÍ

S1	- svislý prkenný obklad	20 mm
	- vodorovný laťový rošt 40/60	40 mm
	- svislý laťový rošt 40/60	40 mm
	- dřevoláknitá deska STEICO Universal	120 mm
	- minerál. vata Isover TF Profi v nosné konstrukci	180 mm
	- OSB 3 P+D Airstop	15 mm
	- instalační prostor (s výplní Isover TF flex)	60 mm
	- sádrovláknitá deska Rigidur	12,5 mm
	- vápenocementová omítka	15 mm

S3	- podlahová epoxidová stěrka	20 mm
	- betonová mazanina C16/20	40 mm
	- izolační vrstva s podlah. topením	50 mm
	- foliová hydroizolace	2 mm
	- separační folie	2 mm
	- ŽB základová deska	200 mm
	- folie proti protlačení	2 mm
	- štěrk z pěnového skla	400 mm
	- ochranná geotextilie	1 mm
	- štěrkový násyp	150 mm
	- rostlý terén	

S4	- výsadba trvalek	
	- extenzivní substrát	100mm
	- filtrační textilie	2mm
	- drenážní novová fólie	40 mm
	- ochranná textilie	2 mm
	- foliová hydroizolace	2 mm
	- 2x OSB deska	44 mm
	- provětrávaná vzduchová mezera	510-840 mm
	- pojistná hydroizolace	1 mm
	- tepelná izolace Isover TF Profi	360 mm
	- OSB deska s přelepenými spoji	22 mm
	- instalační prostor	515 mm
	- obklad z překližkové desky	15 mm

S7	- podlahová prkna	27 mm
	- hliníková podkonstrukce	40 mm
	- štěrkový násyp	250 mm
	- rostlý terén	

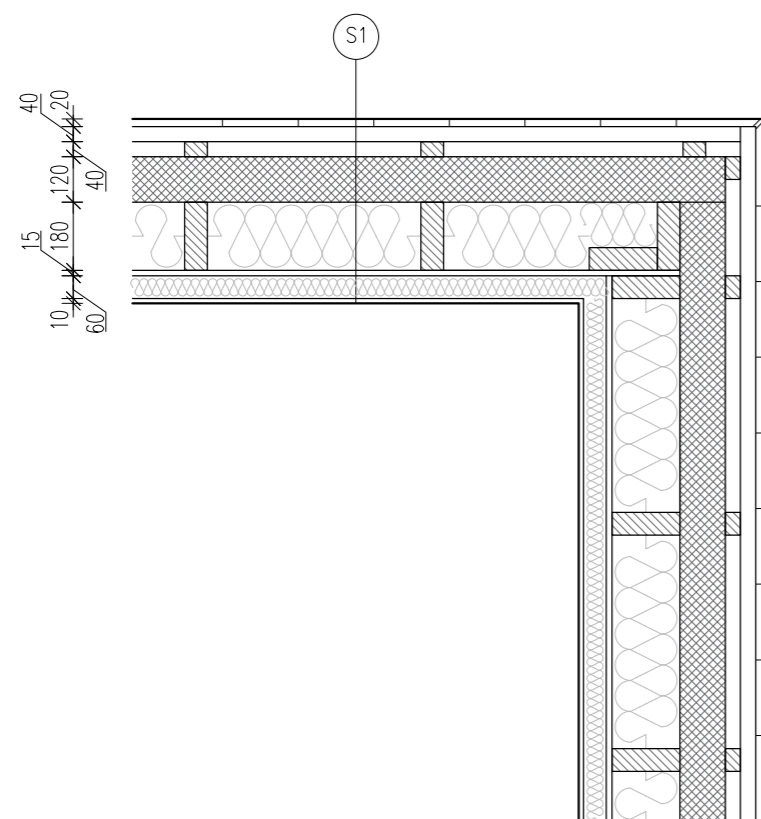


VÝŠKOVÝ SYSTÉM RELATIVNÍ/ ±0,000m = ÚROVEŇ PODLAHY 1.NP

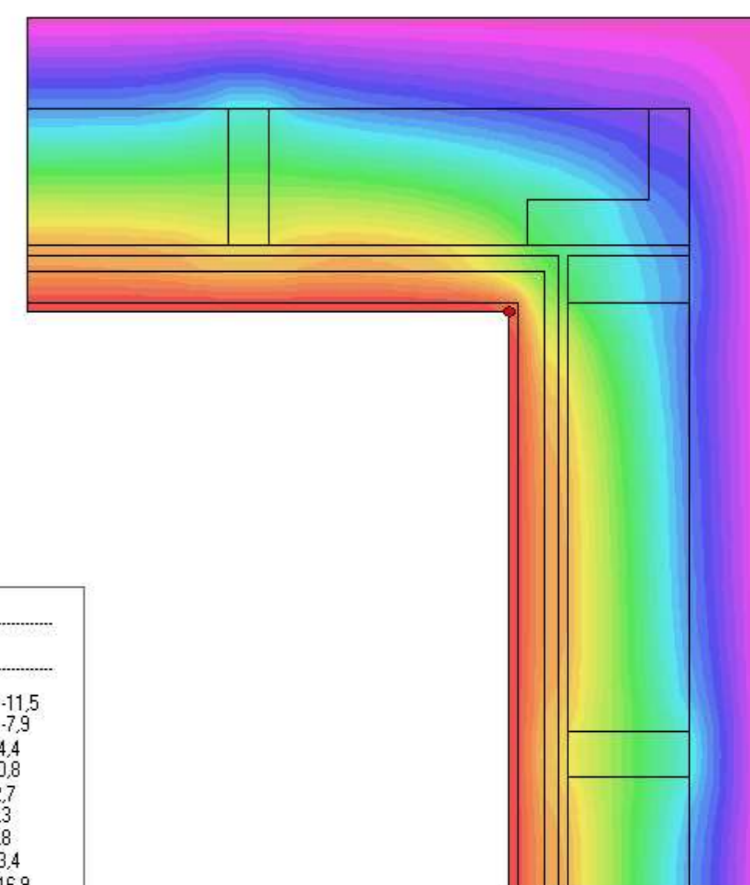
DIPLOMOVÁ PRÁCE – MATEŘSKÁ ŠKOLA LETNÁ		FAKULTA STAVEBNÍ, ČVUT V PRAZE	
VYPRACOVALA:	Bc. KATEŘINA HORYČHOVÁ	ČÁST:	KONSTRUKČNÍ
VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:	doc. Ing.arch. LADISLAV TICHÝ, CSc.	STUPEŇ:	DSP
MÍSTO STAVBY:	NA ŠPEJCHARU, PRAHA 7, k.ú. HOLEŠOVICE [730122]	DATUM:	12/2017
NÁZEV VÝKRESU:	KOMPLEXNÍ ŘEZ	FORMÁT:	4xA4
		MĚŘITKO:	1:20
		Č. VÝKRESU:	4

SKLADBY KONSTRUKCÍ

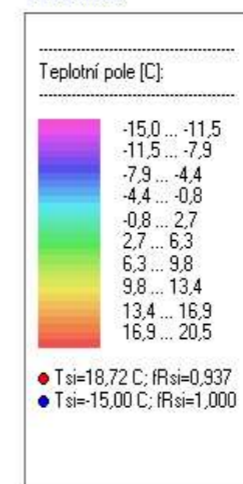
- S1
- svislý prkenný obklad 20 mm
 - vodorovný laťový rošt 40/60 40 mm
 - svislý laťový rošt 40/60 40 mm
 - dřevoláknitá deska STEICO Universal 120 mm
 - minerál. vata Isover TF Profi v nosné konstrukci 180 mm
 - OSB 3 P+D Airstop 15 mm
 - instalační prostor (s výplní Isover TF flex) 60 mm
 - sádrovláknitá deska Rigidur 12,5 mm
 - vápenocementová omítkva 15 mm



POSOUZENÍ DETAILU – 2D POLE TEPLOT
(použitý program – AREA 2017)



LEGENDA:



Detail vyhovuje na požadavek nejnižší povrchové teploty (dle normy ČSN 73 0540).
Uvnitř konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry.

