

**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2022/2023

řada

Fakulta stavební

studijní program

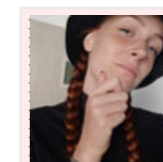
Architektura a stavitelství

řada

katedra architektury

název diplomové práce

**Základní škola
Mladá Boleslav**



autor(ka) práce

**Bc.
Kateřina
Kršková**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**Ing. arch.
Eva Linhartová**

datum a podpis vedoucího práce

*nomínace na cenu prof. Voděry
(bude vyplněno u obhajoby)*

*výsledná známka z obhajoby
(bude vyplněno u obhajoby)*

čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Základní škola v Mladé Boleslavi vypracovala samostatně s použitím uvedených zdrojů a pod vedením vedoucí práce Ing. arch. Evy Linhartové a konzultantů z kateder na Fakultě stavební ČVUT.

Souhlasím s tím, aby práce byla zpřístupněna pro studijní a výzkumné účely.

poděkování

Ráda bych poděkovala především své vedoucí diplomové práce Ing. arch. Evě Linhartové za odborné vedení a podnětné rady.

Dále bych ráda poděkovala dalším konzultantům za odborné konzultace

prof. Ing. arch. Michal Hlaváček
Ing. arch. Jolana Hrochová
Ing. Hana Hanzlová, CSc.
Ing. Lenka Hanzlová, Ph. D.
Ing. Miroslav Urban, Ph. D.

obsah

obsah	6
základní údaje	7
zadání	8
anotace	9
A předdiplomní projekt	
schwarzplan Mladá Boleslav	10
koncepce návrhu	12
profil ulic	14
situace území	15
vizualizace	16
B architektonická část	
základní škola	26
koncept učeben	27
stavební plán	28
koncept objektu	29
situace	30
půdroys 1.PP	32
půdorys 1.NP	34
půdorys 2.NP	36
půdorys 3.NP	38
půdorys 4.NP	40
řez A-A a B-B	41
pohledy	42
kmenové učebny	44
vizualizace	47

C | stavební část

technická zpráva	56
schéma výseků půdorysů	64
výsek půdorysu 1.NP - 1.stupeň	66
výsek půdorysu 1.NP - 2.stupeň	68
řez A-A´	70
skladby konstrukcí	72
komplexní řez	73
detaily	74

D | statická část

technická zpráva statické části	80
statický výpočet	81
statické schéma výkresů tvarů	84

E | technické zařízení budov

Technická zpráva	88
schématický koncept	90

F | požární bezpečnost

technická zpráva	94
požární úseky	95

základní údaje

jméno a příjmení
Bc. Kateřina Kršková

název diplomové práce
Základní škola Mladá Boleslav

název diplomové práce anglicky
Elementary school Mladá Boleslav

vedoucí diplomové práce za katedru architektury
Ing. arch. Eva Linhartová

konzultant diplomové práce za katedru architektury
prof. Ing. arch. Michal Hlaváček

konzultantka diplomové práce za katedru architektury
Ing. arch. Jolana Hrochová

konzultantka za katedru konstrukcí pozemních staveb
Ing. Lenka Hanzalová, Ph. D.

konzultantka za katedru betonových a zděných konstrukcí
Ing. Hana Hanzlová, CSc.

konzultant za katedru technických zařízení budov
Ing. Miroslav Urban, Ph. D.

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kršková** Jméno: **Kateřina** Osobní číslo: **477060**
 Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
 Zadávající katedra/ústav: **Katedra architektury**
 Studijní program: **Architektura a stavitelství**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:
Základní škola Mladá Boleslav

Název diplomové práce anglicky:
Mladá Boleslav Elementary school

Pokyny pro vypracování:
Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání

Seznam doporučené literatury:
Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:
Ing. arch. Eva Linhartová katedra architektury FSv

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **21.02.2023** Termín odevzdání diplomové práce: **22.05.2023**

Platnost zadání diplomové práce:

Ing. arch. Eva Linhartová podpis vedoucí(ho) práce
 prof. Akad. arch. Mikuláš Hulec podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry
 prof. Ing. Jiří Máca, CSc. podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

23.02.2023 Datum převzetí zadání
 Podpis studentky

STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) - stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko - detaili propracování - je 1:200 (1:100), pro interiéry 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ objem v DP: arch. 60% + staveb. 20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: **LENKA HANXALOVÁ**
 Datum: **17.11.2023** podpis konzultanta: *[Signature]*

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomním projektu zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

- Řešení obvodového pláště v m. 1:50 + 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů - povinné.
- Komplexní detaily řešení střechy/střešní terasy vč. zeleně
- Koncept interiérového řešení kmenové učebny
- Řešení parteru – vnitřního nádvoří (zádlážby, drobná architektura, zeleň, osvětlení)

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: **HANA HANZLOVÁ** katedra: **133**

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu *celého objektu - koncepce*
- *more konzultace - řešení střechy a terasy*
- *šloze TZ ke střešní části*

Datum: podpis konzultanta: *[Signature]*

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: **MIROSLAV HERZAN** katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení *systeme TZB v rozsahu studie*
- *technický popis, úkolová řešení*

Datum: **25.4.2023** podpis konzultanta: *[Signature]*

Jméno a příjmení diplomanta: **KATEŘINA KRŠKOVÁ**

Podpis vedoucího diplomové práce: *[Signature]* Datum: **27.2.2023**

Diplomní projekt navazuje na předdiplomní ateliérovou práci urbanistické studie v městské části Mladé Boleslavi. V diplomové práci je zpracován návrh studie základní školy pro 700 dětí v nově navržené městské části. Zájmové území pro můj návrh se nachází v zatáčce na severu nové rezidenční čtvrti mezi intravilánem města a okrajovou částí lesoparku Štěpánka. Základní hmota je inspirována okolní zástavbou. Druhé podlaží vytváří hlavní centrální prostor, který spojuje I. a II. stupeň základní školy. Objekt je přímo propojen s prostorem pro tělovýchovu žáků spolu s jídelnou a kuchyní. Tělocvična společně s jídelnou a kuchyní se nachází na západní straně objektu.

anotace

The diploma project follows up on the studio work of the urban study in the Mlada Boleslav district. The diploma thesis deals with the study design of an elementary school with the capacity of 700 children, which is located in the new designed urban area. The area of interest for my design is located in a bend in the north of the new residential district between the inner city and the outskirts of the Štěpánka forest park. The fundamental material is inspired by surrounding buildings. The second floor creates the main central space that connects I. and II. elementary school level. The building is directly connected to the area for physical education of pupils, together with the dining room and the kitchen. The gym together with the dining room and kitchen is located on the west side of the building.



PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

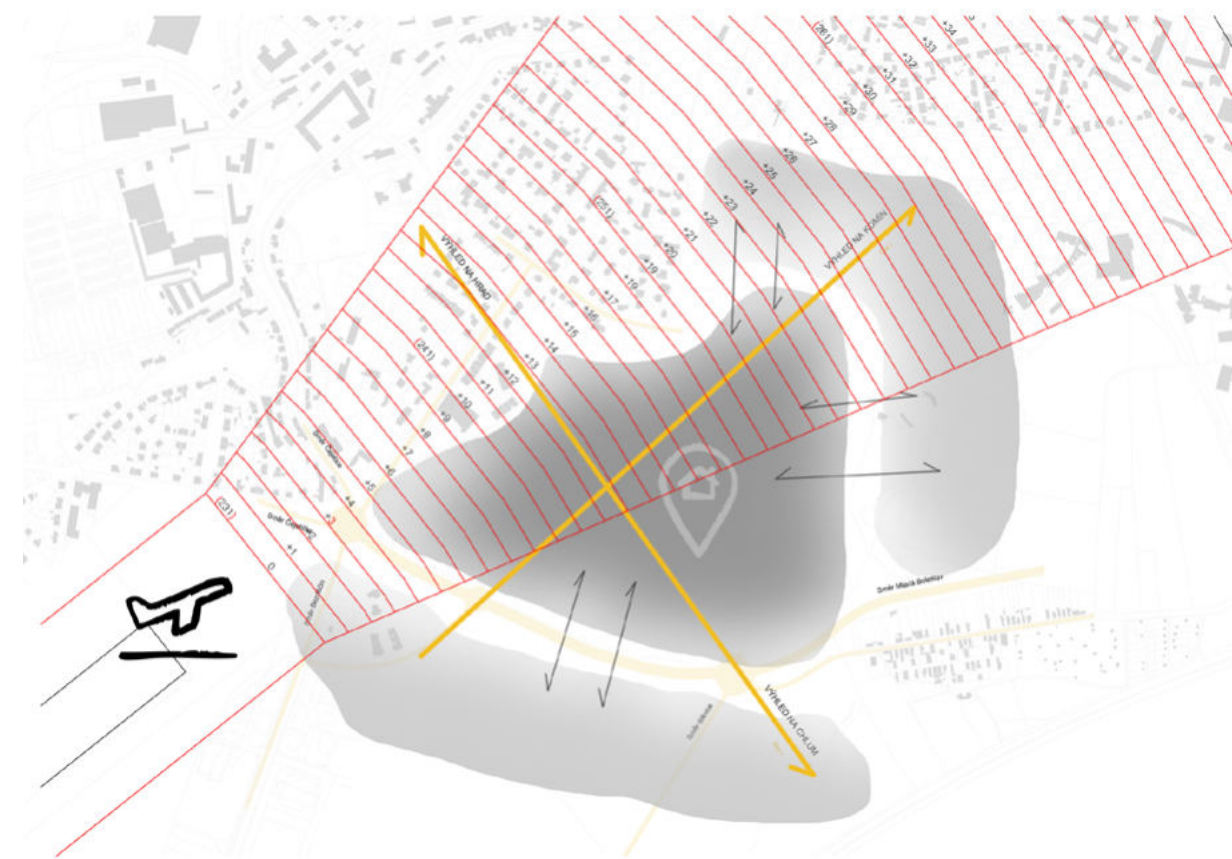
Pro město Mladou Boleslav jsme v rámci našeho předdiplomního projektu navrhli novou čtvrť s přímou návazností na toto město. Cílem bylo vytvořit nové subcentrum a tak odlehčit již tak přehlcenému historickému centru města. Do nové čtvrti vnášíme novodobý funkční nadhled s výhledem do budoucnosti. Tvarosloví a prostorové řešení je diametrálně odlišné od stávající městské zástavby. Odlišnost ukazuje nové priority a také samostatnost navrhované čtvrti.

Část území je výškově limitována vzletovou dráhou letiště. Tento limit ovlivnil celý koncept návrhu v podobě výškových možností objektů.

Nová čtvrť se nachází na jihu Mladé Boleslavi. V této lokalitě plánuje město zvýšení kapacity rychlostní silnice a vznik několika nových kruhových objezdů.

Této nové infrastruktury využijeme na napojení čtvrti na centrum města, na blízké okolí a na dálnici D10. Tím by vzniklo přímé propojení mezi Prahou naší čtvrtí a centrem města. Pro dálkovou a městskou hromadnou dopravu vznikne nové autobusové nádraží a několik zastávek v území čtvrti.

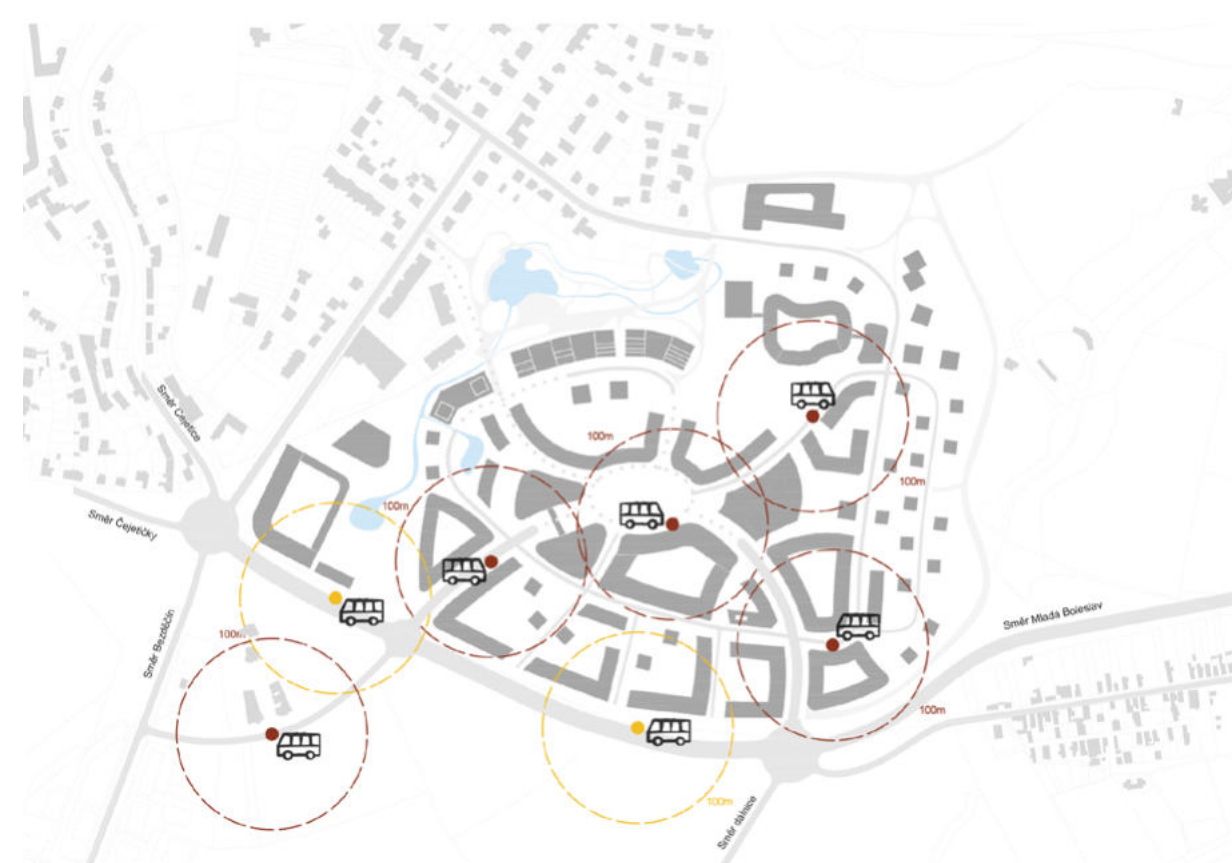
V rámci návrhu počítáme také s přímým pěším a dopravním napojem s přírodní oblastí Chlum, tak by vzniklo propojení parku Štěpánka a Chlum. Toto napojení by bylo protnuto nově vniklou železniční tratí, ta by mohla obsluhovat také centrum města, konkrétně železniční stanici přímo u výrobních závodů škoda.



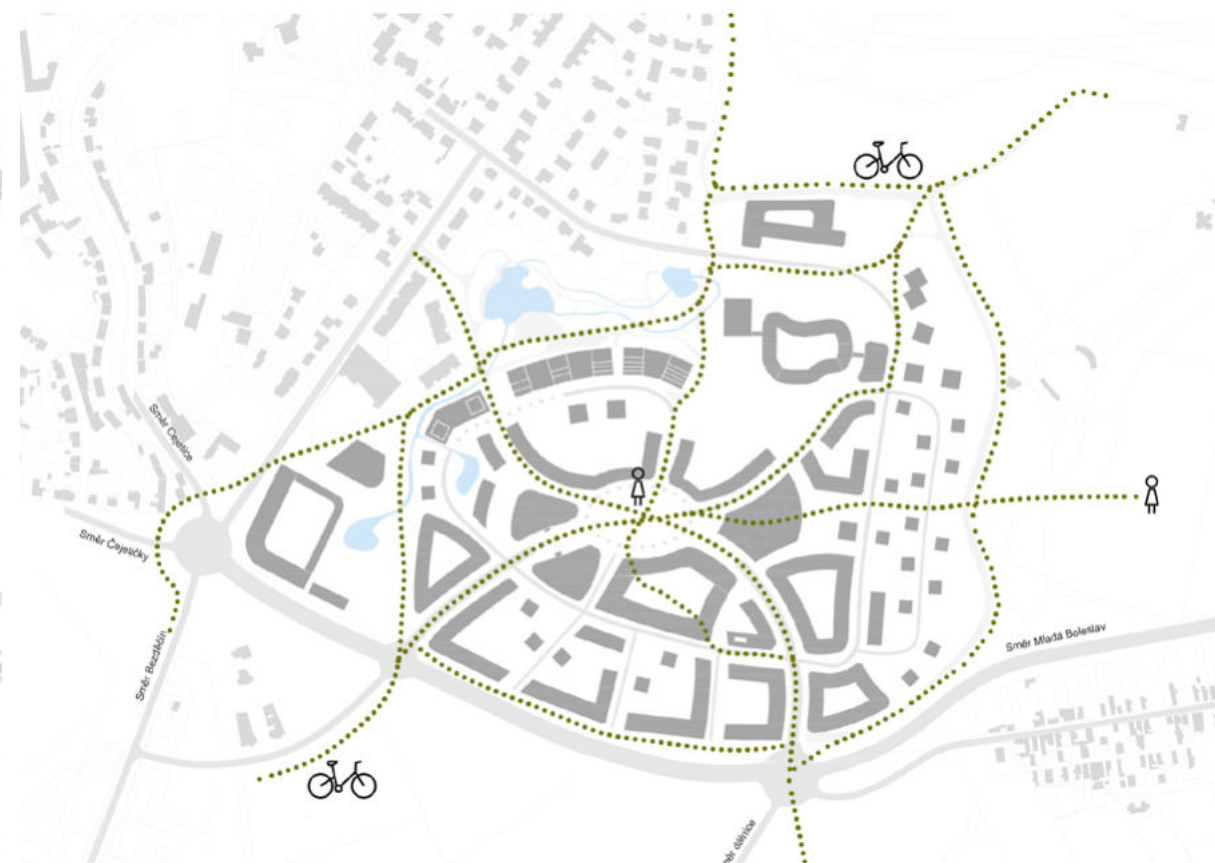
řešení lokality



silniční síť

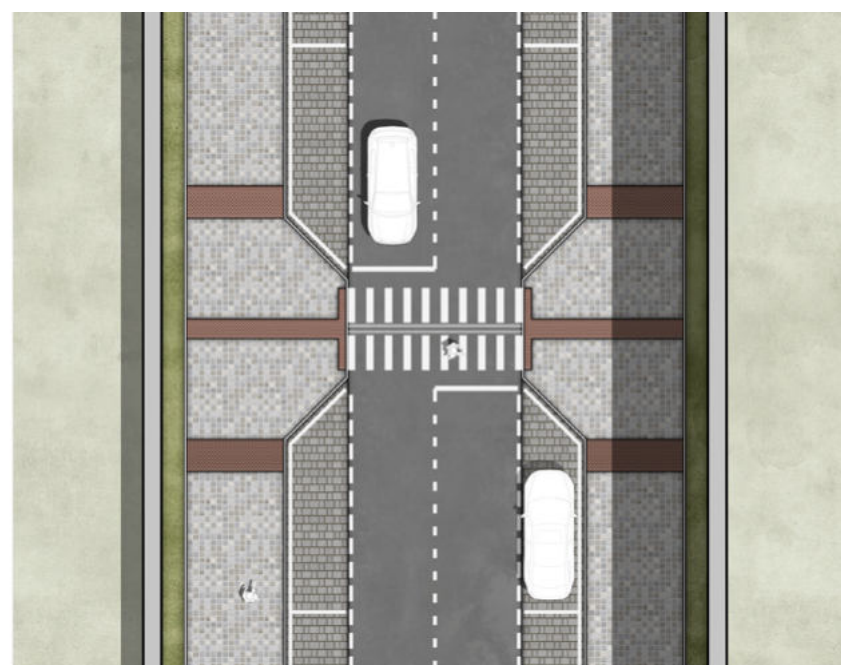


městská hromadná doprava



cykl. a pěší síť





půdorys a řez hlavní ulicí typu „C“

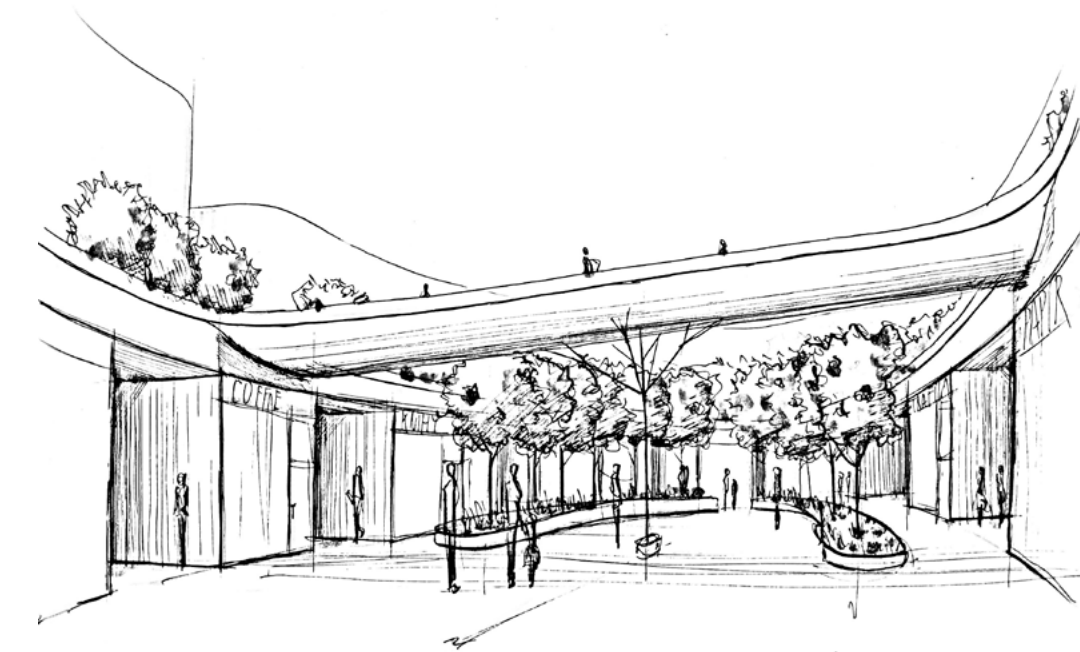
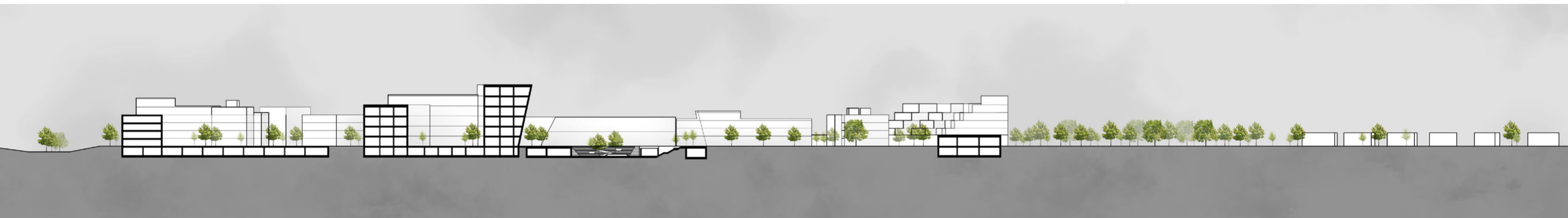
půdorys a řez vedlejší ulicí typu „C“

půdorys a řez pobytovou ulicí typu „D“



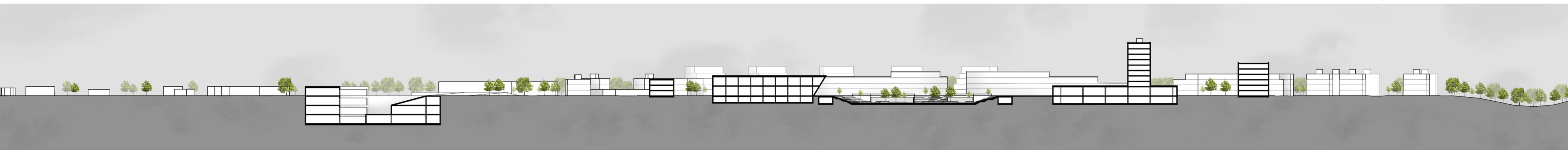
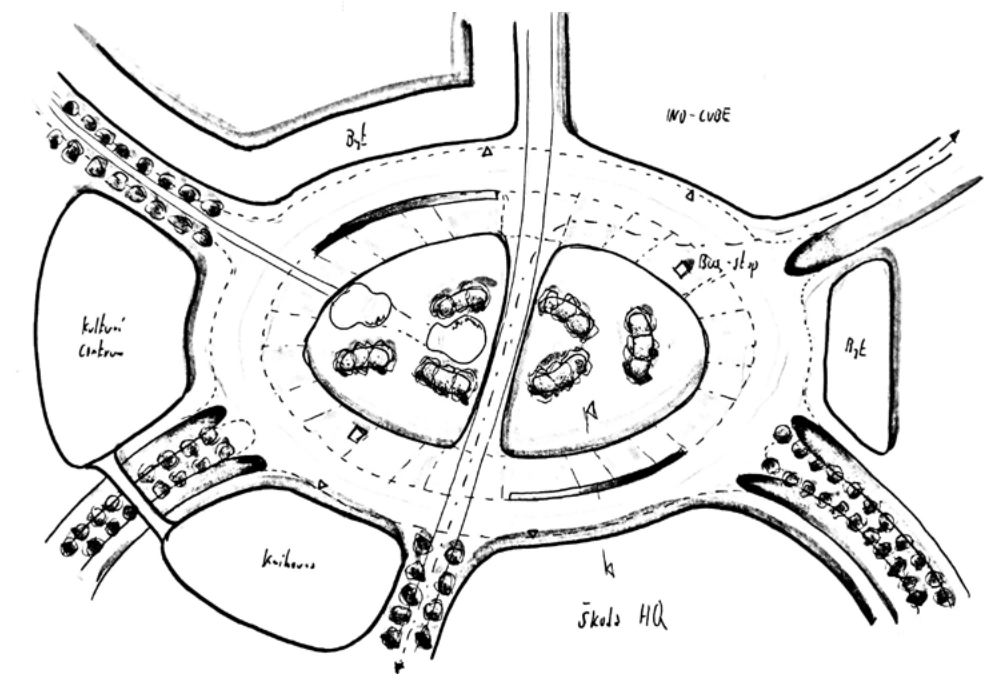
- Legenda
- Asfalt
 - Mlat
 - Žulová dlažba
 - Žulová dlažba
 - Betonový velkoformát
 - Tráva
 - Štěrkopísek
 - - - Dochozí vzdálenost MŠ
 - - - Hranice oplocených pozemků MŠ a ZŠ
 - ▲ Vstup do budovy
 - △ Vjezd do garáže





Skica - náměstí z horizontu chodce

Skica - koncepce řešení náměstí





ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE



ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE



ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE



ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE



DIPLOMNÍ PROJEKT

ZŠ

Základní škola

povinná školní docházka

definice

Základní škola, toto zařízení spadá do formálního školského systému. Název se hovorově upravuje do termínů jako je základka nebo pouze škola. Základní škola nám poskytuje základní vzdělání dětí neboli primární vzdělání dětí. Jeho předstupeň můžeme považovat mateřské školy neboli školky, které jsou prvním stupněm vzdělávací soustavy školských zařízení v České Republice. Školku navštěvují děti od 3 let do 6-7 let. Poté zaujmou svou pozici ve školách. Základní škola má povinně 9 ročníků a ty jsou rozděleny na 2 navazující stupně. 1. stupeň slouží pro 1.-5. třídu ve věku dětí 6-11 let a 2. stupeň pro 6.-9. třídu ve věku dětí 11-15 let.

primární vzdělání

Školská zařízení jsou základem pro celoživotní cestu lidí. Trávíme zde podstatnou část svého života a proto by měli splňovat určitou kvalitu. Tato kvalita by měla být obsažena ve dvou základních faktorech. Jedním z nich jsou lidé, jedná se především o vyučující a další zaměstnance škol. Tito lidé jsou jistým vzorem pro vyučované žáky. Druhým důležitým faktorem je celkové prostředí ve kterém se žáci pohybují. Mělo by splňovat naši legislativu, být příjemné a vhodné, optimální prostory pro výuku a zároveň i prostory pro odpočinek a odreagování.

Je tedy velmi důležité vhodně zvolit prostory a jejich návaznosti, příjemné zóny obohacující celé prostředí. Při návrhu musíme myslet i na vhodné materiálové a barevné řešení povrchů. Žáky a pedagogy nesmí vyrušovat při výuce, nesmí je oslňovat, ale zároveň by měl vytvořit zajímavý prostor.

výuka

Školní rok začíná 1. září a končí 30. června. Je rozdělen do dvou pololetí, která jsou zakončena vysvědčením. Výuka na prvním a druhém stupni je rozlišná a musí se s jistými rozdíly počítat již při návrhu. Na prvním stupni jsou žáci vyučováni primárně jedním pedagogem a svůj čas tak tráví zejména v kmenových učebnách. Na druhém stupni výuka probíhá s více pedagogy podle jejich odbornosti. Žáci přecházejí do specializovaných učeben a tráví méně času v kmenových učebnách.

