



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2019/2020

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Základní škola
Mladá Boleslav**



autor(ka) práce

**Bc.
Kateřina
Vlková**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**Ing. arch.
Eva Linhartová**

datum a podpis vedoucího práce

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

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



V DIPLOMOVÉ PRÁCI JE ZPRACOVÁN NÁVRH STUDIE ZÁKLADNÍ ŠKOLY PRO 500 DĚTÍ V NOVĚ NAVRŽENÉ MĚSTSKÉ ČÁSTI "NA ŠIBENICI" V MLADÉ BOLESLAVI, KTERÁ BYLA PŘEDMĚTEM PŘEDDIPLOMNÍ PRÁCE. VELICE ATRAKTIVNÍ MÍSTO S PŘÍMOU NÁVAZNOSTÍ NA LESOPARK ŠTĚPÁNKA JE HLAVNÍM VÝCHODISKEM ARCHITEKTONICKÉ KONCEPCE OBJEKTŮ. ZÁKLADNÍ HMOTA JE INSPIROVÁNA OKOLNÍ ZASTÁVBOU. VSTUPNÍ HALA ZÁKLADNÍ ŠKOLY VYTVÁŘÍ HLAVNÍ CENTRÁLNÍ PROSTOR, KTERÝ SPOJUJE I. A II. STUPEŇ. TĚLOVÝCHOVA ŽÁKŮ JE ZAJIŠTĚNA VÝSTAVBOU TĚLOCVIČNY, KTERÁ SE NACHÁZÍ VÝCHODNĚ PŘES PŘILEHLOU KOMUNIKACI. TYTO DVA OBJEKTY JSOU PROPOJENY MOSTEM.

THIS DIPLOMA THESIS DEALS WITH THE STUDY DESIGN OF AN ELEMENTARY SCHOOL WITH THE CAPACITY OF 500 CHILDREN, WHICH IS LOCATED IN THE NEWLY DESIGNED URBAN AREA „NA ŠIBENICI“ IN MLADÁ BOLESLAV, WHICH WAS THE SUBJECT OF THE PRE-DIPLOMA THESIS. THIS LOCATION IS VERY ATTRACTIVE DUE TO ITS DIRECT CONNECTION TO THE FOREST PARK ŠTĚPÁNKA, WHICH IS THE MAIN BASIS OF THE ARCHITECTURAL CONCEPT OF OBJECTS. THE FUNDAMENTAL MATERIAL IS INSPIRED BY SURROUNDING BUILDINGS. THE FOYER OF THE ELEMENTARY SCHOOL CREATES A MAIN CENTRAL SPACE AND CONNECTS THE PRIMARY AND LOWER SECONDARY SCHOOL. PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS IS SECURED IN THE GYM BUILDING, WHICH IS LOCATED EASTWARDS ACROSS THE ADJACENT ROAD. BOTH OBJECTS ARE CONNECTED BY A BRIDGE.

RÁDA BYCH PODĚKOVALA ING. ARCH. EVĚ LINHARTOVÉ, PROF. ING. ARCH. MICHALU HLAVÁČKOVÍ A ING. ARCH. JOLANĚ HROCHOVÉ ZA ODBORNÉ VEDENÍ A PODNĚTNÉ RADY. MÉ DÍKY PATŘÍ TAKÉ RODINĚ, PŘÁTELŮM A BLÍZKÝM ZA TRPĚLIVOST A PODPORU.

PROHLAŠUJI, ŽE JSEM SVOU DIPLOMOVOU PRÁCI - NÁVRH ZÁKLADNÍ ŠKOLY MLADÁ BOLESLAV VYPRACOVALA SAMOSTATNĚ POD VEDENÍM VEDOUČÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE. JAKO AUTOR UVEDENÉ DIPLOMOVÉ PRÁCE PROHLAŠUJI, ŽE JSEM V SOUVISLOSTI S JEJÍM VYTVOŘENÍM NEPORUŠILA AUTORSKÁ PRÁVA TŘETÍCH OSOB.

V PRAZE DNE 23.5.2018

PODPIS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV
 VYPRACOVALA: Bc. KATEŘINA VLKOVÁ
 VEDOUCÍ: ING. ARCH. EVA LINHARTOVÁ
 AKADEMICKÝ ROK: 2019/2020
 SEMESTR: LETNÍ
 KATEDRA: KATEDRA ARCHTEKTURY K129

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT	6-13		
Situace širších vztahů	8		
Architektonický detail	9		
Koncepční schémata	10		
Schéma funkcí objektů	11		
Vizualizace	12-13		
DIPLOMNÍ PROJEKT	14-93		
ARCHITEKTONICKÁ STUDIE	16-53	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST	54-93
Koncept základní školy	16	Průvodní a souhrnná technická zpráva	56-63
Situace širších vztahů	17	Půdorys 1.NP	64-65
Architektonická situace	18	Řez fasádou	66-67
Požadavky, stavební program	19	Řez A-A'	68
Požadavky na kmenovou třídu	20	Skladby	69
Kmenová třída 1. a 2. stupeň	21	Energetický štítek obálky budovy	70
Schéma provozů 1.PP	22	Technická zpráva – požárně bezpečnostní řešení stavby	71-73
Půdorys 1.PP	23	Schéma požárně bezpečnostního řešení stavby	74-75
Schéma provozů 1.NP	24	Technická zpráva – statická část	76-83
Půdorys 1.NP	25	Schéma statická část	84-85
Schéma provozů 2.NP	26	Výkres tvarů 2.NP	86-87
Půdorys 2.NP	27	Technická zpráva – technické prostředí budov	88-90
Schéma provozů 2.PP	28	Blokové schéma všech systémů v budově	91
Půdorys 2.PP	29	Schéma TZB	92-93
Řezy podélné	30-31		
Řezy příčné	32-33		
Pohled východní	34		
Pohled západní	35		
Pohled jižní a severní	36-37		
Vizualizace exteriér – vstup	38		
Vizualizace exteriér – 1. stupeň	39		
Vizualizace exteriér – 2. stupeň	40		
Pohled do atria – SV	41		
Pohled do atria – JV	42		
Vizualizace exteriér – pohled do atria	43		
Vizualizace interiéru – vstupní hala	44		
Vizualizace interiéru – hlavní schodiště	45		
Vizualizace interiéru – chodba 2. stupeň	46-47		
Vizualizace interiéru – vstupní hala	48		
Vizualizace interiéru – třída 2. stupeň	49		
Vizualizace exteriér - tělocvična	50-51		
Nadhled	52-53		



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
 Fakulta stavební
 Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Vlková Jméno: Kateřina Osobní číslo: 439099
 Zadávající katedra: Katedra architektury
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: 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:
 Diplomová práce zpracovává uvedený objekt jako komplexně pojatou architektonickou studii, doplněnou o zadané části v podrobnosti dokumentace pro stavební řízení, dále návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty vybraných částí projektu profesí. Přesná specifikace je dána v příloze 1 k Zadání diplomové práce.

Seznam doporučené literatury:

- Zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon)
- Platné předpisy a ČSN
- Periodika a monografie v závislosti na zadání
- Odborná periodika zaměřená na současnou světovou a českou architekturu
- Publikace o současné architektuře

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. arch. Eva Linhartová

Datum zadání diplomové práce: 17.2.2020 Termín odevzdání diplomové práce: 17.5.2020
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

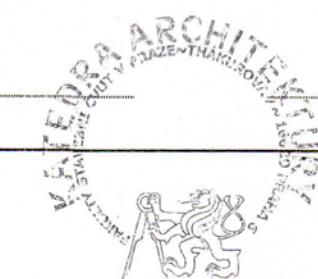
III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

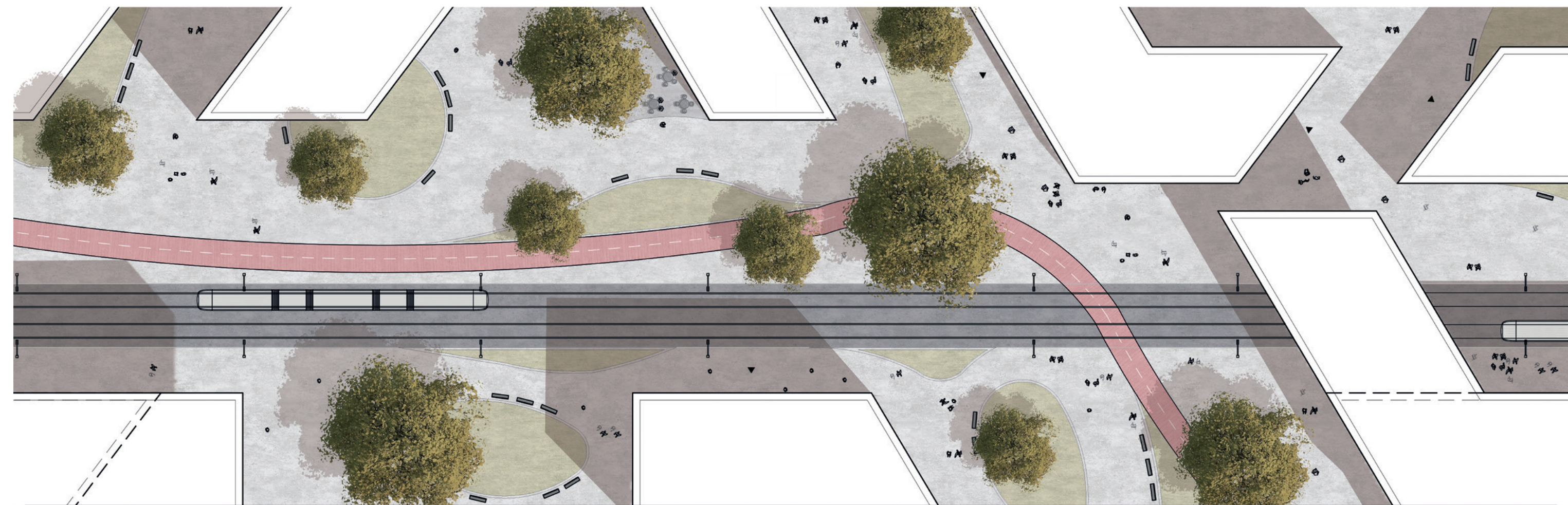
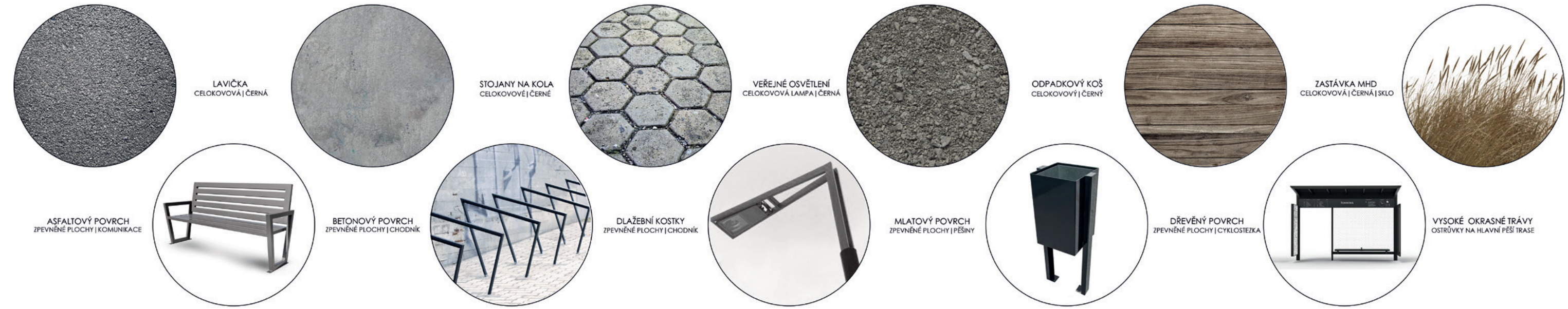
20.2.2020

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

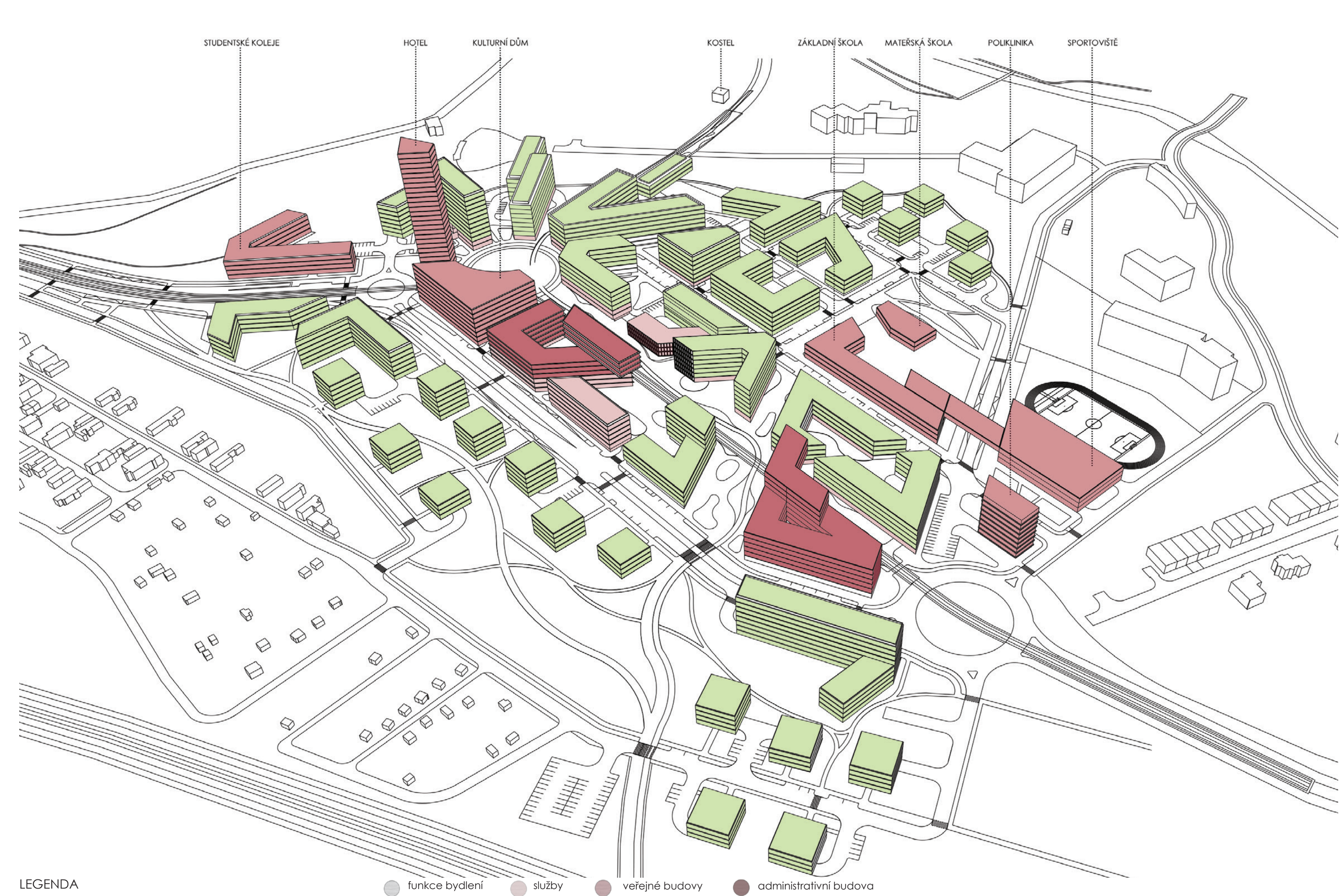
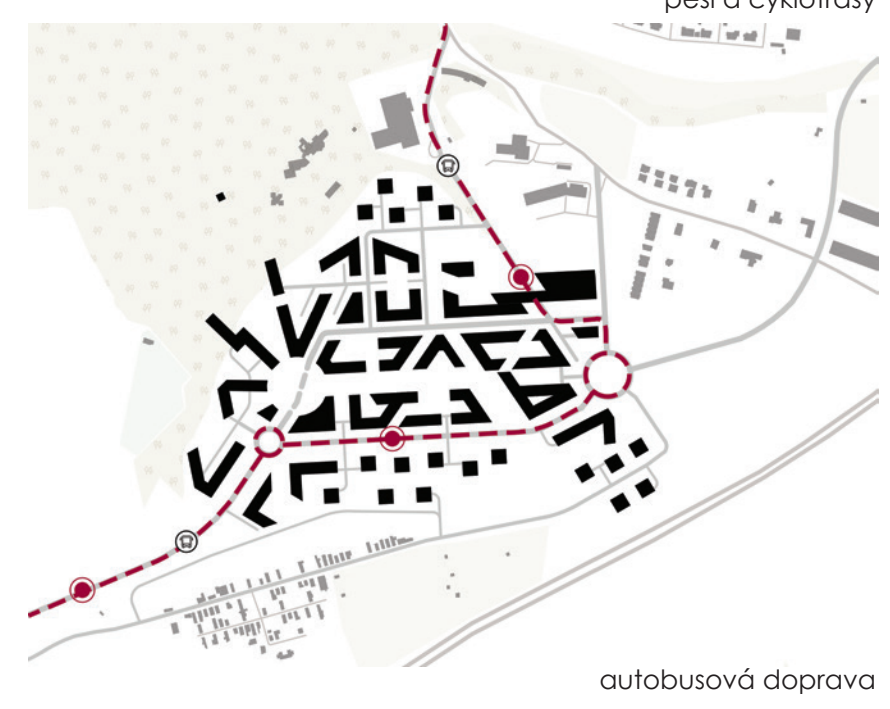
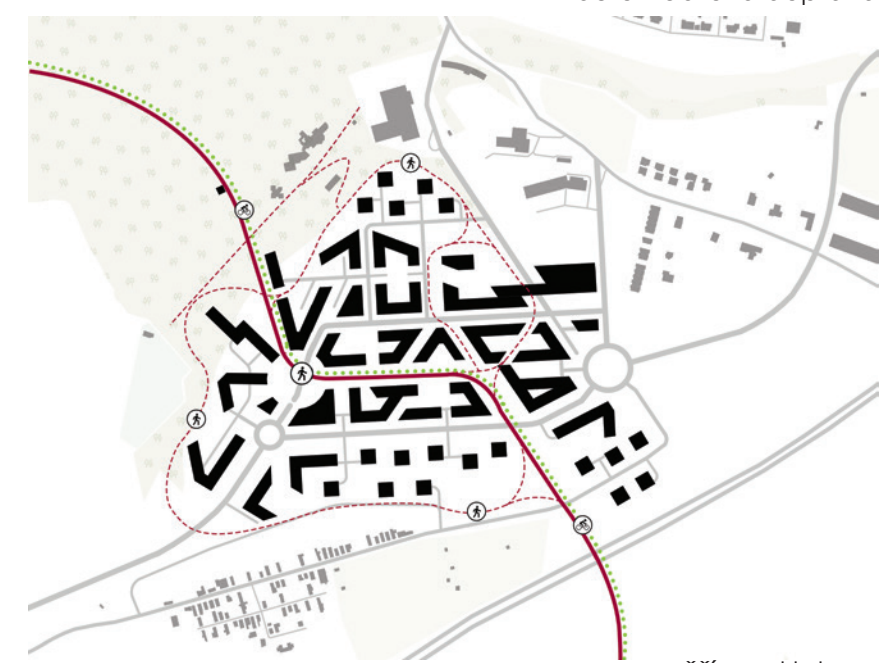
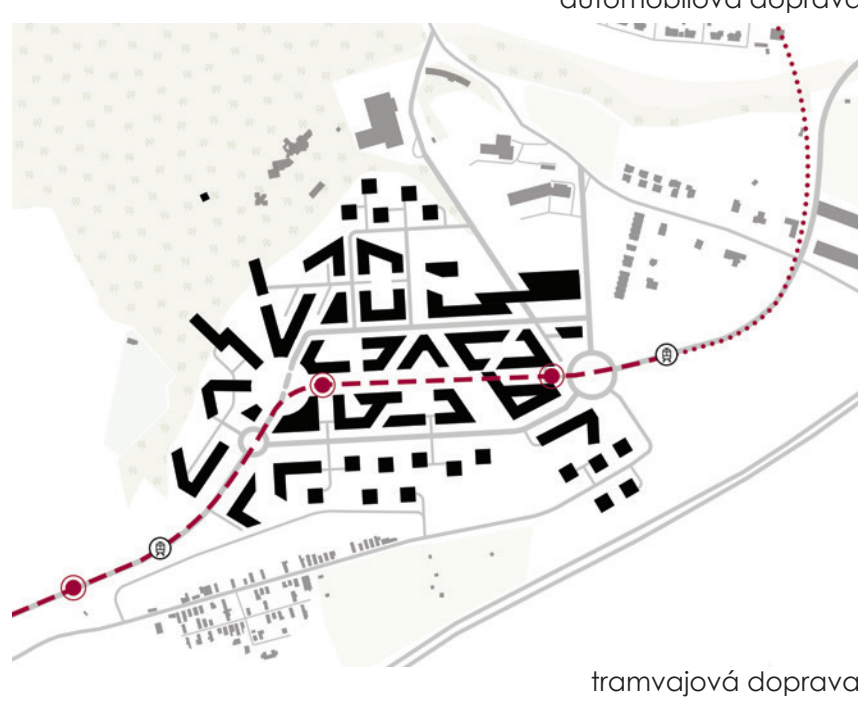
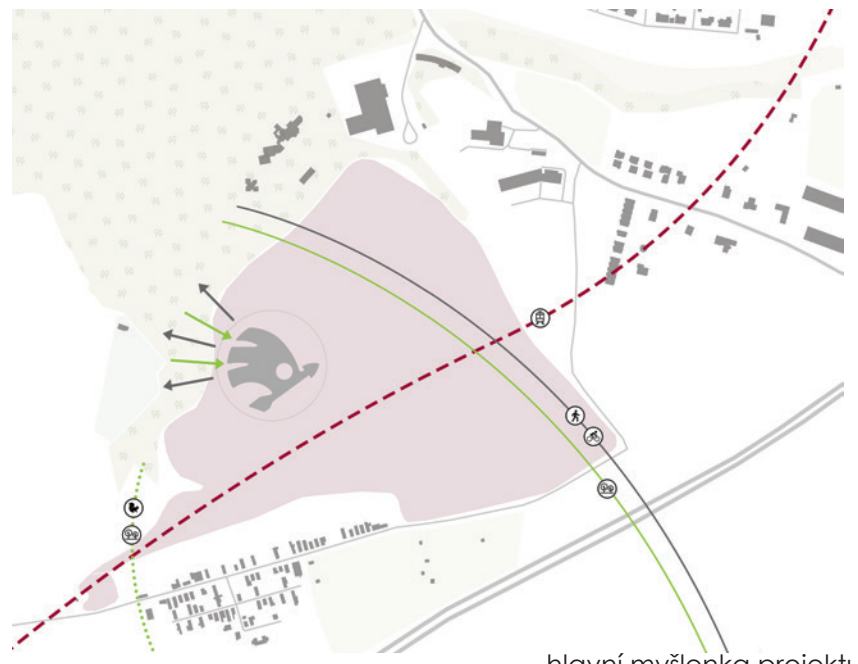
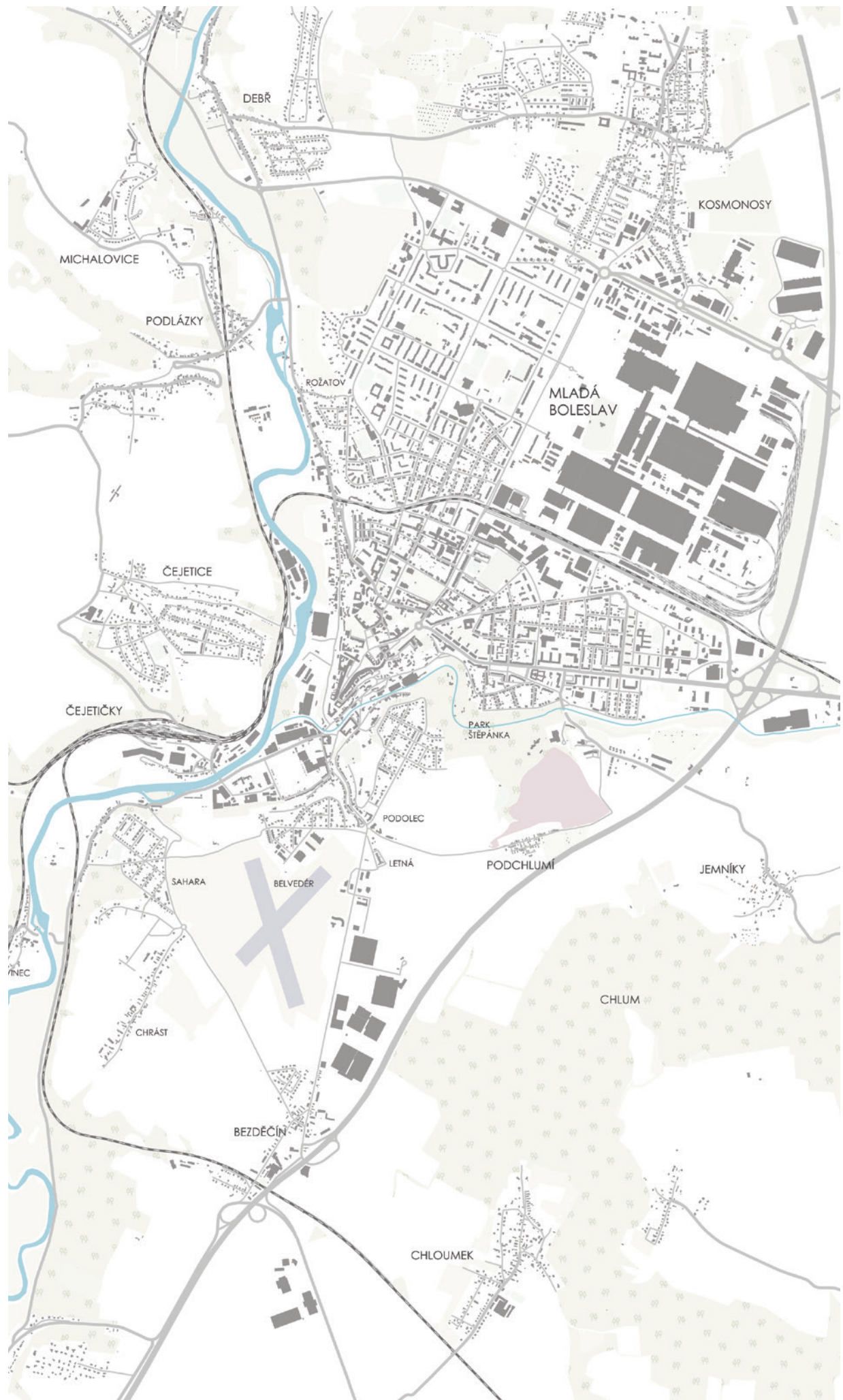


PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT



LEGENDA

○ plocha střech nové zástavby ● zpevněné plochy | chodníky ● zpevněné plochy | komunikace ● travnaté plochy ● vysazené stromy ● hlavní cyklotrasa ● smaltové cestičky