DIPLOMOVÁ PRÁCE – MATEŘSKÁ ŠKOLA LETNÁ FAKULTA STAVEBNÍ, ČVUT V PRAZE			
VYPRACOVALA:	Bc. KATEŘINA HORYCHOVÁ	ČÁST:	KONSTRUKČNÍ
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	doc. Ing.arch. LADISLAV TICHÝ, CSc.	STUPEŇ:	DSP
MÍSTO STAVBY:	NA ŠPEJCHARU, PRAHA 7 k.ú. HOLEŠOVICE [730122]	DATUM:	12/2017
NÁZEV VÝKRESU:	DETAIL A	FORMÁT:	2xA4
		MĚŘÍTKO:	1:20
		Č. VÝKRESU:	5

SKLADBY KONSTRUKCÍ

S1

- svislý prkenný obklad	20 mm
- vodorovný laťový rošt 40/60	40 mm
- svislý laťový rošt 40/60	40 mm
- dřevovláknitá deska STEICO Universal	120 mm
- minerál. vata Isover TF Profi v nosné konstrukci	180 mm
- OSB 3 P+D Airstop	15 mm
- instalační prostor (s výplní Isover TF flex)	60 mm
- sádrovláknitá deska Rigidur	12,5 mm
- vápenocementová omítka	15 mm

S2

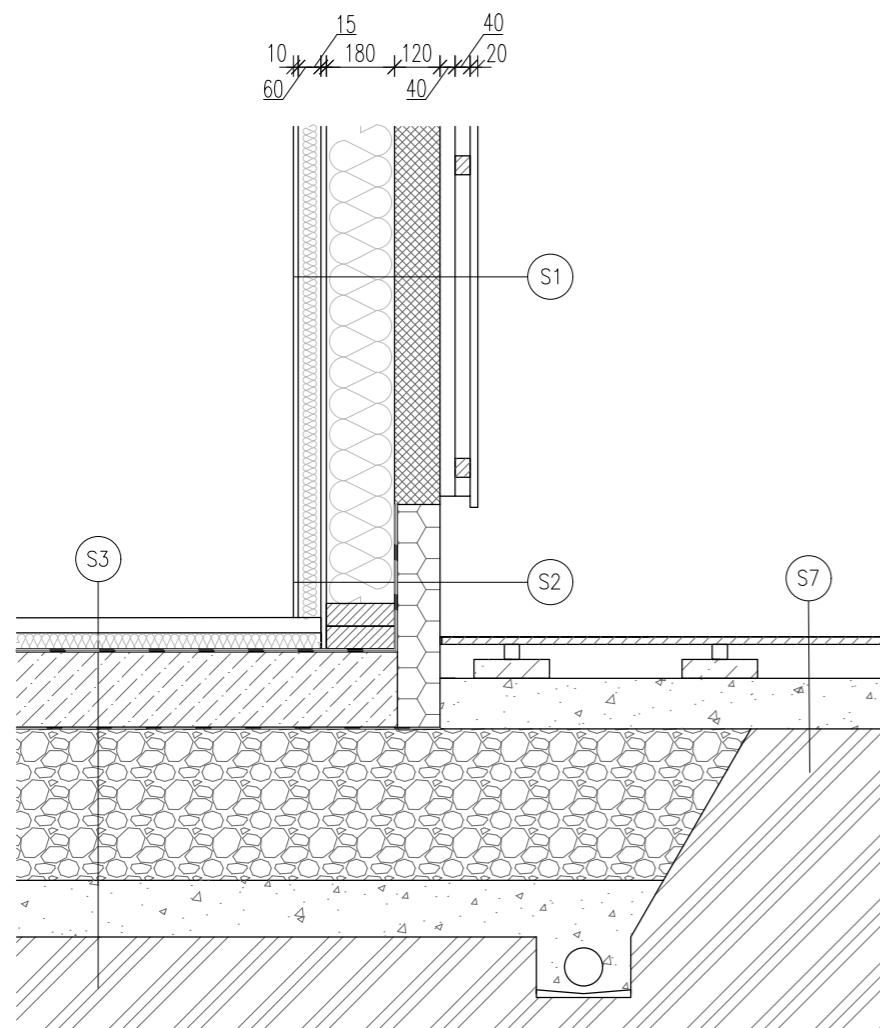
- marmolit	5 mm
- podkladní stěrková hmota	5 mm
- tepelná izolace XPS	120 mm
- asfaltový pás – SBS modifikovaný	4 mm
- minerál. vata Isover TF Profi v nosné konstrukci	180 mm
- OSB 3 P+D Airstop	15 mm
- instalační prostor (s výplní Isover TF flex)	60 mm
- sádrovláknitá deska Rigidur	12,5 mm
- vápenocementová omítka	15 mm

S3

- podlahová epoxidová stěrka	20 mm
- betonová mazanina C16/20	40 mm
- izolační vrstva s podlah. topením	50 mm
- foliová hydroizolace	2 mm
- separační folie	2 mm
- ŽB základová deska	200 mm
- folie proti protlačení	2 mm
- štěrk z pěnového skla	400 mm
- ochranná geotextilie	1 mm
- štěrkový násyp	150 mm
- rostlý terén	

S7

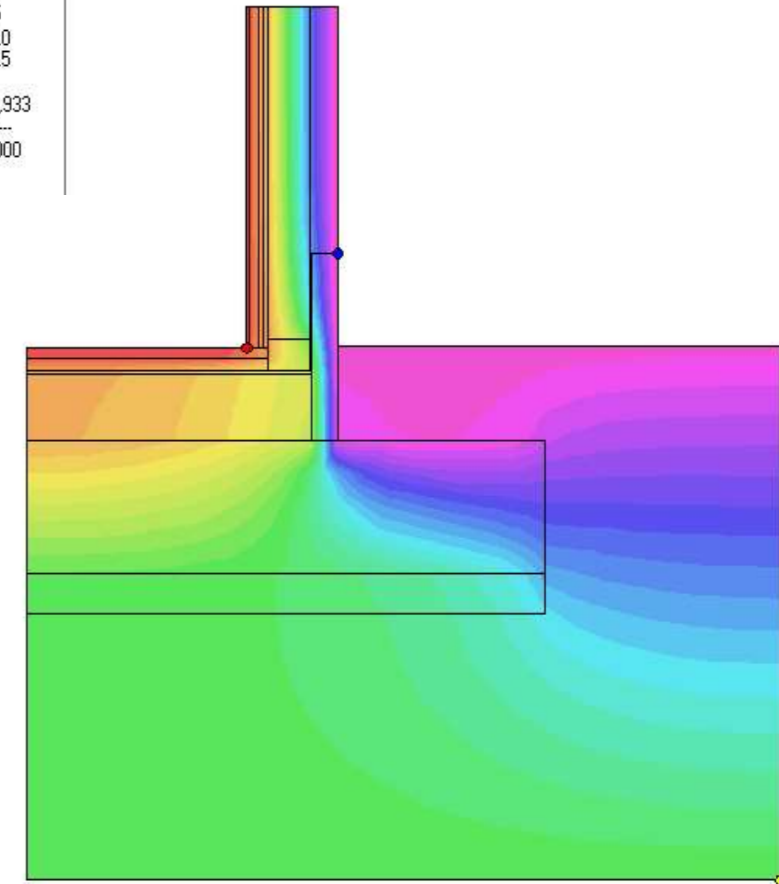
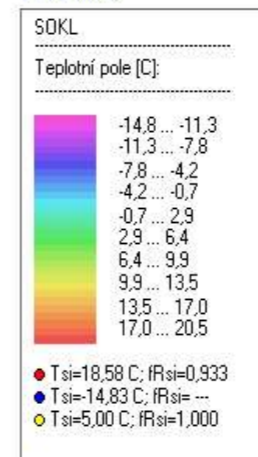
- podlahová prkna	27 mm
- hliníková podkonstrukce	40 mm
- štěrkový násyp	250 mm
- rostlý terén	



POSOUZENÍ DETAILU – 2D POLE TEPLIT

(použitý program – AREA 2017)

LEGENDA:

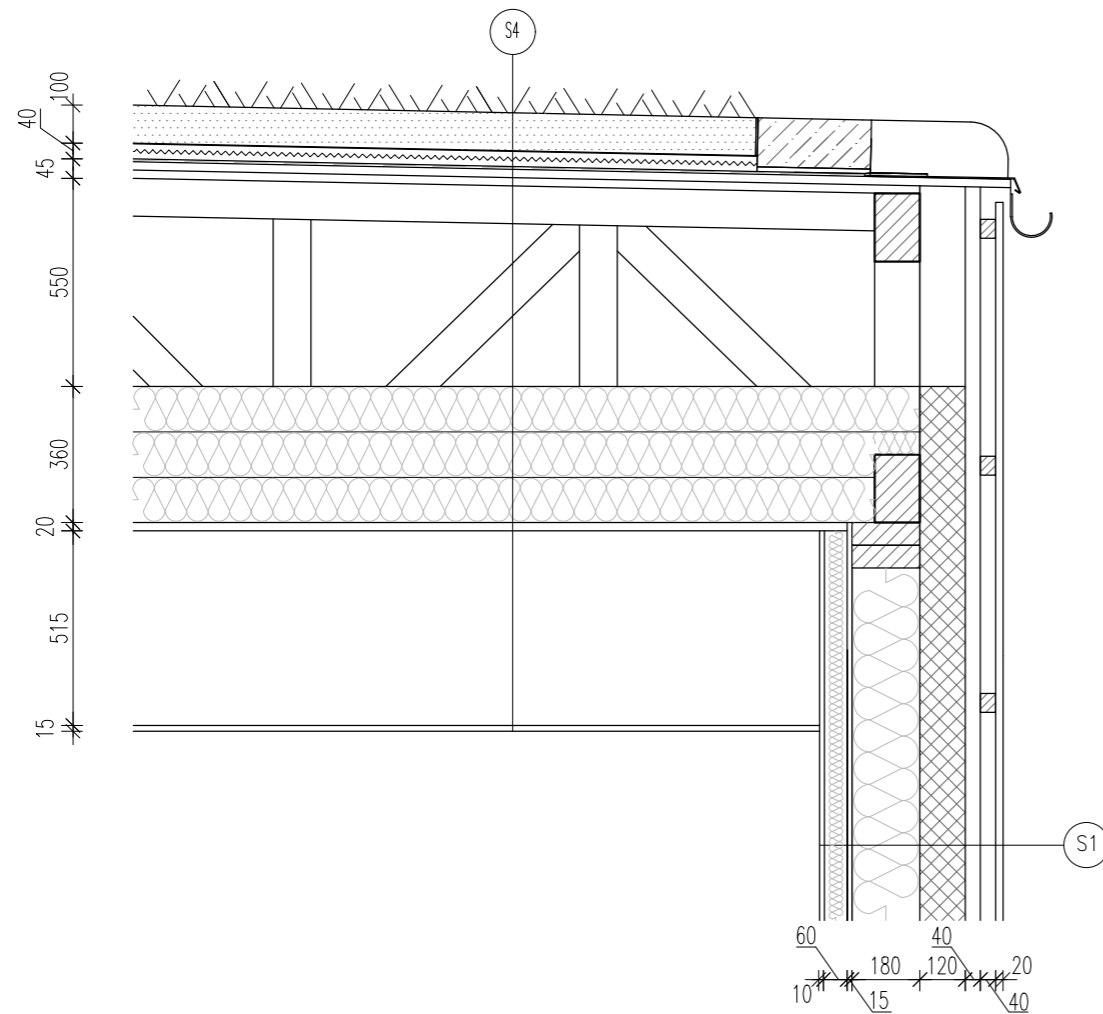


Detail vyhovuje na požadavek nejnižší povrchové teploty (dle normy ČSN 73 0540).
Uvnitř konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry.

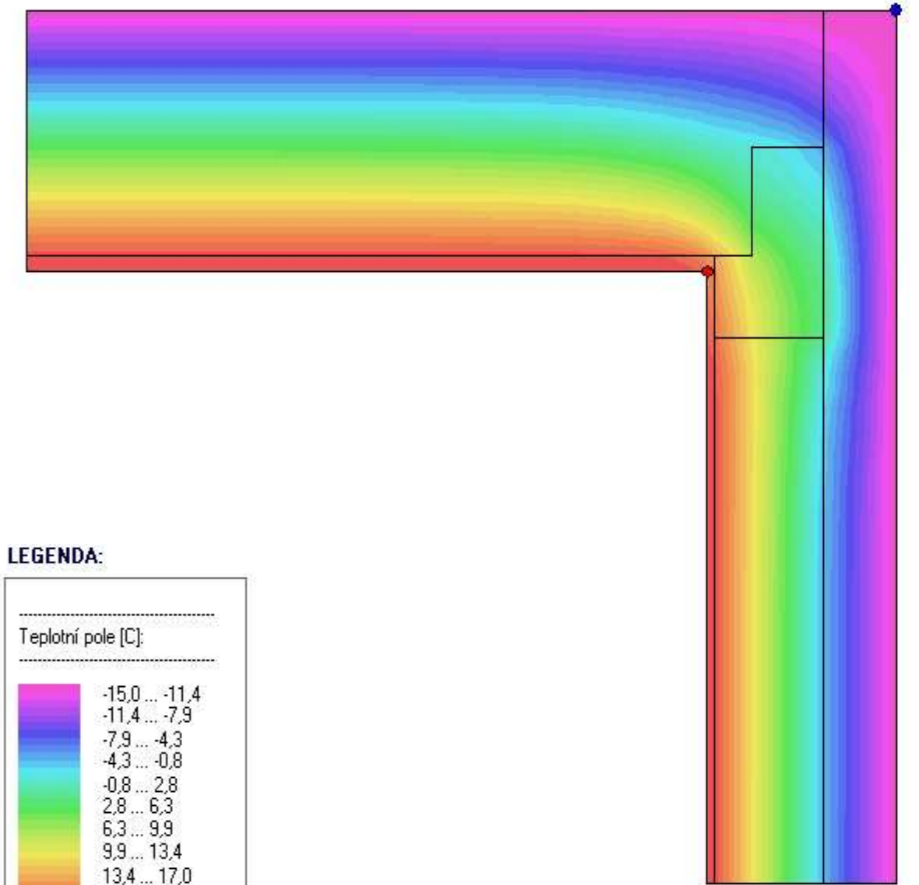
DIPLOMOVÁ PRÁCE – MATEŘSKÁ ŠKOLA LETNÁ			
FAKULTA STAVEBNÍ, ČVUT V PRAZE			
VYPRACOVALA:	Bc. KATEŘINA HORYCHOVÁ	ČÁST:	KONSTRUKČNÍ
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	doc. Ing.arch. LADISLAV TICHÝ, CSc.	STUPEŇ:	DSP
MÍSTO STAVBY:	NA ŠPEJCHARU, PRAHA 7 k.ú. HOLEŠOVICE [730122]	DATUM:	12/2017
NÁZEV VÝKRESU:	DETAIL B	FORMÁT:	2x4
		MĚŘÍTKO:	1:20
		Č.VÝKRESU:	6

SKLADBY KONSTRUKCÍ

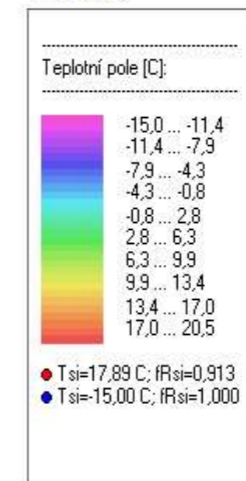
- | | | | |
|--|---------|-----------------------------------|------------|
| S1 | | S4 | |
| - svislý prkenný obklad | 20 mm | - výsadba trvalek | |
| - vodorovný laťový rošt 40/60 | 40 mm | - extenzivní substrát | 100mm |
| - svislý laťový rošt 40/60 | 40 mm | - filtrační textilie | 2mm |
| - dřevoláknitá deska STEICO Universal | 120 mm | - drenážní nopová fólie | 40 mm |
| - minerál. vata Isover TF Profi v nosné konstrukci | 180 mm | - ochranná textilie | 2 mm |
| - OSB 3 P+D Airstop | 15 mm | - foliová hydroizolace | 2 mm |
| - instalační prostor (s výplní Isover TF flex) | 60 mm | - 2x OSB deska | 44 mm |
| - sádrovláknitá deska Rigidur | 12,5 mm | - provětrávaná vzduchová mezera | 510-840 mm |
| - vápenocementová omítka | 15 mm | - pojistná hydroizolace | 1 mm |
| | | - tepelná izolace Isover TF Profi | 360 mm |
| | | - OSB deska s přelepenými spoji | 22 mm |
| | | - instalační prostor | 515 mm |
| | | - obklad z překližkové desky | 15 mm |



POSOUZENÍ DETAILU – 2D POLE TEPLOT
(použitý program – AREA 2017)



LEGENDA:



Detail vyhovuje na požadavek nejnižší povrchové teploty (dle normy ČSN 73 0540).
Uvnitř konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry.