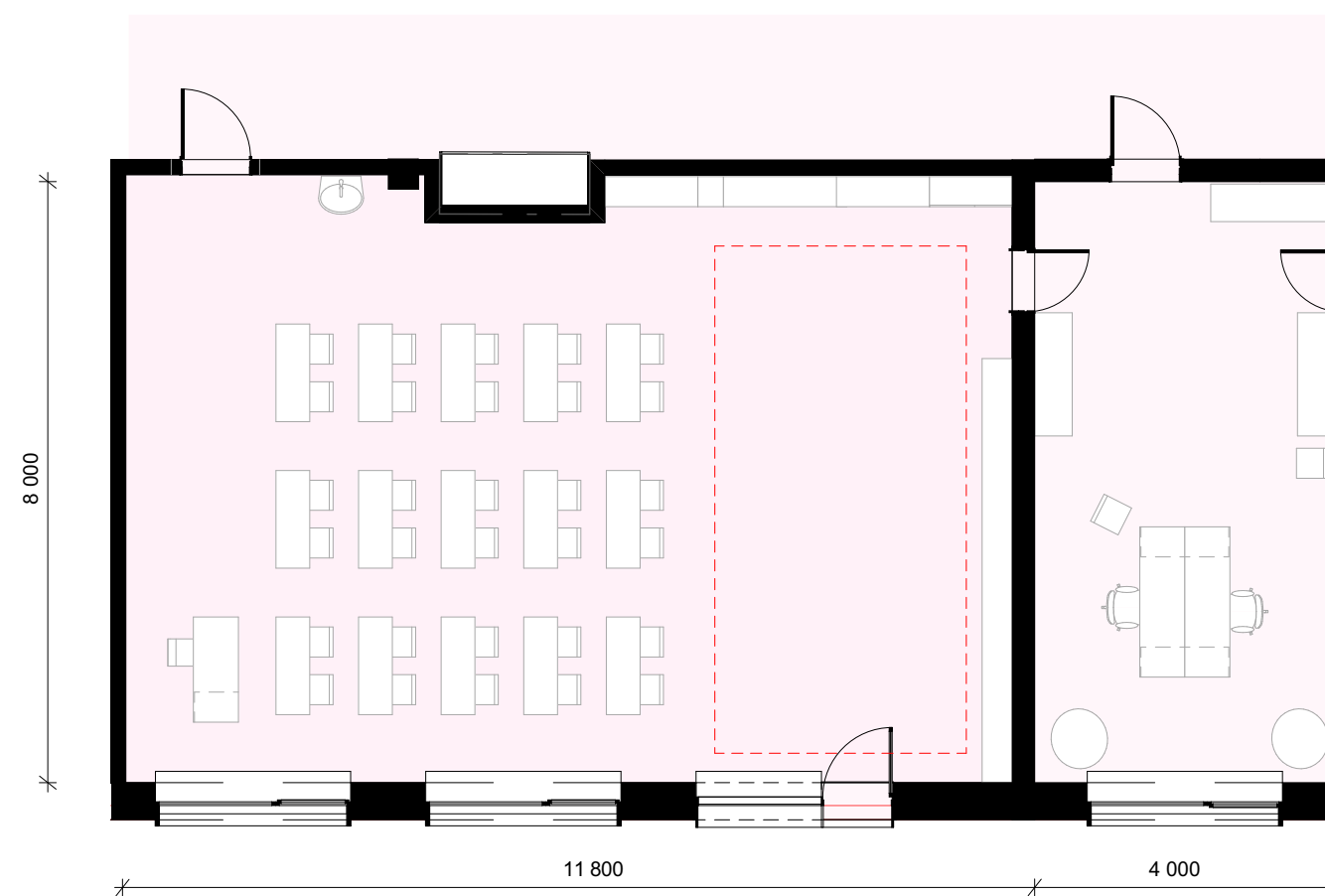
cílem základní školy je poskytnout žákům všeobecné vzdělání, které je připraví pro vstup do různých středních škol

Kmenová učebna

1. stupeň

Žáci tráví ve třídách většinu svého času, proto je velmi důležité vytvoření kvalitního prostředí. Důležitým faktorem je dostatečné denní osvětlení, velkou roli zde hraje orientace ke světovým stranám, tvar a velikost oken. Okna jsou ve třídách řešena přes světlou výšku s posedavým parapetem. Okna jsou místy otevíravá a místy fixní, dle norem je použito bezpečnostní sklo. Aby nedocházelo k přehřívání, jsou navrženy venkovní žaluzie s mechanickým ovládním. Pro pestrou výuku jsou k některým třídám navrženy venkovní třídy, které jsou propojeny s kmenovými učebnami.

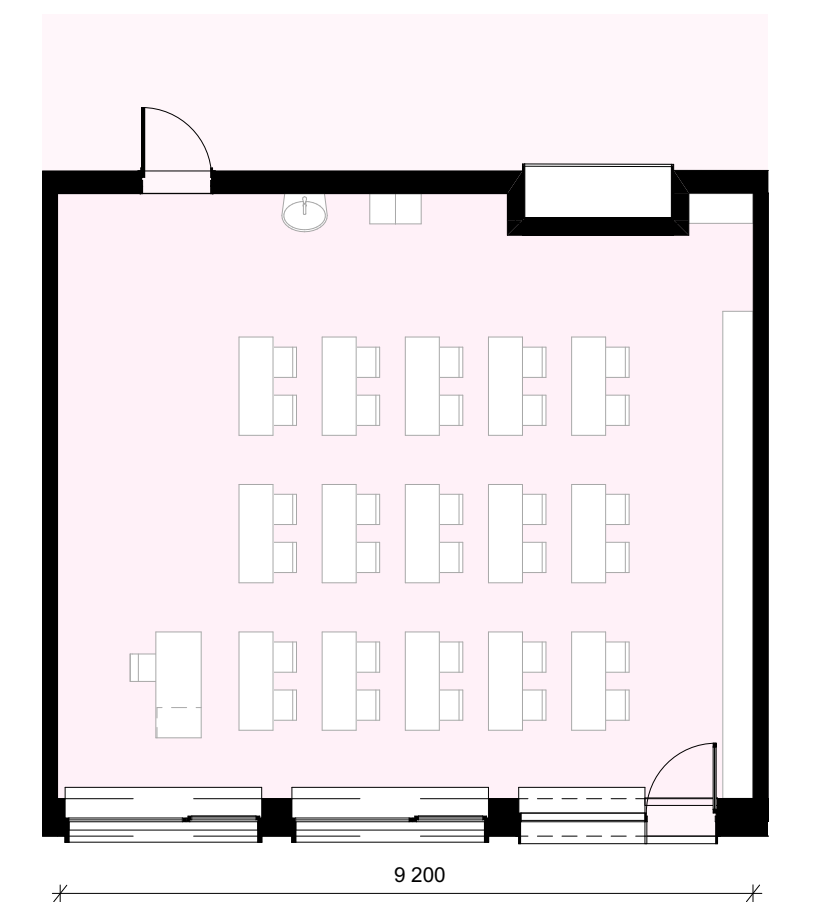
Kmenové učebny na prvním stupni jsou rozděleny na výukovou část a hrací kout. Tento prostor bude sloužit k výstavám prací žáků a pro odpočinek o přestávkách. Hlavní vstup je z chodby. Vlastní vstup do třídy mají učitelé z přilehlého kabinetu. Třídy jsou navrženy pro maximální kapacitu a tj. 30 žáků. Barevné řešení je lazeno do světlých tónů bílé a pastelové barvy a materiál je v kombinaci dřevo a kov. Prostor ve třídách je vhodně navrženo pro výuku i pro trávení volného času.



Kmenová učebna

2. stupeň

Kmenové učebny na druhém stupni jsou navrženy bez hracího koutu. Hlavní vstup do tříd je z chodby. Kabinet učitelů je vždy jeden primární na patře. Ke kmenovým učebnám jsou navrženy i speciální třídy, a počítáme s větší aktivitou žáků mimo kmenové učebny. Třídy jsou navrženy pro maximální kapacitu a tj. 30 žáků. Barevné řešení je lazeno do světlých tónů bílé a pastelové barvy a materiál je v kombinaci dřevo a kov. Prostor ve třídách je vhodně navrženo pro výuku i pro trávení volného času.



OBECNÉ POŽADAVKY

PROSTOROVÉ PODMÍNKY

kmenová učebna	1,65 m ² / žák
odborná učebna	2,00 m ² / žák
učebna pracovních činností	4,00 m ² / žák
prostory pro kroužky (družina)	2,00 m ² / žák

plocha šaten	0,25 m ² / žák
plocha tělovýchovných zařízení	16,0 m ² / žák
plocha přestávkových ploch	4,00 m ² / žák
celková plocha pozemku	34,0 m ² / žák
zastavěná plocha pozemku	4,60 m ² / žák

nadzemní podlaží

1. stupeň	1-2 podlaží
2. stupeň	1-4 podlaží

šířka chodby	
třídy po obou stranách	3000 mm
třídy po jedné straně	2200 mm
hlavní komunikační spojení	3000 mm

POŽADAVKY NA HYG. ZAŘÍZENÍ ZÁKLADNÍ ŠKOLY

wc žáci	1 umyvadlo / 20 žáků
dívky	1 záchodová kabina / 20 dívek 1 hygienická kabina / 80 dívek
chlapci	1 záchodová kabina / 80 chlapců 1 pisoár / 20 chlapců
wc učitelé	1 umyvadlo / 1 záchod 1 záchodová kabina / 20 žen 1 záchodová kabina / 20 mužů 1 pisoár / mužů
úklidová komora	1 výlevka / 1 patro

POŽADAVKY NA VĚTRÁNÍ

učebny	20-30
tělocvičny	20-90
šatny	20
umývárny	30
záchody	50

STAVEBNÍ PROGRAM

KAPACITY

nově navržené území má přibližně 7000 obyvatel
100 dětí na 1000 obyvatel tj. Minimálně 700 dětí

velikost pozemku 25700 m²

NÁVRH ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Minimálně 34 m² na žáka z celkové plochy pozemku
25700 / 700 = 36,7 m²

36,7 > 34 m²

optimální počet žáků na třídu je 25 + 10% rezerva

třídy jsou navrhovány pro 30 žáků

1. stupeň (1.-5. třída) - 45% ze 700 dětí

-> 336 dětí -> **12 kmenových tříd**

2. stupeň (6.-9. třída) - 55% ze 700 dětí

-> 392 dětí -> **14 kmenových tříd**

SOUHRN UČEBEN

	1. stupeň	2. stupeň
počet dětí	336	392
kmenové třídy	12	14
kabinety	6	3
sborovny	1	-
jazyková třída	1	2
hudební třída	-	1
počítačová třída	1	2
výtvarná třída	-	1
Fyzika / chemie	-	1
laboratoře	-	2
dílny	-	2

SOUHRN HYG. ZÁZEMÍ

hygiena wc dívky		
umyvadla	8	14
záchodová kabina	6	11
hygienická kabina	2	4
hygiena wc chlapci		
umyvadla	8	14
záchodová kabina	3	5
pisoár	9	14
hygiena wc zaměstnanci		
Umyvadlo ženy	2	6
záchodová kabina ženy	2	7
Umyvadlo muži	2	6
záchodová kabina muži	1	4
pisoár	2	6
úklidová komora	-	4

SOUHRN SPOLEČNÝCH PROSTORŮ

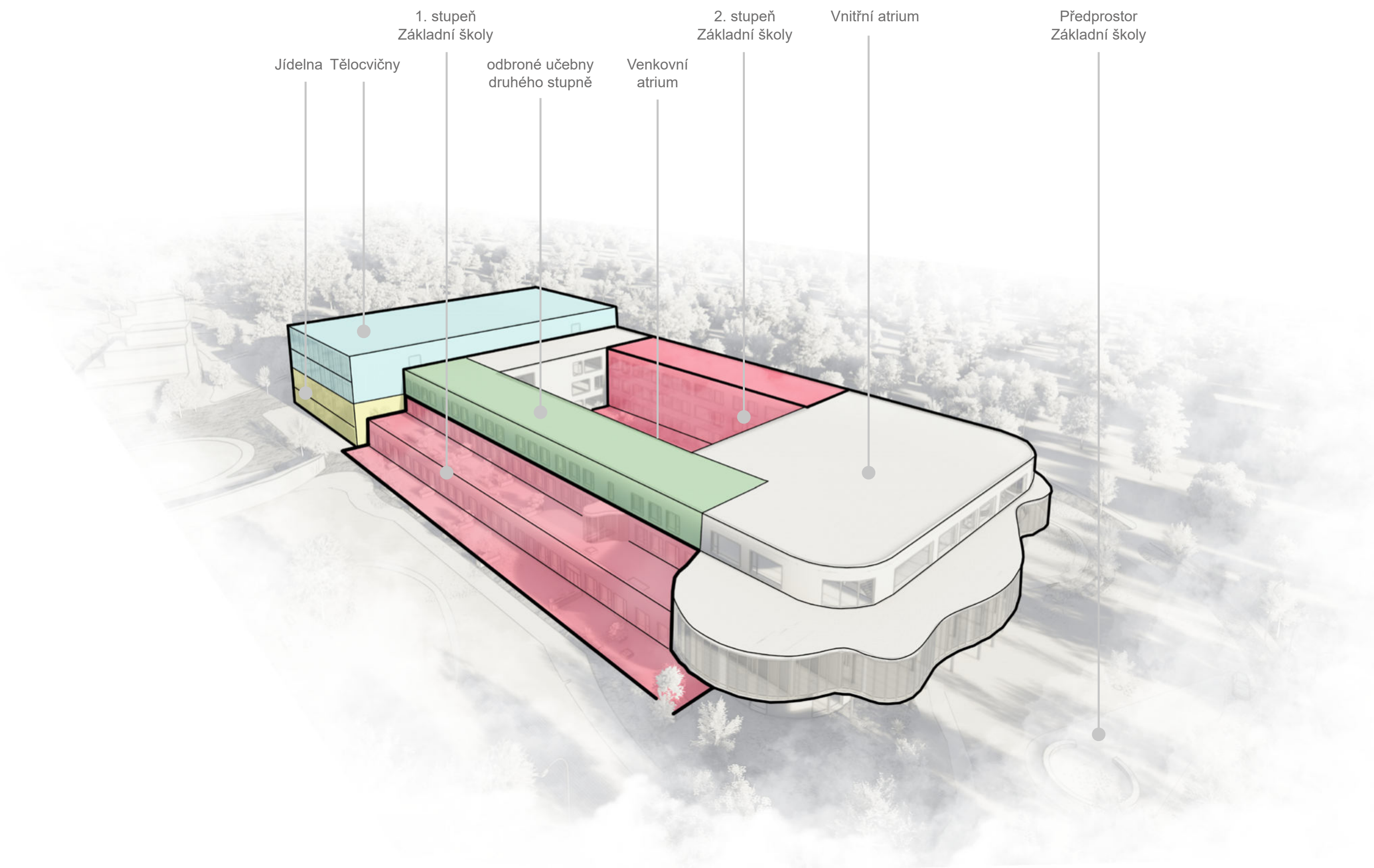
Šatny 1. stupně	1
Šatny 2. stupně	1
Jídlena s kuchyní	1
Atrium	1
Venkovní atrium	1

SOUHRN KANCELÁŘÍ

Ředitelna	1
Kancelář zástupce ředitele	1
Kancelář sekretářky	1
Zasedací místnost	2
Kancelář psycholožky	1
Archiv/sklad	1

SOUHRN SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ V AREÁLU

Tělocvična velká (30x18m)	1
Tělocvična malá (12x18m)	1
Fitness	1
Taneční sál	1
zázemí pro tělocvičny	
Venkovní sportovní volejbalové hřiště	1
Běžecový ovál 250 m	1
Běžecová rovinka	1



PARKING ZAMĚSTNANCI
PARKING NÁVŠTĚVNICKÉ
ZÁSOBOVÁNÍ KUCHYNĚ

DRUHÝ STUPEŇ ZÁKLADNÍ ŠKOLY
KUCHYNĚ S JÍDELNOU A TĚLOCVIČNY
VENKOVNÍ UČEBNY DRUHÉHO STUPNĚ ZŠ 1.NP
VENKOVNÍ ATRIUM ZÁKLADNÍ ŠKOLY
PŘEDPROSTOR ZÁKLADNÍ ŠKOLY
VNITŘNÍ ATRIUM ZÁKLADNÍ ŠKOLY
PŘEDPROSTOR JÍDELNY A TĚLOCVIČEN
PRVNÍ STUPEŇ ZÁKLADNÍ ŠKOLY
VENKOVNÍ UČEBNY PRVNÍHO STUPNĚ ZŠ 2.NP
VENKOVNÍ UČEBNY PRVNÍHO STUPNĚ ZŠ 1.NP

VOLNÝ HRACÍ PROSTOR

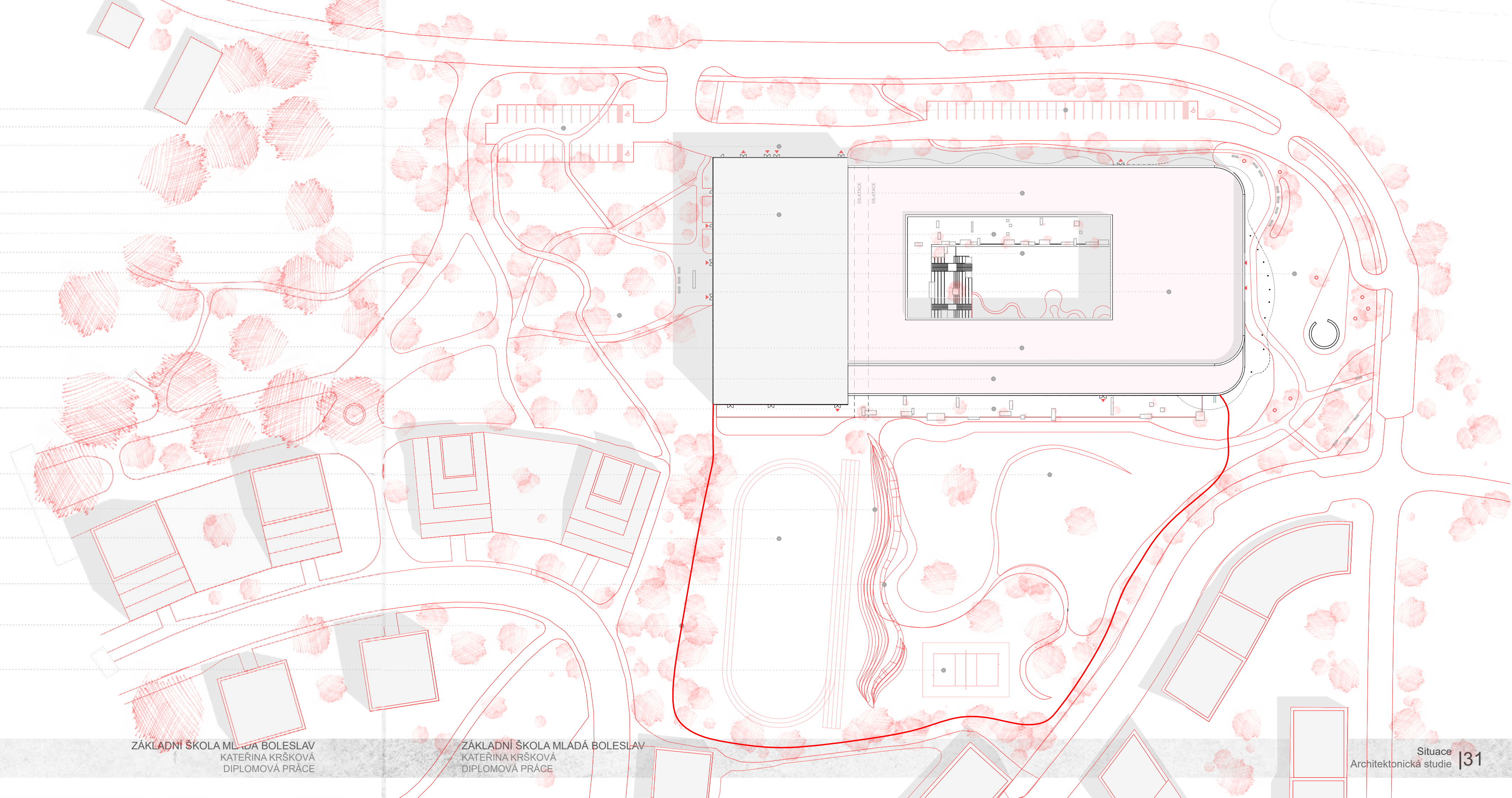
MALÁ TRIBUNA

ATLETICKÝ OVÁL

MALÁ HRACÍ LEZECKÁ STĚNA

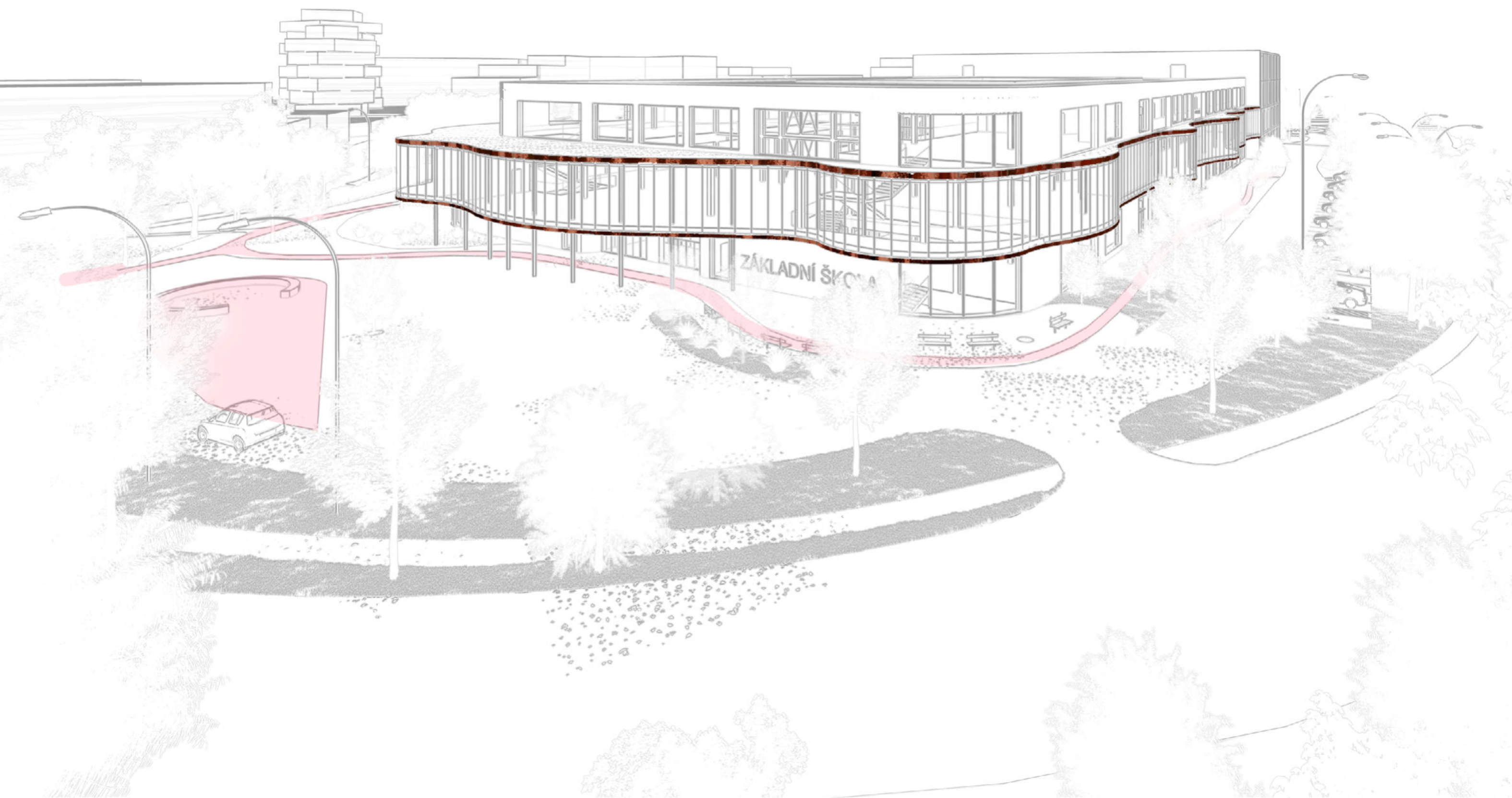
OPLOCENÍ POZEMKU

VENKOVNÍ VOLEJBALOVÉ HRÍŠTĚ



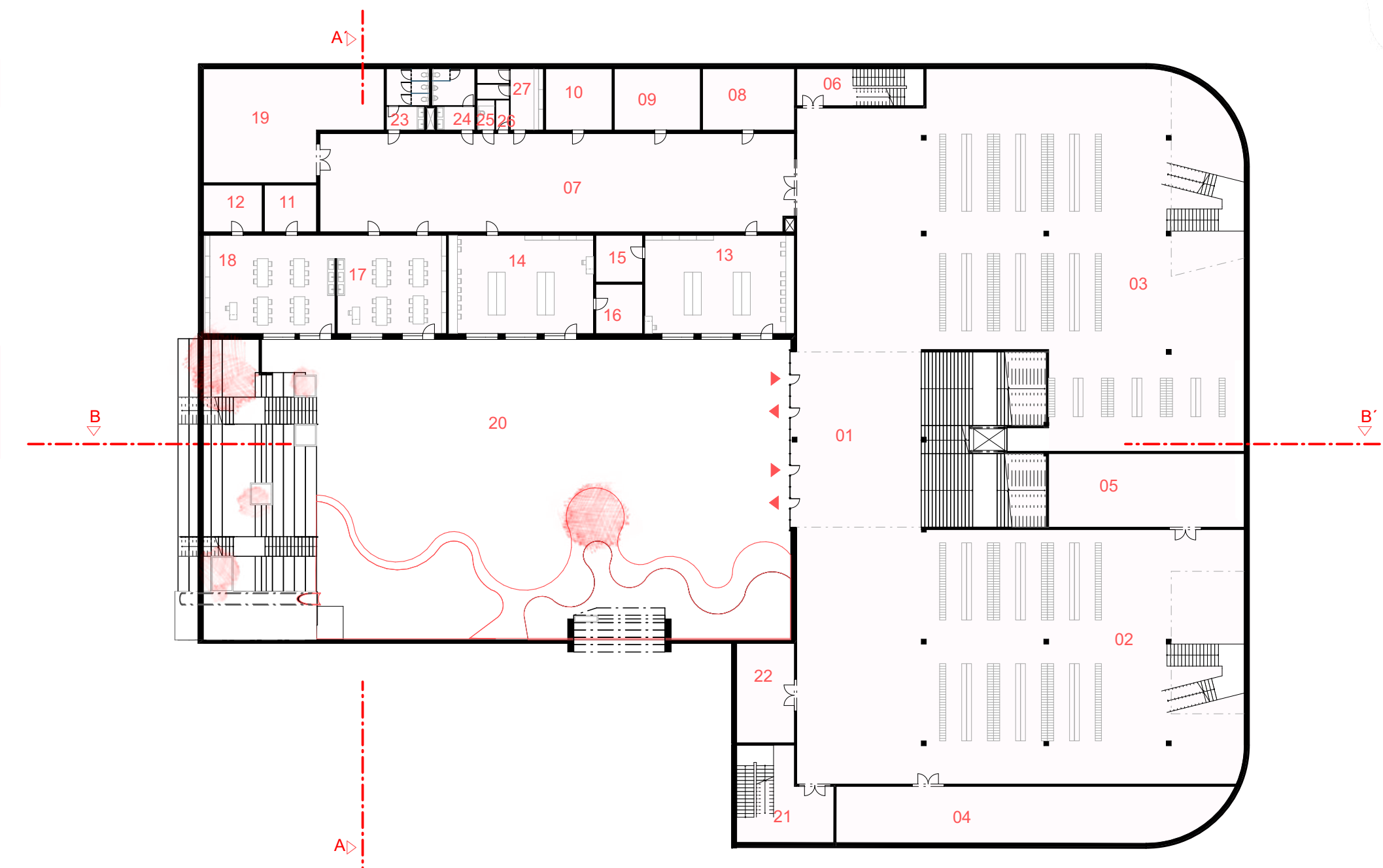
ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLÁDÁ BOLESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE

ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLÁDÁ BOLESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE



