

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

**2019-2020 LS**

JMÉNO A PŘÍJMENÍ STUDENTA:

**DANIEL FIŠNER**



EMAIL: Fisner.Dan@gmail.com

UNIVERZITA:

**ČVUT V PRAZE**

FAKULTA:

**FAKULTA STAVEBNÍ**

THÁKUROVA 7, PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

STUDIJNÍ OBOR:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

**K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY**

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

PROF. ING. ARCH. MICHAL ŠOUREK

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

**Objekty sportovní a veřejné  
vybavenosti centrum Nové klecany**

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: Objekty sportovní a veřejné vybavenosti centrum Nové klecany

KLÍČOVÁ SLOVA: Sportovní hala, příhradové konstrukce, kopilit

VEDOUCÍ: PROF. ING. ARCH. MICHAL ŠOUREK

KONZULTANTI: K125 - Ing. Miroslav Urban  
K124 - doc. Dr. Ing. Zbyněk Svoboda  
K134 - ING. BŘETISLAV ŽIDLICKÝ  
K129 - ING. HANA KALIVODOVÁ

VYPRACOVAL: Bc. Daniel Fišner

## PROHLÁŠENÍ

PROHLÁŠUJI, ŽE JSEM DIPLOMOVOU PRÁCI NA TÉMA „OBJEKTY SPORTOVNÍ A VEŘEJNÉ VYBAVENOSTI - CENTRUM NOVÉ KLECANY“ VYPRACOVAL SAMOSTATNĚ S POUŽITÍM UVEDENÉ ODBORNÉ LITERATURY A ZDROJŮ.

V PRAZE DNE:

## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Fišner Jméno: Daniel Osobní číslo: 412711

Zadávací katedra: Katedra architektury - k129

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Objekty sportovní a veřejné vybavenosti - Centrum Nové Klecany

Název diplomové práce anglicky: Sports and public amenities - City centre Nové Klecany

Pokyny pro vypracování:

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. arch. Michal Šourek

Datum zadání diplomové práce: 12.2.2020 Termín odevzdání diplomové práce: 17. 5. 2020

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

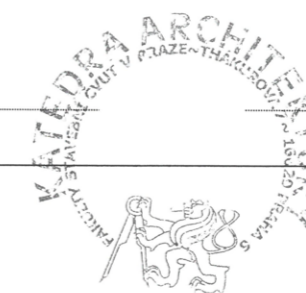
Podpis vedoucího katedry

### 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“.*

12.2.2020  
Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



# ANOTACE

Předmětem diplomní práce je návrh sportovní haly a přilehlého veřejného prostranství v nově navržené příměstské čtvrti obce Klecany. Čtvrť Horní Klecany byla předmětem návrhu předdiplomního projektu, kde byla za úkol revitalizace brownfieldu vojenských kasáren. Výsledkem návrhu bylo území se zastavěností primárně bytovými objekty s doplňkovou zachovanou funkcí lehkého průmyslu.

Tato diplomová práce si bere za cíl návrh zařízení a prostor pro atraktivní trávení volného času, která se skládají z hlavního objektu centra čtvrti Nové Klecany a od toho se odvíjí funkční náplň i forma těchto objektů a prostranství.

Hlavní objekt, který je předmětem návrhu byl navržen, jako sportovní hala pro rekreační a tréninkové účely. Prostorové a hmotové řešení reaguje na okolní parter a znázorňuje vnitřní provozní řešení. Hmotové členění fasády reflektuje jednotlivá sportoviště s průsvitnou fasádou zajišťující ideální poměr soukromí aktivity a částečného zapojení a ovlivnění kolemjdoucích sportovním duchem. Mimo hmoty sportovišť tvoří fasádu čiré sklo, kterým vznikají průhledy skrze celý objekt s ještě výraznějším podpořením zmíněného efektu začlenění. Cílem vzezření budovy je právě snaha o potlačení vizuálních a tím i mentálních bariér mezi provozem budovy a okolním veřejným prostorem za zachování určitého soukromí sportovišť. Vizuální zapojení sportovního dění do života v parteru ovlivňuje kvalitně, jak sportovce, tak obyvatele v parteru.

Kromě vztahu mezi interiérem a exteriérem i samotný provoz je navržen s důrazem na pocit člověka uvnitř budovy. Cílem konceptu vnitřního prostoru je posílení interakcí mezi uživateli, ať už sportovci, nebo návštěvníky baru. Navržení společného prostoru, který návštěvníci a sportovci sdílejí za vytvoření pocitu komunity je kvůli lokaci v centru nezbytnost oproti tradičním přístupům k zařízení se sportovní funkcí, které mají s ohledem na sportovní funkci zpravidla silně utilitární pojetí vnitřních prostor a často blokového provozního řešení.

# ABSTRACT

The subject of the diploma thesis is the design of a sports hall and adjacent public space in the newly designed suburban district of Klecany. The Horní Klecany district was the subject of a pre-diploma project, where the task was to revitalize the brownfield of military barracks. The result of the design was an area with a built-up area primarily of residential buildings with an additional preserved function of light industry.

This diploma thesis aims to design equipment and space for attractive leisure time, which consists of the main building in the center of Nové Klecany and from this derives the functional content and form of these buildings and spaces.

The main building, which is the subject of this diploma thesis, was designed as a sports hall for recreational and training purposes. The spatial and mass solution responds to the surrounding ground floor and shows the internal operational solution. The material division of the façade reflects the individual sports with a translucent façade ensuring an ideal ratio of privacy of the activity and partial involvement and influence of passers-by by the sporting spirit. Apart from the mass of sports grounds, the façade is made of clear glass, which creates vistas through the entire building with even more significant support for the aforementioned effect of integration. The aim of the building's appearance is precisely the effort to suppress visual and thus mental barriers between the operation of the building and the surrounding public space while maintaining certain privacy of the sports grounds. The visual involvement of sports events in life on the ground floor has a positive effect on both athletes and residents on the ground floor.

In addition to the relationship between interior and exterior, the function of interior itself is designed with an emphasis on the feeling of a person inside the building. The aim of the concept of interior space is to strengthen interactions between users, whether athletes or visitors to the bar. Designing a common space that visitors and athletes share to create a sense of community is necessary due to its location in the center, as opposed to traditional approaches to sports facilities, which usually have a strongly utilitarian concept of indoor spaces and often block operating solutions.



## OBSAH

### A URBANISMUS

SCHWARZPLAN	5
ETAPIZACE	6
NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE	7
KONCEPT URBANISMU	8

### B KONCEPT

KONCEPT HMOTY	11
KONCEPT INTERIÉRU	13

### C STUDIE

SITUACE	19
PŮDORYSY	20
ŘEZY	25
POHLEDY	27
AXANOMETRIE	31
VIZUALIZACE	33
INTERIÉR	45
PARTER	47

### D STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA	53
PŮDORYS	59
ŘEZ	61
KOMPLEXNÍ ŘEZ	63
KONSTRUKČNÍ DETAILS	65

### E KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA	69
VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	71
PŘÍHRADOVÉ NOSNÍKY	73

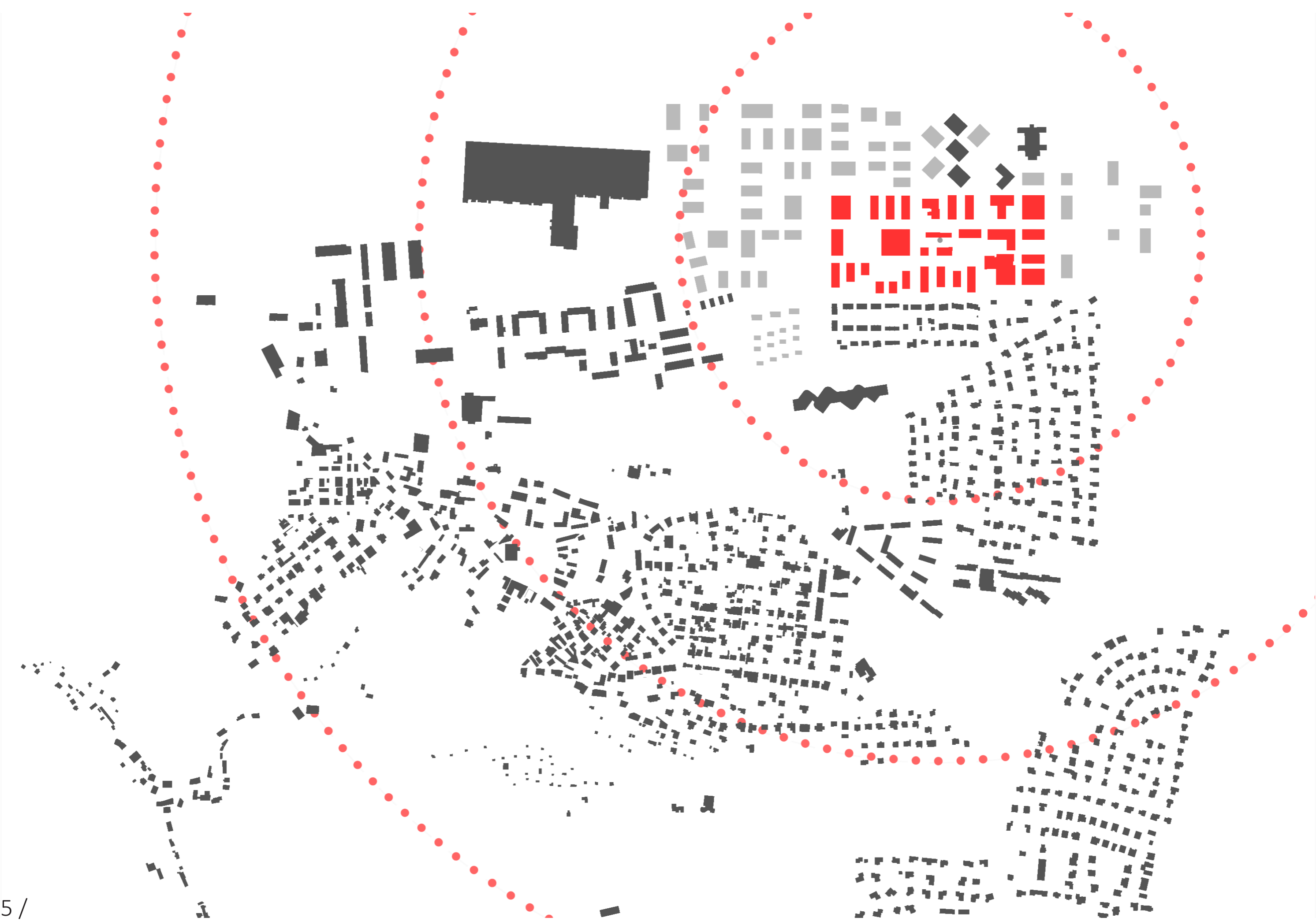
### F TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

ZPRÁVA	79
BLOKOVÉ SCHÉMA	80
VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	81

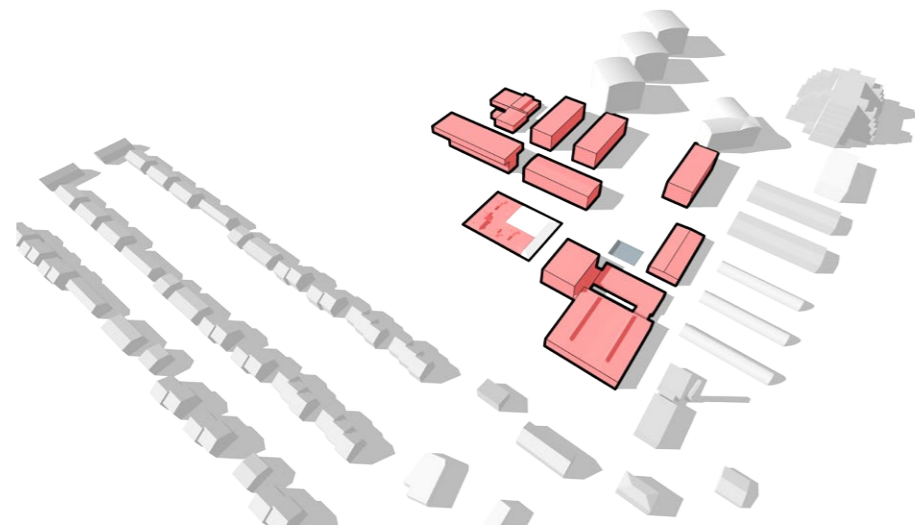





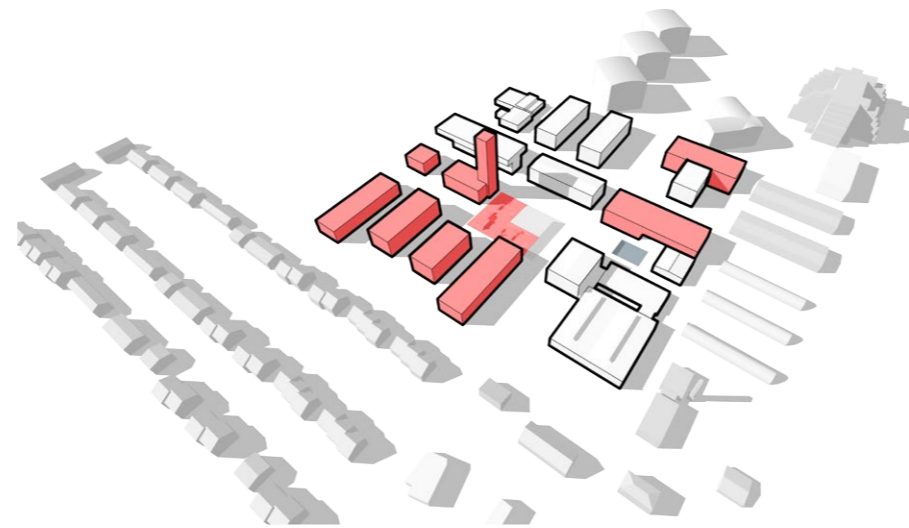
URBANISMUS




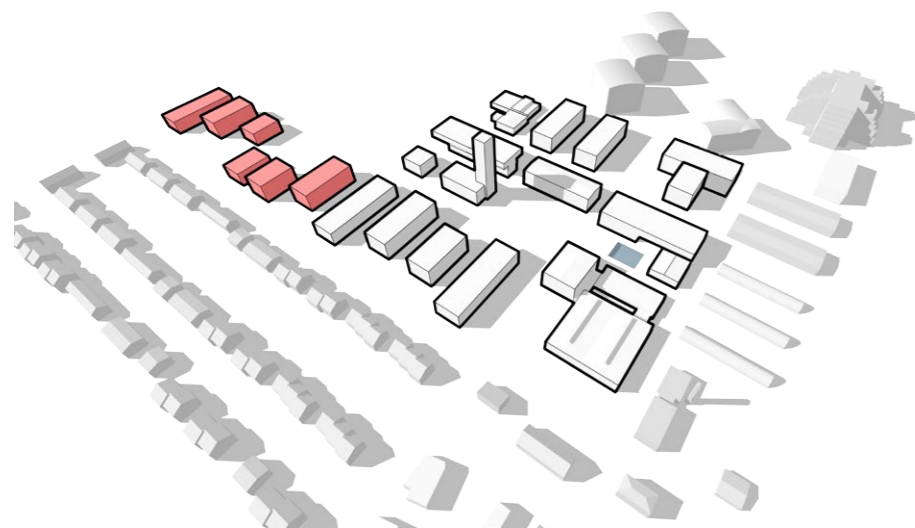





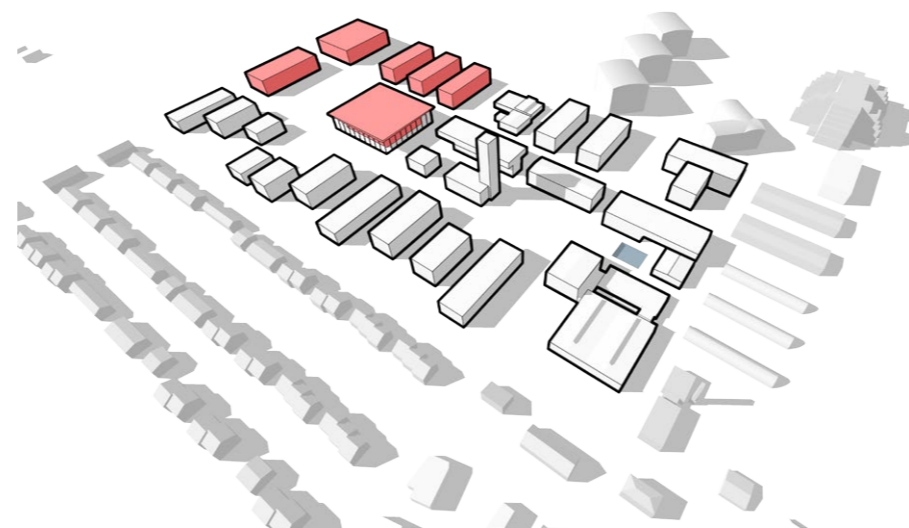
ETAPA 1  
 podlažní plocha: 17740m<sup>2</sup>      👤 Přírůstek obyvatel: 590  
 zastavěná plocha: 6690m<sup>2</sup>




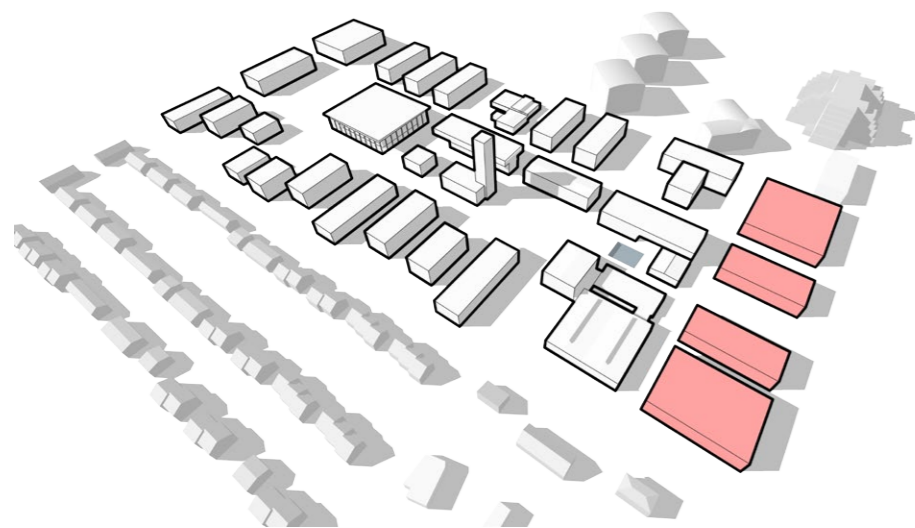
ETAPA 2  
 podlažní plocha: 23490m<sup>2</sup>      👤 Přírůstek obyvatel: 780  
 zastavěná plocha: 6040m<sup>2</sup>




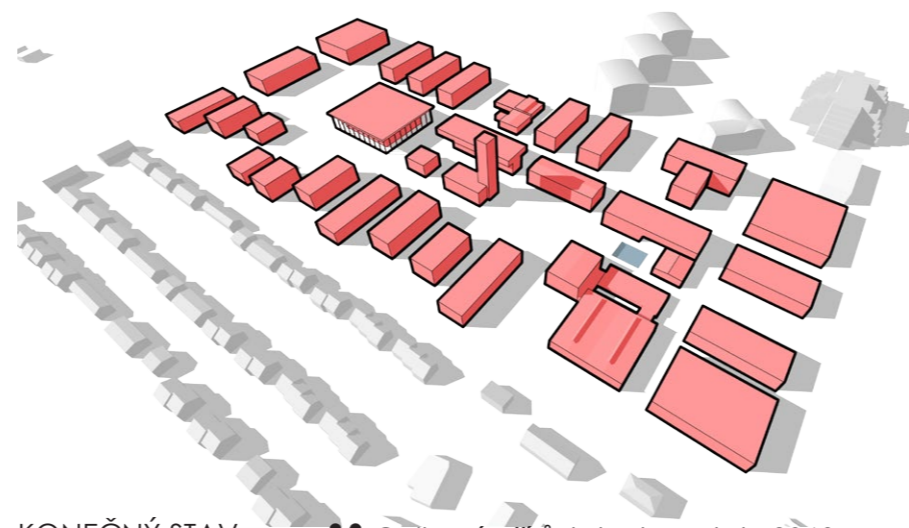
ETAPA 3  
 podlažní plocha: 9520m<sup>2</sup>      👤 Přírůstek obyvatel: 317  
 zastavěná plocha: 2740m<sup>2</sup>




ETAPA 4  
 podlažní plocha: 18370m<sup>2</sup>      👤 Přírůstek obyvatel: 612  
 zastavěná plocha: 4890m<sup>2</sup>



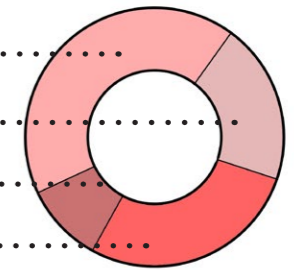
ETAPA 5  
 podlažní plocha: 16900m<sup>2</sup>      👤 Přírůstek obyvatel: 560  
 zastavěná plocha: 4750m<sup>2</sup>



KONEČNÝ STAV      👤 Celkový přírůstek obyvatel: 2860  
 ZASTAVĚNÁ PL: 24500m<sup>2</sup> (26%)      PODLAŽNÍ PLOCH.: 86068m<sup>2</sup>

#### ZASTOUPENÍ FUNKCÍ

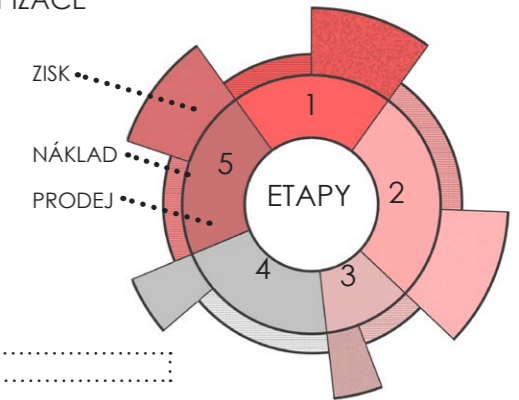
- BYDLENÍ 43% .....
- LEHKÝ PRŮM. 18% .....
- UBYTOVÁNÍ 10% .....
- VEŘEJ. VYBAV. 27% .....



#### EKONOMICKE HLEDISKO ETAPIZACE

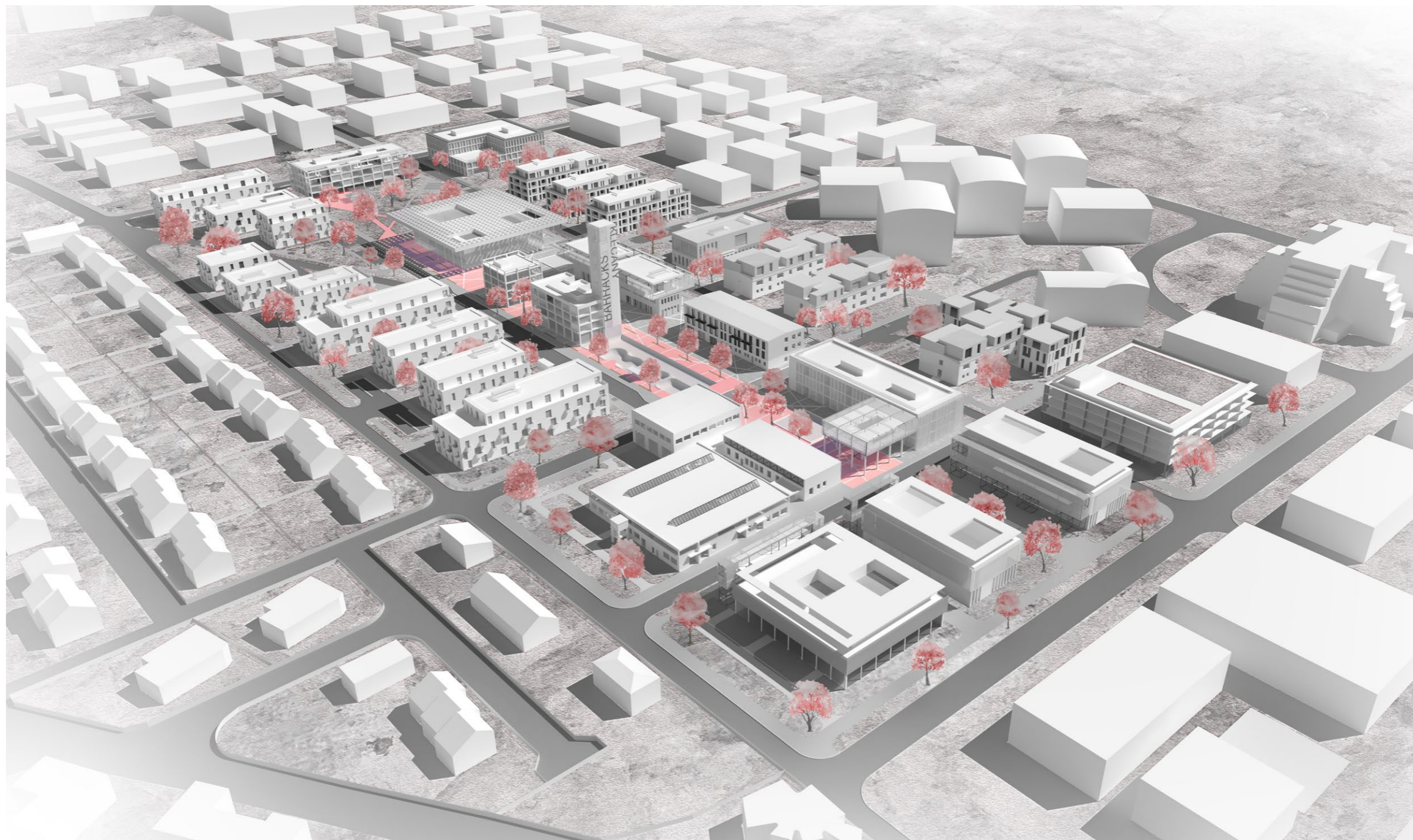
- ETAPA 1 - NÁKLADY (267 MIL.)  
 - ZISK (532 MIL.)
- ETAPA 2 - NÁKLADY (456 MIL.)  
 - ZISK (248 MIL.)
- ETAPA 3 - NÁKLADY (188 MIL.)  
 - ZISK (100 MIL.)
- ETAPA 4 - NÁKLADY (434 MIL.)  
 - ZISK (115 MIL.)
- ETAPA 5 - NÁKLADY (301 MIL.)  
 - ZISK (200 MIL.)

CELKOVÉ NÁKLADY: 1,648 MLD  
 CELKOVÉ VÝNOSY: 735 MIL



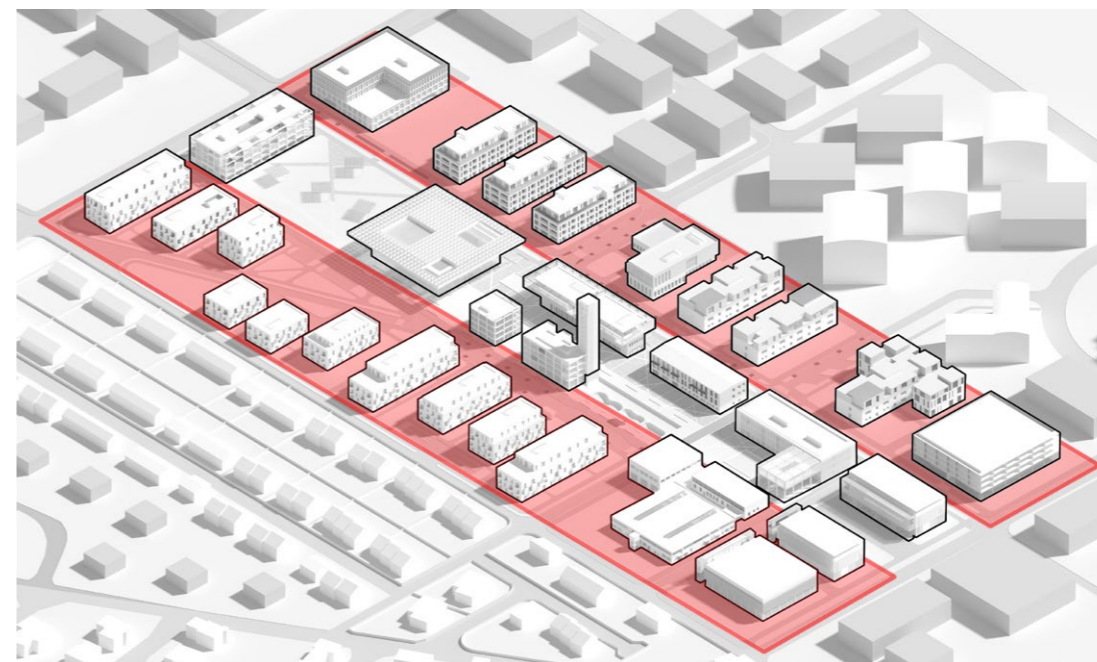
PRVOŘADÝM ZÁMĚREM JE NAVRÁCENÍ OPUŠTĚNÉ PLOCHY DO ŽIVOTA MĚSTA. CÍLEM JE POSKYTNOUT AREÁL KREATIVNÍM AKTIVITÁM /ART\_DISTRICT/ S NAVAZUJÍCÍMI A PODPŮRNÝMI FUNKCEMI. PROSTŘEDKEM K DOSAŽENÍ CÍLE JE NÁVRH URBANISTICKÉ STRUKTURY, KTERÁ UMOŽNÍ POSTUPNÝ ROZVOJ LOKALITY, A TO POMOCÍ VYHLEDÁNÍ KRYSTALIZAČNÍCH OHNIŠEK A OPĚRNÝCH BODŮ, CÍLENÉ PROMĚNY EXISTUJÍCÍCH OBJEKTŮ A NÁVRHU NOVÝCH STAVEB, VŠE S OHLEDEM NA TVORBU NOVÝCH VEŘEJNÝCH PROSTORŮ.