DIPLOMOVÁ PRÁCE – MATEŘSKÁ ŠKOLA LETNÁ FAKULTA STAVEBNÍ, ČVUT V PRAZE			
VYPRACOVALA:	Bc. KATEŘINA HORYCHOVÁ	ČÁST:	KONSTRUKČNÍ
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	doc. Ing.arch. LADISLAV TICHÝ, CSc.	STUPEŇ:	DSP
MÍSTO STAVBY:	NA ŠPEJCHARU, PRAHA 7 k.ú. HOLEŠOVICE [730122]	DATUM:	12/2017
NÁZEV VÝKRESU:	DETAIL C	FORMÁT:	2xA4
		MĚŘÍTKO:	1:20
		Č.VÝKRESU:	7

DIPLOMNÍ PROJEKT
3 | STATICKÁ ČÁST

V této technické zprávě jsou popsány základní principy statického působení objektu zpracovávané v rámci diplomové práce.

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

Název diplomové práce:	Mateřská škola Letná
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. arch. Ladislav Tichý, CSc.
Konzultant statické části:	doc. Ing. Michal Jandera, Ph.D.
Vypracovala:	Bc. Kateřina Horychová
Datum:	11.12. 2017

1.1 Obecný popis stavby

Obecný popis – viz. průvodní a souhrnná technická zpráva.

1.2 Podklady pro zhotovení projektu

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

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

ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla – společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

1.3 Použitý software

K předběžnému posouzení konstrukcí byl použit zjednodušený ruční výpočet a program EduBeam 3.5.0

Pro výkresovou část byl použit program: Autodesk AutoCAD 2016

2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby je popsáno v průvodní a souhrnné technické zprávě.

2.1 Technické řešení stavby

ZALOŽENÍ: Z hlediska základových poměrů a absenci podkladů o hydrogeologických poměrech není možné adekvátně posoudit staticky nejvhodnější způsob založení. V projektu je uvažováno založení na pěnovém skle v kombinaci se základovými pasy.

NOSNÝ SYSTÉM: Objekt je navržen jako dřevostavba. Nosný systém je stěnový a tvoří ho dřevěná rámová konstrukce z fošen. Prostorové ztužení je zajištěno vnitřním nosným obkladem z OSB desek a vnitřními nosnými příčkami.

SCHODIŠTĚ: Budova je jednopodlažní, schodiště tedy není navrženo.

2.2 Použité materiály

Ve výpočtu se předpokládá pro lepený vazník lepené lamelové dřevo třídy GL 28c, pro příhradový nosník jehličnaté dřevo třídy C24.

3. ZATÍŽENÍ

Hodnoty zatížení jsou uvedeny v předběžném statickém výpočtu. Pro získání návrhových hodnot zatížení jsou uvažovány součinitele 1,5 pro užitné zatížení a 1,35 pro stálé zatížení.

4. NOSNÝ SYSTÉM

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

Uvedené dimenze konstrukcí vychází z předběžného statického výpočtu nebo odhadem podle staveb podobného rozsahu a praxe.

4.1 Základové konstrukce

Založení objektu je navrženo na železobetonové nosné desce o tloušťce 200mm, která je uložena na vrstvě štěrku z pěnového skla. Založení v části víceúčelového sálu je provedeno pomocí základových pasů.

4.2 Svislé nosné konstrukce

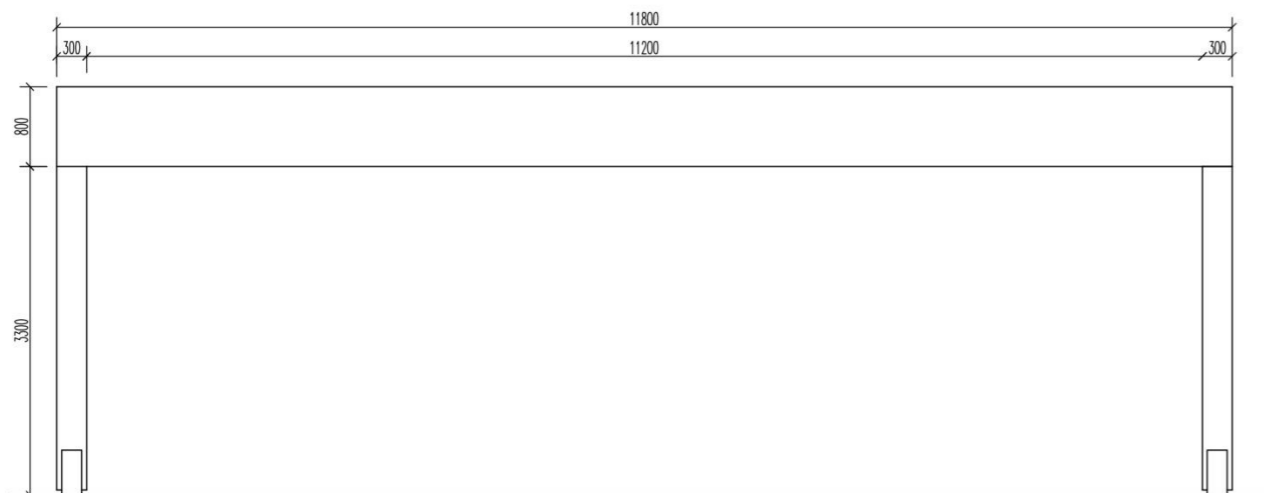
Svislé nosné konstrukce jsou tvořené dřevěnou rámovou konstrukcí z fošen o rozměru 60x180 mm s typickou osovou vzdáleností 625 mm. V případě nutnosti zvýšení únosnosti jednotlivých prvků jsou fošny zdvojeny nebo ztrojeny. Prostorové ztužení konstrukce je zajištěno vnitřním nosným obkladem z OSB desek a vnitřními nosnými příčkami. Konstrukce víceúčelového sálu je tvořena dřevěnými sloupy o rozměru 240x300 mm.

4.3 Vodorovné nosné konstrukce

Konstrukce je tvořena dřevěnými příhradovými vazníky, které jsou kladeny ve dvou směrech. Jejich vzájemným propojením na vrchní i spodní straně pomocí OSB desek je vytvořena tuhá střešní konstrukce. Dřevo použité na příhradový vazník je jehličnaté třídy C24.

Vodorovná nosná konstrukce v místě víceúčelového sálu je tvořena dřevěným lepeným nosníkem GL 28c o průřezu 240x800 mm.

SCHÉMA KONSTRUKCE LEPENÉHO NOSNÍKU



DŘEVĚNÝ LEPENÝ NOSNÍK

PŘEDBĚŽNÉ STATICKÉ POSOUZENÍ

Stanovení zatížení nepochozí střechy

vlastní tíha	rozměry b x h	obj. tíha	zatížení
lepený nosník GL 28c	0,24 · 0,8	350 kg/m ³	0,67 kN/m ²

stálé zatížení	mocnost	obj. tíha	zatížení
skladba zelené střechy	150 mm	dle dodavatele	2 kN/m ²
2x OSB deska	2 · 22 mm	600 kg/m ³	0,264 kN/m ²
tepelná izolace	360 mm	150 kg/m ³	0,540 kN/m ²
OSB deska	22 mm	600 kg/m ³	0,132 kN/m ²
MDF deska	15 mm	620 kg/m ³	<u>0,093 kN/m²</u>
			3,092 kN/m ²

užitné zatížení			
nepochozí střecha	=> kategorie H (0,0 – 1,0 kN/m ²)	=>	1,0 kN/m ²

zatížení sněhem		
1. sněhová oblast	=> 0,7 kN/m ²	0,7 kN/m ²

Na střechách kategorie H se nemá uvažovat současné působení užitných zatížení a zatížení sněhem nebo větrem, proto se neobjevuje ve výpočtu zatížení.