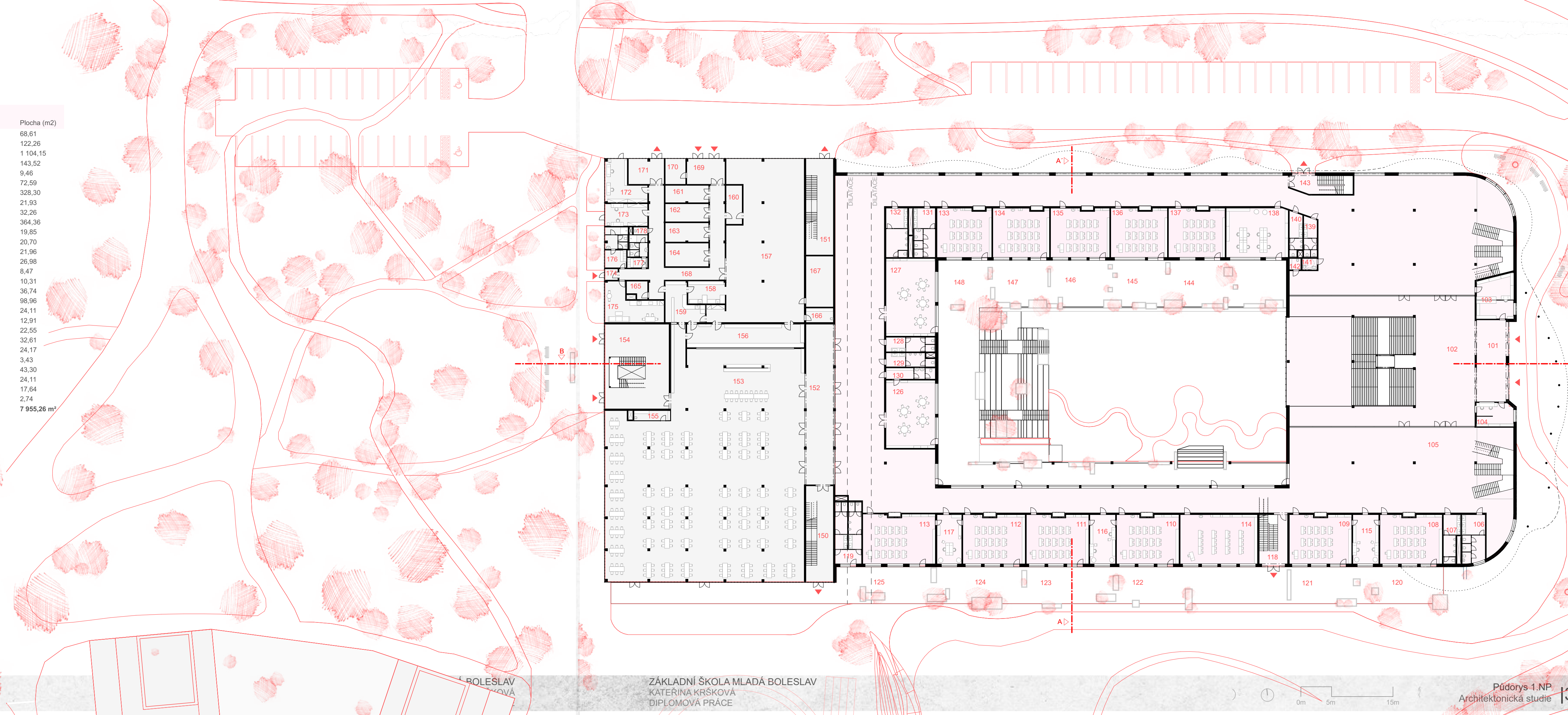
Tabulka místností 1.PP

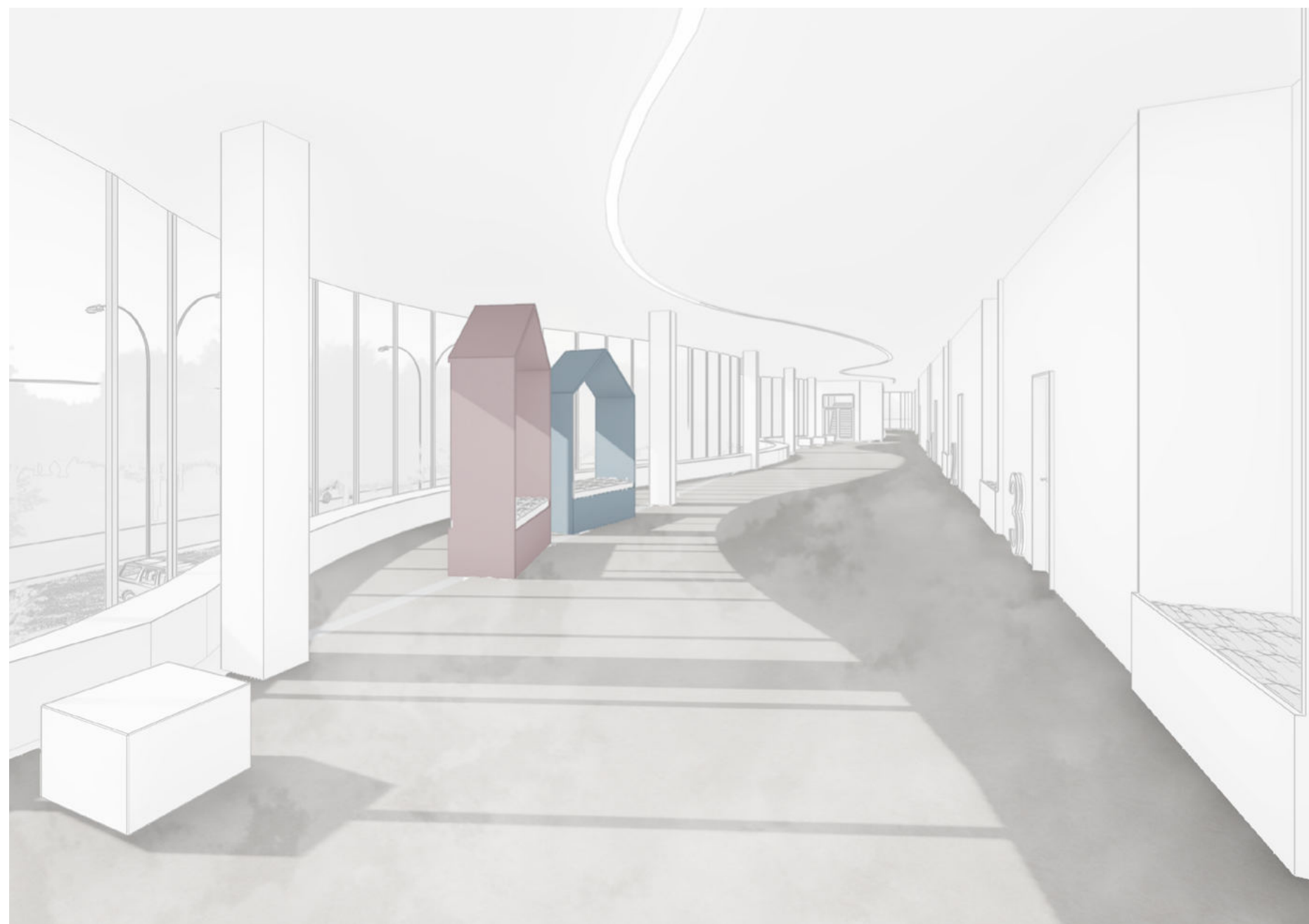
Č.M.	Název místnosti	Plocha (m2)
01	Volný prostor v šatnách	596,47
02	Šatny 1. stupeň	531,08
03	Šatny 2. stupeň	721,43
04	Technická místnost	142,13
05	95,92	
06	CHÚCA 2. stupeň	29,37
07	Chodba	308,85
08	Sklad	37,42
09	Sklad	34,97
10	Sklad	26,98
11	Sklad	16,09
12	Sklad	18,15
13	Laboratoř	97,60
14	Laboratoř	94,46
15	Laboratoř místnost 2	14,44
16	Laboratoř místnost 2	15,22
17	Dílna	72,53
18	Dílna	84,85
19	Technická místnost	113,65
20	Atrium venkovní	1 224,88
21	CHÚCA 1. stupeň	52,23
22	Archiv 1	38,10
23	WC dívky	17,27
24	WC páni	17,48
25	Úklidová místnost	3,51
26	Sprcha	2,84
27	Zázemí učitelů	20,18
		4 428,07 m²



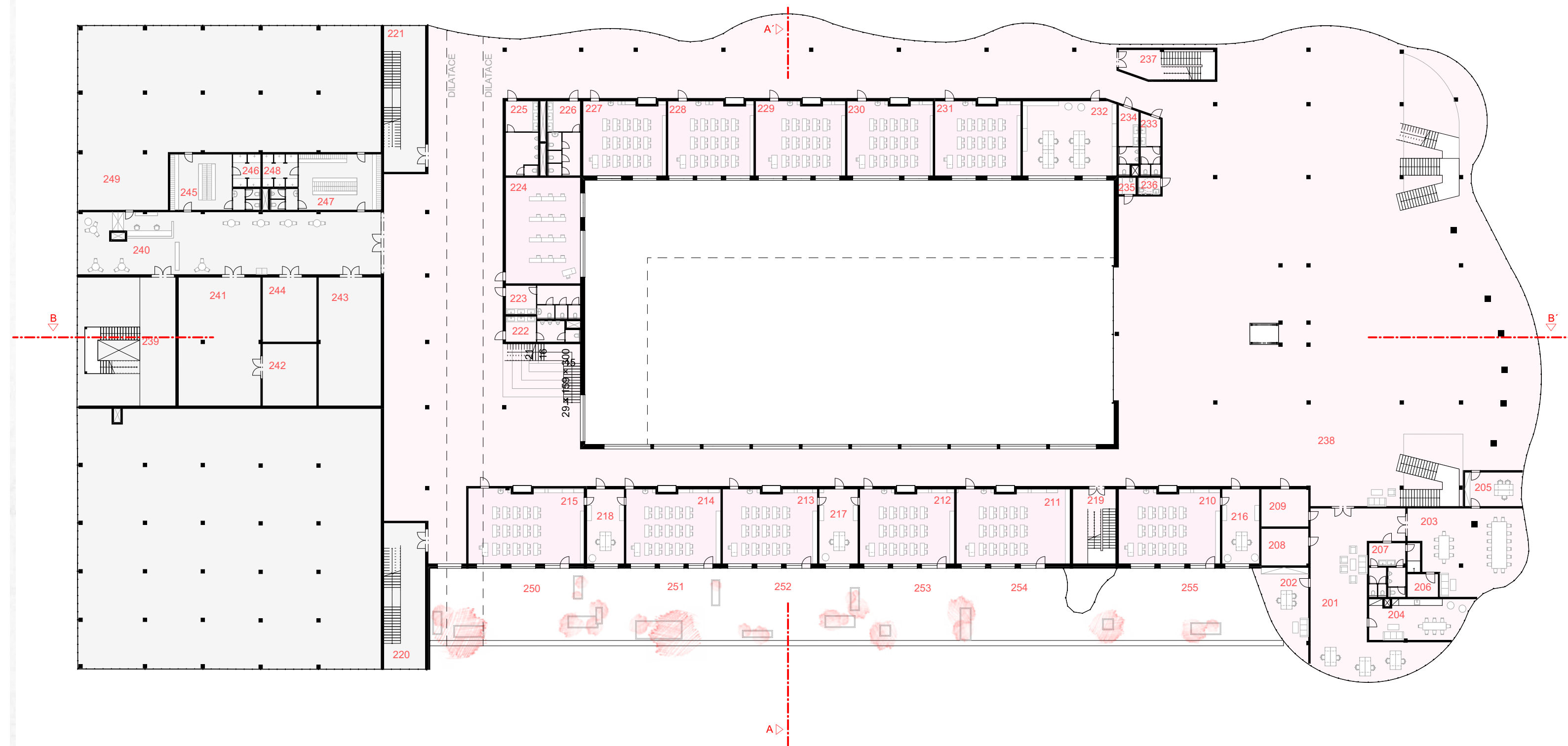
Č.M.	Název místnosti	Plocha (m2)
101	Zádvěří	67,29
102	Vstupní prostor	353,32
103	Malý bufet	40,89
104	Školník	22,33
105	Chodba 1.st a 2.stupeň	2 229,93
106	WC dámy 1.stupeň	29,43
107	WC páni 1.stupeň	18,63
108	Kmenová učebna č.1 - 1. stupeň	79,89
109	Kmenová učebna č.2 - 1. stupeň	79,89
110	Kmenová učebna č.3 - 1. stupeň	79,89
111	Kmenová učebna č.4 - 1. stupeň	79,89
112	Kmenová učebna č.5 - 1. stupeň	79,89
113	Kmenová učebna č.6 - 1. stupeň	93,92
114	Jazyková učebna 1. stupeň	100,68
115	Kabinet č.1 1. stupeň	33,60
116	Kabinet č.2 1. stupeň	33,20
117	Kabinet č.3 1. stupeň	32,00
118	CHÚCA 1. stupeň	37,56
119	Venkovní toalety	43,40
120	Venkovní učebna č.1 - 1. stupeň	76,11
121	Venkovní učebna č.2 - 1. stupeň	76,38
122	Venkovní učebna č.3 - 1. stupeň	66,63
123	Venkovní učebna č.4 - 1. stupeň	87,52
124	Venkovní učebna č.5 - 1. stupeň	85,02
125	Venkovní učebna č.6 - 1. stupeň	62,32
126	Družina č.1	88,92
127	Družina č.2	101,50
128	WC dámy 1.st	18,81
129	WC páni 1.st	17,78
130	Zázemí družiny	16,01
131	WC dámy 2.st	27,82
132	WC páni 2.st	27,97
133	Kmenová učebna č.1 - 2.stupeň	69,91
134	Kmenová učebna č.2 - 2.stupeň	72,31
135	Kmenová učebna č.3 - 2.stupeň	75,60
136	Kmenová učebna č.4 - 2.stupeň	72,33
137	Kmenová učebna č.5 - 2.stupeň	72,33
138	Kabinet č. 1 - 2.stupeň	80,67
139	WC učitelé dámy	13,99
140	WC učitelé páni	15,52
141	WC invalidi	4,44
142	Úklidová místnost	3,35
143	CHÚCA 2. stupeň	30,15
144	Venkovní učebna č.1 - 2.stupeň	74,63
145	Venkovní učebna č.2 - 2.stupeň	76,31
146	Venkovní učebna č.3 - 2.stupeň	77,42
147	Venkovní učebna č.5 - 2.stupeň	73,83
148	Venkovní učebna č.4 - 2.stupeň	66,59
150	CHÚCA 1.stupeň	68,47

Č.M.	Název místnosti	Plocha (m2)
151	CHÚCA 2.stupeň	68,61
152	Vstupní prostor do jídelny	122,26
153	Jídelna	1 104,15
154	Vstupní hala TV/Jídelna	143,52
155	Úklidová místnost jídelny	9,46
156	Výdejna jídla	72,59
157	Kuchyně	328,30
158	Černé nádoby	21,93
159	Bílé nádoby	32,26
160	Denní sklad	364,36
161	Suchý sklad 1	19,85
162	Suchý sklad 2	20,70
163	Chlazený sklad	21,96
164	Mražený sklad	26,98
165	Sklad chemikálií	8,47
166	Úklidová místnost kuchyně	10,31
167	Technická místnost	36,74
168	Chodba	98,96
169	Příjem zásobování + obaly	24,11
170	Kancelář příjmu	12,91
171	Sklad odpadů	22,55
172	Kancelář 1	32,61
173	Kancelář 2	24,17
174	Zádvěří	3,43
175	Denní místnost	43,30
176	Zázemí zaměstnanců - ženy	24,11
177	Zázemí zaměstnanců - muži	17,64
178	Úklidová místnost	2,74
		7 955,26 m²



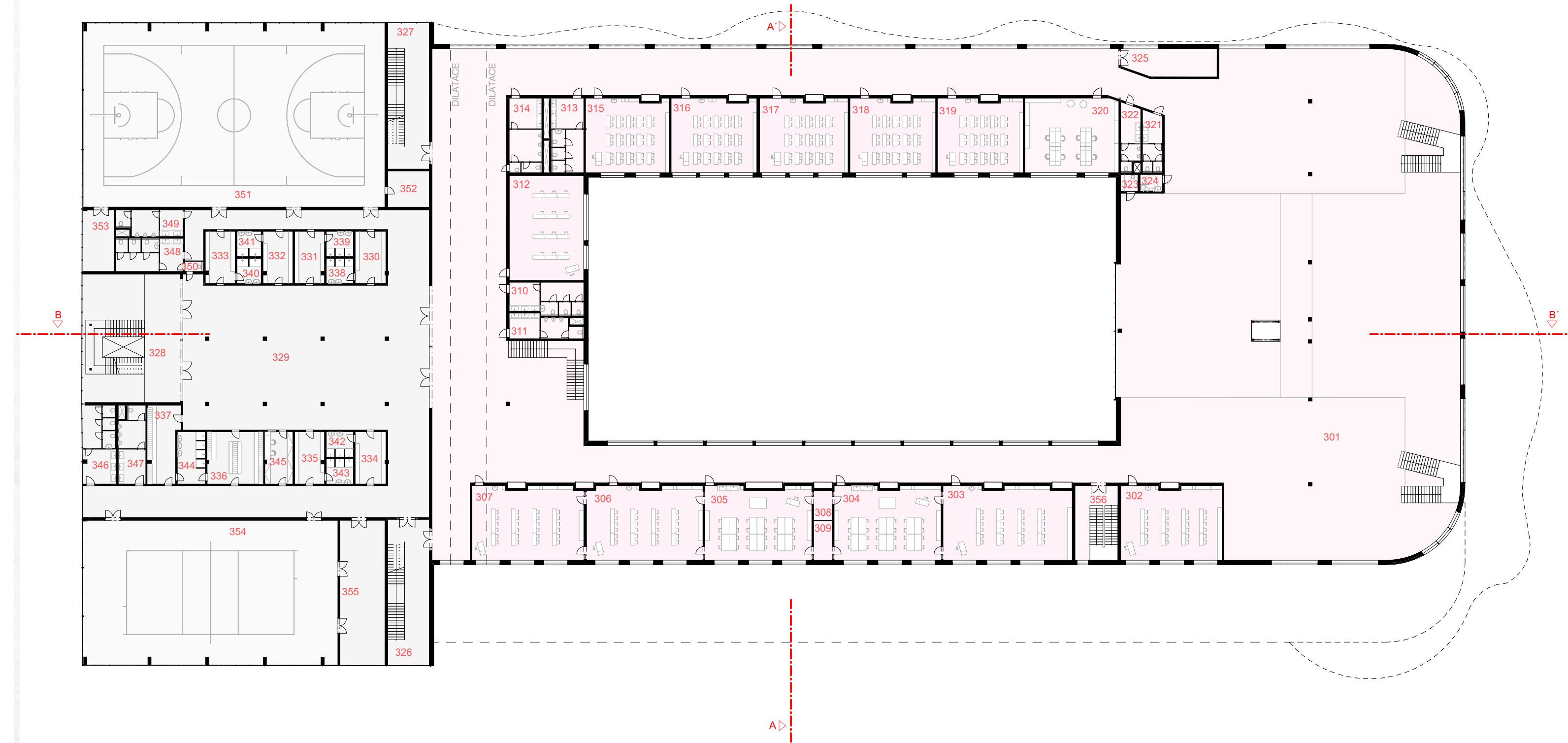


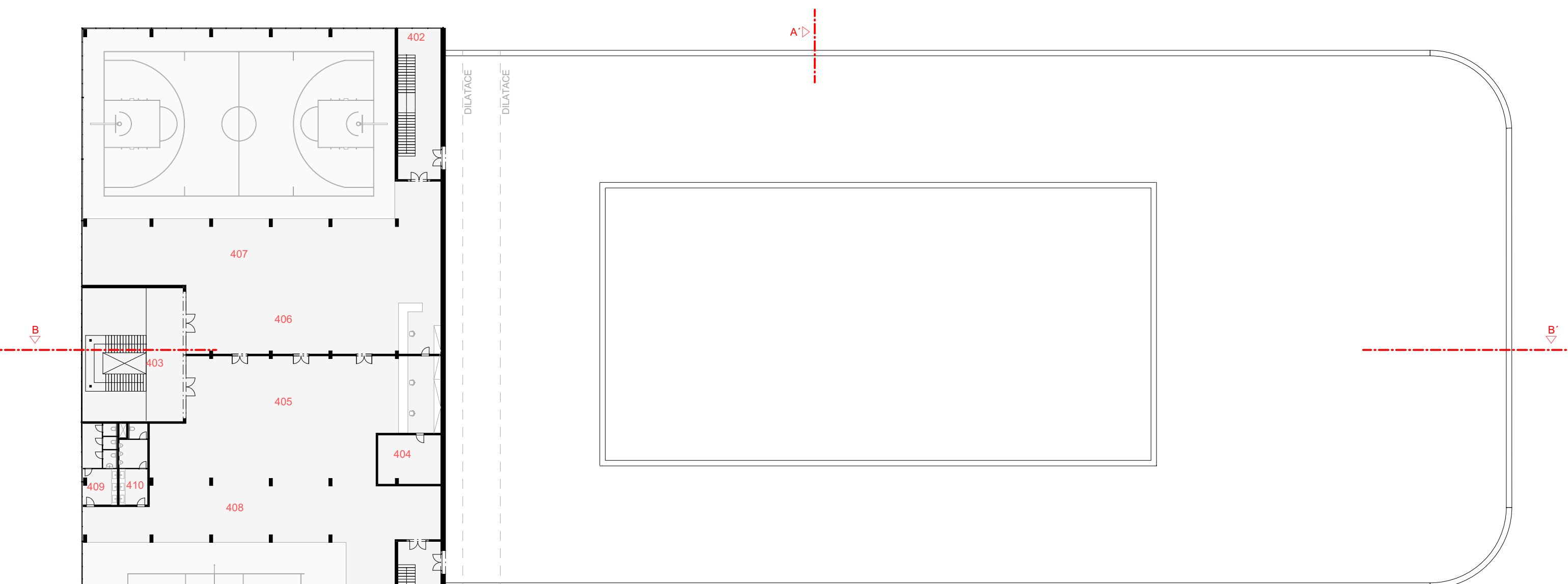
Tabulka místností 2.NP		
Č.M.	Název místnosti	Plocha (m2)
201	Kanceláře	151,90
202	Ředitelna	39,84
203	Zasedací místnost	100,42
204	Denní místnost	44,58
205	Kancelář psychologů	22,95
206	Sklad č.1	8,18
207	Zázemí zaměstnanců	27,67
208	Sklad 2	20,08
209	Archiv 2	20,40
210	Kmenová učebna č.7 - 1.stupeň	85,86
211	Kmenová učebna č.8 - 1.stupeň	96,27
212	Kmenová učebna č.9 - 1.stupeň	79,94
213	Kmenová učebna č.10 - 1.stupeň	79,93
214	Kmenová učebna č.11 - 1.stupeň	79,93
215	Kmenová učebna č.12 - 1.stupeň	98,87
216	kabinet č.4 - 1.stupeň	32,02
217	Kabinet č.5 - 1.stupeň	33,22
218	Kabinet č.6 - 1.stupeň	32,02
219	CHÚCA 1.stupeň	37,18
220	CHÚCA 2.stupeň	69,93
221	WC páni 1.stupeň	20,40
222	WC dámy 1.stupeň	28,00
223	Počítačová učebna	110,19
224	WC páni 2.stupen	28,00
225	WC dámy 2.stupen	28,00
226	Kmenová učebna č.6 - 2.stupeň	69,92
227	Kmenová učebna č.7 - 2.stupeň	73,65
228	Kmenová učebna č.8 - 2.stupeň	75,62
229	Kmenová učebna č.9 - 2.stupeň	72,33
230	Kmenová učebna č.10 - 2.stupeň	72,33
231	Kabinet č.2 2.stupeň	80,67
232	WC učitelé dámy	13,78
233	WC učitelé páni	14,29
234	Úklidová místnost	3,35
235	WC invalidi	4,44
236	CHÚCA 2.stupeň	31,43
237	Pobytová chodba	4 236,95
238	Schodišťový prostor	52,93
239	Vstupní hala sportoviště	210,55
240	Taneční sál	121,99
241	Sklad	38,76
242	Technická místnost	92,72
243	Sklad	40,64
244	Šatna č.1	39,81
245	Zázemí šatny č.1	17,84
246	Šatna č.2	52,88
247	Zázemí šatny č.2	22,64
248	Fitness	502,38
249	Venkovní učebna č.7 - 1.stupeň	122,84
250	Venkovní učebna č.8 - 1.stupeň	114,69
251	Venkovní učebna č.9 - 1.stupeň	113,87
252	Venkovní učebna č.10 - 1.stupeň	84,57
253	Venkovní učebna č.11 - 1.stupeň	92,95
254	Venkovní učebna č.12 - 1.stupeň	111,53
255		8 028,96 m²





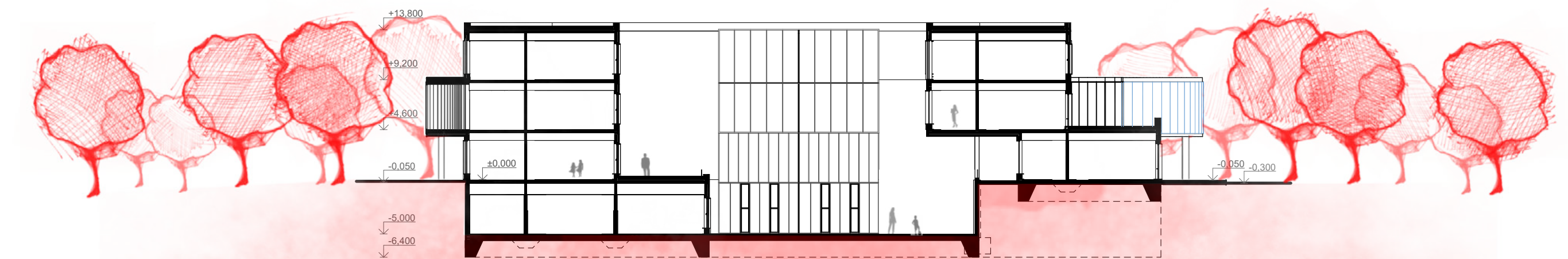
Tabulka místností 3.NP		
Č.M.	Název místnosti	Plocha (m2)
		15,31
302	Počítačová učebna	85,93
303	Počítačová učebna	108,54
304	Výtvarná učebna	90,74
305	Hudební učebna	89,64
306	Jazyková učebna	98,60
307	Jazyková učebna	94,24
308	Sklad výtvarné učebny	6,33
309	Sklad hudební učebny	8,42
310	WC dámy	27,76
311	WC páni	21,72
312	Speciální učebna	90,23
313	WC dámy	29,63
314	WC páni	28,00
315	Kmenová učebna č.11 - 2.stupeň	69,84
316	Kmenová učebna č.12 - 2.stupeň	72,30
317	Kmenová učebna č.13 - 2.stupeň	74,80
318	Kmenová učebna č.14 - 2.stupeň	72,33
319	Kmenová učebna č.15 - 2.stupeň	72,33
320	Kabinet č.3 - 2.stupeň	80,67
321	WC učitelé dámy	13,78
322	WC učitelé páni	14,29
323	Úklidová místnost	3,35
324	WC invalidi	4,44
325	CHÚCA 2.stupeň	29,36
326	CHÚCA	70,92
327	CHÚCA	70,94
328	Schodišťový prostor	52,89
329	Vstupní hala	408,81
330	Šatna č.1	18,44
331	Šatna č.2	17,76
332	Šatna č.3	17,76
333	Šatna č.4	17,76
334	Šatna č.5	18,44
335	Šatna č.6	17,76
336	Šatna č.7	33,52
337	Šatna č.8	26,77
338	Sprcha k šatně	7,69
339	Sprcha k šatně	7,69
340	Sprcha k šatně	6,95
341	Sprcha k šatně	6,95
342	Sprcha k šatně	7,69
343	Sprcha k šatně	7,69
344	Sprcha k šatně	16,48
345	Vrátnice	16,73
346	WC dámy	29,13
347	WC páni	24,93
348	WC dámy 2	25,58
349	WC páni 2	22,01
350	Úklidová místnost	2,42
351	Velká tělocvična	644,08
352	Sklad 1	17,31
353	Sklad 2	21,38
354	Malá tělocvična	422,81
355	Sklad	75,83
356	CHÚCA	36,84
		5 495,24 m²



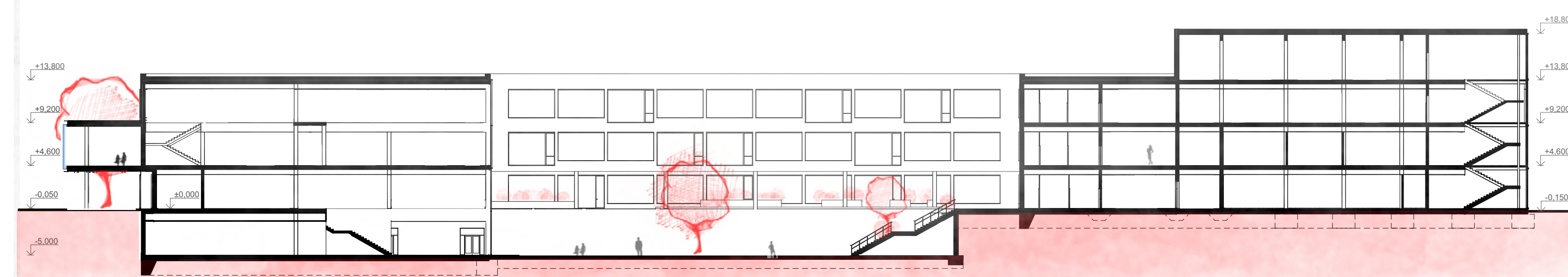


Tabulka místností 4.NP

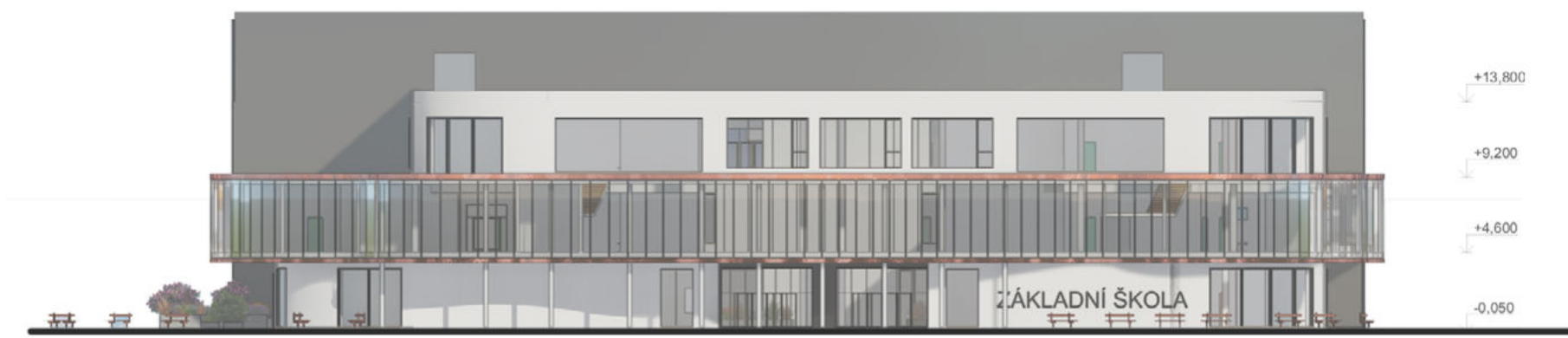
Č.M.	Název místnosti	Plocha (m2)
401	CHÚCA	69,34
402	CHÚCA	70,26
403	Schodišťový prostor	53,32
404	Zázemí zaměstnanců	33,09
405	Vstupní hala malé tělocvičny	344,58
406	Vstupní hala velké tělocvičny	189,93
407	Tribuna velké tělocvičny	255,49
408	Tribuna malé tělocvičny	282,37
409	WC dámy	29,98
410	WC páni	24,93
	CELKEM	1 353,29 m²



Řez příčný A-A'



Řez podélný B-B'