NÁVRH SE OPÍRÁ O MOŽNOST VYTVOŘENÍ ZÁKLADU PRO NOVOU ČÁST KLECAN DANOU ÚZEMNÍM PLÁNEM A TENDENCÍ OSIDLOVÁNÍ PŘÍMĚSTSKÝCH LOKALIT RODINAMI. Z TOHO DŮVODU PŘEVLÁDÁJÍCÍ FUNKCE JE BYDLENÍ. SNAHA O VYTVOŘENÍ CENTRA PRO BUDOUCÍ ZÁSTAVBU SE PROJEVUJE V NÁVRHU CENTRÁLNÍCH PROSTORŮ PRO SETKÁVÁNÍ. DŮLEŽITÝM ASPEKTEM JE ZACHOVÁNÍ A PODPOŘENÍ LEHKÉHO PRŮMYSLU A UMĚLECKÉ TVORBY, KTERÁ MÁ VE STÁVAJÍCÍM BROWNFIELDU SVÉ ZASTOUPENÍ. ETAPIZACE PROJEKTU ZAJIŠŤUJE LOGICKÉ SLOŽENÍ FUNKCÍ V PŘÍPADNÉ VÝSTAVBĚ VE VÍCE ETAPÁCH

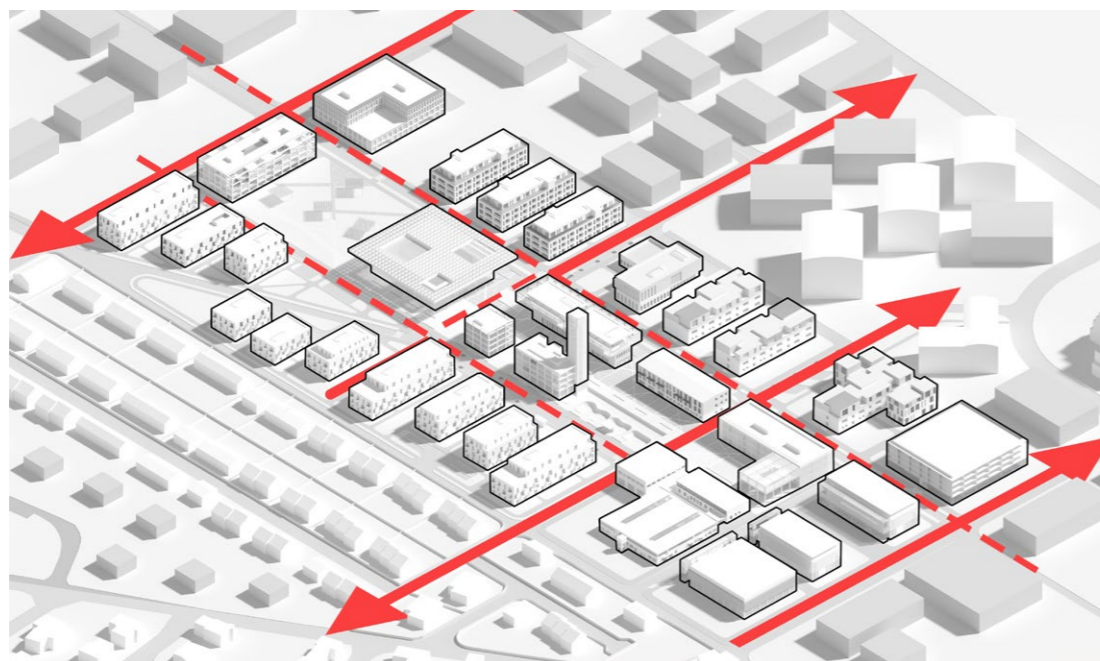




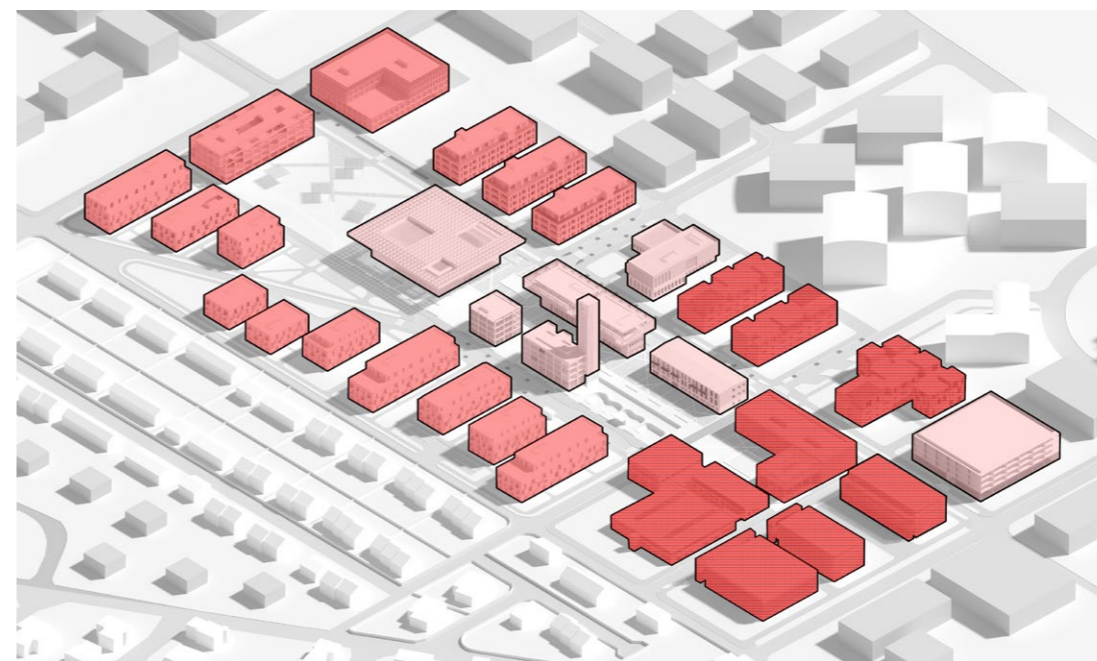
CENTRA



PRINCIP ČLENĚNÍ ZÁSTAVBY



NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ/BUDOUCÍ STRUKTURU



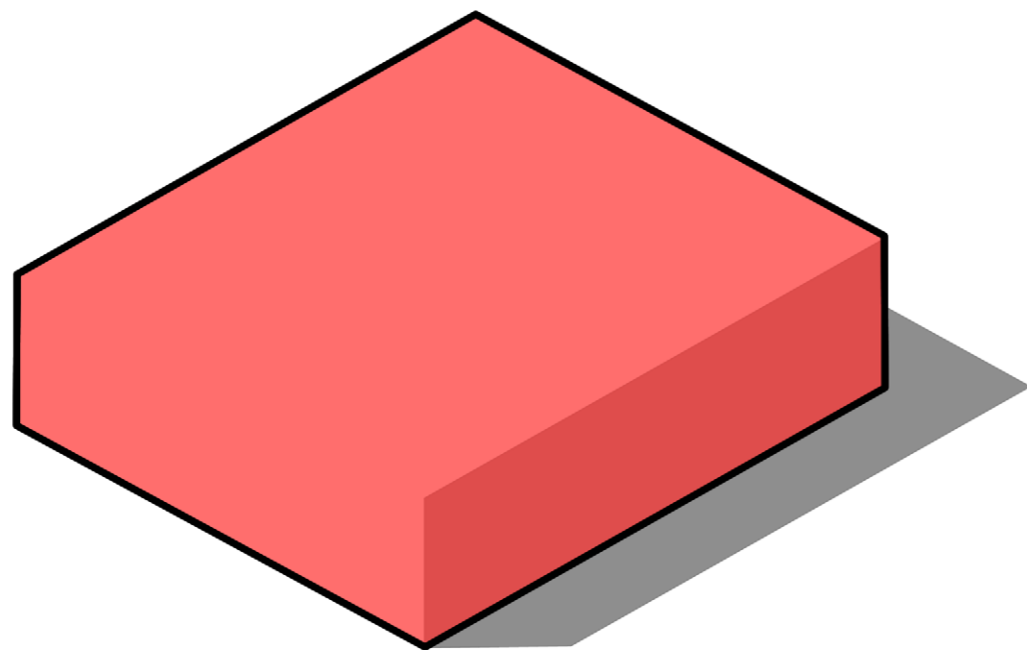
FUNKČNÍ ROZDĚLENÍ

	BYDLENÍ		VEŘ. VYB.		PRŮMYSL
--	---------	--	-----------	--	---------

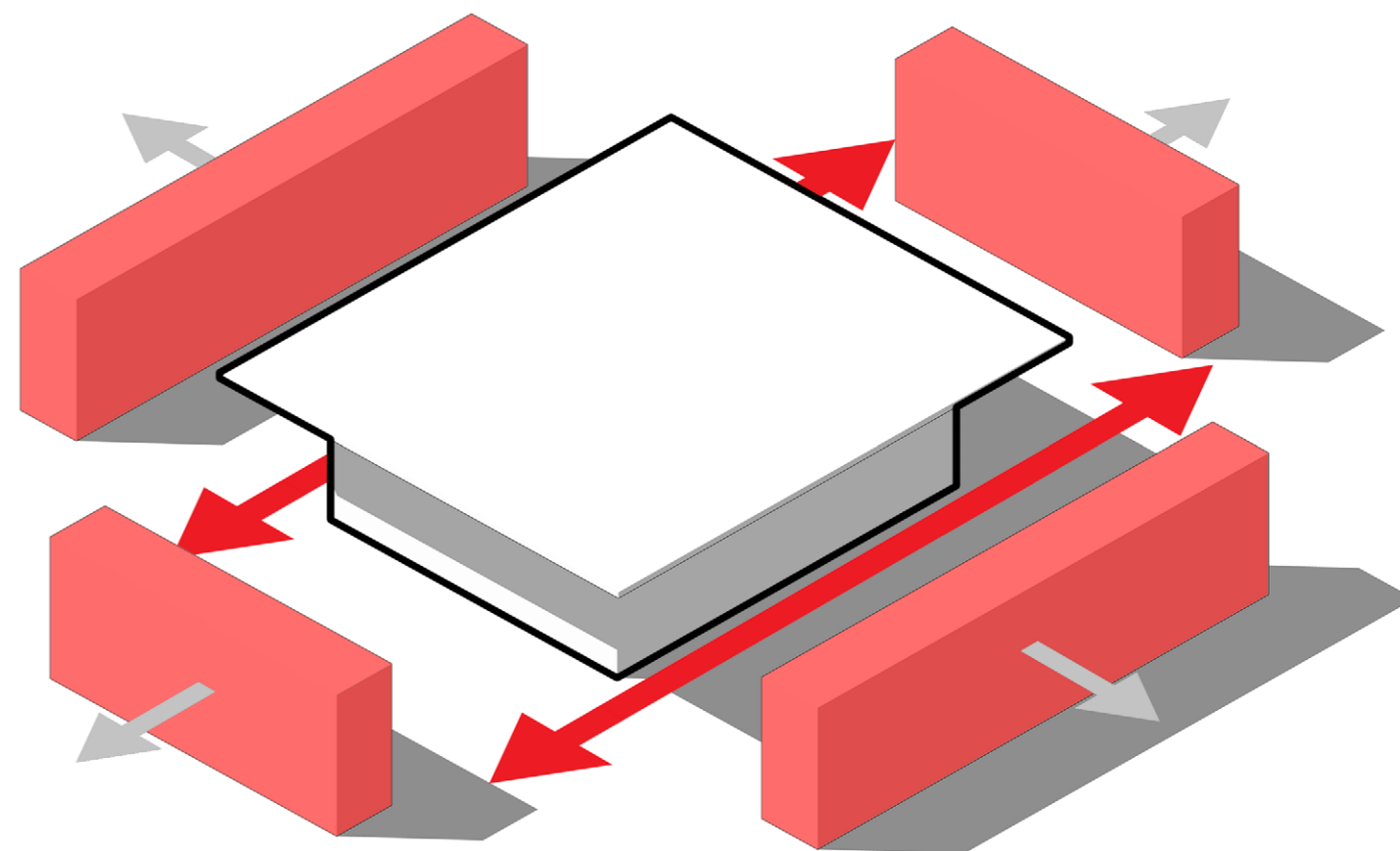


BB

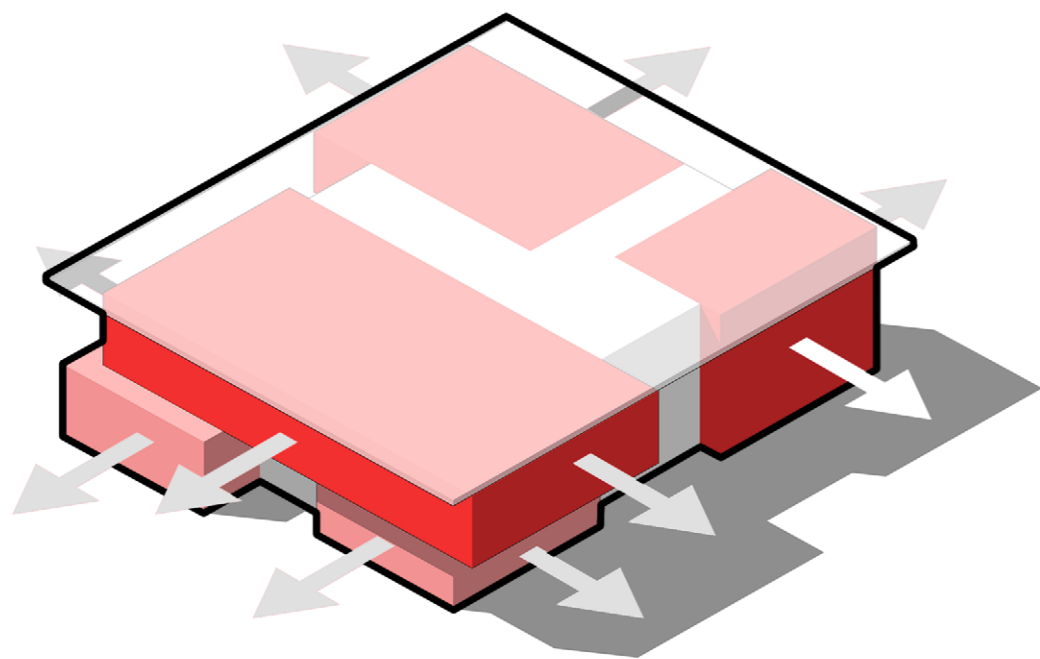
KONZEPTE



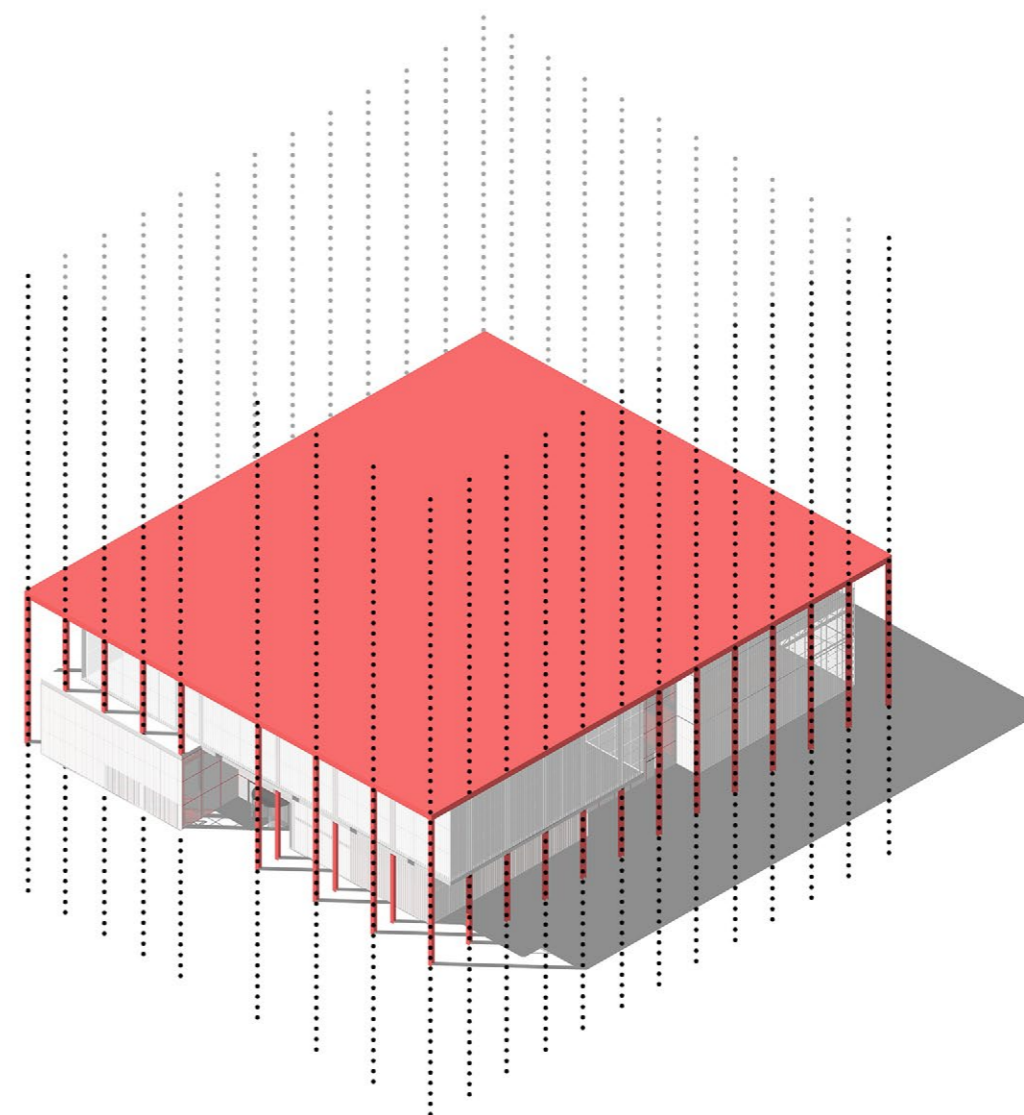
ZÁKLADNÍ HMOTA VYCHÁZEJÍCÍ Z PŮDORYSU BUDOVOY URČENÝM REGULACÍ Z PŘEDIPLOMNÍHO PROJEKTU SPOLEČNĚ S VÝŠKOU BUDOVOY



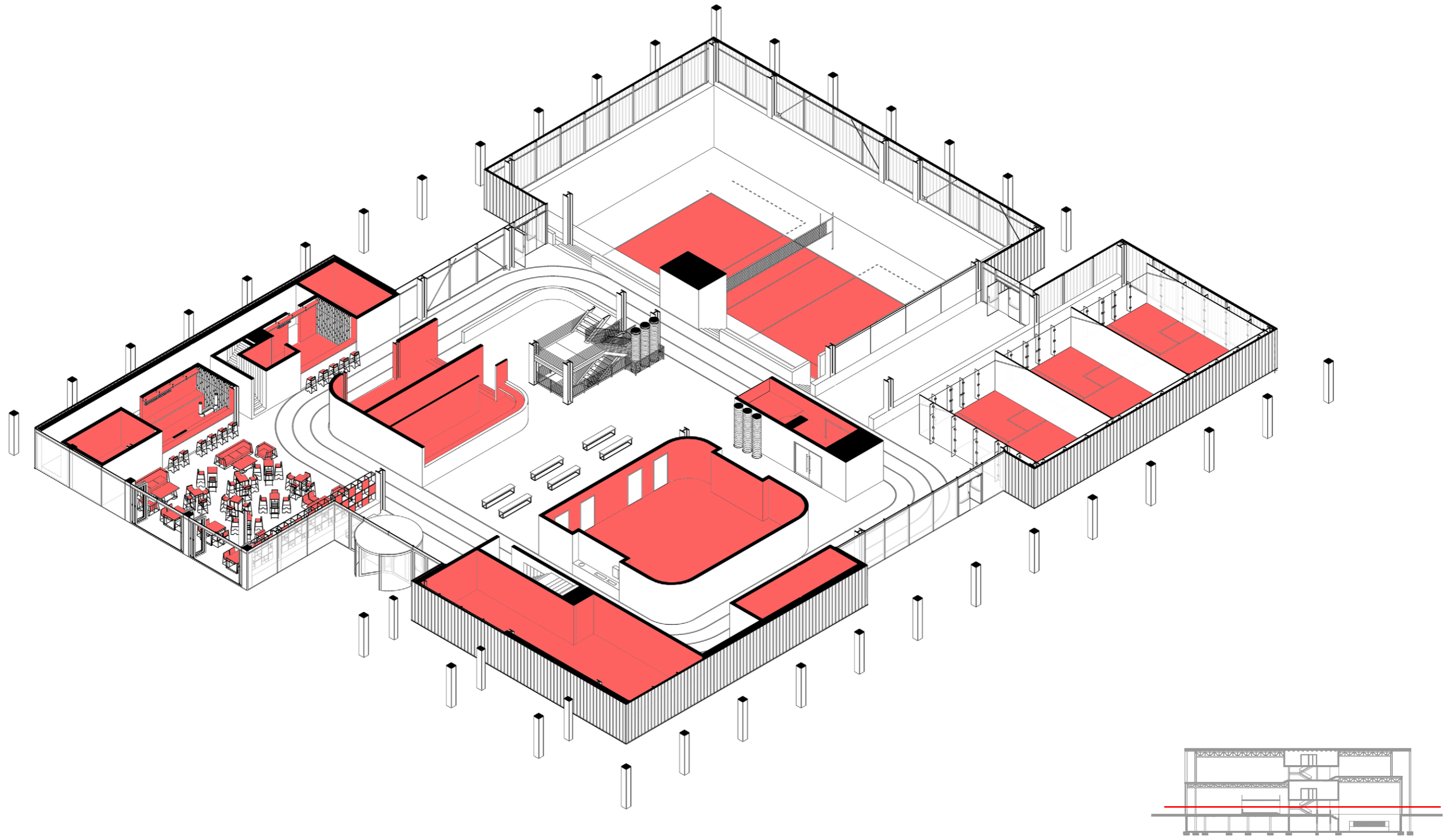
USTOUPENÍ HMOTY PRO USNADNĚNÍ KOMUNIKACE MEZI PROSTO-REM LESOPARKU NA ZÁPADĚ S VEŘEJNÝM PROSTOREM NA VÝCHODĚ



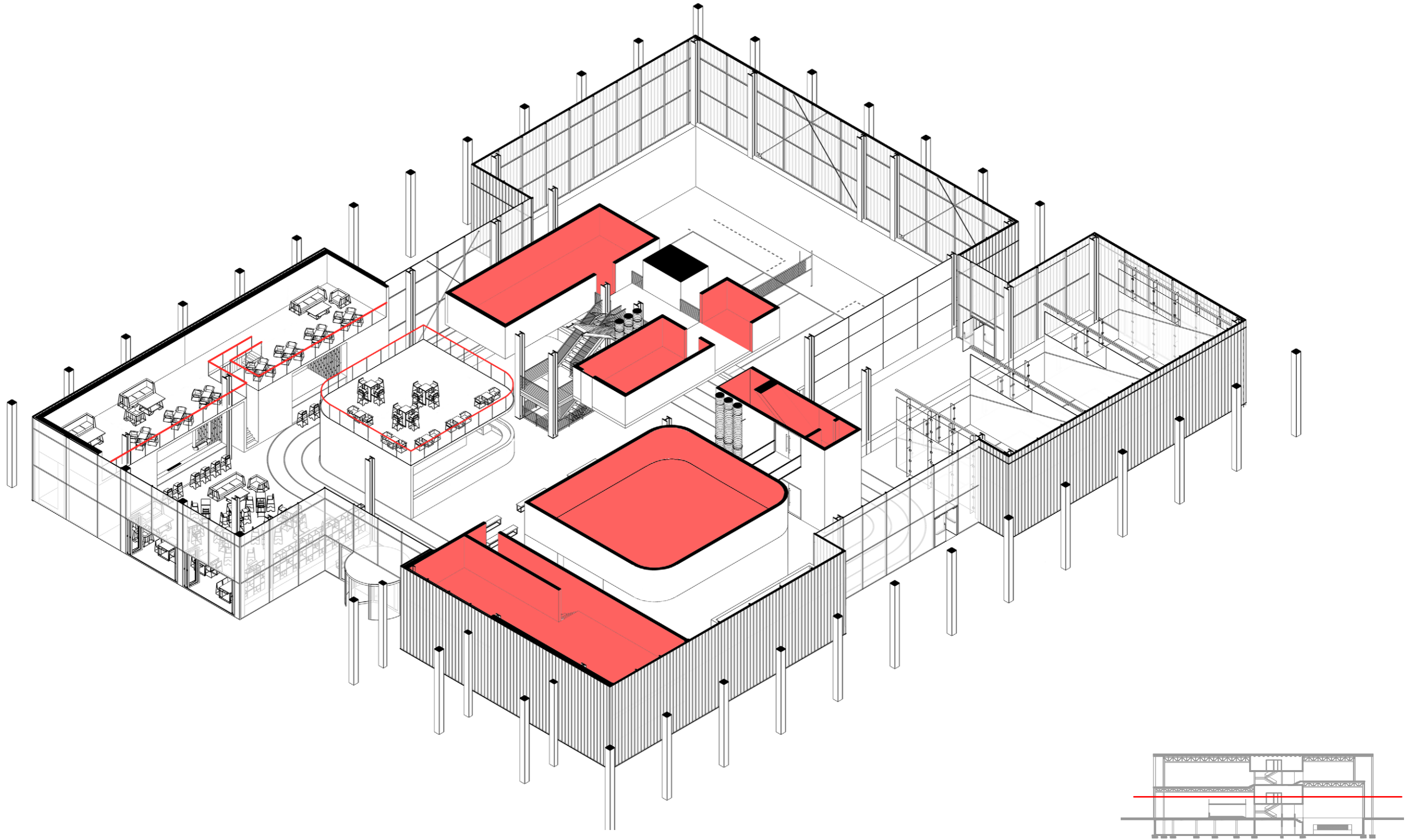
PROPSÁNÍ JEDNOTLIVÝCH ZÓN A SPORTOVIŠŤ VYSUNUTÍM PŘÍSLUŠNÝCH HMOT DO PROSTORU VE TŘECH ÚROVNÍCH NEPŘESAHOJÍCÍCH OBVOD

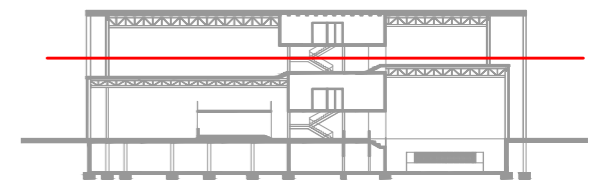
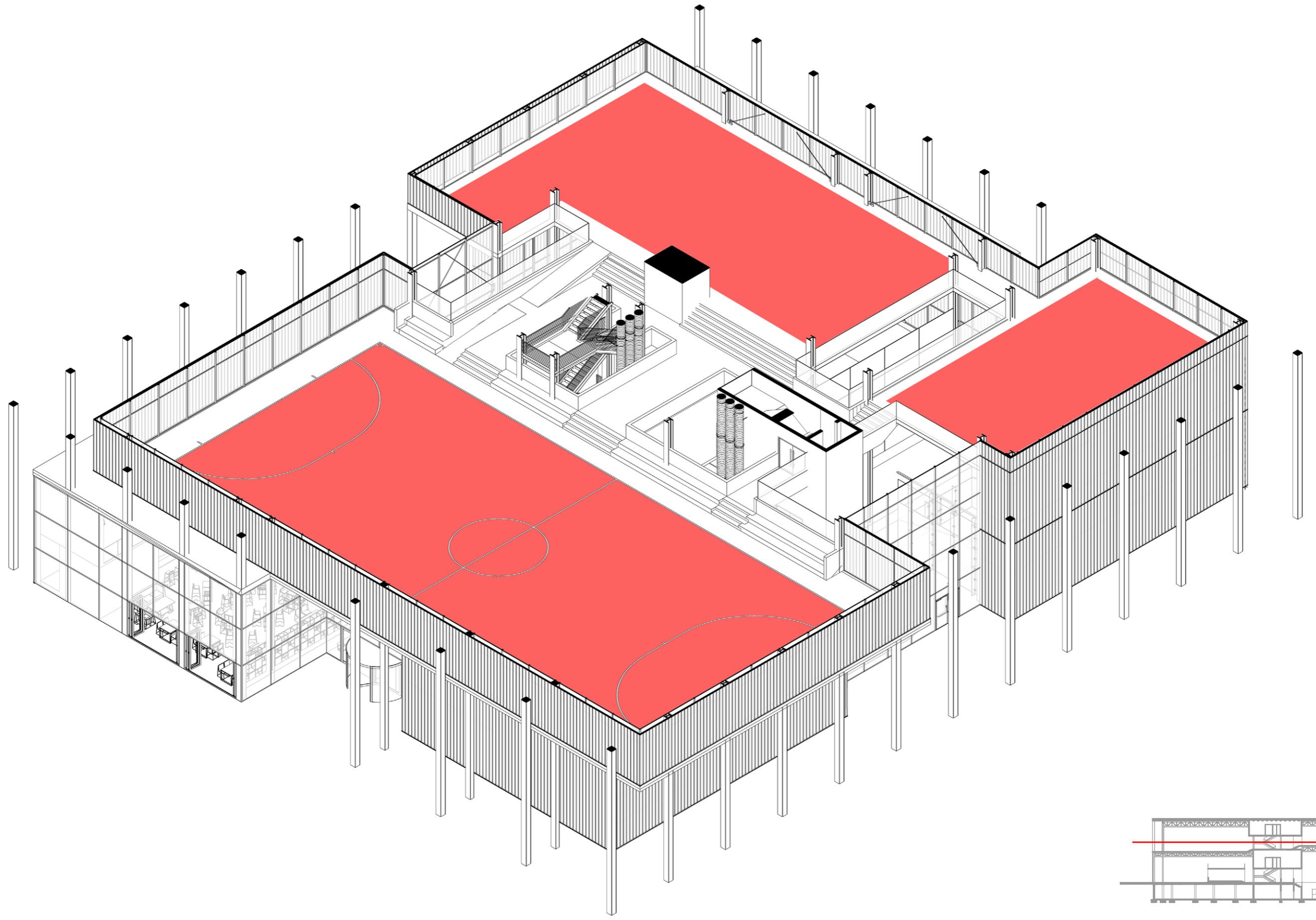


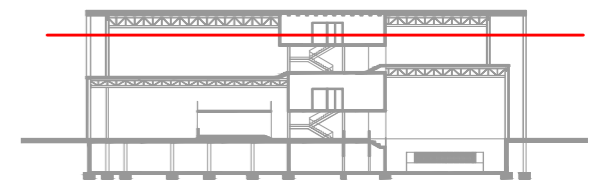
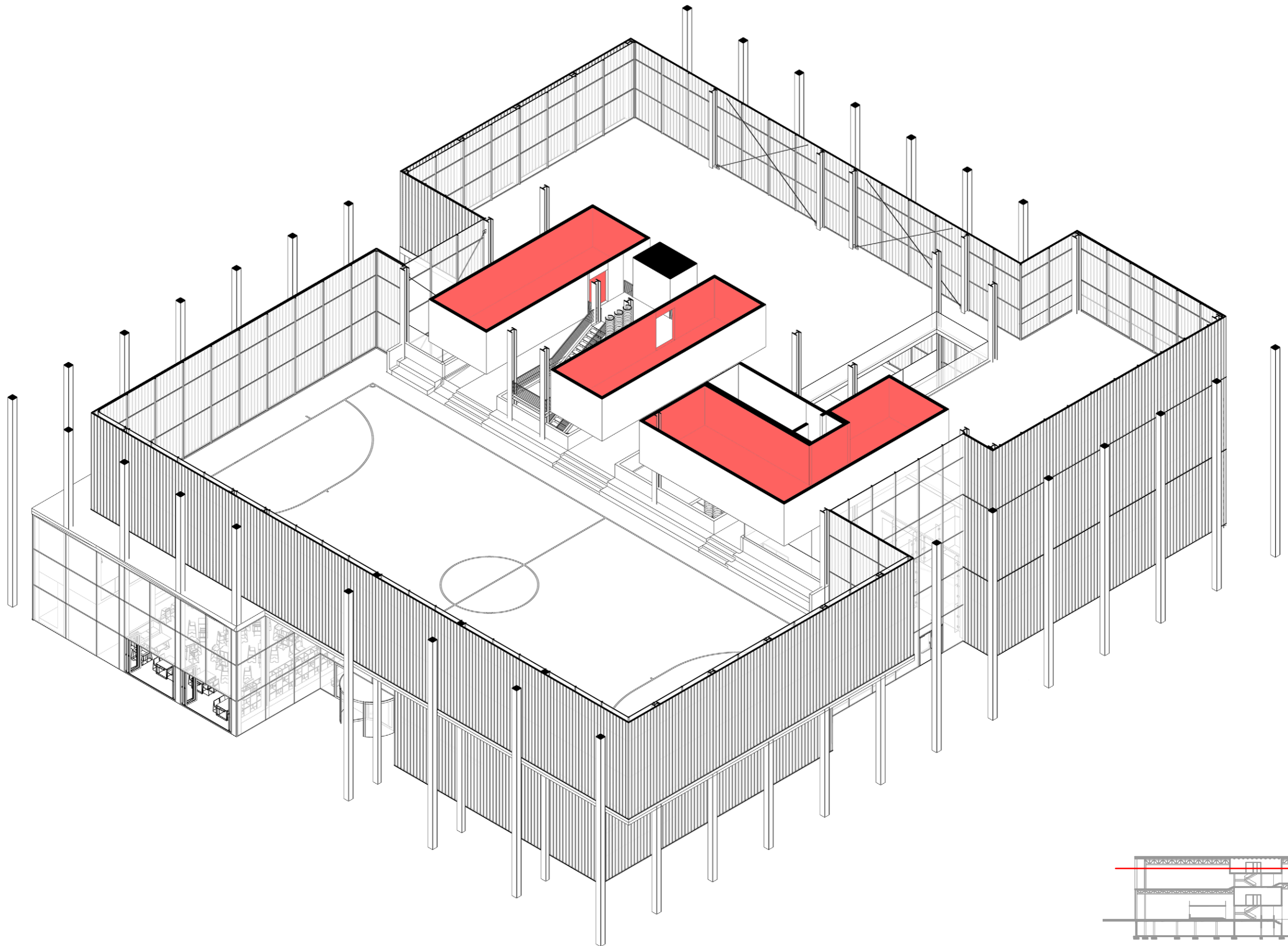
DOPLNĚNÍ SLOUPOŘADÍ PO OBVODU BUDOVY S VYNESENÍM FASÁDNÍHO PLÁŠTĚ NA VENKOVNÍ STRANU PRO ZVÝRAZNĚNÍ HMOT







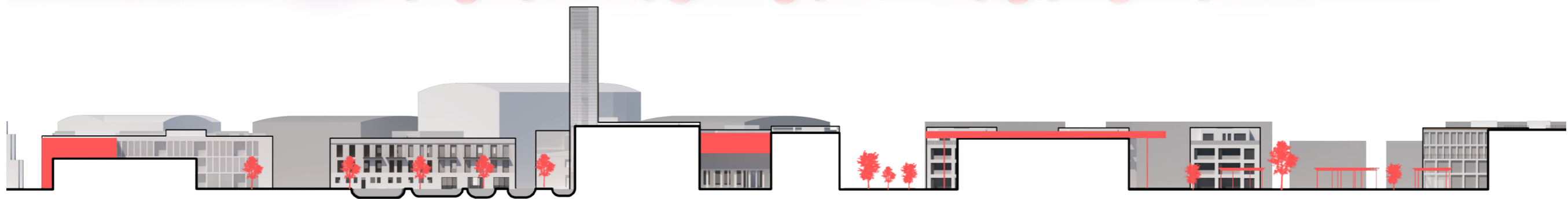
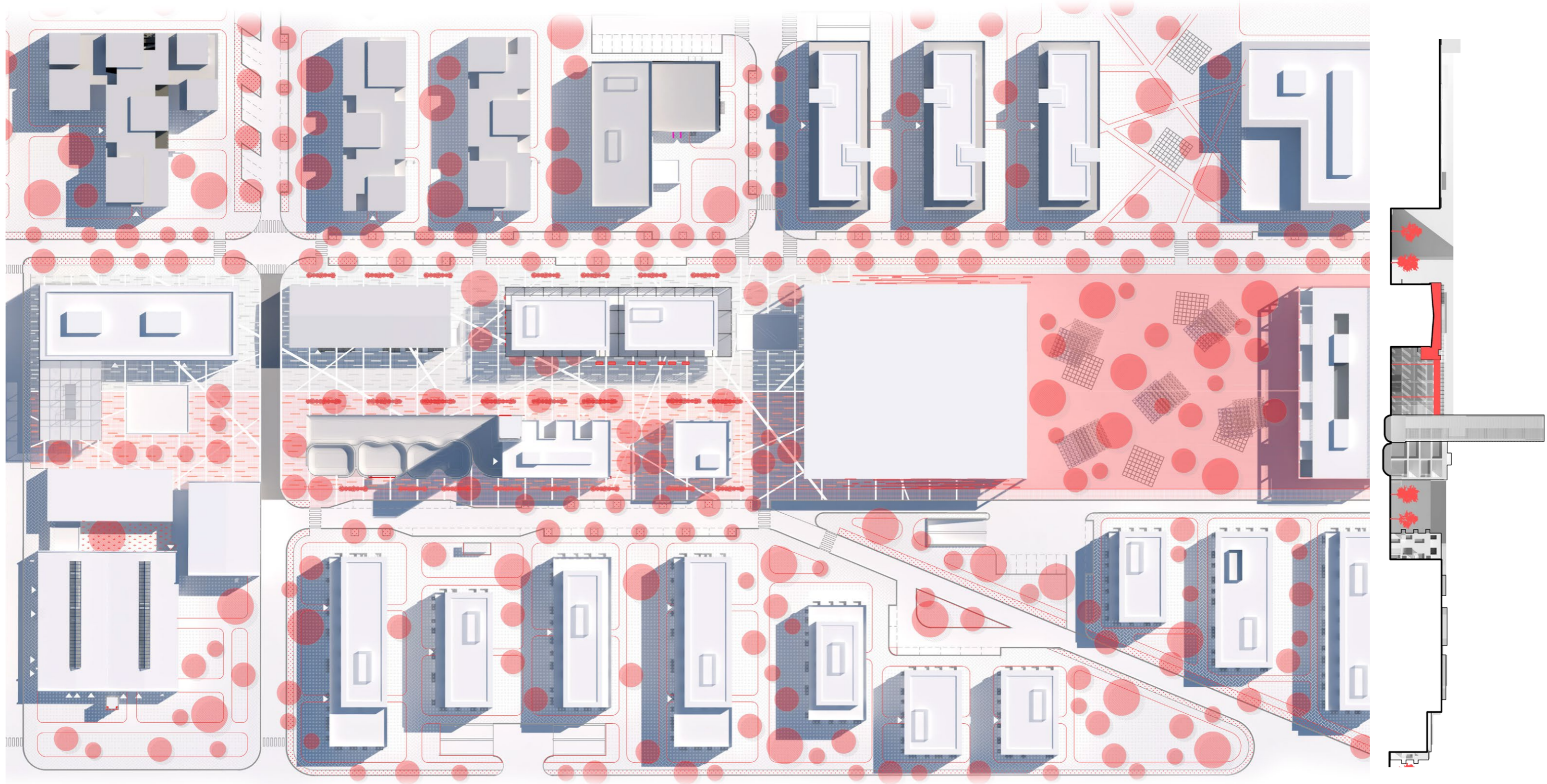