zatížení větrem	
pro účely tohoto výpočtu bylo zanedbáno	

Výpočet zatížení

$$f_{G,K} = 3,029 \cdot Z\check{S} = 3,029 \cdot 2,5 = 7,57 \text{ kN/m}$$

$$f_{Q,K} = 1 \cdot Z\check{S} = 1 \cdot 2,5 = 2,50 \text{ kN/m}$$

$$f_{G,D} = f_{G,K} \cdot 1,35 = 7,57 \cdot 1,35 = 10,22 \text{ kN/m}$$

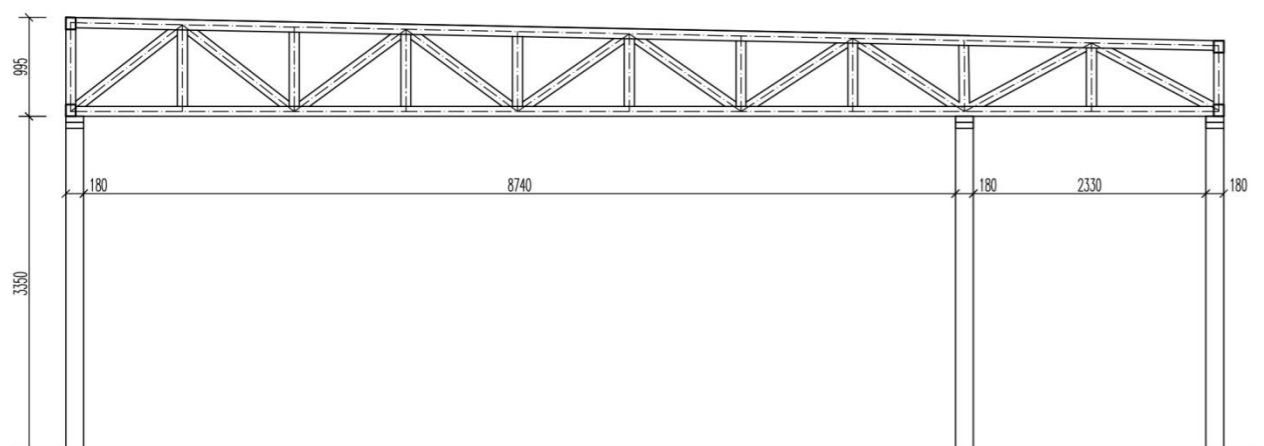
$$f_{Q,D} = f_{Q,K} \cdot 1,5 = 3,75 \text{ kN/m}$$

$$f'_{G,K} = f_{G,K} + b \cdot h \cdot \rho_{g,k} = 7,57 + 0,24 \cdot 0,8 \cdot 3,8 = 8,30 \text{ kN/m} \text{ (změna vl. tíhou nosníku GL24c)}$$

$$f'_{G,D} = f'_{G,K} \cdot 1,35 = 11,25 \text{ kN/m}$$

$$f_D = f'_{G,D} + f_{Q,D} = 15,00 \text{ kN/m}$$

SCHÉMA KONSTRUKCE PŘÍHRADOVÉHO VAZNÍKU



Charakteristické hodnoty konstrukčního dřeva

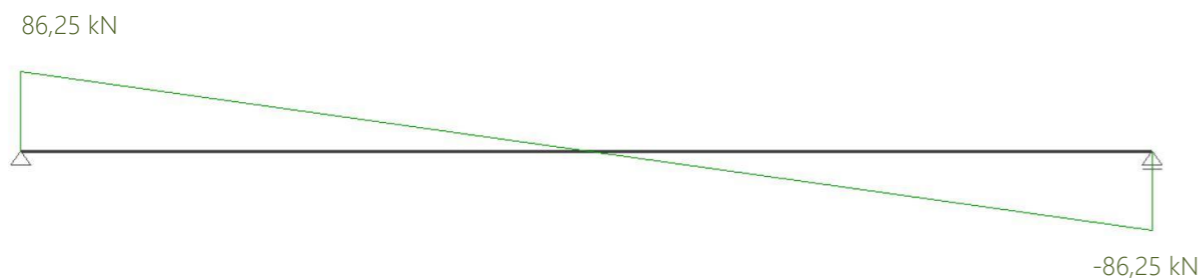
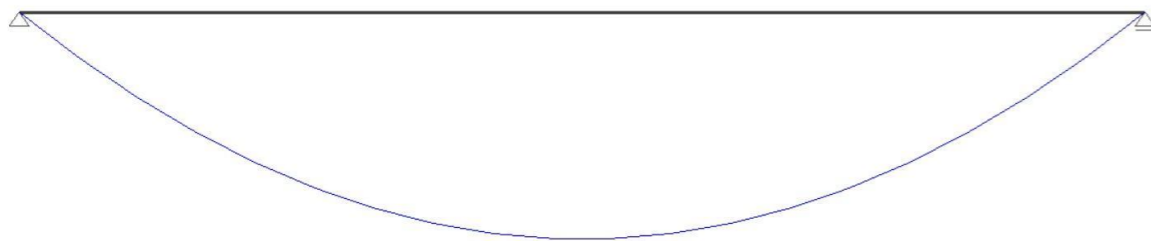
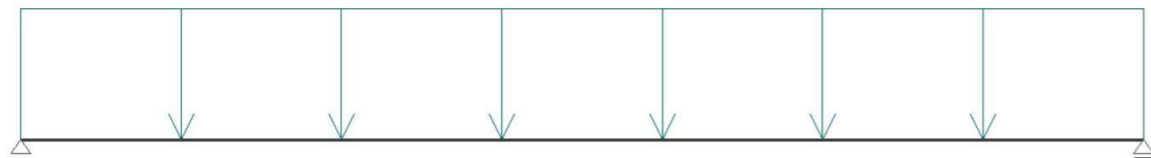
třída pevnosti dřeva	Gl 28c	(lepené lamelové dřevo)
třída provozu	Třída 1	=> $k_{mod} = 0,9$
pevnost v ohybu	$f_{m,g,k} = 28,00$ MPa	
pevnost ve smyku	$f_{v,g,k} = 2,70$ MPa	
materiálový součinitel	$\gamma_M = 1,25$	
modul pružnosti	$E_{0, mean} = 12,6$ GPa	

Určení návrhových pevností

návrhová pevnost v ohybu $f_{m,g,d} = k_{mod} \cdot (f_{m,g,k} / \gamma_M) = 0,9 \cdot 28 / 1,25 = \underline{20,16}$ MPa

návrhová pevnost ve smyku $f_{v,g,d} = k_{mod} \cdot (f_{v,g,k} / \gamma_M) = 0,9 \cdot 2,7 / 1,25 = \underline{1,94}$ MPa

Vykreslení zatížení, ohybového momentu a posouvací síly



I. MS – únosnost

Posouzení ohybu

výpočet ohybového momentu $M_d = (1/8) \cdot (f_D \cdot l^2) = 1/8 \cdot 15,0 \cdot 11,5^2 = 247,969$ kN/m

výpočet normálového napětí $\sigma_{m,d} = M_d / W_y = M_d / (1/6 \cdot b \cdot h^2) = 247,969 / (1/6 \cdot 0,24 \cdot 0,8^2) = 9685,898$ kPa = 9,685 MPa

posouzení ohybu

$\sigma_{m,d} \leq f_{m,g,d}$
9,685 MPa ≤ 20,16 MPa

=> vyhovuje

Posouzení smyku

výpočet smykové síly v podpoře $V_d = 1/2 \cdot f_D \cdot l = 1/2 \cdot 15,0 \cdot 11,5 = 86,25$ kN

výpočet smykového napětí $\tau_{v,d} = 3/2 \cdot V_d / (b_{ef} \cdot h) = 3/2 \cdot V_d / (k_{cr} \cdot b \cdot h) = 3/2 \cdot 86,25 / (0,67 \cdot 0,24 \cdot 0,8) = 1005,713$ kPa = 1,006 MPa

posouzení smyku

$\tau_{v,d} \leq f_{v,g,d}$
1,006 MPa ≤ 1,94 MPa

=> vyhovuje

II. MS – použitelnost

výpočet průhybu od krátkodobého zatížení (sníh)

$I = 1/12 \cdot b \cdot h^3 = 1/12 \cdot 0,24 \cdot 0,8^3 = 0,01024$ m⁴

$w_{2,inst} = 5/384 \cdot (f_{ref} \cdot l^4) / (E_{0, mean} \cdot I) = 5/384 \cdot (0,7 \cdot 2,5 \cdot 11,5^4) / (12,6 \cdot 10^6 \cdot 0,01024) = 0,003708$ m = 30,88 mm

posouzení průhybu od krátkodobého zatížení

$w_{2,inst} \leq w_{lim}$ $w_{lim} = l/300 = 11,5/300 = 0,0383$ m = 38,3 mm
30,88 mm ≤ 38,3 mm