Pohled východní



Pohled západní



Pohled jižní



Pohled severní

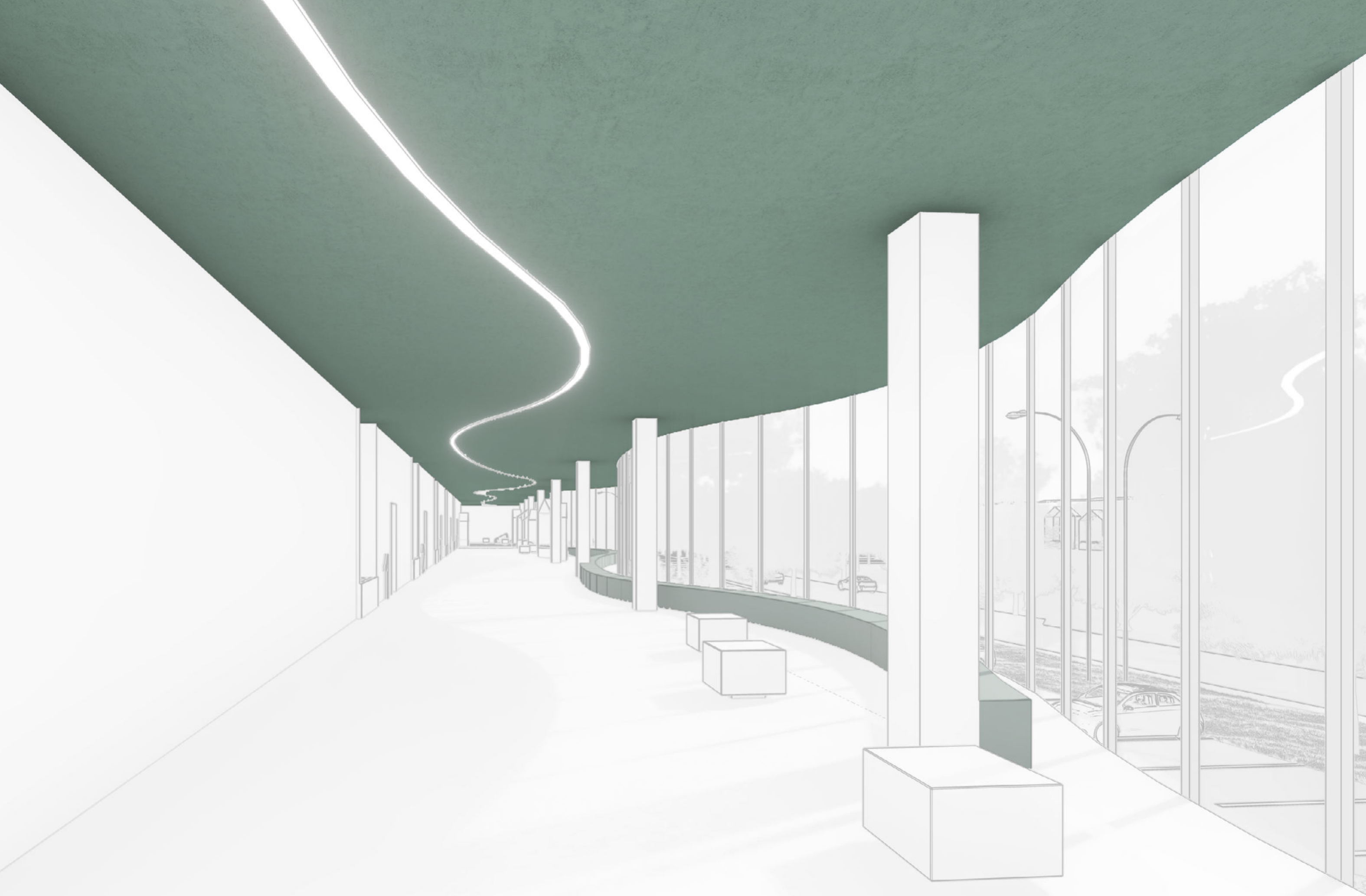


ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE



ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE



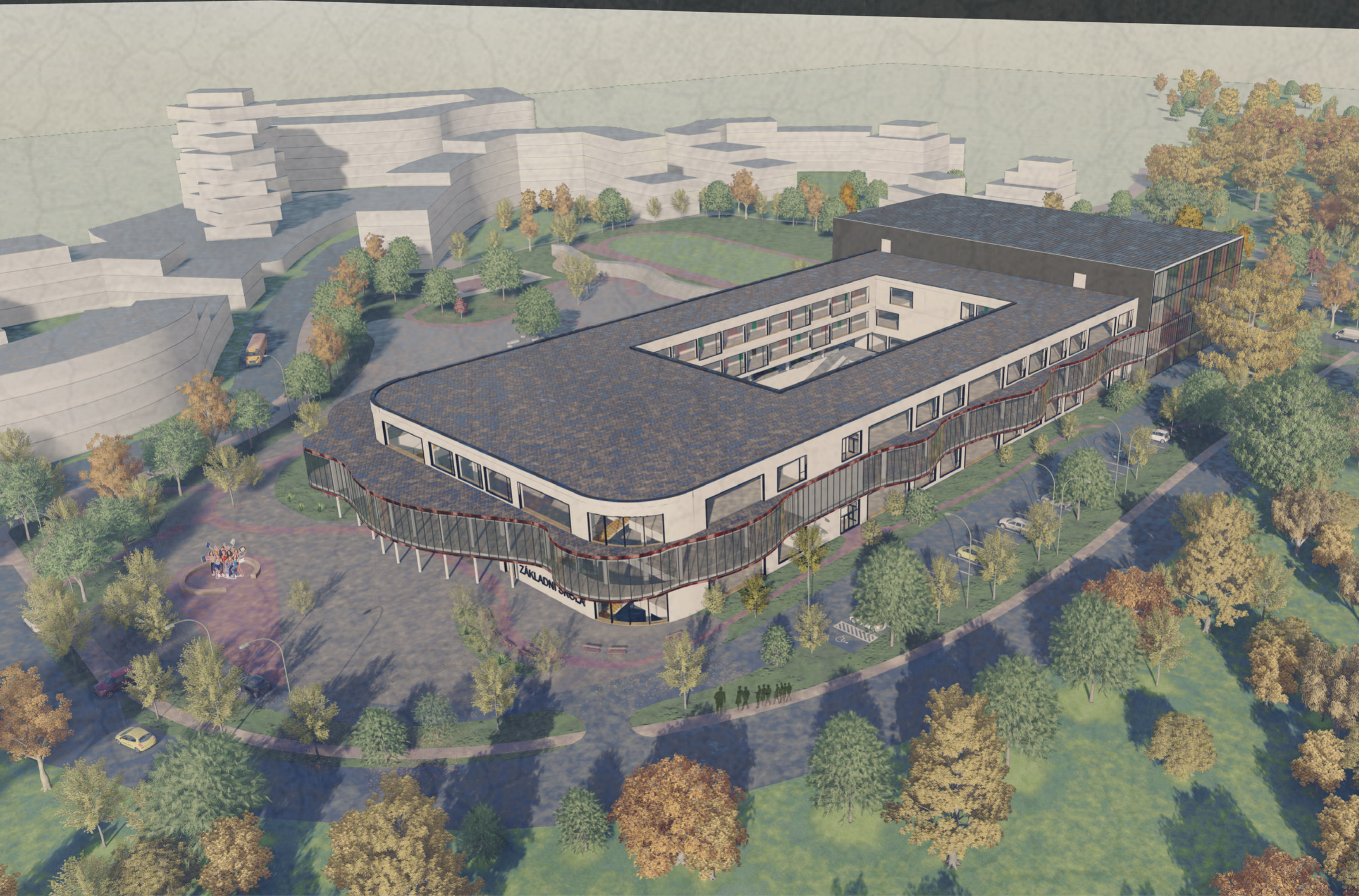


ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE



ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE





ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE



ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE



STAVEBNÍ ČÁST

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- A.1.1. Údaje o stavbě
a) Název stavby: Základní škola v nové rezidenční části Mladé Boleslavi
- b) Místo stavby : Mladá Boleslav
Katastrální území Mladá Boleslav [696293],
Vlastník: statutární město Mladá Boleslav, Komenského náměstí 61, Mladá Boleslav I, 29301 Mladá Boleslav.
- c) Předmět PD : Architektonická studie s vybranými prvky dokumentace pro stavební řízení. Předmětem řešení je novostavba základní školy s tělocvičnou a jídelnou zpracovávaná v rámci diplomové práce na katedře architektury Fakulty stavební ČVUT v Praze.
- A.1.2. Údaje o stavebníkovi
a) Investor :
- A.1.3. Údaje o zpracovateli PD
Zpracovatel: Bc. Kateřina Kršková pod vedením Ing. arch. Evy Linhartové, autorizace ČKA: 02852.

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO – 01 ZÁKLADNÍ ŠKOLA s tělocvičnou a jídelnou

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Podkladem diplomové práce byl předdiplomní projekt zpracovaný v rámci předmětu 129AMG2 blíže popsany v tomto portfoliu v sekci A "předdiplomní projekt".

Použité normy

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
ČSN EN 1729-1 Nábytek – Židle a stoly pro vzdělávací instituce – Část 1: Funkční rozměry
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatíženíkonstrukcí- Část 1-1: Obecná zatížení- Objemové tíhy, vlastní tíha a užítí zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí- Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí- Část 1: Obecná pravidla
ČSN EN 206+A2 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
-ČSN EN 73 0802 Požární bezpečnost staveb

Použité zákonné předpisy

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území
- Dotčené území se nachází v jižní části města Mladá Boleslav u okraje lesoparku Štěpánka. Katastrální území Mladá Boleslav (696293), přibližně 1,4 km jižně od centra města. Jedná se o nezastavěné území (podle stávajícího územního plánu vedené jako sídelní zeleň). Toto území ze západní strany sousedí se stávající obytnou zástavbou, kde jsou převážně rodinné domy.
- b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem.
- Není předmětem řešení, souhlas s umístěním stavby byl vydán 23.9.2023 v den zadání diplomové práce.
- c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby.
- Není předmětem řešení této práce.
- d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.
- Není předmětem řešení této práce.
- e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.
- Není předmětem řešení této práce.
- f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.
- Není předmětem řešení. Předložená práce se zabývá architektonickou studií s vybranými prvky dokumentace pro stavební řízení upřesňující stavebně architektonické návrh.
- g) ochrana území podle jiných právních předpisů.
- Není předmětem řešení této práce.
- h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.
- Stavba se nenachází záplavovým ani poddolovaným územím.
- i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.
- Stavby jsou navrženy tak, aby minimalizovaly vliv na okolní pozemky. Jejich hmotové i výškové členění vychází ze situace námi navržené nové zástavby. Hluk z provozu kondenzačních jednotek umístěných na střeše záměru bude v místech nejbližší stávající zástavby splňovat hygienické limity pro chráněný venkovní prostor stavby v denní i noční době. Z akustického hlediska lze záměr doporučit. Je navrženo také řešení likvidace dešťových vod, při kterém bude dešťová voda odvedena do vsakovacího objektu s akumulací na pozemku investora nebo bude využito zpětné využívání vody.

- j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

Pozemek je nezastavěný a v rámci potencionální výstavby by muselo dojít k vykácení náletových dřevin v části pozemku určeného k výstavbě. Stav dřevin a specifikaci k vykácení by musel stanovit dendrologický průzkum.

- k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

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

- l) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě.

Pozemek se nahází v nově navrženém území. Je obslužen zklidněnou komunikací pro obsluhu zejména školy, školky a domova seniorů. Objekt bude napojen na nové přípojky vody, kanalizace a energetické energie a na komunikační síť.

- m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

S plánovanou výstavbou v rozsahu této práce nesouvisí žádné významné investice. Jelikož lokalita se vyvíjí jako celek, je počítáno, že technická infrastruktura v lokalitě bude zajištěna.

- n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí.

Stavba se provádí na pozemcích (dle katastru nemovitostí) s parcelními čísly 1179/11 a 1153/2, k.ú. Mladá Boleslav [696293].

- o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Není předmětem projektu.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí.

Předmětem návrhu je novostavba.

- b) účel užívání stavby.

Navrhovaná stavba bude sloužit pro nově navržené území městské části Mladá Boleslav. Základní škola, jídelna, prostor sportovišť.

- c) trvalá nebo dočasná stavba.

Stavba je trvalá.

- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

Nebylo řešeno a nebyla by potřeba žádná výjimka.

- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

Není předmětem řešení této práce.

- f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů - kulturní památka apod.

Není předmětem řešení této práce.

- g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Zastavěná plocha ZŠ	: 6 600 m ²
Zastavěná plocha JÍDELNA/TV	: 2 500 m ²
Obestavěný prostor	: 137 080m ³
Plocha zahrady	: 13 500 m ²
Počet kmenových učebeň	: 27
Počet speciálních učebeň	: 12

- h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Stavební úpravy mají vliv na okolní stavby a pozemky. Odpady ze stavby budou likvidovány v souladu se zákonem o odpadech, likvidaci odpadu bude mít stavební firma dokladovanu ke kolaudaci. Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu, především nepřekročení norem hlučnosti na hranici staveniště dle následující tabulky:

06,00 - 07,00	55 dB
07,00 - 21,00	65 dB
21,00 - 22,00	55 dB
22,00 - 06,00	45 dB

Odtokové poměry v území se stavebními úpravami nemění.

- i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy.

Nebylo řešeno, ale předpokládáné lhůty budou uvedeny v žádosti o stavební povolení. Realizace bude provedena jako celek a nebude dělána na etapy.

- j) orientační náklady stavby

Stanoveno orientačním výpočtem dle JKSO tabulek z obestavěného prostoru.
Základní škola: 855,8 mil. Kč bez DPH (JKSO 8065 Kč / m³)
Jídelna s TV: 396,5 mil. Kč bez DPH (JKSO 8620 Kč / m³)

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

- a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení.

Kompozicí prostorového řešení je jedna budova opticky rozdělena pomocí fasád a výškového uspořádání. Nižší část objektu slouží pro základní školu a vyšší část prostoru je využívána jako jídelna a prostor s tělocvičnami. Návrh doplňuje urbánní strukturu nové rezidenční části Podchlumí.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Architektonické řešení vyplývá z hmotového řešení. Prostor jídelny a tělocvičny je tvarem jednoduchým obdélníkem. Výškově se rozprostírá přes 4 podlaží. Jídelna se nachází v prvním podlaží a je otevřena až do druhého podlaží. V třetím podlaží jsou umístěny dvě tělocvičny se zázemím a ve čtvrtém patře jsou malé tribuny pro sledování zápasů a utkání. Vstup do tohoto objektu je umístěn na západní straně. Oba dva objekty jsou propojeny vnitřními vstupy. Objekt základní školy půdorysně odpovídá kvádru se zaoblenými rohy. Výškově se rozprostírá přes tři podlaží. Uprostřed tohoto objektu je venkovní atrium, které slouží pro přestávkové plochy. Celým druhým podlažím prochází vykonzolovaná améba, která slouží pro zajímavé přestávkové prostory. Fasády jsou řešeny jako lehký obvodový plášť s kombinací bílé omítky.

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Hlavní vstup do základní školy se nachází na východní straně objektu, kde se nachází i bohatý předprostor školy. Je zde průjezdná část, která slouží pro auta rodičů a pro přívaz a odvoz žáků. Po vstupu do školy se děti vydají do přízemí, po velkém schodišti umístěném ve vstupní hale. Ze šaten vedou vlastní schodiště a rozděluje se škola na první stupeň, jižní křídlo, a druhý stupeň, severní křídlo. První stupeň se nachází v prvních dvou podlažích a ve třetím podlaží se nacházejí speciální učebny pro druhý stupeň. Křídlo druhého stupně se nachází na severu a ve všech třech podlažích jsou umístěny kmenové učebny. Okna všech učeben jsou orientovány jižně pro dostatečné denní osvětlení. Jsou opatřeny venkovními žaluziemi proti přehřívání a oslnění prostorů. Pro druhý stupeň je využito i podzemní podlaží, které je otevřeno směrem do venkovního atria. Zde jsou umístěny laboratoře a dílny se svými sklady. V suterénu se také nacházejí technické místnosti. Všechny učebny na prvním stupni mají své venkovní učebny, přímo přístupné z kmenových učeben. Na druhém stupni jsou venkovní učebny umístěny pouze v prvním podlaží.

Venkovní vstup do jídelny a tělocvičny se nachází na západní straně objektu. V prvním podlaží se nachází prostorná jídelna a kuchyň, která je zásobována ze severní strany objektu. Druhé patro je pouze nad kuchyní, kde se nachází taneční sál a fitness. V dalším patře jsou dvě tělocvičny a zázemí. V posledním patře jsou tribuny pro pozorování zápasů. Tímto objektem vede jedno centrální schodiště s výtahem. Po stranách jsou umístěny dvě únikové schodiště. Další dvě úniková schodiště jsou umístěna v objektu základní školy. Prostory jídelny s tělocvičnou a základní škola jsou vzájemně propojeny pro pohodlné projití žáků suchou nohou.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je posuzovaná jako školská stavba a aby byla vhodná pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu dle vyhlášky 398/2009 Sb. K bezbariérovosti stavby je použit výtah spojující 1.PP až 4.NP. Jsou zde také umístěny záchodové kabiny pro handicapované.

B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Všechny části stavby byly navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice.

Aby se předešlo možným rizikům při užívání stavby, budou používány pouze certifikované materiály a standardní stavební postupy. Stavební práce bude provádět odborná firma způsobilá k této činnosti.

Povinnosti při předávání a přebírání objektu

- Předávající strana je povinna předat vlastníkovému objektu
- Úplnou projektovou dokumentaci skutečného provedení stavby
- Kolaudační rozhodnutí
- Všechny revizní zprávy na instalaci v objektu s dokladem o odstranění závad

- Technické předpisy či návody na používání vnitřních zařízení objektu (například vytápění)

Povinnosti majitele a zaměstnanců objektu při užívání

- Používat veškeré vybavení a zařízení domu správným a bezpečným způsobem podle návodů a technických předpisů
- Provádět v určených termínech stanovené technické kontroly a revize (například elektroinstalace, plynové instalace, hromosvodu atp.) a odstraňovat zjištěné závady

- Udržovat v provozuschopném stavu požárně bezpečnostní zařízení a vybavení, tzn. zejména přenosné hasicí přístroje, čidla autonomní detekce a signalizace

- Počínat si tak, aby nezavdali příčinu ke vzniku požáru

- Ve sklepičích neukládat ukládat hořlavé kapaliny, výbušniny, zábavnou pyrotechniku ani jiné obdobné nebezpečné látky.

- Zacházet s hořlavými kapalinami podle návodů na používání

- Dohlížet na osoby, které by svým jednáním mohly způsobit požár a nejsou schopny posoudit následky svého jednání, aby požár nezpůsobil

- Dodržovat provozní předpis objektu

- Odstraňovat případně zjištěné závady

B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) stavební řešení.

Konstrukční systém stavby je navržen jako kombinace sloupového se stěnovým s železobetonovým monolitickým stropy. Příčky jsou zděné nenosné. Střecha je plochá nepochozí. Základová konstrukce je navržena jako monolitická základová deska a v místě konstrukce pod terémem řešena jako bílá vana Objekt je založen plošně do nezámrzné hloubky. Obvodové konstrukce budou zatepleny dostatečnou tloušťkou tepelné izolace.

Použitý veškerý konstrukční beton

pro základy: C25/30 – XC1 (CZ) – Cl 0,2 – Dmax16 – S3.

pro nosné konstrukce: C30/37 – XC1 (CZ) – Cl 0,2 – Dmax16 – S3.

b) konstrukční a materiálové řešení.

Objekt je založen na plošných základech (ŽB patky a pasy). Nosný systém budovy je kombinovaný – převážně sloupový doplněný o stěny na severní straně a v komunikačním jádru. V místě dojezdu výtahu bude základová spára snižena v rozsahu daném požadavky použitého výtahu. Do všech základových konstrukcí je nutno osadit kotevní výztuž pro ŽB sloupy a stěny. Bude provedena bariérová izolace proti zemi vlhkosti a radonu v podobě povlakové hydroizolace. Vytyčení vnějších obrysů stavební jámy bude provedeno oprávněným geodetem. Stavebním pozemkem nyní neprochází žádné inženýrské sítě, není tedy nutno řešit ochranu ani přeložky sítí.

Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové desky (tl. 370mm) s průvlaky (400x450mm) z betonu C30/37. Průvlaky jsou uloženy na nosných sloupech/zdech. Mezi pasy a patkami bude provedena ŽB podlaha tloušťky 200 mm na vyrovnávacím podkladním betonu tloušťky 100 mm.

Železobetonová schodiště jsou řešena jako deskové s dvakrát zalomenou deskou. Některá jsou jednoramenná, některá dvouramenná. Obsluhuje objekt od 1PP až po střechu. Výtah je umístěn ve středu vstupní haly a obsluhuje 1PP až 3NP, jehož návrh je předmětem subdodávky. Výška schodišťových stupňů bude 159 mm a šířka 300 mm.

Obvodové nosné stěny tl. 300 mm jsou železobetonové, kde bude použit beton C30/37 a stejně tak bude použit i u vnitřních sloupů (530x 530 mm). Poloha otvorů ve stěnách je dána statickým schématem.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Stavba bude navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její částí. Nesmí dojít ani k poškození jiných částí stavby v důsledku přetvoření nosné konstrukce nebo technických zařízení či umístěného vybavení.

B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) technické řešení. b) výčet technických a technologických zařízení.

Jako zdroj pitné vody slouží veřejný vodovodní řad vedený v přilehlé ulici severně od základní školy a západně od tělocvičny. Před svislými rozvody jsou osazeny uzavírací a vypouštěcí ventily. Svislý

rozvod je umístěn v instalační šachtě a v každém podlaží je umožněn přístup do šachty. U všech zařizovacích předmětů jsou uzavírací armatury. Ležaté rozvody jsou vedeny v podhledech pod stropem a opatřeny izolací z minerální vlny. Jako materiál vodovodních potrubí je v celém objektu použitý plast. Nově budovaná přípojka bude napojena na nově vzniklou vodovodní síť, provede se chráničkou ve stěně a vodoměrná šachta s hlavním domovním vodoměrem a uzávěrem je umístěna v objektu. Uvnitř objektu bude napojeno požární potrubí osazené vlastním vodoměrem. Materiál je rozvětvený polyethylen RPE - DN 40 mm. Je předepsáno provedení od uzávěru po vodoměr z jednoho kusu. Sklon je 5 % směrem k síti. Z polypropylenu je navrženo přípojovací potrubí. Je ve spádu 0,5 % směrem ke stoupacímu potrubí. Potrubí je vedeno v instalační příčce nebo v předstěně. Potrubí je umožněna dilatace. Je navrženo z polypropylen. Potrubí je kvalitně izolováno a musí umožnit dilataci (stejně jako u přípojovacího potrubí). Vede se v instalační šachtě společně s ostatními potrubími. Musí být zajištěno, aby byly bez problému vidět osazené vodoměry. Je navrženo taktéž z polypropylenu PPR. Vedeno je v podhledech. Vedení musí umožňovat dilataci. Jednotlivé prvky jsou označeny ve schématech.

Kanalizace je v objektu řešena jako oddílná soustava s rozděleným vedením splaškových a dešťových potrubí. Oboje potrubí je navrženo z PVC. Odvedení splaškových odpadních vod je navrženo hlavním ležatým svodem domovní kanalizace. Do hlavního ležatého svodu jsou svedeny vedlejšími větvemi veškeré splaškové vody z objektu. Svislé odpady jsou odvětrány nad střechu objektu. Svodné potrubí je vedeno v prostorech základů. Svodné potrubí splaškových odpadních vod ústí do revizní šachty. Z revizní šachty jsou vedeny splaškové odpadní vody oddělně do jednotné stokové sítě. Střecha bude odvodněna vnitřními dešťovými svody (vpustmi) a ty budou napojeny do vsakovací jámy dešťové kanalizace odkud bude probíhat však do země. Svodné potrubí je vedeno v prostorech základů. Dešťová voda bude také využívána pro zpětné využití (splachování wc).

Zdrojem tepla pro vytápění je tepelné čerpadlo ZEMĚ/VZDUCH v kombinaci s elektrokotlem umístěné v 1.PP v technické místnosti. Venkovní jednotka čerpadla je umístěna na střeše základní školy. Na tepelné čerpadlo je napojen zásobník tepla a vícero vzduchotechnických jednotek. Na zásobník tepla je napojen systém otopných ploch v podhledech.

Přívod vzduchu do jednotlivých místností bude zajištěn vzduchotechnickými jednotkami umístěných na střeše základní školy. Každé patro bude obsluženo svou vzduchotechnickou jednotkou. Součástí systému bude zpětné získávání tepla pro předehřev přiváděného vzduchu nebo chlazení přiváděného vzduchu. Větrání tříd a hlavních pobytových prostor školy je navrženo jako nucené. Ve většině prostor je navrženo rovnotlaké větrání, které je řízeno primárně podle koncentrace CO2. U hygienických zázemí je větrání řešeno jako podtlakové pomocí ventilátorů. Jako doplňkové větrání je přirozené okny. Větrání kuchyně je řešeno podtlakové pomocí vlastní VZT jednotky s rekuperací, která zajišťuje přívod a odvod vzduchu. Tělocvičny mají svou vlastní centrální jednotku VZT. Součástí systému bude zpětné získávání tepla pro předehřev přiváděného vzduchu nebo chlazení přiváděného vzduchu.

Příprava teplé vody je v domě řešena centrální přípravou v zásobníku a následným rozvodem teplé vody. Zásobník teplé vody se nachází v technické místnosti v 1.PP základní školy a v 1.NP tělocvičny. Ohřev vody je za pomoci výměníku tepla, který je přes rozdělovač a sběrač ohřívá vodu v zásobníku. Zdrojem tepla je zde tepelné čerpadlo, popřípadě elektrokotel. Rozvod teplé vody jsou vedeny do instalačních šachet a dále vertikálně do jednotlivých podlaží a následně k jednotlivým spotřebičům. Potrubí teplé vody je doplněn cirkulačním potrubím. Potrubí je po celé své délce izolováno

Osvětlení bude provedeno svítidly s úspornými zdroji. Je navrženo tak, aby osvětlenost (Em - Epk) v místě zrakového výkonu (0,85 m) odpovídala normě ČSN EN 12461-1

B.2.8. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení je podrobně zpracováno v samostatné příloze F.

B.2.9. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Požadavky na úsporu energie pro oba objekty jsou řešeny v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a zákonem č. 406/2009 Sb. o hospodaření energií. Je vytápěn tepelným čerpadlem voda/vzduch. Ventilace objektu je mechanická s využitím rekuperace větráňového vzduchu.

B.2.10.HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ, ZÁSADY ŘEŠENÍ PARAMETRŮ STAVBY (VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ, OSVĚTLENÍ, ZÁSOBOVÁNÍ VODOU, ODPADŮ APOD.) A DÁLE ZÁSADY ŘEŠENÍ VLIVU STAVBY NA OKOLÍ (VIBRACE, HLUK, PRAŠNOST APOD.)

Větrání místností a přívod čerstvého vzduchu je zajištěn jednou vzduchotechnickou jednotkou. Okna v učebnách a kabinách jsou otevřívána a slouží pro doplňkové větrání. Otvory jsou zajištěny elektrickými žaluziemi. Vytápění je zajištěno plošně. Rozvody vzduchotechniky budou vedeny v podhledu a instalačních šachtách.

Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nemá žádné negativní vlivy na životní prostředí.

Odpadové hospodářství

S veškerými vzniklými odpady se bude nakládat v souladu se zákonem č.185/01 Sb., o odpadech v platném znění a souvisejícími předpisy. Odpady se budou předávat pouze do zařízení, které bylo k nakládání s příslušným druhem odpadu určeno dle § 12, odst.2 z.č.185/01 Sb.

- Využitelné demoliční a stavební odpady se předají k recyklaci.
- Nevyužitelný demoliční a stavební odpad, který nebude obsahovat nebezpečné látky, bude možné likvidovat odvozem a uložením na skládku.
- Demoliční a stavební odpady obsahující nebezpečné látky (izolační materiál, nástříkové protipožární hmoty, kabely, odpady obsahující PCB, odpady znečištěné nebezpečnými látkami – obaly od barev, laků, tmelů, olejů atd.) budou předány firmě oprávněné k nakládání s příslušným druhem nebezpečného odpadu.
- Pro nakládání s odpady, které vznikají z provozní činnosti je nutno dodržovat stejná pravidla. Veškeré vzniklé odpady zařadit podle Katalogu odpadů (dle vyhlášky 93/2016 Sb.) a shromažďovat je odděleně dle druhů. Zajišťovat přednostně využití odpadů před jejich odstraněním. S nebezpečnými odpady se bude nakládat na základě souhlasu příslušného orgánu státní správy tak, aby nebylo ohroženo lidské zdraví ani životní prostředí.

B.2.11. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana proti pronikání radonu z podloží

Ochrana pro pronikání radonu do stavby a její nepříznivé ovlivnění bude řešeno pomocí konstrukce 1. třídy těsnosti, která obsahuje celistvou vrstvu protiradonové izolace, které budou provedeny v rámci hydroizolačního souvrství. Konkrétní řešení bude podrobně rozpracováno v dalších stupních dokumentace.

b) Výskyt bludných proudů – projekt neřeší.

c) Výskyt technické seizmicity – projekt neřeší.

d) Výskyt zdrojů mimořádného hluku – projekt neřeší.

e) Protipovodňová opatření – projekt neřeší (nejsou potřebná)

f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod. – projekt neřeší.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

V návrhu je počítáno s prostorovými kapacitami pro napojení. Samotné napojení není součástí této práce. Obecně bude objekt napojen na technickou infrastrukturu za pomoci nových přípojek. Inženýrské sítě k napojení se budou nacházet v blízkosti řešených objektů z hlediska urbanistického návrhu.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

- a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

Umístění hmoty základní školy respektuje původní urbanistický návrh a zachovává kapacitní sířku pozemní komunikace s drobnými změnami. Jedním z aspektů těchto změn je vytvoření plnohodnotné dopravní obslužnosti pro školu a sportoviště. V rámci optimalizace návrhu došlo k přidání parkovacích míst. Sjezd u pozemní komunikace je umožněn jak ke vstupu základní školy (kde budou rodiče vyzvedávat své děti), tak i k zadní části tělocvičen, kde je i návštěvnícké parkoviště. Obě části budovy jsou bezbariérové. Obsahem zemních prací, které předcházejí stavební činnosti a terénním úpravám, je především sejmutí svrchní humózní vrstvy V celém prostoru se dále provede odtěžení přebytké vrstvy zeminy, urovnání pláně, popřípadě parapláně a vyrovnání terénních nerovností mezi budoucím objektem, zpevněnými plochami a okolním terénem. V rámci objektu se provede úprava u vyrovnání terénních nerovností navrhovaných ozeleněných ploch v areálu stavby, které budou opatřeny v rámci objektu sadových úprav vrstvou humusu a osety travním semenem. Sadové úpravy nejsou součástí této dokumentace. Neupotřebený výkopek se odveze na skládku, která bude stanovena ve stavebním povolení.

- b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu (v rámci urbanistického návrhu) je řešeno pomocí dvou sjezdů z vedlejší zklidněné komunikace.

- c) Doprava v klidu.

Dimenze a návrh parkovacích míst vychází ze zásad dle ČSN 73 6056 odstavce a parkovací plochy a ČSN 736110 projektování místních komunikací.

- d) pěší a cyklistické stezky

Cyklistické stezky v okolí projekt neřeší a stávající nejsou stavebními úpravami dotčeny.

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

- a) terénní úpravy.

Na pozemku v současné době žádná zeleň. Pozemek je jen se zapleveleným porostem. Terénní úpravy na pozemku jsou minimální, nový návrh respektuje v maximální míře stávající terén. Při stavebních činnostech je nutné dodržovat normu ČSN 83 9061 - Technologie vegetačních úprav u krajiny – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

- b) použitá vegetační prvky.

Nezpevněné plochy pozemků budou zatravněny a osázeny zelení – stromy, živými ploty, popínávkami rostlinami. PŘI REALIZACI ZELENĚ JE NUTNÉ DODRŽOVAT PLATNÉ NORMY SADOVNICTVÍ A KRAJINÁŘSTVÍ .

Další terénní úpravy zahrnují vytvoření zpevněných ploch (chodníků) především předprostor školy a jídelny a také vnitřní atrium.

B.6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

- a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda.

Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu, především nepřekročení norem hlučnosti na hranici staveniště dle následující tabulky:

06,00 - 07,00	55 dB
07,00 - 21,00	65 dB
21,00 - 22,00	55 dB
22,00 - 06,00	45 dB

V rámci ochrany okolních objektů a jejich uživatelů bude investor v průběhu stavby dbát na to, aby stavba neobtěžovala své okolí nadměrným hlukem, prašností a znečištěním přilehlých komunikací.

- b) Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod..

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. Nepředpokládá se znečištění vodních zdrojů ani půdy.

- c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v soustavě chráněných území Natura 2000.

- d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem.

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA není na tento projekt vyžadováno.

- e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlépejších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,

Nepředpokládá se.

- f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Není v projektu řešeno.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavební úpravy nemají vliv na funkčnost systému civilní ochrany, zároveň je zaručen bezproblémový příjezd pro zásahové složky Policie ČR, HZS a zdravotnické záchranné služby.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

- a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění.