LEGENDA

- funkce bydlení
- služby
- veřejné budovy
- administrativní budova

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT
Bc. Kateřina Víková

Bc. Klára Seemannová
Bc. Daniel Jurko

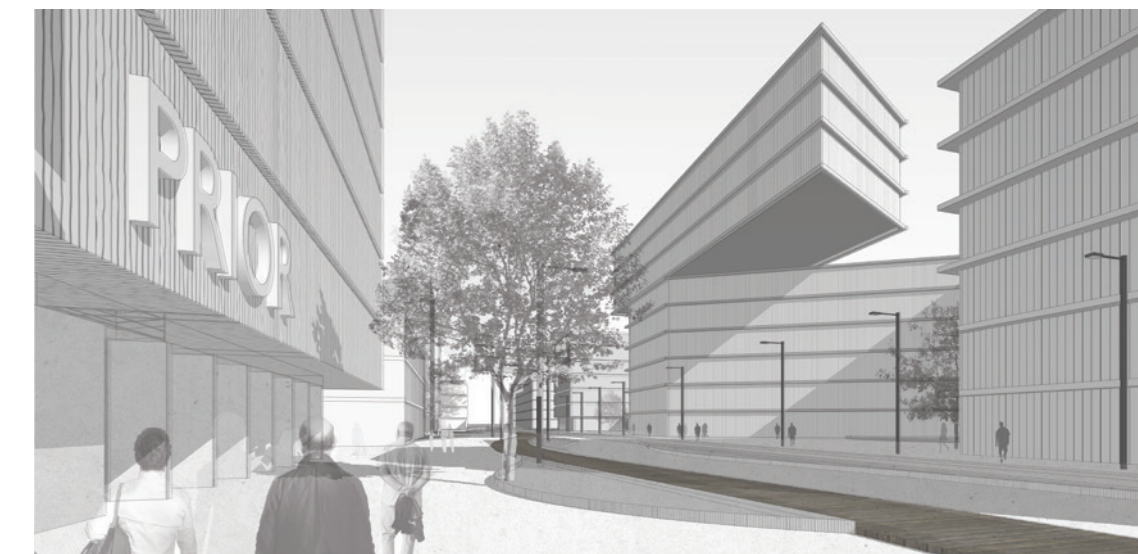
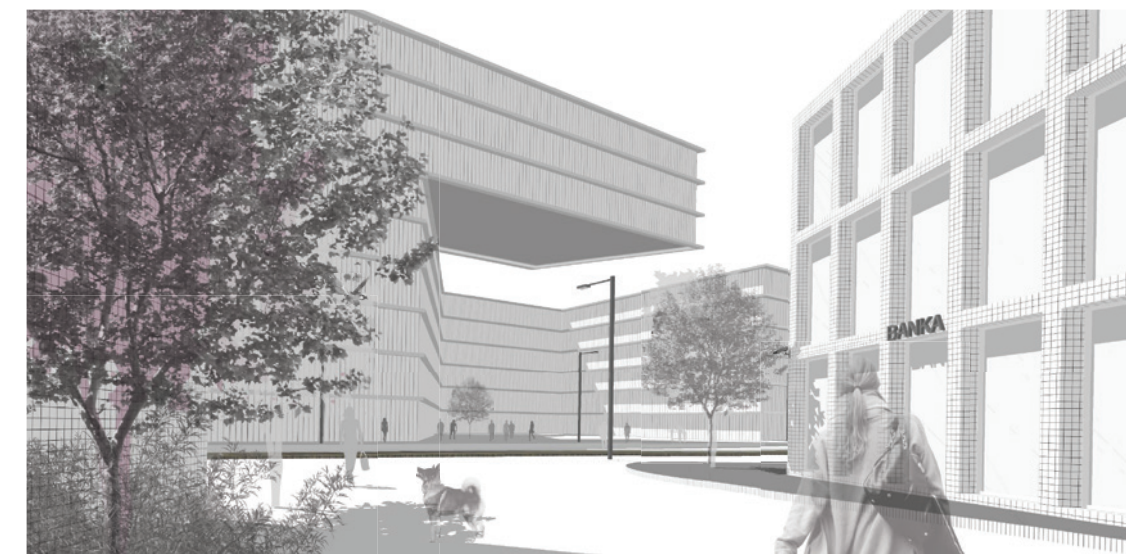
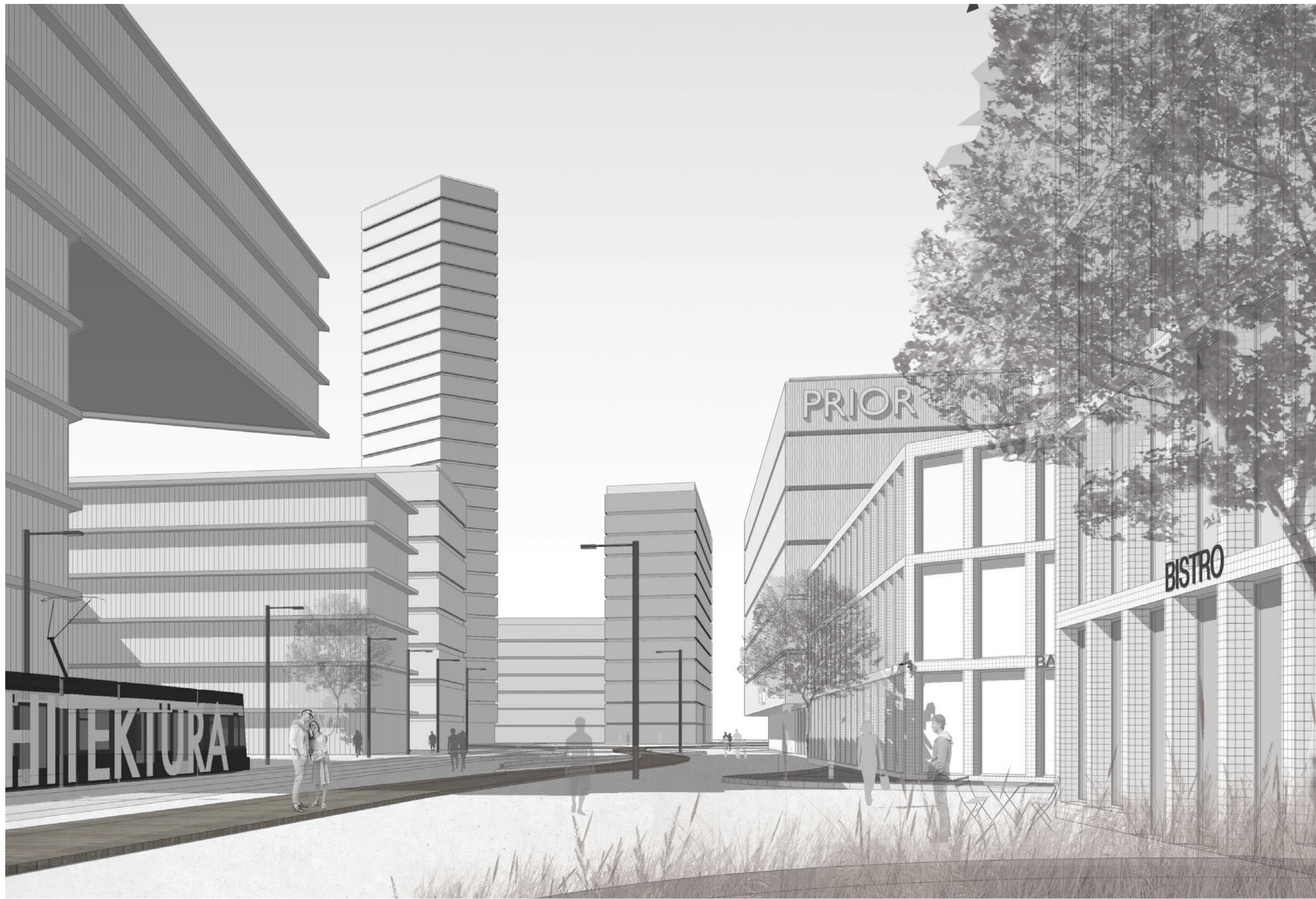
SCHÉMA
FUNKCÍ OBJEKTŮ

Zadáním předdiplomové práce byla urbanistická studie u Mladé Boleslavi. Úkolem bylo navrhnout novou část spadající pod Mladou Boleslav a zajistit tak nové bydlení a veškerou vybavenost především pro pracovníky automobilové společnosti škoda.

Naším hlavním cílem bylo propojení parku štěpánka s přírodním parkem Chlum, kterého jsme dosáhli jak výstavbou biokoridoru na západní straně u Podchlumí, tak také navržením lávky pro pěší a cyklisty na straně východní. Pro snadnou dopravu obyvatel za prací do severní části Mladé Boleslavi jsme zajistili zavedením tramvajové linky, která částečně navazuje na stávající železniční dopravu. Sběrnou komunikaci jsme oddělili od hlavní pěší trasy, a tím jsme zajistili bezpečný pobyt obyvatel bez většího hluku automobilové dopravy. Hlavním centrem dění se stalo kruhové náměstí, kterým tato hlavní pěší trasa prochází.

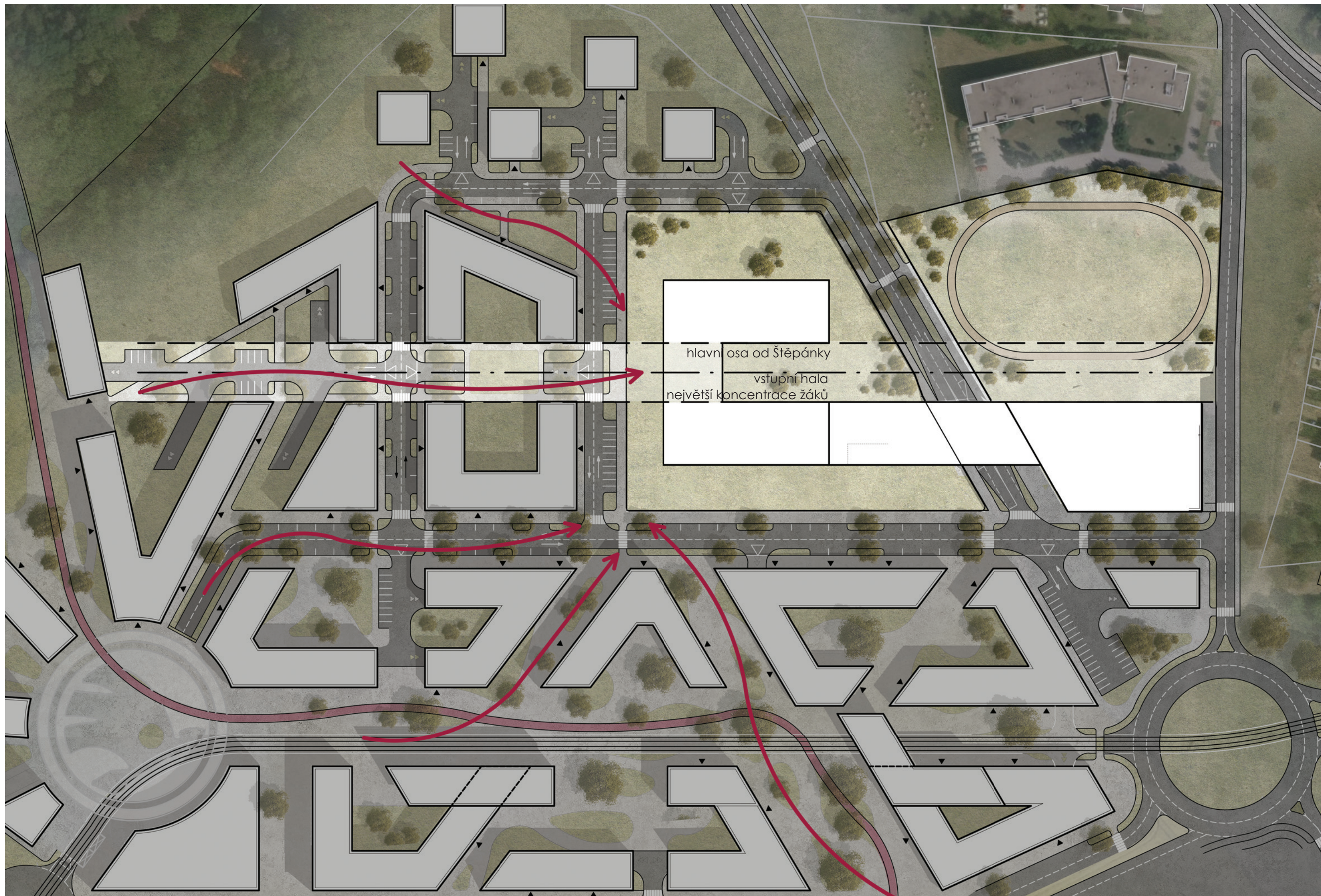
Rozvržení bloku a celková situace vychází z loga škody. „paprsky“ vycházející ven symbolizují zásah našimi domy do přírody, zatímco paprsky vcházející dovnitř symbolizují rozšíření přírody do naší zástavby. Šipka směřuje k továrně v mladé boleslavi a vyznačuje hlavní propojení obyvatel s pracovní příležitostí pomocí tramvaje.

Okolo hlavní pěší zóny jsou umístěny bytové domy s občanskou vybaveností v přízemí. V dalších blocích na jih a na sever jsou domy určené pouze pro bydlení. Dále je zde mateřská škola základní škola s přímou návazností na sportovní centrum. Při vjezdu do území z východní strany se zde nachází také poliklinika a administrativní budova. Ze západní strany je pak po levé straně ubytování pro studenty a v samém centru je umístěn hotel, který tvoří dominantu celého území.

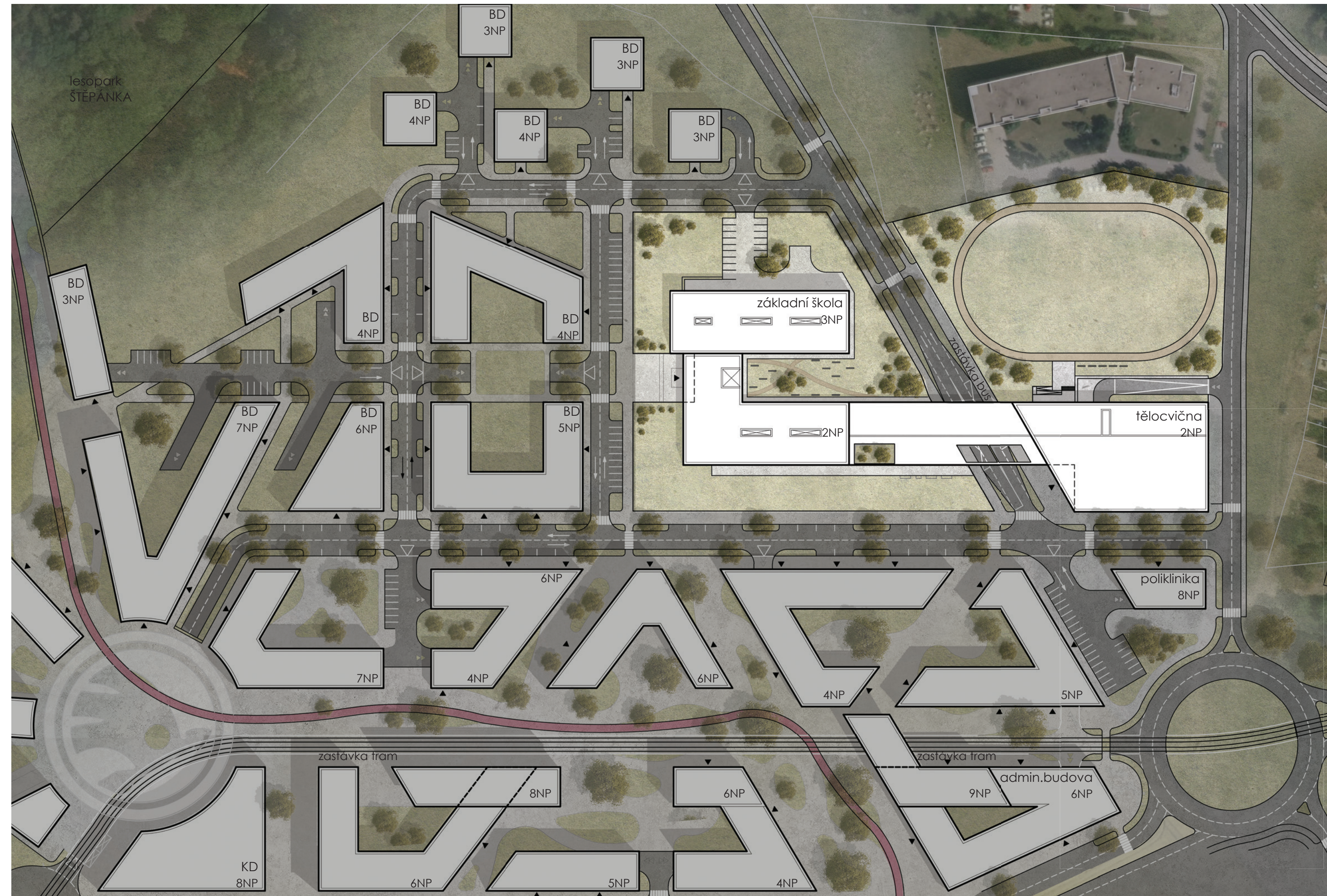


DIPLOMNÍ PROJEKT

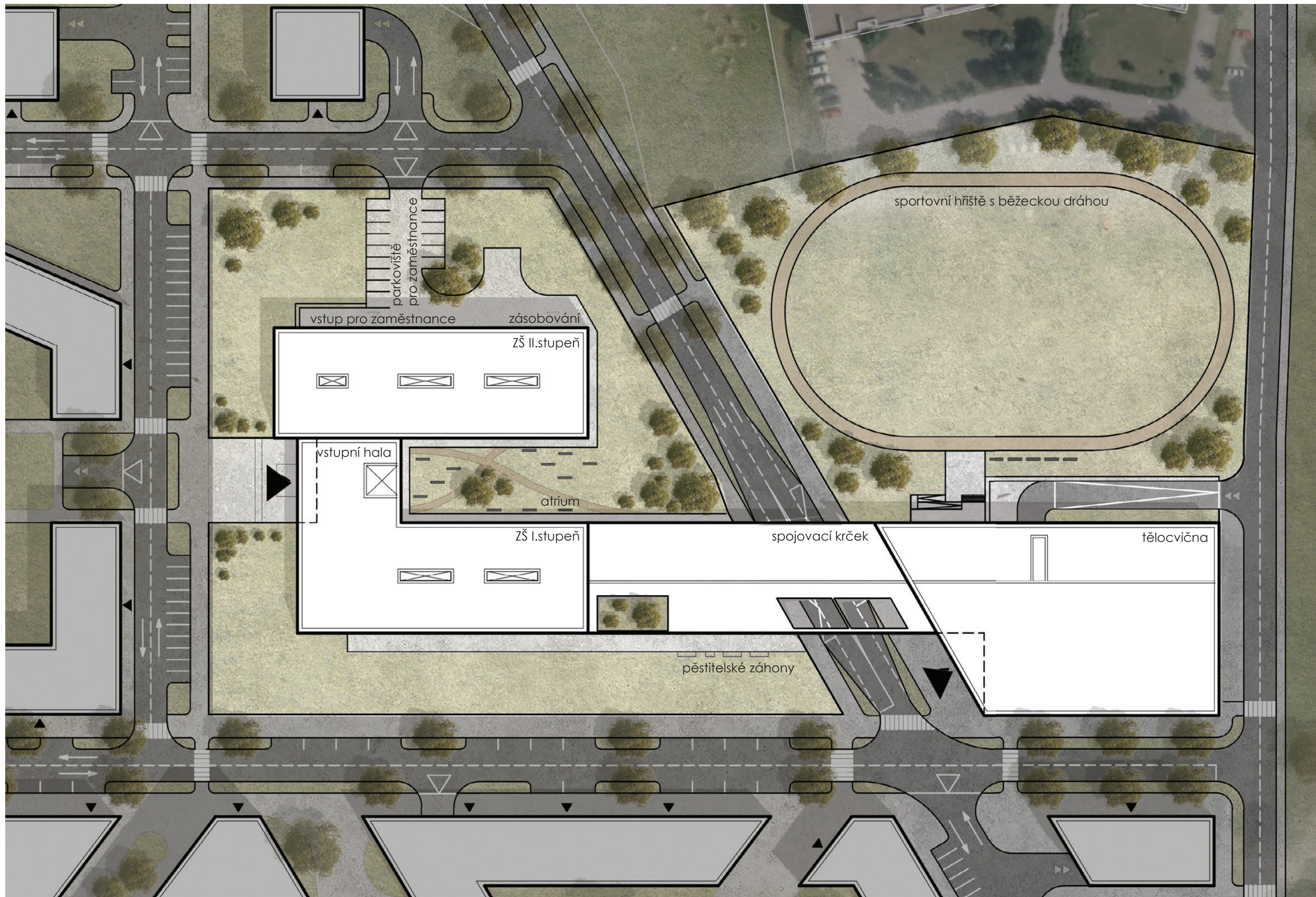
_architektonická studie



16 KONCEPT ZÁKLADNÍ ŠKOLY 100 m 50 m 25 m měřítko 1:1250



129DPM ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV Bc. Kateřina Vlková 100 m 50 m 25 m SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ **17**



ZÁKLADNÍ INFORMACE - POŽADAVKY

POČET NOVÝCH OBYVATEL

- nově navrhované území: 4761 obyvatel
- 100 dětí na 1000 obyvatel ... 480 dětí

VELIKOST POZEMKU: 22 630 m²

NÁVRH ZÁKLADNÍ ŠKOLY: minimálně 34 m² na žáka z celkové plochy
22 630/480=47,1 m²
47,1 m² > 34 m²

25 žáků na třídu + 10% rezerva ... 28 žáků na třídu

1.STUPEŇ

- 1.-5. třída
- tzn. 5 tříd
- celkem 10 kmenových tříd

2.STUPEŇ

- 6.-9. třída
- tzn. 4 třídy
- celkem 8 kmenových tříd

PROSTOROVÉ PODMÍNKY

kmenová učebna min. 1,65 m²/1 žák
odborná učebna min. 2 m²/1 žák
počítačová učebna min. 2 m²/1 žák
jazyková učebna min. 2 m²/1 žák
učebna pracovních činností min. 4 m²/1 žák

nadzemní podlaží 1.stupeň 1-2 podlaží
nadzemní podlaží 2.stupeň 1-4 podlaží
plocha šaten 0,25 m²/1 žák
celková plocha pozemku min. 34,0 m²/1 žák
zastavěná plocha pozemku min. 4,6 m²/1 žák
plocha přestávkových ploch min. 4,0 m²/1 žák
plocha tělovýchovných zařízení min. 16,0 m²/1 žák
běžecký ovál 250 m
běžecká dráha 100 m
venkovní hřiště dle typu hřiště

ŠÍŘKA CHODBY
třídy po obou stranách 3000 mm
třídy po jedné straně 2200 mm
pokud hlavní komunikační spojení 3000 mm

ŠÍŘKA DVEŘÍ
výukové prostory 900 mm
tělocvičny 1800 x 2100 mm

POŽADAVKY NA HYGIENICKÉ ZAŘÍZENÍ ZÁKLADNÍ ŠKOLY

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

POŽADAVKY NA VĚTRÁNÍ A PARAMETRY MIKROKLIMATICKÝCH PODMÍNEK

Množství přiváděného čerstvého vzduchu v učebnách, tělocvičnách, šatnách a hygienických zařízeních v zařízeních pro výchovu a vzdělávání a provozovnách pro výchovu a vzdělávání:

učebny	20-30	m ³ .hod ⁻¹ na 1 žáka
tělocvičny	20-90	m ³ .hod ⁻¹ na 1 žáka*
šatny	20	m ³ .hod ⁻¹ na 1 žáka
umývárny	30	m ³ .hod ⁻¹ na 1 umyvadlo
sprchy	150-200	m ³ .hod ⁻¹ na 1 sprchu
záchody	50	m ³ .hod ⁻¹ na 1 kabinu, 25 m ³ .hod ⁻¹ na 1 pisoár

*s ohledem na konkrétní využití (dle druhu prováděného cvičení) a kapacitu tělocvičny

CELOROČNĚ PŘÍPUSTNÉ PARAMETRY MIKROKLIMATICKÝCH PODMÍNEK

Průměrné hodnoty výsledných teplot, rychlostí proudění a relativní vlhkosti vzduchu:

Typ prostoru	Výsledná teplota tg min[°C]	tg opt[°C]	tg max[°C]	Rychlost proudění va [m.s-1]	Relativní vlhkost rh [%]
Učebny, pracovní, místnosti určené k dlouh. pobytu	20	22 ±2	28	0,1-0,2	30-65
Tělocvičny	18	20 ±2	28	0,1-0,2	30-65
Šatny	20	22 ±2	28	0,1-0,2	30-65
Sprchy	24	-	-	-	-
Záchody	18	-	-	0,1-0,2	30-65
Chodby	18	-	-	0,1-0,2	30-65

Rozdíl výsledné teploty v úrovni hlavy a kotníků nesmí být větší než 3 °C.

MÉ POŽADAVKY

společná vstupní hala pro I. a II. stupeň
šatny v návaznosti na halu oddělené pro I. a II.stupeň
vedení školy v návaznosti na vstupní halu
jidelna v návaznosti na vstupní halu, zásobování ze severu
prostor pro žáky pro volný čas

STAVEBNÍ PROGRAM

I.STUPEŇ	II.STUPEŇ	SPOLEČNÉ PROSTORY
UČEBNY	UČEBNY	VEDENÍ ŠKOLY
kmenová učebna	kmenová učebna	pracovní ředitele
specializovaná učebna	jazyková učebna	pracovní zástupce ředitele
hudební výchova	počítačová učebna	pracovní sekretářky
DRUŽINA	přírodopis	zasedací místnost
HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ	fyzika/chemie	kuchyňka
dívky záchodová kabina	laboratoř fyzika/chemie	hygienické zázemí
hygienická kabina	výtvarná výchova	VRÁTNICE
umyvadlo	hudební výchova	kancelář
chlapci záchodová kabina	cvičná kuchyňka	zázemí
pisoár	pracovní činnosti	PROVOZNÍ PROSTORY
umyvadlo	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ	úklidová komora 5 (1 úklidová komora/1NP)
bezbariérové wc	dívky záchodová kabina	centrální technická místnost
ŠATNY	hygienická kabina	technická místnost pro VZT
skříňka	umyvadlo	sklad
KABINETY	chlapci záchodová kabina	školník
kabinety pro 2 učitele	pisoár	JÍDELNA
kabinety pro 3 učitele	umyvadlo	prostory strávníků 1/3 žáků_168 žáků_1,2 m ² /žák
ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ	bezbariérové wc	zázemí kuchyně
	ŠATNY	výstavní prostor
	skříňka	odpočinkový prostor
	KABINETY	
	kabinety pro 2 učitele	
	kuchyňka	
	toalety	
	ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ	