=> vyhovuje

výpočet průhybu od stálého zatížení a krátkodobého

$w_{1,inst} = 5/384 \cdot (f'_{G,D} \cdot l^4) / (E_{0, mean} \cdot I) = 5/384 \cdot (8,30 \cdot 11,5^4) / (12,6 \cdot 10^6 \cdot 0,01024) = 0,01455$ m = 14,55 mm

$w_{net,fin} = w_{1,inst} (1 + k_{1,def}) + w_{2,inst} (1 + \psi_2 \cdot k_{2,def}) = 14,55 \cdot (1 + 0,6) + 30,88 \cdot (1 + 1 \cdot 0) = 54,16$ mm

posouzení průhybu od stálého zatížení

$w_{inst} \leq w_{lim}$ $w_{lim} = l/200 = 11,5/200 = 0,0575$ m = 57,5 mm
54,16 mm ≤ 57,5 mm

=> vyhovuje

DŘEVĚNÝ PŘÍHRADOVÝ NOSNÍK

PŘEDBĚŽNÉ STATICKÉ POSOUZENÍ

Stanovení zatížení nepochozí střechy

vlastní tíha	zatížení
příhradový vazník	0,806 kN/m ²

stálé zatížení	mocnost	obj. tíha	zatížení
skladba zelené střechy	150 mm	dle dodavatele	2 kN/m ²
2x OSB deska	2 · 22 mm	600 kg/m ³	0,264 kN/m ²
tepelná izolace	360 mm	150 kg/m ³	0,540 kN/m ²
OSB deska	22 mm	600 kg/m ³	0,132 kN/m ²
MDF deska	15 mm	620 kg/m ³	0,093 kN/m ²

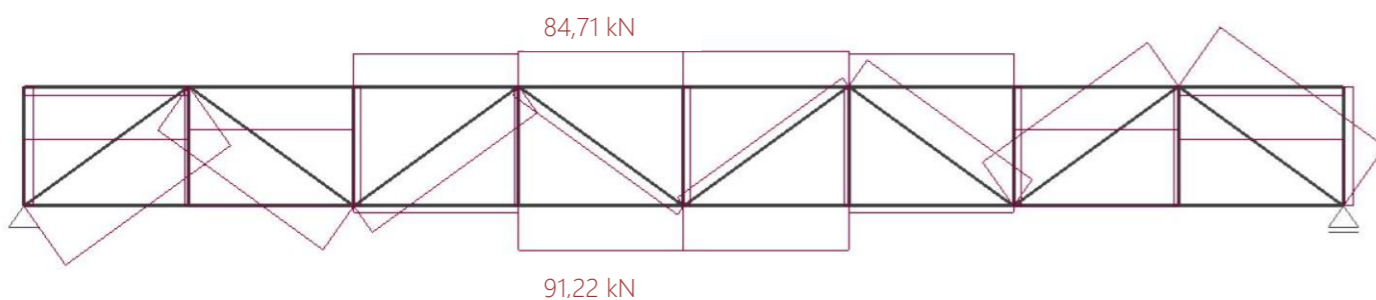
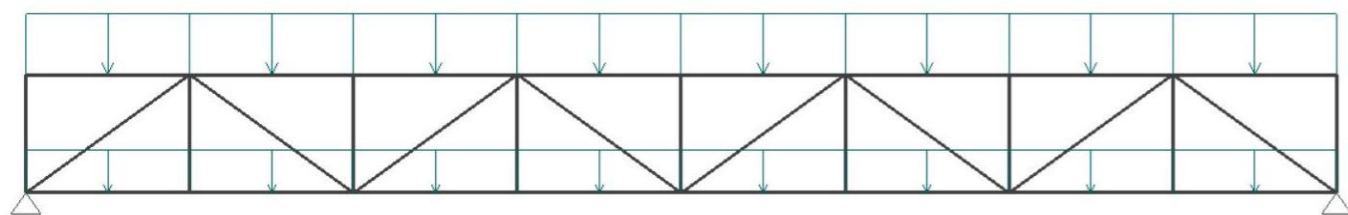
užitné zatížení			
nepochozí střecha	=> kategorie H (0,0 – 1,0 kN/m ²)	=>	1,0 kN/m ²

zatížení sněhem			
1. Sněhová oblast	=> 0,7 kN/m ²	=>	0,7 kN/m ²

Na střechách kategorie H se nemá uvažovat současné působení užitných zatížení a zatížení sněhem nebo větrem, proto se neobjevuje ve výpočtu zatížení.

zatížení větrem	
pro účely tohoto výpočtu bylo zanedbáno	

Vykreslení zatížení a normálové síly (pomocí programu EduBeam)



POSOUZENÍ HORNÍHO PÁSU V TLAKU ZA OHYBU

Charakteristické hodnoty konstrukčního dřeva

třída pevnosti dřeva	C24	(jehličnaté dřevo)
třída provozu	Třída 1	=> $k_{mod}=0,7$
pevnost v tlaku	$f_{c,0,k} = 21,00$ MPa	
pevnost v ohybu	$f_{m,k} = 24,00$ MPa	
Materiálový součinitel	$\gamma_M=1,3$	

Určení návrhových pevností

návrhová pevnost v ohybu	$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot (f_{c,0,k} / \gamma_M) = 0,7 \cdot 21/1,3 = 11,31$ MPa
návrhová pevnost ve smyku	$f_{m,d} = k_{mod} \cdot (f_{m,k} / \gamma_M) = 0,7 \cdot 24/1,3 = 12,92$ MPa

Zatížení

normálová síla	$N_{Ed} = 84,71$ kN
----------------	---------------------

geometrie dolního pásu	2x 60/100mm	=> b= 0,12 m, h= 0,10 m
moment setrvačnosti	$I_y = 0,0000100$ m ⁴	

součinitel vzpěrnosti k_c

$$i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = 0,0289 \text{ m} \quad \lambda_y = \frac{l_{cr,y}}{i_y} = 38,75 \quad \lambda_{rel,y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}} = 0,482$$

$$k_y = 0,5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel,y} - 0,3) + \lambda_{rel,y}^2) = 0,634$$

$$k_{c,y} = \frac{1}{k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}} = 0,956$$

Posouzení kombinace tlaku

$$k_c \cdot \frac{\sigma_{c,d}}{f_{c,0,d}} = 0,956 \cdot \frac{7,059}{11,31} = 0,597$$

$$k_c \cdot \frac{\sigma_{c,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$0,597 \leq 1$$

=> vyhovuje

POSOUZENÍ DOLNÍHO PÁSU V TAHU ZA OHYBU

Charakteristické hodnoty konstrukčního dřeva

třída pevnosti dřeva	C24	(jehličnaté dřevo)
třída provozu	Třída 1	=> $k_{mod}=0,9$
char. pevnost v tlaku	$f_{t,0,k} = 14,00$ MPa	
char. pevnost v ohybu	$f_{m,k} = 24,00$ MPa	
Materiálový součinitel	$\gamma_M=1,3$	

Určení návrhových pevností

návrhová pevnost v ohybu	$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot (f_{t,0,k} / \gamma_M) = 0,9 \cdot 14 / 1,3 = 9,69$ MPa
návrhová pevnost ve smyku	$f_{m,d} = k_{mod} \cdot (f_{m,k} / \gamma_M) = 0,9 \cdot 24 / 1,3 = 12,92$ MPa

Zatížení

normálová síla	$N_{Ed} = 91,22$ kN	
geometrie horního pásu	2x 60/120mm	=> $b = 0,12$ m, $h = 0,12$ m
moment setrvačnosti	$I_y = 0,0000173$ m ⁴	$I_z = 0,0000173$ m ⁴