Potřeba rozhodujících stavebních hmot pro výstavbu bude stanovena na základě výkazu výměr. Vzhledem k charakteru stavby budou největší podíl železobetonové kce. Konkrétní lokality odběru všech dílčích materiálů pro stavbu si určí dodavatel stavby. Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody z uličních částí domovních přípojek. Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadovaný odběr energií a dohodne detailní způsob staveništního odběru s příslušným správcem sítě.

- b) odvodnění staveniště.

Staveniště bude odvodněno stávajícím způsobem – vsakováním do nezpevněných ploch pozemku vlastníka.

- c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

Stavba, resp. staveniště, bude přístupné po zásobování po celou dobu na místní komunikaci. Z hlediska napojení elektřiny a vody bude zřízena dočasná přípojka.

- d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.

Při realizaci stavby je potřeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti apod. Dodavatel stavby zajistí, aby vozidla stavby vyjízďela ze staveniště očištěná a nedocházelo tak k nežádoucímu znečištění okolních ploch (oklep, mycí rampa apod.). Stavební hmoty a výrobky se musí na stavenišťích bezpečně ukládat. Jsou-li uloženy na volných prostranstvích, nesmí narušovat vzhled místa nebo jinak zhoršovat životní prostředí. Stavby, veřejná prostranství, komunikace a zeleň, které jsou v dosahu negativních účinků zařízení staveniště se musí po dobu provádění nebo odstraňování stavby bezpečně chránit.

- e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin.

Vlastní staveniště je vymezeno realizovanou stavbou na pozemku investora (trvalý zábor). Staveniště bude oploceno a patřičně označeno pro okolní dopravu. Pro automobilovou a pěší dopravu probíhající podél záboru stavby bude zrealizováno DIO na základě platného DIR. Dále je pozemek jen se zapleveleným porostem, který bude odstraněn

- f) maximální dočasné a trvalé zábery pro staveniště.

Výstavba bude realizována na etapy a proto si staveniště vystačí s plochou pozemku. Během výstavby bude realizován také parter a chodníková část s pěší zónou ze zadní strany. Během výstavby nedojde k trvalému záboru mimo pozemek.

- g) požadavky na bezbariérové obchodní trasy.

Požadavky na bezbariérové obchodní trasy nevznikají.

- h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.

Nebezpečné odpady budou v průběhu stavby vznikat v omezeném množství. Jedná se o zbytky některých surovin a pomocných materiálů a obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné. Neznečištěná zemina, odtěžená při hloubení stavební jámy, bude použita na terénní úpravy. S nebezpečnými odpady může původce nakládat pouze na základě souhlasu věcně a místně příslušného orgánu státní správy, pokud na tuto činnost již nemá souhlas k provozování zařízení podle § 14 zákona č. 185/2001Sb.

Niže uvádíme zásadní povinnosti původce odpadů při stavebních úpravách a způsob nakládání s odpady. Původcem odpadů je právnická osoba nebo fyzická osoba provádějící v rámci podnikatelské činnosti stavební činnost.

1. Třídí odpad podle druhů uvedených v Katalogu odpadů.
2. Odpady předávat přednostně k využití a pokud nebude využití možné, k odstranění osobě oprávněné k jejich převzetí dle §12 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb., tzn. pouze osobě, která je provozovatelem zařízení k využívání nebo k odstraňování nebo ke sběru nebo k výkupu odpadů podle § 14 odst. 1 zákona č.185/2001 Sb.
3. Demoliční odpady pokud je nebude možno zpracovat na recyklát a znečištěná zemina v případě jejího výskytu budou odváženy neprodleně a odděleně a odděleně na skládku příslušné skupiny podle podmínek uvedených ve vyhlášce č. 294/2005 Sb. (tab. č. 2.1. přílohy č. 2 a tab. č. 4.1.přílohy č. 4 k vyhlášce č. 294/2005 Sb.)

4. Další odpady uvedené v tabulce č. 1 budou ukládány podle jednotlivých druhů do velkoobjemových shromažďovacích prostředků, odolných vůči chemickým vlivům ukládaných odpadů.

5. Shromažďovací prostředky musí zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, zneužitím, odcizením, smícháním s jinými druhy odpadů nebo únikem ohrožujícím zdraví lidí nebo životní prostředí.

6. Shromažďovací prostředky budou umístěny na vyznačeném místě staveniště.

7. Všechny shromažďovací prostředky a stanoviště shromažďovacích prostředků budou náležitě označeny v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., vybaveny příslušnými identifikačními listy odpadu. Vedení průběžné evidence odpadů a ohlašování evidence odpadů bude prováděno v souladu s §§ 21 a 22 vyhlášky MŽP ČR č. 383/2001 Sb., ve znění jejich pozdějších změn.

8. Odpady budou předávány neprodleně po naplnění shromažďovacích prostředků pro příslušný druh odpadů oprávněné osobě dle §12 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb.

9. Původce odpadů ověří před jejich předáním, zda příjemce odpadů je osoba oprávněná k jejich převzetí dle §12 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb.

10. Přepravní prostředky při dopravě odpadů budou uzavřeny nebo budou mít ložnou plochu zakrytou plachtou, bránící úniku převáženého odpadu.

11. Přeprava nebezpečného odpadu bude splňovat podmínky ADR.

12. Pokud by došlo v průběhu přepravy k úniku odpadů z přepravního prostředku, bude odpad neprodleně odstraněn a znečištěné místo bude sanováno.

- i) balance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín.

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a opěrné stěny.

- j) ochrana životního prostředí při výstavbě.

Při provádění přípravných prací budou respektovány všechny hygienické předpisy (zejména hlučnost a prašnost). Při odjezdu techniky ze stavby musí dodavatel dbát na její očištění před vjezdem na veřejné komunikace. Dodavatel musí vzhledem k dané lokalitě provádět každodenní úklid okolí staveniště. Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Realizační firma nebo osoby angažované v realizaci stavby budou užívat mobilní WC. S veškerými odpady, které vzniknou při výstavbě a provozu objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem O odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy souvisejícími. Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat budou recyklovány u příslušné odborné firmy. Obaly stavebních materiálů budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Dopravní

prostředky musí mít ložnou plochu zakrytu plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou dopravní prostředky při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti. Stavební činnost může způsobovat znečištění ovzduší. Jedná se zejména o zemní práce, výrobu betonu, výrobu živic, demolice objektů apod.

- k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele, zejména základní vyhláška O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další platné normy pro provádění staveb. Tato podmínka se vztahuje rovněž na smluvní partnery dodavatele, investora a další osoby, oprávněné zdržovat se na stavbě. Dále musí být dodrženy obecné platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací a další případně dohodnuté podmínky ve smlouvě o dodávce stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly prováděny účelně a hospodárně. Při manipulaci se stroji a vozidly zajistí dodavatel dohled vyškolené osoby. Výkop realizovaný v zastavěné části a na veřejných prostranstvích, musí být zajištěn proti pádu do výkopu zábradlím.

Svislé stěny výkopů prováděné ručně musí být zajištěny pažením, pokud je hloubka výkopu hlubší než 1,5 m. Vzniknou-li hlubší výkopy mimo vlastní staveniště (např. během napojování navrhované komunikace nebo během budování přípojek), dodavatel stavby je musí zabezpečit v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy. Při práci na svahu ve sklonu min 1:1 a výšce svahu 3 m, musí být provedena příslušná opatření k zamezení sklouznutí materiálů a pracovníků po svahu výkopu. Pracující musí být vybaveni ochrannými pomůckami (ochranné přilby, rukavice, respirátory apod.), potřebným nářadím a proškoleni z bezpečnostních předpisů. Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen popř. jinak zajištěn. Veřejnost do bezprostřední blízkosti stavby nebude mít přístup. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami a musí být uzamykatelné.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

nevznikají.

m) zásady pro dopravně inženýrské opatření.

Vzhledem k poloze staveniště nárok na dopravní inženýrská opatření nevzniká. Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Stavba se nenachází v záplavovém území žádného vodního toku.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Viz. zprávy jednotlivých profesí.

Tabulka místností 1.NP

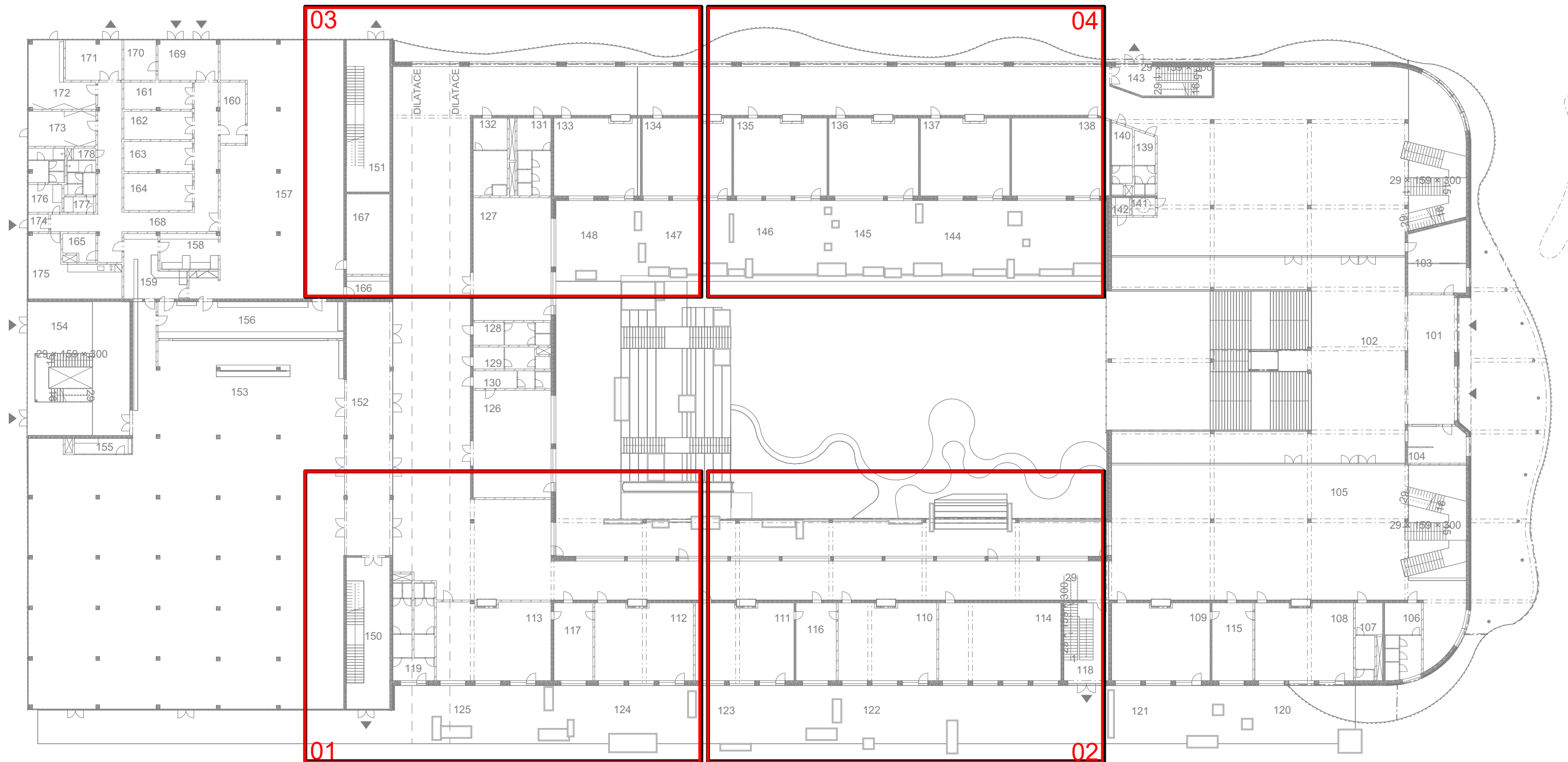
Č.M.	Název místnosti	Plocha (m2)
101	Zádvěří	67,29
102	Vstupní prostor	353,32
103	Malý bufet	40,89
104	Školník	22,33
105	Chodba 1.st a 2.stupeň	2 229,93
106	WC dámy 1.stupeň	29,43
107	WC páni 1.stupeň	18,63
108	Kmenová učebna č.1 - 1. stupeň	79,89
109	Kmenová učebna č.2 - 1. stupeň	79,89
110	Kmenová učebna č.3 - 1. stupeň	79,89
111	Kmenová učebna č.4 - 1. stupeň	79,89
112	Kmenová učebna č.5 - 1. stupeň	79,89
113	Kmenová učebna č.6 - 1. stupeň	93,92
114	Jazyková učebna 1. stupeň	100,68
115	Kabinet č.1 1. stupeň	33,60
116	Kabinet č.2 1. stupeň	33,20
117	Kabinet č.3 1. stupeň	32,00
118	CHÚCA 1. stupeň	37,56
119	Venkovní toalety	43,40
120	Venkovní učebna č.1 - 1. stupeň	76,11
121	Venkovní učebna č.2 - 1. stupeň	76,38
122	Venkovní učebna č.3 - 1. stupeň	66,63
123	Venkovní učebna č.4 - 1. stupeň	87,52
124	Venkovní učebna č.5 - 1. stupeň	85,02
125	Venkovní učebna č.6 - 1. stupeň	62,32
126	Družina č.1	88,92
127	Družina č.2	101,50
128	WC dámy 1.st	18,81
129	WC páni 1.st	17,78
130	Zázemí družiny	16,01
131	WC dámy 2.st	27,82
132	WC páni 2.st	27,97
133	Kmenová učebna č.1 - 2.stupeň	69,91
134	Kmenová učebna č.2 - 2.stupeň	72,31
135	Kmenová učebna č.3 - 2.stupeň	75,60
136	Kmenová učebna č.4 - 2.stupeň	72,33
137	Kmenová učebna č.5 - 2.stupeň	72,33
138	Kabinet č. 1 - 2.stupeň	80,67
139	WC učitelé dámy	13,99
140	WC učitelé páni	15,52
141	WC invalidi	4,44
142	Úklidová místnost	3,35
143	CHÚCA 2. stupeň	30,15
144	Venkovní učebna č.1 - 2.stupeň	74,63
145	Venkovní učebna č.2 - 2.stupeň	76,31
146	Venkovní učebna č.3 - 2.stupeň	77,42
147	Venkovní učebna č.5 - 2.stupeň	73,83
148	Venkovní učebna č.4 - 2.stupeň	66,59
150	CHÚCA 1.stupeň	68,47

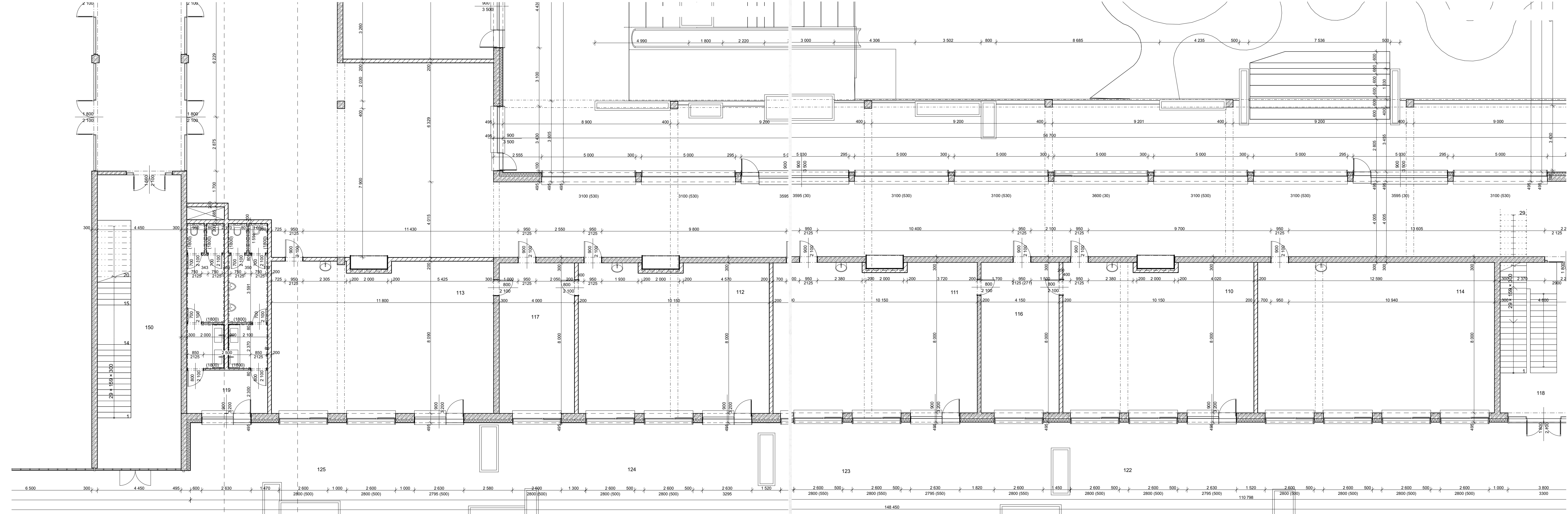
Tabulka místností 1.NP

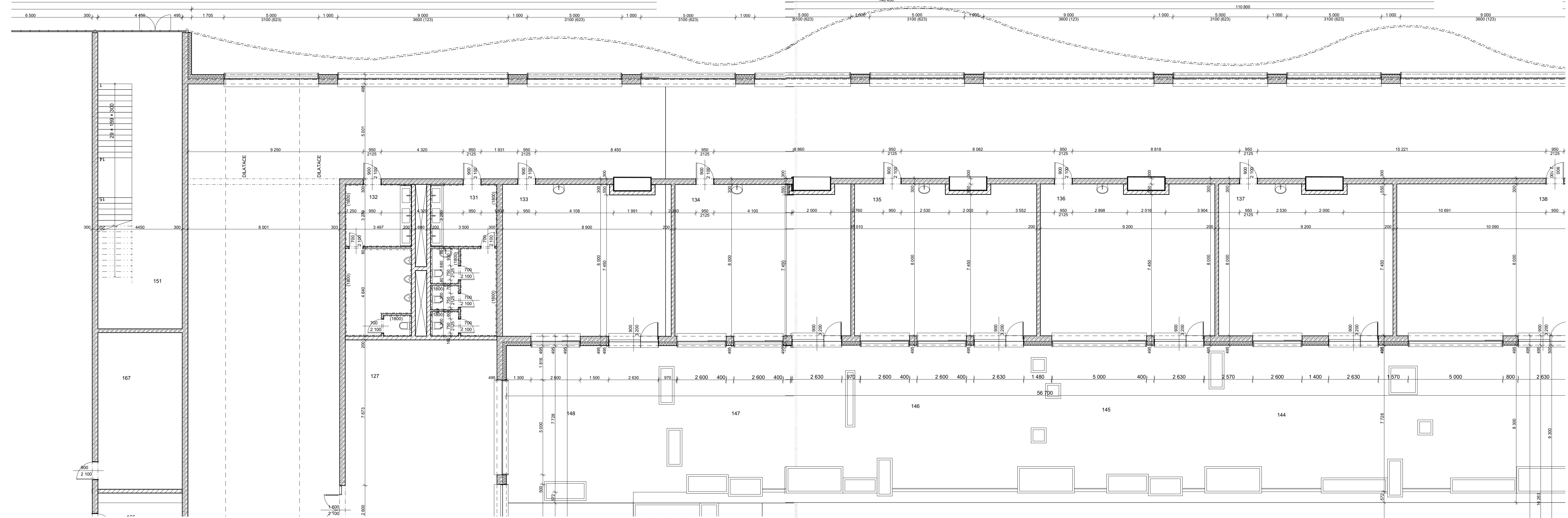
Č.M.	Název místnosti	Plocha (m2)
151	CHÚCA 2.stupeň	68,61
152	Vstupní prostor do jídelny	122,26
153	Jídelna	1 104,15
154	Vstupní hala TV/Jídelna	143,52
155	Úklidová místnost jídelny	9,46
156	Výdejna jídla	72,59
157	Kuchyně	328,30
158	Černé nádobí	21,93
159	Bílé nádobí	32,26
160	Denní sklad	364,36
161	Suchý sklad 1	19,85
162	Suchý sklad 2	20,70
163	Chlazený sklad	21,96
164	Mražený sklad	26,98
165	Sklad chemikálií	8,47
166	Úklidová místnost kuchyně	10,31
167	Technická místnost	36,74
168	Chodba	98,96
169	Přijem zásobování + obaly	24,11
170	Kancelář příjmu	12,91
171	Sklad odpadů	22,55
172	Kancelář 1	32,61
173	Kancelář 2	24,17
174	Zádvěří	3,43
175	Denní místnost	43,30
176	Zázemí zaměstnanců - ženy	24,11
177	Zázemí zaměstnanců - muži	17,64
178	Úklidová místnost	2,74
		7 955,26 m²

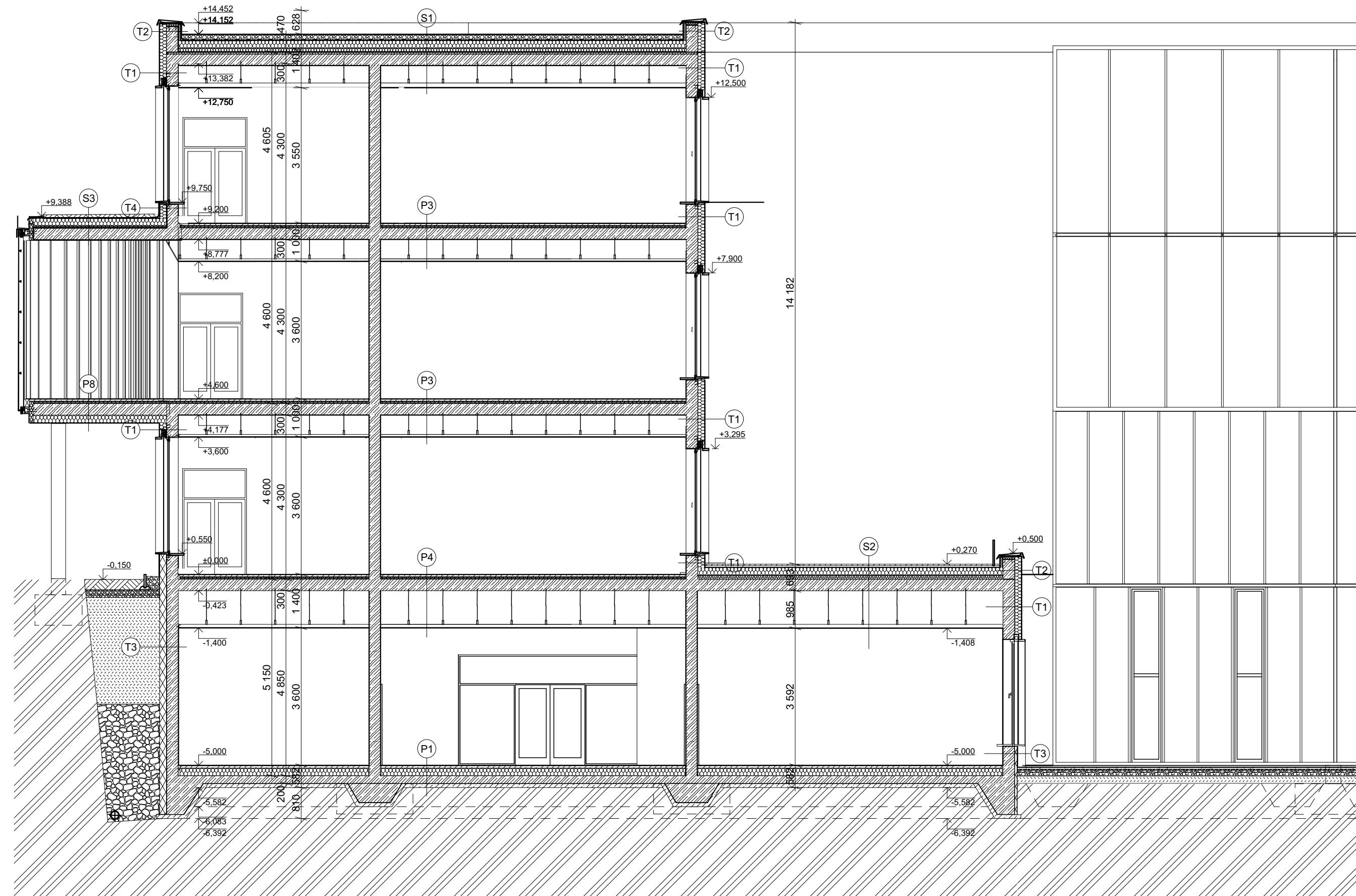
LEGENDA MATERIÁLU

-  ŽELEZOBETON
-  ZDĚNNÉ PŘÍČKY
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS
-  ZEMINA PŮVODNÍ
-  HUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ PODSYP
-  HUTNĚNÁ ZEMINA
-  PROSTÝ BETON
-  HUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ PODSYP MALÉ FRAKCE
-  NASYPANÁ ZEMINA
-  HYDROIZOLACE
-  PE FOLIE
-  TEPELNÁ IZOLACE EPS





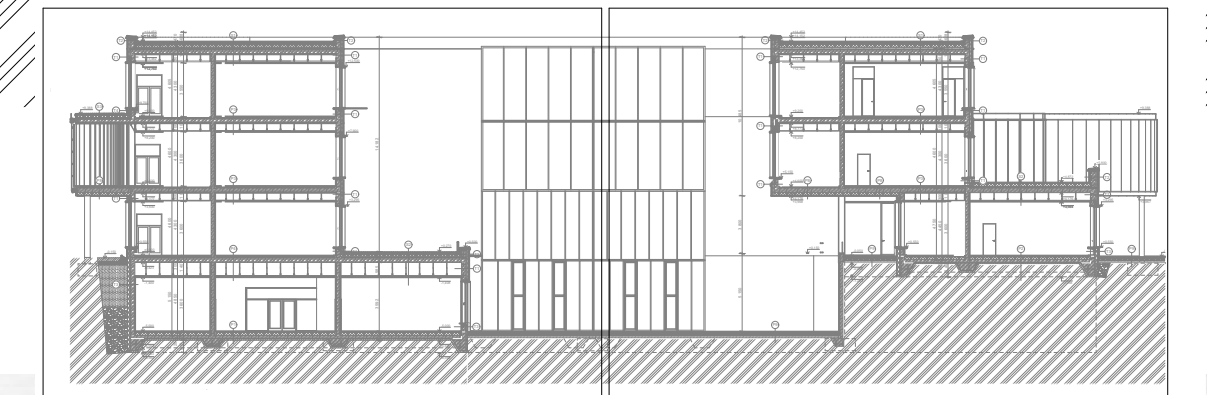
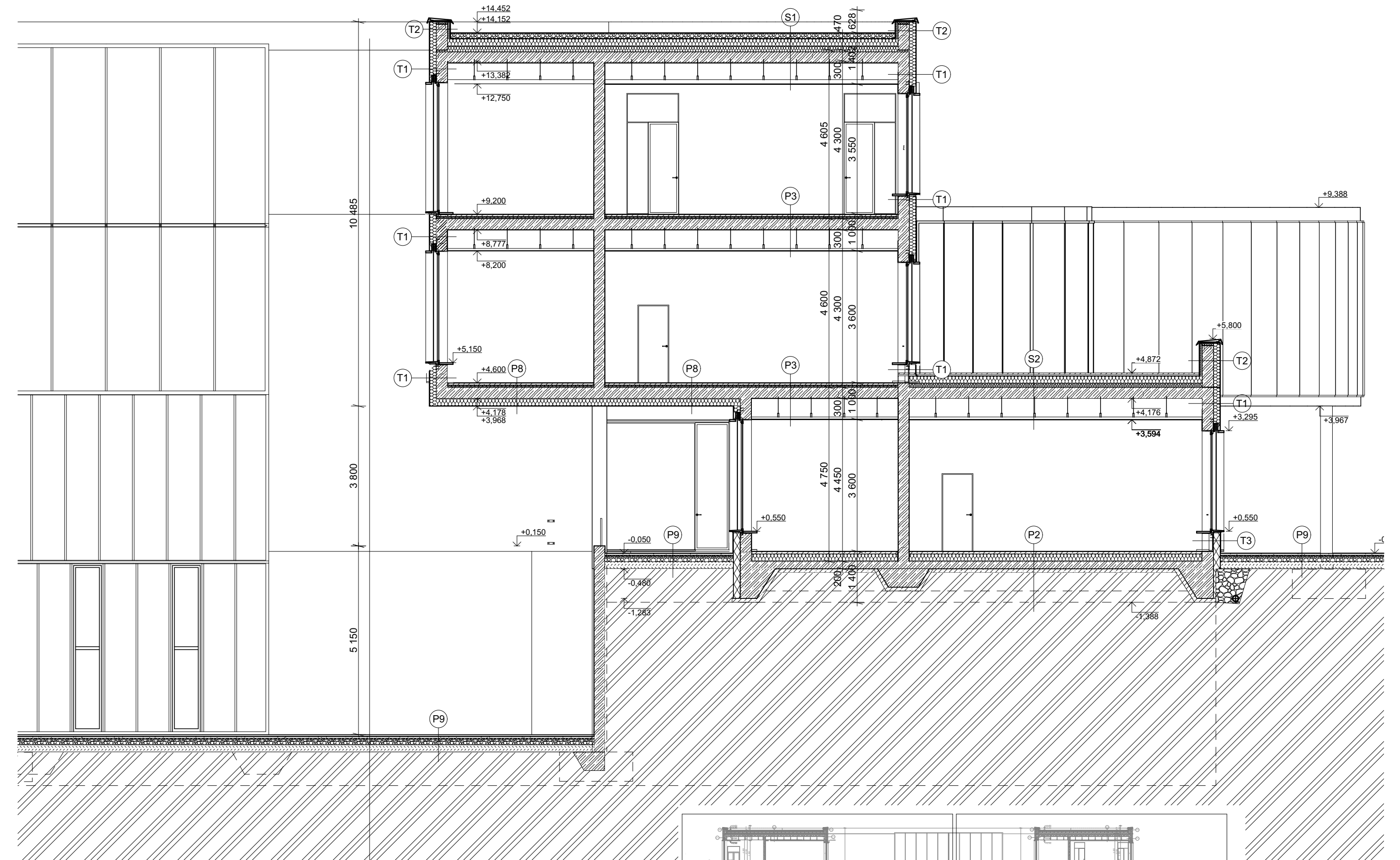




LEGENDA MATERIÁLU

	ŽELEZOBETON		ZEMINA PŮVODNÍ		PROSTÝ BETON		HYDROIZOLACE
	ZDĚNNÉ PŘÍČKY		HUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ PODSYP		HUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ PODSYP MALÉ FRAKCE		PE FOLIE
	TEPELNÁ IZOLACE XPS		HUTNĚNÁ ZEMINA		NASYPANÁ ZEMINA		TEPELNÁ IZOLACE EPS

ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE



Technický výkres řezu A-A
Stavební část | 71

ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV
KATEŘINA KRŠKOVÁ
DIPLOMOVÁ PRÁCE

S1 - střecha nepochozí nad školou

STABILIZAČNÍ VRSTVA	150mm
SEPARAČNÍ VRSTVA	4mm
HYDROIZOLACE	2x4mm
TEPELNÁ IZOLACE	200mm
IZOLAČNÍ DÍLCE EPS (spád)	100mm
PAROTÉSNÁ ZÁBRANA	4mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	300mm
NOSNÝ ROŠT + VZDUCHOVÁ MEZERA	570mm
SÁDROKARTONOVÝ PODHLED	12mm

S2 - pochozí terasa

BETONOVÁ DLAŽBA	40mm
VZDUCHOVÁ MEZERA + TERČE	40mm
HYDROIZOLACE	2x4mm
SEPARAČNÍ VRSTVA	4mm
TEPELNÁ IZOLACE	200mm
IZOLAČNÍ DÍLCE EPS (spád)	100mm
PENETRACE	4mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	300mm
NOSNÝ ROŠT + VZDUCHOVÁ MEZERA	570mm
SÁDROKARTONOVÝ PODHLED	12mm

S3 - střecha vykonzolovaná

STABILIZAČNÍ VRSTVA - VALOUNY	100mm
GEOTEXILIE	4mm
HYDROIZOLACE	2x4mm
TEPELNÁ IZOLACE	200mm
IZOLAČNÍ DÍLCE EPS (spád)	100mm
PAROTÉSNÁ ZÁBRANA	4mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	300mm
VNITŘNÍ OMÍTKA	5mm

T1 - obvodová stěna

VNITŘNÍ OMÍTKA	5mm
ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA	300mm
LEPÍČÍ VRSTVA	4mm
TEPELNÁ IZOLACE	180mm
VNĚJŠÍ OMÍTKA	10mm

T2 - atika

HYDROIZOLACE	2x4mm
TEPELNÁ IZOLACE	70mm
PAROTÉSNÁ ZÁBRANA	4mm
ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA	300mm
TEPELNÁ IZOLACE	180mm
VNĚJŠÍ OMÍTKA	10mm

T3 - suteréní stěna

VNITŘNÍ OMÍTKA	6mm
ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA	300mm
HYDROIZOLACE	2x4mm
EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN	180mm
NOPOVÁ FOLIE	4mm

T4 - parapet u konzolované střechy

VNITŘNÍ OMÍTKA	5mm
ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA	300mm
PAROTÉSNÁ ZÁBRANA	-
LEPÍČÍ VRSTVA	4mm
TEPELNÁ IZOLACE	180mm
HYDROIZOLACE	2x4mm
VNĚJŠÍ OMÍTKA+ŠT.+PERL	10mm

P1 - podlaha suterén - tm, dílny, satny

NÁŠLAPNÁ VRSTVA - EPOXIDOVÝ NÁTĚR	5mm
PENETRACE	---
SAMONIVELAČNÍ VYROVNÁVACÍ STĚRKA	5mm
PENETRACE	---
BETONOVÁ MAZANINA	60mm
PAROTÉSNÁ VRSTVA	4mm
TEPELNÁ IZOLACE	200mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	200mm
HYDROIZOLACE 2x	4mm
PENETRACE	---
PODKLADNÍ BETON	100mm

P2 - podlaha na terénu - třídy, kabinety, chodby

NÁŠLAPNÁ VRSTVA - MARMOLEUM	4mm
LEPÍČÍ VRSTVA	3mm
PENETRACE	---
BETONOVÁ MAZANINA	60mm
PAROTÉSNÁ VRSTVA	4mm
TEPELNÁ IZOLACE	200mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	200mm
HYDROIZOLACE 2x	4mm
PENETRACE	---
PODKLADNÍ BETON	100mm

P3 - strop - chodby, třídy, kabinety

NÁŠLAPNÁ VRSTVA - MARMOLEUM	4mm
LEPÍČÍ VRSTVA	3mm
PENETRACE	---
BETONOVÁ MAZANINA	50mm
SEPARAČNÍ VRSTVA	3mm
KROČEJOVÁ IZOLACE	60mm
SEPARAČNÍ VRSTVA	3mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	300mm
NOSNÝ ROŠT + VZDUCHOVÁ MEZERA	565mm
SÁDROKARTONOVÝ PODHLED	12mm

P4 - strop - chodby, třídy, kabinety (nad suterénem)

NÁŠLAPNÁ VRSTVA - MARMOLEUM	4mm
LEPÍČÍ VRSTVA	3mm
PENETRACE	---
BETONOVÁ MAZANINA	50mm
SEPARAČNÍ VRSTVA	3mm
KROČEJOVÁ IZOLACE	60mm
SEPARAČNÍ VRSTVA	3mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	300mm
NOSNÝ ROŠT + VZDUCHOVÁ MEZERA	965mm
SÁDROKARTONOVÝ PODHLED	12mm

P5 - strop - tm, laboratoře

NÁŠLAPNÁ VRSTVA - EPOXIDOVÝ NÁTĚR	5mm
PENETRACE	---
SAMONIVELAČNÍ VYROVNÁVACÍ STĚRKA	5mm
PENETRACE	---
BETONOVÁ MAZANINA	50mm
SEPARAČNÍ VRSTVA	3mm
KROČEJOVÁ IZOLACE	60mm
SEPARAČNÍ VRSTVA	3mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	300mm
NOSNÝ ROŠT + VZDUCHOVÁ MEZERA	565mm
SÁDROKARTONOVÝ PODHLED	12mm

P6 podlaha tělocvična

POLYURETANOVÁ VRCHNÍ VRSTVA S OCHRANOU VRSTVOU	150mm
ROHOŽE Z KAUKČUKOVÉHO GRANULÁTU	4mm
VÍCEVRSTVÁ PŘEKLIŽKA	10mm
PAROZÁBRANA	18mm
POLYURETANOVÁ KOMPOZITNÍ PĚNA	---
PVC FOLIE	50mm
BETONOVÁ MAZANINA	3mm
SEPARAČNÍ VRSTVA	50mm
KROČEJOVÁ IZOLACE	3mm
SEPARAČNÍ VRSTVA	60mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	3mm
HYDROIZOLACE	300mm
NOSNÝ ROŠT + VZDUCHOVÁ MEZERA	565mm
SÁDROKARTONOVÝ PODHLED	12mm

P7 - podlaha suterén - kuchyně a jídelna

KERAMICKÁ DLAŽBA VČ. LEPIDLA	30mm
PENETRACE	---
BETONOVÁ MAZANINA	60mm
PAROTÉSNÁ VRSTVA	4mm
TEPELNÁ IZOLACE	200mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	200mm
HYDROIZOLACE	2x4mm
PENETRACE	---
PODKLADNÍ BETON	100mm

P8 - podlaha vykonzolovaná

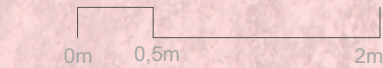
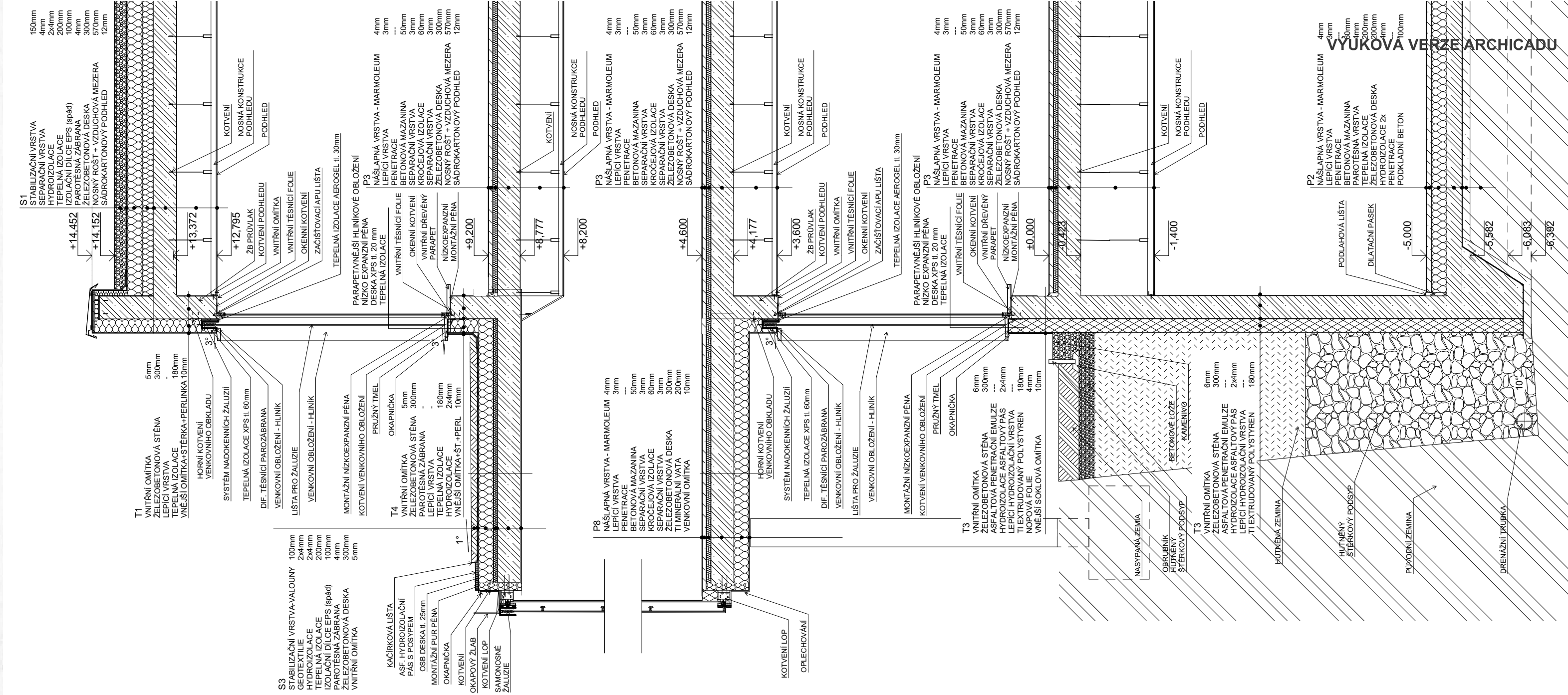
NÁŠLAPNÁ VRSTVA - MARMOLEUM	4mm
LEPÍČÍ VRSTVA	3mm
PENETRACE	---
BETONOVÁ MAZANINA	50mm
SEPARAČNÍ VRSTVA	3mm
KROČEJOVÁ IZOLACE	60mm
SEPARAČNÍ VRSTVA	3mm
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	300mm
TI MINERÁLNÍ VATA	200mm
VENKOVNÍ OMÍTKA	10mm

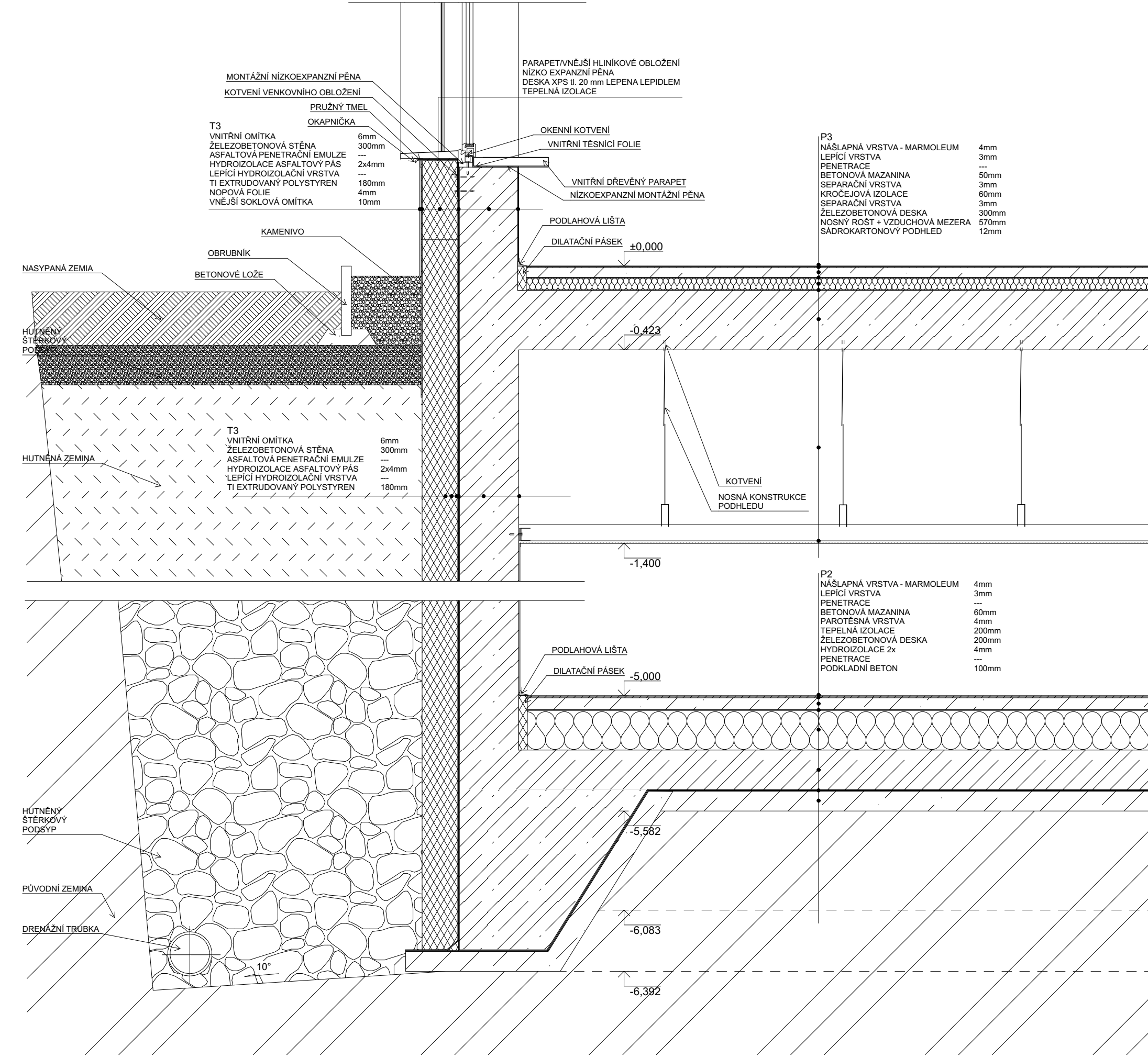
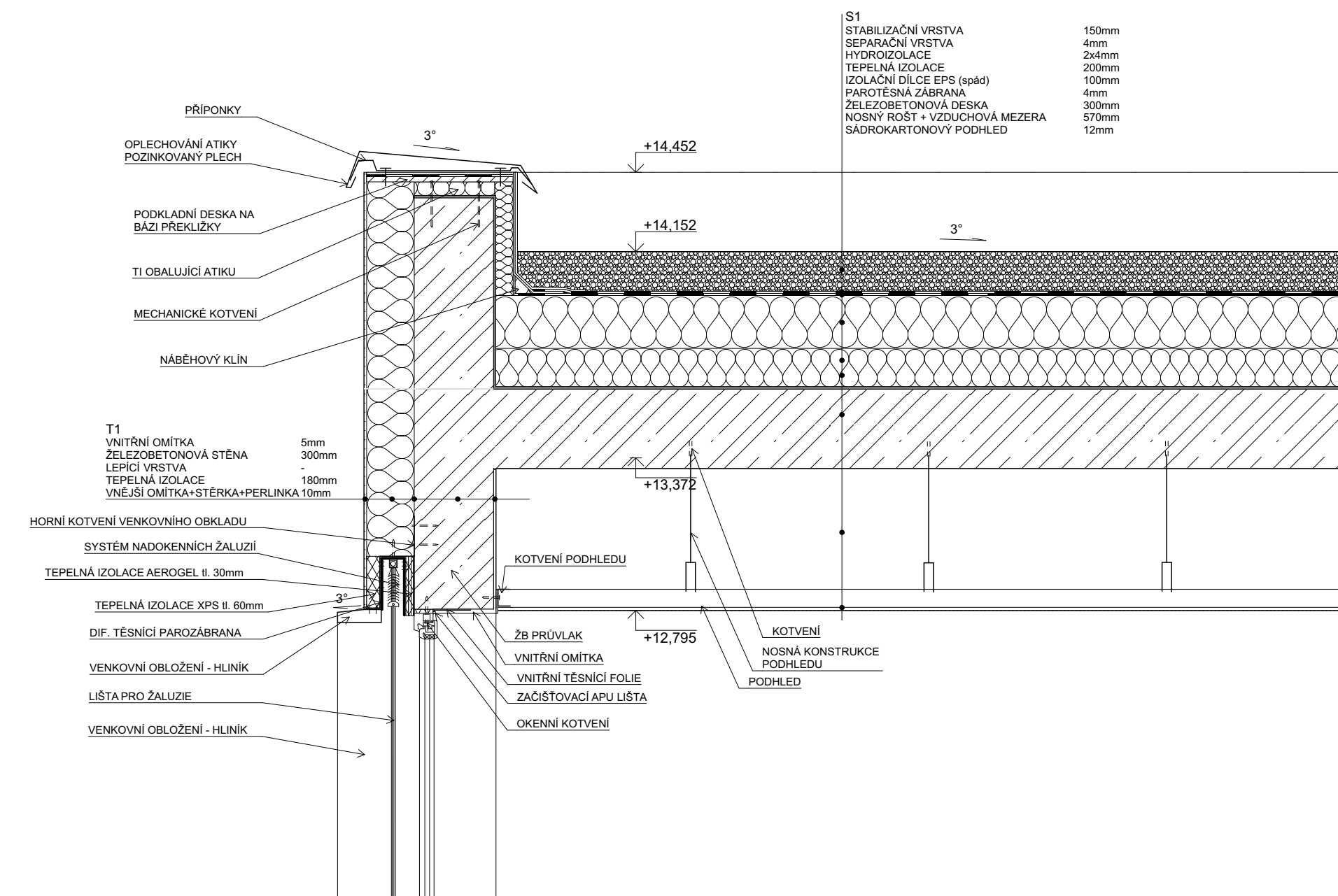
P9 - pochozí chodník

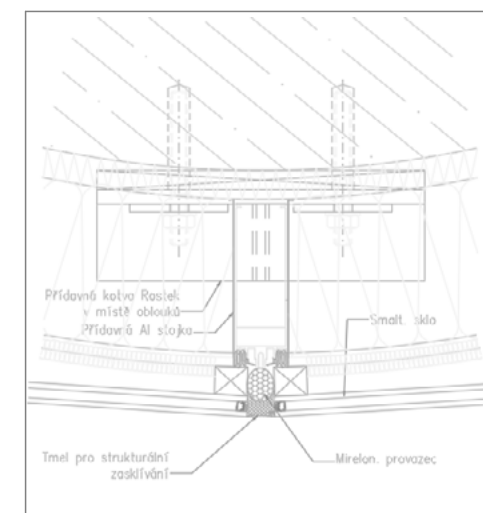
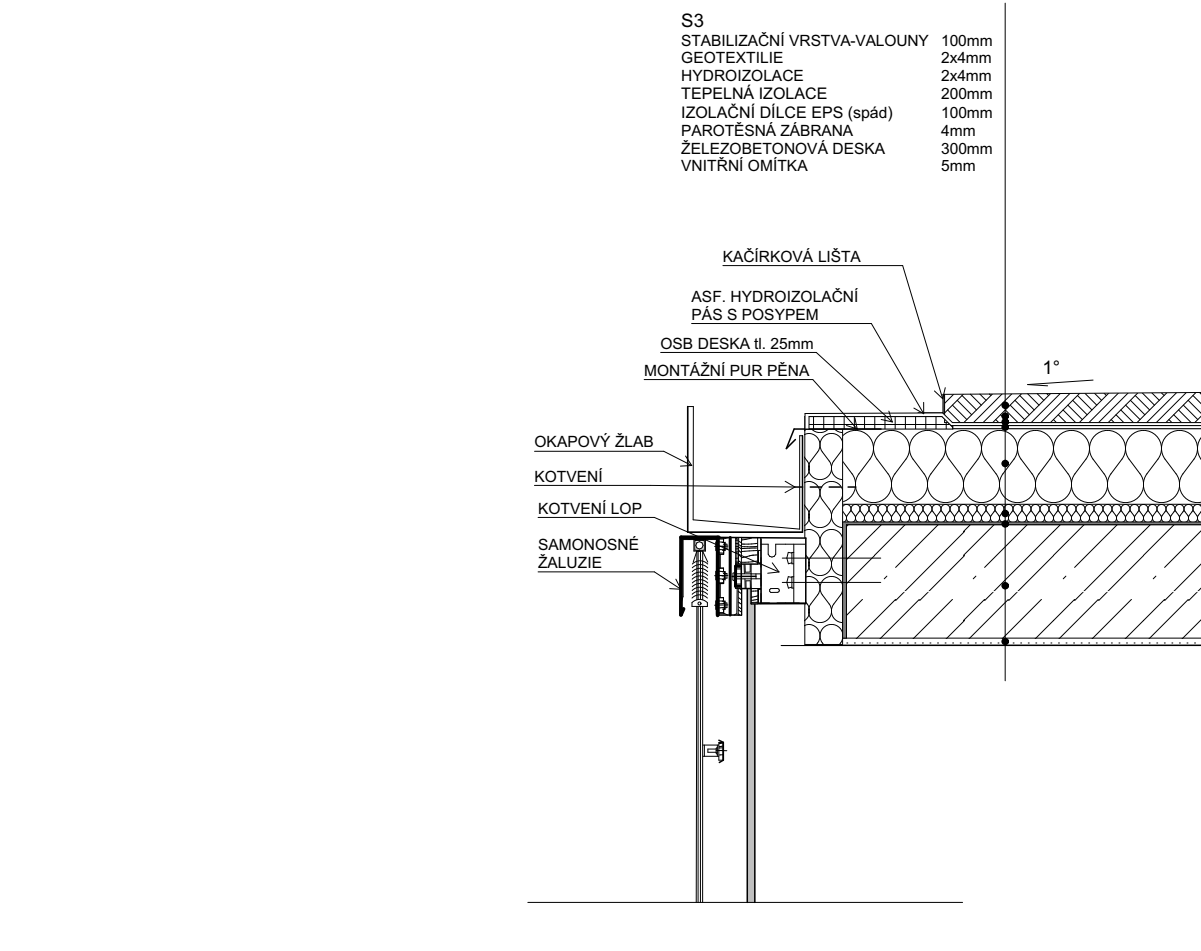
NÁŠLAPNÁ VRSTVA - DLAŽBA	50mm
KLADEČÍ VRSTVA 4-8mm	30mm
DRČENÉ KAMENIVO 8-16mm	50mm
DRČENÉ KAMENIVO 0-63mm	100mm
ZHUTNĚNÁ ZEMINA	200mm

P10 - tartanový povrch

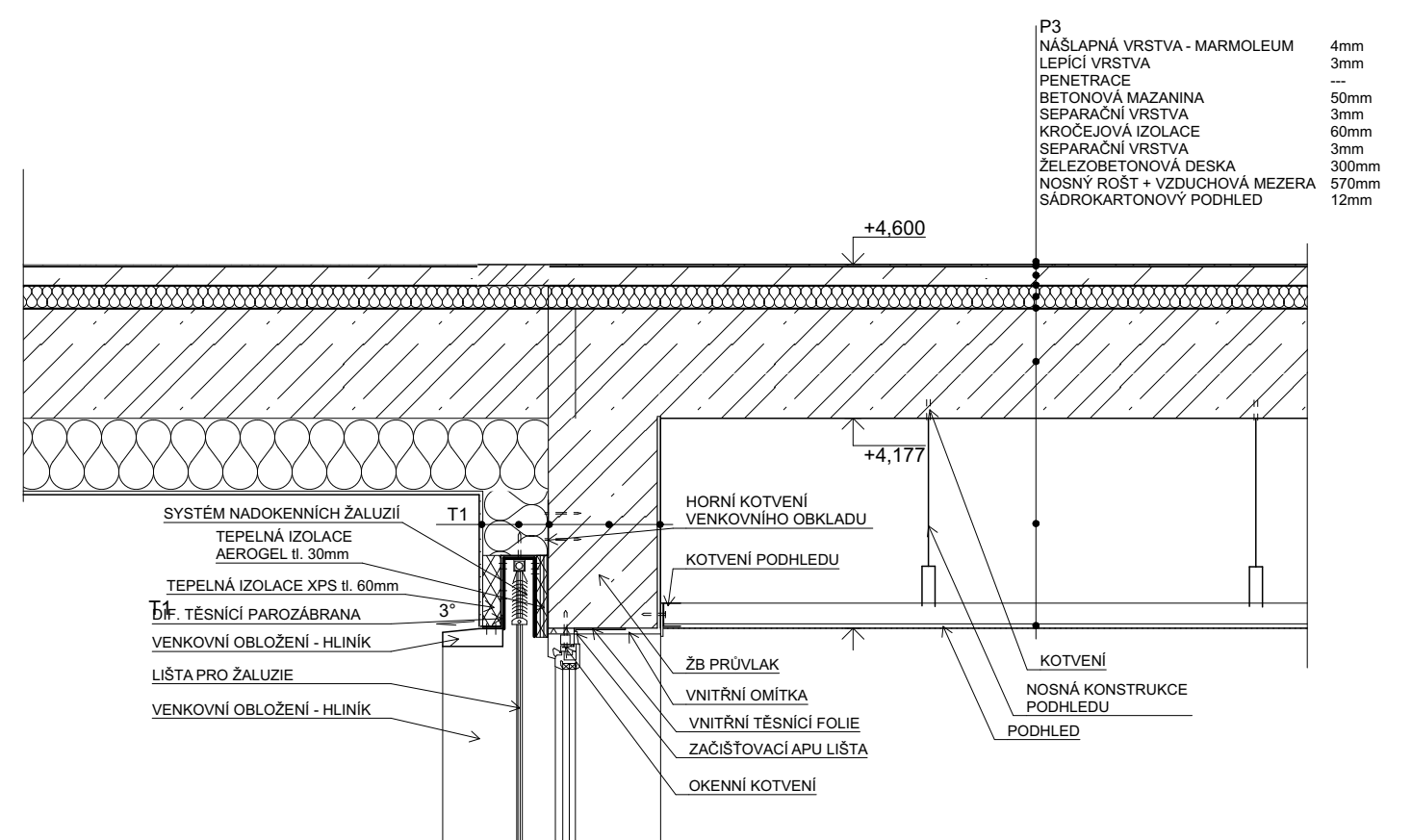
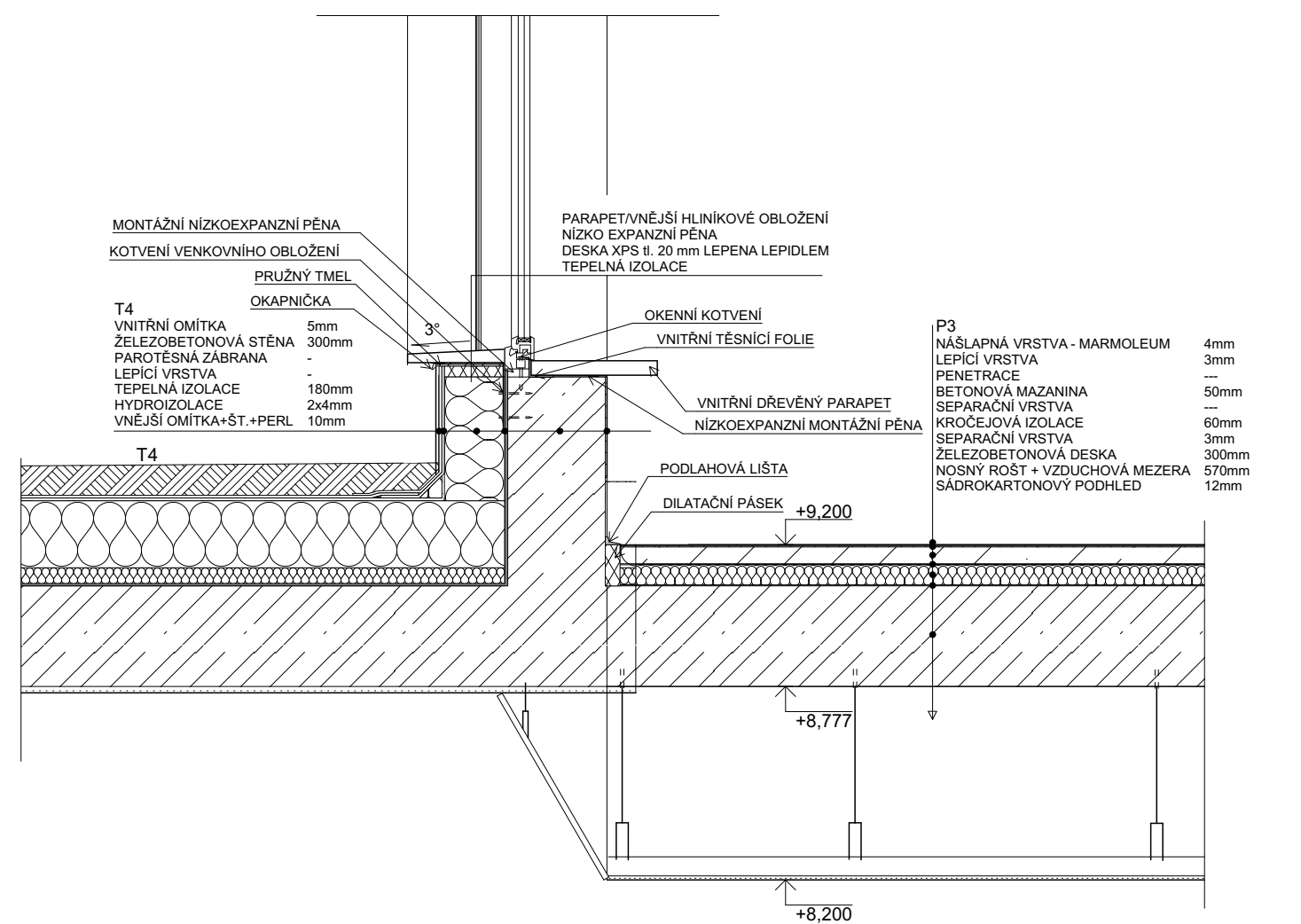
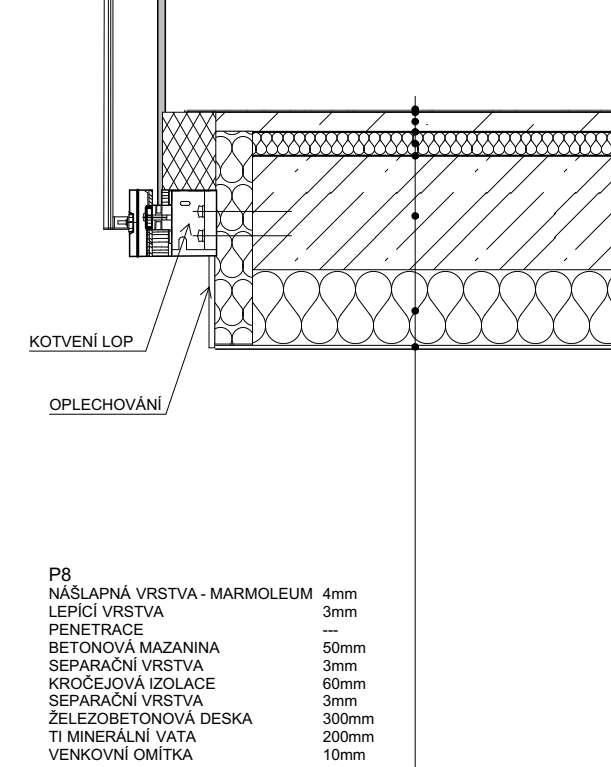
SPORTOVNÍ POVRCH TARTANOVÉHO TYPU	10mm
ET PODLOŽKA	30mm
KLADEČÍ VRSTVA 0-4mm	30mm
DRČENÉ KAMENIVO 8-16mm	50mm
DRČENÉ KAMENIVO 32-63mm	190mm
ZHUTNĚNÁ ZEMINA	200mm







Půdorysný detail napojení pláště 2.NP





STATICKÁ ČÁST

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

1.1. Obecný popis stavby

Účel stavby: Základní škola s jídelnou a tělocvičnou

Místo stavby: Mladá Boleslav

Druh stavby: Novostavba

Předmětem projektu je novostavba základní školy, která se nachází v nově navrhované zástavbě v mladé Boleslavi. Objekt základní školy je třípodlažní (1.stupeň pouze 2 podlaží) plus suterén v části objektu, k tomuto objektu přímo navazuje objekt s provozem jídelny a sportoviště. Objekty budou napojeny na nově navržené sítě na severní straně. Stavbou nebudou dotčeny žádné stávající objekty.