POUŽITÉ ZDROJE

<https://www.tzb-info.cz/>

<https://www.cembrit.cz/>

<https://www.dekpartner.cz/>

<https://www.pasivnidomy.cz/>

Ernst Neufert - Navrhování staveb



MINIMÁLNÍ ROZMĚRY
PLOCHA

1,65 m² na 1 žáka

28 žáků

1,65 x 28 = 46,2 m²

PRACOVNÍ STŮL

stůl pro dva žáky

1500 x 500 mm

výška dle věku žáka

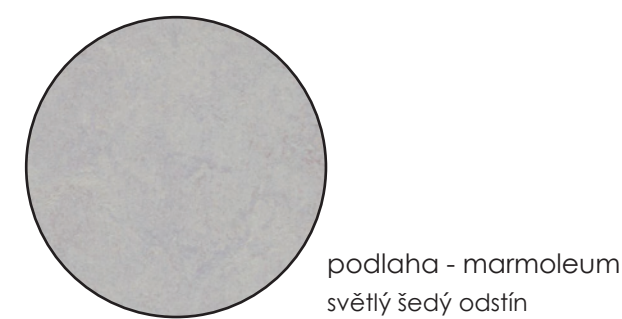
ŠKOLNÍ TABULE

šířka 3000 mm

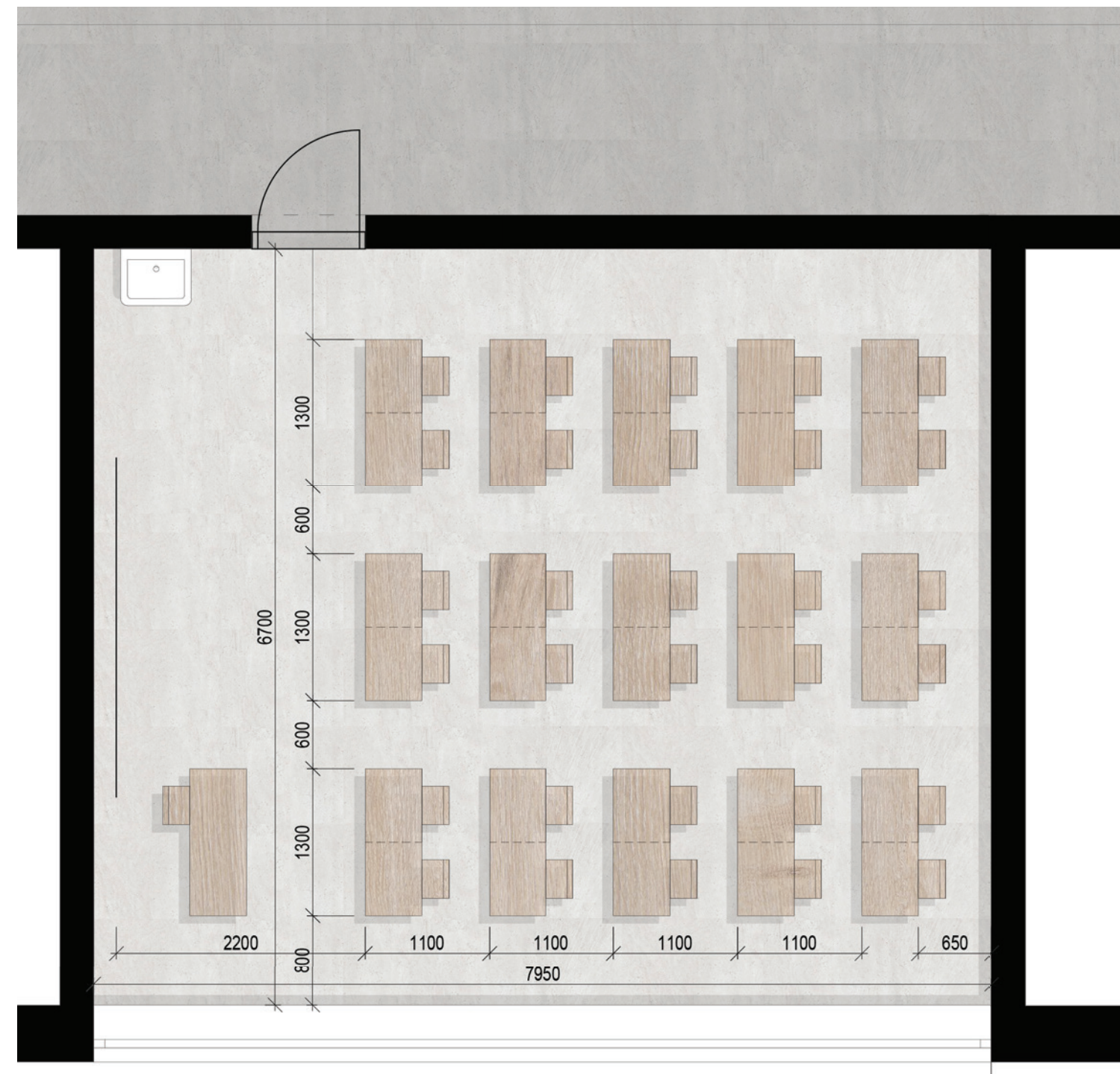
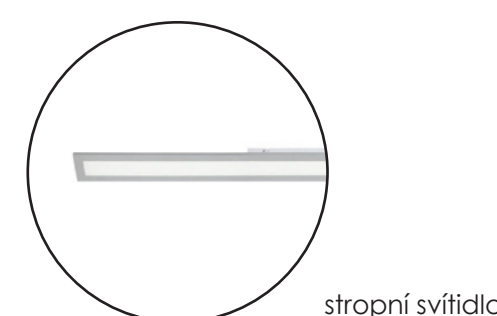
spodní okraj 900 mm nad podlahou

horní okraj 2100 mm nad podlahou

KMENOVÉ UČEBNÍ
MATERIÁL



PRVKY



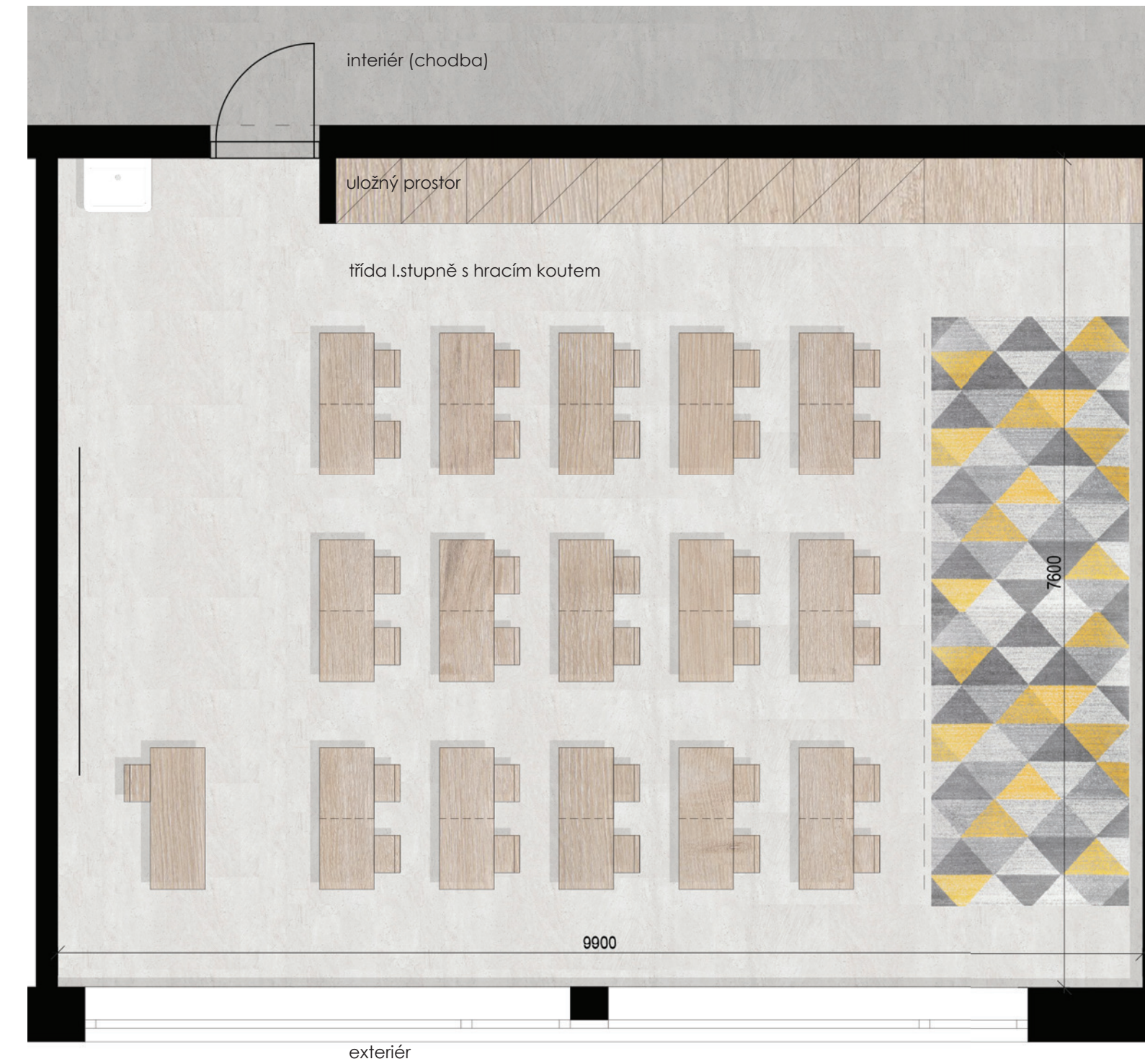
ROZMĚRY TŘÍDY
I.STUPEŇ

1,65 m² na 1 žáka

28 žáků

1,65 x 28 = 46,2 m²

9,9 x 7,6 = 75,24 m² > 46,2 m²



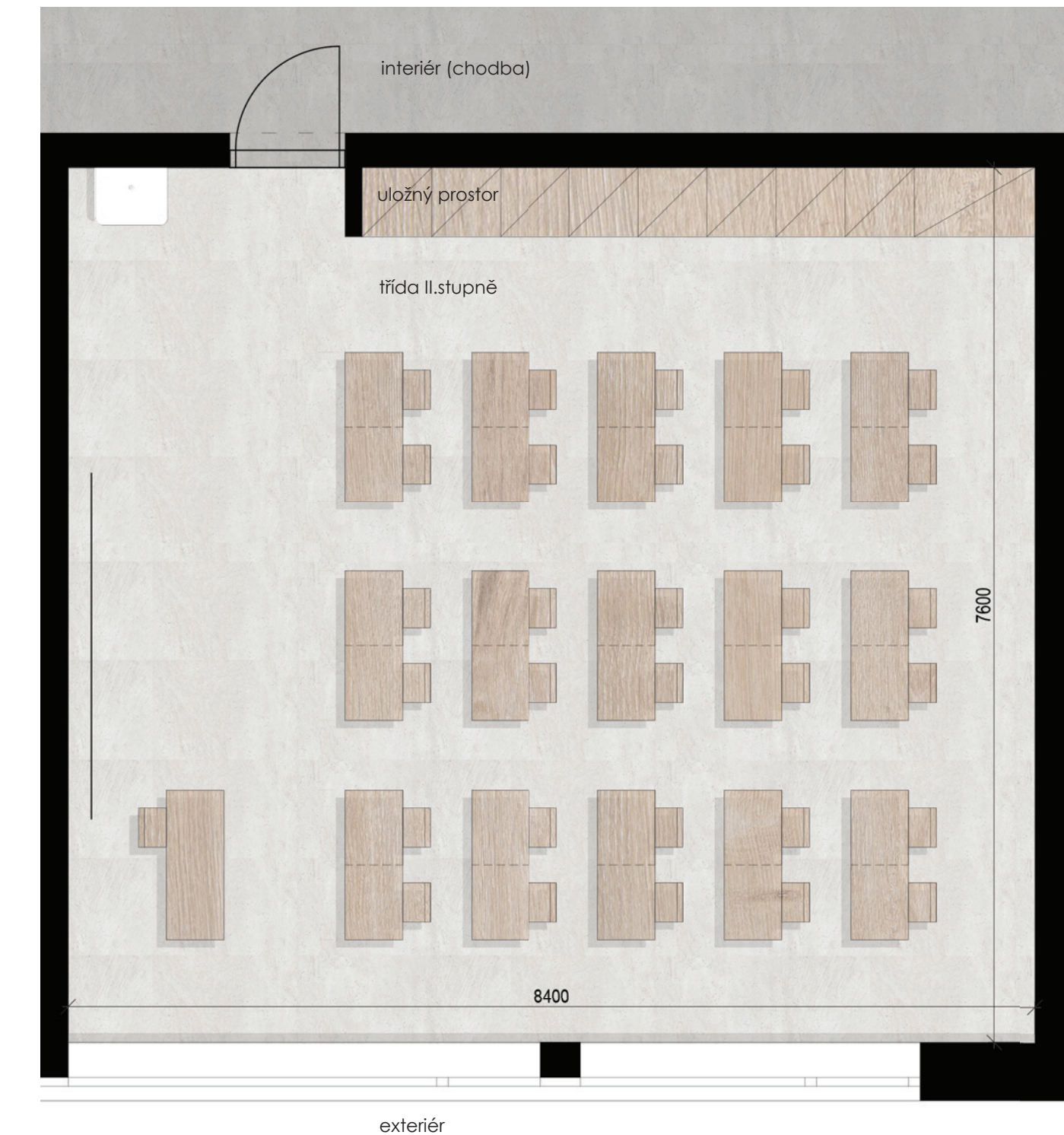
ROZMĚRY TŘÍDY
II.STUPEŇ

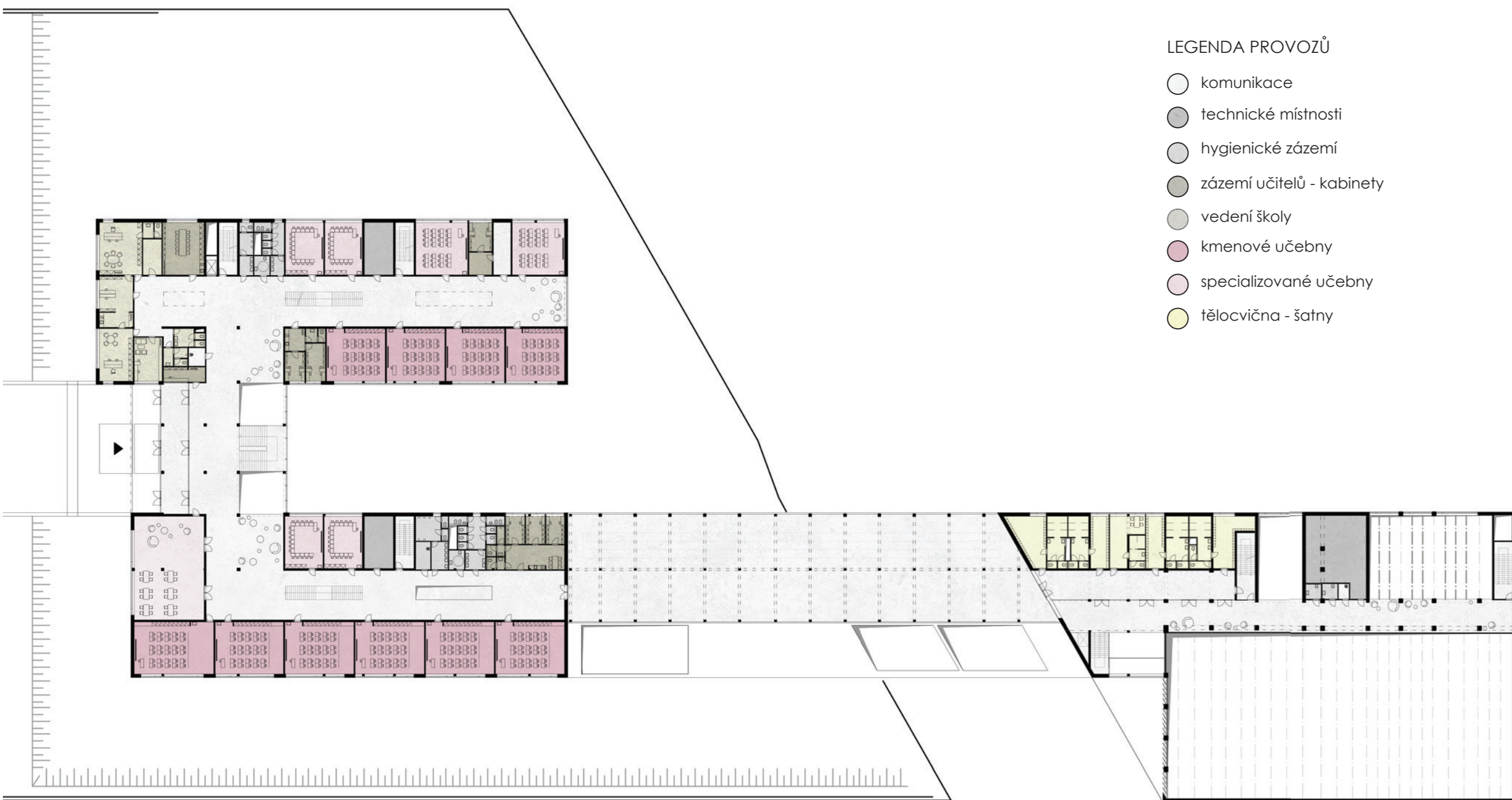
1,65 m² na 1 žáka

28 žáků

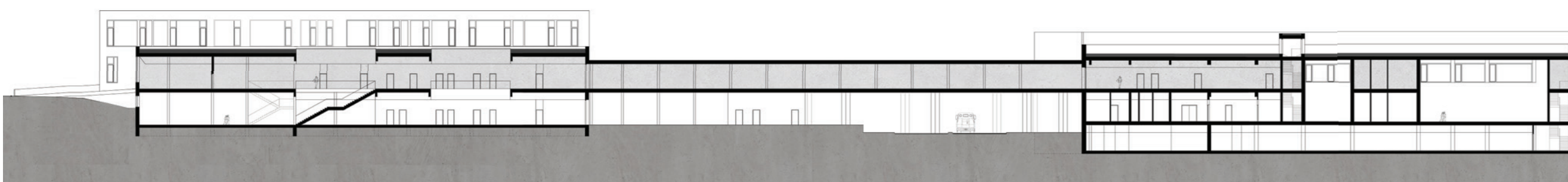
1,65 x 28 = 46,2 m²

8,4 x 7,6 = 63,84 m² > 46,2 m²





- LEGENDA PROVOZŮ**
- komunikace
 - technické místnosti
 - hygienické zázemí
 - zázemí učitelů - kabinety
 - vedení školy
 - kmenové učebny
 - specializované učebny
 - tělocvična - šatny



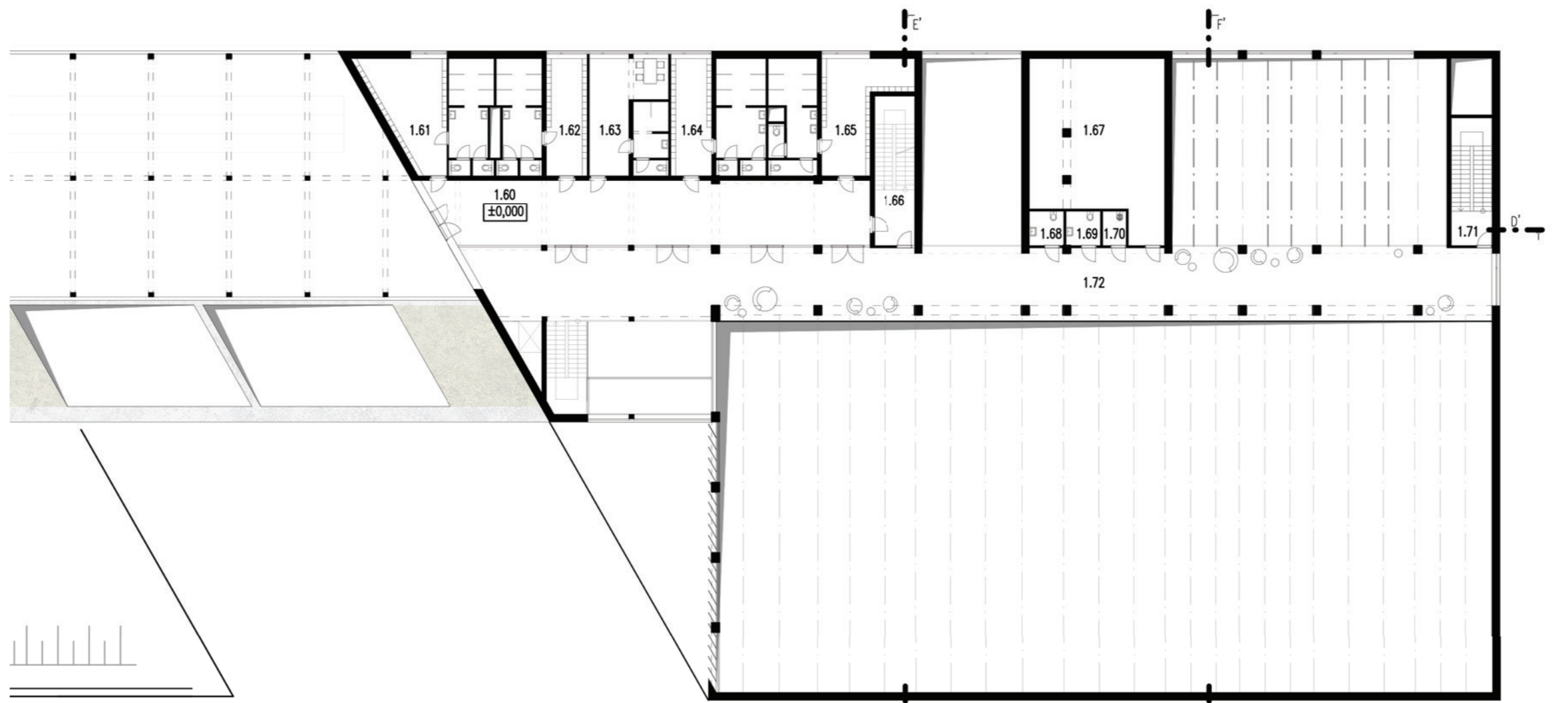
24 SCHÉMA PROVOZŮ
1. NADZEMNÍHO PODLAŽÍ

40 m 20 m 10 m

měřítko 1:625



měřítko 1:325



20 m 10 m 5 m

129DPM ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV
Bc. Kateřina Víková

**LEGENDA MÍSTNOSTÍ
ZÁKLADNÍ ŠKOLA VSTUPNÍ HALA A II. STUPEŇ**

KOMUNIKACE			
1.01. zádveř	75,33 m ²		
1.02. vstupní hala	135,77 m ²		
1.03. pobytová chodba	544,38 m ²		
VEDENÍ ŠKOLY			
1.04. recepce/vrátnice	12,29 m ²		
1.05. úklidová místnost	6,1 m ²		
1.06. hygienické zázemí učitelé muži	8,97 m ²		
1.07. hygienické zázemí učitelé ženy	10,53 m ²		
1.08. kancelář psychologa	25 m ²		
1.09. kancelář zástupce ředitele	36 m ²		
1.10. sekretariát	35,12 m ²		
1.11. kancelář ředitele	45,75 m ²		
1.12. hygienické zázemí ředitele	5,96 m ²		
1.13. archiv	13,46 m ²		
1.14. sborovna	44,62 m ²		
1.15. schodišťový prostor – CHÚC	19,8 m ²		
HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ			
1.16. hygienické zázemí chlapci	15 m ²		
1.17. hygienické zázemí invalidé	6,22 m ²		
1.18. hygienické zázemí dívky	21,75 m ²		
1.19. jazyková učebna	40,87 m ²		
1.20. jazyková učebna	40,12 m ²		
1.21. technická místnost – VZT	30,2 m ²		
1.22. schodišťový prostor – CHÚC	19,8 m ²		
1.23. počítačová učebna	56,25 m ²		
1.24. kabinet	13,69 m ²		
1.25. předstí kabinetu	10,56 m ²		
1.26. serverovna	18,75 m ²		
1.27. počítačová učebna	56,25 m ²		
KMENOVÉ TRÍDY			
1.28. kmenová třída	63 m ²		
1.29. kmenová třída	63 m ²		
1.30. kmenová třída	63 m ²		
1.31. kmenová třída	63 m ²		
ZÁZEMÍ UČITELŮ			
1.32. kuchyňka	9,2 m ²		
1.33. hygienické zázemí učitelé	5,4 m ²		
1.34. kabinet	14,9 m ²		
1.35. kabinet	12 m ²		

**LEGENDA MÍSTNOSTÍ
ZÁKLADNÍ ŠKOLA I. STUPEŇ**

KOMUNIKACE			
1.36. pobytová chodba	438,71 m ²		
1.37. jazyková učebna	40,88 m ²		
1.38. jazyková učebna	40,88 m ²		
1.39. technická místnost – VZT	31,2 m ²		
1.40. schodišťový prostor – CHÚC	19,8 m ²		
HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ			
1.41. úklidová místnost	8,3 m ²		
1.42. hygienické zázemí chlapci	26,12 m ²		
1.43. hygienické zázemí invalidé	6,05 m ²		
1.44. hygienické zázemí dívky	35,73 m ²		
ZÁZEMÍ UČITELŮ			
1.45. zázemí učitelé	29,57 m ²		
1.46. hygienické zázemí ženy	4,55 m ²		
1.47. hygienické zázemí muži	7,11 m ²		
1.48. kabinet	12 m ²		
1.49. kabinet	12 m ²		
1.50. kabinet	12 m ²		
KMENOVÉ TRÍDY			
1.51. kmenová třída	74,25 m ²		
1.52. kmenová třída	74,25 m ²		
1.53. kmenová třída	74,25 m ²		
1.54. kmenová třída	74,25 m ²		
1.55. kmenová třída	73,5 m ²		
1.56. kmenová třída	85,5 m ²		
1.57. družina	150 m ²		
1.58. spojovací chodba	514 m ²		
1.59. prostor běžecké dráhy	500 m ²		

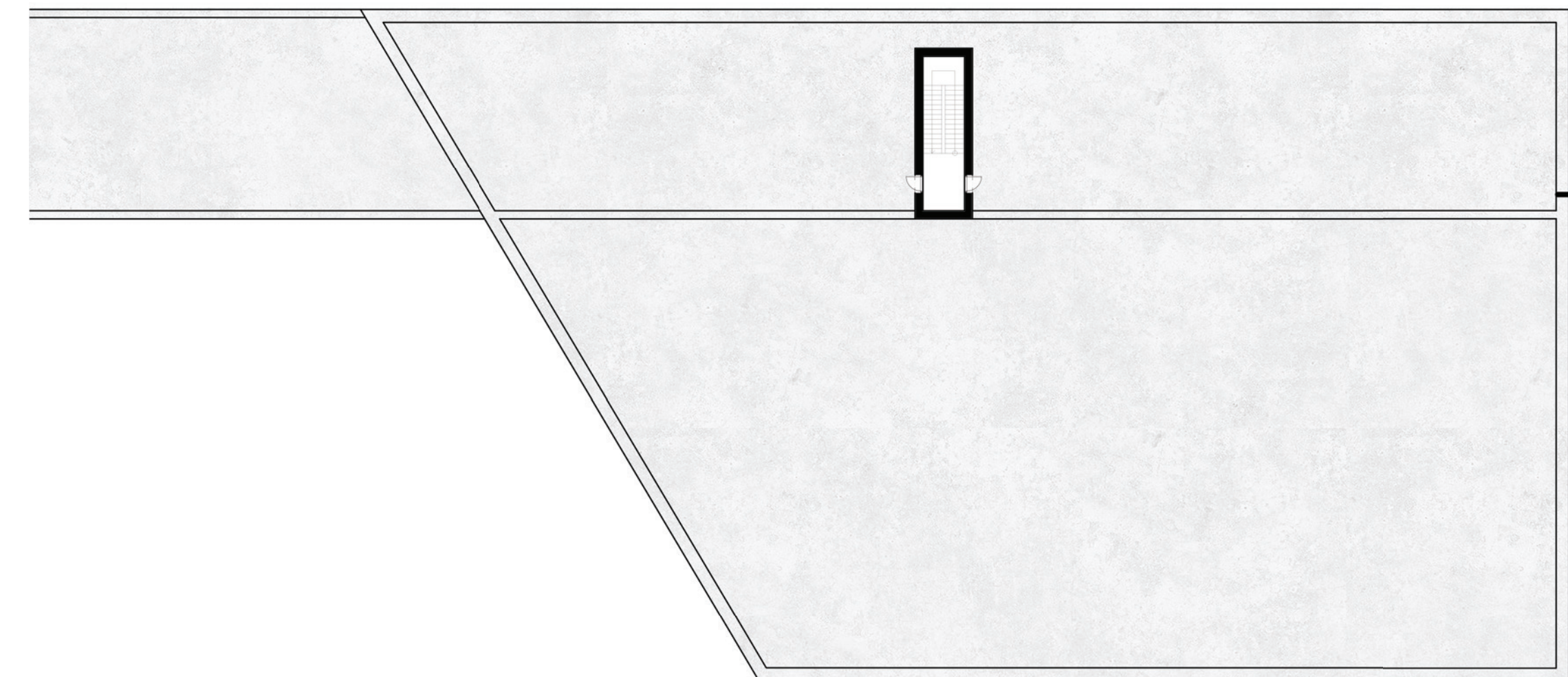
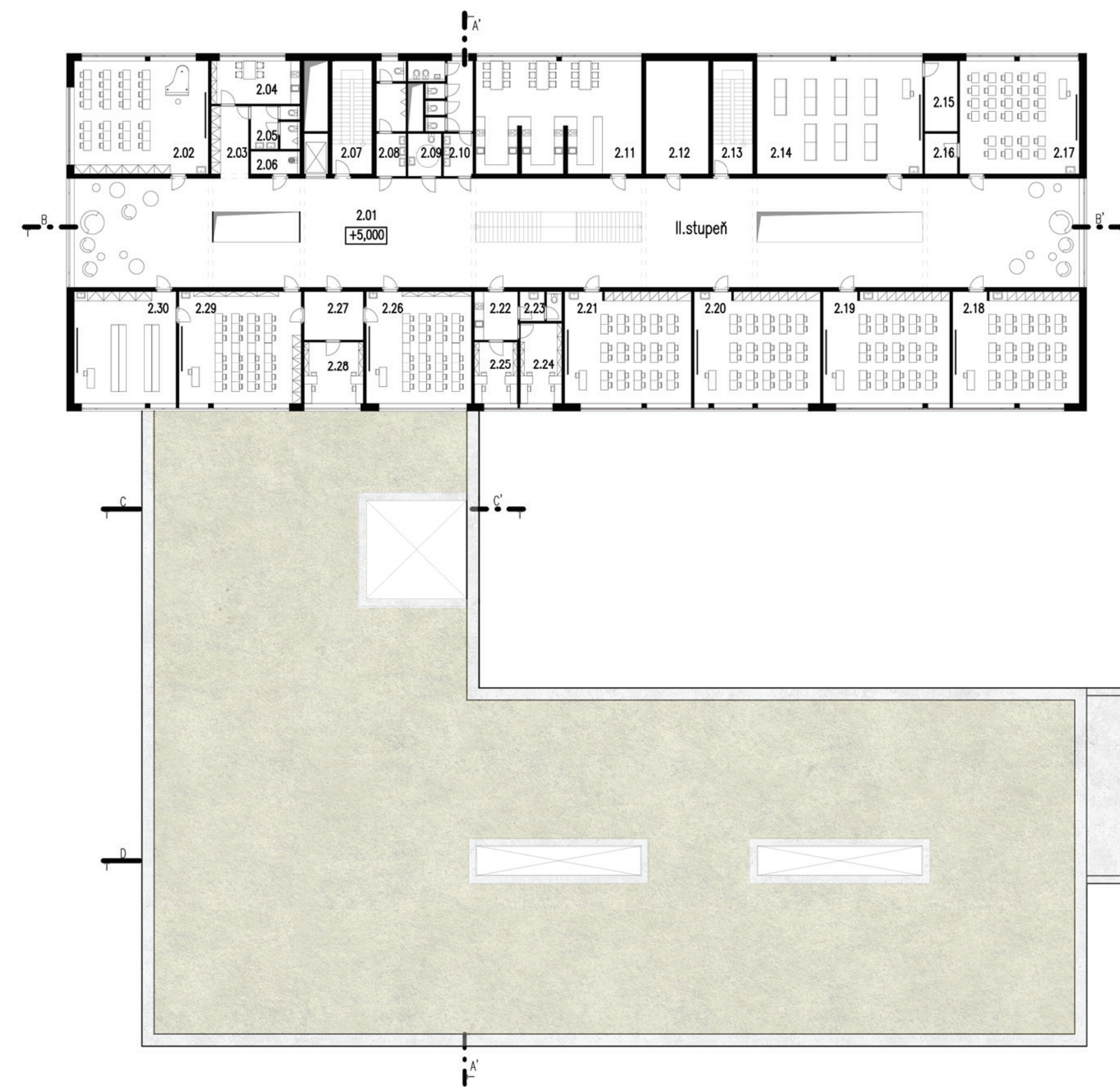
**LEGENDA MÍSTNOSTÍ
TĚLOCVIČNA**