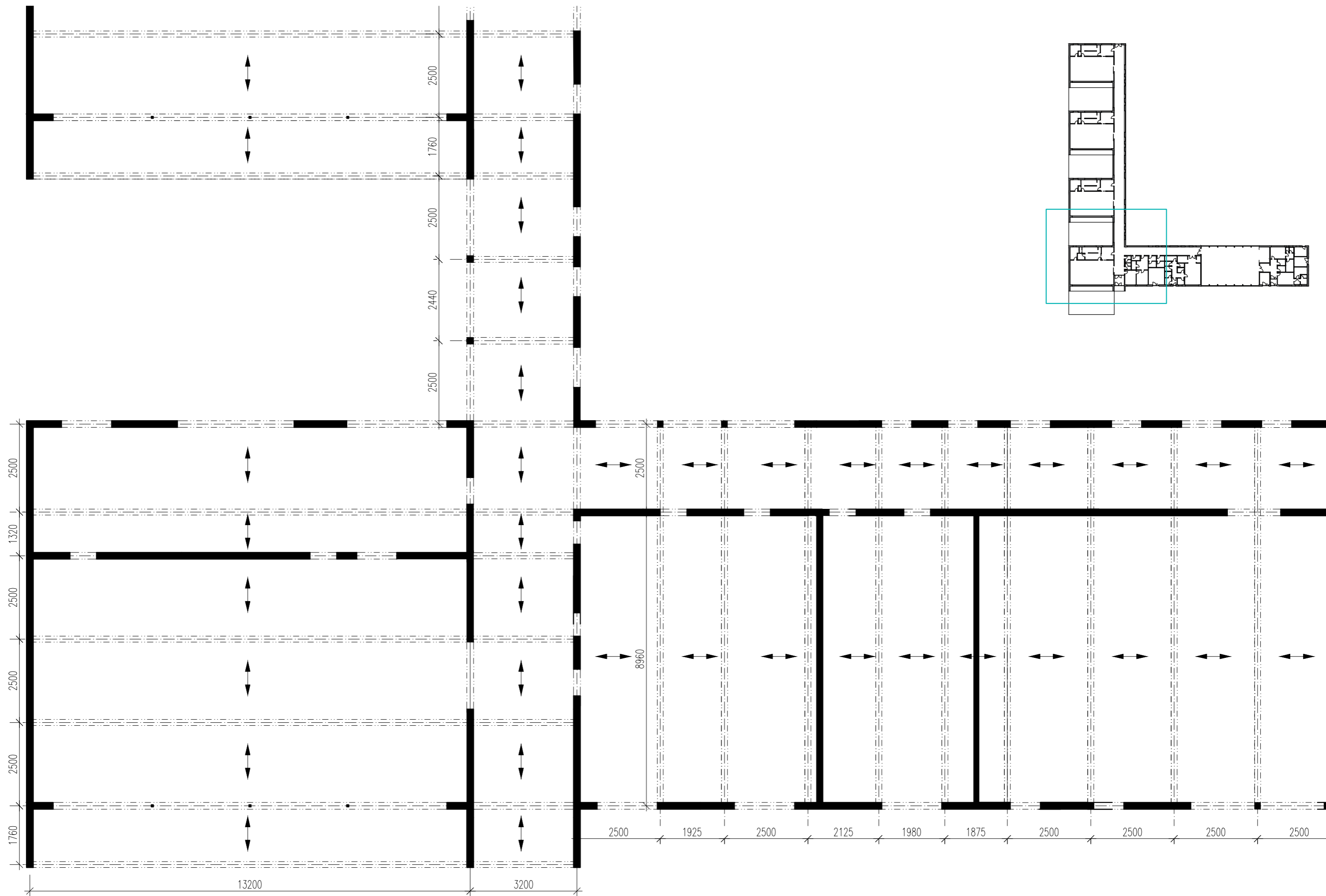
Posouzení tahu

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} = \frac{\frac{N_{Ed}}{A}}{f_{t,0,d}} = \frac{\frac{91,22 \cdot 10^{-3}}{0,012}}{9,69} = 0,78$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} \leq 1$$

$$0,78 \leq 1$$

=> vyhovuje



DIPLOMNÍ PROJEKT
4 | ČÁST TZB

V této technické zprávě jsou popsány základní principy koncepčního řešení rozvodů instalací TZB v objektu.

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

Název diplomové práce:	Mateřská škola Letná
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. arch. Ladislav Tichý, CSc.
Konzultant statické části:	Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.
Vypracovala:	Bc. Kateřina Horychová
Datum:	15.12. 2017

1.1 Obecný popis stavby

Obecný popis – viz. průvodní a souhrnná technická zpráva.

2. ZÁKLADNÍ KONCEPCE ROZVODŮ TZB

Zpráva obsahuje koncepční myšlenku rozvodů TZB. Ve výkresech jsou zachyceny hlavní páteřní trasy rozvodů bez dimenzí a počtu koncových prvků. Pro podrobnější specifikace bude třeba provést posouzení na základě konkrétních výpočtů, které nejsou součástí diplomové práce.

Budova je rozdělena na dva samostatné funkční celky. Prvním je mateřská škola s vlastními učebnami a kuchyní, druhým celkem pak víceúčelový sál, který bude mimo provozní dobu školky sloužit i pro veřejnost. Pro oddělení provozů jsou v objektu navrženy dvě technické místnosti, pro každý provoz jedna.

2.1 Připojení na stávající technickou infrastrukturu

V současné době není pozemek napojen na stávající rozvodnou síť.

Přípojky vodovodu, kanalizace a elektřiny budou napojeny přípojkami rozvodů v přilehlé ulici Na Špejcharu. Připojovací šachty se nachází na jižním okraji pozemku.

2.2 Popis domovních rozvodů

Zdravotechnické instalace

KANALIZACE: Budova bude napojena na veřejnou kanalizační síť novou přípojkou z PVC v minimálním sklonu 2% z ulice Na Špejcharu. Jedná se o klasickou gravitační soustavu. Revizní šachty jsou umístěny ve vzdálenosti cca 20 m. Připojovací potrubí zařizovacích předmětů bude vedeno v instalačních předstěnách nebo uvnitř příček. Odvětrání vnitřní kanalizace je zajištěno větracím potrubím vyvedeném na střeche. Dešťové vody budou ze střechy odvedeny samostatným potrubím do akumulací jímky. Voda z této akumulací jímky bude využita pro závlaku zeleně. Pro případ, kdy bude naplněna kapacita akumulací nádob, je zde řešen přepad do vsakovací jímky na pozemku objektu.

VODOVOD: Zásobování objektu vodou je zajištěno napojením do stávajícího vodovodního řadu, který je uložen v přilehlé ulici Na Špejcharu.

Vodovodní přípojka je zakončena v technické místnosti, která obsluhuje mateřskou školku. Je zde osazena vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody. Odtud je voda dále rozvedena do druhé technické místnosti, kde bude potrubí také osazeno vodoměrnou sestavou. Vstup studené vody do domu bude proveden v nezámrazné hloubce v minimálním sklonu 0,3%.

Vnitřní rozvody budou realizovány ve stropních podhledech, svislé rozvody budou vedeny v příčkách či instalačních předstěnách.

PŘÍPRAVA TUV: Příprava teplé vody v jednotlivých třídách je zajištěna lokálně elektrickými bojlermi o objemu 100l. Lokální řešení je zde z důvodu krátkých rozvodů teplé vody a tím i zmenšením tepelných ztrát, které by v řešení centrální byly obrovské. Ohřev TUV pro provoz kuchyně a víceúčelového sálu je zajištěn ohřevem pomocí tepelného čerpadla v akumulacích nádobách.

Vzduchotechnika

Větrání objektu je navrženo jako nucené rovnotlaké s rekuperací tepla. V každé třídě je v podhledu navržena jedna vzduchotechnická jednotka, která bude lehce ovladatelná dle využití třídy, tzn. pokud ve třídě nikdo nebude, může se její výkon snížit, či úplně vypnout. Přívod a odvod vzduchu je řešen vyústěním na střeche.

Dále jsou navrženy ještě dvě vzduchotechnické jednotky, jedna slouží pro odvětrání gastronomického provozu, druhá obsluhuje prostor víceúčelového sálu s přilehlým zázemím. Tyto jednotky jsou umístěny v technických místnostech daného provozu.