1.2. Podklady pro zhotovení projektu

-Projektová dokumentace stavebně architektonického řešení objektu

-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 pozemních staveb

-ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

-ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

-ČSN EN 206 + A1 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

-ČSN EN 10080 Ocel pro výtuz do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně.

-ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

2. ARCHITEKTO-URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Projektem je novostavba základní školy, jídelny s tělocvičnou. Objekt základní školy je třípodlažní s jedním podzemním podlažím objekt jídelny s tělocvičnou je čtyřpodlažní, bez podzemního podlaží. Střechy objektů jsou nepochozí (pouze obslužné). Uprostřed celého objektu je umístěno nezastřešené atrium, které slouží pro přestávkové plochy. Konstrukční výška podlaží je 4,6 m. Spádování střechy je řešeno pomocí tepelné izolace. Na střeše jsou umístěny vtoky pro odvodnění, které svádí vodu potrubím dolů, kde je výlevkou zavlažován travnatý pozemek nebo je použito zpětné využití této vody.

Základní škola je rozdělena na první a druhý stupeň. První stupeň je situován v jižním křídle. 12 kmenových učeben je umístěno v prvním a druhém nadzemním podlaží. V třetím podlaží jsou umístěny odborné učebny pro druhý stupeň. V severním křídle se nachází 15 kmenových učeben. Západní strana obsahuje jídelnu s kuchyní a v horních patrech tělocvičny. Hlavní vstup do školy se nachází na východě, kde jsou děti přímo do suterénu, kde jsou umístěny šatny pro oba dva stupně. Jižní pozemek je oplocen a nachází se zde venkovní sportoviště s volným hracím prostorem.

3. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1. Technické řešení stavby

Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výtuzí B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace. Použitý konstrukční beton pro základy: C25/30 – XC1 (CZ) – CI 0,2 – D_{max}16 – S3. Použitý konstrukční beton pro nosné konstrukce: C30/37 – XC1 (CZ) – CI 0,2 – D_{max}16 – S3.

3.1.1. Základy

Objekt je založen na plošných základech (ŽB patky a pasy). Nosný systém budovy je kombinovaný – převážně sloupový doplněný o stěny na severní straně a v komunikačním jádru. V místě dojezdu výtahu bude základová spára snížena v rozsahu daném požadavky použitého výtahu. Do všech základových konstrukcí je nutno osadit kotevní výtuz pro ŽB sloupy a stěny. Bude provedena bariérová izolace proti zemní vlhkosti a radonu v podobě povlakové hydroizolace.

Vytyčení vnějších obrysů stavební jámy bude provedeno oprávněným geodetem. Stavebním pozemkem nyní neprochází žádné inženýrské sítě, není tedy nutno řešit ochranu ani přeložky sítí.

3.1.2. Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové desky (tl. 370mm) s průvlaky (400x450mm) z betonu C30/37. Průvlaky jsou uloženy na nosných sloupech/zdech. Mezi pasy a patkami bude provedena ŽB podlaha tloušťky 200 mm na vyrovnávacím podkladním betonu tloušťky 100 mm.

3.1.3. Svislé komunikační prvky

Železobetonová schodiště jsou řešena jako deskové s dvakrát zalomenou deskou. Některá jsou jednoramenná, některá dvouramenná. Obsluhuje objekt od 1PP až po střechu. Výtah je umístěn ve středu vstupní haly a obsluhuje 1PP až 3NP, jehož návrh je předmětem subdodávky. Výška schodišťových stupňů bude 159 mm a šířka 300 mm.

3.1.4. Svislé nosné konstrukce

Obvodové nosné stěny tl. 300 mm jsou železobetonové, kde bude použit beton C30/37 a stejně tak bude použit i u vnitřních sloupů (530x530 mm). Poloha otvorů ve stěnách je dána statickým schématem.

3.1.5. Zajištění vodorovného ztužení

Nosný systém objektu je tvořen kombinací ŽB stěn a ŽB sloupů se železobetonovými stropními deskami. S ohledem na malou výšku budovy nebyla prostorová tuhost ověřována podrobným výpočtem.

3.2. Materiálové řešení stavby

Nosná konstrukce je navržena ze železobetonu

▪ Základy: železobetonové, beton C25/30 XC2 (CZ) – CI 0,2 – D_{max} 16 – S3.

▪ Sloupy, stropní konstrukce, schodiště, průvlaky: železobetonové, beton C30/37 XC1 (CZ) – CI 0,2 – D_{max} 16 – S3.

▪ Výtuz železobetonových konstrukcí: ocel B500B.

4. ZATÍŽENÍ

Uvedeny jsou charakteristické hodnoty zatížení. Pro získání hodnot návrhových je nutno provést přenásobení patřičným dílčím součinitelem bezpečnosti, který byl uvažován hodnotou 1,35 pro stálá a 1,5 pro proměnná zatížení.

4.1. Stálá zatížení

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je uvažována hodnotou 25 kN/m³.

Vlastní tíhy jednotlivých podlah a střešního pláště jsou rozepsány ve statickém výpočtu.

Suterénní stěny budou zatíženy zemním tlakem od zásypu provedeného ze štěrkopísku o objemové hmotnosti 20 kN/m².

4.2. Užitná zatížení

Ve všech prostorách školy je uvažováno zatížení 3 kN/m² (kategorie C1 dle ČSN EN 1991-1-1)

Střecha je nepochozí s výjimkou běžné obsluhy - uvažováno zatížení 0,75 kN/m². Uvažováno zatížení sněhem 1 kN/m² (kategorie H dle ČSN EN 1991-1-1).

4.3. Zatížení sněhem

Budova se nachází v Mladé Boleslavi (sněhová oblast II), má plochou střechu a je situována v terénu s normální topografií, kde nebude docházet k významným přesunům sněhu vlivem větru. Stanoveno bylo charakteristické zatížení sněhem 1 kN/m².

4.4. Montážní zatížení

Stropní desky budou zatíženy při betonáži stropu vyššího podlaží bedněním a stojkami, deskou tl. 370 mm a montážním zatížením. Tato hodnota je nižší, než hodnota ostatního stálého a užitého zatížení desky uvažovaného za provozu, a v provedeném statickém výpočtu se neprojeví.

4.5. Další zatížení

Pro danou konstrukci nebyly uvažovány žádné další druhy zatížení.

PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

- Nosné stěny, sloupy, schodiště a stropní konstrukce: ŽB – 30/37 XC1 (CZ) – CI 0,2 – D_{max} 16 – S3
- Základy a suterénní stěny: ŽB – 25/30 XC2 (CZ) – CI 0,2 – D_{max} 16 – S3
- Výtuz ŽB konstrukcí: ocel B500B

Poznámka: U všech navržených vodonepropustných konstrukcí je třeba zohlednit účinky přímého zatížení (zemní tlak) a nepřímých zatížení (smršťování, kolísání vlhkosti a teploty prostředí) a smršťování betonu. A na základě konkrétních požadavků na provoz suterénu by byly stanoveny příslušné detailní parametry konstrukce (tloušťka stěn v kombinaci s maximální povolenou šířkou trhliny) a technologický postup provádění - s ohledem na rozsah statické části není předmětem této diplomové práce.

1) Návrh obousměrně pruté desky D1

Rozpětí $l_{max} = 9,4$ m

návrh tloušťky desky pomocí empirického vztahu

$$h_{D1} = \left(\frac{1}{30} \div \frac{1}{25}\right) \times l_{max} = \left(\frac{1}{30} \div \frac{1}{25}\right) \times 9400 = 313,33 \div 376 \text{ mm}$$

Návrh tloušťky desky s ohledem na ohybovou štíhlost

$$\lambda = \frac{l}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \times \kappa_{c2} \times \kappa_{c3} \times \lambda_{d,tab}$$

d účinná výška průřezu

κ_{c1} součinitel tvaru průřezu – obdélníkový průřez

κ_{c2} součinitel rozpětí $L > 7$

κ_{c3} součinitel napětí tahové výtuz

$\lambda_{d,tab}$ tabulková hodnota vymezuující ohybovou štíhlost podle typu prvku

$\kappa_{c1} = 1,00$

$\kappa_{c2} = 0,75$

$\kappa_{c3} = 1,10$

$\lambda_{d,tab} = 30,8$

$$d = \frac{1}{\kappa_{c1} \times \kappa_{c2} \times \kappa_{c3} \times \lambda_{d,tab}} = \frac{8,5}{1 \times 0,75 \times 1,1 \times 30,8} = 0,335 \cong 340 \text{ mm}$$

$$h_{Dmin} = d + \frac{\emptyset}{2} + c_{nom} = 340 + 5 + 20 = 365 \text{ mm}$$

NÁVRH $h_{D1} = 370$ mm

2) Zatížení desek

DESKA

STÁLÉ ZATÍŽENÍ		gk (kN/m ²)	γ (-)	gd (kN/m ²)
P	Marmoleum	0,05		0,068
O	Lepidlo	0,003*20	0,06	0,081
D	Betonová mazanina	0,05*23	1,15	1,55
A	Separáční vrstva	0,0002*15	0,003	0,004
H	Kročejová izolace	0,06*1,0	0,06	0,081
A	Železobetonová monolitická deska	0,37*25	9,25	12,48
vl.t.	Podhled	0,30		0,40
STÁLÉ ZATÍŽENÍ CELKEM		10,31		13,93
PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ		gk (kN/m ²)	γ (-)	gd (kN/m ²)
Kategorie C1 - škola		3		4,5
Příčky		0,5	1,50	0,75
PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ CELKEM		3,5		5,25
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ		13,81	-	19,18

STŘECHA

STÁLÉ ZATÍŽENÍ		gk (kN/m ²)	γ (-)	gd (kN/m ²)
S	Stabilizační vrstva	0,15*20	3,00	4,5
T	Separáční vrstva	0,004*0,50	0,0008	0,00108
R	hydroizolace	0,008*13	0,104	0,01404
E	Tepelná izolace	0,35*0,3	0,105	0,1418
CH	Železobetonová monolitická deska	0,37*25	9,25	12,488
A	Podhled	0,3		0,405
vl.t.	STÁLÉ ZATÍŽENÍ CELKEM	12,76		17,226
PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ		gk (kN/m ²)	γ (-)	gd (kN/m ²)
Nepochozí střecha		0,75		1,125
Sníh oblast I.		0,6	1,50	0,810
PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ CELKEM		1,35		1,935
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ		14,11	-	19,16

3) Návrh rozměrů nosníků

Průvlak P1 – běžné patro – příčný nosník = $L_2 = 8,5$ m

Průvlak P2 – běžné patro – podélný nosník = $L_1 = 9,4$ m

$$h_{P1} = \left(\frac{1}{12} \div \frac{1}{10}\right) \times L_2 = \left(\frac{1}{12} \div \frac{1}{10}\right) \times 8,5 = 0,708 \div 0,850 \text{ mm} = 770 \text{ mm}$$

$$h_{P1} = \left(\frac{1}{12} \div \frac{1}{10}\right) \times L_1 = \left(\frac{1}{12} \div \frac{1}{10}\right) \times 9,4 = 0,773 \div 0,940 \text{ mm} = 820 \text{ mm}$$

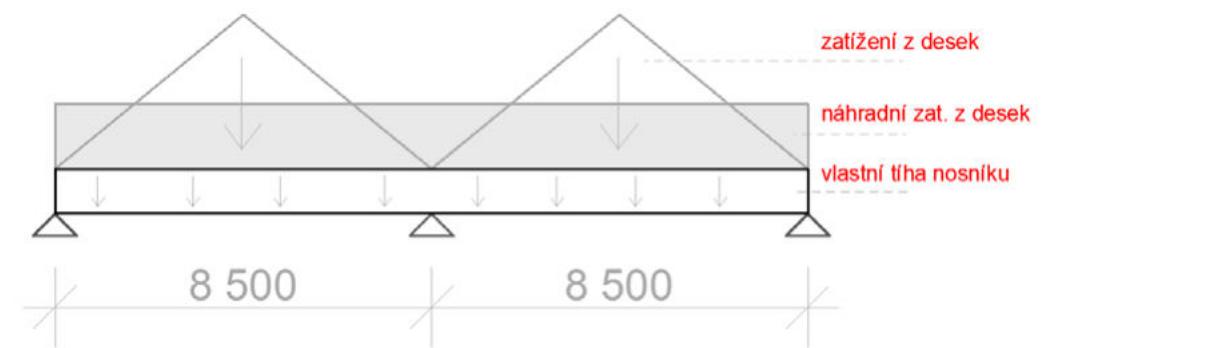
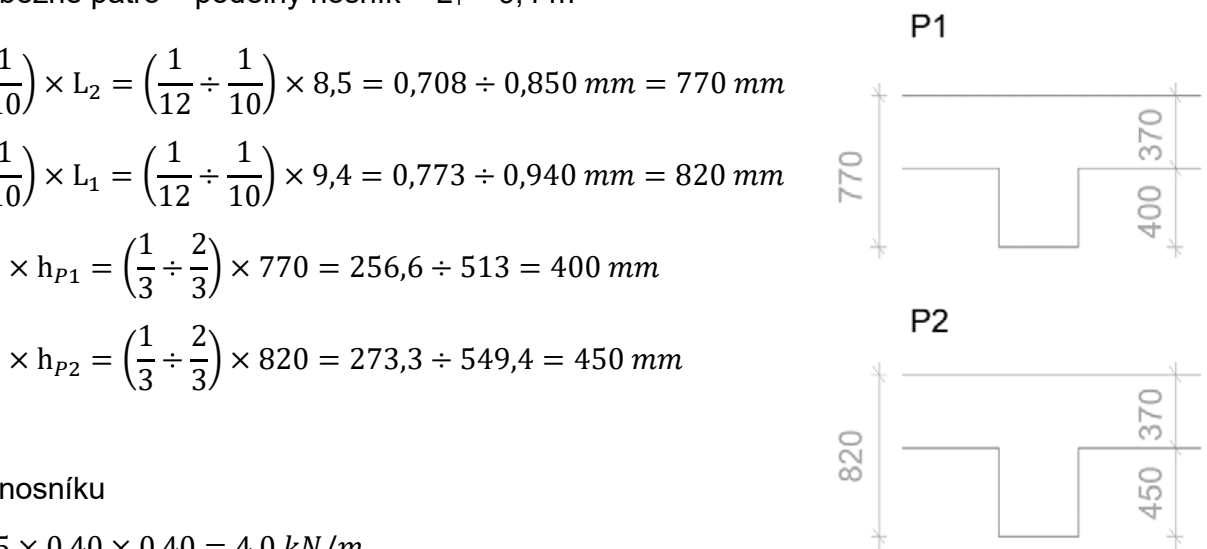
$$b_{P1} = \left(\frac{1}{3} \div \frac{2}{3}\right) \times h_{P1} = \left(\frac{1}{3} \div \frac{2}{3}\right) \times 770 = 256,6 \div 513 = 400 \text{ mm}$$

$$b_{P1} = \left(\frac{1}{3} \div \frac{2}{3}\right) \times h_{P2} = \left(\frac{1}{3} \div \frac{2}{3}\right) \times 820 = 273,3 \div 549,4 = 450 \text{ mm}$$

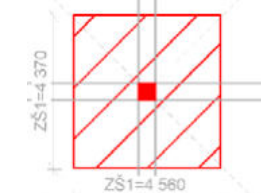
Vlastní tíha nosníku

$P1 = g_{P1} = 25 \times 0,40 \times 0,40 = 4,0 \text{ kN/m}$

$P2 = g_{P2} = 25 \times 0,45 \times 0,40 = 4,5 \text{ kN/m}$



Výpočet
zatěžovací šířky



$$zS1 = \frac{4 \times S_{A1}}{2 \times L_2} = \frac{4 \times 19,4}{2 \times 8,5} = 4,56 \text{ m}$$

$$zS2 = \frac{4 \times S_{A2}}{2 \times L_1} = \frac{4 \times 20,55}{2 \times 9,4} = 4,37 \text{ m}$$

4) Zatížení nosníků

STÁLÉ ZATÍŽENÍ	gk (kN/m ²)	γ (-)	gd (kN/m ²)
Stropní deska	10,31*4,56	49,36	
Vlastní tíha nosníku	4,0	1,35	
STÁLÉ ZATÍŽENÍ CELKEM	53,52		72,255
PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ	gk (kN/m ²)	γ (-)	gd (kN/m ²)
Užitné zatížení	3,5*4,56	13,68	20,52
PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ CELKEM	13,68		20,52
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ	67,20	-	92,772

NOSNÍK P1

STÁLÉ ZATÍŽENÍ	gk (kN/m ²)	γ (-)	gd (kN/m ²)
Stropní deska	10,31*4,37	47,52	
Vlastní tíha nosníku	4,5	1,35	
STÁLÉ ZATÍŽENÍ CELKEM	52,02		70,227
PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ	gk (kN/m ²)	γ (-)	gd (kN/m ²)
Užitné zatížení	3,0*4,37	13,11	19,67
PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ CELKEM	13,11		19,67
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ	65,13	-	89,897

NOSNÍK P2

5) Ověření nosníku P1

Odhad maximálních vnitřních sil

$$M_{Ed} = \frac{1}{12} \times f_d \times L_2^2 = \frac{1}{12} \times 92,77 \times 8,5^2 = 558,55 \text{ kN/m}$$

$$V_{Ed} = \frac{3}{5} \times f_d \times L_2 = \frac{3}{5} \times 92,77 \times 8,5 = 473,13 \text{ kN/m}$$

Hledisko ohybového namáhání

$$d_{n1} = 770 - 10 - 8 - 30 = 722 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b_T \times d_{n1}^2 \times f_{cd}} = \frac{558,55}{0,4 \times 0,722^2 \times 20 \times 10^6} = 0,134 \leq 0,29$$

$$\xi = \text{tabulková hodnota} = 0,180 < f_{max} = 0,45$$

Ověření průhybu

$$\lambda = \frac{l_T}{d_T} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} \times \kappa_{c2} \times \kappa_{c3} \times \lambda_{d,tab}$$

$$\lambda = \frac{8,5}{0,722} = 11,77$$

$$11,77 < 27,75 \text{ OK}$$

$$\lambda_d = 1 \times 0,75 \times 1,2 \times 30,8 = 27,72$$

6) Návrh rozměru sloupu

Předběžný rozměr sloupu 0,5 x 0,5 m

zatěžovací plocha

$$z_{pp} = 8,5 \times 9,4 = 79,9 \text{ m}^2$$

vlastní tíha sloupu

$$g_p = 25 \times 0,5 \times 0,5 \times (4,6 - 0,77) = 23,937 \times 1,35 = 32,32 \text{ kN}$$

Zatížení sloupu				
STÁLÉ ZATÍŽENÍ		gk (kN/m ²)	γ (-)	gd (kN/m ²)
Od desky	$z_{pp} \times g_{Dk} = 79,9 \times 10,31$	x	1,35	1172,49
Průvlak P1	$z_{Sp2} \times g_{p1} = 8,5 \times 4,0$	x	1,35	45,90
Průvlak P2	$z_{Sp1} \times g_{p2} = 9,4 \times 4,5$	x	1,35	57,12
Od střechy	$z_{pp} \times g_{Sk} = ? \times 12,76$	x	1,35	1376,36
PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ		gk (kN/m ²)	γ (-)	gd (kN/m ²)
Od desky	$z_{pp} \times g_{Dk} = 79,9 \times 3,5$	x	1,50	359,55
Od střechy	$z_{pp} \times g_{Sk} = 79,9 \times 1,35$	x	1,50	161,79
ZATÍŽENÍ OD DESKY CELKEM	g_{pp}			1532,04
ZATÍŽENÍ OD STŘECHY CELKEM	g_{ps}			1538,15

$$N_{Ed} = 3 \times g_{pp} + g_{ps} + 4 \times (g_{p1} + g_{p2} + g_p) = 3 \times 1532,04 + 1538,15 + 4 \times (45,9 + 57,12 + 32,32)$$

$$= 6675,63 \text{ kN}$$

Rozměr sloupu

$$N_{Rd} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + A_s \times \sigma_s \geq N_{Ed}$$

$$A_c = \frac{N_{Ed}}{0,8 \times f_{cd} + \rho_s \times \sigma_s} = \frac{6675630}{0,8 \times 20 \times 10^6 + 0,02 \times 400 \times 10^6} = 0,27815 \text{ m}^2$$

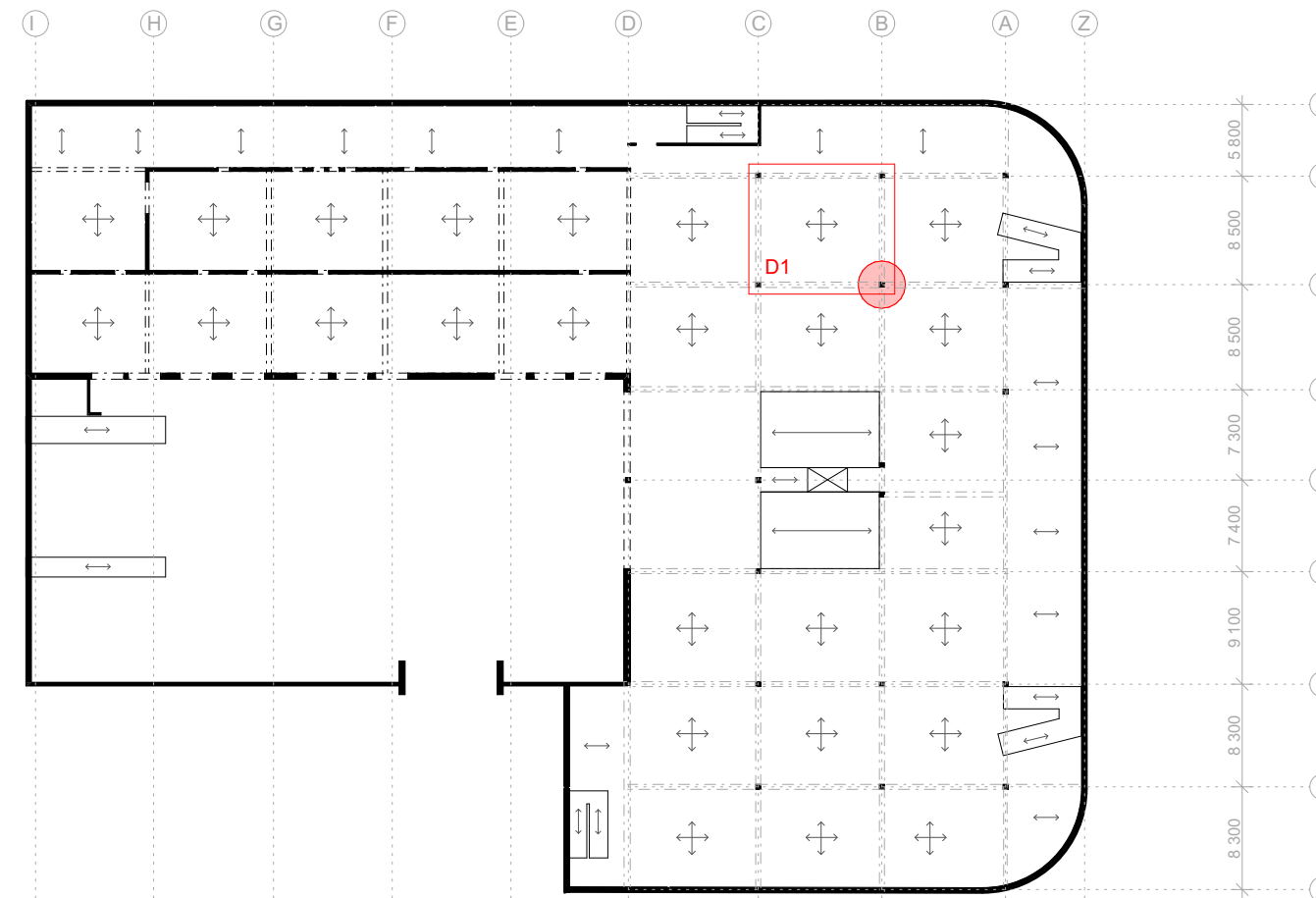
$$A_c = a \times b$$

$$b = \frac{A_c}{a} = \frac{0,27815}{0,5} = 0,551 \text{ m}$$

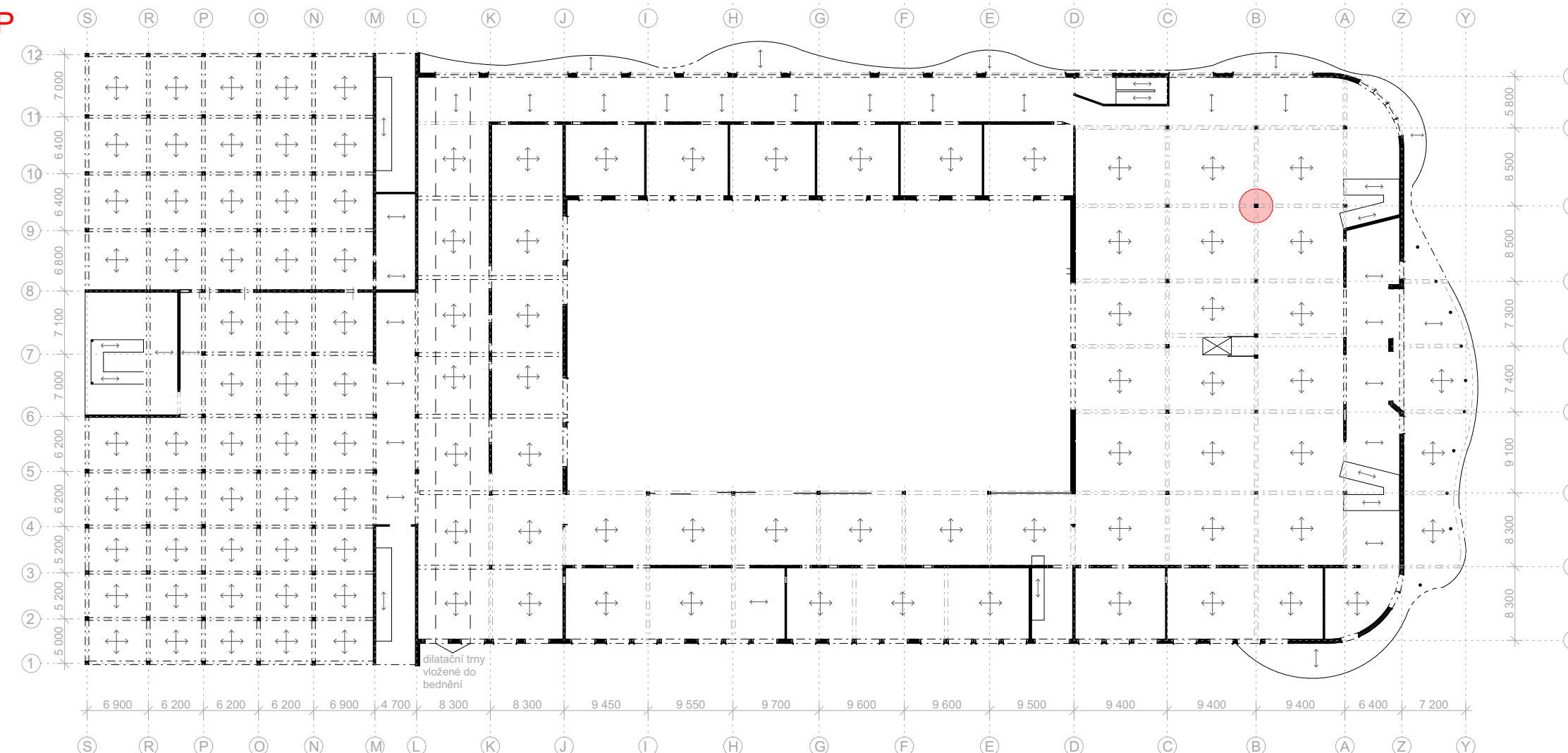
$$a \times b = 0,53 \times 0,53 = 0,2809 \geq 0,2782$$