1.60. „čistá“ chodba	116,16 m ²		
ŠATNY			
1.61. šatny ZŠ (veřejnost)	50,46 m ²		
1.62. šatny ZŠ (veřejnost)	40 m ²		
1.63. učitelé/rozhodčí	36,7 m ²		
1.64. šatny ZŠ (veřejnost)	43,4 m ²		
1.65. šatny ZŠ (veřejnost)	51,36 m ²		
1.66. schodišťový prostor – CHÚC	24,96 m ²		
1.67. technické zázemí – VZT	88,88 m ²		
HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ			
1.68. hygienické zázemí invalidé ženy	4,88 m ²		
1.69. hygienické zázemí invalidé muži	4,88 m ²		
1.70. úklidová místnost	3,77 m ²		
1.71. schodišťový prostor – CHÚC	18,7 m ²		
1.72. „špinavá“ chodba	285,5 m ²		

PŮDORYS
1. NADZEMNÍHO PODLAŽÍ 25

LEGENDA PROVOZŮ

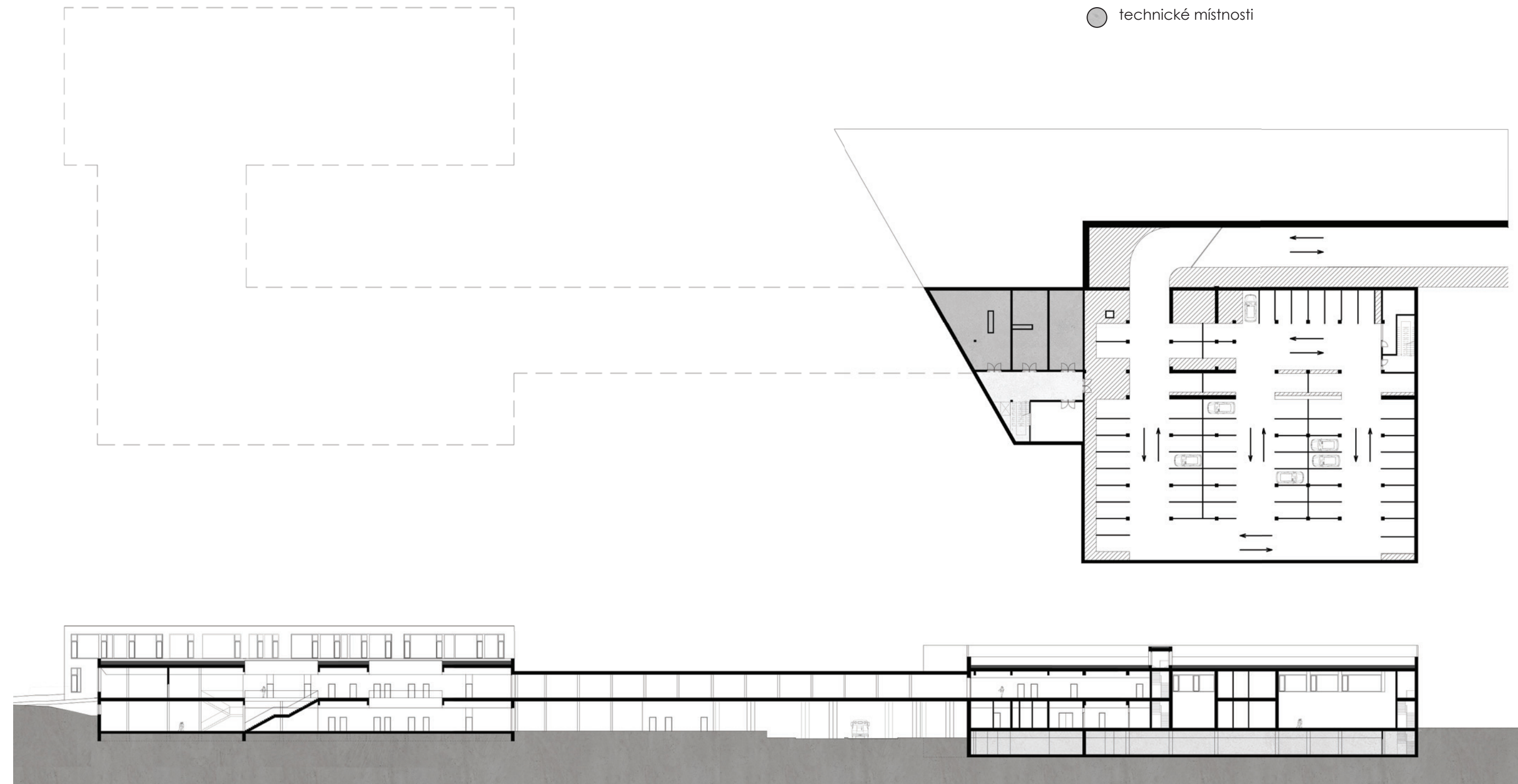
- komunikace
- technické místnosti
- hygienické zázemí
- zázemí učitelů - kabinety
- kmenové učebny
- specializované učebny

LEGENDA MÍSTNOSTÍ
ZÁKLADNÍ ŠKOLA II.STUPEŇ

2.01.	pobytová chodba	447,19	m ²
2.02.	učebna hudební výchovy	66,75	m ²
2.03.	chodba	11,19	m ²
2.04.	kuchyňka	16,8	m ²
2.05.	hygienické zázemí učitelé	10	m ²
2.06.	úklidová místnost	4,87	m ²
2.07.	schodišťový prostor - CHÚC	19,8	m ²
HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ			
2.08.	hygienické zázemí chlapci	15	m ²
2.09.	hygienické zázemí invalidé	6,22	m ²
2.10.	hygienické zázemí dívky	21,75	m ²
2.11.	spec. učebna - kuchyňka	82,31	m ²
2.12.	technická místnost - VZT	31,22	m ²
2.13.	schodišťový prostor - CHÚC	19,8	m ²
2.14.	pracovní činnosti	82,5	m ²
2.15.	sklad	10,05	m ²
2.16.	sklad	5,75	m ²
2.17.	učebna výtvarné výchovy	60	m ²
KMENOVÉ TŘÍDY			
2.18.	kmenová třída	63	m ²
2.19.	kmenová třída	63	m ²
2.20.	kmenová třída	63	m ²
2.21.	kmenová třída	63	m ²
ZÁZEMÍ UČITELÉ			
2.22.	kuchyňka	9,2	m ²
2.23.	hygienické zázemí učitelé	5,4	m ²
2.24.	kabinet	14,98	m ²
2.25.	kabinet	12	m ²
2.26.	učebna přírodopisu	52,35	m ²
2.27.	předstíň kabinetu	12,54	m ²
2.28.	kabinet	16,27	m ²
2.29.	učebna chemie/fyzika	61,12	m ²
2.30.	laboratoř chemie/fyzika	50,62	m ²

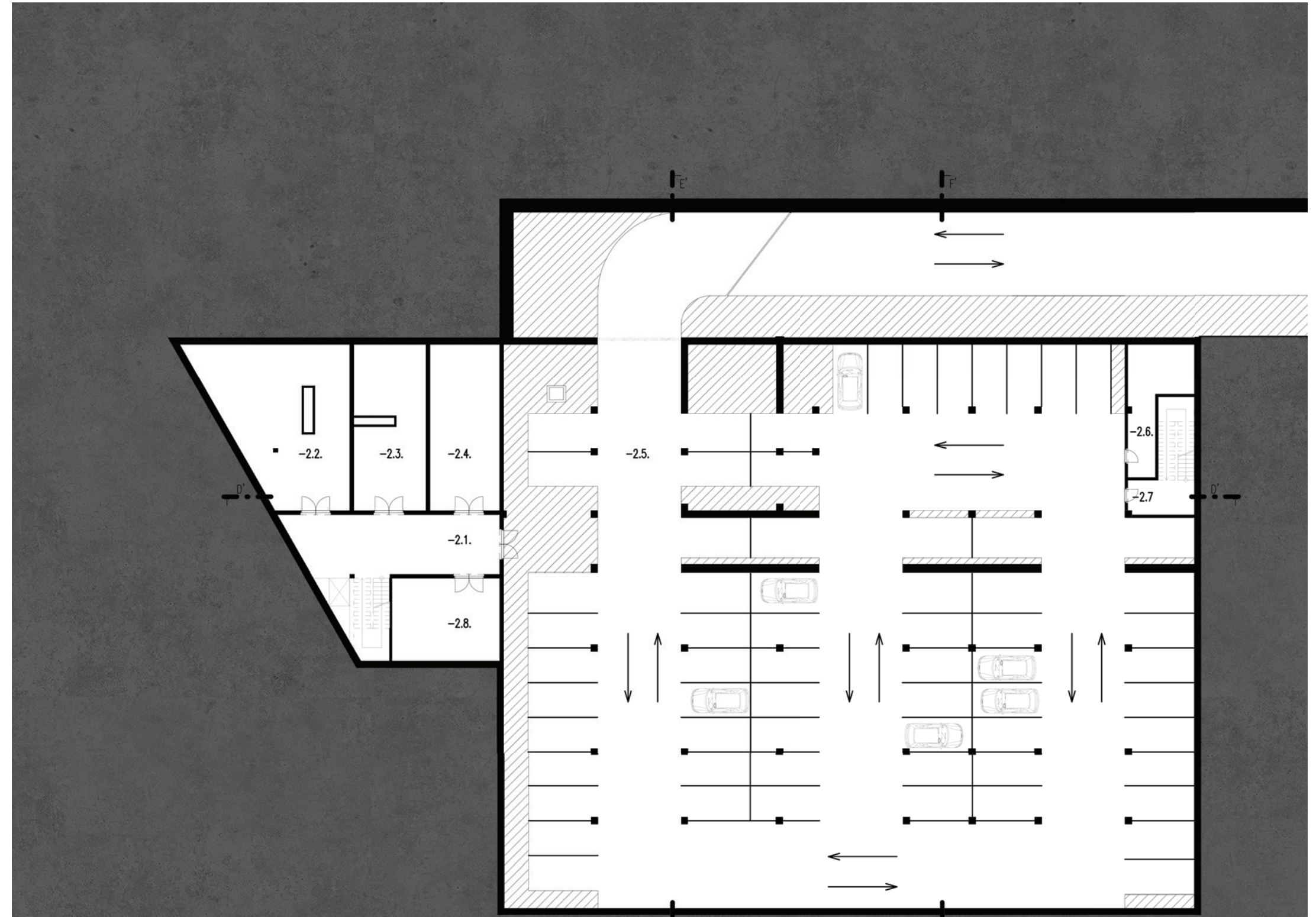
LEGENDA PROVOZŮ

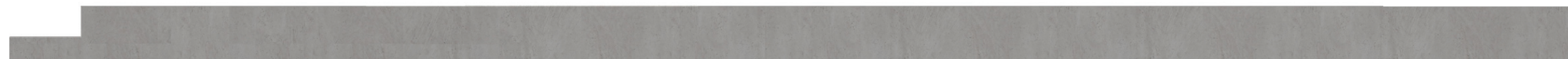
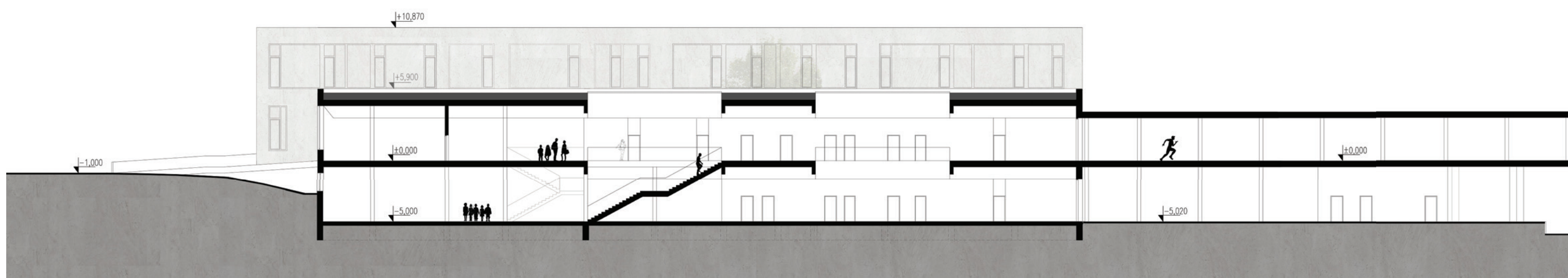
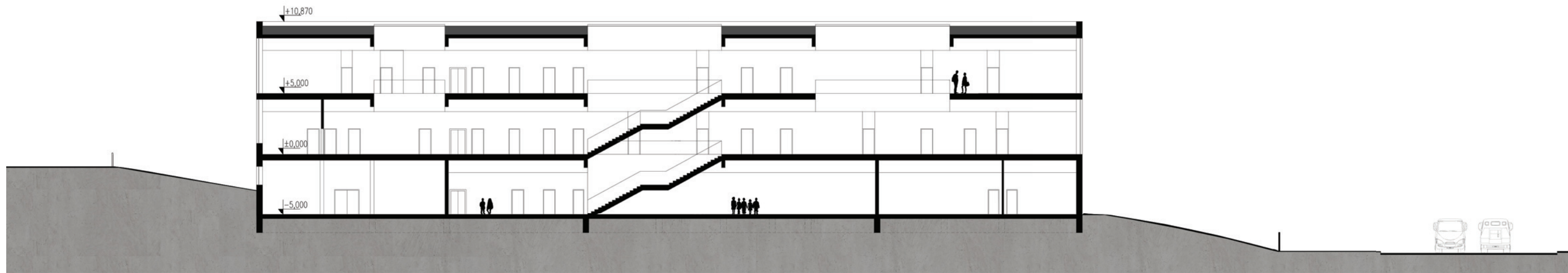
- komunikace
- technické místnosti



LEGENDA MÍSTNOSTÍ
TĚLOVÍČNA

-2.1.	chodba	64,8	m ²
-2.2.	technická místnost	105,68	m ²
-2.3.	technická místnost - VZT	63,15	m ²
-2.4.	technická místnost - VZT garáže	60,00	m ²
-2.5.	společné garáže	196	m ²
-2.6.	technická místnost - VZT garáže	31,8	m ²
-2.7.	schodišřový prostor - CHÚC	25,08	m ²





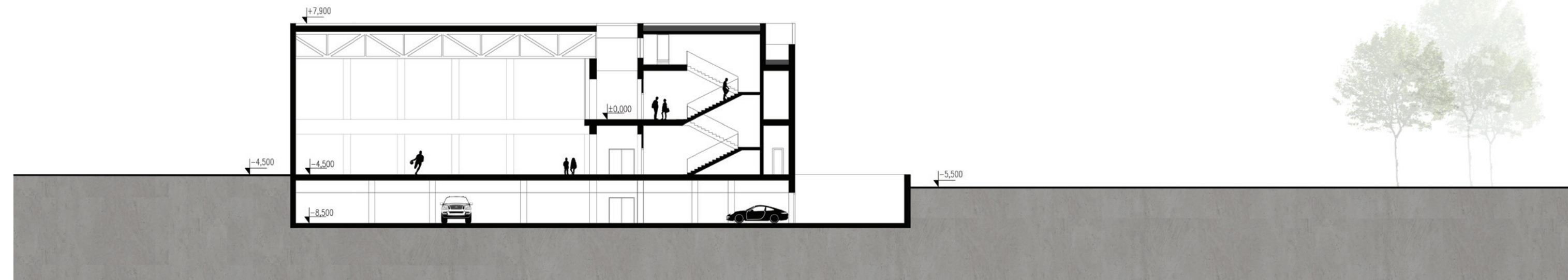
ŘEZ A - A'
II.stupeň

ŘEZ B - B'
vstupní hala

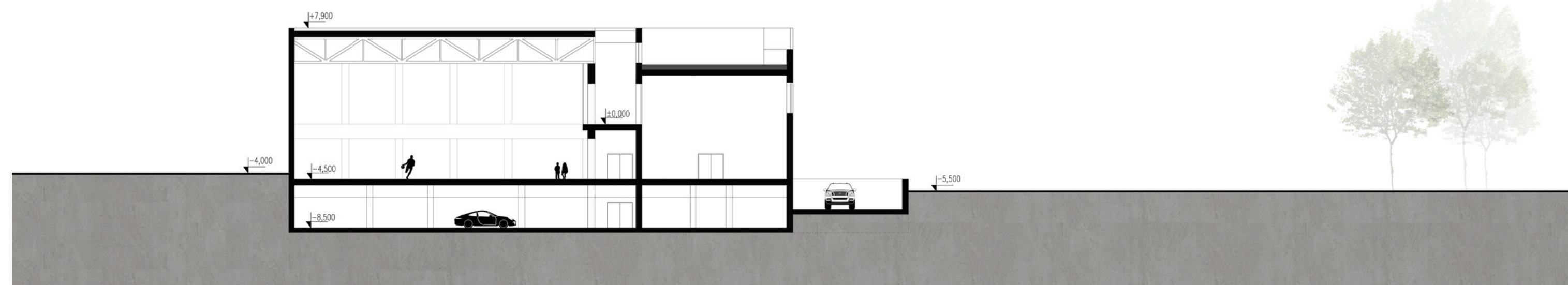
ŘEZ C - C'
I.stupeň_most_tělocvična



ŘEZ D - D'
I.stupeň_vstupní hala_II.stupeň

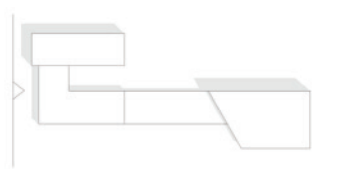
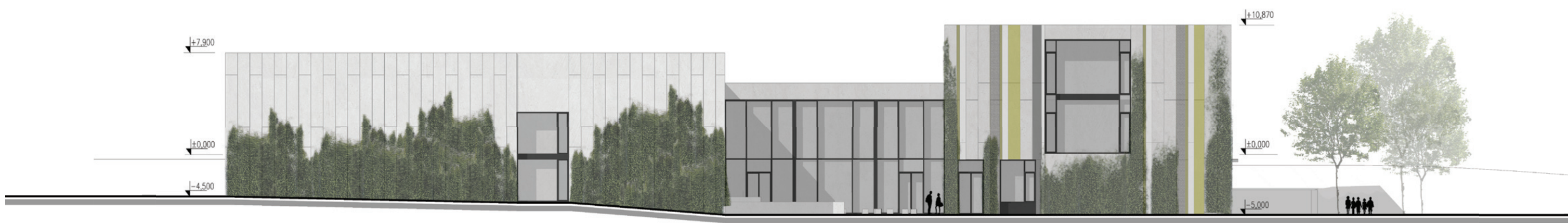


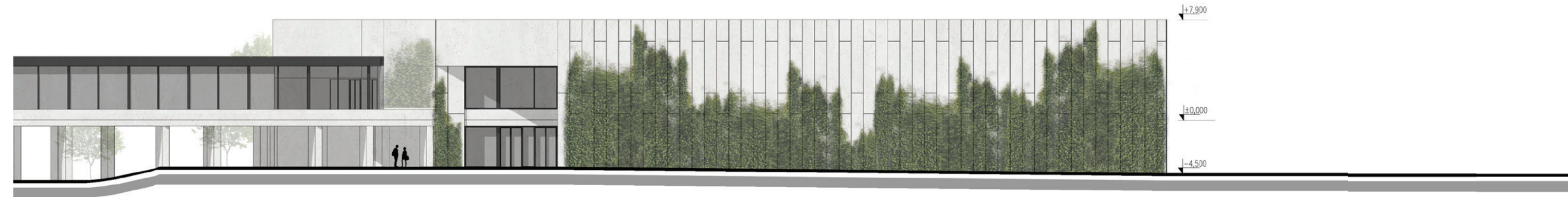
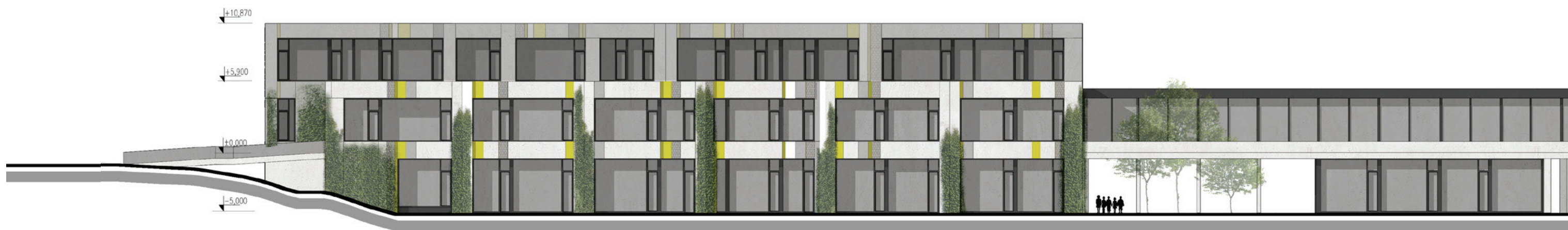
ŘEZ E - E'
tělocvična



ŘEZ F - F'
tělocvična







POHLED JIŽNÍ



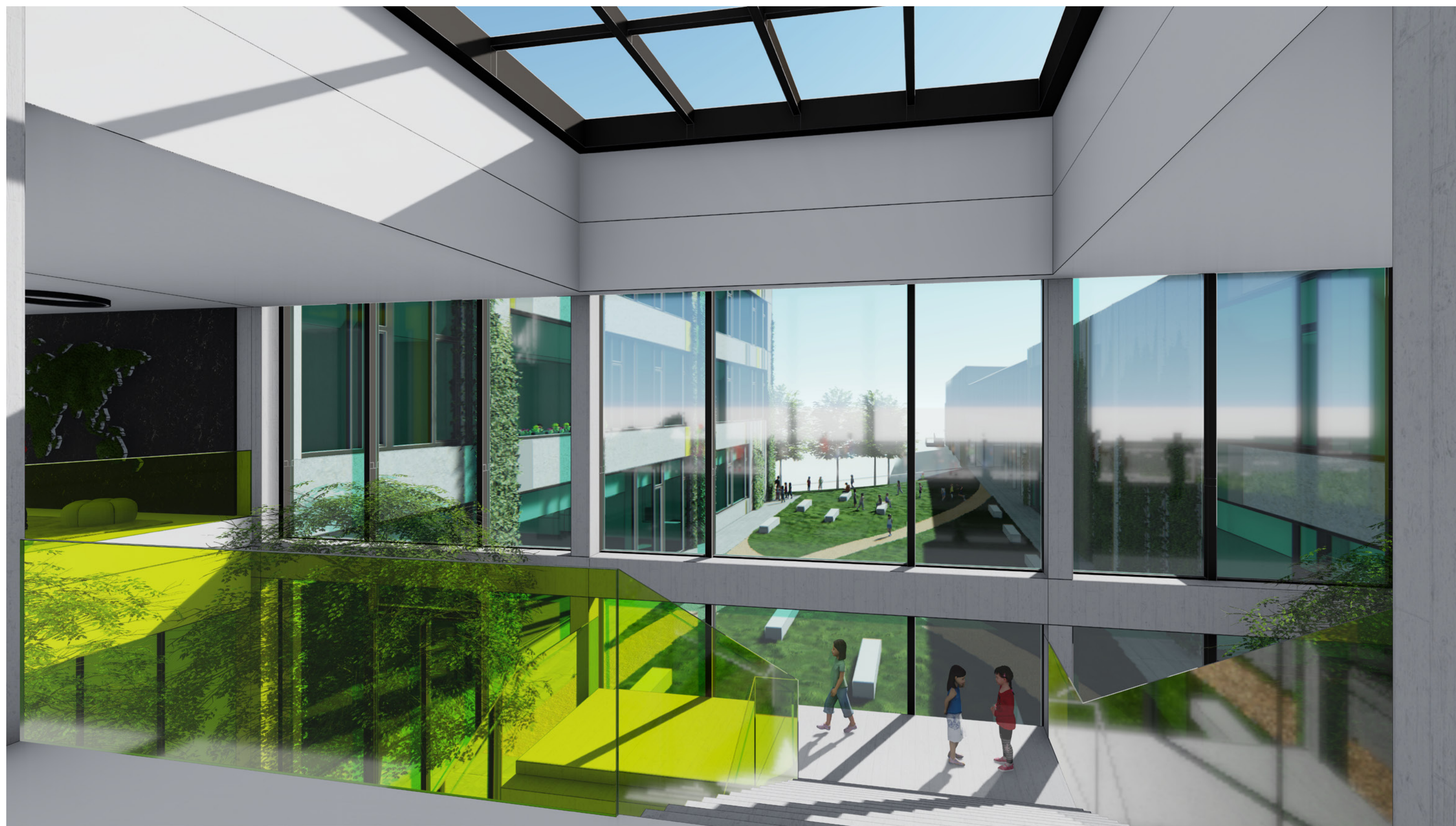
POHLED SEVERNÍ





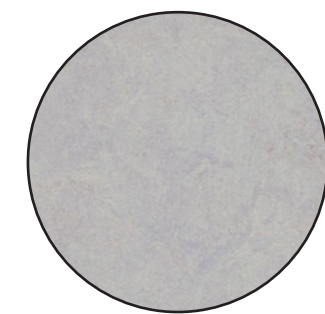




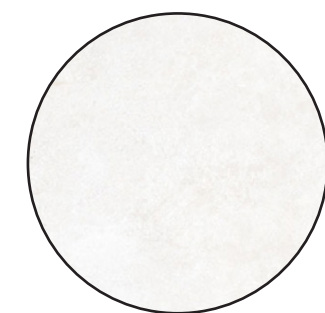




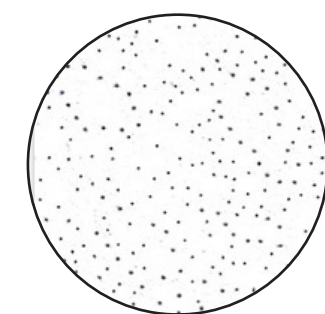
ODPOČINKOVÝ PROSTOR II.STUPNĚ
MATERIÁL



marmoleum
světlý šedý odstín



omítka
bílý odstín



kazetový podhled
minerál Ecomin Planet



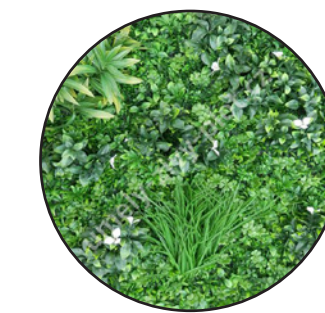
koberec
šedý odstín



tabulový nátěr
tmavý odstín



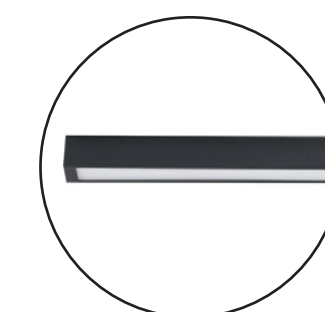
tónované bezpečnostní sklo
zelený odstín