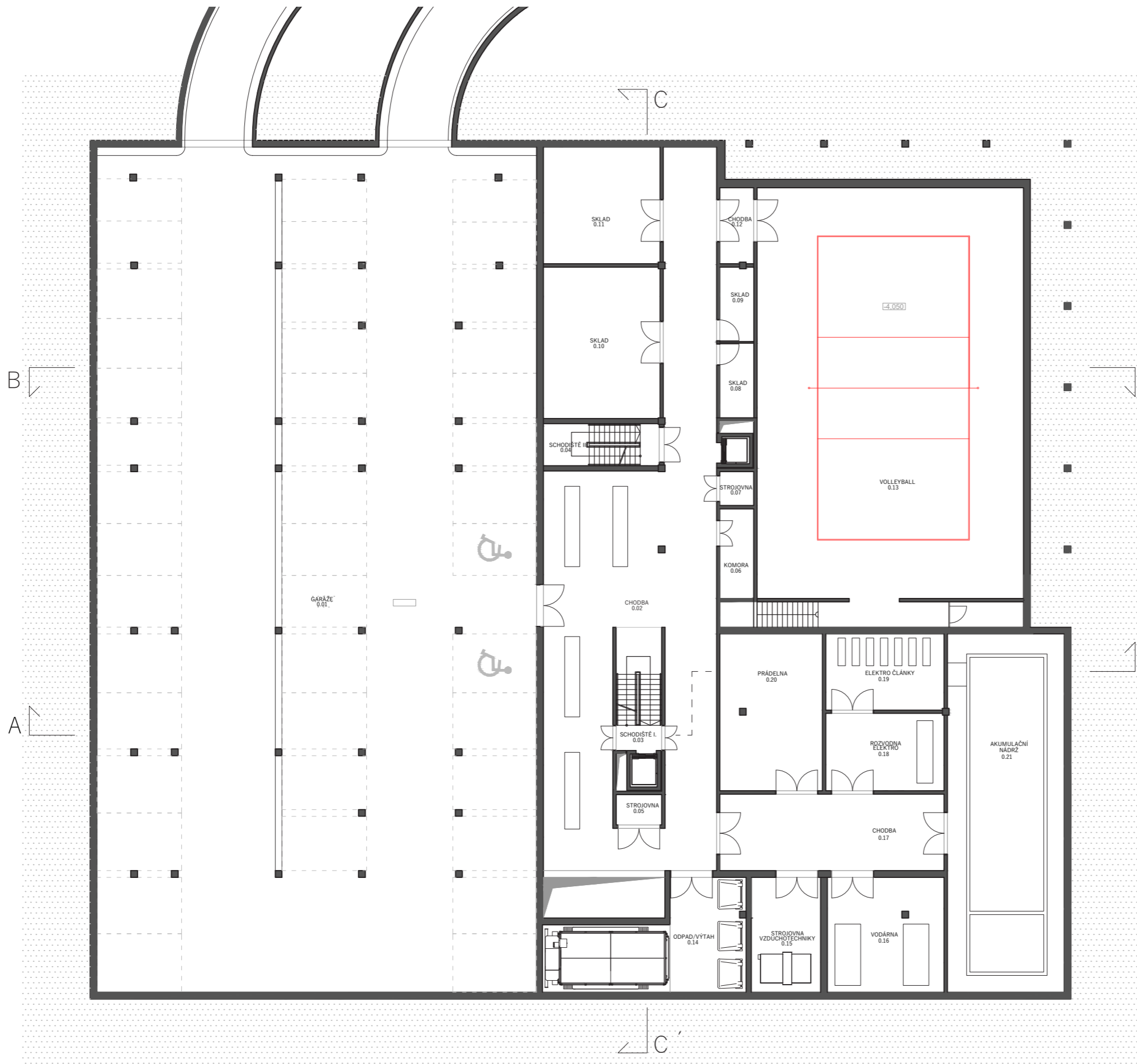




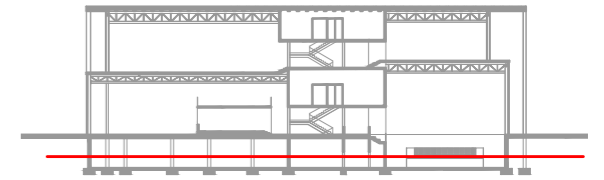


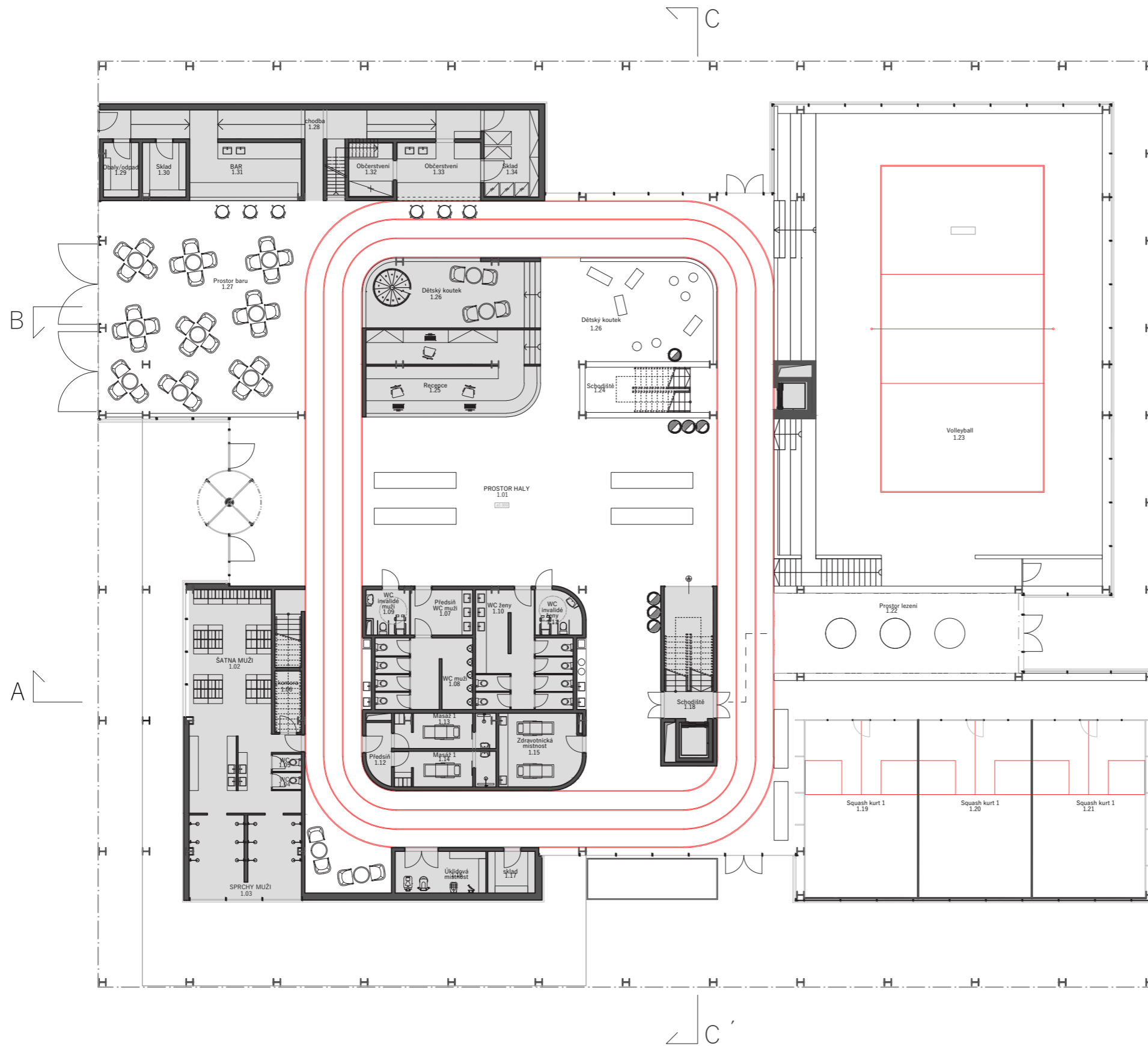
STUDIE



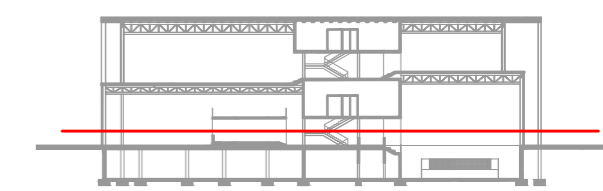


SUTERÉN		[ m <sup>2</sup> ]
0.01	GARÁŽE	1299
0.02	CHODBA	260
0.03	SCHODIŠTĚ I.	20
0.04	SCHODIŠTĚ II.	17
0.05	STROJOVNA	4,8
0.06	KOMORA	14
0.07	STROJOVNA	4
0.08	SKLAD	8,8
0.09	SKLAD	8,8
0.10	SKLAD	61
0.11	SKLAD	47
0.12	CHODBA	9
0.13	VOLLEYBALL	407
0.14	ODPAD/VÝTAH	60
0.15	STROJOVNA VZT	27
0.16	VODÁRNA	47
0.17	CHODBA	60
0.18	ROZVODY ELEKTRO	32
0.19	ELEKTRO ČLÁNKY	32
0.20	PRÁDELNA	56
0.21	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ	146

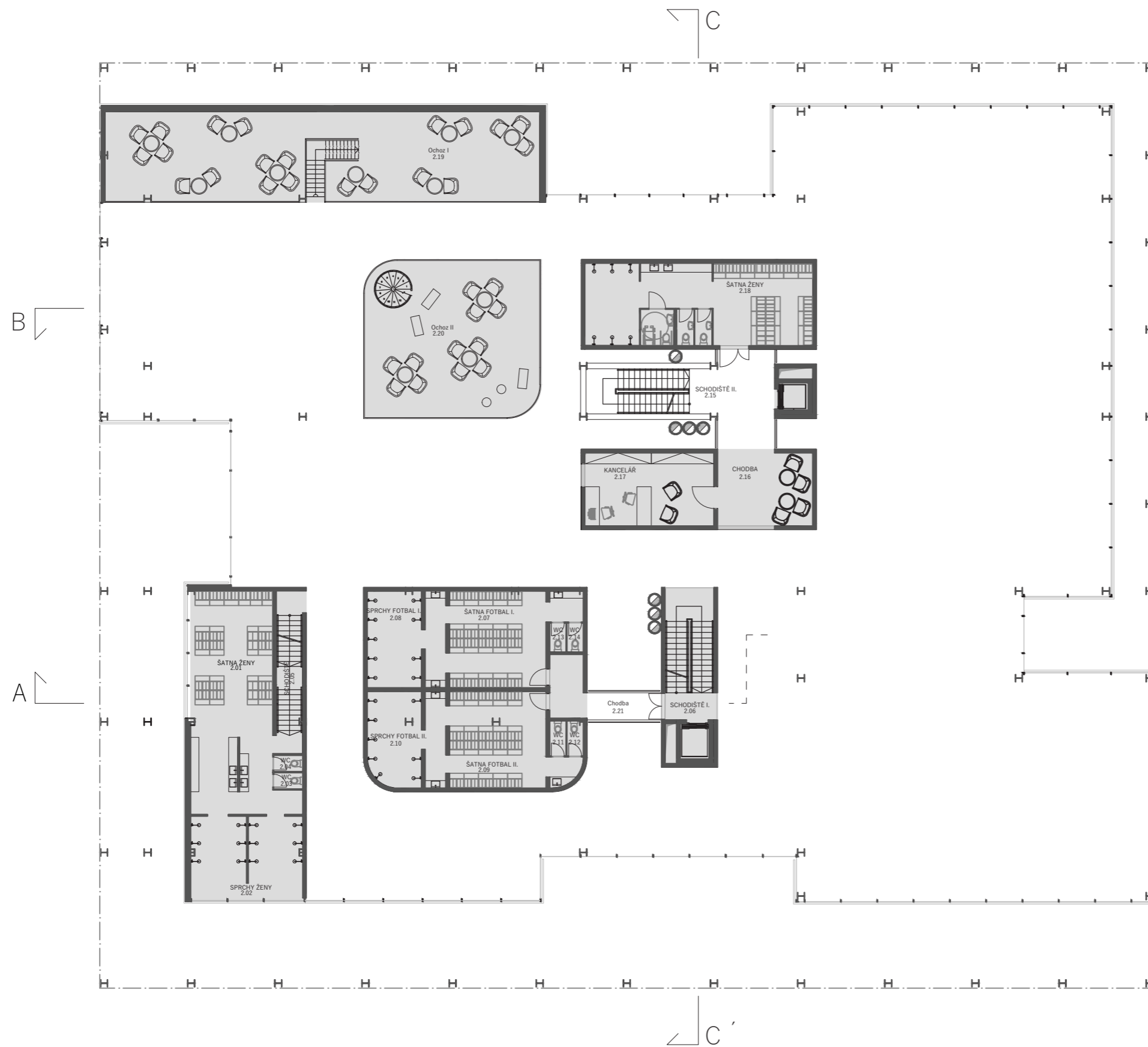




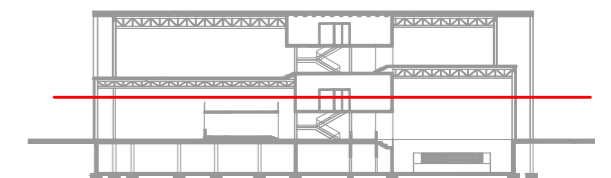
1.NP		[m <sup>2</sup> ]
1.01	PROSTOR HALY	654
1.02	ŠATNA MUŽI	60
1.03	SPRCHY MUŽI	28
1.04	WC	1,52
1.05	WC	1,52
1.06	KOMORA	4,9
1.07	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	5,6
1.08	WC MUŽI	20,8
1.09	WC INVALIDÉ MUŽI	5,6
1.10	WC ŽENY	30
1.11	WC ŽENY INVALIDÉ	5,8
1.12	PŘEDSÍŇ	4,4
1.13	MASÁŽ I.	10,6
1.14	MASÁŽ II.	10,6
1.15	ZDRAVOTNÍ MÍSTNOST	17,8
1.16	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	11,5
1.17	SKLAD	6
1.18	SCHODIŠTĚ	19,5
1.19	SQUASH KURT 1	60
1.20	SQUASH KURT 2	60
1.21	SQUASH KURT 3	60
1.22	PROSTOR LEZENÍ	60
1.23	VOLLEYBALL	460
1.24	SCHODIŠTĚ	18
1.25	RECEPCE	40
1.26	DĚTSKÝ KOUTEK	86
1.27	PROSTOR BARU	200
1.28	CHODBA	37
1.29	OBALY/ODPAD	5,8
1.30	SKLAD	7,2
1.31	BAR	18,7
1.32	OBČERSTVENÍ	7,33
1.33	OBČERSTVENÍ	13,8
1.34	SKLAD	14,4

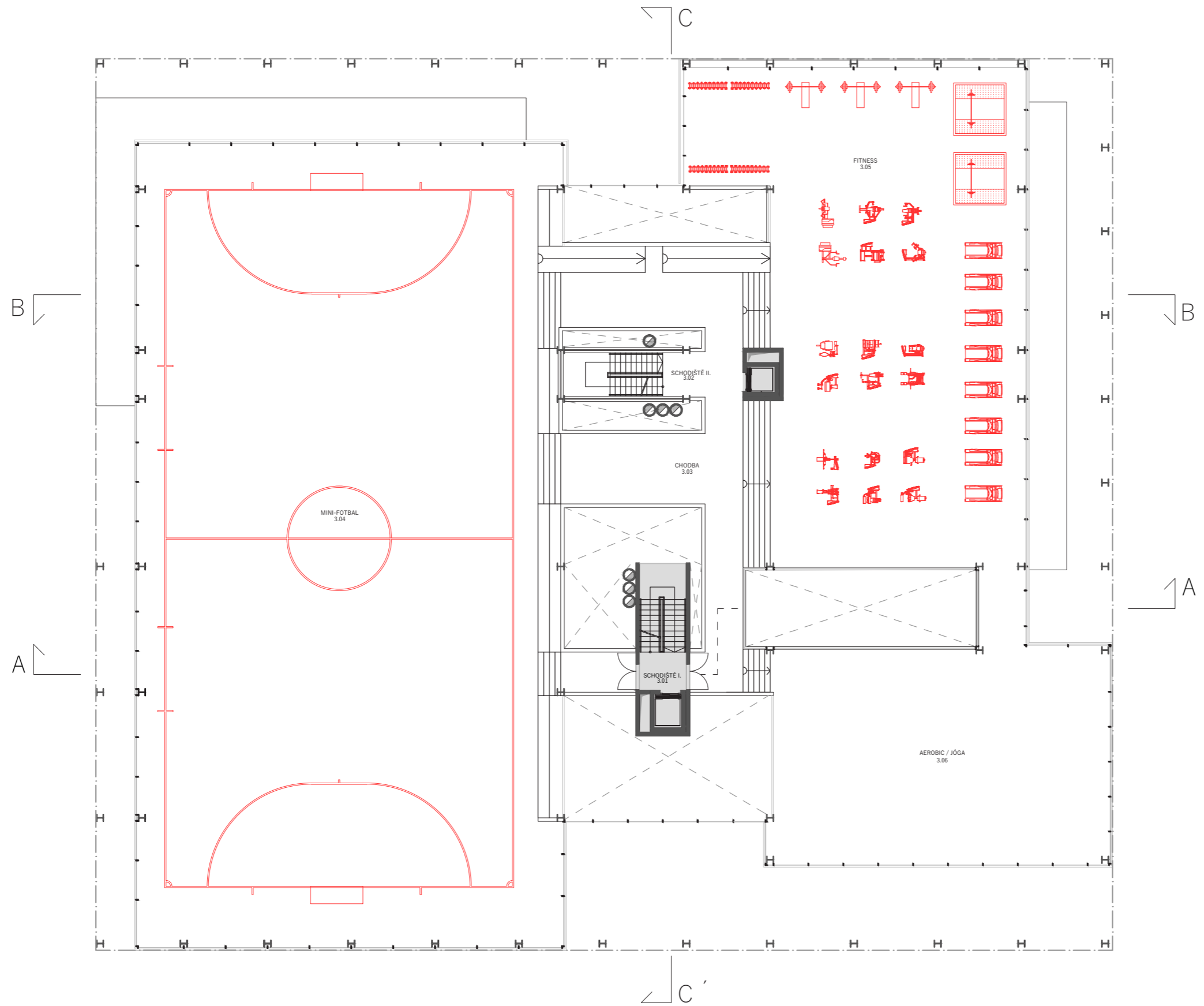




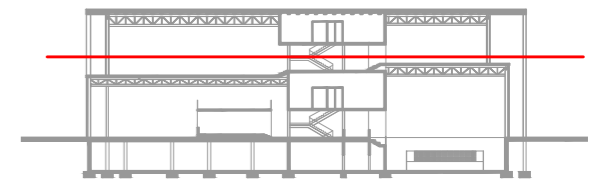


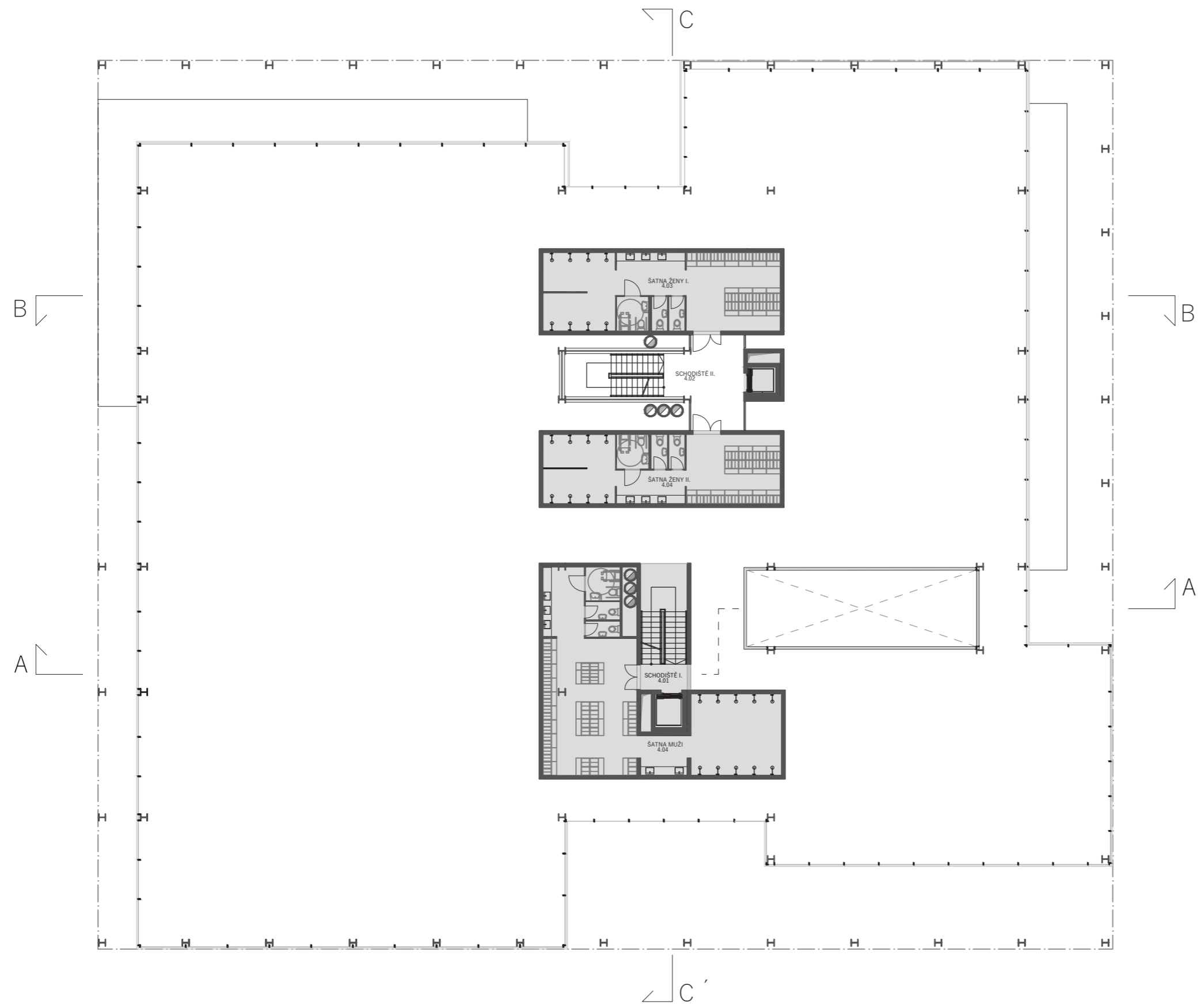
1.NP - MEZIPATRO		[m <sup>2</sup> ]
2.01	ŠATNA ŽENY	62,7
2.02	SPRCHY ŽENY	27,8
2.03	WC	1,52
2.04	WC	1,52
2.05	SCHODIŠTĚ	11,5
2.06	SCHODIŠTĚ	19,5
2.07	ŠATNA FOTBAL	38,9
2.08	SPRCHY FOTBAL	16
2.09	ŠATNA FOTBAL	38,4
2.10	SPRCHY FOTBAL	15,4
2.11	WC	1,5
2.12	WC	1,5
2.13	WC	1,5
2.14	WC	1,5
2.15	SCHODIŠTĚ	18
2.16	CHODBA	39
2.17	KANCELÁŘ	28,6
2.18	ŠATNA ŽENY	58
2.19	OCHOZ	112
2.20	OCHOZ II.	82
2.21	CHODBA	12,9



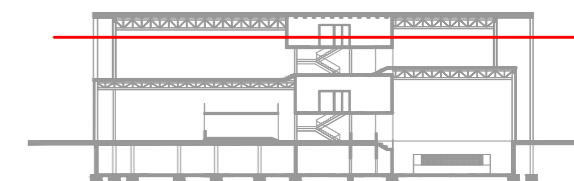


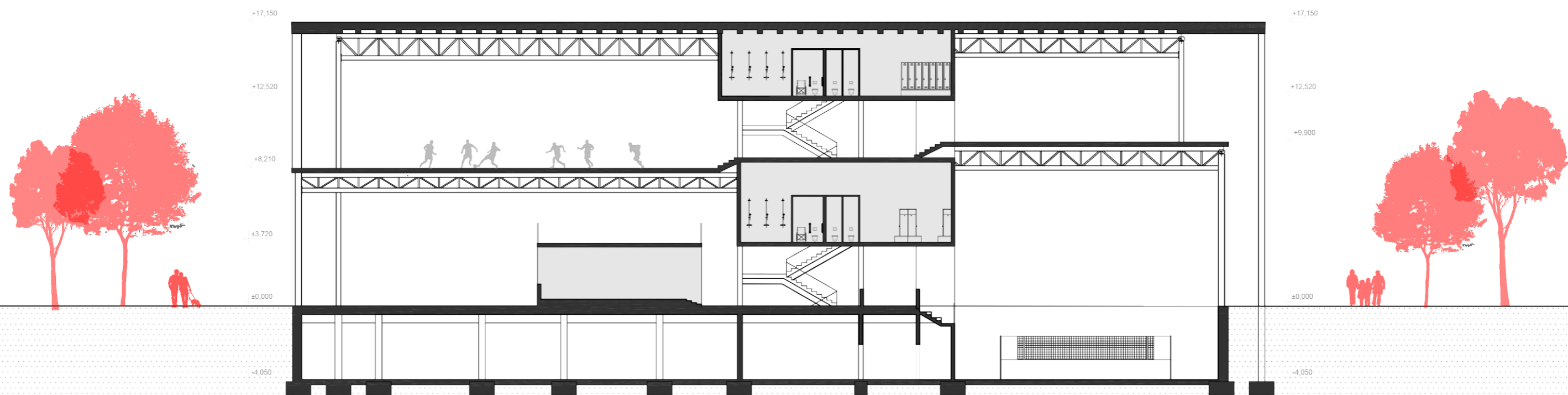
2.NP		[m <sup>2</sup> ]
3.01	SCHODIŠTĚ I.	19,5
3.02	SCHODIŠTĚ II.	27,8
3.03	CHODBA	156
3.04	FOTBAL	1065
3.05	FITNESS	444
3.06	AEROBIK/JÓGA	244



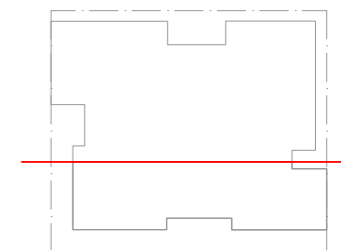


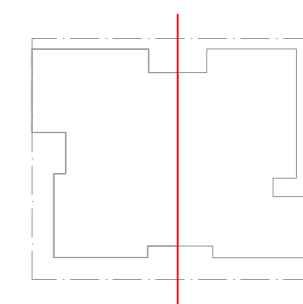
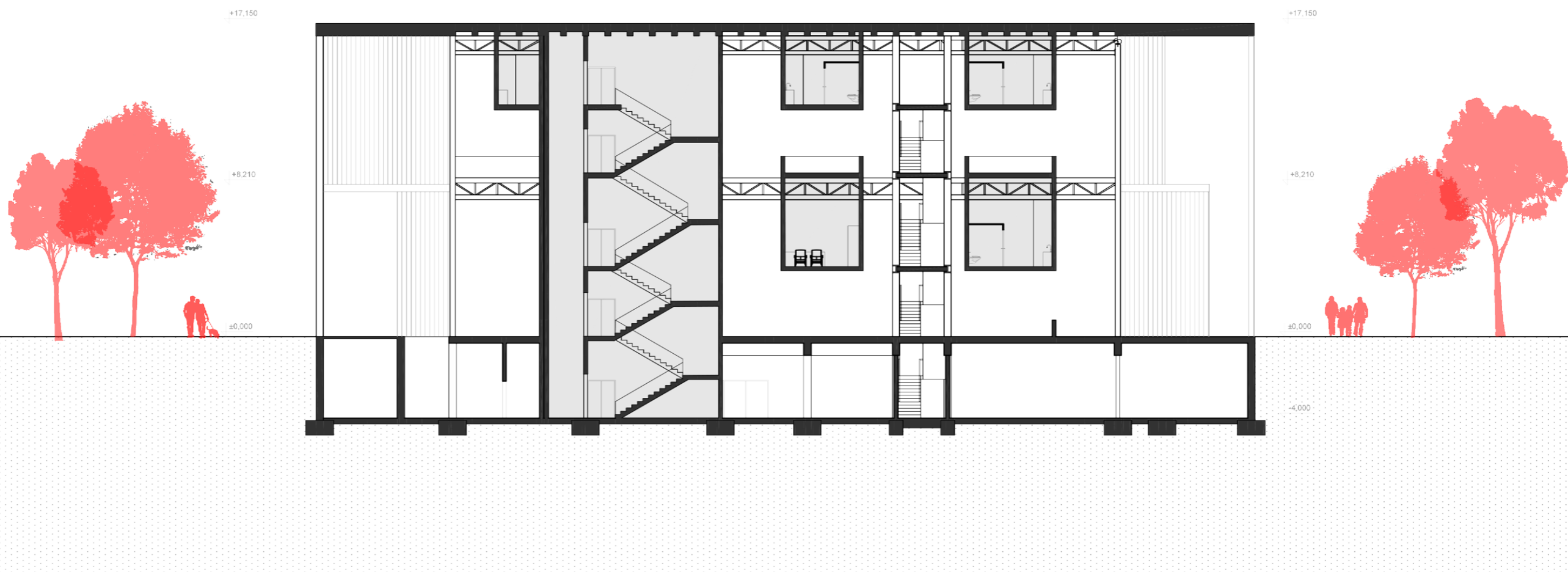
2.NP - MEZIPATRO		[m <sup>2</sup> ]
4.01	SCHODIŠTĚ I.	19
4.02	SCHODIŠTĚ II.	34
4.03	ŠATNA ŽENY	61
4.04	ŠATNA ŽENY	54
4.05	ŠATNA MUŽI	92





25 / řez BB' [1:250]

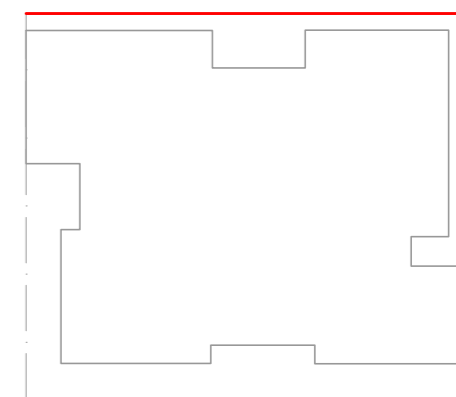


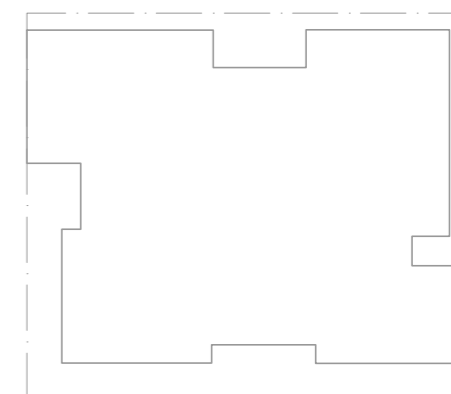


řez CC' [1:250] / 26



27 / Pohled jižní [1:250]