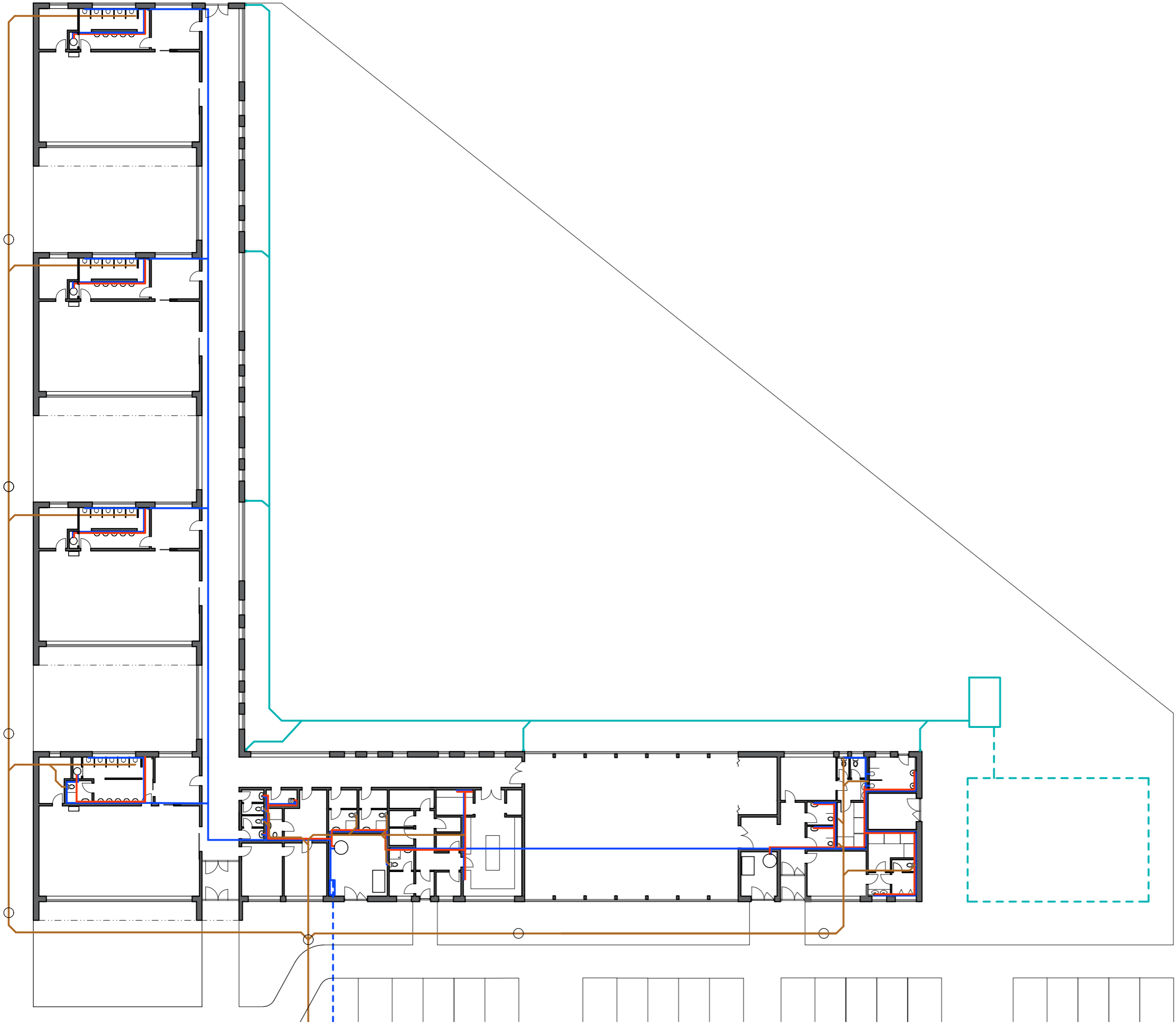
Rozvod vzduchotechnického vedení je realizován ve stropních podhledech.








Vytápění

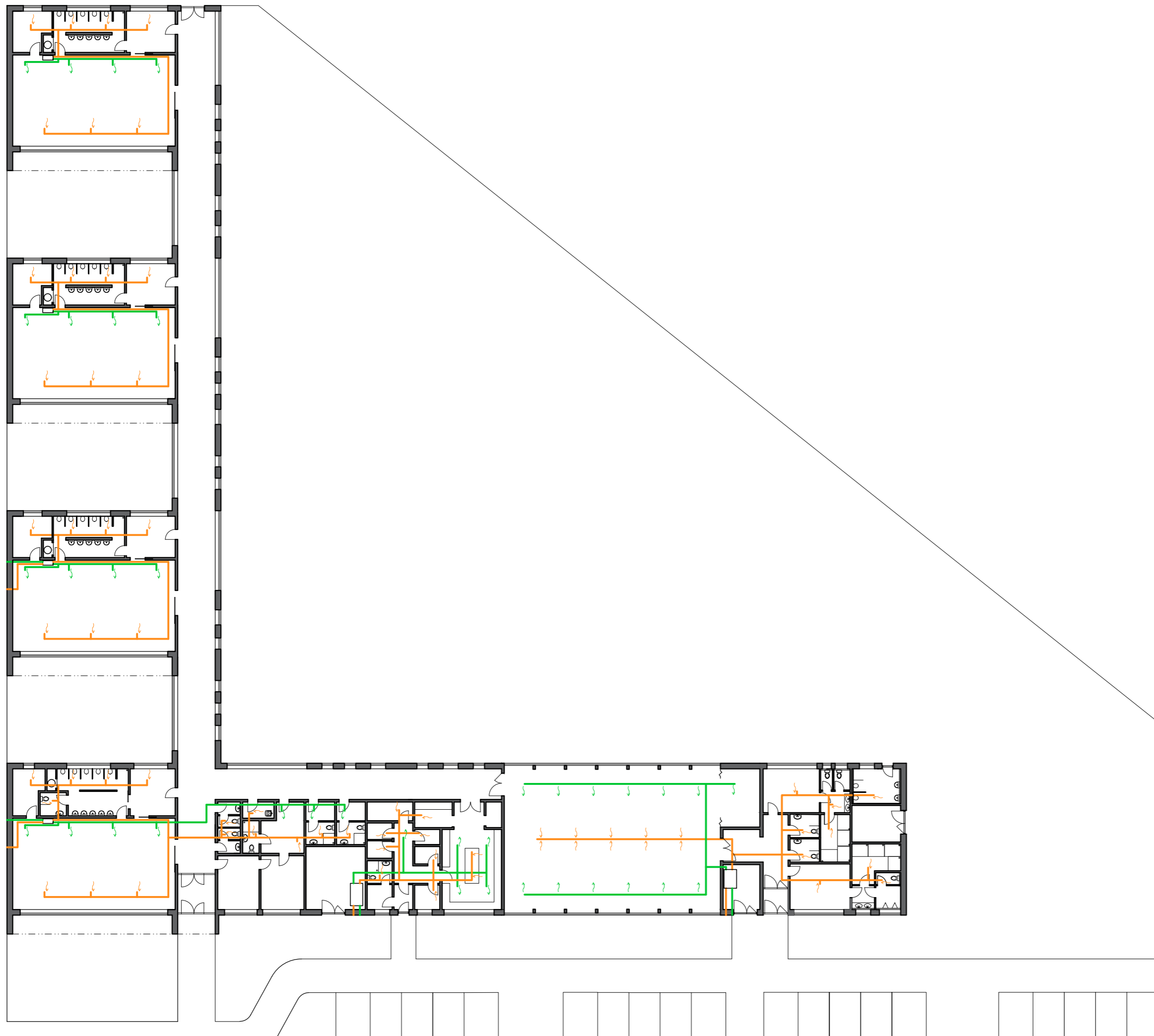
Hlavním zdrojem tepla je tepelné čerpadlo vzduch-voda. Vytápění je zde navrženo teplovodní. Rozvody jsou umístěny v podlaze. Ve třídách je navrženo podlahové topení, klasická otopná tělesa jsou umístěna na chodbách, v ředitelně, izolační místnosti a dalších provozních místnostech mateřské školy. Víceúčelový sál je vytápěn pomocí konvektorů, dle okamžitých požadavků na provoz. Zázemí sálu, kde se nacházejí šatny, sprchy a záchody jsou vytápěny pomocí otopných těles.

Elektroinstalace

Dodávka elektrické energie bude připojena na rozvod NN v ulici Na Špejcharu. Přípojková skříň bude umístěna na pozemku spolu s elektroměrovou rozvodnicí.






- LEGENDA SÍTÍ
-  vodoměrná sestava
 -  přívod pitné vody
 -  přívod teplé užitkové vody
 -  akumulční nádoba TUV
 -  splašková kanalizace
 -  dešťová kanalizace
 -  vsak přebytečné dešťové vody



- LEGENDA SÍTÍ
- přívod čerstvého vzduchu
 - odvod odpadního vzduchu
 - ↘ / ↘ přívodní/odpadní prvky
 - VZT jednotka



LEGENDA SÍTÍ

-  otopné těleso
-  konvektor
-  podlahové topení

GENEREL VIZ PŘÍLOHA