NÁVRH SLOUPU 0,53 x 0,53 m

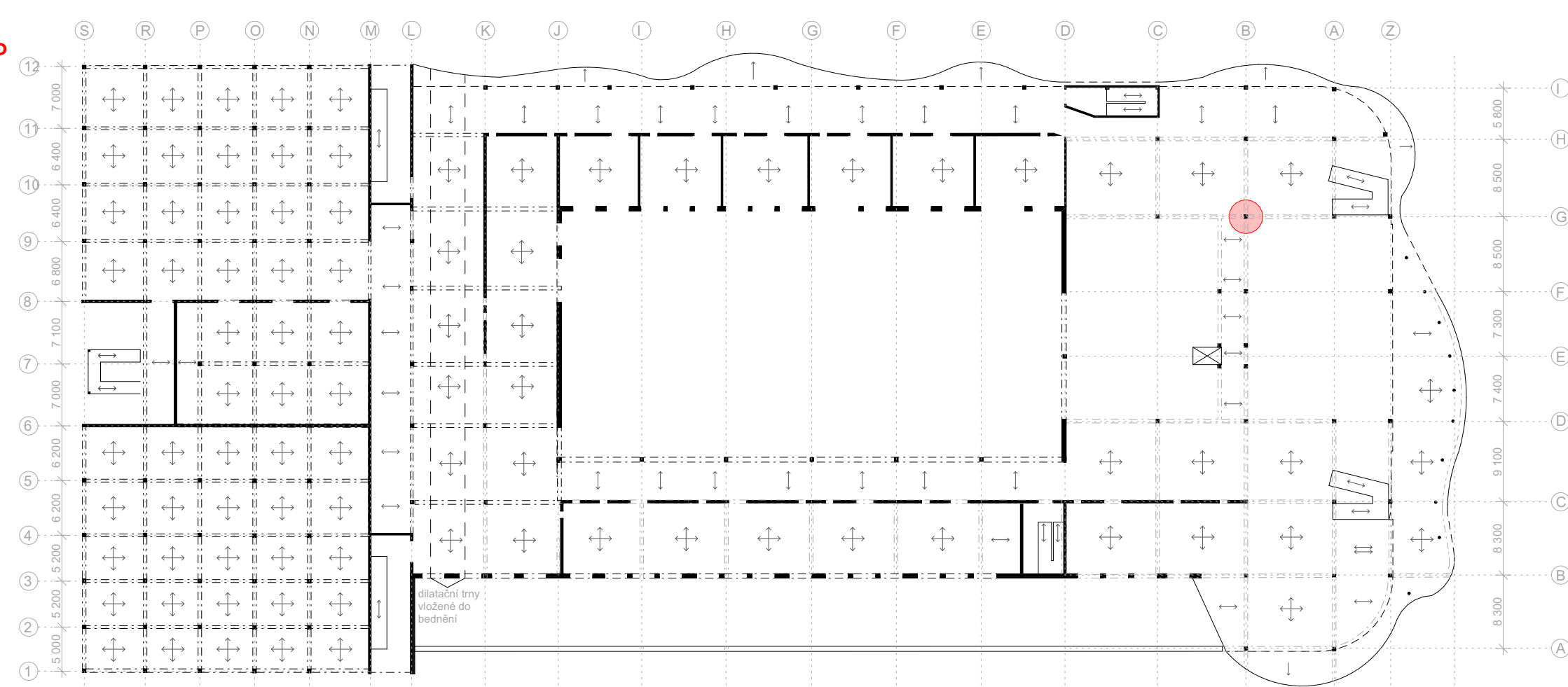
1.PP



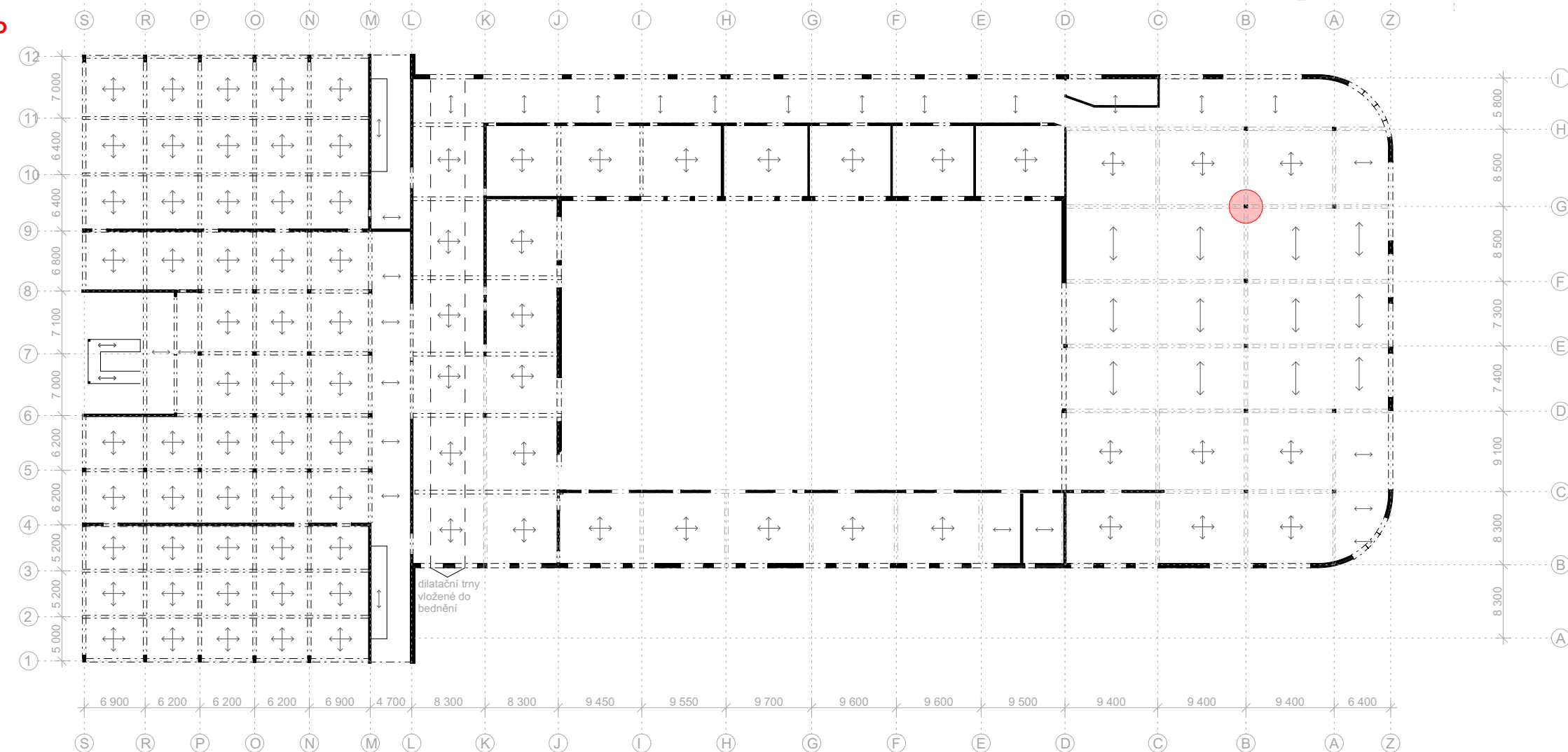
1.NP



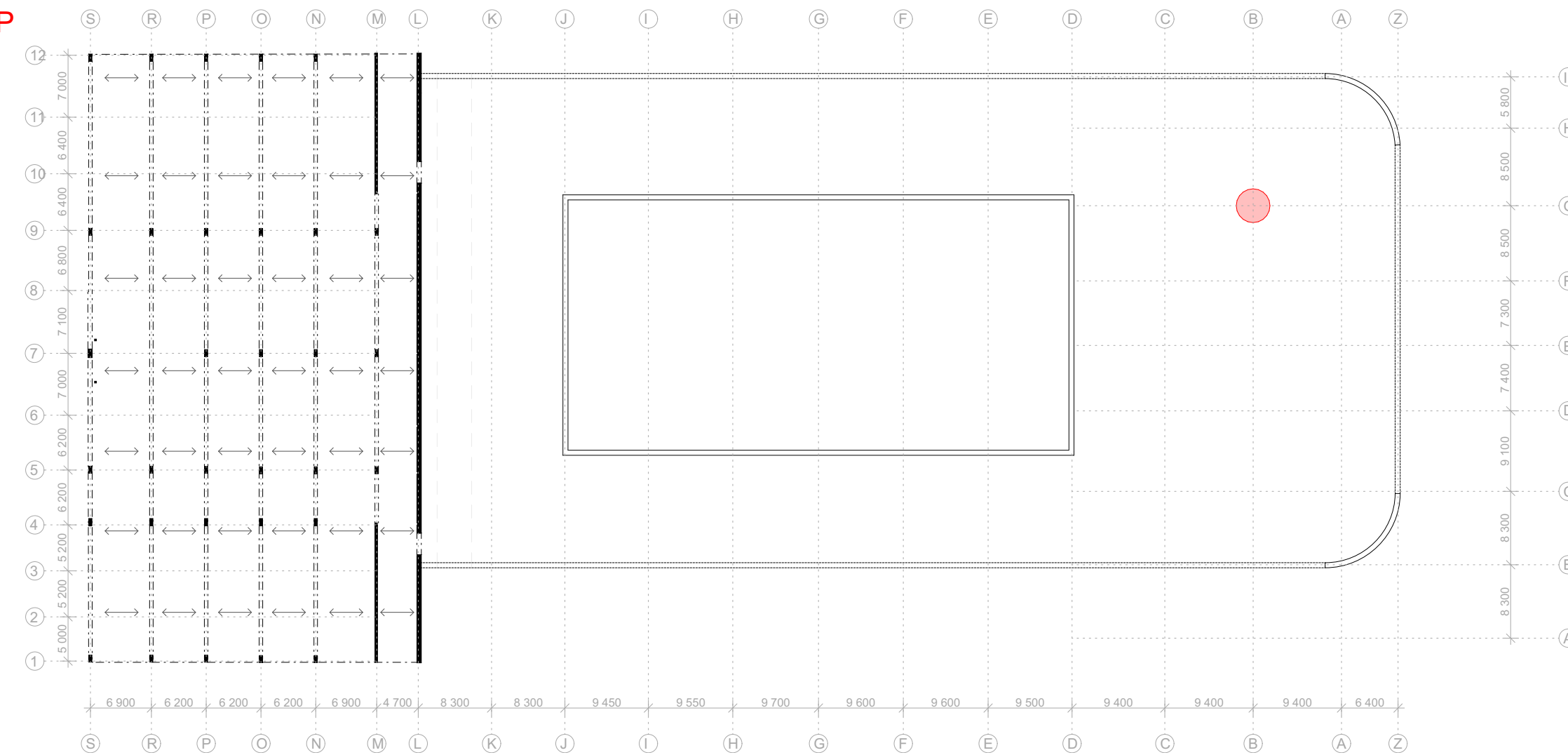
2.NP



3.NP



4.NP

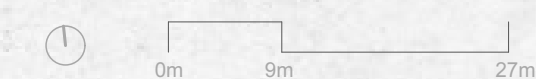


Poznámka:

Navržený sloup v patě suterénu je nejzatíženější, výše umístěné sloupy tedy vyhoví také. Pro zmenšení rozměrů sloupů lze spočítat zatížení pro jednotlivá podlaží. Navržený rozměr sloupu se použije v 1.PP a 1.NP. Ve volném atriu lze spočítat pouze zatížení od 2.NP a střechy, čímž se nám rozměry sloupů zmenší.

Při takovémto velkém zatížení bude potřeba dostatečně tlusté základové desky, jejíž výpočet není součástí práce. Může být použita stejná tloušťka základové desky v celé její ploše a nebo může dojít k lokálnímu zesílení základové desky v místech největšího zatížení.

Při tloušťce stropní desky 370 mm doporučuji její vylehčení. Jelikož by byl nutný podrobný statický výpočet v mojí práci s vylehčenými stropními deskami nepočítám.





TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

1. ÚDAJE O STAVBĚ

NÁZEV STAVBY:	Základní škola
DRUH STAVBY:	Novostavba
CHARAKTER STAVBY:	Stavba pro děti
POČET PODLAŽÍ:	1PP – 4NP
MÍSTO STAVBY:	Mladá Boleslav
KAPACITA:	700 dětí

2. VODOVOD

Jako zdroj pitné vody slouží veřejný vodovodní řad vedený v přilehlé ulici severně od základní školy a západně od tělocvičny. Před svislými rozvody jsou osazeny uzavírací a vypouštěcí ventily. Svislý rozvod je umístěn v instalační šachtě a v každém podlaží je umožněn přístup do šachty. U všech zařizovacích předmětů jsou uzavírací armatury. Ležaté rozvody jsou vedeny v podhledech pod stropem a opatřeny izolací z minerální vlny. Jako materiál vodovodních potrubí je v celém objektu použitý plast.

VNITŘNÍ VODOVOD

o PŘÍPOJKA

Nově budovaná přípojka bude napojena na nově vzniklou vodovodní síť, provede se chráničkou ve stěně a vodoměrná šachta s hlavním domovním vodoměrem a uzávěrem je umístěna v objektu. Uvnitř objektu bude napojeno požární potrubí osazené vlastním vodoměrem. Materiál je rozvětvený polyethylen RPE - DN 40 mm. Je předepsáno provedení od uzávěru po vodoměr z jednoho kusu. Sklon je 5 % směrem k síti.

o PŘÍPOJOVACÍ POTRUBÍ

Z polypropylenu je navrženo přípojovací potrubí. Je ve spádu 0,5 % směrem ke stoupačím potrubím. Potrubí je vedeno v instalační příčce nebo v předstěně. Potrubí je umožněna dilatace.

o SVISLÉ POTRUBÍ

Je navrženo z polypropylen. Potrubí je kvalitně izolováno a musí umožnit dilataci (stejně jako u přípojovacího potrubí). Vede se v instalační šachtě společně s ostatními potrubími. Musí být zajištěno, aby byly bez problému vidět osazené vodoměry.

o LEŽATÉ POTRUBÍ

Je navrženo taktéž z polypropylenu PPR. Vedeno je v podhledech. Vedení musí umožňovat dilataci. Jednotlivé prvky jsou označeny ve schématech.

3. KANALIZACE

Kanalizace je v objektu řešena jako oddílná soustava s rozděleným vedením splaškových a dešťových potrubí. Oboje potrubí je navrženo z PVC. Odvedení splaškových odpadních vod je navrženo hlavním ležatým svodem domovní kanalizace. Do hlavního ležatého svodu jsou svedeny vedlejšími větvemi veškeré splaškové vody z objektu. Svislé odpady jsou odvětrány nad střechu objektu. Svodné potrubí je vedeno v prostorech základů. Svodné potrubí splaškových odpadních vod ústí do revizní šachty. Z revizní šachty jsou vedeny splaškové odpadní vody oddílně do jednotné stokové sítě.

Střecha bude odvodněna vnitřními dešťovými svody (vpustěmi) a ty budou napojeny do vsakovací jámy dešťové kanalizace odkud bude probíhat však do země. Svodné potrubí je vedeno v prostorech základů. Dešťová voda bude také využívána pro zpětné využití (splachování wc).

4. VYTÁPĚNÍ

Zdrojem tepla pro vytápění je tepelné čerpadlo ZEMĚ/VZDUCH v kombinaci s elektrokotlem umístěné v 1.PP v technické místnosti. Venkovní jednotka čerpadla je umístěna na střeše základní školy. Na tepelné čerpadlo je napojen zásobník tepla a vícero vzduchotechnických jednotek. Na zásobník tepla je napojen systém otopných ploch v podhledech.

5. VZDUCHOTECHNIKA

Přívod vzduchu do jednotlivých místností bude zajištěn vzduchotechnickými jednotkami umístěnými na střeše základní školy. Každé patro bude obsluženo svou vzduchotechnickou jednotkou. Součástí systému bude zpětné získávání tepla pro předehřev přiváděného vzduchu nebo chlazení přiváděného vzduchu.

Větrání tříd a hlavních pobytových prostor školy je navrženo jako nucené. Ve většině prostor je navrženo rovnotlaké větrání, které je řízeno primárně podle koncentrace CO₂. U hygienických zázemí je větrání řešeno jako podtlakové pomocí ventilátorů. Jako doplňkové větrání je přirozené okny. Větrání kuchyně je řešeno podtlakové pomocí vlastní VZT jednotky s rekuperací, která zajišťuje přívod a odvod vzduchu. Tělocvičny mají svou vlastní centrální jednotku VZT. Součástí systému bude zpětné získávání tepla pro předehřev přiváděného vzduchu nebo chlazení přiváděného vzduchu.

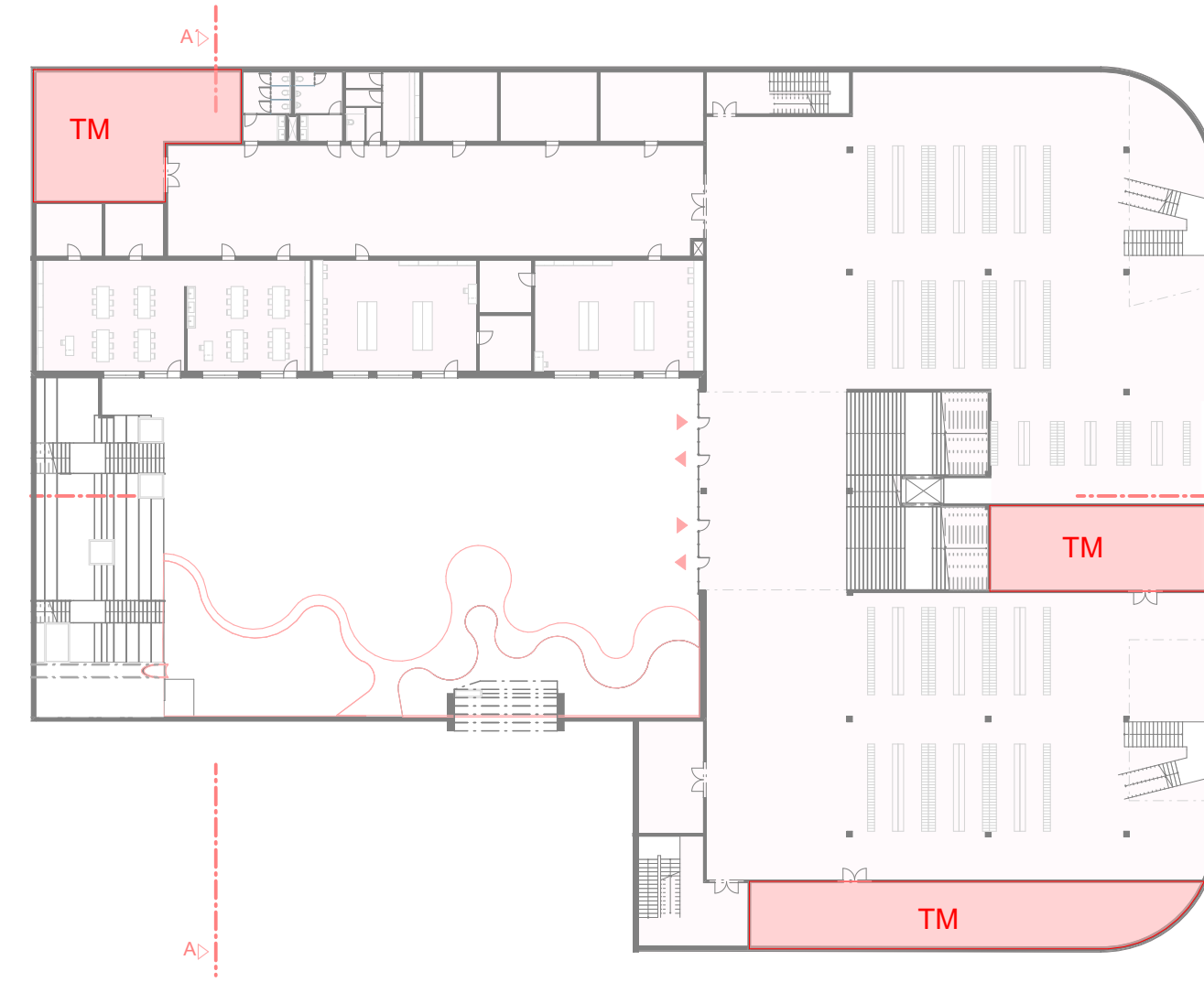
6. PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

Příprava teplé vody je v domě řešena centrální přípravnou v zásobníku a následným rozvodem teplé vody. Zásobník teplé vody se nachází v technické místnosti v 1.PP základní školy a v 1.NP tělocvičny. Ohřev vody je za pomoci výměníku tepla, který je přes rozdělovač a sběrač ohřívá vodu v zásobníku. Zdrojem tepla je zde tepelné čerpadlo, popřípadě elektrokotel. Rozvod teplé vody jsou vedeny do instalačních šachet a dále vertikálně do jednotlivých podlaží a následně k jednotlivým spotřebičům. Potrubí teplé vody je doplněn cirkulačním potrubím. Potrubí je po celé své délce izolováno.

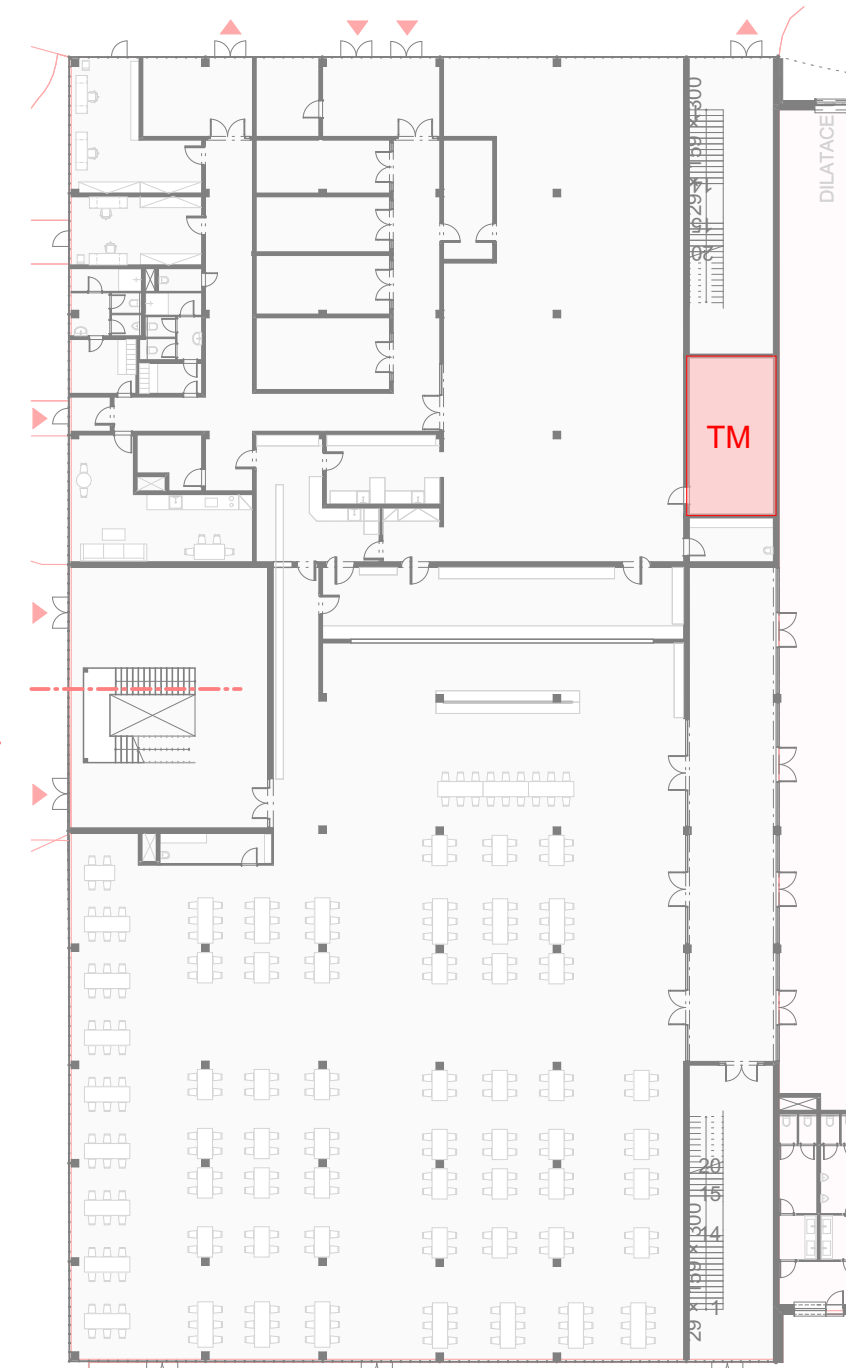
7. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Při realizaci bude dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibracím vzduchotechnickým zařízením. Potrubní rozvody budou na ventilátory napojeny pomocí tlumících manžet, potrubí rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů z pryže, tak aby nedocházelo k přenosu hluku a vibrací do konstrukce stavby. Větrací zařízení musí být navrženo tak, aby hladina akustického tlaku A v učebně při jeho provozu nepřevyšovala limitní hodnoty dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb. tj 45 dB. Doporučuje se, aby hladina akustického tlaku A v učebnách byla v rozmezí 30–40 dB v souladu s normou ČSN 15 251.

1.PP - základní škola

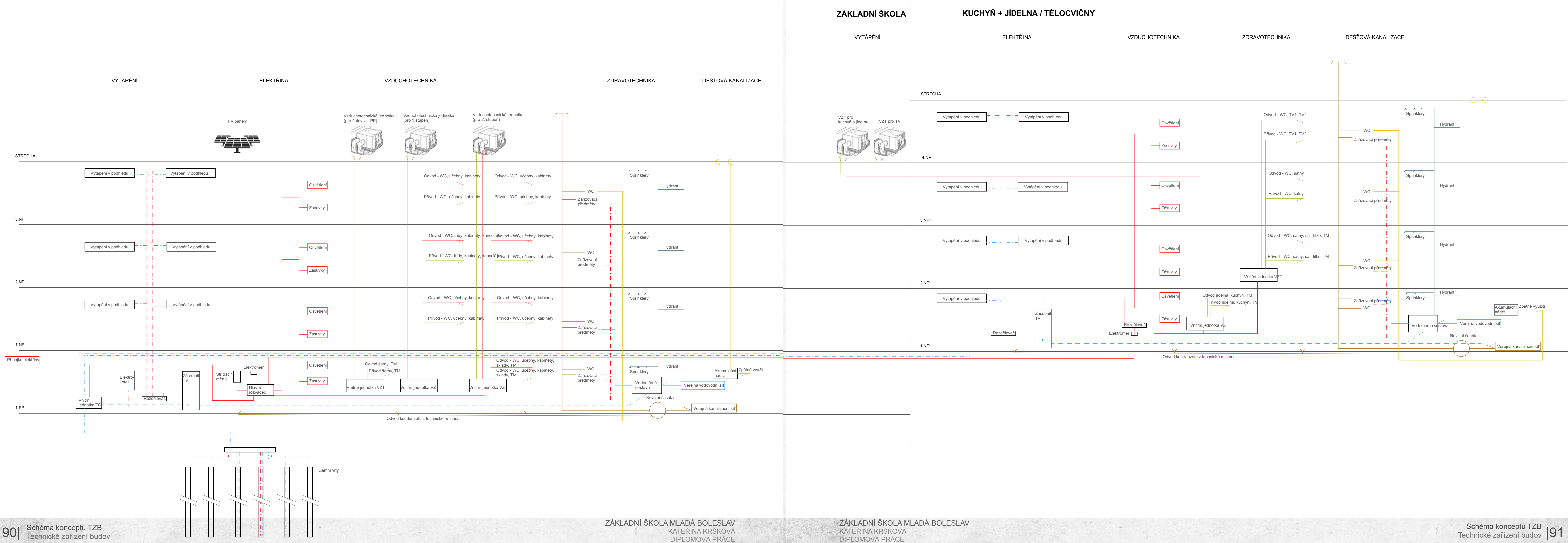


1.NP - kuchyň + jídelna



2.NP - tělocvičny







POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

1. POPIS OBJEKTU

Předmětem je základní škola v Mladé Boleslavi. Nacházejí se zde prostory prvního a druhého stupně, stravovací prostory, tělocvičny se zázemím a zázemí školy. Budova základní školy má celkem tři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, objekt tělocvičny má čtyři nadzemní podlaží a žádné podzemní podlaží. Tvar objektu je jednoduchý, kromě druhého nadzemního podlaží, které je organické. Uprostřed objektu základní školy se nachází velká plocha venkovního prostoru atria. Střechy nejsou pochozí a slouží pouze pro obsluhu technických zařízení zde umístěných. Konstrukční systém budovy je kombinovaný (stěna-sloup). Nosné konstrukce celého objektu jsou navrženy ze železobetonu.

2. POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

V objektu jsou navrženy chráněné únikové cesty typu A (CHÚC) a jednotlivé požární úseky (PÚ).

2.1. Chráněné únikové cesty (CHÚC)

V objektu je navrženo 5 chráněných únikových cest, 2 z nich jsou primárně pro základní školu, 1 z nich je primárně pro prostory tělocvičny a 2 z nich jsou společné. Únikové cesty vždy vedou přes všechny podlaží a ústí na úroveň terénu do volných prostor před školní budovou. Větrání únikových cest je navrženo nucené přetlakové, obsahují samo uzavíratelné dveře, které zároveň zabráňují průniku kouře a jsou bez prahu. Délky jednotlivých CHÚC splňují požadavky ČSN 730833. Schodiště procházející CHÚC je navrženo pro jeden únikový pruh.

2.2. Požární úseky (PÚ)

Celý objekt je rozdělen do PÚ. Tyto úseky ústí do CHÚC nebo na volné prostranství. Instalační šachty jsou navrženy jako samostatné úseky. Rozdělení do jednotlivých PÚ je znázorněno ve výkresové části. Délka nechráněné únikové cesty vedoucí do CHÚC je maximálně 40 m pokud je únik umožněn dvěma směry a pokud je umožněn pouze jedním směrem délka nechráněné únikové cesty je 25 m. Chodby v základní škole jsou navrženy jako pobytové chodby, tím pádem jsou její průchozí šířky navrženy větší než minimální.

2.3. Požární odolnost konstrukcí

Všechny nosné konstrukce budou ze železobetonu třídy C30/37 s výztuží B500B. Požárně dělící konstrukce budou mít minimálně požadované požární odolnosti.

2.3.1. Protipožární zařízení

V objektu bude umístěn záložní zdroj elektrické energie pro ovládání a funkčnost protipožárních prvků. V celém objektu bude nainstalováno nouzové osvětlení. V případě výpadku elektrické energie výtah sjede do nejbližší výstupní stanice a nechá otevřené dveře. V celém objektu bude nainstalována elektrická požární signalizace. Na každém patře a jeho provozním celku bude rozveden požární vodovod. Všude budou značeny směry úniku a mapy orientace v budově. Únikové cesty mají navržené nouzové osvětlení. V prostorech učeben a kabinetů je navrženo přirozené větrání pomocí oken, která budou napojena na samočinné otevření při detekci požáru.

2.3.2. Přístupové komunikace a zásobování vodou

Celý objekt je přístupný především ze severní a východní strany, jižní strana je také dobře dostupná. Před školou z východní a jižní strany je dlážděný prostor.