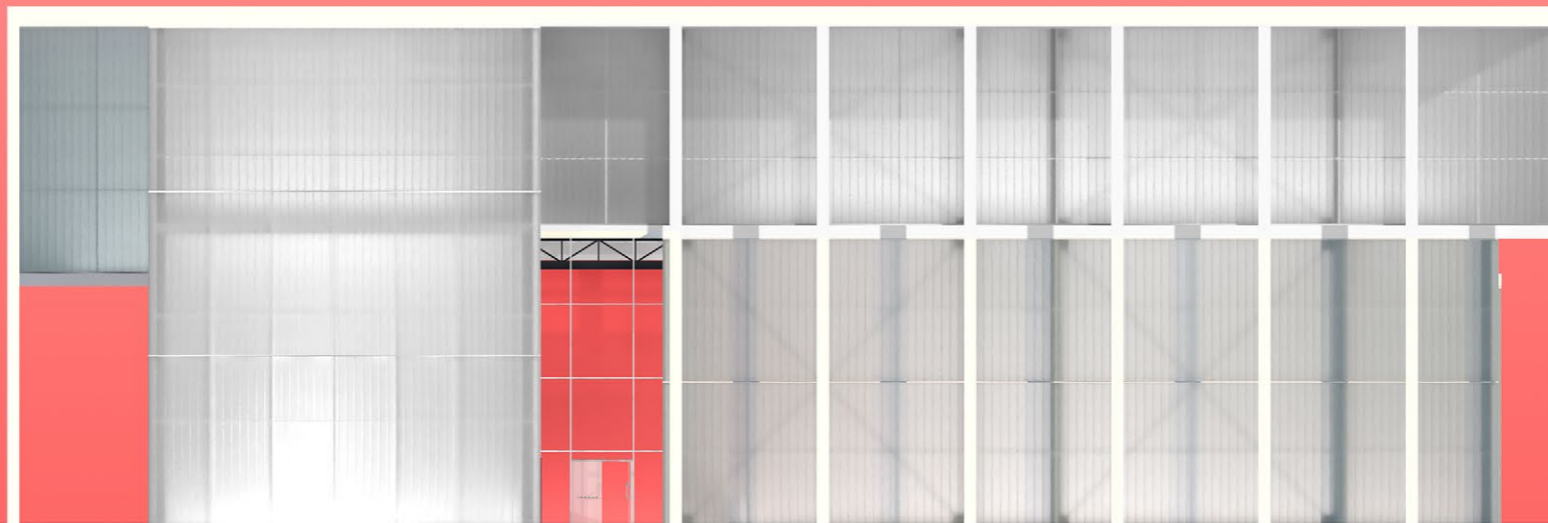




+17,150

+8,210

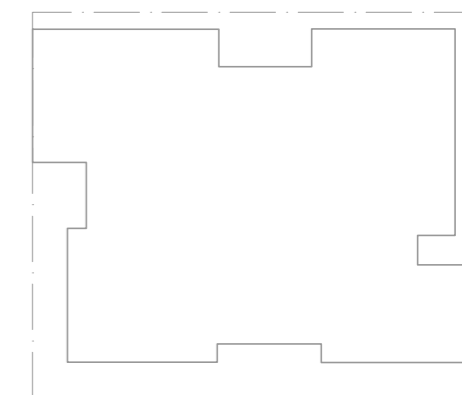
±0,000



+17,150

+8,210

±0,000



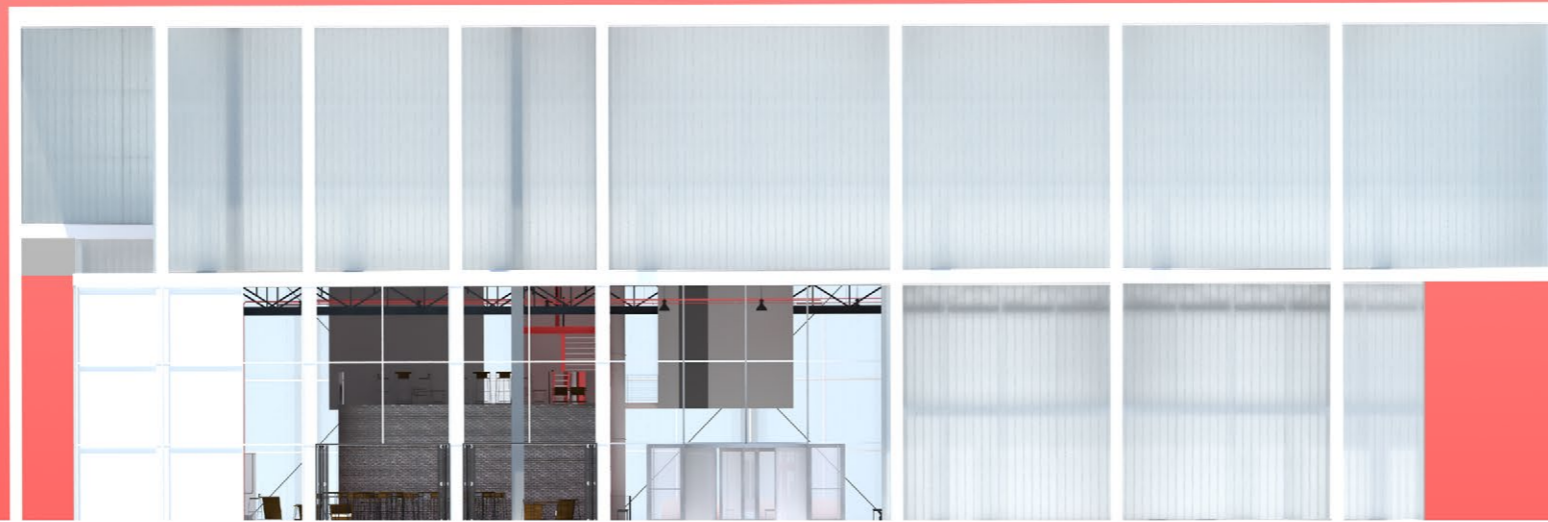




+17,150

+8,210

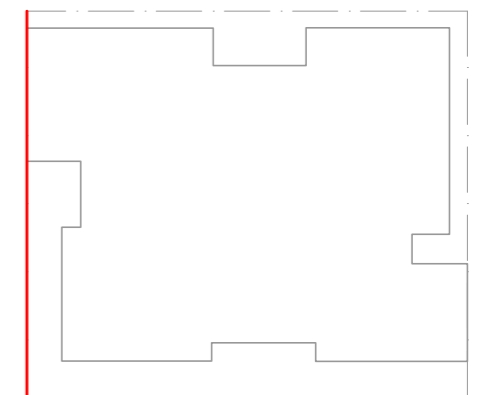
±0,000



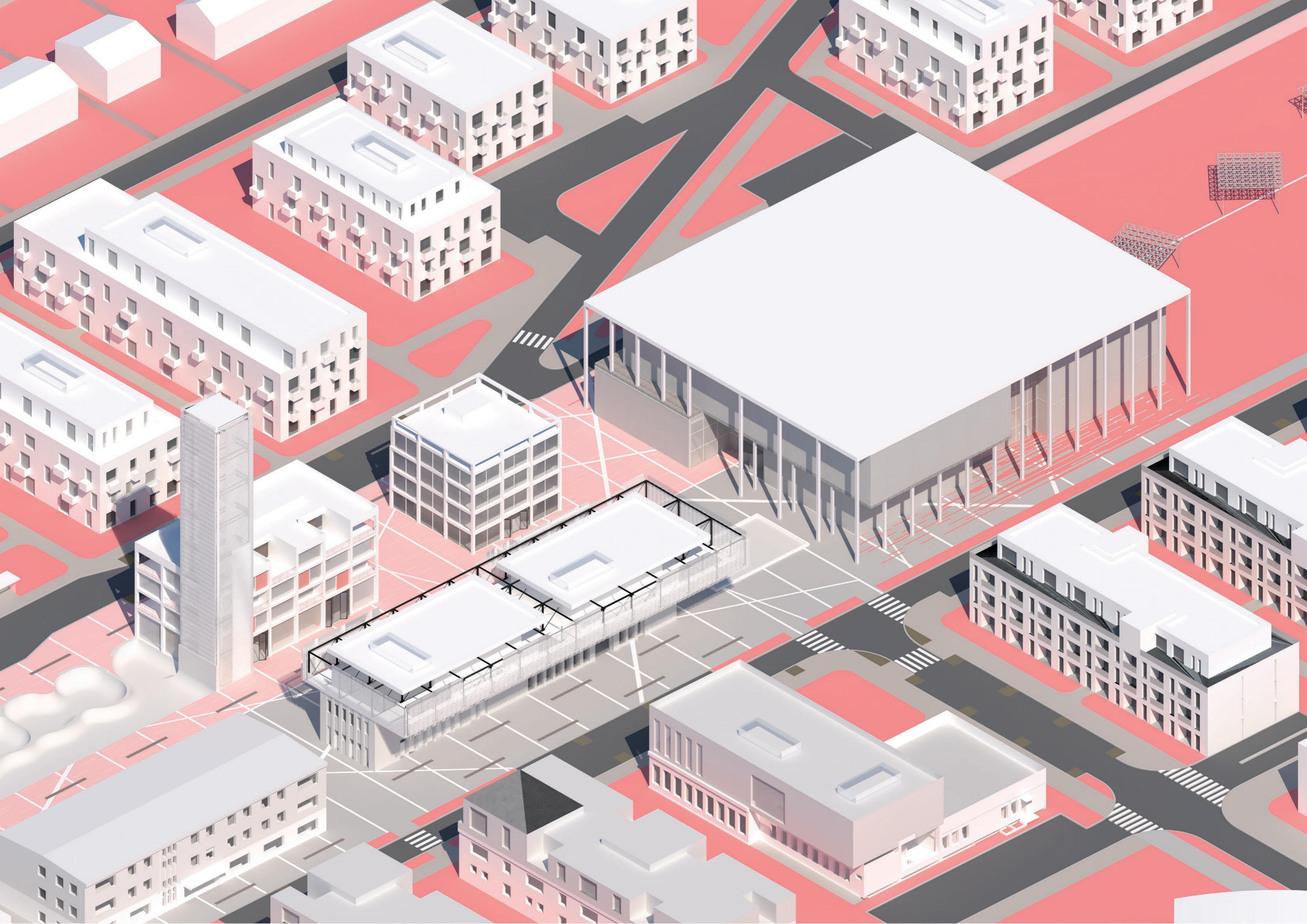
+17,150

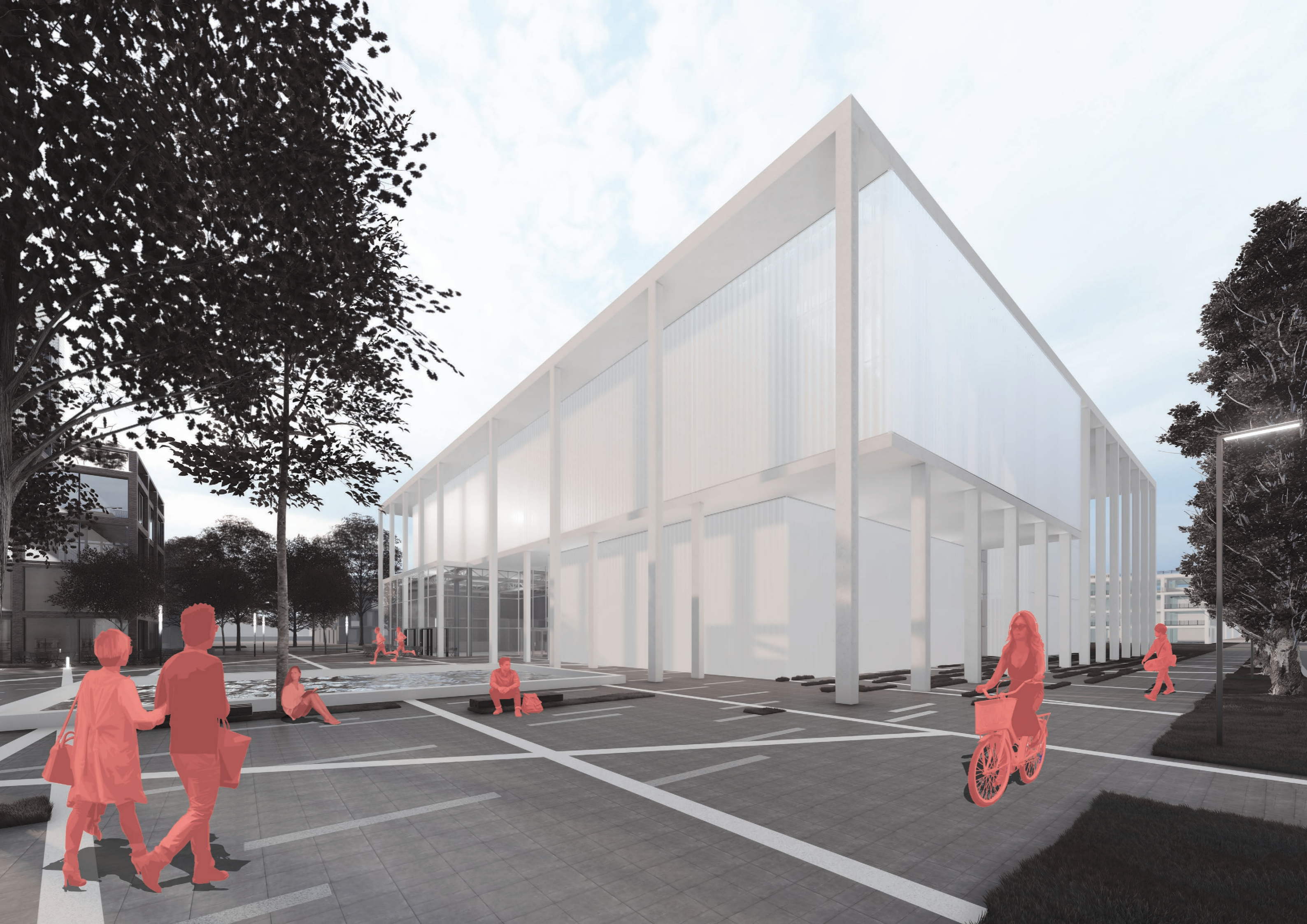
+8,210

±0,000



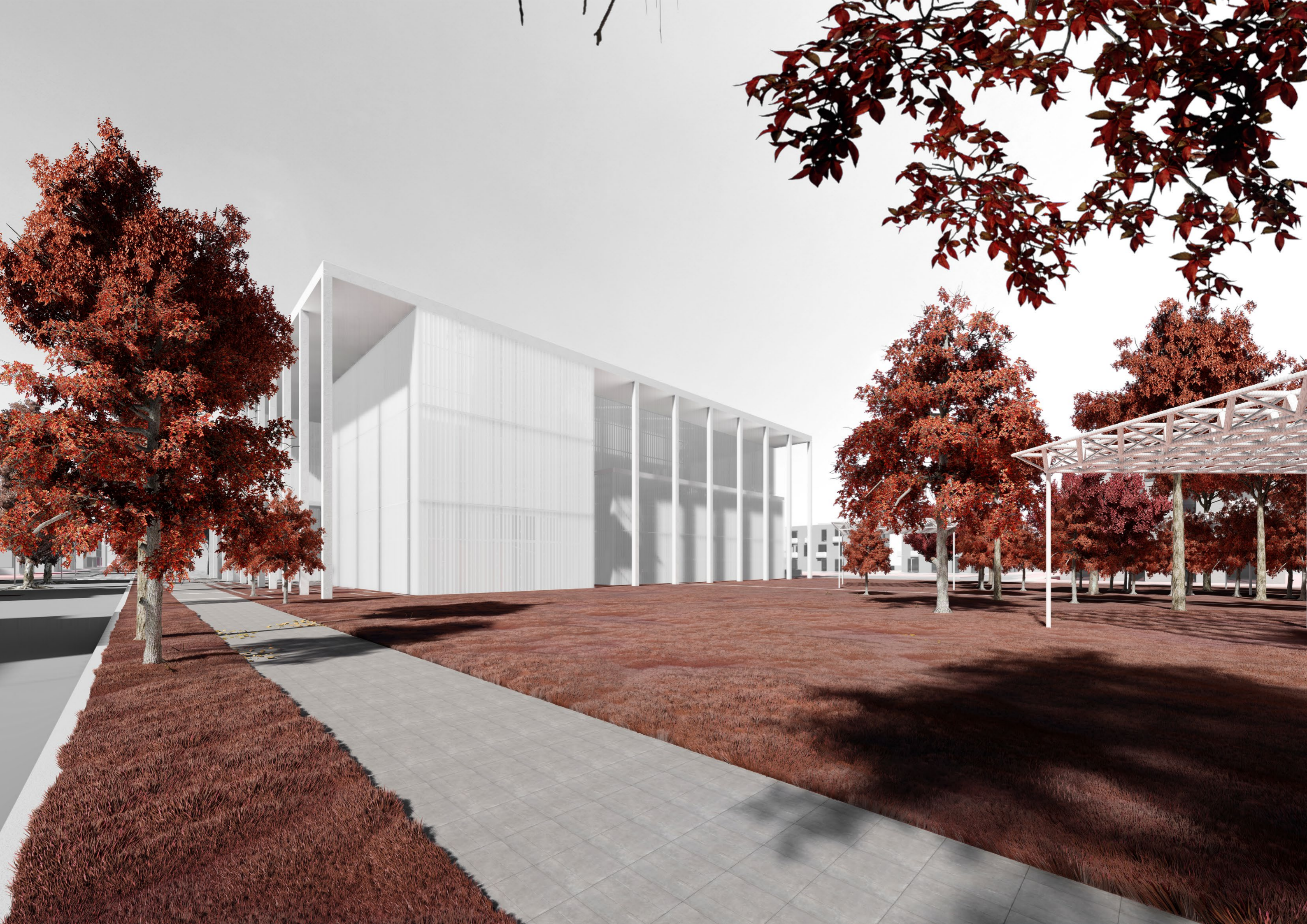








POHLED Z PARKU

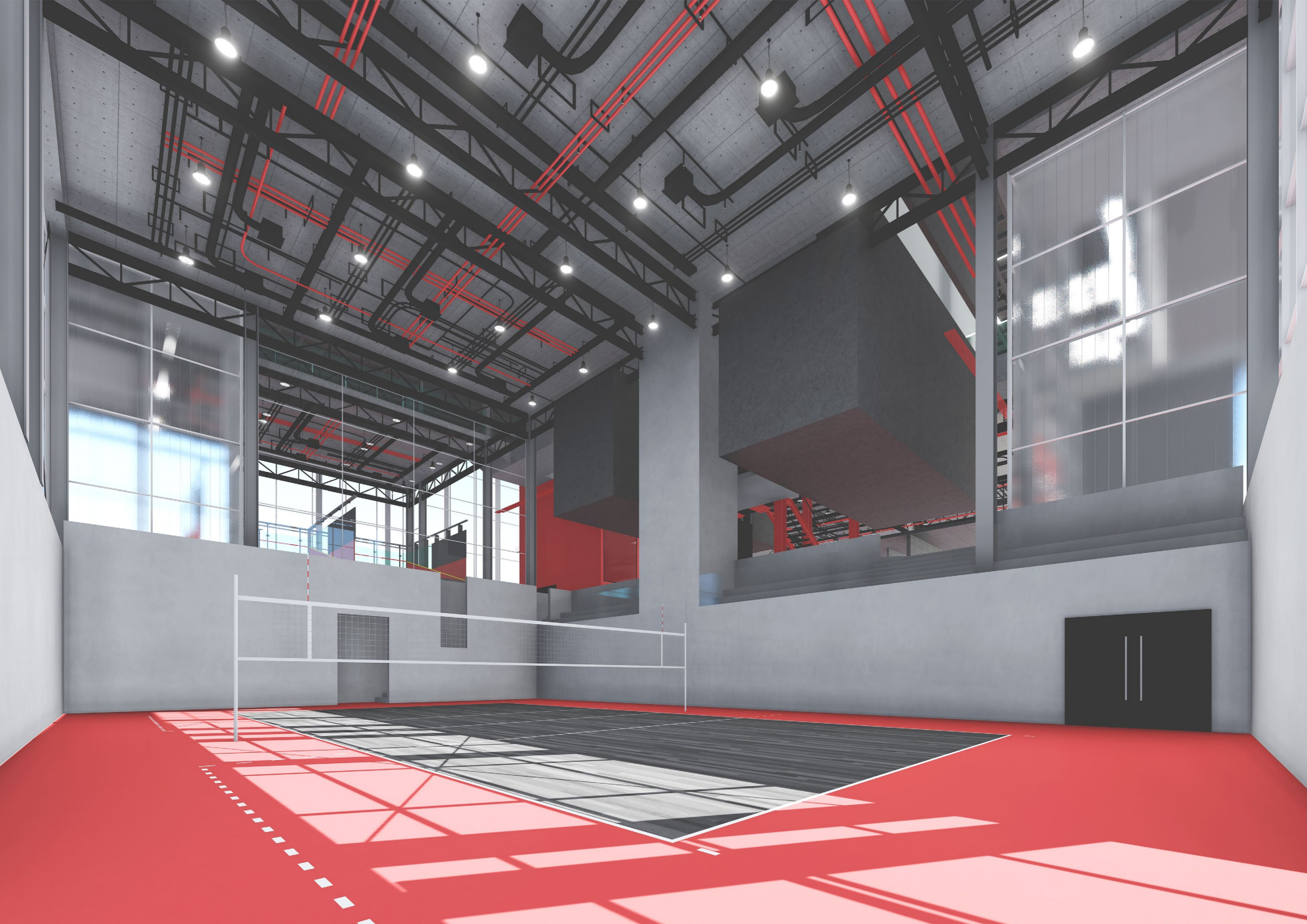


„ÁTRIUM“





VOLLEYBALL



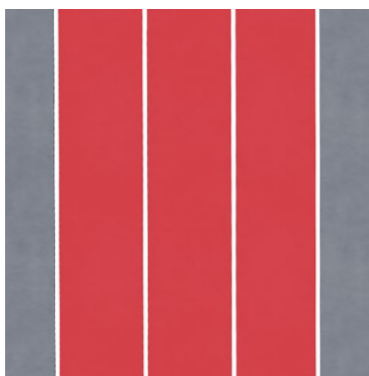
FOTBAL



BAR



# MATERIÁLY



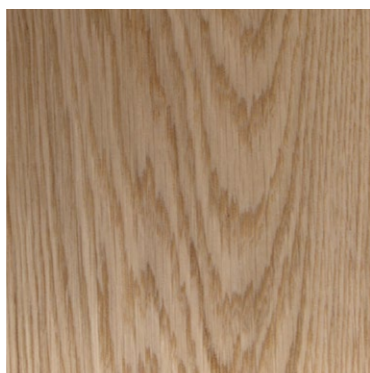
epoxid dráha - děleno



spiroll podhled



epoxid. stěrka [beton]



dub nábytek bar



štuk omítka s úpravou

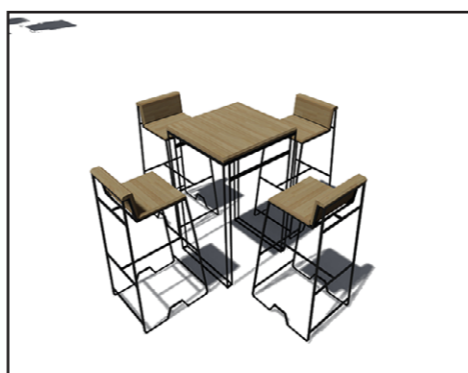


zpevněná dřevoříška bar



štuk omítka s úpravou

# NÁBYTEK

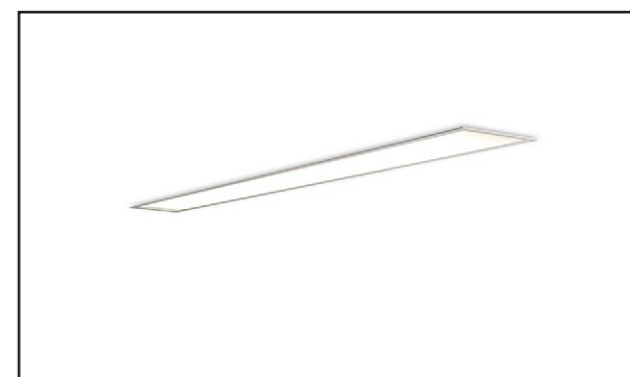


set dřevěného nábytku [cheap studio]

# OSVĚTLENÍ



Vintage INDUSTRIAL [odistudio]



Line saver Ledline [orbit]







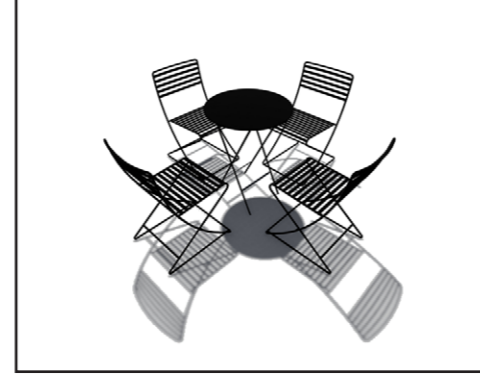
Peak maxi [Linea]



beton. koše



wall sconce [thorburn]



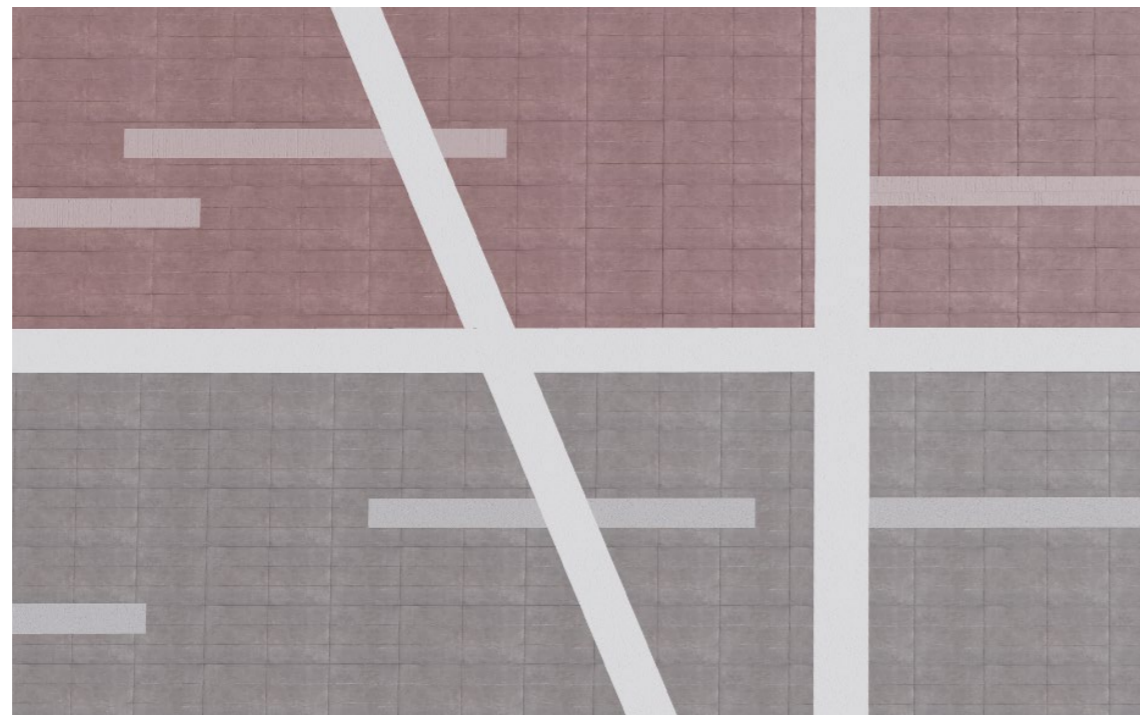
kov sezení



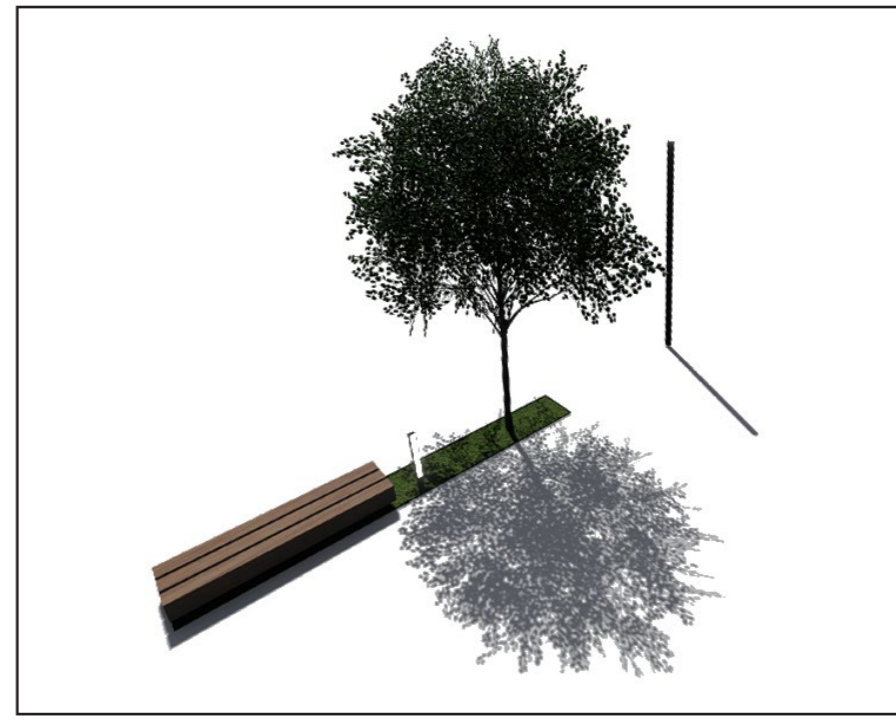
aula [delta light]



masiv lavice



kompozice vydláždění



modul mobiliáře v parteru



cigarette [simes]

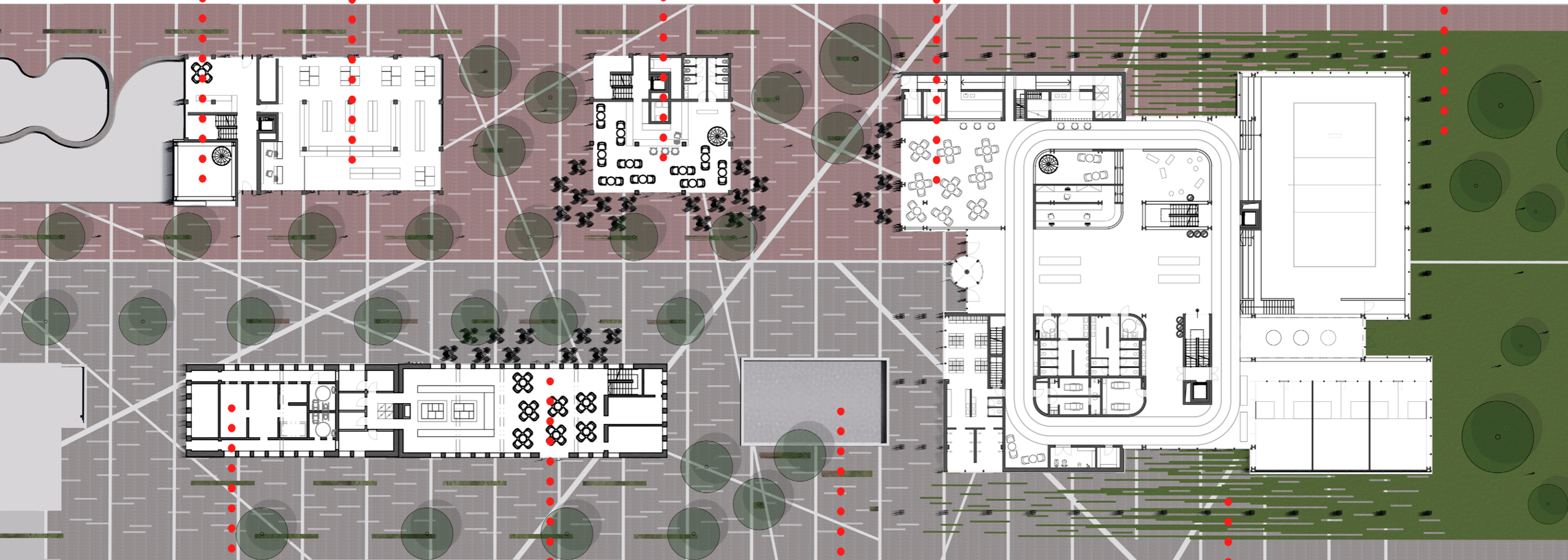
věž

kavárna

lesopark

minimarket

sportovní bar



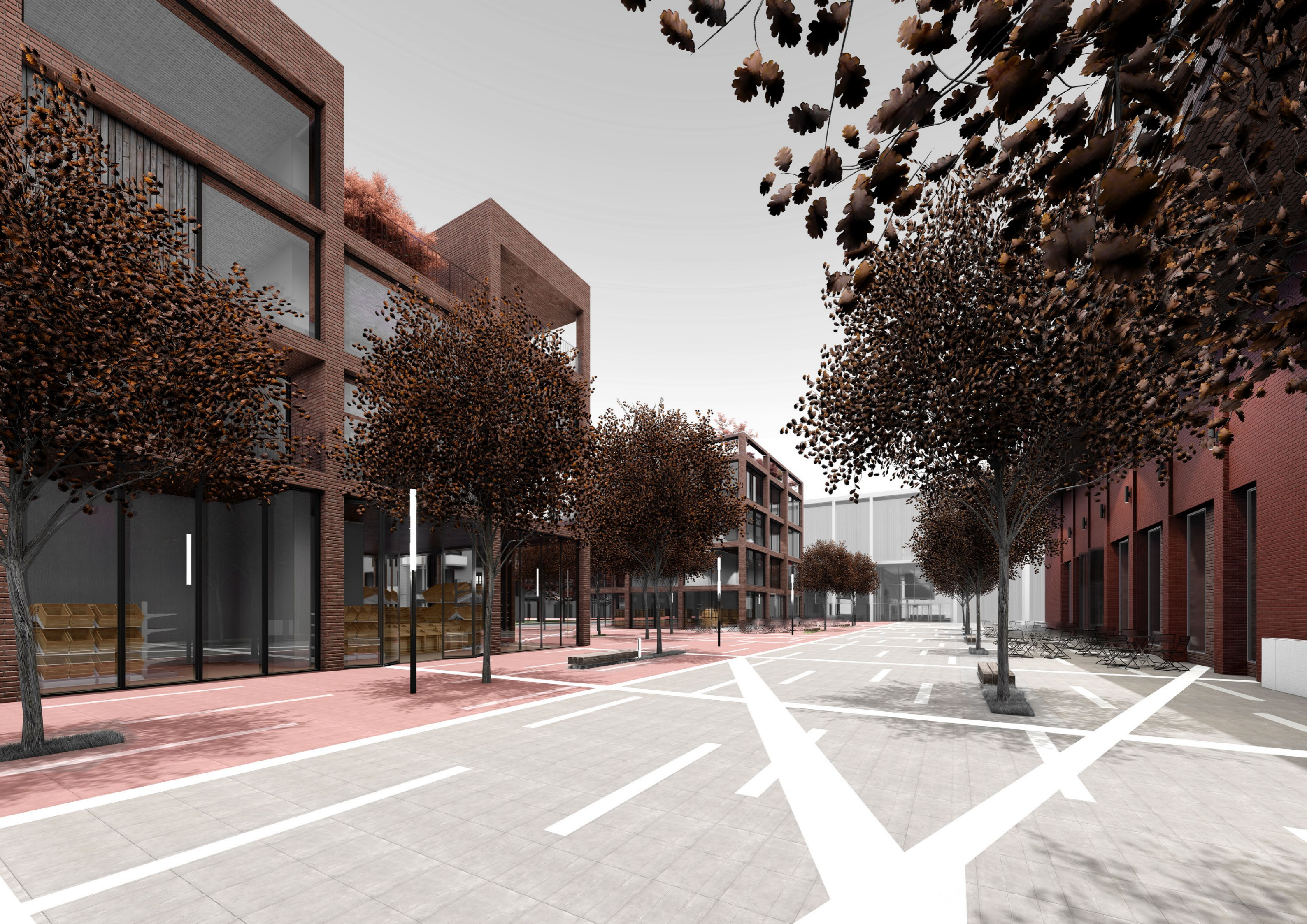
veřejné záchody

restaurace

vodní plocha

přechod zeleň/beton

BULVÁR







STAVĚBNÍ  
ŘEŠENÍ

## A Průvodní zpráva

### A.1 Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Sportovní centrum s veřejnou vybaveností  
Horní Klecany  
Místo stavby: Klecany  
Katastrální území: Klecany [666033]  
parcelní číslo: 463/8, 463/5, 463/9, 463/33, 463/34, 463/39

Předmět dokumentace: novostavba sportovního centra

A.1.2 Údaje o stavebíkovi  
není předmětem diplomové práce

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace  
Jméno, příjmení: Bc. Daniel Fišner

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

Stavební objekty:	SO.01	Stavba sportovního centra
	SO.02	Venkovní zpevněné plochy
	SO.03	Přípojky inženýrských sítí

### A.3 Seznam vstupních podkladů

Zadání diplomové práce

Předdiplomní projekt urbanistického řešení nové čtvrti Horní Klecany

Dokumentace stávajícího stavu brownfieldu bývalých kasáren

## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území

a) charakteristika stavebního pozemku

Objekt je navržen ve středu nové čtvrti obce Klecany - Horní Klecany. Návrh je ve fázi projektu urbanistického řešení stávajícího brownfieldu, který slouží jako developerský záměr o revitalizaci zchátralého území za vtisknutí nového života do původně průmyslové části obce Klecany. V území se počítá s výrazným nárůstem bytových objektů se zachováním původních průmyslových příležitostí novým zázemím. Projekt sportovní haly s přilehlým parterem má za úkol zajistit bezproblémové fungování centra nové zástavby, jako místa pro trávení volného času.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Geologické rozborů - nebyly provedeny

Dokumentace stávajícího stavu a stávajících objektů - byla provedena

c) Stávající ochranná bezpečnostní pásma

Objekt se nenachází v žádném ochranném pásmu

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území, apod.

Pozemek nezasahuje do záplavového území navzdory blízkosti k toku Vltavy. Poloha na vrcholu kopce svažujícího se k řece vylučuje jakýkoliv povodňový vliv na objekty.

V území není evidována důlní činnost. Ve vzdálenosti 5km je lom, který nemá vliv na geologickou stabilitu území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry

Stavba svým charakterem nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Jelikož je stavba součástí centrálního prostoru kompletně nové čtvrti je vzájemné působení staveb navrženo pro harmonické fungování. Navržené odstupy zajišťují, aby stavba nestínila okolní zástavbě. Svým provozem stavba nevytváří nadměrný hluk v okolí.