zelená stěna
nejedovatější rostliny



stropní svítidlo delta light
antracitový odstín

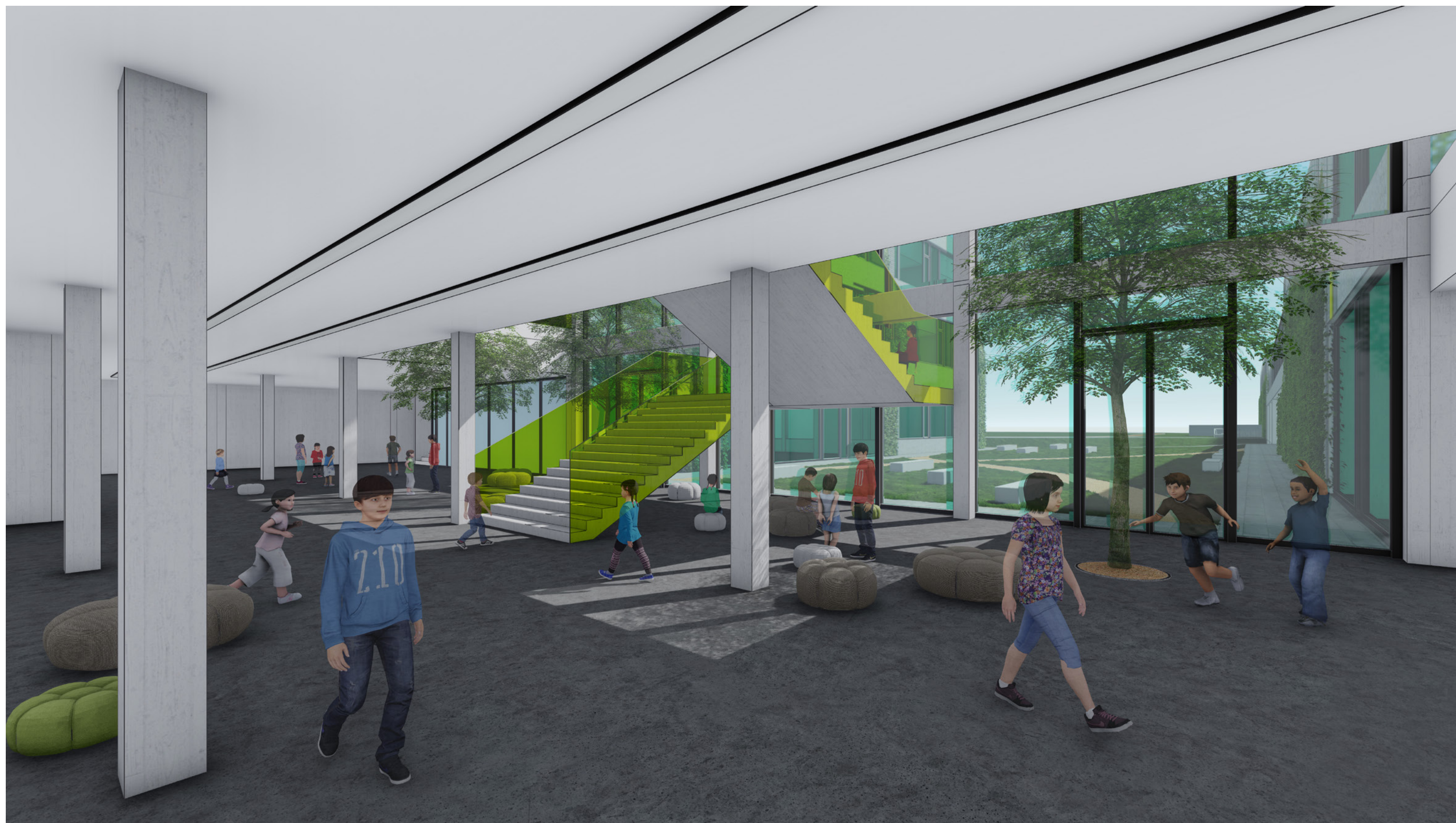


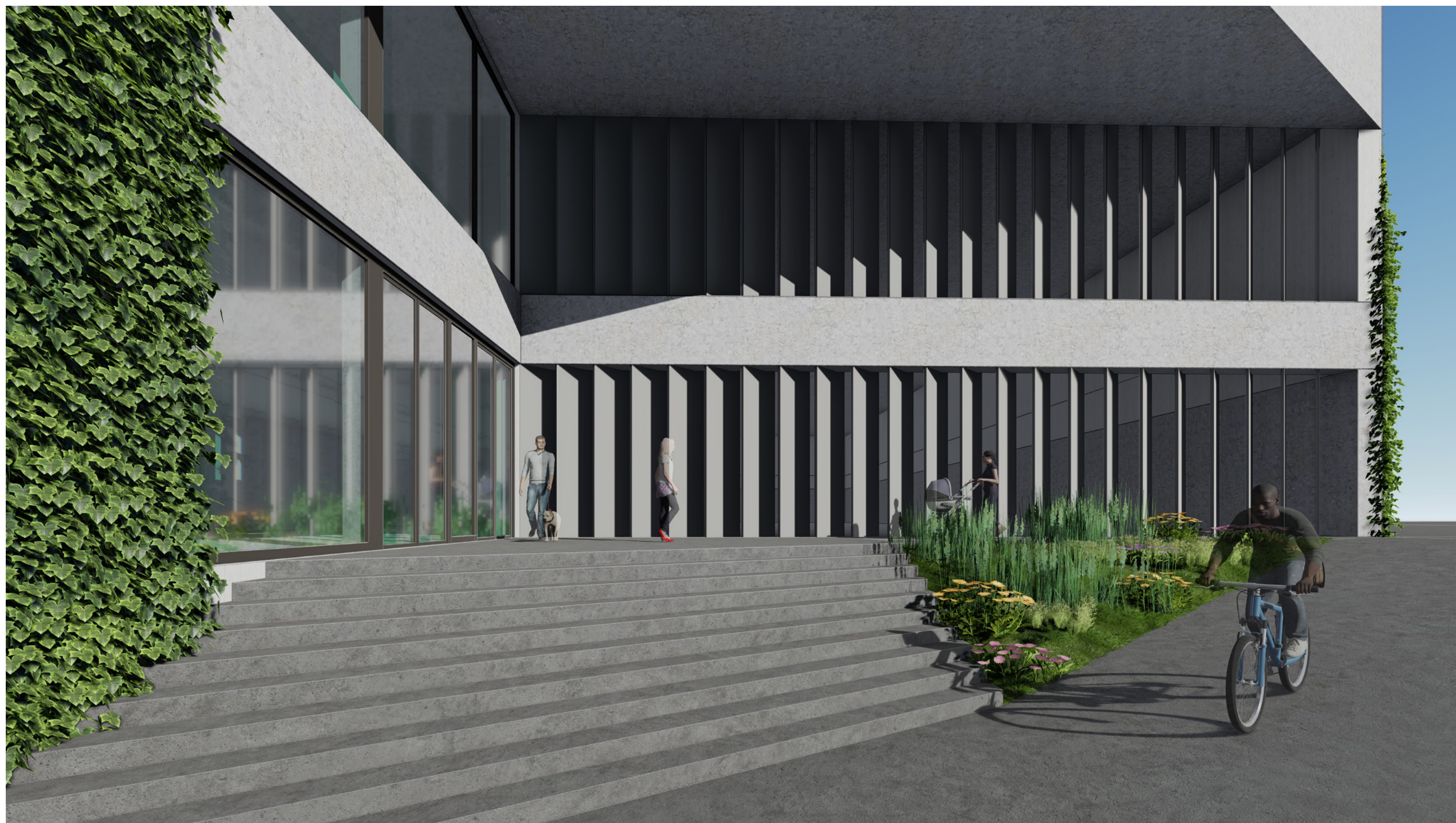
stropní svítidlo v pohledu
antracitový odstín

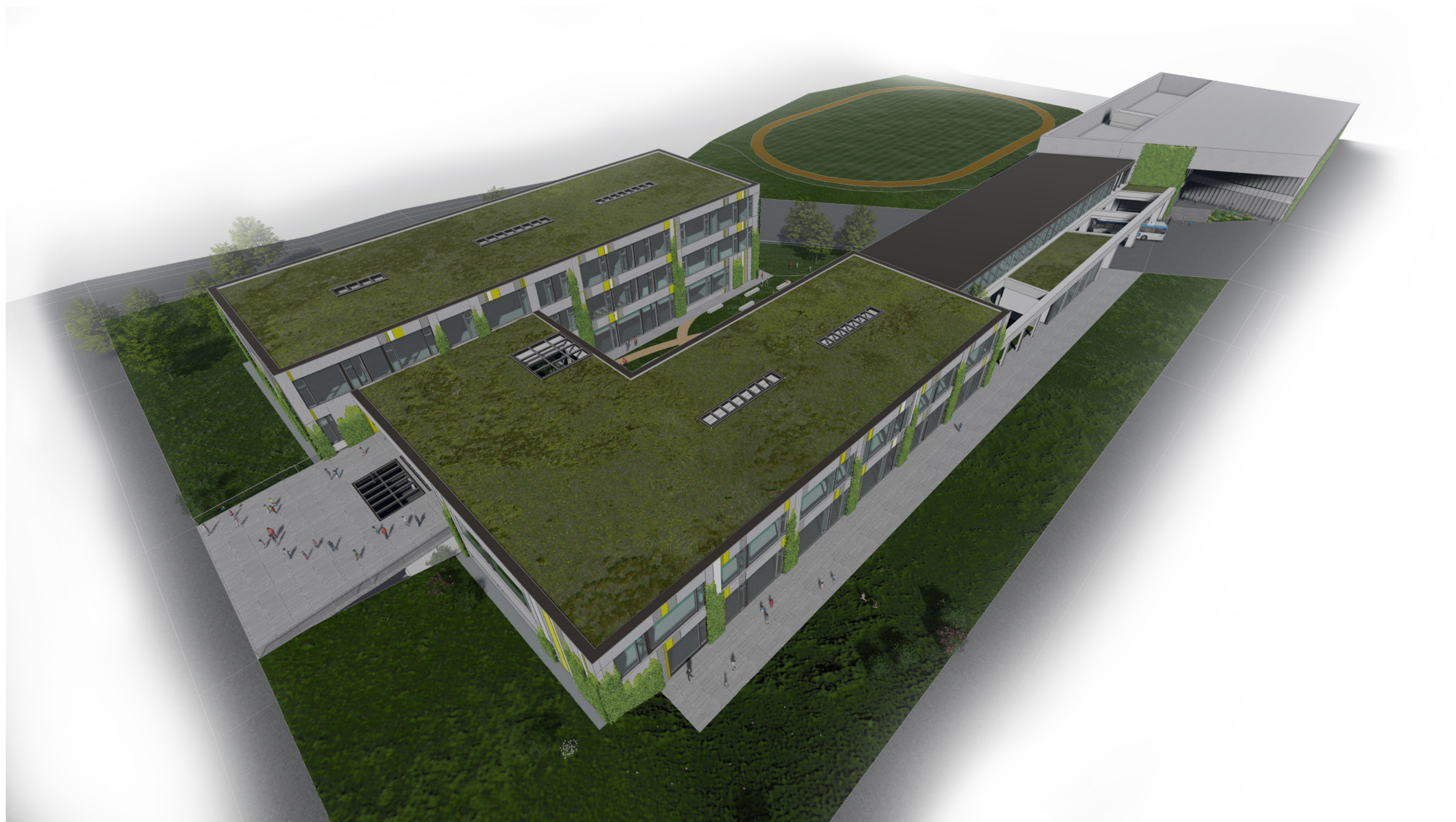


sedací nábytek
roche bobois_bubble









- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb. - Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. - Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. - Vyhláška o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 526/2006 Sb. - Vyhláška, kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. - Vyhláška o technických požadavcích na stavby

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavba nebude nijak omezovat okolní zástavbu, není nutné řešit její bezbariérový přístup.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Doprava materiálů, vjezd a výjezd z pozemku bude probíhat ze severní strany pozemku z přilehlé komunikace pro základní školu a z východní strany pro tělocvičnu. Návrh a realizaci napojení zajišťuje dodavatel.

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

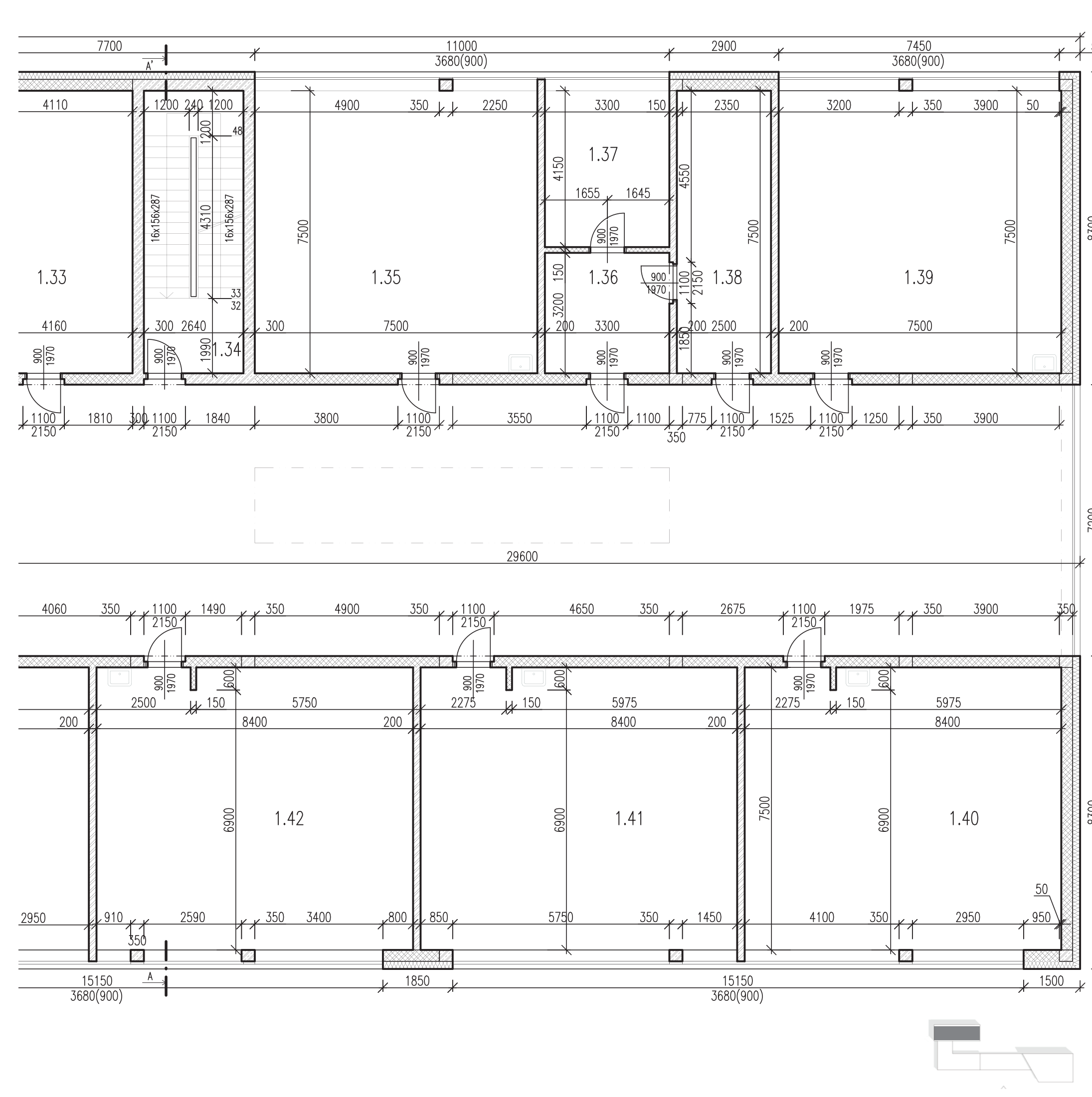
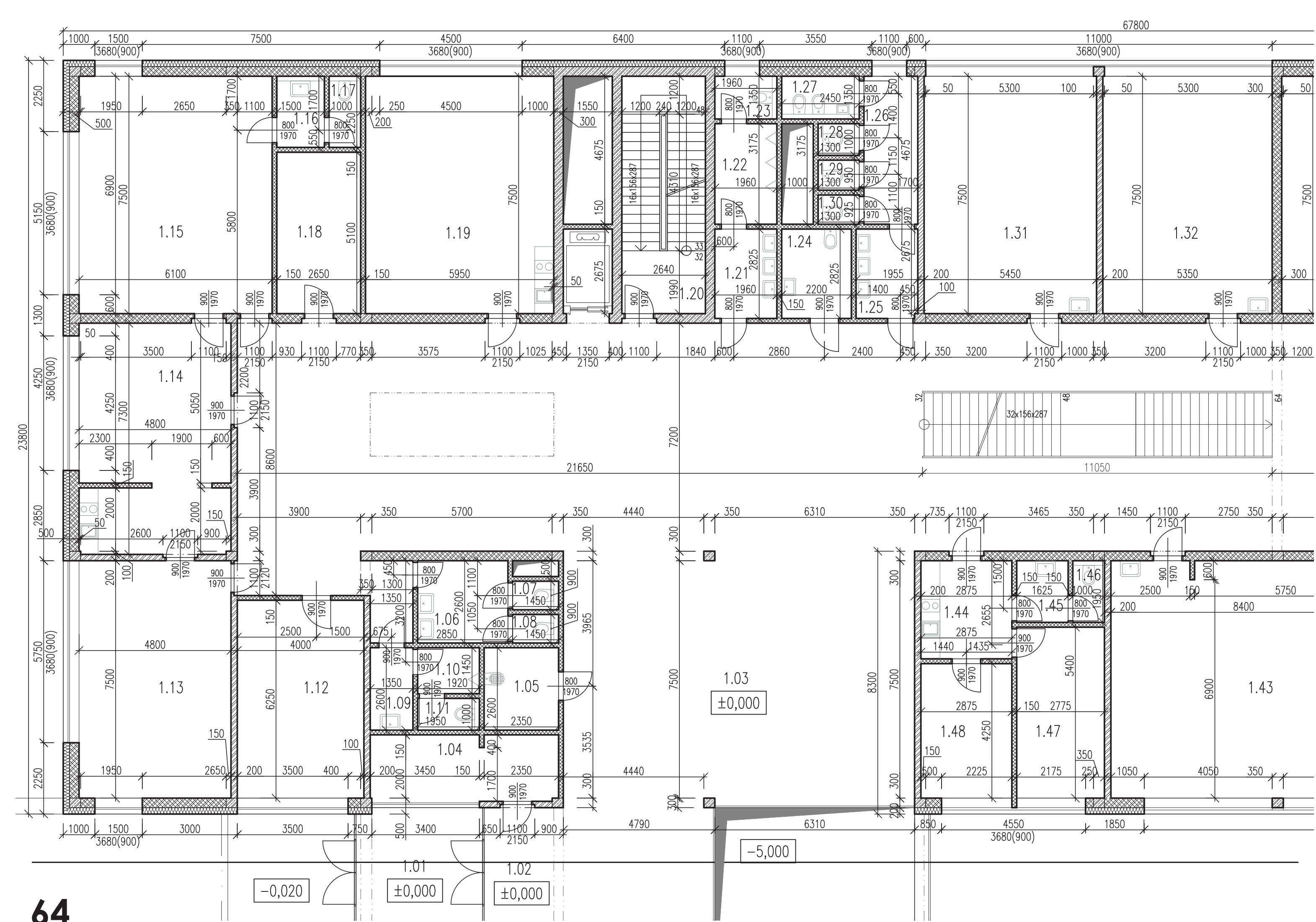
Se speciálními podmínkami pro provádění stavby se nepočítá, jedná se o stabilizované území.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Tyto termíny budou specifikovány investorem před zahájením výstavby. Výstavba bude probíhat v jedné etapě.

B.9 Celkové vodo hospodářské řešení

Likvidace dešťových vod bude zabezpečena podzemními nádržemi. Voda bude následně využívána na splachování WC uvnitř budov, na zalévání zahrady, či oplach. Přebytky dešťových vod budou řešeny vsakem na pozemku školy, či tělocvičny.



OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (M ²)	PODLAHA SKLADBA	STĚNY	PODHLÉD MÍSTNOSTI	OBKLAD
1.01	ZADVĚŘI	75,33	P3	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.02	VSTUPNÍ HALA	254,12	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.03	POBYTOVÁ CHODBA	546,19	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.04	RECEPCE	12,50	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.05	OKLID.MÍSTNOST	6,11	P5	OBKLAD	-	V.=3,5m
1.06	PŘEDSÍŇ WC-Z	7,41	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.07	WC ŽENY	1,31	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.08	WC ŽENY	1,31	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.09	PŘEDSÍŇ WC-M	3,51	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.10	PISOAR	2,78	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.11	WC MUŽI	1,95	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.12	KANC.PSYCHOLOGA	25,00	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.13	KANC.ZÁSTUPCE	36,00	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.14	SEKRETARIÁT	34,13	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.15	KANC.ŘEDITELE	45,75	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.16	PŘEDSÍŇ WC	3,38	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.17	WC ŘEDITELE	2,25	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.18	ARCHIV	13,52	P3	OMÍTKA	-	-
1.19	SBOROVNA	44,63	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.20	CHŮC SCHODIŠTĚ	19,80	P3	OMÍTKA	-	-
1.21	PŘEDSÍŇ CHLAPCI	5,54	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.22	PISOÁRY	6,22	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.23	WC CHLAPCI	2,65	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.24	WC INVALIDĚ	6,22	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.25	PŘEDSÍŇ DIVKY	5,23	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.26	CHODBA WC	7,95	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.27	HYG.KABINA	3,31	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.28	WC DIVKY	1,30	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.29	WC DIVKY	1,24	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.30	WC DIVKY	1,20	P5	OBKLAD	S.V.=3,5m	V.=2,2m
1.31	JAZYKOVÁ UČEBNA	40,88	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.32	JAZYKOVÁ UČEBNA	40,13	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.33	TECH.MÍSTNOST	31,20	P3	OMÍTKA	-	-
1.34	CHŮC SCHODIŠTĚ	19,80	P3	OMÍTKA	-	-
1.35	POČÍTAČ.UČEBNA	56,25	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.36	PŘEDSÍŇ KABINETU	12,00	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.37	KABINET	13,70	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.38	SERVEROVNA	17,63	P3	OMÍTKA	-	-
1.39	POČÍTAČ.UČEBNA	56,25	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.40	KMENOVÁ UČEBNA	63,00	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.41	KMENOVÁ UČEBNA	63,00	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.42	KMENOVÁ UČEBNA	63,00	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.43	KMENOVÁ UČEBNA	63,00	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.44	PŘEDSÍŇ KABINETU	7,63	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.45	PŘEDSÍŇ WC	3,17	P5	OBKLAD	-	V.=2,2m
1.46	WC UČITELĚ	1,95	P5	OBKLAD	-	V.=2,2m
1.47	KABINET	14,99	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-
1.48	KABINET	12,22	P1	OMÍTKA	S.V.=3,5m	-

LEGENDA MATERIÁLŮ

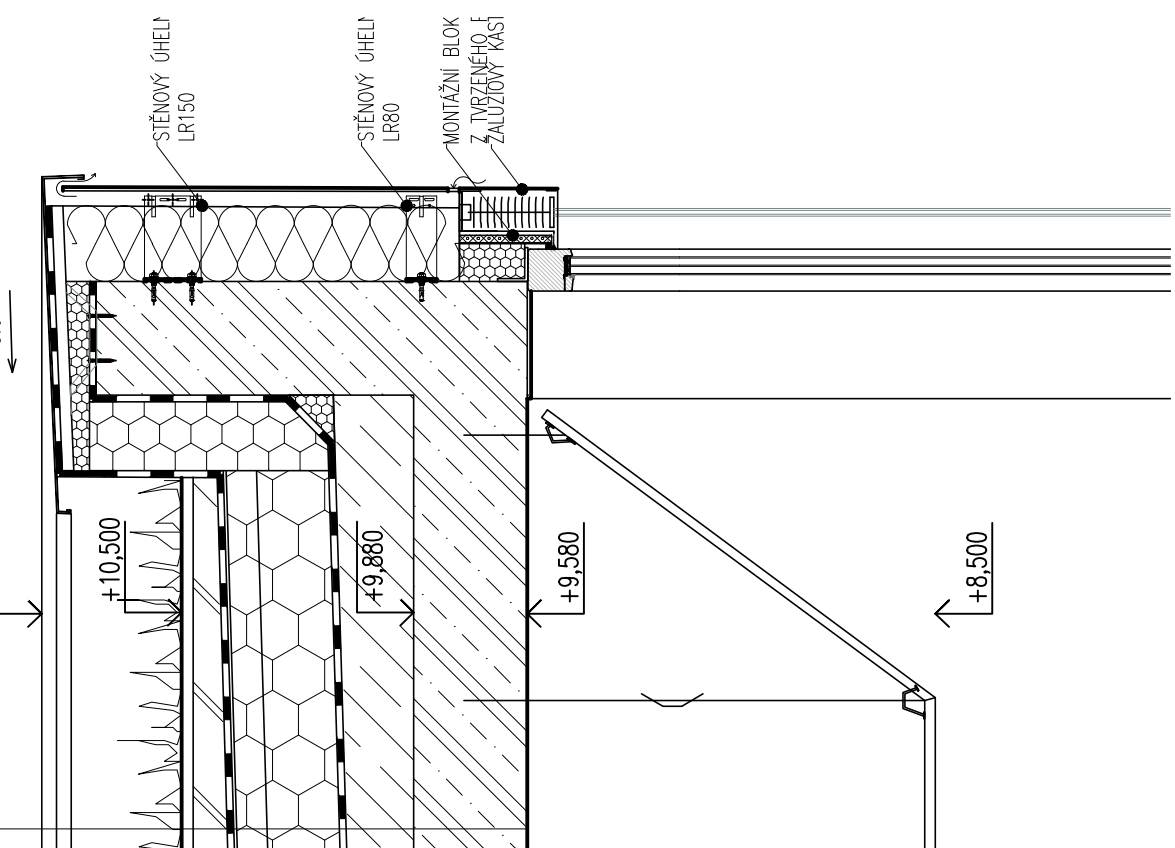
	železob. nosná konstrukce stěny/sloupy		cihelné bloky tl. 115 mm HELUZ AKU, na MVC
	cihelné bloky tl. 300 mm HELUZ AKU, na MVC, pevnost P15		minerální TI tl. 200 mm Rockwool
	cihelné bloky tl. 200 mm HELUZ AKU, na MVC, pevnost P15		

1.NP = ±0,000 = 236,458 m. n. m.
Souřadnicový systém: JSTK, výškový systém: B.p.v.