Dešťová voda zachycena stavbou a přilehlým parterem je svedena k příslušným zeleným plochám pro vsakování. Dešťová voda zachycena objektem je částečně uložena v substrátové vrstvě zelené střechy a přebytek sveden do akumulární nádrže určené pro zálivku okolí a splachování WC v budově sportovní haly.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Jelikož je objekt součástí poslední etapy výstavby nové čtvrti, tak stávající nežádoucí objekty budou zdemolovány a území bude stabilizováno od problémových faktorů. Náletová zeleň bude odstraněna z prostoru stavby se snahou o zachování zeleně v parku navazujícího na objekt sportovní haly v co největším rozsahu.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

nejdou požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa



h) Územně technické podmínky  
Nápojení stavby na nově vzniklou dopravní infrastrukturu.  
Dopravní obsluha objektu bude skrze nově navržené komunikace u jižní a severní strany objektu. Nápojení na sítě technické infrastruktury proběhnou v rámci nově navržených sítí v předcházejících etapách - voda, teplovod, kanalizace, vedení NN.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Nová stavba

b) Účel užívání stavby

Stavba s hlavní funkcí sportovního a volnočasového vyžití s doplňkovou funkcí gastronomie.

Sportovní funkce je typu rekreační/tréninková.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navržena jako trvalá

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nebude součástí památkové péče ani jiné ochrany

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Návrh splňuje požadavky Vyhlášky č. 398/2009 Sb. ve které jsou stanoveny obecné požadavky na využití území a technické požadavky bezbariérového užívání staveb.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Požadavky dotčených orgánů byly dodrženy

g) seznam vyjímek a úlevových řešení

Stavba nevyžaduje žádné vyjímky aniá úlevová řešení

h) Navrhované kapacity objektu

Funkční jednotky

Plocha pozemku	2970 m <sup>2</sup>	Kapacita baru	50 osob
Zastavěná plocha	2970 m <sup>2</sup>	kapacita volleyball	10 osob
Obestavěný prostor	37995 m <sup>3</sup>	kapacita squash	16 osob
Užitná plocha	6817 m <sup>2</sup>	kapacita fitness	30 osob
Počet parkovacích stání	51	kapacita fotbal	20 osob
		kapacita aerobik	15 osob

i) Základní bilance stavby

Novostavba bude napojena na v oblasti novou splaškovou kanalizaci, vodovodní řád, plynovod a síť energetické energie

Potřeba pitné vody je spočtena na 5320 l/den na základě maximální naplnění kapacity baru a hřišť. V případě napojení šedé vody z akumulární nádrže pro splachování WC se bilance pitné vody sníží o potřebu vody na splachování

Dešťová voda, která přeteče množství, které pojme substrátová vrstva zelené střechy bude v rámci objektu haly zachycována v akumulární nádrži situované v 1.PP.

V rámci parteru bude zachycovaná voda udržena v systému kanálků pod dlažbou vedoucí k solitérní zeleni v rámci veřejného prostoru s následným přepadem do vsakovacích těles.

Energetická náročnost budovy: třída energetické náročnosti popsána ve výpočtu

j) základní předpoklady výstavby

Pro stavbu haly bude v území připravena veškerá infrastruktura, jelikož objekt sportovní haly je součástí poslední etapy urbanistického záměru.

k) Orientační náklady na stavby

400 000 000 Kč

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanistické řešení

Návrh objektu vychází z celkového řešení urbanismu čtvrti horní Klecany. Urbanistické řešení území je založeno na zachování volnější zástavby s maximální zastavěností 25% za zachování průmyslové části a získáním podstatného počtu bytových ploch. Zástavba se orientací i výškovým omezením snaží reagovat na stávající zástavbu i budoucí rozšiřování území. Objekt sportovní haly se nachází v centru nové čtvrti, kde navazuje z jedné strany na lesopark a z druhé na veřejný prostor obsahující služby.

b) architektonické řešení

Hmota objektu reaguje na téměř čtvercovou stavební parcelu danou regulačním plánem určeným v předdiplomním projektu. Hmota je po rovnoběžných stranách s navrhovanými komunikacemi uskočena za rozšíření komunikačního prostoru s myšlenkou propojení lesoparku s veřejným prostorem parteru zástavby na opačné straně. Regulační uliční čáru objekt kopíruje svou místy převislou střechou a obvodovými sloupy. Základní hmota je porušena vystupujícími bloky, které reflektují vnitřní sportovní plochy. Koncept vnitřního prostoru založeného na otevřeném prostoru je podpořen fasádním pláštěm z čirého skla v kombinaci s fasádním systémem Bendheim (vertikální skla kopilit). Tento typ fasády umožňuje nepřímé zapojení vnitřního dění do exteriéru.

### B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

V podzemním podlaží jsou situovány hromadné garáže do kterých se vjíždí venkovní příjezdovou rampou z ulice na jižní straně objektu. Vstup do objektu je možný z garáží a následně skrze vertikální komunikace do zbytku objektu. Ve zbytku podzemního podlaží jsou skladové prostory a prostory veškerého technického zázemí (VZT, vodovod, rozvodna elektro, tepelné výměníky). Hlavní vstup do 1.NP z veřejného prostoru je z východní strany skrze prosklené rotační dveře do prostoru átria. Z tohoto prostoru má člověk přímo přístupný sportovní bar a z druhé strany hygienické zázemí šaten pro volleyball a squash, případně ostatní sporty. Za hlavním vstupem v prostoru átria je recepce u které je pomyslně oddělen čistý a špinavý provoz pomocí přezouvacích laviček. V 1.NP jsou přímo přístupné squashové kurty, nebo jeden volejbalový.

Jako hlavní vertikální komunikace slouží dvojice schodišť. Pod stropem 1.NP jsou situovány šatny přístupné ze schodišťového prostoru.

2.NP obsahuje fotbalové hřiště, fitness posilovnu a prostor pro aerobik. Mezi sportovními prostory ve 2.NP je komunikační prostor s průhledy do 1.NP. Pod střešní konstrukcí stejně jako v 1.NP i ve 2.NP jsou situovány šatny přístupné ze schodišťového prostoru.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba splňuje požadavky na bezbariérové využívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba bude provedena z certifikovaných výrobků a materiálů. Zasklení fasády v prostoru sportovišť bude opatřena sklem odolným proti nárazu. Nadále bude udržována v dobrém bezchybném stavu a budou prováděny standardní udržovací práce vyplývající z povahy a užívání stavby. Bezpečnost uživatelů je zajištěna dodržováním bezpečnostních norem.

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

#### a) stavební řešení

Jedná se o objekt s jedním podzemním podlažím a dvěma nadzemními s mezipatrem pro obě nadzemní podlaží. Střecha je plochá vegetační.

#### b) konstrukční a materiálové řešení

Stavba je založena na železobetonových pilotech doplněných základovými pasy. Konstrukce podzemního podlaží se stropní deskou je železobetonová. Hlavní nosný systém haly ocelová konstrukce tvořena sloupy a příhradovými nosníky stropních desek. Stropní deska 1.NP je z panelů spiroll s železobetonovými dílci schodů. Stropní deska střechy je tvořena monolitickým železobetonovým kazetovým stropem pro větší rozpony. Fasáda je kombinací proskleného systému schuco z čirého skla a matnými průsvitnými kopily bendheim. Vzduchová mezera mezi těmito dvěma pláštěmi je neprovětrávána. Nenosné interiérové stěny jsou zhotoveny z pórobetonových tvárnic

#### c) mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost objektu je řešena vhodně použitými materiály. Konstrukce je řešena tak, aby nemohlo dojít k zřícení stavby, její části nebo k většímu stupni přetvoření.

### B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

#### a) technické řešení

Zdroj vody: veřejný vodovod

Zdroj tepla: tepelné čerpadlo

Vytápění: sálavé panely, rekuperace v rámci VZT jednotky

Odvod splaškové kanalizace: do veřejné kanalizace

Likvidace dešťových vod: pasivní závlaha vegetační střechy, zachycení v akumulaci nádrži s následnou distribucí

#### b) Výčet technických a technologických zařízení

Není předmětem diplomního projektu

### B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

#### a) seznam podkladů

výkresová dokumentace stavby

Příslušné ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb

#### b) popis objektu

Sportovní hala s konceptem vnitřního propojeného prostoru pro sportoviště a společné prostory haly. Sportoviště jsou na dvou podlažích, s plochou pultovou střechou.

#### c) dispoziční řešení a rozdělení objektu do požárních úseků

V podzemním podlaží jsou situovány hromadné garáže, které ústí na ulici skrze příjezdovou rampu a tvoří požární úsek. V rámci 1.PP jsou skladové prostory společně s komunikační chodbou zahrnuty v společném požárním úseku. Dále prostory technického zázemí tvoří samostatný požární úsek uvnitř s prostorem pro ukládání elektřiny z případných solárních panelů do akumulčních článků, jako vlastní požární úsek.

V 1.NP (přízemí) stejně jako ve 2.NP je jeden společný prostor, který kvůli svému charakteru je řešen jako jeden hlavní požární úsek. V tomto hlavním požárním úseku jsou jednotlivé šatny a ostatní objekty, které také tvoří požární úseky z důvodů snížení rizika rozšíření požáru při vzdníku v jednom z nich.

Skrze vertikální komunikaci jsou přístupné šatny pod stropem, které tvoří svoje příslušné požární úseky.

2.NP je plně společný prostor tvořící jeden požární úsek. Opět pod stropem jsou zavěšeny šatny s zahrnutými ve vlastních požárních úsecích

#### d) únikové cesty

Podlaží objektu jsou propojena dvěma chráněnými požárními cestami. (A) požárním výtahem a (B) komunikačním jádrem tvořeným schodišťovým prostorem a výtahem. Z nadzemních pater tyto chráněné únikové cesty ústí do přízemí odkud skrze aktivní požární systém „vodní stěny“ je vytvořena chráněná úniková cesta k požárním východům. z komunikačních prostor vede směr úniku skrze hromadné garáže a příjezdovou rampu do parteru.

e) konstrukční řešení

Konstrukční systém pod úrovní terénu je monolitický železobetonový. Výplňové konstrukce příček jsou z porobetonu.

Hlavní nosný systém nadzemní stavby je ocelový skelet tvořen ocelovými sloupy svařovaných profilů 400x400 a horizontálních příhradových nosníků. Veškeré ocelové konstrukce jsou ošetřeny požárním nátěrem. požární ochrana ocelových konstrukcí je doplněna pasivním hasícím systémem skrze sprinklery ve všech místech objektu.

Stropní konstrukce 1.NP jsou tvořeny stropními panely spirall s otevřeným podhledem.

Stropní konstrukce 2.NP je tvořena monolitickým kazetovým stropem s otevřeným podhledem.

Fasádní plášť tvořený proskleným systémem schuco je třeba zhodnotit detailním návrhem z hlediska požární bezpečnosti.

Výplně otvorů mezi požárními úseky jsou navrženy v požárním standartu dle vypočtených hodnot potřebné požární odolnosti.

f) zabezpečení požární vodou

Bude provedeno dle požadavků ČSN 730873

h) zhodnocení technických zařízení

Technická zařízení splňují požadavky požární bezpečnosti

i) požárně bezpečnostní zařízení

Objekt bude osazen zařízením autonomní detekce a signalizace požáru. Dále samočinným odvětrávacím zařízením společně s kompletním pokrytím sprinklerovým systémem v rámci otevřeného podhledu.

j) výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

### **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Obvodové konstrukce budovy splňují normou požadované hodnoty tepelné ochrany budov

b) posouzení využití alternativních zdrojů energie

Hlavní zdroj tepla popřípadě chladu bude tepelný výměník. Možno připojení fotovoltaických panelů a ukládání přebytečné energie do lithiových článků.

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

Návrh objektu je vypracován v souladu s příslušnými normami vnitřního prostředí. Provedení stavby zamezuje šíření hluku a prachu do okolí. Všechny prostory budou dostatečně osvětleny, větrány a vytápěny. Stavba bude zásobena vodou a opatřena kanalizací v souladu s hygienickými předpisy. Materiály pro stavbu jsou certifikovány.

### **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

a) ochrana proto pronikání radonu z podloží

Radonová ochrana je předběžně navržena v rámci hydroizolace spodní stavby. Pro detailnější návrh je třeba zhotovit měření radonu v daném území.

b) ochrana před bludnými proudy

Není součástí diplomové práce

c) ochrana před technickou seismicitou

Není součástí diplomové práce

d) ochrana před hlukem

Posouzení dělicích konstrukcí mezi exteriérem a interiérem budovy není součástí projektu

e) Protipovodňová opatření

Pozemek nezasahuje do žádného pásma povodňové ochrany.

f) ostatní účinky

nejsou známi žádné ostatní vlivy na stavbu

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

a) napojovací místa technické infrastruktury

objektu bude napojen na stávající technickou infrastrukturu v areálu

### **B.4 Dopravní řešení**

a) popis dopravního řešení

Objekt lemují ze severu a jihu navržené komunikace. vjezd do podzemních garáží je z parkoviště na jižní straně objektu. Vjezd je dostupný z jednosměrné komunikace. Komunikace na severu je obousměrná.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Území obsahuje nově navržený systém veřejných komunikací napojených na stávající dopravní osy okolního území.

c) doprava v klidu

V rámci areálu je navrženo 9 venkovních parkovacích stání, přístupné z jednosměrné obslužné komunikace centra, pro účely sportovní haly. V hromadných podzemních garážích je navrženo dodatečných 44 parkovacích stání z toho 2 stání pro handicapované.

d) pěší a ciklistické stezky

Součástí projektu není návrh ciklistických stezek

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

### a) terénní úpravy

Návrh neobsahuje výrazné výškové terénní úpravy. V rámci vydláždění parteru se provede zakomponování travnatých ploch.

### b) vegetační prvky

Stavba sportovní haly je navržena mezi nově vytvořený lesopark a parter se zpevněnou plochou. Na základě této koncepce je vytvořen postupný přechod travnatých ploch do vydlážděného parteru. V rámci veřejného prostoru jsou vysázeny stromové aleje i solitérní stromy na předem určených místech.

### c) biotechnické opatření

Není součástí diplomové práce

## B.6 Popis vlivů

### a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Vliv stavby na ovzduší

Viz popis projektového záměru dle přílohy 3a k žádosti na krajský úřad. Viz přílohy.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině, Nedojde ke změně oproti současnému stavu.

Materiály použité pro výstavbu budou pouze s platným certifikátem o zdravotní nezávadnosti.

### c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,

Není. Stavba se nenachází v lokalitách Natura 2000.

### d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,

Nejsou. Zjišťovací řízení ani stanovisko EIA není požadováno.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Nejsou. Stavba nezasahuje do stávajících ochranných a bezpečnostních pásem a zároveň nevyvolává potřebu zřízení nových.

## B.7. Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Vzhledem k charakteru stavby není uvažováno s využitím pro účely civilní ochrany obyvatelstva.

## B.8 zásady organizace výstavby

není součástí diplomové práce

## B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Přebytková voda bude využívána na závlahu přilehlé zeleně v parteru a splachování WC v prostorách sportovní haly

# ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY

## Výpočet průměrného součinitele prostupu tepla $U_{em}$

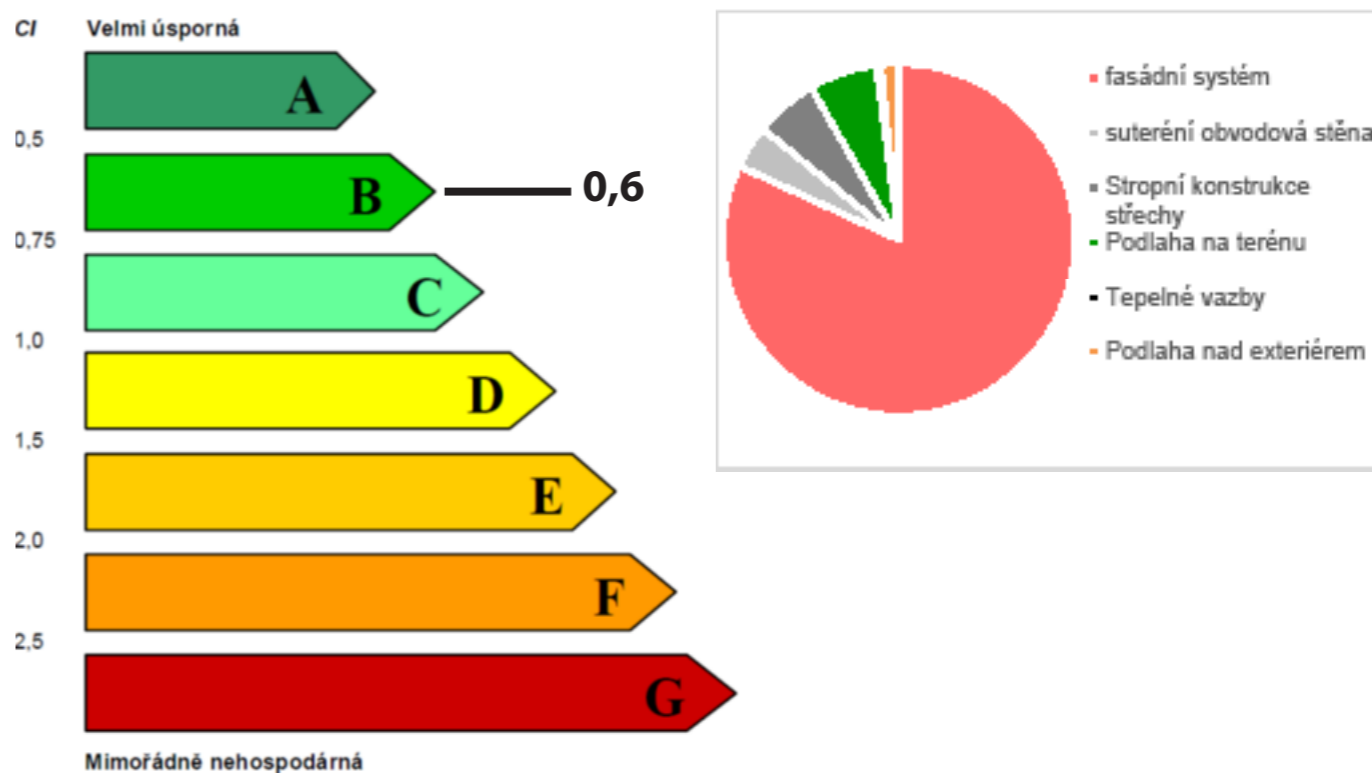
Ozn.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		$A_j$ [m <sup>2</sup> ]	$b_j$ [-]	$U_j$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$H_{T,j}$ [W/K]	$U_{H,j}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$H_{T,H,j}$ [W/K]
1	fasádní systém	3744,0	1	1	3744,0	1,5	5616,0
2	suterénní obvodová stěna	850,0	1	0,215	182,8	0,3	255,0
3	Stropní konstrukce střechy	2362,0	1	0,112	264,5	0,3	708,6
4	Podlaha na terénu	1424,0	0,8	0,25	354,8	0,45	512,6
5	Tepelné vazby	200,0	1	0,1	20,0	0,02	4,0
6	Podlaha nad exteriérem	400,0	1	0,19	76,0	0,3	120,0
Celkem		8980,0			4496,1		7096,2

průměrný souč. prostupu tepla - hodnocená budova	$U_{em}$	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	0,50
průměrný souč. prostupu tepla - referenční budova	$U_{em,H}$	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	0,79

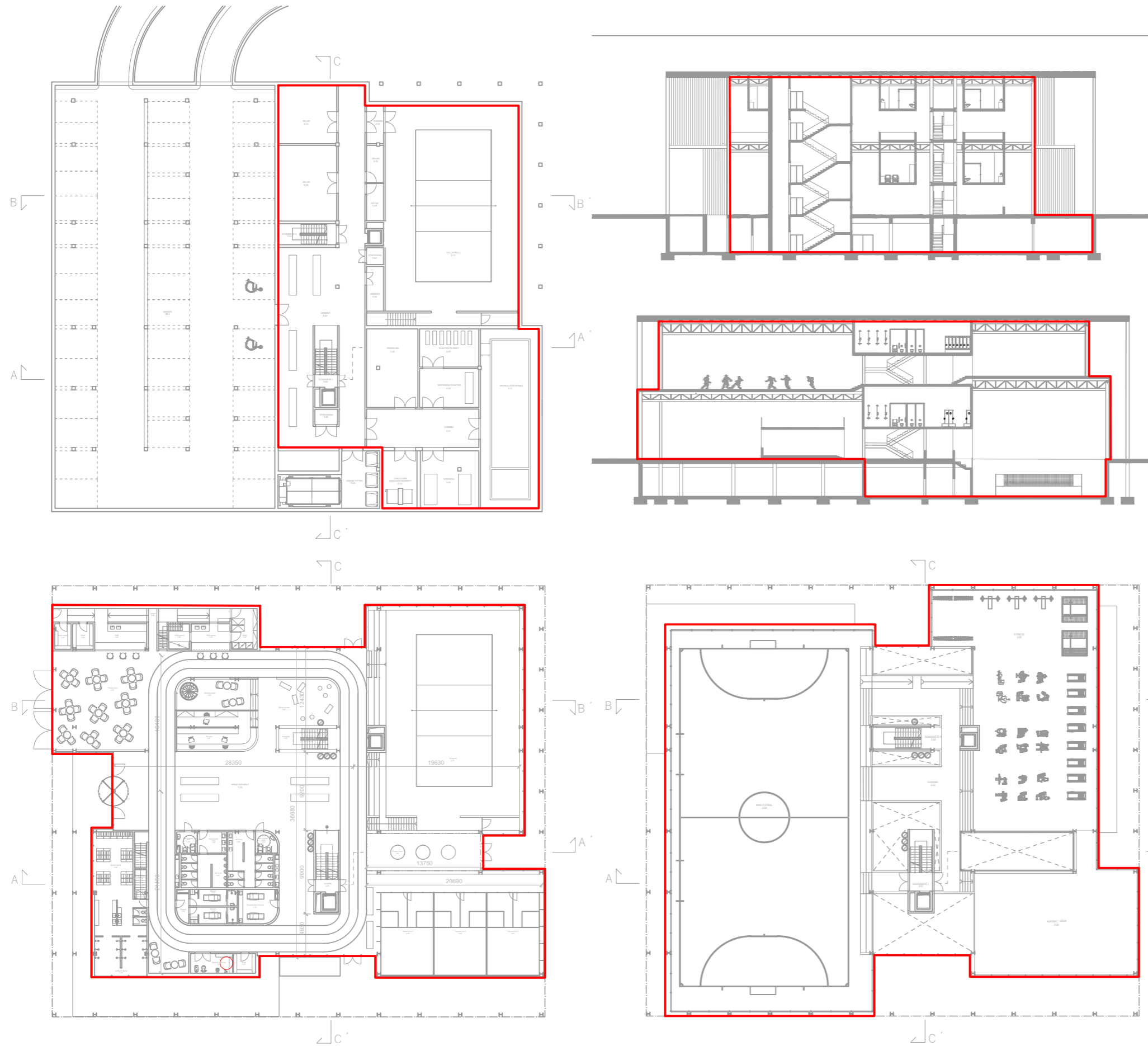
### Použité vzorce

- měrný tepelný tok konstrukcí  $H_{T,j} = A_j \cdot U_j \cdot b_j$

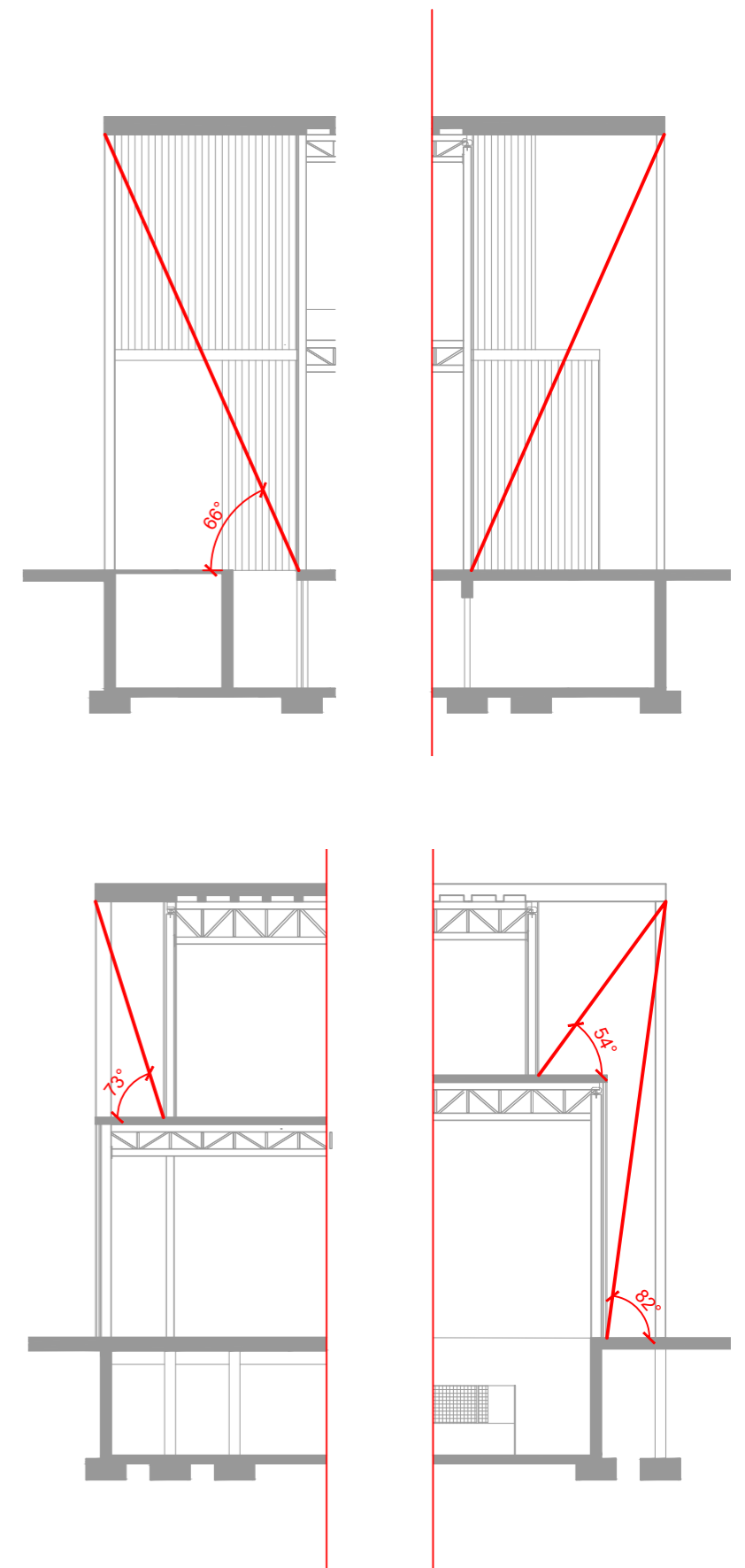
- průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em} = \frac{H_T}{A_T} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_j}$

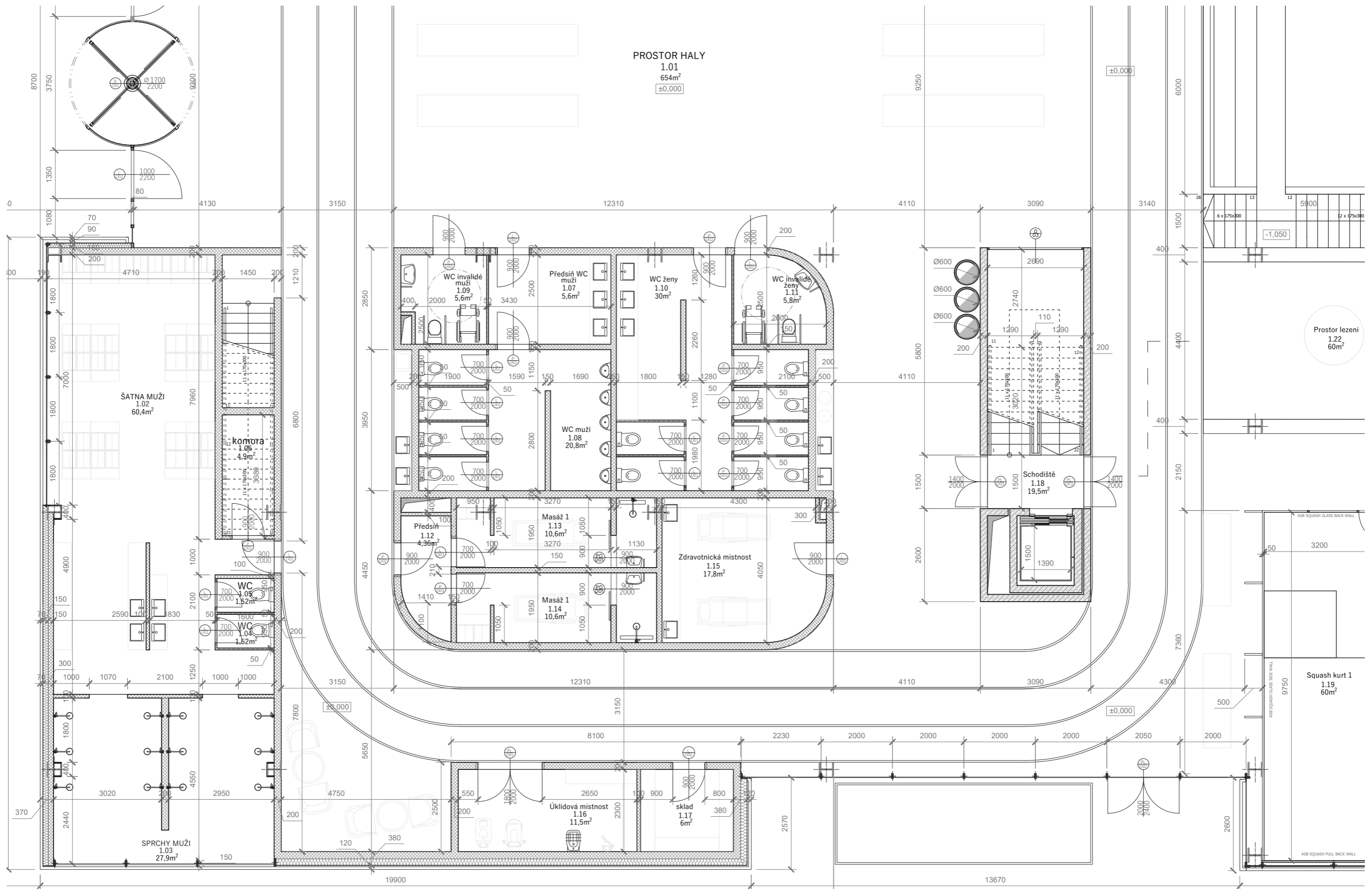


# HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU



# PRVKY PASIVNÍHO STÍNĚNÍ



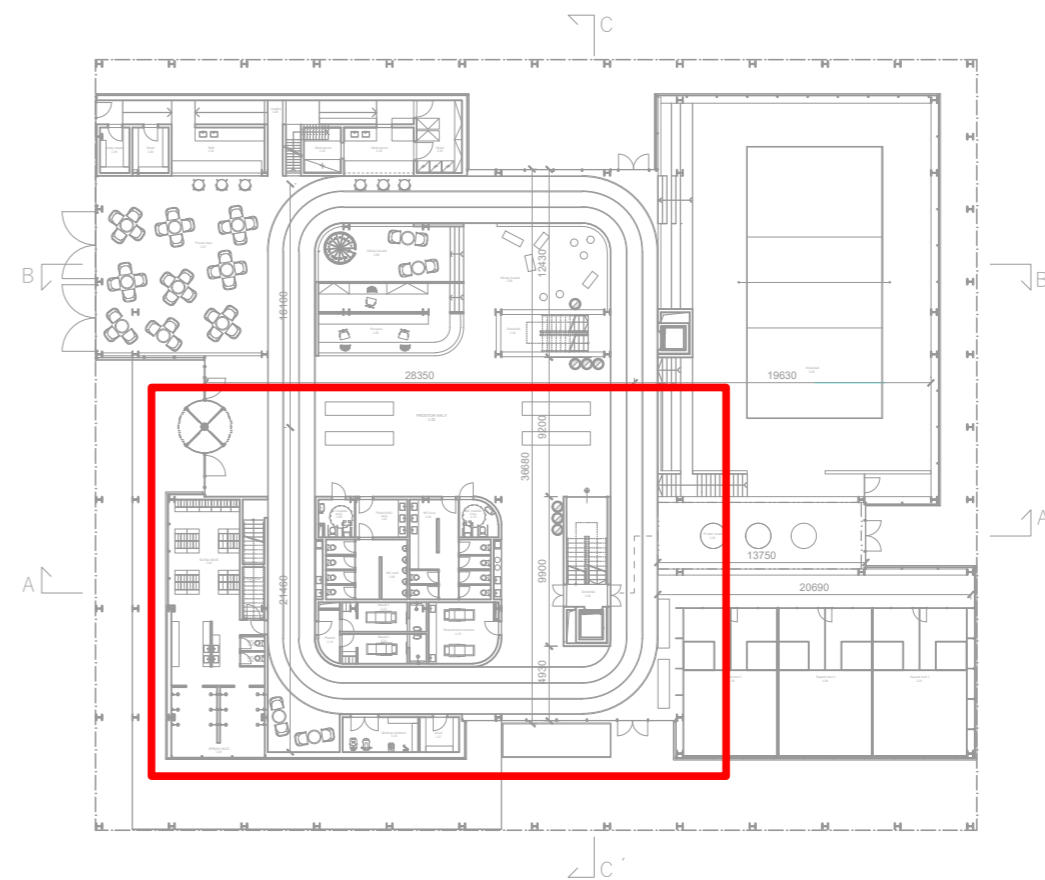


LEGENDA:

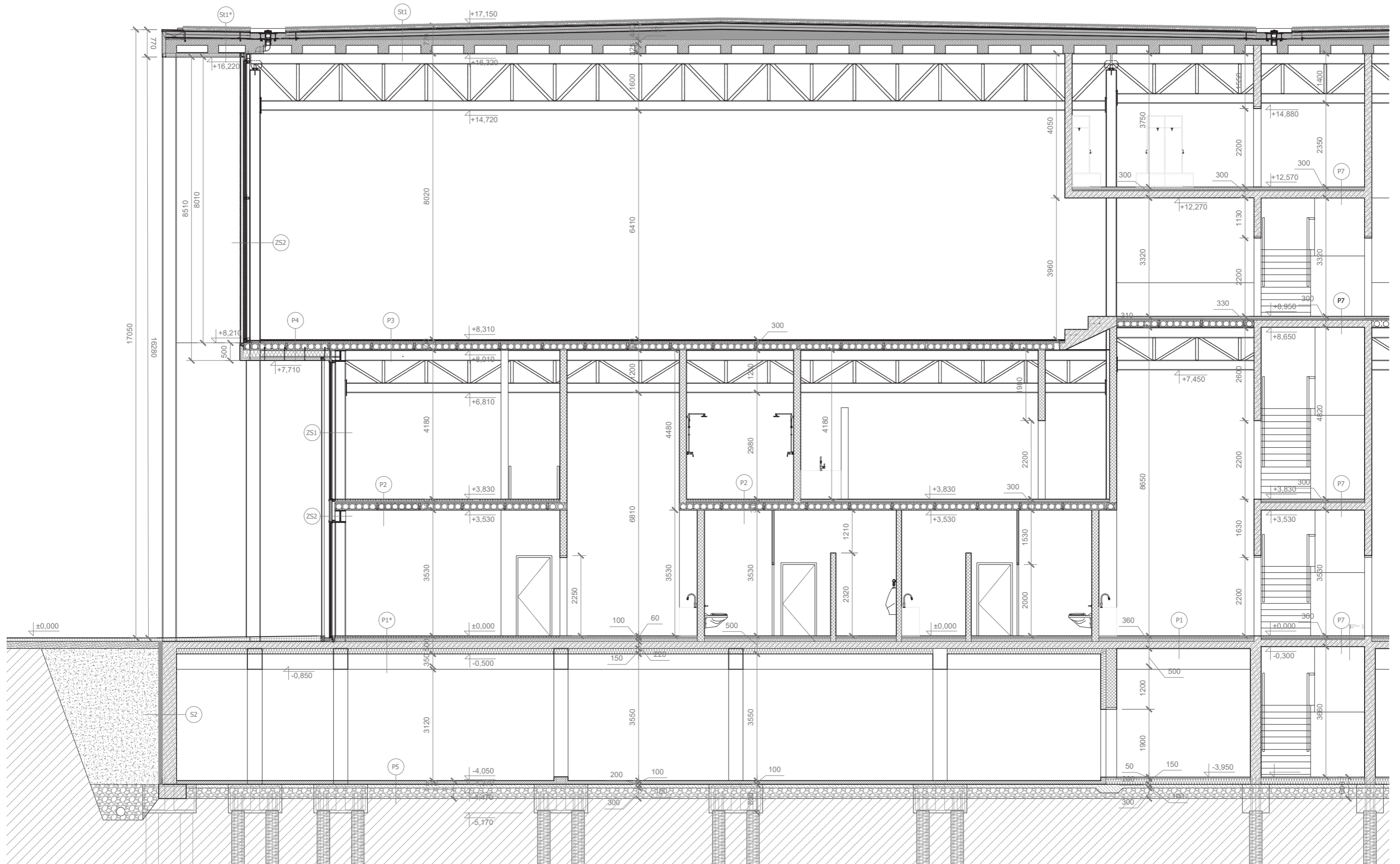
	ŽELEZOBETON C30/37
	Tepelná izolace EPS
	Tepelná izolace XPS
	Zdivo porobeton YTONG 100, 150, 200mm
	SYSTÉMOVÉ PŘÍČKY
	ZÁSYP PRACOVNÍ SPÁRY FRAKCE 8-16mm
	ZEMINA ROSTLÁ
	BETON podkladní C 16/20
	ŠTĚRK FRAKCE 16-22mm - HUTNĚNÝ

POPIS PRVKŮ:

	Dveře dvoukřídlé
	Dveře levé
	Dveře pravé
	Dveře posuvné
	Okno francouzské
	Okno klasické (parapet)

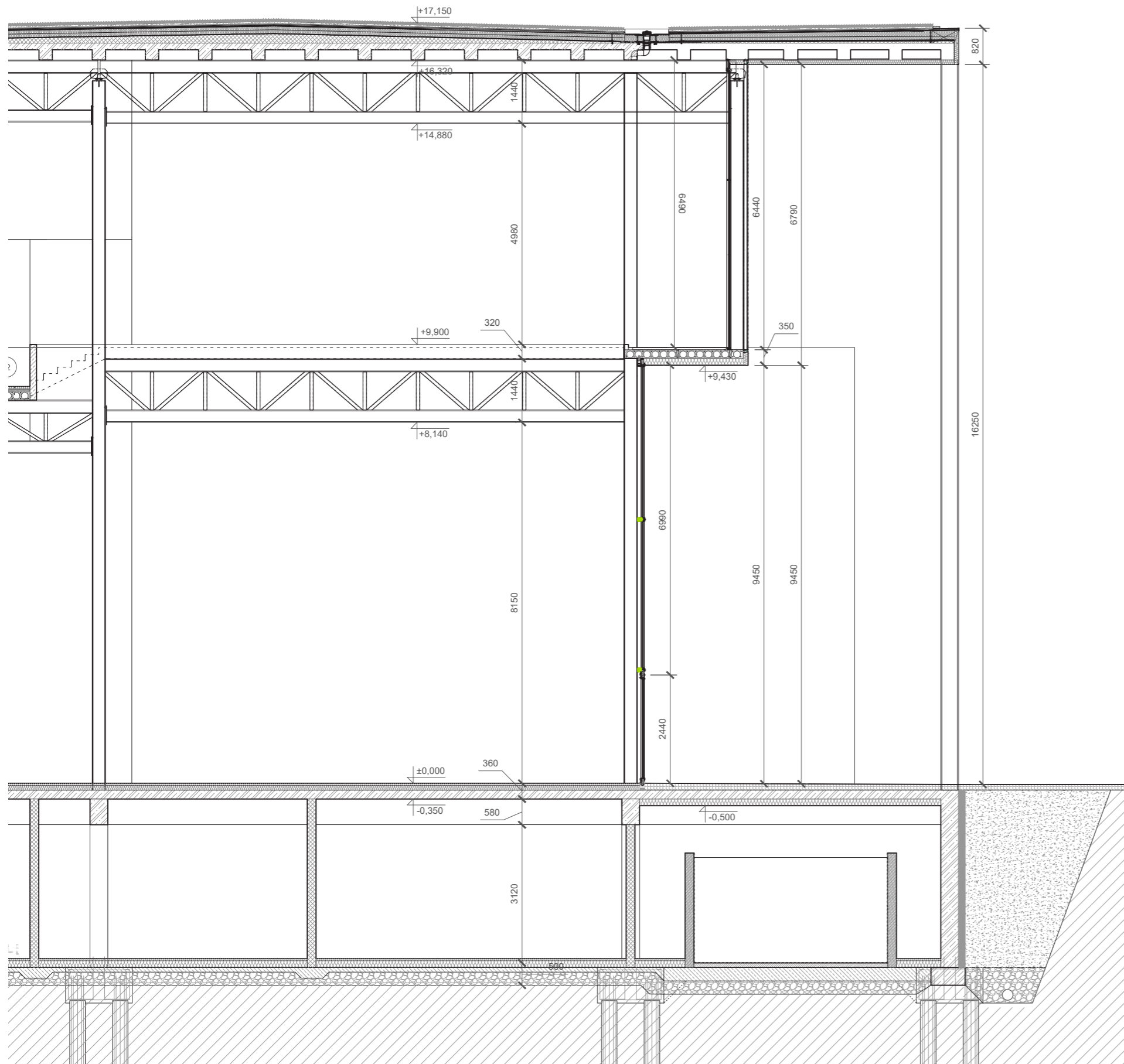


Č.	Místnost	Plocha (m <sup>2</sup> )	Podlaha	P...	Povrch		Poznámka
					Stěna	Strop	
1.01	Prostor haly	654	Epoxidová stěrka	P02	LOP	Pohled. beton	otevřený podhled + vytápění
1.02	Šatna muži	60,4	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.03	Sprchy muži	27,9	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.04	WC	1,52	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.05	WC	1,52	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.06	Komora	4,9	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.07	Předsíň WC Muži	5,6	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.08	WC Muži	20,8	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.09	WC invalidé Muži	5,6	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.10	WC Ženy	30	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.11	WC invalidé Ženy	5,8	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.12	Předsíň	4,36	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.13	Masáž 1	10,6	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.14	Masáž 2	10,6	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.15	Zdravotní místnost	17,8	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.16	Úklidová místnost	11,5	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.17	Sklad	6	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.18	Schodiště	19,5	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	
1.19	Squash kurt 1	60	SQ. Systém. podlaha		SQ. Systém. stěna	Pohled. beton	otevřený podhled
1.20	Squash kurt 2	60	SQ. Systém. podlaha		SQ. Systém. stěna	Pohled. beton	otevřený podhled
1.21	Squash kurt 3	60	SQ. Systém. podlaha		SQ. Systém. stěna	Pohled. beton	otevřený podhled
1.22	Prostor lezení	60	Epoxidová stěrka		-	Pohled. beton	otevřený podhled
1.23	Volleyball	460	ASB sport floor		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.24	Schodiště	18	Epoxidová stěrka		-	Pohled. beton	otevřený podhled
1.25	Recepce	40	Epoxidová stěrka		-	Pohled. beton	otevřený podhled
1.26	Dětský koutek	86	Epoxidová stěrka		-	Pohled. beton	otevřený podhled
1.27	Prostor baru	200	Epoxidová stěrka		LOP	Pohled. beton	otevřený podhled
1.28	Chodba	37	Epoxidová stěrka		-	Pohled. beton	otevřený podhled
1.29	Obaly/Odpad	5,8	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.30	Sklad	7,2	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.31	Bar	18,7	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.32	Občerstvení	7,33	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.33	Občerstvení	13,8	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled
1.34	Sklad	14,4	Epoxidová stěrka		Stěrková omítka	Pohled. beton	otevřený podhled



61 / STAVEBNÍ ŘEZ AA' [1:100]



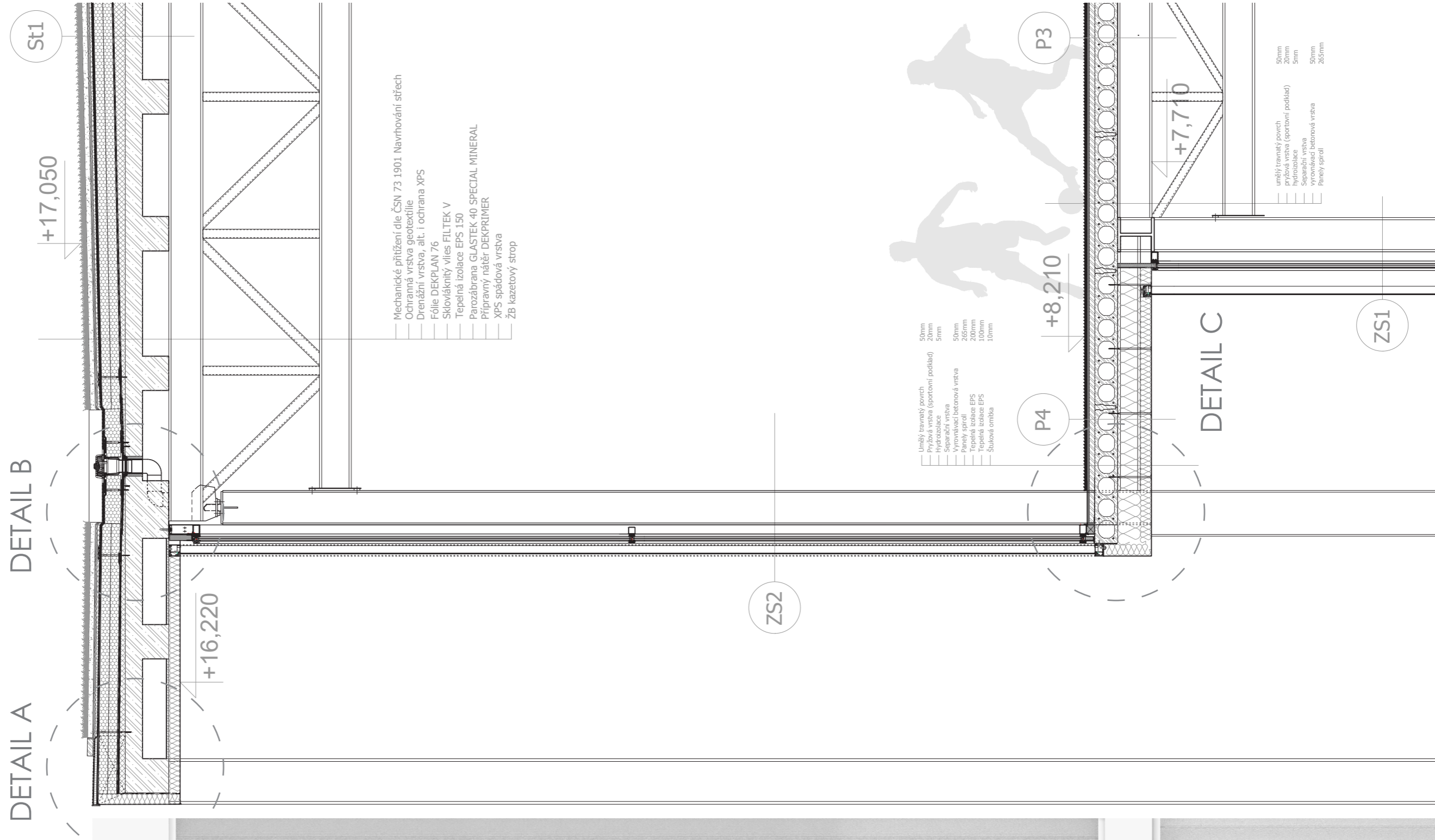


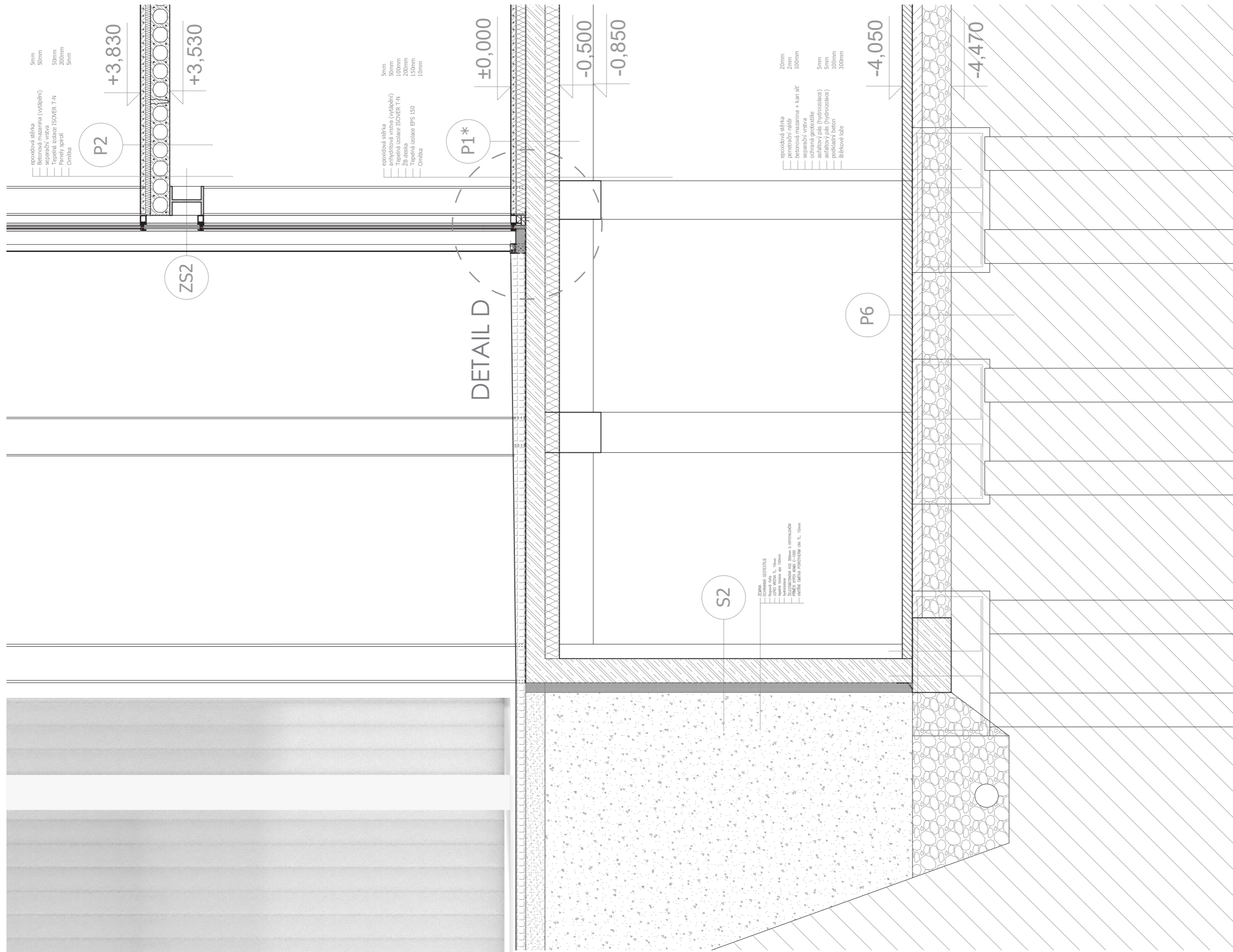
#### LEGENDA:

	ŽELEZOBETON C30/37		SYSTÉMOVÉ PŘÍČKY
	Tepelná izolace EPS		ZÁSYP PRACOVNÍ SPÁRY FRAKCE 8-16mm
	Tepelná izolace XPS		ZEMINA ROSTLÁ
	Zdivo porobeton YTONG 100, 150, 200mm		BETON podkladní C 16/20
			ŠTĚRK FRAKCE 16-22mm - HUTNĚNÝ

#### SKLADBY

<b>P1* - Podlaha nad suterénem</b>	[mm]	<b>P6 - Podlaha na terénu</b>	[mm]
epoxidová stěrka	5	epoxidová stěrka	5
betonová mazanina	50	penetrační nátěr	
separační fólie		betonová mazanina	50
Tepelná izolace ISOVER T-N (kročejeová)	100	separační vrstva	
ŽB deska	220	Tepelná izolace ISOVER T-N	150
Tepelná izolace EPS	150	separační vrstva	
štuková omítka	10	2x asfaltový pás (hydroizolace)	10
		podkladní beton	100
		šterkové lože	300
<b>P1 - podlaha nad sklepem</b>	[mm]	<b>P7 - podlaha monolitu</b>	[mm]
epoxidová stěrka	5	epoxidová stěrka	5
betonová mazanina (vytápění)	60	betonová mazanina (vytápění)	60
separační fólie		separační fólie	
tepelná izolace ISOVER T-N	100	tepelná izolace ISOVER T-N	50
ŽB deska	220	ŽB deska	200
omítka	10		
<b>P2 - podlaha šaten</b>	[mm]	<b>S11 - střecha nad interiérem</b>	[mm]
epoxidová stěrka	5	vegetační vrstva	80
betonová mazanina (vytápění)	60	ochraná vrstva geotextilie filtek 500	
separační fólie		drenážní vrstva	30
tepelná izolace ISOVER T-N (kročejeová)	50	separační textilie Filtek 500	
panely spirall	220	PVC fólie DEKPLAN 76	
<b>P3 - podlaha fotbalového hřiště</b>	[mm]	separační textilie Filtek 500	
umělý travnatý povrch	50	tepelná izolace EPS	150
pryžový sportovní podklad	20	2x asfaltový pás Glastek 40	10
separační fólie		tepelná izolace (spádová vrstva)	30-150
hydroizolace		ŽB kazetový strop	480
vyrovnávací betonová vrstva	50		
panely spirall	200	<b>S11* - střecha nad exteriérem</b>	[mm]
<b>P4 - podlaha fotbalového hřiště</b>	[mm]	vegetační vrstva	80
umělý travnatý povrch	50	ochraná vrstva geotextilie filtek 500	
pryžový sportovní podklad	20	drenážní vrstva	30
separační fólie		separační textilie Filtek 500	
hydroizolace		PVC fólie DEKPLAN 76	
vyrovnávací betonová vrstva	50	separační textilie Filtek 500	
panely spirall	200	tepelná izolace EPS	150
<b>P5 - podlaha garáží</b>	[mm]	2x asfaltový pás Glastek 40	10
epoxidová stěrka	20	tepelná izolace (spádová vrstva)	30-150
penetrační nátěr		ŽB kazetový strop	480
betonová mazanina + kari síť	100	dřevěná překližka	20
separační vrstva		Tepelná izolace EPS	100
ochraná geotextilie			
2x asfaltový pás (hydroizolace)	10	<b>S4 - podlaha fotbalového hřiště</b>	[mm]
Podkladní beton	100	vnitřní omítka	10
šterkové lože	300	ŽB kce s krystalizační příměsí	220
		hydroizolace	
		tepelná izolace XPS	150
		Nopová fólie	
		zemina	





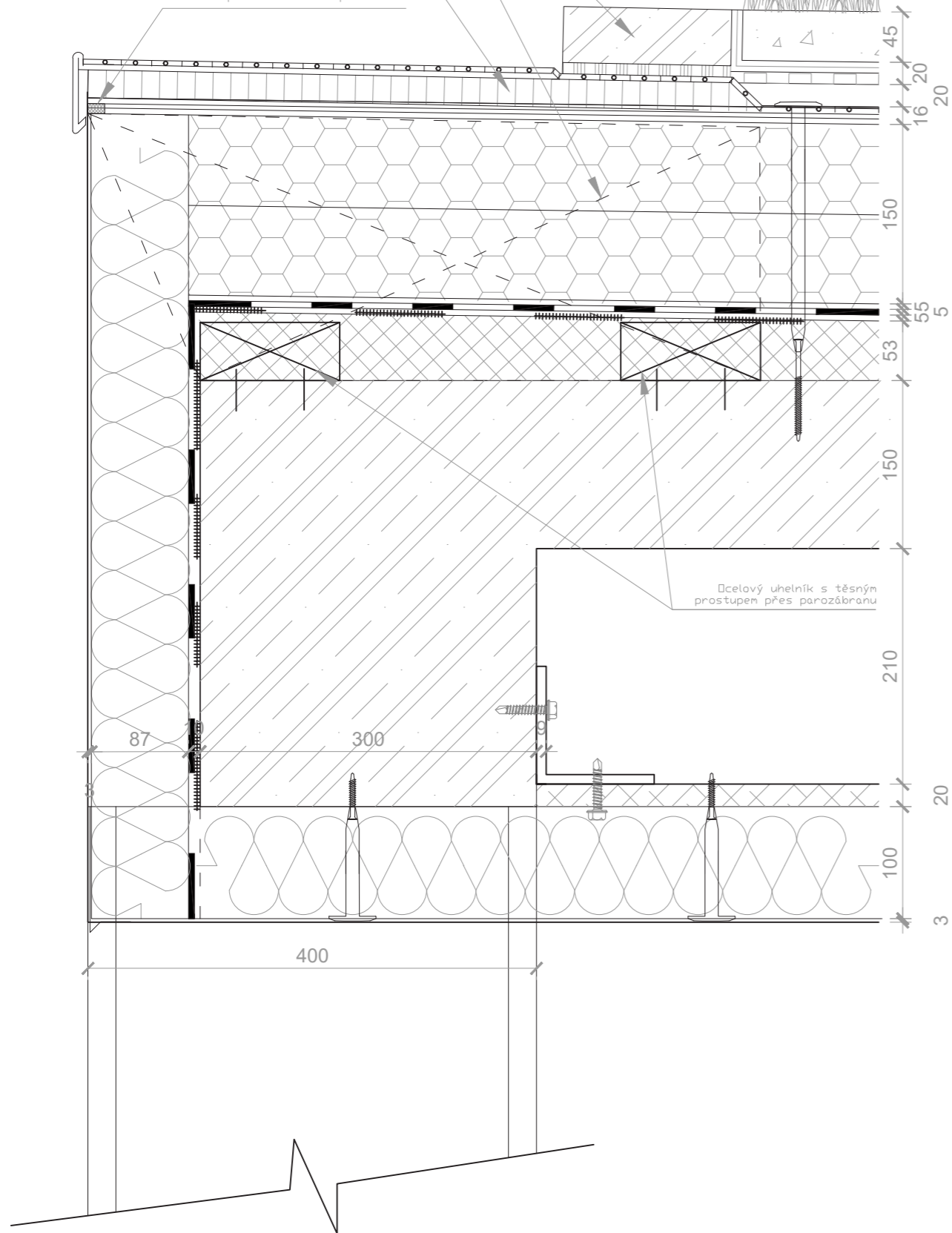
Konzola OSB tl. 25 mm  $\bar{a}$  500 mm  
mezi deskami EPS

Betonový obrubník na pryžové podložce

Podklad pro kotvení  
OSB tl. 25 mm

Komprimační páska

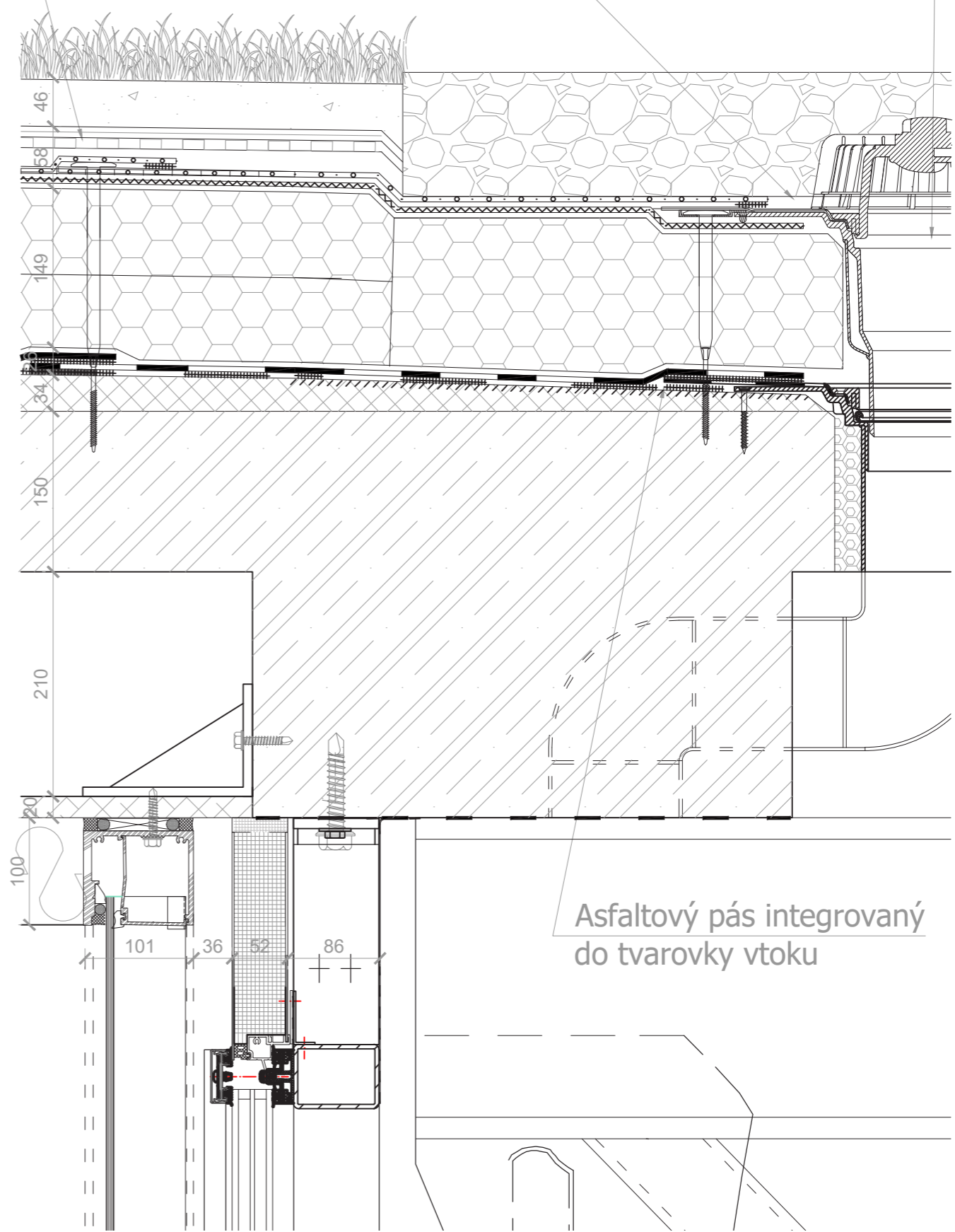
min 1°

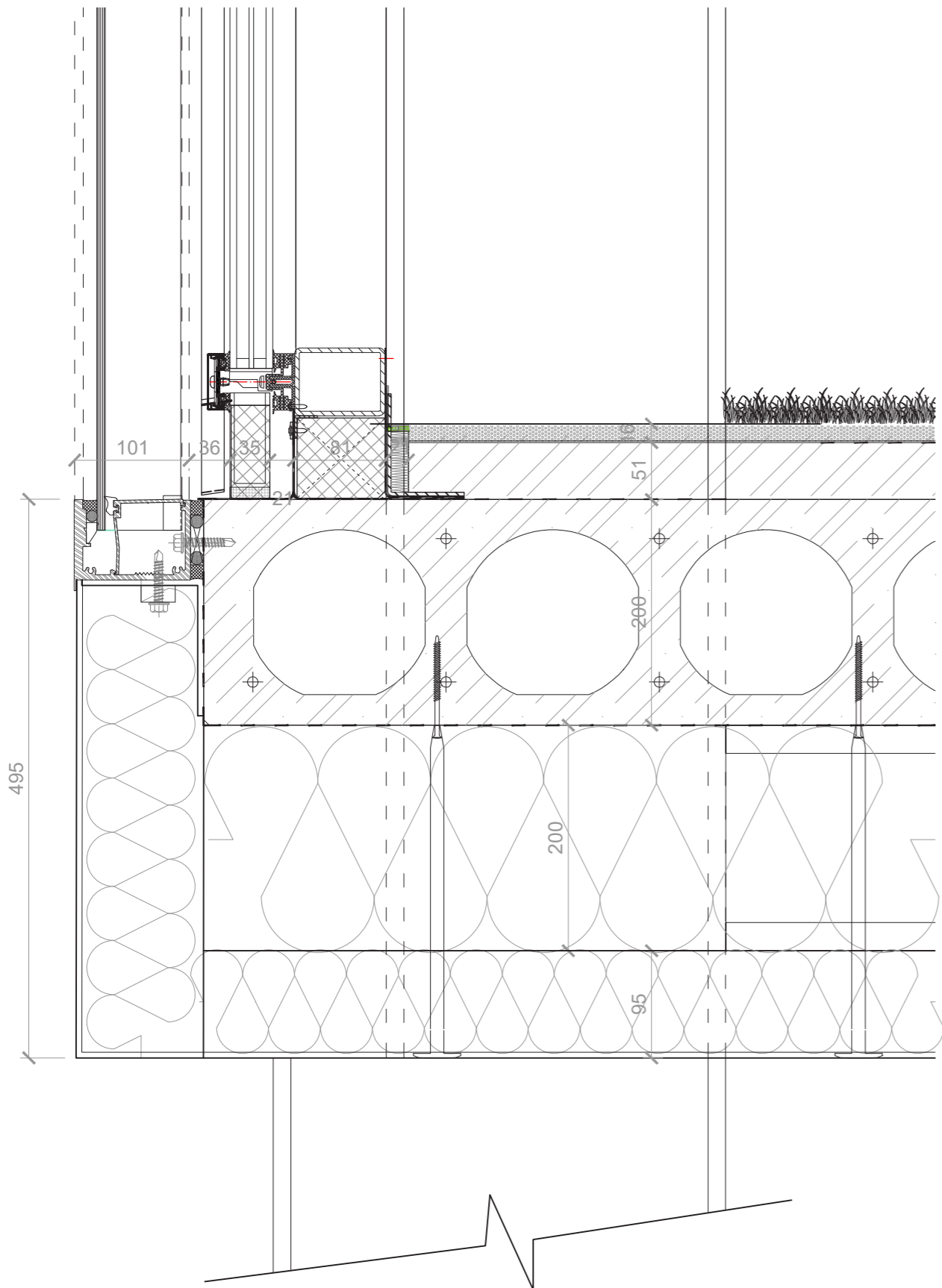


PVC fólie integrovaná  
do tvarovky vtoku

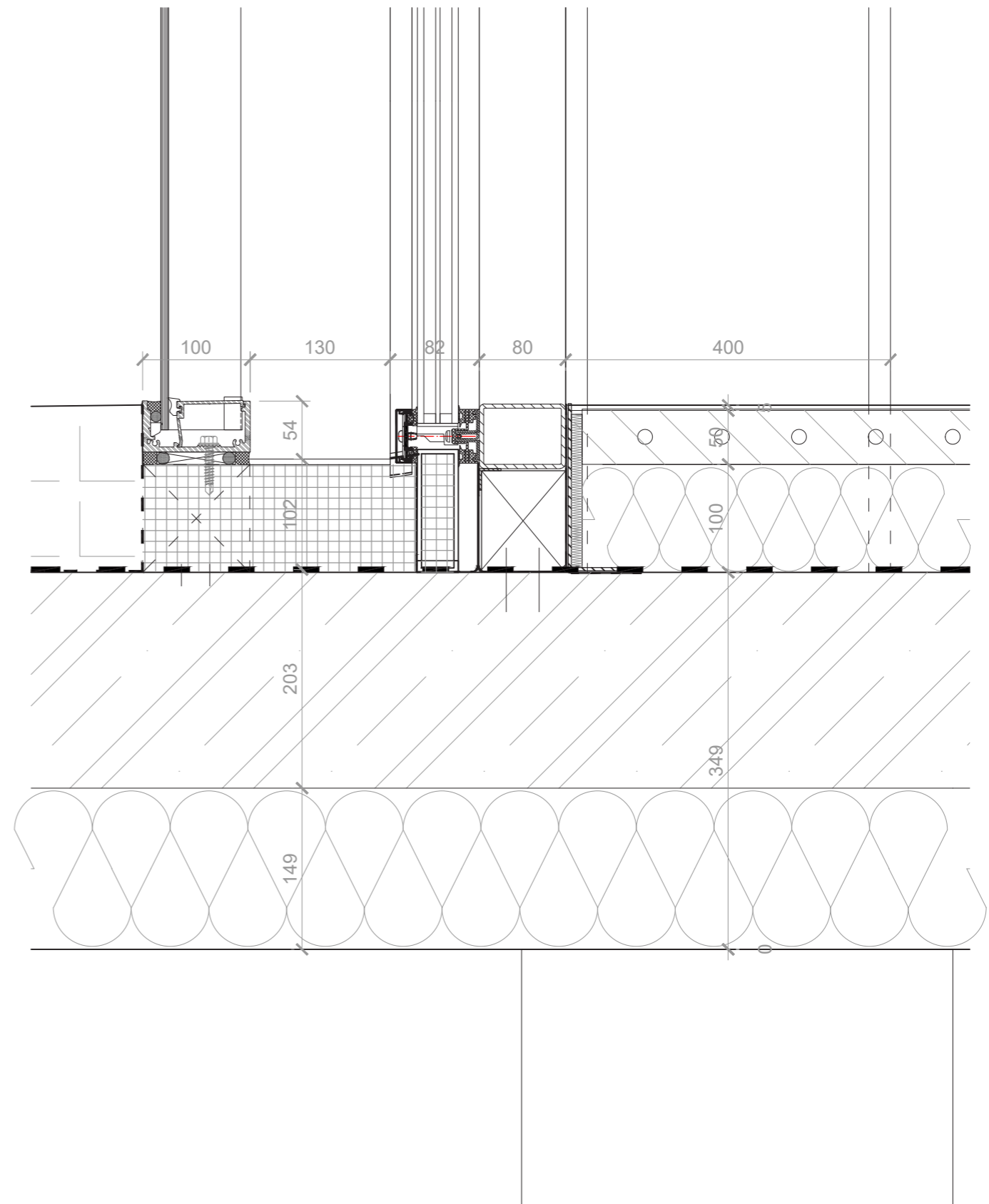
TOPWET dvoustupňový  
střešní vtok

Kotva pro ploché střechy





KONSTRUKČNÍ DETAIL C [1:5]



KONSTRUKČNÍ DETAIL D [1:5]





# FE

# KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

## TECHNICKÁ ZPRÁVA - STATICKÁ ČÁST

### 1. POPIS OBJEKTU

Objekt sportovní haly horní Klecany slouží jako místo sportovního vyžití. Objekt obsahuje volleyball, squash fotbal, fitness posilovnu, prostor pro aerobik a doplňkové funkce spojené s návštěvníky, jako sportovní bar a masáže.

#### 1.1 Svislé nosné konstrukce

Nosný systém je tvořen ocelovými sloupy svařovaného průřezu 400x400. Jako ztužující prvky ocelové nosné konstrukce slouží železobetonový vertikální komunikace tvořena výtahem a schodištěm společně s druhým schodišťovým prostorem tvořeným ocelovým tuhým skeletem.

#### 1.2 Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovná nosná konstrukce je rozdělena dle pater. Stropní konstrukce 1.PP je tvořena železobetonovou monolitickou deskou tloušťky 200mm jed-  
nosměrně pnutá uložená na průvlaky.

Stropní konstrukce 1.NP je tvořena lehčenými stropními panely spiroll tloušťky dle rozponu uložených na příhradové nosníky. Nosná konstrukce stechy je řešena kazetovým stropem s výškou trámů 380mm a deskou 150mm uloženou na příhradovém nosníku.

#### 1.3 Zastřešení

Nosná část střechy je tvořena kazetovým stropem s výškou trámů 380mm a deskou 150mm uloženou na příhradovém nosníku. Střecha je plochá s vyspádováním do dešťových odvodů nadimenzovaných na příslušný odtok. Svrchní vrstva střechy obsahuje vrstvu zatěžovacího substrátu pro funkci zelené střechy.

#### 1.4 Schodiště

Schodiště v objektu jsou dvě. Hlavní schodiště sloužící, jako CHÚC. Je dvouramenné s mezipodestou tvořeno, jako železobetonový monolit s rameny uloženými přes systém shock tronsole.

Vedlejší schodiště je plně ocelové s masivními nosnými ocelovými sloupy 400x400.

#### 1.5 Základy

Základová konstrukce objektu je řešena základovými piloty pod hlavními nosnými sloupy a se základovými pasy pod železobetonovými stěnami.

#### Požární ochrana hlavní nosné konstrukce

Ocelové prvky jsou ošetřeny protipožárním nátěrem sloužící jako přímá ochrana prvku. Potřebná požární bezpečnost je dosažena v kombinaci s požárním systémem budovy



**PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH STROPNÍCH KONSTRUKCÍ A ŽB PRVKŮ**  
(empirické vzorce pro získání podkladů pro návrh hlavních ocelových nosných prvků)

**1.PP STROPNÍ DESKA**

**Spojité uložená, obousměrně pnutá, vetknutá**

$$h_{\text{deska}} = L \cdot (1/45 - 1/40)$$

$$= 9200 \cdot (1/45 - 1/40)$$

$$= 200 - 230 \text{ mm} \quad \Rightarrow \text{Navrženo } 220 \text{ mm}$$

**1.PP PRŮVLAK**

Rozpon L = 9200 mm

Výška průvlaku

$$h_{\text{průvlak}} = L \cdot (1/12 - 1/8)$$

$$= 9200 \cdot (1/12 - 1/8)$$

$$= 766 - 1150 \quad \Rightarrow \text{Navrženo } 800 \text{ mm}$$

$$b_{\text{průvlak}} = h/2 \quad \Rightarrow \text{Navrženo } 400 \text{ mm}$$

**1.NP Stropní konstrukce (spiroolly)**

Beton C45/55  
Výztuž B 500 B

Dle rozponu 7200 => spirooll 200  
9600 => spirooll 250  
12000 => spirooll 320

Návrh typu vyztužení panelů na základě užitého zatížení z funkce fotbalu  
Užitné zatížení kategorie C4 (schromažďovací prostory) = 5 KN/m<sup>2</sup>

Typ vyztužení spirooll 200 => PPD 219 (LANA – DOLE: 7x12,5 + NAHOŘE: 2x9,3)  
spirooll 250 => PPD 272 (LANA – DOLE: 10x12,5 + NAHOŘE: 2x12,5)  
spirooll 320 => PPD 335 (LANA – DOLE: 10x12,5 + 2x9,3 + NAHOŘE: 3x9,3)

**2.NP KAZETOVÝ STROP**

NÁVRH TRÁMU KAZETOVÉHO STROPU - TRÁMY V OBOU SMĚRECH

hlavní modulový rozpon L = 9500mm (místa větší - vyžaduje detailní návrh konkrétních případů)

Výška trámu  $h = L \cdot (1/15 - 1/20)$  pro žebra v obou směrech  
h= 475mm

Osová vzdálenost trámů 1200mm

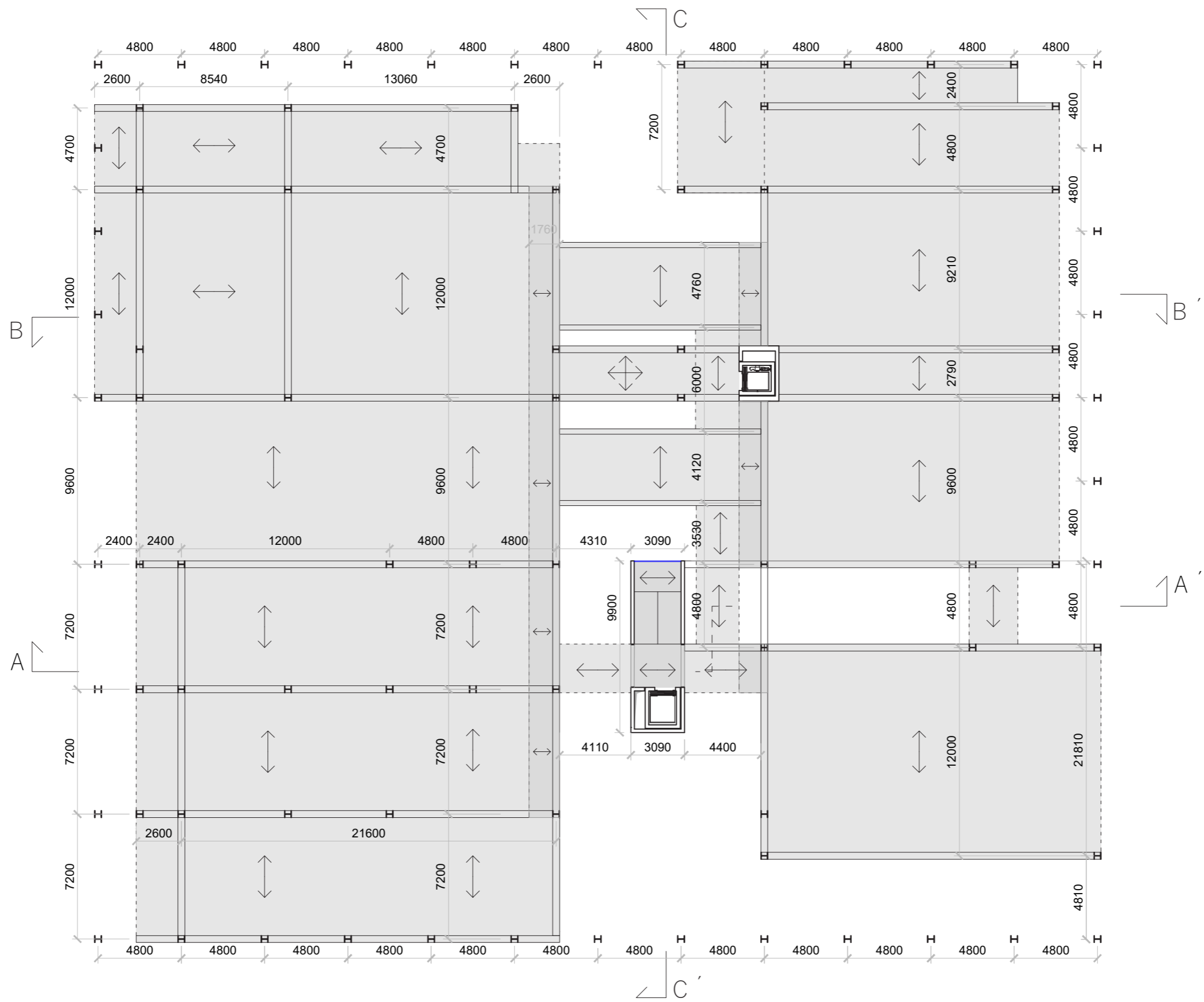
**ZATÍŽENÍ OD VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ PRO VÝPOČET OCELOVÝCH PŘÍHRADOVÝCH NOSNÍKŮ**

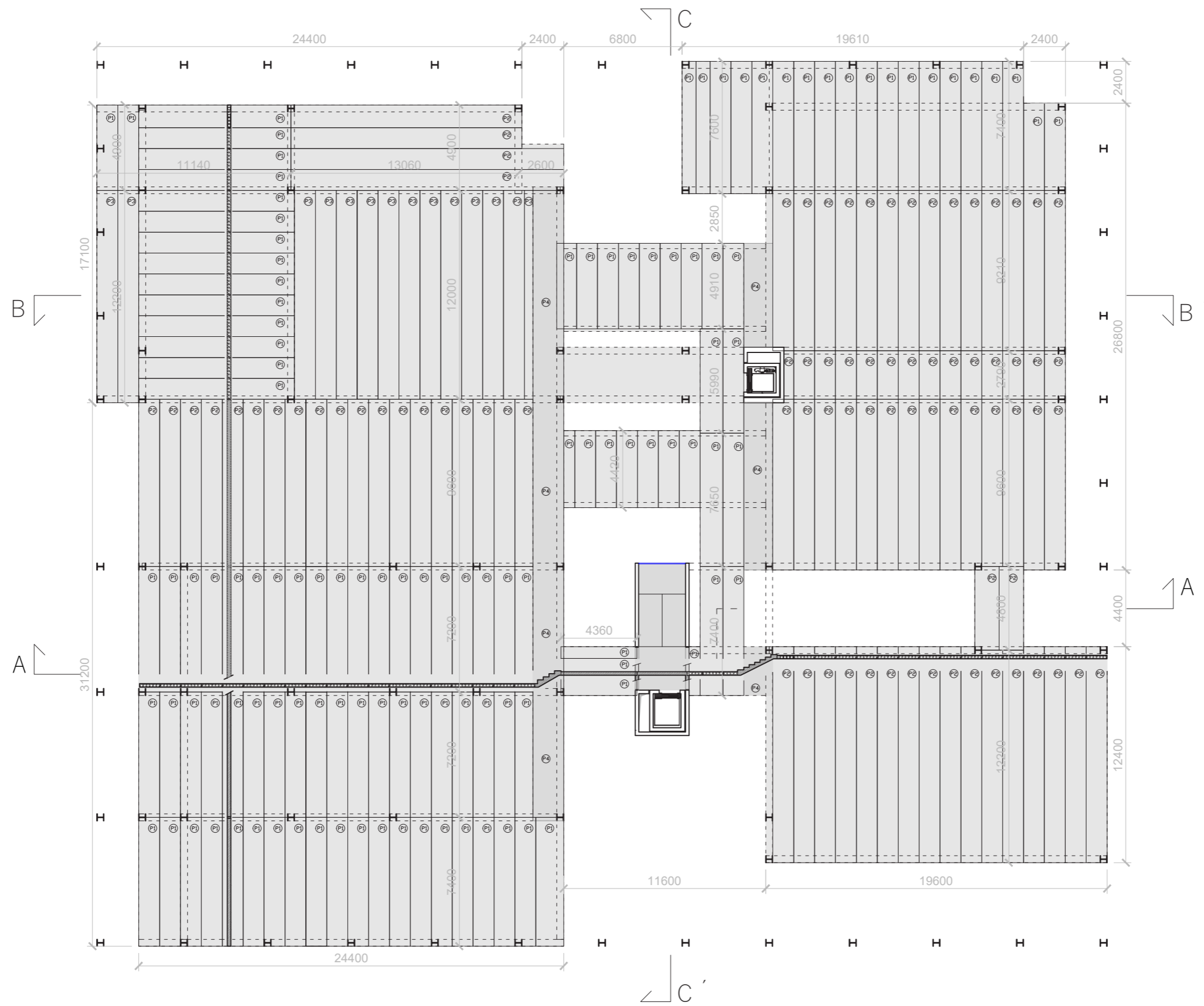
1.NP						
Stálé zatížení	tl. [m]	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	KN/m <sup>2</sup>	ZŠ	KN/m'
panel spirooll	0,32		400	4	6	24
panel spirooll	0,265		360	3,6	4,8	17,2
roznášecí vrstva	0,05	500	25	0,25	10,8	2,7
nášlapná vrstva	0,08		20	0,2	10,8	2,16
celkem						46

Užitné zatížení	KN/m <sup>2</sup>	ZŠ	KN/m'
Kategorie C5	5	10,8	54
celkem			54

STŘECHA						
Stálé zatížení	tl. [m]	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	KN/m <sup>2</sup>	ZŠ	KN/m'
Stropní deska	0,15 (0,475)	2500	554	5,54	8,4	46,53
Tepelná izolace	0,5	50	25	0,25	8,4	2,1
Substrát	0,1	850	85	0,85	8,4	7,14
celkem						55,78

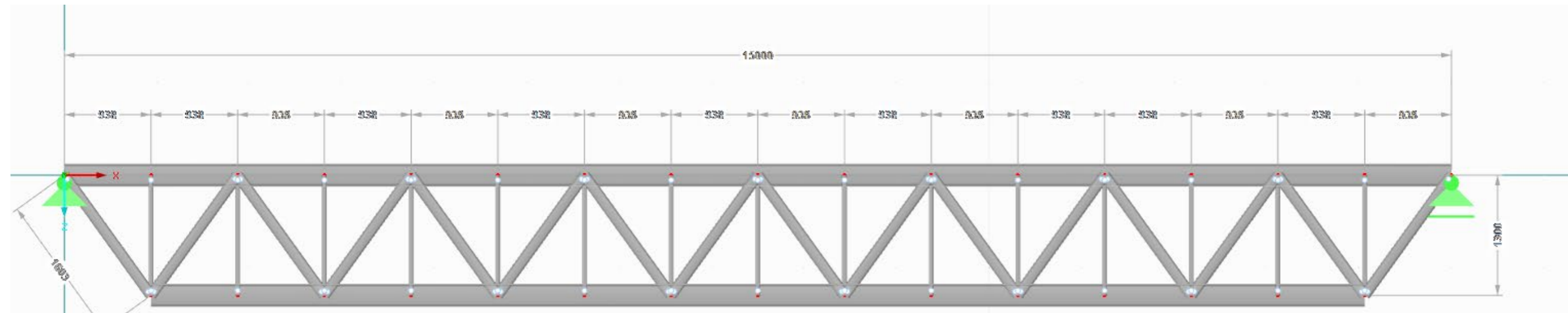
Užitné zatížení	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	KN/m <sup>2</sup>	ZŠ	KN/m'
Kategorie H			1	8,4	8,4
Sníh (Oblast I)	0	70	0,7	8,4	5,88
celkem					14,28



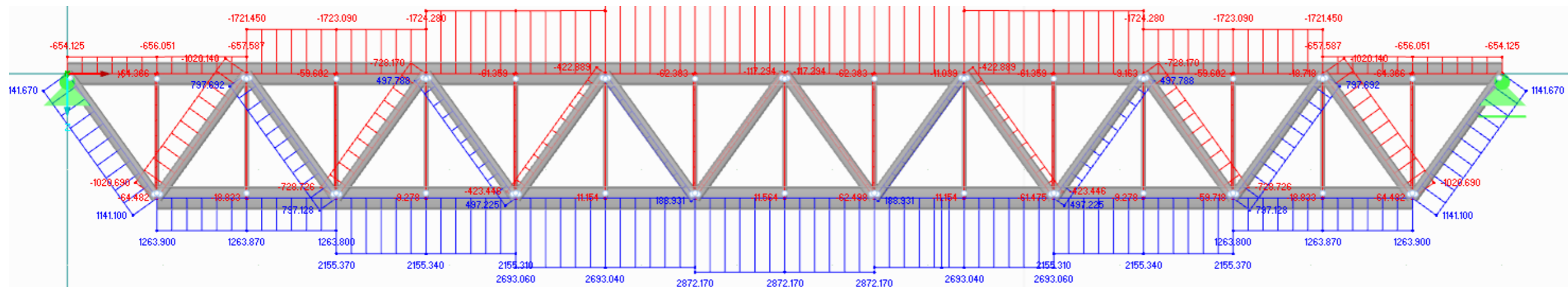


# PŘÍHRADOVÝ NOSNÍK 1.NP

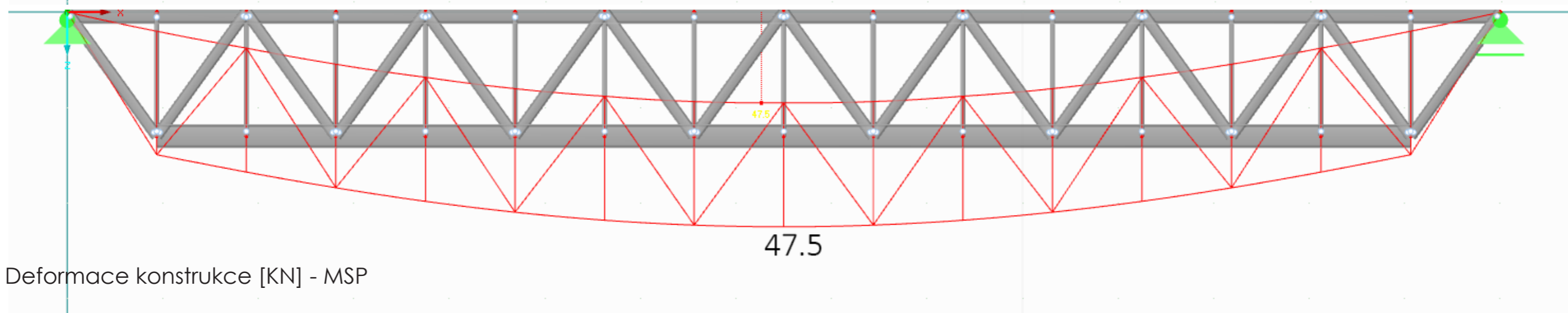
Výpočet vnitřních sil a průhybů pomocí programu Dlubal RFEM



Rozměry [mm]



Normálové síly v konstrukci [KN] - MSU



Deformace konstrukce [KN] - MSP

## OVĚŘENÍ PÁSU NA TLAK A VZPĚR - MSÚ

VÝPOČET – OVĚŘENÍ PRUTU NA VZPĚR:

$$Ned = 3000 \text{ KN}$$

VZPĚRNÁ DÉLKA -  $L_{crt} = L \cdot \beta$  ( $\beta = 1$ )

$$L_{crt} = 0,938$$

ŠTÍHLOST PRUTU

$$\lambda = \frac{L_{crt}}{i_y} \quad i_y = 129 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{0,938}{129 \cdot 10^{-3}} = \underline{7,22 \text{ m}^{-1}}$$

$$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{\frac{235}{f_y}} \quad f_y = 355 \text{ Mpa}$$

POMĚRNÁ ŠTÍHLOST

$$\bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_1} \cdot \sqrt{\frac{235}{f_y}} \quad \bar{\lambda} = \frac{10,98}{93,9} \quad \underline{\bar{\lambda} = 0,062}$$

VZPĚRNOSTNÍ SOUČINITEL

Dle tabulky  $\alpha_e = 1$

VÝSLEDNÁ ÚNOSNOST PRUTU

$$Ned = 3000 \text{ kN}$$

$$Ned < N_{rd}$$

$$A > \frac{Ned \cdot 1}{\alpha_e \cdot f_{yd}}$$

$$A > 8450 \text{ mm}^2$$

**Návrh HEA 260 (A=8682mm<sup>2</sup>)**

## OVĚŘENÍ DIAGONÁLY NA TLAK A VZPĚR - MSÚ

VÝPOČET – OVĚŘENÍ PRUTU NA VZPĚR:

$$Ned = 1220 \text{ KN}$$

VZPĚRNÁ DÉLKA -  $L_{crt} = L \cdot \beta$  ( $\beta = 1$ )

$$L_{crt} = 1,6 \text{ m}$$

ŠTÍHLOST PRUTU

$$\lambda = \frac{L_{crt}}{i_y} \quad i_y = 43,8 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{1,6 \cdot 10^3}{43,8} = \underline{36,5 \text{ mm}^{-1}}$$

$$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{\frac{235}{f_y}} \quad f_y = 355 \text{ Mpa}$$

POMĚRNÁ ŠTÍHLOST

$$\bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_1} \cdot \sqrt{\frac{235}{f_y}} \quad \bar{\lambda} = 0,316$$

VZPĚRNOSTNÍ SOUČINITEL

Dle tabulky  $\alpha_e = 0,9$

VÝSLEDNÁ ÚNOSNOST PRUTU

$$Ned = 1220 \text{ kN}$$

$$Ned < N_{rd}$$

$$A > \frac{Ned \cdot 1}{\alpha_e \cdot f_{yd}}$$

$$A > 3577 \text{ mm}^2$$

**Návrh QRO 120x120x10 (A=4060mm<sup>2</sup>)**

## OVĚŘENÍ SVISLICE NA TLAK A VZPĚR - MSÚ

VÝPOČET – OVĚŘENÍ PRUTU NA VZPĚR:

$$Ned = 90 \text{ KN}$$

VZPĚRNÁ DÉLKA -  $L_{crt} = L \cdot \beta$  ( $\beta = 1$ )

$$L_{crt} = 1,3 \text{ m}$$

ŠTÍHLOST PRUTU

$$\lambda = \frac{L_{crt}}{i_y} \quad i_y = 37,9 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{1,3 \cdot 10^3}{37,9} = \underline{34 \text{ mm}^{-1}}$$

$$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{\frac{235}{f_y}} \quad f_y = 355 \text{ Mpa}$$

POMĚRNÁ ŠTÍHLOST

$$\bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_1} \cdot \sqrt{\frac{235}{f_y}} \quad \bar{\lambda} = 0,29$$

VZPĚRNOSTNÍ SOUČINITEL

Dle tabulky  $\alpha_e = 0,9$

VÝSLEDNÁ ÚNOSNOST PRUTU

$$Ned = 90 \text{ kN}$$

$$Ned < N_{rd}$$

$$A > \frac{Ned \cdot 1}{\alpha_e \cdot f_{yd}}$$

$$A > 638 \text{ mm}^2$$

**Návrh QRO 50x50x5 (A=836mm<sup>2</sup>)**

## PRŮHYB PŘÍHRADOVÉHO NOSNÍKU - MSP

$$U = 47,5 \text{ mm}$$

$$U_{max} = L/200$$

$$U_{max} = 15000/200$$

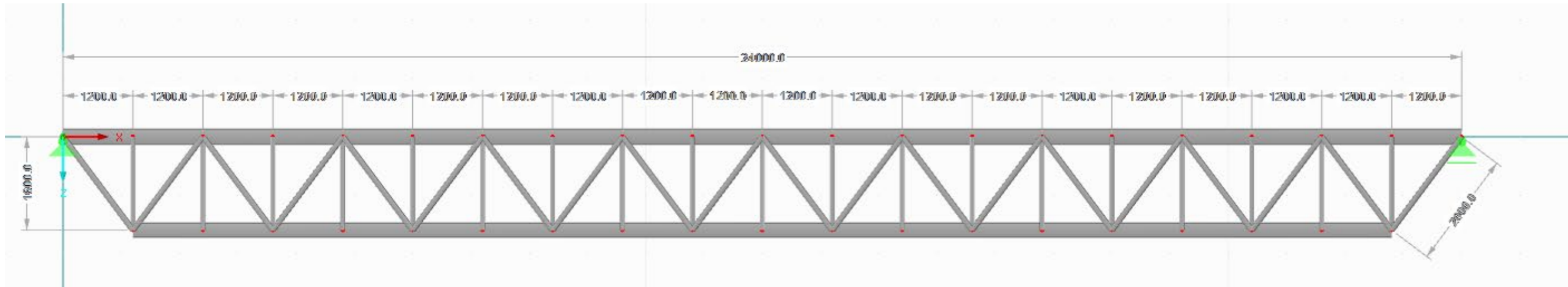
$$U_{max} = 75$$

$$U < U_{max}$$

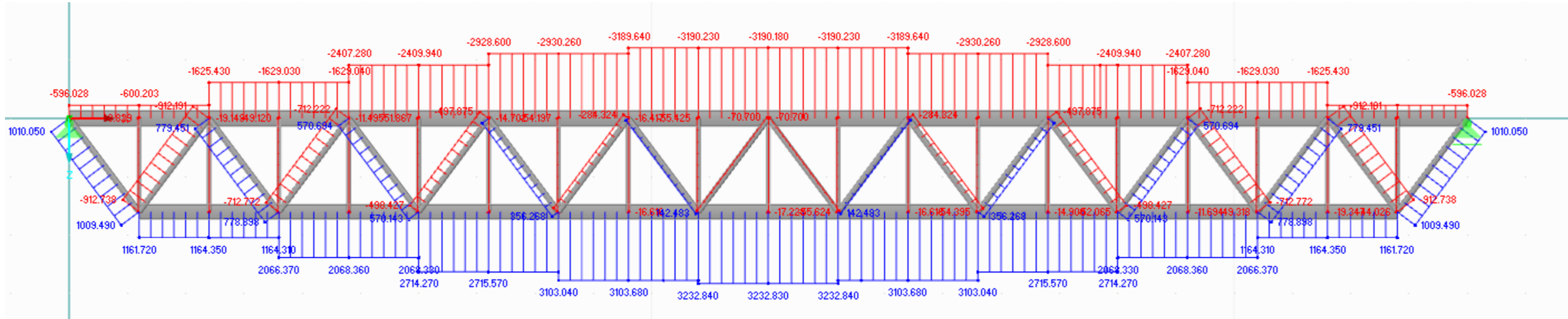
$$47,5 < 75 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

# PŘÍHRADOVÝ NOSNÍK STŘECHA

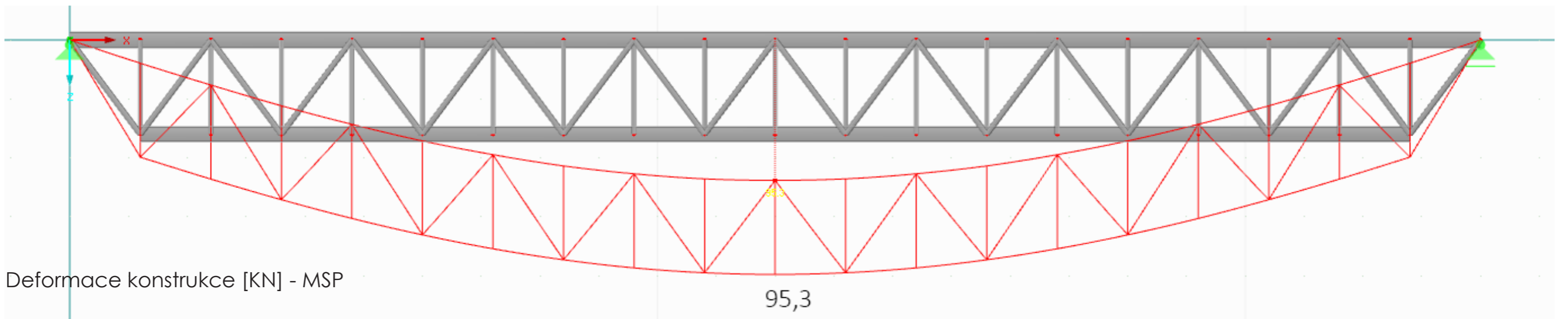
Výpočet vnitřních sil a průhybů pomocí programu Dlubal RFEM



Rozměry [mm]



Normálové síly v konstrukci [KN] - MSU



Deformace konstrukce [KN] - MSP

## OVĚŘENÍ PÁSU NA TLAK A VZPĚR - MSÚ

### VÝPOČET – OVĚŘENÍ PRUTU NA VZPĚR:

$$N_{ed} = 3230 \text{ KN}$$

$$\text{VZPĚRNÁ DÉLKA} - L_{crt} = L \cdot \beta \quad (\beta = 1)$$

$$L_{crt} = 0,6$$

### ŠTÍHLOST PRUTU

$$\lambda = \frac{L_{crt}}{i_y} \quad i_y = 127 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{0,6}{127 \cdot 10^{-3}} = 4,72$$

$$\lambda_1 = 93,9 \quad f_y = 355 \text{ Mpa}$$

### POMĚRNÁ ŠTÍHLOST

$$\bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_1} \cdot \sqrt{\frac{235}{f_y}} \quad \bar{\lambda} = 0,041$$

### VZPĚRNOSTNÍ SOUČINITEL

$$\text{Dle tabulky} \quad \alpha = 1$$

### VÝSLEDNÁ ÚNOSNOST PRUTU

$$N_{ed} = 3230 \text{ kN}$$

$$N_{ed} < N_{rd}$$

$$A > \frac{N_{ed} \cdot 1}{\alpha \cdot f_{yd}}$$

$$A > 9098 \text{ mm}^2$$

**Návrh HEA 300 (A=11250mm<sup>2</sup>)**

## OVĚŘENÍ DIAGONÁLY NA TLAK A VZPĚR - MSÚ

### VÝPOČET – OVĚŘENÍ PRUTU NA VZPĚR:

$$N_{ed} = 1019 \text{ KN}$$

$$\text{VZPĚRNÁ DÉLKA} - L_{crt} = L \cdot \beta \quad (\beta = 0,9)$$

$$L_{crt} = 2 \cdot 0,9 = 1,8 \text{ m}$$

### ŠTÍHLOST PRUTU

$$\lambda = \frac{L_{crt}}{i_y} \quad i_y = 44 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{1,8 \cdot 10^3}{44} = 41 \text{ mm}^{-1}$$

$$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{\frac{235}{f_y}} \quad f_y = 355 \text{ Mpa}$$

### POMĚRNÁ ŠTÍHLOST

$$\bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_1} \cdot \sqrt{\frac{235}{f_y}} \quad \bar{\lambda} = 0,43$$

### VZPĚRNOSTNÍ SOUČINITEL $T_1$

$$\text{Dle tabulky} \quad \alpha = 0,9$$

### VÝSLEDNÁ ÚNOSNOST PRUTU

$$N_{ed} = 1019 \text{ kN}$$

$$N_{ed} < N_{rd}$$

$$A > \frac{N_{ed} \cdot 1}{\alpha \cdot f_{yd}}$$

$$A > 2870 \text{ mm}^2$$

**Návrh QRO 100x100x10 (A=3260mm<sup>2</sup>)**

## OVĚŘENÍ SVISLICE NA TLAK A VZPĚR - MSÚ

### VÝPOČET – OVĚŘENÍ PRUTU NA VZPĚR:

$$N_{ed} = 50 \text{ KN}$$

$$\text{VZPĚRNÁ DÉLKA} - L_{crt} = L \cdot \beta \quad (\beta = 1)$$

$$L_{crt} = 1,6 \text{ m}$$

### ŠTÍHLOST PRUTU

$$\lambda = \frac{L_{crt}}{i_y} \quad i_y = 30 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{1,6 \cdot 10^3}{30} = 53 \text{ mm}^{-1}$$

$$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{\frac{235}{f_y}} \quad f_y = 355 \text{ Mpa}$$

### POMĚRNÁ ŠTÍHLOST

$$\bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_1} \cdot \sqrt{\frac{235}{f_y}} \quad \bar{\lambda} = 0,46$$

### VZPĚRNOSTNÍ SOUČINITEL

$$\text{Dle tabulky} \quad \alpha = 0,9$$

### VÝSLEDNÁ ÚNOSNOST PRUTU

$$N_{ed} = 50 \text{ kN}$$

$$N_{ed} < N_{rd}$$

$$A > \frac{N_{ed} \cdot 1}{\alpha \cdot f_{yd}}$$

$$A > 156 \text{ mm}^2$$

**Návrh QRO 50x50x4 (A=695mm<sup>2</sup>)**

## PRŮHYB PŘÍHRADOVÉHO NOSNÍKU - MSP

$$U = 95,3 \text{ mm}$$

$$U_{max} = L/200$$

$$U_{max} = 24000/200$$

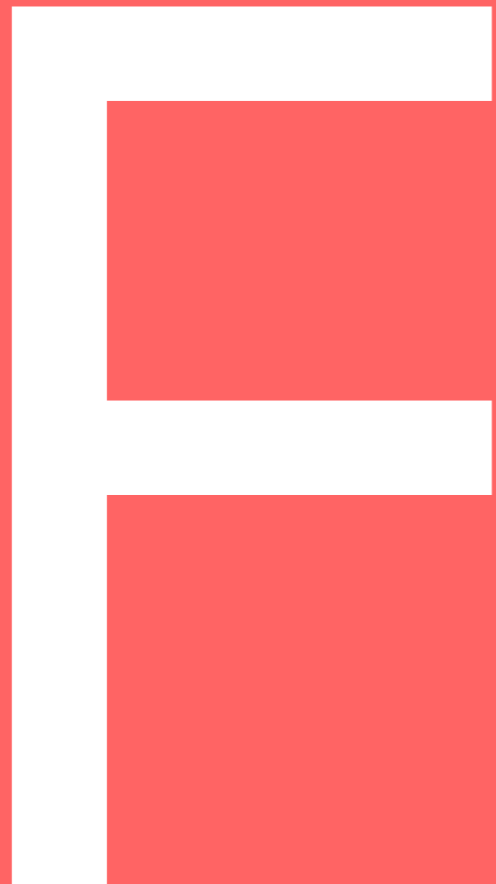
$$U_{max} = 120 \text{ mm}$$

$$U < U_{max}$$

$$95,3 < 120 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$







TECHNICKÉ  
ZAŘÍZENÍ

### POPIS:

Předmětem řešení je sportovní hala v nově vzniklé čtvrti horní Klecany. Stavba slouží pro rekreační a tréninkové sportovní vyžití s prostory pro trávení volného času.

Objekt obsahuje fotbalové hřiště, volleybalový kurt, 3 squashové kurty, prostor pro jógu. Tato sportoviště jsou rozdělena do dvou podlaží. Prostor sportovní haly je otevřený bez dělících konstrukcí. Hlavní prostor haly obsahuje buňky hygienického zázemí a šaten.

#### 1) Vzduchotechnika

Úprava vzduchu je řešena centrálně s vzduchotechnickou jednotkou umístěnou v prostorech technického zázemí 1.PP. Jednotka slouží pro přívod čerstvého vzduchu do prostoru haly a obsahuje základní rekuperační jednotku, pro využití tepla z odváděného vzduchu.

Koncept zajištění potřebné kvality vzduchu ve všech prostorech haly spočívá v přívodu proudu čerstvého vzduchu v konkrétním směru na hrací plochy z většiny po obvodu sportovní haly. Odpadní vzduch je následně odváděn z druhé strany sportoviště zpravidla uprostřed dispozice. Toto uspořádání je navrženo pro harmonii s podtlakových větráním buňek hygienického zázemí a šaten, které jsou zpravidla umístěny uprostřed dispozice.