Stavba: ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV	Místo stavby: k.ú. Mladá Boleslav parcelační číslo: 1122,1123/13,1123/19	Fakulta stavební ČVUT
Vypracovala: Bc. Kateřina Vlčková	Vedoucí diplomové práce: Ing. arch. Eva Linhartová	Datum: 5/2020
Konzultoval(a): Ing. Aneta Libecajťová		Semestr: letní
Obsah: PŮDORYS 1.NP ZÁKLADNÍ ŠKOLA II.STUPEŇ		Školní rok: 2019/2020
		Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: 1

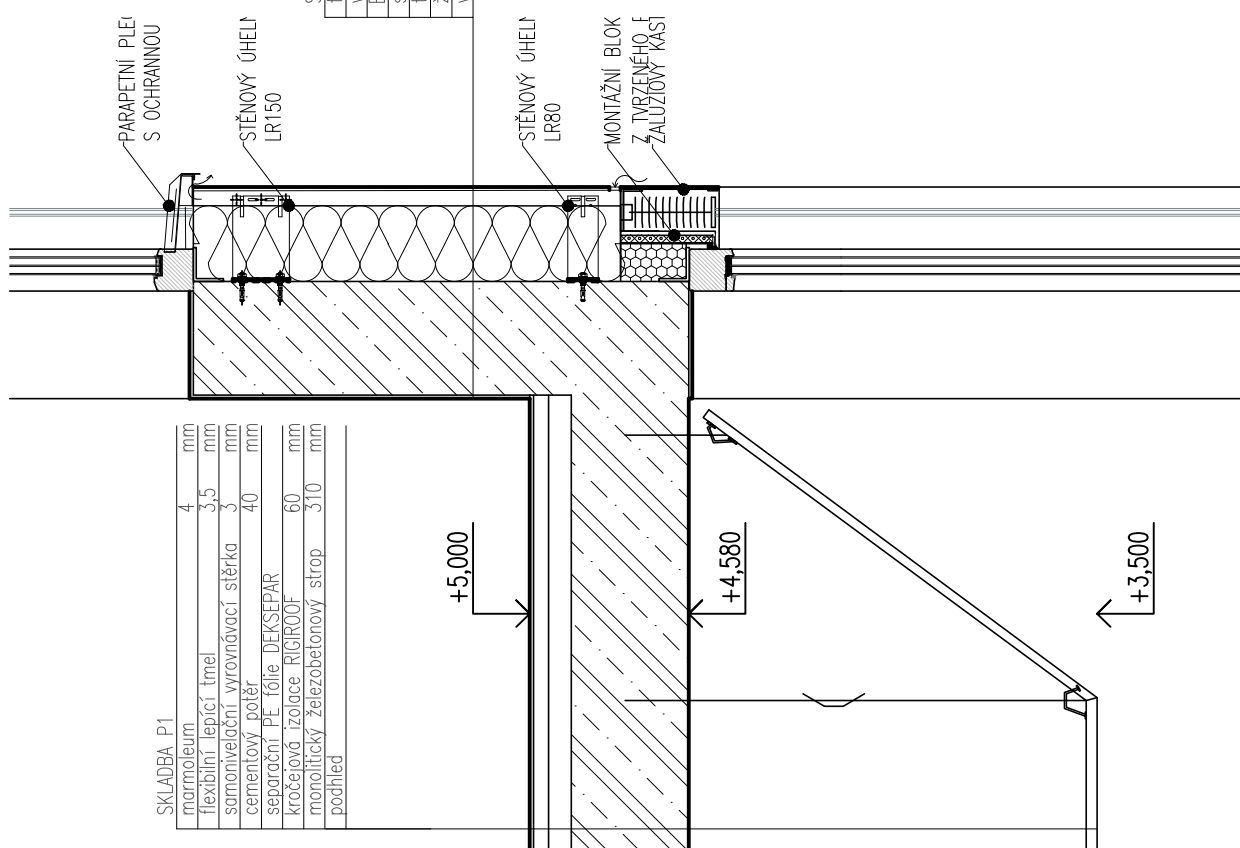
SKLADBA S1

DEK rozohnívková rohož S5 25-40 mm
 substrát extenzivní 60-200 mm
 neokna textlie ze 100% polypropylenu 20 mm
 izolace vlnitá 100% vlnitá skla 30 mm
 podkladová vrstva z 100% papírů 3,9 mm
 fólie z PVC-PE pro větrací střešní neokna textlie ze 100% polypropylenu 2,9 mm
 desky z pěnového polystyrenu s uzavřenou deskou ze stabilizovaného pěnu, polystyrenu 80 mm
 pás z SBS modifikovaného asfaltu 200 mm
 osádková směs ze vody, štěrku a modifikující silikátová vrstva (beton) min.50 mm
 monolitický železobetonový strop 310 mm



SKLADBA P1

flexibilní lepicí tmeň 4 mm
 samonivelující vyrovnávací síťka 3,5 mm
 cementový potěr 40 mm
 separační PE fólie DEXSEPAR 60 mm
 kročelová izolace RICHROOF 60 mm
 monolitický železobetonový strop 310 mm
 podhled



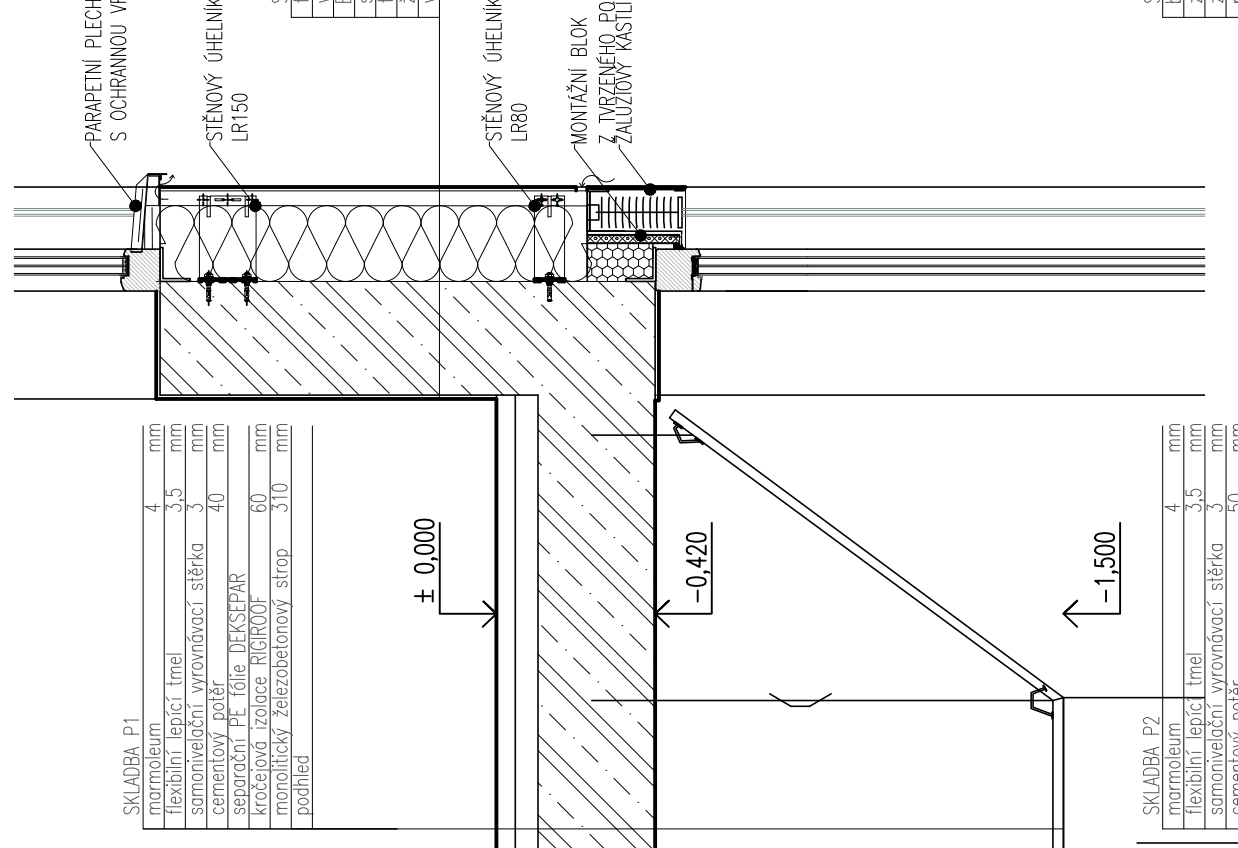
SKLADBA F1

osádky desky CEMBRIT 8 mm
 vlnitá skla 40 mm
 sušivý podkladní rošt 200 mm
 tepelná izolace Isover 300 mm
 železobet. nosná konstrukce 300 mm
 vnitřní omítka 10 mm



SKLADBA P1

marmoleum 4 mm
 flexibilní lepicí tmeň 4 mm
 samonivelující vyrovnávací síťka 3,5 mm
 cementový potěr 40 mm
 separační PE fólie DEXSEPAR 60 mm
 kročelová izolace RICHROOF 60 mm
 monolitický železobetonový strop 310 mm
 podhled



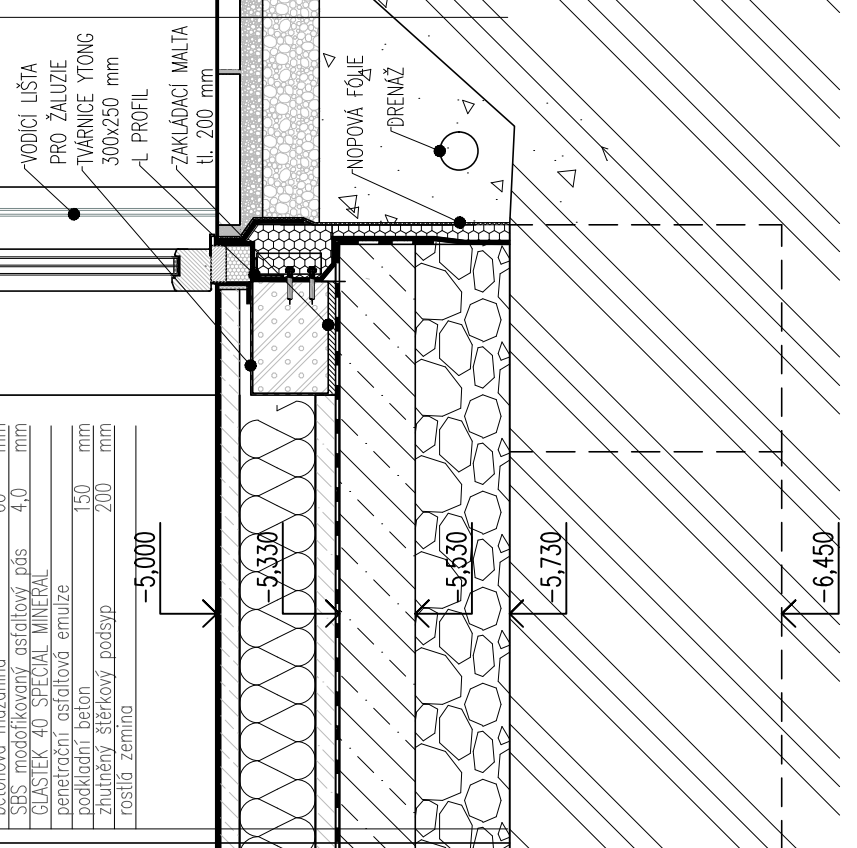
SKLADBA F1

osádky desky CEMBRIT 8 mm
 vlnitá skla 40 mm
 sušivý podkladní rošt 200 mm
 tepelná izolace Isover 300 mm
 železobet. nosná konstrukce 300 mm
 vnitřní omítka 10 mm



SKLADBA CH1

betonová dlažba 60 mm
 zvlhčená kláděcí vrstva Tr.4-8 60 mm
 zvlhčicí dírcené kompenző Tr.8-16 150 mm
 rostlá zemina



LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobet. nosná konstrukce stěny/sloup
- prostý beton základová konstrukce
- cihelné bloky tl. 300 mm HELUZ AKU,na MVC, pevnost P15
- minerální tepelná izolace tl. 200 mm Isover
- betonová mazanina spádová vrstva střechy
- EPS tepelná izolace střechy
- rostlá zemina
- nasypaná zemina
- štěrkopískový podsyp tl. 200 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ FASÁDY

- fasádní desky CEMBRIT
- zasklení okenních otvorů
- rámy oken antracitové barvy
- oplechování atiky, parapetů

1.NP = ±0,000 = 236,458 m. n. m.
 Souřadnicový systém: JSTK, výškový systém: B.p.v.

Stavba: ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV	Místo stavby: k.ú. Mladá Boleslav parceleční číslo: 1122,1123/13,1123/19	Fakulta stavební ČVUT
Vypracovala: Bc. Kateřina Vlčková	Vedoucí diplomové práce: Ing. arch. Eva Linhartová	Datum: 5/2020
Konzultoval(a): Ing. Aneta Libecajtová		Semestr: letní
Obsah: ŘEZ FASÁDOU ZÁKLADNÍ ŠKOLA II.STUPEŇ		Školní rok: 2019/2020
		Měřítko: 1:20
		Číslo výkresu: 3

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodáření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo:

PSČ, místo:

Typ budovy: **Budova pro vzdělávání**

Plocha obálky budovy: **15600.4** m²

Objemový faktor tvaru AV: **0.18** m²/m³

Celková energeticky vztázná plocha: **14922.1** m²

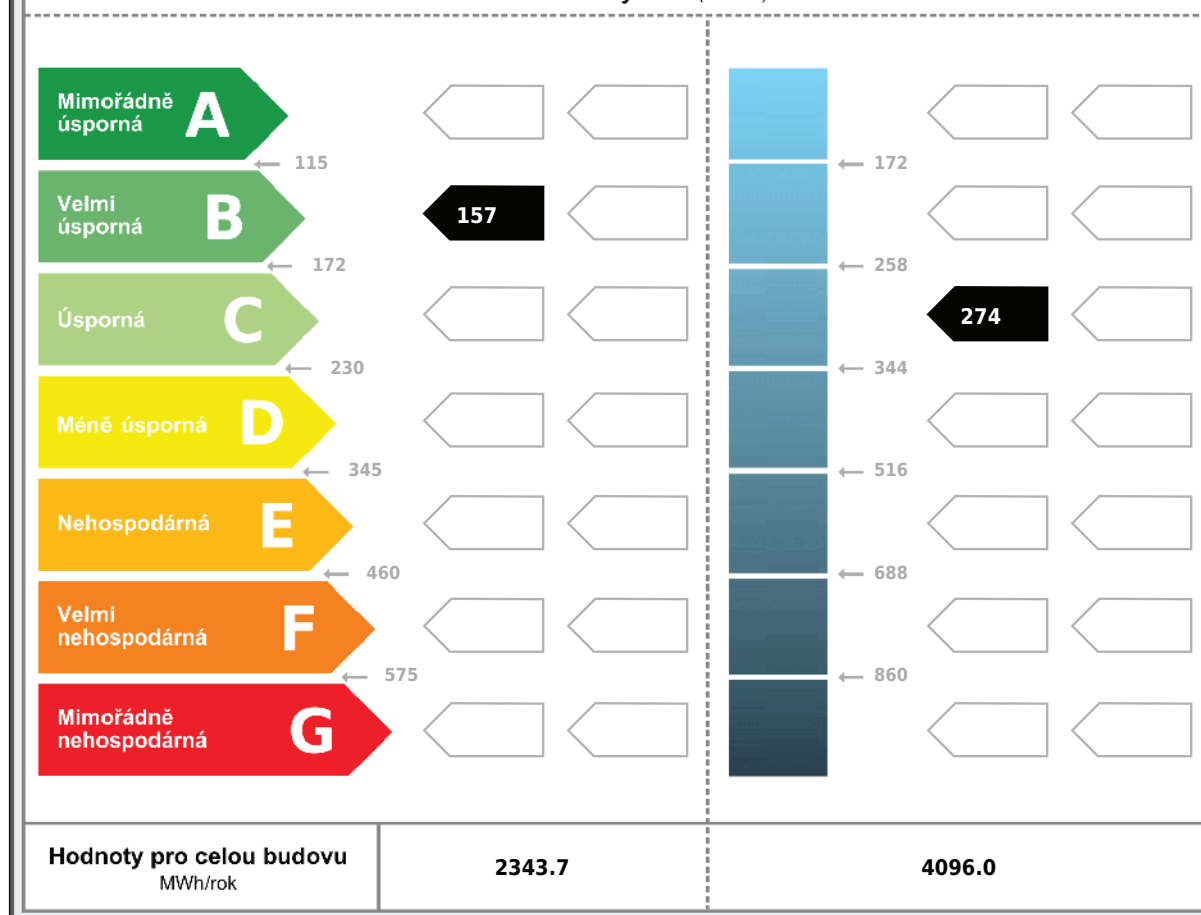


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



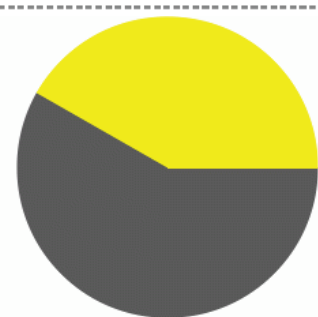
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průřezu a výhodnosti jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

PODÍL ENERGOISITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ Elektrická energie: 1365.3
■ Slunce, energie prostředí: 978.3

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U _{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná	A	84.0					
Velmi úsporná	B						
Úsporná	C	0.33		14.2		9.4	49.5
Méně úsporná	D						
Nehospodárná	E						
Velmi nehospodárná	F						
Mimořádně nehospodárná	G						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		1253.3		211.3		139.7	739.4

Zpracovatel: Osvědčení č.:
Kontakt: Vyhотовeno dne:
..... Podpis:

Technická zpráva

Požárně bezpečnostní řešení stavby

POŽÁRNĚ – BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Obsah a rozsah požárně bezpečnostního řešení je dán v prováděcí vyhlášce č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, vydané k zákonu č.133/1985 Sb. o požární ochraně.

V rámci zjednodušení byly vybrány pouze části týkající se diplomové práce.

1. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Zákon č.133/1985 Sb. Zákon České národní rady o požární ochraně
Vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č.268/2011 Sb.
Vyhláška č.246.2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009), změna Z1 (2013)
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2009), změna Z1 (2012), změna Z2 (2013), změna Z3 (2013)
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (1997) změna Z1 (2002)

2. ZKRATKY POUŽÍVANÉ V TEXTU

ZŠ – základní škola
PÚ – požární úsek, SBS – stupeň požární bezpečnosti, PBZ – požární bezpečnost zařízení, ÚC – úniková cesta, SHZ – stabilní hasící zařízení, EPS – elektrická požární signalizace, HZS – hasičský záchranný sbor, CHÚC – chráněná úniková cesta, NÚC – nechráněná úniková cesta, KM – kritické místo

3. POPIS OBJEKTU

3.1. URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

viz. průvodní zpráva

3.2. DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

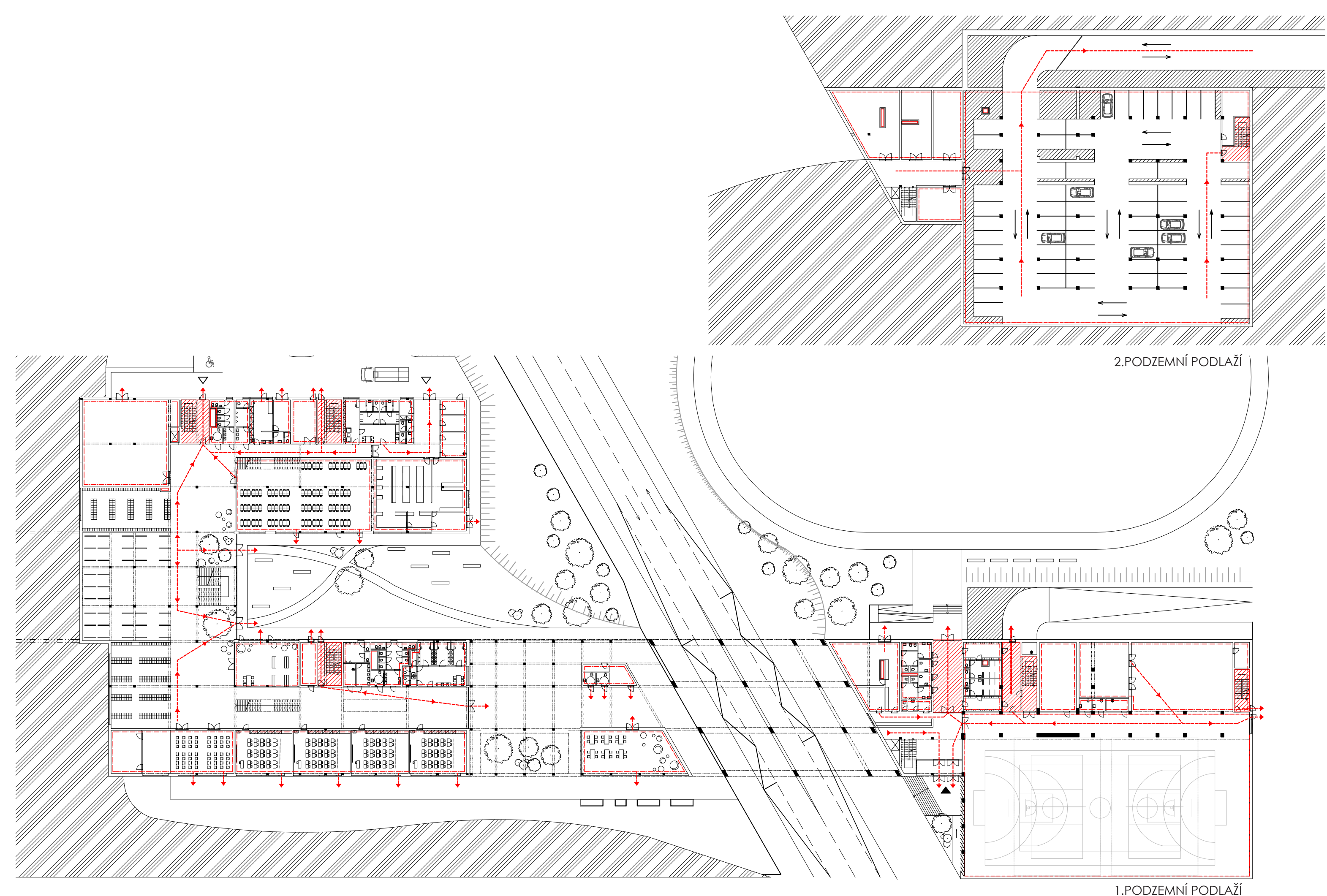
Předmětem projektu je novostavba základní školy o kapacitě 500 dětí (18 tříd) propojenou pomocí mostu s tělocvičnou. Projekt je rozdělen na tři objekty-základní škola, most a tělocvična.

ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Základní škola ve tvaru „U“ má 2 podlaží, nad II. stupněm podlaží 3. Díky svažitosti pozemku je 1. podzemní podlaží nepřístupné pouze ze západní strany, zbylé strany jsou přístupné na terén. V prvním nadzemním podlaží se nachází vedení školy, kabinety, družina, kmenové a specializované učebny. V první podzemní podlaží jsou umístěny šatny pro oba stupně, jídelna, kuchyně, technická místnost, kmenové třídy, knihovna atd. V 2. nadzemním podlaží jsou kabinety, kmenové a specializované učebny. Kmenové třídy jsou vždy orientované na jižní stranu, učebny specializované převážně na stranu severní. Vstupní hala je navržena přes dvě podlaží (1.np a 1.pp). V obou křídlech jsou umístěny světlíky nad schodišti, či nad prostupy, které mají zajišťovat dostatek světla. Pohyb žáků je zajištěn po třech centrálních schodištích v případě potřeby jsou na severních fasádách umístěny tři úniková schodiště vyústěná do volného prostranství pozemku základní školy.

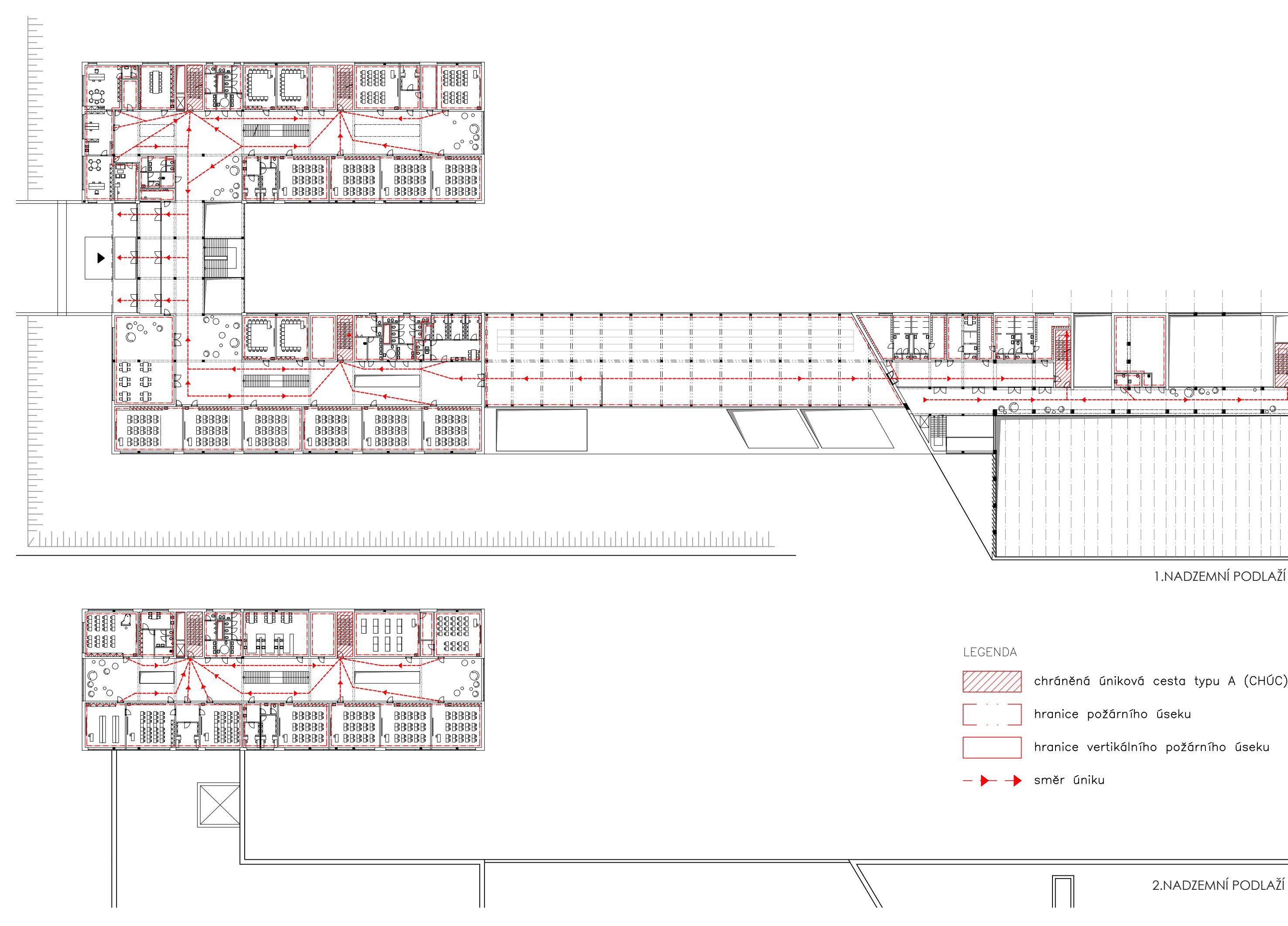
MOST

Most spojující školu z východní strany a tělocvičnu ze strany západní je umístěn přes vozovku. V 1. podzemním podlaží jsou navrženy sklady, hygienické zázemí a místnost pro venkovní výuku žáků.







2.PODZEMNÍ PODLAŽÍ

1.PODZEMNÍ PODLAŽÍ



1.NADZEMNÍ PODLAŽÍ

2.NADZEMNÍ PODLAŽÍ

- LEGENDA
-  chráněná úniková cesta typu A (CHÚC)
 -  hranice požárního úseku
 -  hranice vertikálního požárního úseku
 -  směr úniku

Technická zpráva

Statická část

1.ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

1.1.OBECNÝ POPIS STAVBY

Předmětem projektu je novostavba Základní školy Mladá Boleslav, která se nachází v nově navrhované zástavbě v místě zvaném Na Šibenici v k.ú. Mladá Boleslav. Základní škola (18 tříd) je navržena jako dvou a třípodlažní. Tato budova je propojena přes komunikaci mostem s tělocvičnou o 1 podzemním podlaží a 2 nadzemních podlaží. Objekt základní školy bude napojen na nově navrhované inženýrské sítě z ulic na severní straně a tělocvična na straně západní. 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 výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně.

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

Podklady výrobců – POROTHERM – podklad pro navrhování, Wienerberger cihlářský průmysl, a.s., 2017

1.3. POUŽITÝ SOFTWARE

Pro předběžný návrh jednotlivých železobetonových prvků nebyl použit žádný software.

2.ZÁKLADNÍ CHARKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

2.1. URBANITICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Předmětem projektu je novostavba základní školy o kapacitě 500 dětí (18 tříd) propojenou pomocí mostu s tělocvičnou. Projekt je rozdělen na tři objekty-základní škola, most a tělocvična.

ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Základní škola ve tvaru „U“ má 2 podlaží, nad II. stupněm podlaží 3. Díky svažitosti pozemku je 1. podzemní podlaží nepřístupné pouze ze západní strany, zbylé strany jsou přístupné na terén. Stavba měří na délku 67,8 m a na šířku celkem 66 m. Maximální výška I. stupně a vstupní haly je 11,0 m, II. stupně 15,9 m. Konstrukční výška je navržena na 5 m. Světlá výška je 4,5 m v celém objektu, ve třídách, chodbách atd. je snížena podhledem na 3,5 m. V prvním nadzemním podlaží se nachází vedení školy, kabinety, družina, kmenové a specializované učebny. V první podzemním podlaží jsou umístěny šatny pro oba stupně, jídelna, kuchyně, technická místnost, kmenové třídy, knihovna atd.

V 2. nadzemním podlaží jsou kabinety, kmenové a specializované učebny. Vstupní hala je navržena přes dvě podlaží (1.np a 1.pp). V obou křídlech jsou umístěny světlíky nad schodišti, či nad prostupy, které mají zajišťovat dostatek světla v chodbách. Pohyb žáků je zajištěn po třech centrálních schodištích, v případě potřeby jsou na severních fasádách umístěny tři úniková schodiště vyústěná do volného prostranství pozemku základní školy.

MOST

Most spojující školu z východní strany a tělocvičnu ze strany západní je umístěný přes vozovku. V 1. podzemním podlaží jsou navrženy sklady, hygienické zázemí a místnost pro venkovní výuku žáků. V 1. nadzemním podlaží je zastřešená chodba spojující dva již zmíněné objekty a zároveň je tato plocha využita z části jako běžecká dráha.

TĚLOCVIČNA

Tělocvična ve tvaru nepravidelného čtyřúhelníku je navržena jako třípodlažní. 1. nadzemní podlaží je zároveň 1.podzemní podlaží základní školy. Konstrukční výška je navržena na 4,5 m. Nejvyšší místo budovy je 14 m. 1. podzemní podlaží (2.podzemní podlaží základní školy) je vyhrazeno pro parkování a technickou místnost. 1. nadzemní podlaží (1.pp ZŠ) obsahuje vstupní halu, sklady, malou a velkou tělocvičnu, hřiště na squash, hygienické zázemí a šatny. 2.nadzemní podlaží (1.np ZŠ – návaznost na spojovací krček – most) je navrženo jako zázemí pro žáky (veřejnost). Jsou zde umístěny šatny a ochoz mezi tělocvičnami s výhledem na hrací plochu.

2.2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Objekt základní školy a mostu je založen na plošných základech-železobetonových pasech a patkách. U tělocvičny je dále použita základová deska tzv. bílé vany. Objekt mostu je od základní školy a tělocvičny oddílatován za použití zdvojených sloupů.

ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Nosný systém základní školy je kombinovaný – převážně sloupový, doplněný o stěny a jádra, která zajišťují ztužení. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy o rozměrech 300*350 mm a železobetonovými stěnami o tloušťce 300 mm. Stropní konstrukce je navržena jako monolitická železobetonová tloušťky 310 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové průvlaky o rozměrech 600*300 mm, střešní průvlak 700*300 mm. Hlavní schodiště ve vstupní hale je monolitické železobetonové dvojramenné s šířkou ramene 3000 mm. Schodiště v křídlech jsou navržena jako monolitické železobetonové jednoramenné s šířkou ramene 2000 m. Schodiště CHÚC jsou řešena jako prefabrikovaná železobetonová dvojramenná o šířce ramene 1200 mm. Ztužení objektu je zajištěno železobetonovými jádry v kombinaci se stěnami, jak již bylo zmíněno výše.

MOST

1. podzemní podlaží je řešeno jako sloupová rámová konstrukce. Rozměry sloupů při rozponech do 6 m jsou 500*500 mm. Sloupy nesoucí průvlaky s rozpětími kolem 12 m jsou o rozměrech 580*1150 mm. Vodorovná konstrukce je řešena jako železobetonová monolitická. Most je od základní školy a tělocvičny oddílatován. V 1.np je navržena ocelová rámová konstrukce.

TĚLOCVIČNA

Nosná konstrukce tělocvičny je tvořena kombinovaným systémem. Svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové stěny tloušťky 300-500 mm a sloupy o rozměrech 300*300, 500*500,.. (viz. schéma) Stropní konstrukce je navržena jako monolitická. V 1. pp (2.pp ZŠ) je deska nad parkovací plochou navržena jako spojitá lokálně podepřená. V západní části převážně jednosměrně prutá spojitá.

V 1.np (1.pp ZŠ) je vodorovná konstrukce opět řešena jako monolitická, pnutí desek viz. konstrukční schéma. Ve 2.np (1.np ZŠ) je konstrukce řešena jako monolitická a zastřešení tělocvičen je pomocí ocelových příhradových vazníků, nad zbylou částí objektu je použita železobetonová monolitická deska. Hlavní schodiště ve vstupní hale je monolitické železobetonové dvojramenné s šířkou ramene 1200 mm. Schodiště CHÚC jsou řešena jako prefabrikovaná železobetonová dvojramenná o šířce ramene 1200 mm. Ztužení objektu je zajištěno železobetonovými jádry v kombinaci se stěnami.

2.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Konstrukce je navržena ze železobetonu v kombinaci s nosnými stěnami z keramického zdiva.

- Základy a suterénní ŽB stěny: železobetonové, beton C25/30 XC2 (CZ) – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3.
- Nosné stěny, sloupy, stropní konstrukce, schodiště: železobetonové, beton 30/37 XC1 (CZ) – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3.
- Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B.

3. ZÁTÍŽENÍ

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.POPIS KONSTRUKCE

4.1. ZÁKLADOVÉ PODMÍNKY

Neení předmětem diplomové práce.

4.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt základní školy a mostu je založen na plošných základech-železobetonových pasech a patkách. U tělocvičny je dále použita základová deska tzv. bílé vany. Z důvodu malé vzdálenosti mezi sloupy mostu a zdmí suterénu (2.pp ZŠ) tělocvičny, bude provedeno pažení stavební jámy, aby nedocházelo k zakládání sloupů mostu na navezenou zeminu. Dimenze a návrh nejsou předmětem diplomové práce.

Bude provedena bariérová izolace proti zemní vlhkosti a radonu v podobě modifikovaných asfaltových pásů typu S.

5.NOSNÝ SYSTÉM

5.1 SVISLÉ NOSNÉ KOSNTRUKCE

ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy o rozměrech 300*350 mm a železobetonovými stěnami o tloušťce 300 mm. Ve stěnách umístěných ve schodiškových prostorách budou vytvořeny kapsy pro instalování Schöck Tronsolē® pro útlum kročejového hluku.

MOST

Rozměry sloupů při rozponech do 6 m jsou 500*500 mm. Sloupy nesoucí průvlaky s rozpětími kolem 12 m jsou o rozměrech 580*1150 mm.

TĚLOCVIČNA

Svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové stěny tloušťky 300-500 mm a sloupy o rozměrech 300*300, 500*500,... (viz. výkresová část). Ve stěnách umístěných ve schodiškových prostorách budou vytvořeny kapsy pro instalování Schöck Tronsole® pro útlum kročejového hluku.

Poloha otvorů ve stěnách je dána výkresy tvaru. Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

5.2. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Všechny stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové. Ve všech podlažích jsou navrženy jednosměrné pnuté desky tloušťky 310 mm doplněny monolitickými ŽB průvlaky průřezu 300x600 mm. Výjimku tvoří 2.nadzemní podlaží, kde jsou stropní průvlaky zvoleny na větší průřez 300x700 mm. V místě napojení hlavních schodiškových ramen bude vytvořena pracovní spára, kde bude zabudována vylamovací lišta, pro následnou přípravu schodiště. Podesta schodiškových prostor CHÚC bude opatřena ozubem pro pozdější instalaci prefabrikovaného schodiště.

MOST

Vodorovná konstrukce je řešena jako železobetonová monolitická. Jsou zde navrženy obousměrně pnuté desky doplněny železobetonovými monolitickými průvlaky. Do železobetonové desky budou instalovány kotevní desky pro pozdější instalaci ocelové rámové konstrukce. Tato deska bude posouzena na protlačení.

TĚLOCVIČNA

V 1.np (1.pp ZŠ) je vodorovná konstrukce opět řešena jako monolitická, pnutí desek viz. konstrukční schéma. Ve 2.np (1.np ZŠ) je konstrukce řešena jako monolitická a zastřešení tělocvičen je pomocí ocelových příhradových vazníků, nad zbylou částí objektu je použita železobetonová monolitická deska. Podesta schodiškových prostor CHÚC bude opatřena ozubem pro pozdější instalaci prefabrikovaného schodiště.

Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

5.3. SVISLÉ KOMUNIKAČNÍ PRVKY

ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Hlavní schodiště ve vstupní hale je monolitické železobetonové dvojranné s šířkou ramene 3000 mm. Schodiště v křídlech jsou navržena jako monolitické železobetonové jednoranné s šířkou ramene 2000 m a tloušťkou desky 450 mm. Z akustického hlediska je schodiště napojeno přes izolační prvky HALFEN, aby došlo k přerušení akustických mostů. Elastickým uložením pomocí elastomerových ložisek a umístěním spárové desky HTPL se konstruovaná schodiště a ramena akusticky oddělí od okolních stavebních dílců. Schodiště CHÚC jsou řešena jako prefabrikovaná železobetonová dvojranná o šířce ramene 1200 mm uložena na ozub podesty železobetonové monolitické desky. Pro oddělení ramen schodišť a podest bude použit nosný prvek Schöck Tronsole® typ F. Ve stěnách umístěných ve schodiškových prostorách budou vytvořeny kapsy pro

instalování nosného prvku Schöck Tronsole® typ Z s typovým armokošem pro izolaci proti kročejovému zvuku určený pro napojení mezipodesty a schodiškové stěny.

MOST

Tento objekt neobsahuje žádný svislý komunikační prvek.

TĚLOCVIČNA

Hlavní schodiště ve vstupní hale je monolitické železobetonové dvojranné s šířkou ramene 1200 mm. Z akustického hlediska je schodiště napojeno přes izolační prvky HALFEN, aby došlo k přerušení akustických mostů. Elastickým uložením pomocí elastomerových ložisek a umístěním spárové desky HTPL se konstruovaná schodiště a ramena akusticky oddělí od okolních stavebních dílců. Schodiště CHÚC je řešena jako prefabrikovaná železobetonová dvojranná o šířce ramene 1200 mm uložena na ozub podesty železobetonové monolitické desky. Pro oddělení ramen schodišť a podest bude použit nosný prvek Schöck Tronsole® typ F. Ve stěnách umístěných ve schodiškových prostorách budou vytvořeny kapsy pro instalování nosného prvku Schöck Tronsole® typ Z s typovým armokošem pro izolaci proti kročejovému zvuku určený pro napojení mezipodesty a schodiškové stěny.

Pro přístup do podzemních garáží bude zřízena ŽB rampa tloušťky 200 mm ve sklonu 13 %. Rampa bude založena na loži ze ztuhlého štěrku a bude oddílována od opěrných ŽB stěn po stranách rampy.

5.4. ZAJIŠTĚNÍ VODOROVNÉHO ZTUŽENÍ

Nosný systém objektu je tvořen kombinací ŽB a zděných stěn a ŽB sloupů se železobetonovými stropními deskami. Všechny podlažími prochází ŽB schodiškové jádro. Ověření prostorové tuhosti výpočtem nebylo předmětem diplomové práce.

PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

- Základy a suterénní ŽB stěny: železobetonové beton C25/30 XC2 (CZ) – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3
- Nosné stěny, sloupy, stropní konstrukce, schodiště: železobetonové beton 30/37 XC1 (CZ) – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3

parametry:

charakteristická pevnost v tlaku $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$
návrhová pevnost v tlaku $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$
střední hodnota betonu v tlaku $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$
 $\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$

- Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B

parametry:

charakteristická mez kluzu oceli $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
návrhová mez kluzu oceli $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$

1) Návrh jednosměrně pnuté stropní desky D1

rozpětí: $l_{max} = 7 \text{ 800 mm}$

návrh tloušťky desky pomocí empirického vztahu

$$h_{D3} = \left(\frac{1}{35} \div \frac{1}{30} \right) \cdot l = 223 \div 260 \text{ mm}$$

návrh tloušťky desky s ohledem na ohybovou štíhlost

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

- k_{c1} součinitel tvaru průřezu_obdélníkový průřez $k_{c1}=1$
- k_{c2} součinitel rozpětí $L > 7$ $k_{c2}=7/7,8 = 0,9$
- k_{c3} součinitel napětí tahové výztuže $k_{c3}=1,2$
- $\lambda_{d,tab}$ tabulky_jednosměrně pnutá deska $\lambda_{d,tab}=26,0$

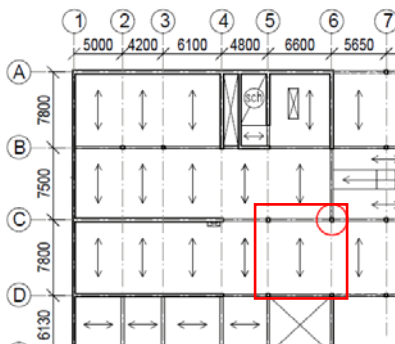
$$d \geq l / (k_{c1} \times k_{c2} \times k_{c3} \times \lambda_{d,tab}) \\ \geq 7800 / (1 \times 0,9 \times 1,2 \times 26) \\ \geq 278 \text{ mm}$$

$$h_{Dmin} = d + c_{nom} + \phi / d = 278 + 20 + 10/2 = 303 \text{ mm}$$

- předpokládaný stupeň vyztužení desek $\rho \leq 0,5\%$
- předpokládaný profil výztuže $\phi = 10 \text{ mm}$
- předpokládané krytí výztuže $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

$$h_{Dmin} = d + c_{nom} + \phi / d = 278 + 20 + 10/2 = 303 \text{ mm}$$

navrhují desku tloušťky 310 mm



2) Návrh průvlaku P1 – běžné patro

rozpětí: $l_{max} = 6 \text{ 800 mm}$

návrh průřezu průvlaku podle empirického vztahu

$$h_{P1} = \left(\frac{1}{12} \div \frac{1}{8} \right) \times l = 566 \div 850 \text{ mm}$$

$$b_{P1} = (0,3 \div 0,5) \times h_{P1} = 180 \div 300 \text{ mm}$$

ověření průhybu

$$\lambda = l / d_p \leq \lambda_d = k_{c1} \times k_{c2} \times k_{c3} \times \lambda_{d,tab}$$

- k_{c1} součinitel tvaru průřezu
- k_{c2} součinitel rozpětí
- k_{c3} součinitel napětí tahové výztuže
- $\lambda_{d,tab}$ tabulky

$$\lambda_d = 1 \times 1 \times 1,2 \times 30$$

$$d_p = h_p - 40 = 600 - 40 = 560 \text{ mm}$$

$$\lambda = 6800/560 = 12,14 \leq 36$$

navrhují rozměry průvlaku 300 x 600 mm

3) návrh průvlaku P2 - sřešní

rozpětí: $l_{max} = 6 \text{ 800 mm}$

návrh průřezu průvlaku podle empirického vztahu

$$h_{P1} = \left(\frac{1}{14} \div \frac{1}{12} \right) \times l = 485 \div 567 \text{ mm}$$

$$b_{P1} = (0,3 \div 0,5) \times h_{P1} = 150 \div 250 \text{ mm}$$

ověření průhybu

$$\lambda = l / d_p \leq \lambda_d = k_{c1} \times k_{c2} \times k_{c3} \times \lambda_{d,tab}$$

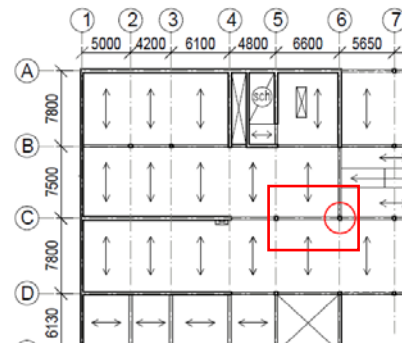
- k_{c1} součinitel tvaru průřezu
- k_{c2} součinitel rozpětí
- k_{c3} součinitel napětí tahové výztuže
- $\lambda_{d,tab}$ tabulky

$$\lambda_d = 1 \times 1 \times 1,2 \times 30$$

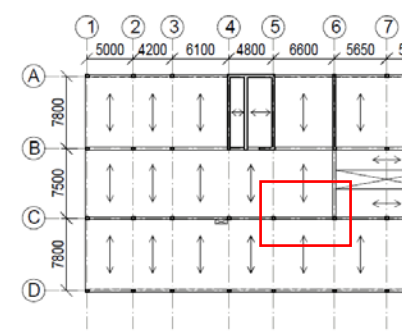
$$d_p = h_p - 40 = 500 - 40 = 460 \text{ mm}$$

$$\lambda = 6800/460 = 14,78 \leq 36$$

navrhují rozměry průvlaku 300 x 500 mm



vyhovuje



vyhovuje

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

$$N_{Rd} = 0,8 \times 0,3 \times 0,3 \times 20 + 0,3 \times 0,3 \times 0,02 \times 400$$

$$N_{Rd} = 2160 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} > N_{Ed, \max}$$

$$2160 < 2279,058 \text{ kN}$$

nevyhovuje

předpoklad stupně vyztužení 2% - NEVYHOVÍ

navrhuji sloup 300 x 350 mm

$$N_{Ed, \max} = 2288,114 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} = 2520 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} > N_{Ed, \max}$$

$$2520 > 2288,114$$

vyhovuje

DESKA JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ D1

STÁLÉ ZATÍŽENÍ			
ŽB deska	25 x 0,31	1,35	10,463
podlaha	1,133	1,35	1,530
UŽITNÉ ZATÍŽENÍ	3	1,5	4,5
CELKEM			16,493 kN/m ²

zatížení celkem $f_d = 16,493 \text{ kN/m}^2$

$$M_{Ed} = 1/12 \times f_d \times L^2$$

$$M_{Ed} = 1/12 \times 16,493 \times 7,8^2$$

$$M_{Ed} = 83,617 \text{ kNm}$$

$$d = h_p - c_{nom} - \varnothing/d$$

$$d = 310 - 10 - 20/2 = 290 \text{ mm}$$

$$\mu = M_{Ed} / (b \times d^2 \times f_{cd}) = 83,617 \times 10^6 / (1000 \times 290^2 \times 20) = 0,05$$

pro $\mu = 0,05$ v tabulkách hodnota $\xi = 0,064$ $\xi < \xi_{opt} = (0,1 \div 0,15)$

$$a_{s,req} = (0,8 \times b \times d \times \xi \times f_{cd}) / f_{yd}$$

$$a_{s,req} = (0,8 \times 1000 \times 290 \times 0,064 \times 20000) / 435\,000$$

$$a_{s,req} = 682,667 \text{ mm}^2$$

$$\rho = a_{s,req} / (b \times d)$$

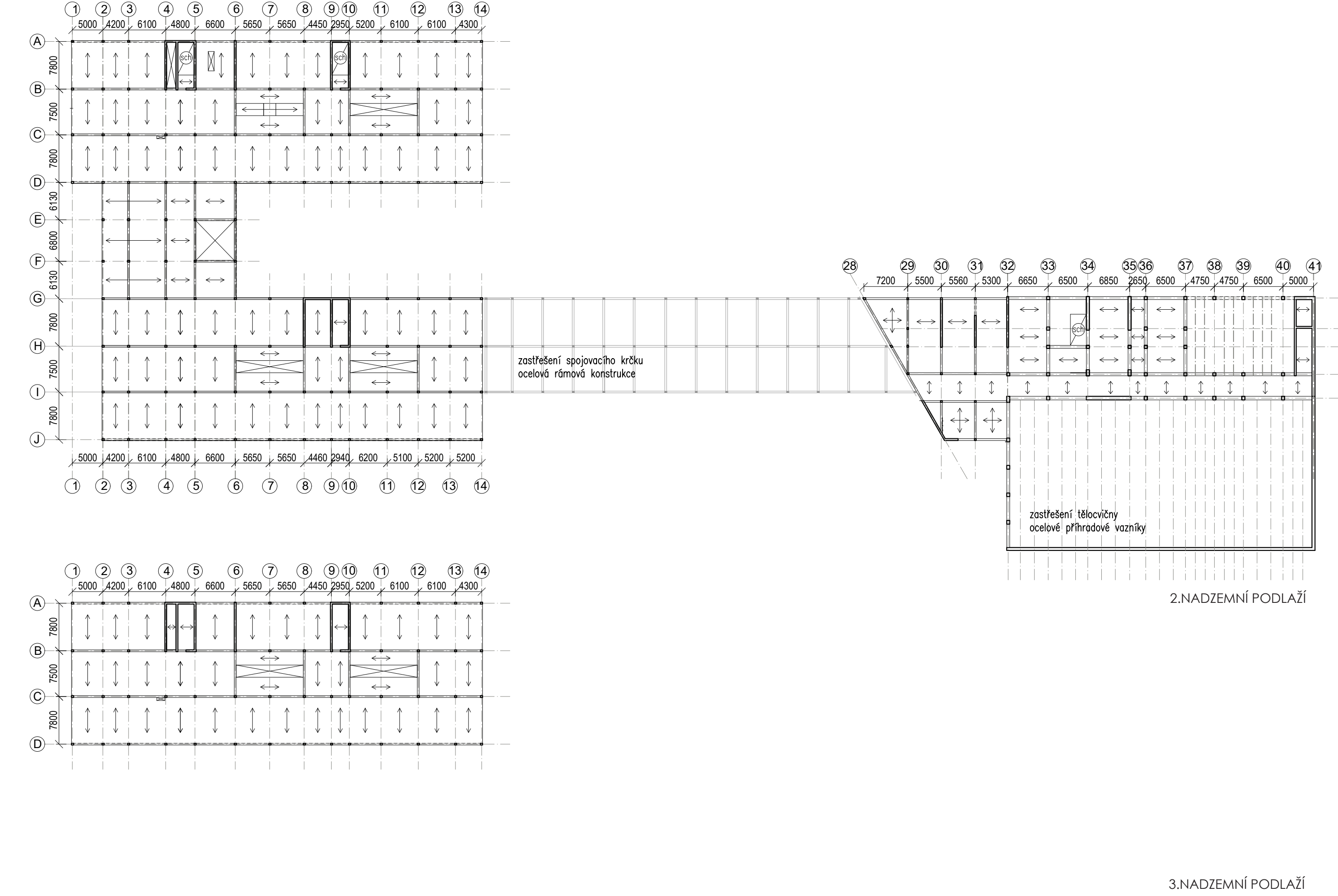
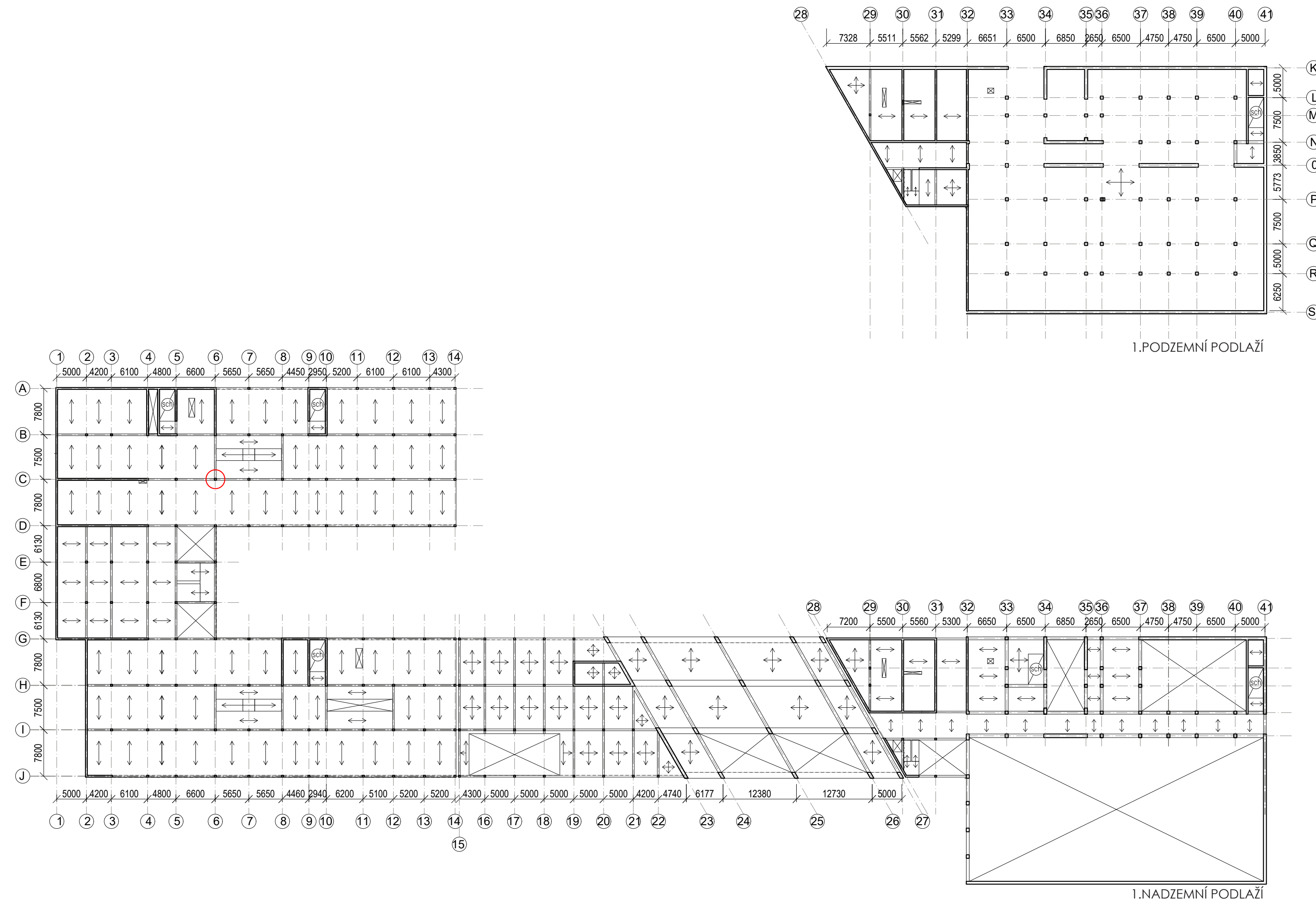
$$\rho = 682,667 / (1000 \times 290)$$