Vzduchotechnické vedení je nadimenzováno takovým způsobem, aby mohlo být vedeno skrze nosné příhradové konstrukce v podhledu. Toto vyžaduje větší množství rozvodů o menších dimenzích. Toto řešení bude obsahovat projekt vzduchotechniky.

Odvod vzduchu z prostoru baru a občerstvení bude přímo do exteriéru skrze fasádu. Vertikální rozvod přiváděného vzduchu je atypicky řešen, mimo zděnou šachtu, v prostoru haly. Pro tuto vertikální část rozvodu je potřeba navrhnout dvojité plášť s možností interiérové úpravy.

Podzemní garáže jsou větrány podtlakově

#### 2) Vytápění

Hlavním zdrojem tepla je teplelné čerpadlo země-voda s možností využití objemné akumulární nádrže pro voda-voda.

Hlavním způsobem vytápění prostoru haly jsou sálavé stropní panely v případě sportovišť pro ideální tepelnou pohodu v prostoru tělesných aktivit. V případě šaten baru a hygienického zázemí je teplovodní ohřev instalován do podlahové konstrukce s určitou akumulární schopností.

Ohřev teplé vody probíhá z tepelného čerpadla do zásobníku teplé topné vody skrze který se ohřívá zásobník pitné vody

#### 3) Kanalizace

Odvody splaškové vody z objektu ústí do nově navržené veřejné kanalizace. Kanalizační přípojka bude provedena z litinových trubek ve spádu nejméně 2%. Bude uložena do pískového lože a obsypána jemně zrněným kamenivem. Na kanalizační přípojce budou navrženy revizní šachty a čistící tvarovky

#### 3.1 Vnitřní rozvody

Svody vnitřní kanalizace jsou vedeny ze svislých odpadních potrubí do podhledu v 1.PP, následně svodné potrubí odvedeno do veřejné kanalizace.

Svislé odpadní potrubí ústící do prostoru garáží je vedeno v příslušných zděných šachtách. Atypické řešení svodu z šaten uložených pod stropní konstrukcí v obou podlažích, je řešeno vyústěním zařizovacích předmětů a sprch z jednotlivých šaten do příslušných svislých odpadních potrubí umístěných v ochraných plechových vedeních v prostoru haly. Plechové vedení slouží jako mechanická i akustická ochrana odpadního vedení.

#### 3.2 Dešťová kanalizace

##### 3.2.1 Hospodaření s dešťovou vodou

Přebytek dešťové vody z vegetační ploché střechy je sveden do akumulární nádrže v suterénu haly. Naakumulovaná voda slouží k splachování toalet a jako rezervoár závlivkové vody pro zeleň v parteru.

#### 4) Vodovod

##### 4.1 Zdroj vody

Jako zdroj vody pro objekt slouží veřejný vodovodní řád. Voda je přiváděna veřejnou venkovní přípojkou v místě nově navrženého veřejného rozvodu.

##### 4.2 Vodovodní přípojka

Přípojka k veřejnému vodovodnímu řádu je vedena v minimálním sklonu 0,3 %. Je tvořena ocelovými trubkami DN 50. Bude uložena do pískového lože a obsypána jemně zrněným kamenivem. Vodoměrná soustava je uložena v podzemním podlaží objektu.

##### 4.3 Vnitřní rozvody

Vnitřní rozvody jsou řešeny centrálním ohřevem teplé vody. Od rozdělovače v suterénu jsou jednotlivé rozvody vedeny v zděných stoupacích šachtách a vertikálně zpravidla v otevřeném podhledu.

### Výpočet potřeby přiváděného čerstvého vzduchu

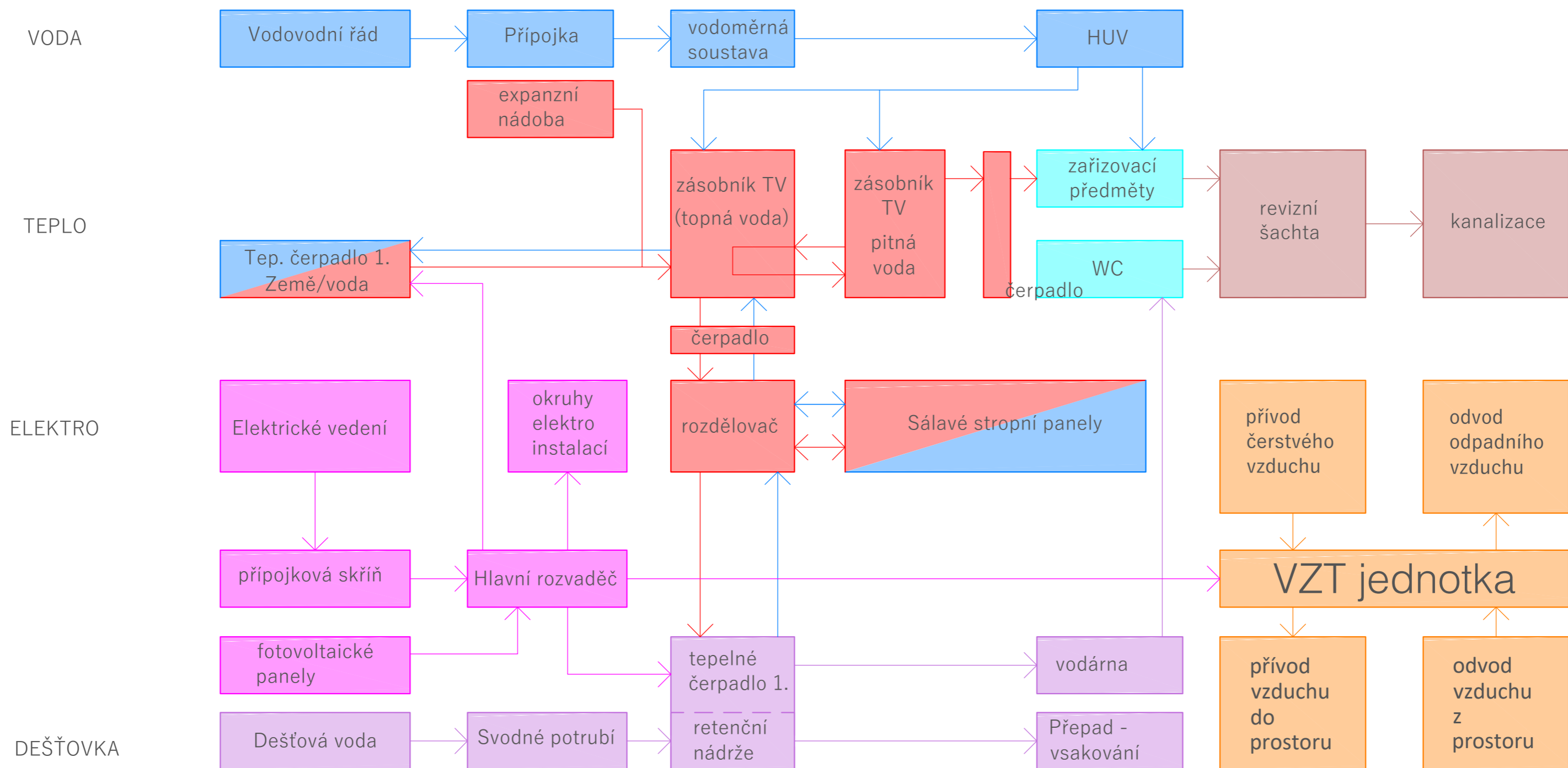
Kapacita baru	50 osob	20m <sup>3</sup> /h - divák/návštěvník
kapacita volleyball	10 osob	70m <sup>3</sup> /h - sportovec
kapacita squash	16 osob	
kapacita fitness	30 osob	
kapacita fotbal	20 osob	
kapacita aerobik	15 osob	

90 sportovců x 70 = 5400 m<sup>3</sup>/h

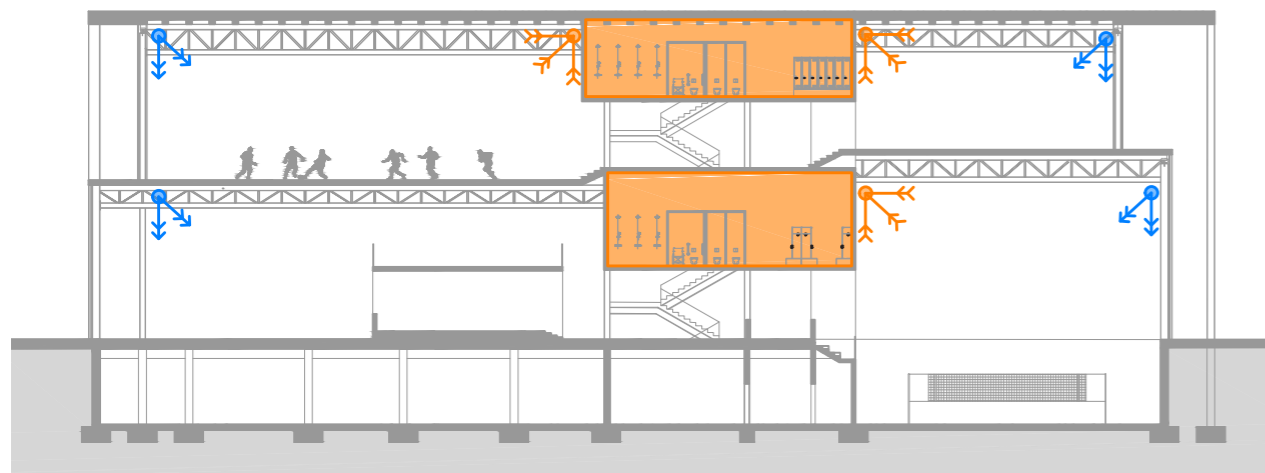
50 návštěvníků x 20 = 1000 m<sup>3</sup>/h

Potřeba přívodu čerstvého vzduchu => 6400 m<sup>3</sup>/h

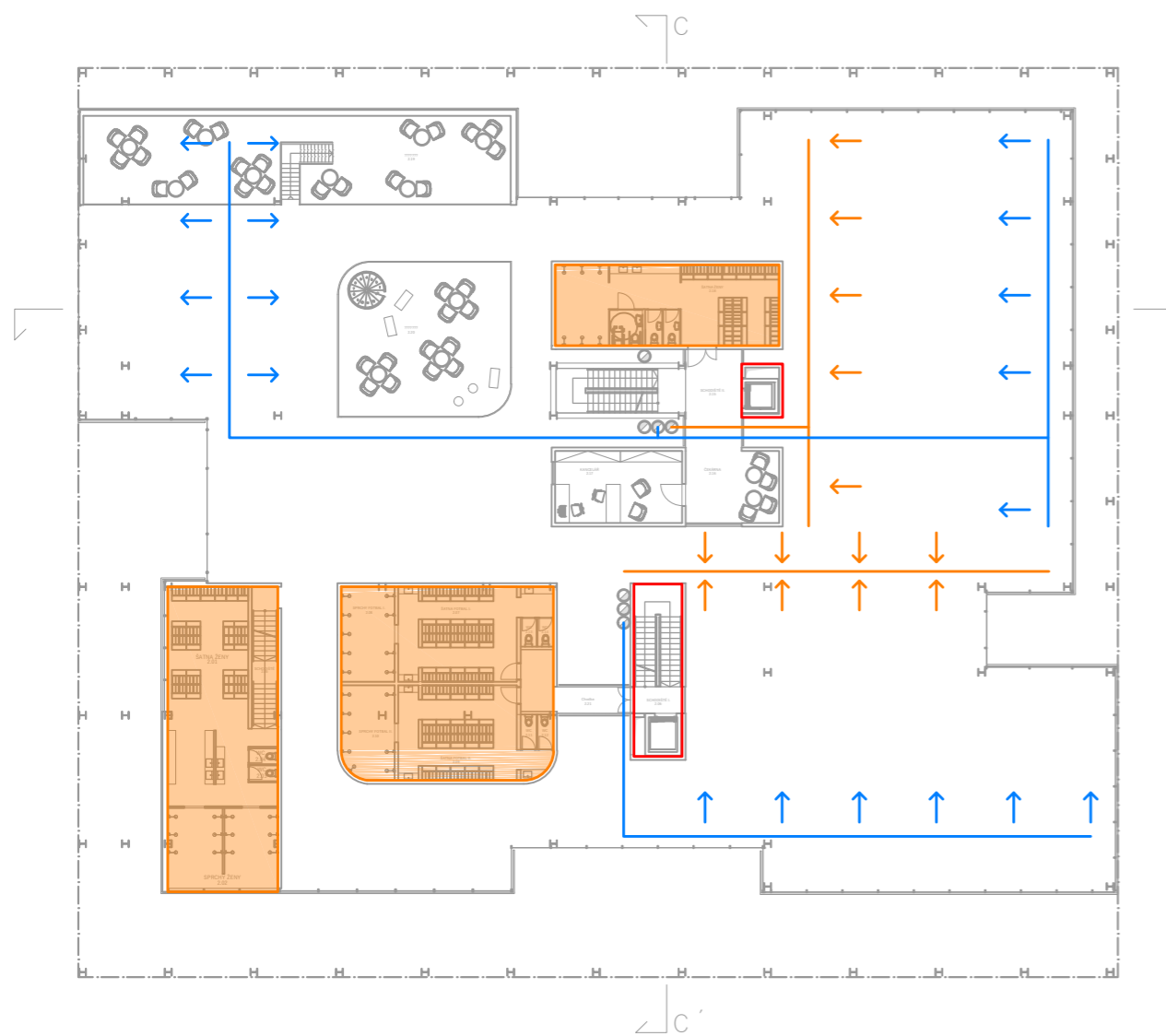
**Návrh jednotky: Atrea DUPLEX Multi-V 8000 (8000m<sup>3</sup>/h)**



ŘEZ BB'



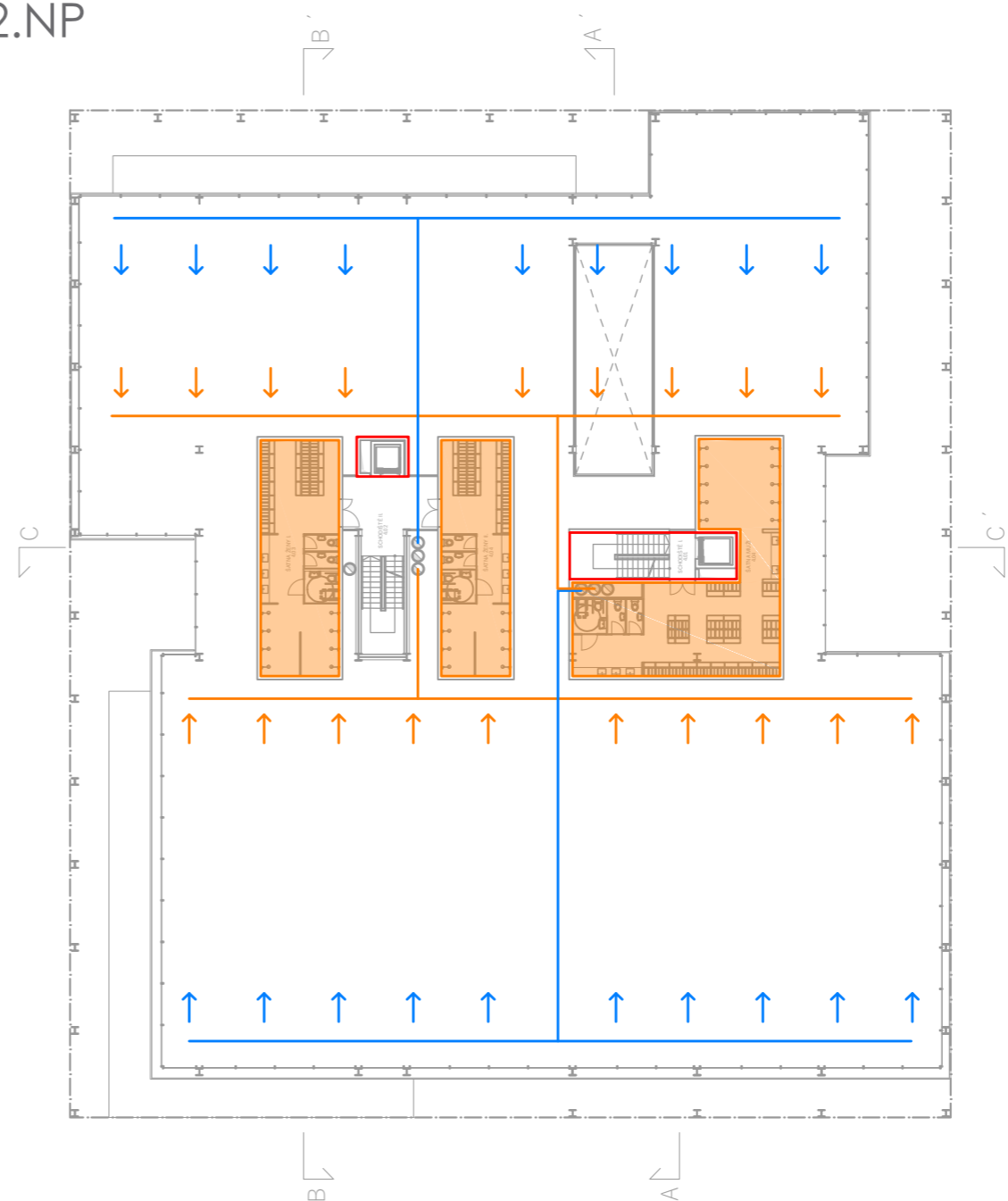
1.NP



ŘEZ CC'



2.NP



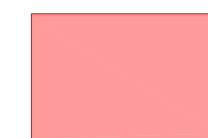
LEGENDA:



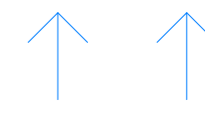
PODTLAKOVÉ



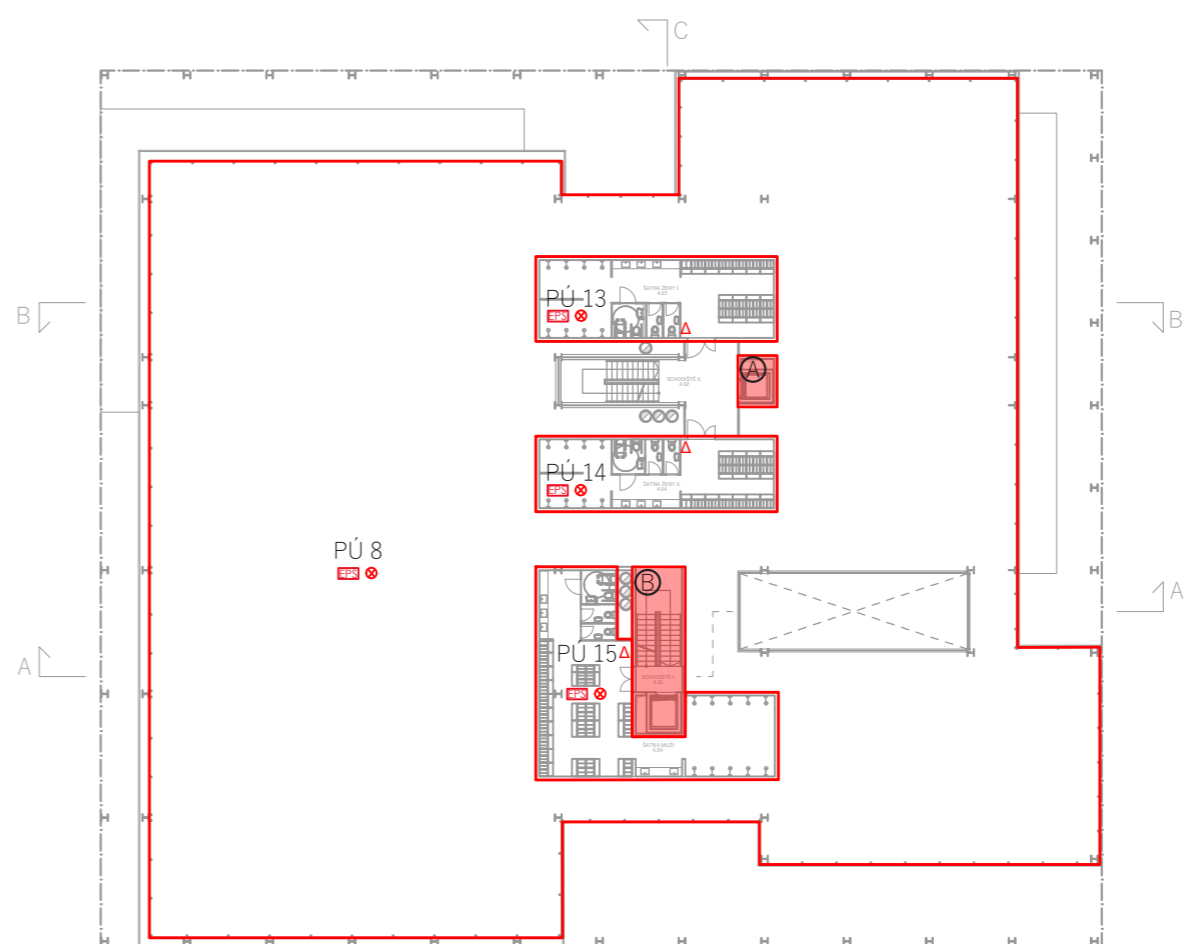
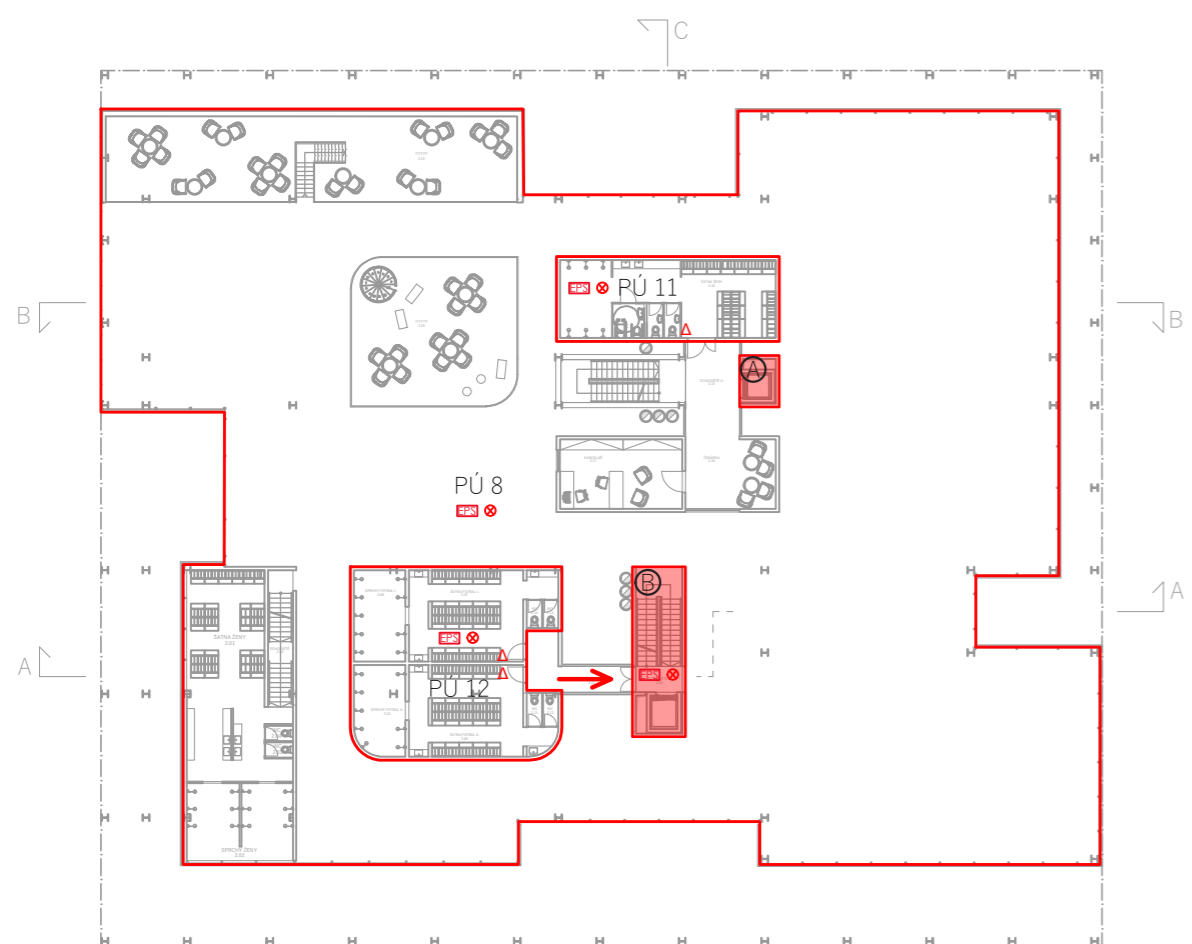
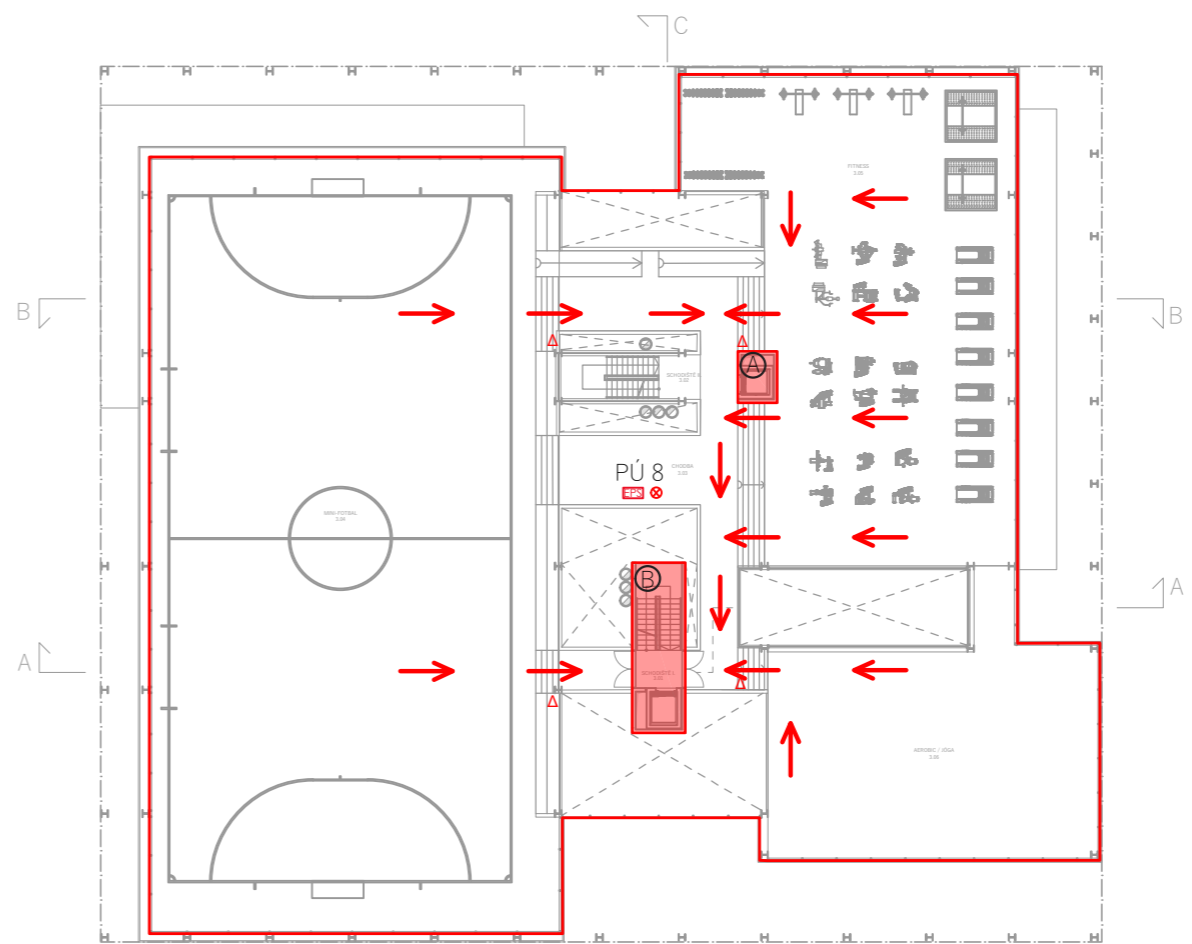
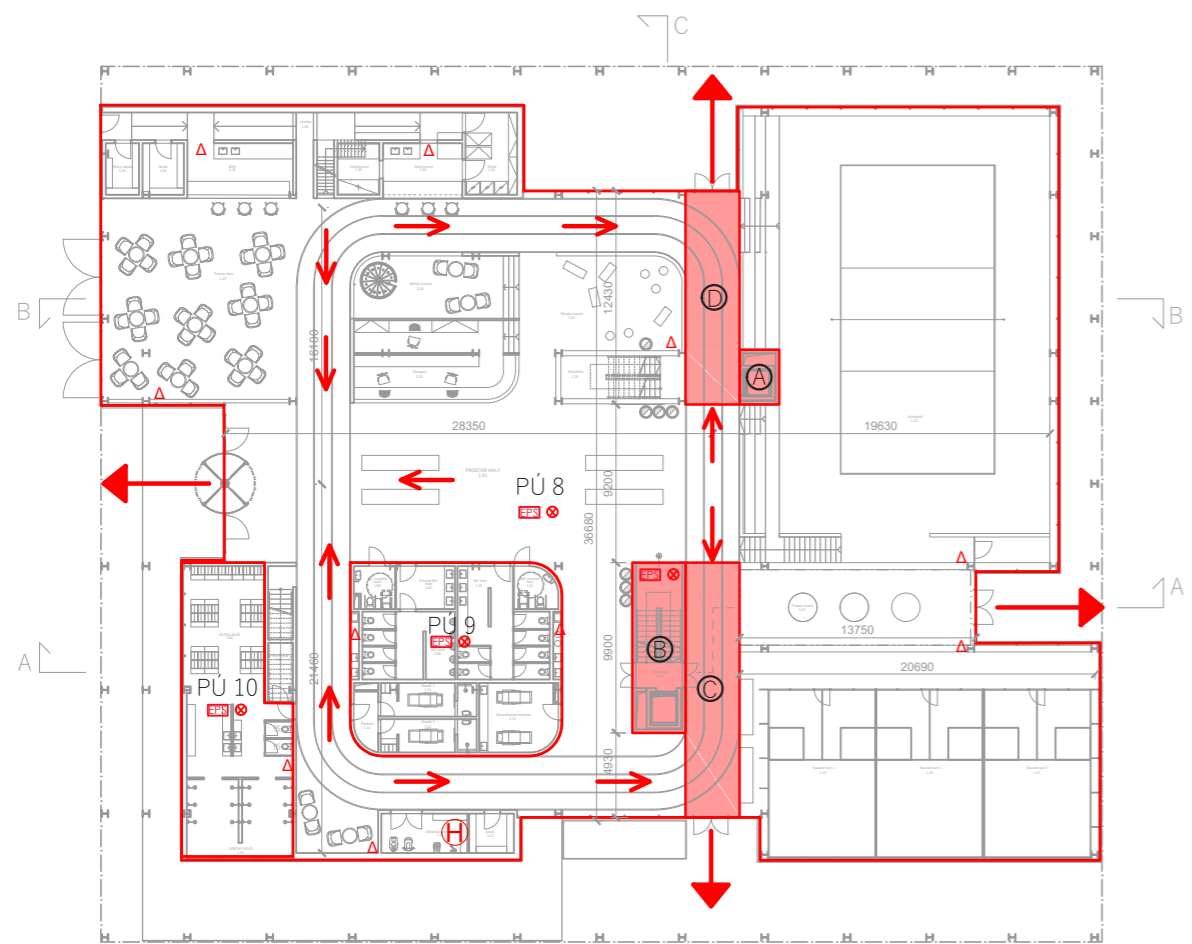
ODTAH VZDUCHU



PŘETLAKOVÉ



PŘÍVOD VZDUCHU



**EPS**

SYSTÉM EPS



NOUZOVÉ  
OSVĚTLENÍ



HASÍCÍ PŘÍSTROJ



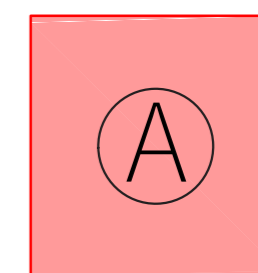
POŽÁRNÍ HYDRANT



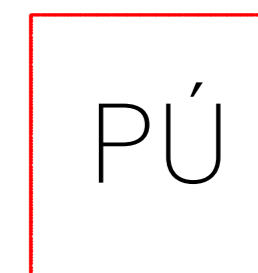
SMĚR UNIKU



POŽÁRNÍ VÝCHOD



CHÚC



POŽÁRNÍ ÚSEK

## ZDROJE

SPORTOVNÍ STAVBY, PROF. ING. ARCH. ARNOŠT NAVRÁTIL, CSC., DOC. ING. ARCH. VÁCLAV MUDRA, Vysokoškolská učebnice typologie sportovních staveb, PUBLIKOVÁNO V Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury, 2010. vol. 1. ISBN 978-80-01-04525-1.

Miloš Kopřiva, Pavel Hladík a kol. Mobilita, víceúčelovost, proměnnost ve sportovních stavbách, Rok vydání: 2011, ISBN: 978-80-01-04781-1

NEUFERT, ERNST, NEUFERT PETER, ED. NAVRHOVÁNÍ STAVEB: ZÁSADY, NORMY, PŘEDPISY O ZARÍZENÍCH, STAVBE, VYBAVENÍ, NÁROCÍCH NA PROSTOR, PROSTOROVÝCH VZTAŽÍCH, ROZMERECH BUDOV, PROSTORECH, VYBAVENÍ, PŘÍSTROJÍCHZ HLEDISKA CLOVEKA JAKO MERÍTKA A CÍLE. 2. CESKÉ VYD. PRAHA: CONSULTINVEST, 2000. ISBN

INTERNETOVÉ PORTÁLY: ARCHIWEB / ARCHELLO / TZB-INFO / ARCHDAILY / DEZEEN1 (

## PODĚKOVÁNÍ

RÁD BYCH PODĚKOVAL KONZULTANTŮM ING. BŘETISLAVU ŽIDLICKÉMU, DOC. DR. ING. ZBYŇKU SVOBODOVI, ING. HANĚ KALIVODOVÉ A ING. MIROSLAVU URBANOVÍ ZA PROFESNÍ RADY PŘI TVORBĚ TÉTO PRÁCE.

ZEJMÉNA BYCH CHTĚL PODĚKOVAT PROFESORU TOMÁŠI ŠENBERGEROVÍ ZA SPOLUVEDENÍ PŘEDIPLOMNÍHO PROJEKTU A HLAVNÍ PODĚKOVÁNÍ PATŘÍ PROF. ING. ARCH. MICHALU ŠOURKOVÍ ZA VEDENÍ DIPLOMOVÉHO PROJEKTU.