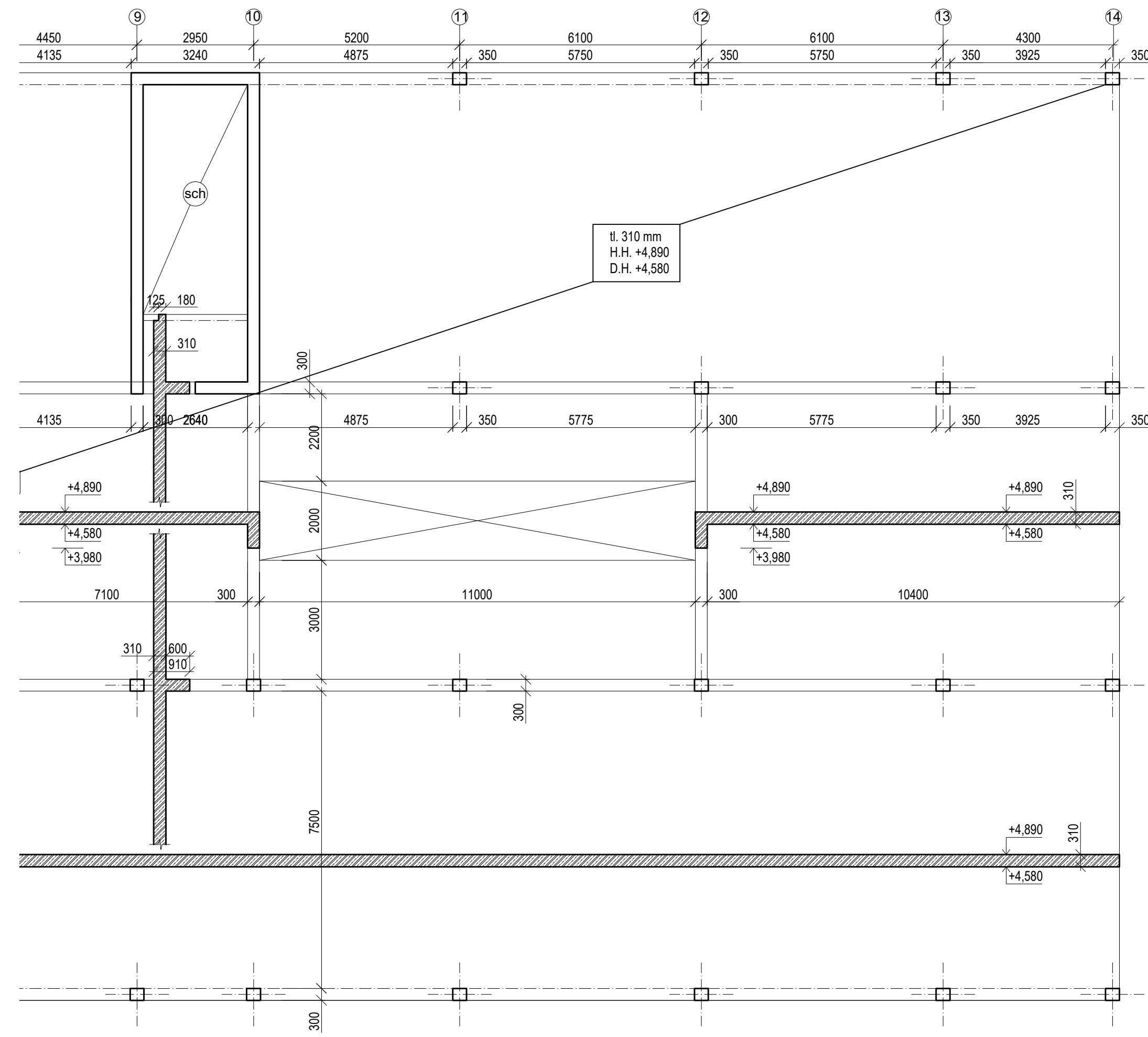
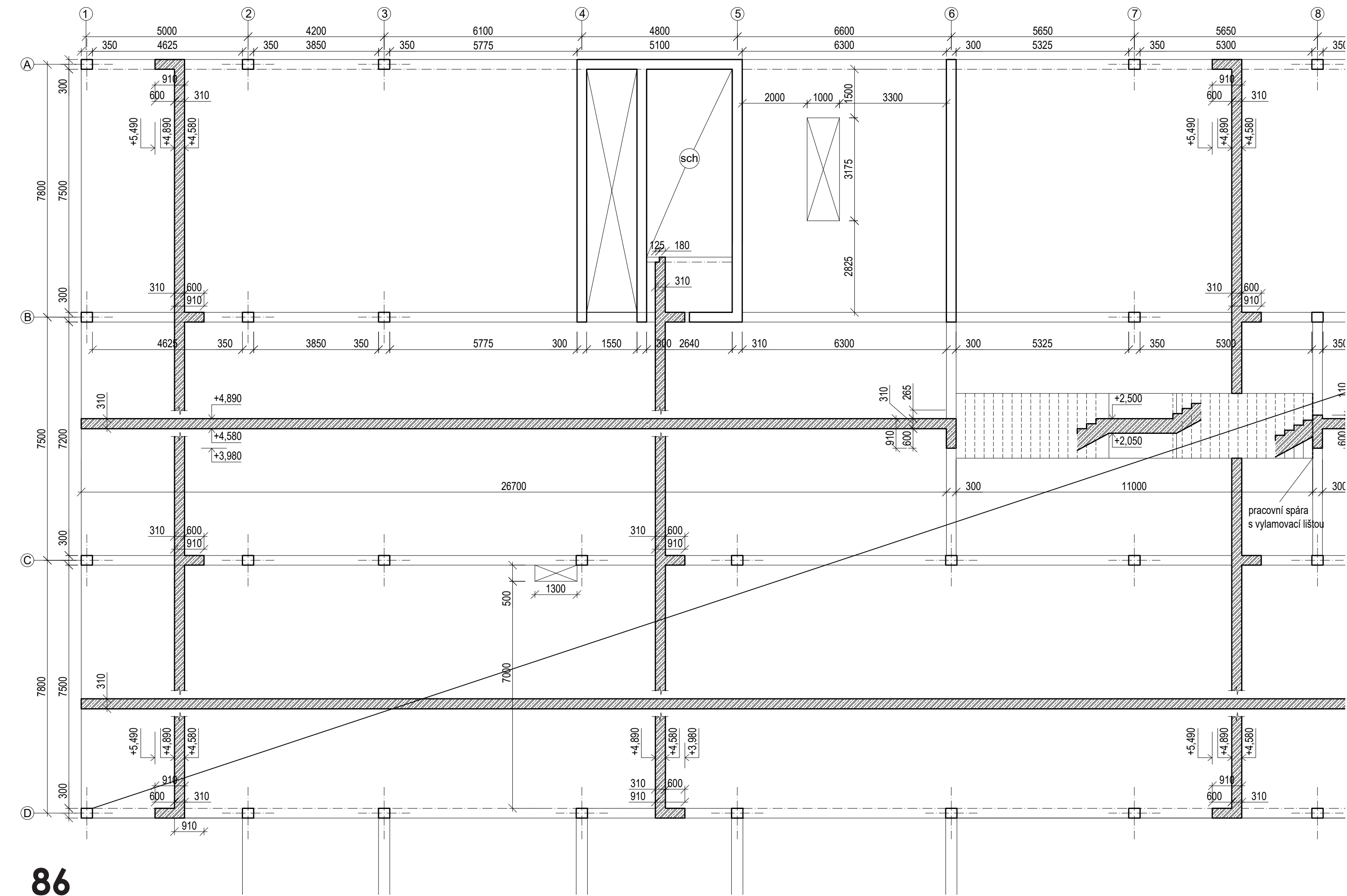
$$\rho = 0,0024 < 0,005$$

vyhovuje

předpoklad pro stupeň vyztužení desky při návrhu tloušťky desky pomocí vymežující ohybové štíhlosti je splněn

Ize tedy předpokládat, že průhyb desky při podrobném výpočtu vyhoví

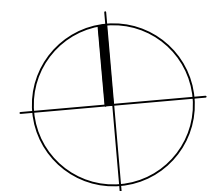




POZNÁMKY:

- * VEŠKERÉ PRÁCE PROVÁDĚT PODLE PLATNÝCH PŘÁVNÍCH PŘEDPISŮ A PŘEDPISŮ VÝROBCE JEDNOTLIVÝCH MATERIÁLŮ
- * VEŠKERÉ ZMĚNY KONZULTOVAT S GENERÁLNÍM PROJEKTANTEM
- * NEJSOU ZAKRESLENY ŽÁDNÉ ROZVODY SPECIALISTŮ. ROZVODY JE NUTNÉ PROVĚST DLE PROJEKTŮ JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ
- * VE STROPNÍ KONSTRUKCI NEJSOU ZAKRESLENY PROSTUPY MENŠÍ NEŽ 150 MM, KTERÉ BUDOU PROVEDENY DODATEČNÝM VRTÁNÍM, PODLE STAVARŠKÝCH VÝKRESŮ
- * DO VŠECH DODATEČNĚ PROVEDENÝCH PROSTUPŮ BUDOU OSAZENY OCELOVÉ CHRÁNIČKY
- * POSTUP BETONÁŽE A OŠETŘENÍ ČERSTVÉHO BETONU JE NUTNO SLADIT SE ZVYKLOSTMI A PŘEDPISY DODAVATELE. TOTO JE VŽDY NUTNÉ KONZULTOVAT SE STATIKEM.

1.NP = ±0,000 = 236,458 m. n. m.
 Konstrukční výška podlaží: 3250 mm
 Beton C30/37 XC1 CI 0,2 S4 Dmax 16



Stavba: ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV		Místo stavby: k.ú. Mladá Boleslav parcelační číslo: 1122,1123/13,1123/19	Fakulta stavební ČVUT
Vypracovala: Bc. Kateřina Vlková		Datum: 5/2020	
Vedoucí diplomové práce: Ing. arch. Eva Linhartová		Semestr: letní	
Konzultoval(a): Ing. Hana Hanzlová, CSc.		Školní rok: 2019/2020	
Obsah: VÝKRES TVARU 2.NP ZÁKLADNÍ ŠKOLA II.STUPEŇ		Měřítko: 1:100	
		Číslo výkresu: 2	

6.2. VNITŘNÍ ROZVODY

Vnitřní rozvody jsou tvořeny měděnými trubkami.

6.3. PLYNOVÉ SPOTŘEBIČE

V objektu se počítá s použitím plynových sporáků v rámci kuchyně školní jídelny.

6.4. MĚŘENÍ SPOTŘEBY PLYNU

Měření spotřeby plynu se provádí pomocí plynoměru, který je umístěn před odběrným místem v rámci zázemí kuchyně.

7. VĚTRÁNÍ A VZDUCHOTECHNIKA

7.1. KONCEPT ŘEŠENÍ

Vzduchotechnika bude sloužit pro hygienickou výměnu vzduchu, tedy přívod vnějšího vzduchu do interiéru, který nemůže být zaručen otevíratelnými okenními otvory.

Jednotlivé VZT jednotky, samostatné pro každé podlaží I. a II. stupně ZŠ budou umístěny v jednotlivých technických místnostech daného patra. Přívodní i odpadní potrubí bude vyvedeno na severní fasádu objektu. Součástí systému bude zpětné získávání tepla pro předeřev 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 podtlakově pomocí vlastní VZT jednotky s rekuperací, která zajišťuje přívod a odvod vzduchu.

TĚLOCVIČNA

Centrální VZT jednotka bude umístěna v technické místnosti. Přívodní i odpadní potrubí bude vyvedeno na severní fasádu objektu. Součástí systému bude zpětné získávání tepla pro předeřev přiváděného vzduchu.

Prostory veškerých hygienických zázemí a umýváren budou řešeny podtlakově. Podzemní parkování a technické místnosti budou větrány samostatně, podtlakově. průtok odváděného vzduchu je minimálně o 10–20 % vyšší než průtok přiváděného vzduchu.

Potrubní rozvody budou respektovat dělení na požární úseky.

7.2. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

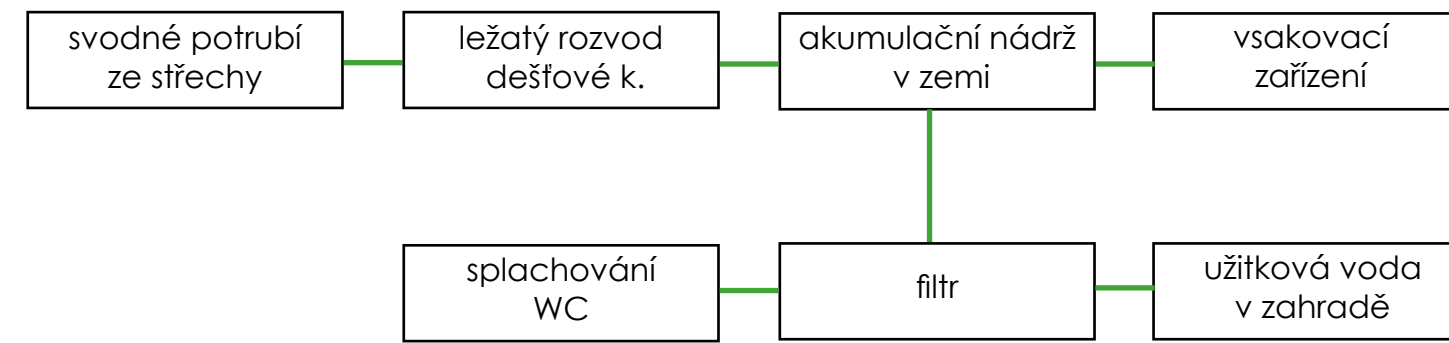
Instalaci VZT nedojde k vypouštění žádných škodlivých látek ovlivňující kvalitu životního prostředí. Na přívodním a odvodním potrubí VZT budou použity filtry pro zachycení prachu. Z tohoto důvodu nedojde ke zhoršení životního prostředí vlivem jejího provozu.

7.3. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

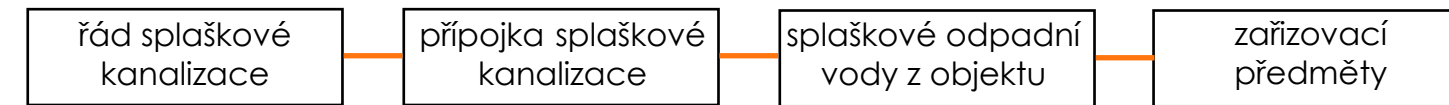
Při realizaci bude dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibracím vzduchotechnickým zařízením. Potrubní rozvody budou na ventilátory napojeny pomocí tlumících manžet, potrubí rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů z pryže, tak aby nedocházelo k přenosu hluku a vibrací do konstrukce stavby. Větrací zařízení 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.

ODPADNÍ VODA

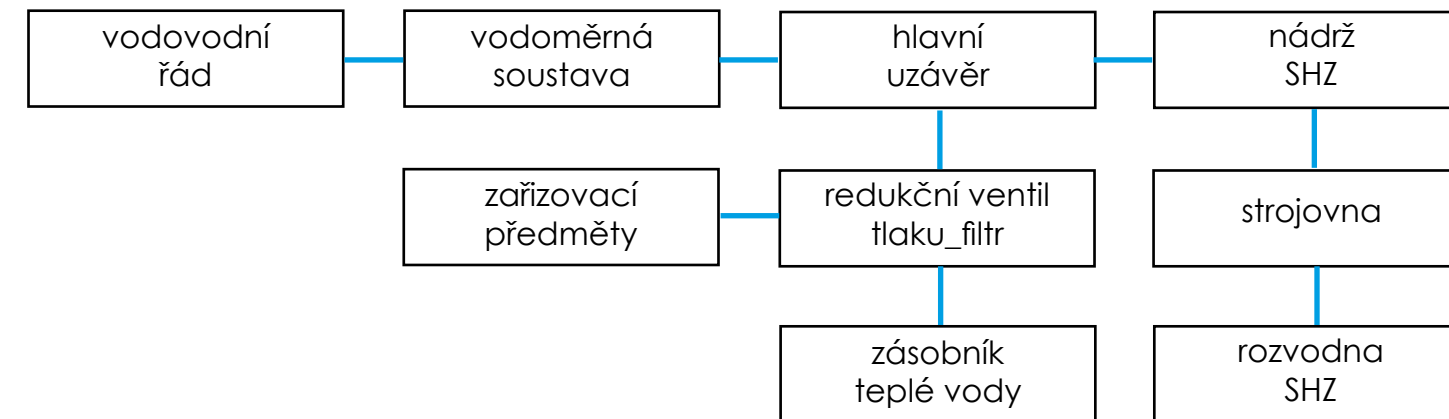
DEŠŤOVÁ KANALIZACE



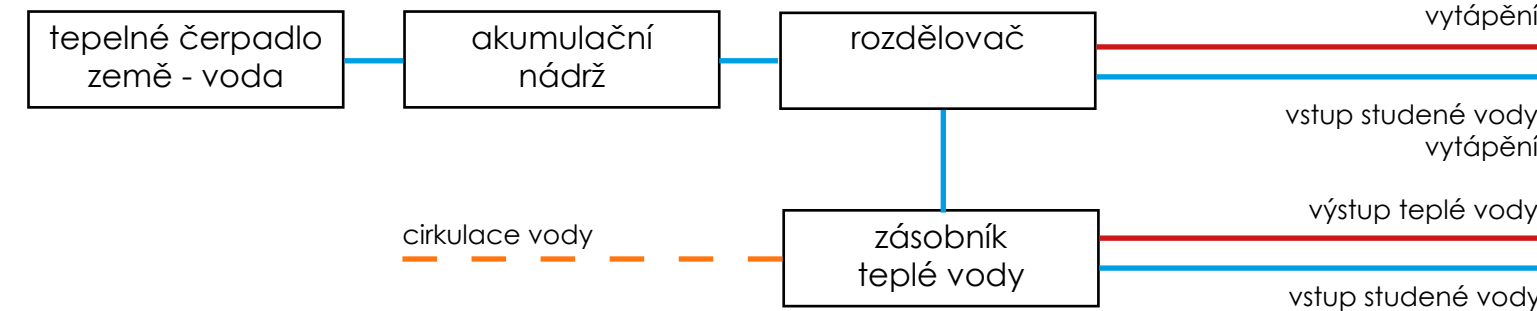
SPLAŠKOVÁ KANALIZACE



VODOVOD



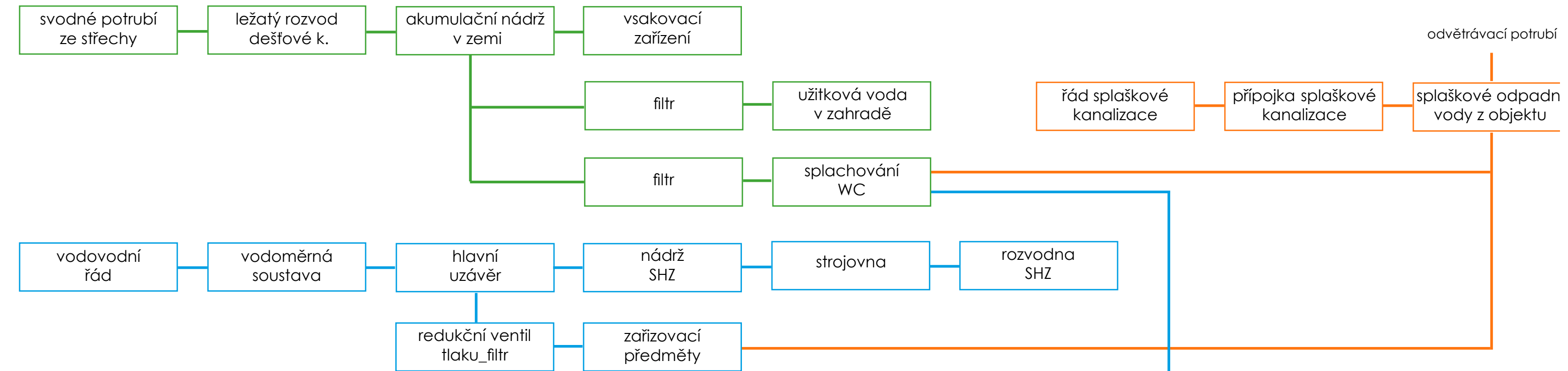
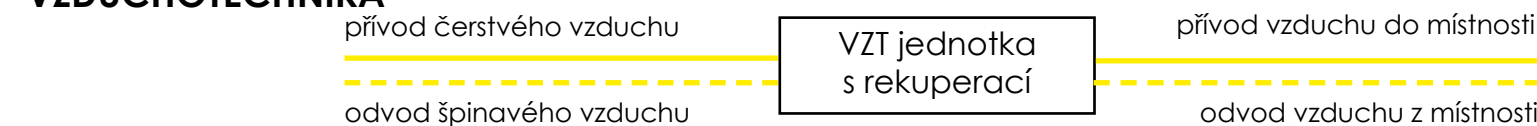
VYTÁPĚNÍ



ELEKTROINSTALACE



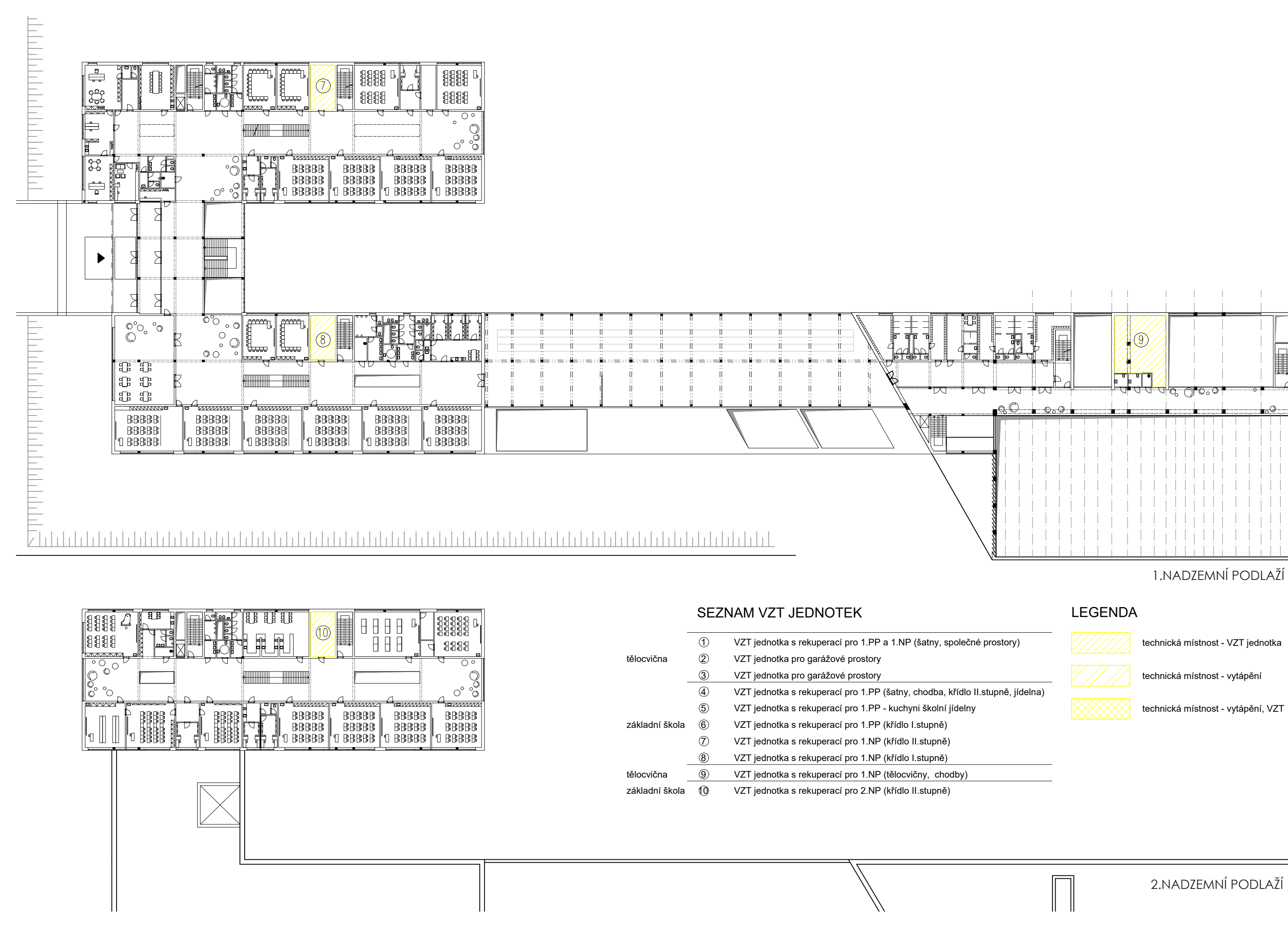
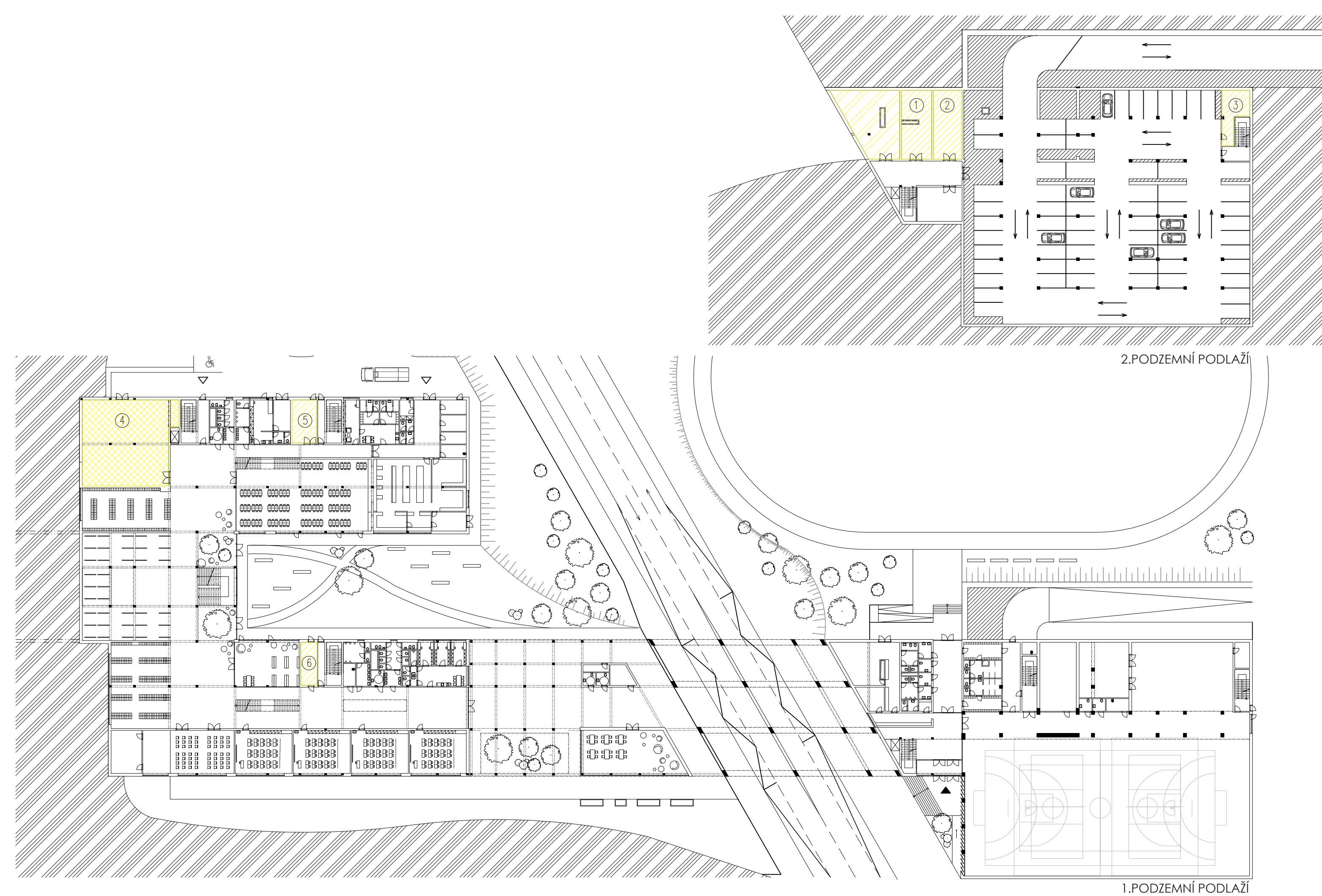
VZDUCHOTECHNIKA



LEGENDA

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- VODOVOD
- VYTÁPĚNÍ
- ELEKTROINSTALACE
- VZDUCHOTECHNIKA

Stavba: ZÁKLADNÍ ŠKOLA MLADÁ BOLESLAV	Místo stavby: k.ú. Mladá Boleslav parcelační číslo: 1122,1123/13, 1123/19	Fakulta stavební ČVUT
Vypracovala: Kateřina Vlková		Datum: 5/2020
Konzultoval(a): Ing. Hana Kalivodová		Semestr: letní
Investor: ČVUT v Praze, Žitkova 4, 166 36, Praha 6		Školní rok: 2019/2020
Obsah: BLOKOVÉ SCHÉMA VŠECH SYSTÉMŮ V BUDOVĚ		Měřítko: 1:550
		Číslo výkresu: 1



SEZNAM VZT JEDNOTEK

- | | |
|----|---|
| 1 | VZT jednotka s rekuperací pro 1.PP a 1.NP (šatny, společné prostory) |
| 2 | VZT jednotka pro garážové prostory |
| 3 | VZT jednotka pro garážové prostory |
| 4 | VZT jednotka s rekuperací pro 1.PP (šatny, chodba, křídlo II.stupně, jídelna) |
| 5 | VZT jednotka s rekuperací pro 1.PP - kuchyni školní jídelny |
| 6 | VZT jednotka s rekuperací pro 1.PP (křídlo I.stupně) |
| 7 | VZT jednotka s rekuperací pro 1.NP (křídlo II.stupně) |
| 8 | VZT jednotka s rekuperací pro 1.NP (křídlo I.stupně) |
| 9 | VZT jednotka s rekuperací pro 1.NP (tělocvična, chodby) |
| 10 | VZT jednotka s rekuperací pro 2.NP (křídlo II.stupně) |

LEGENDA

- | | |
|--|------------------------------------|
| | technická místnost - VZT jednotka |
| | technická místnost - vytápění |
| | technická místnost - vytápění, VZT |