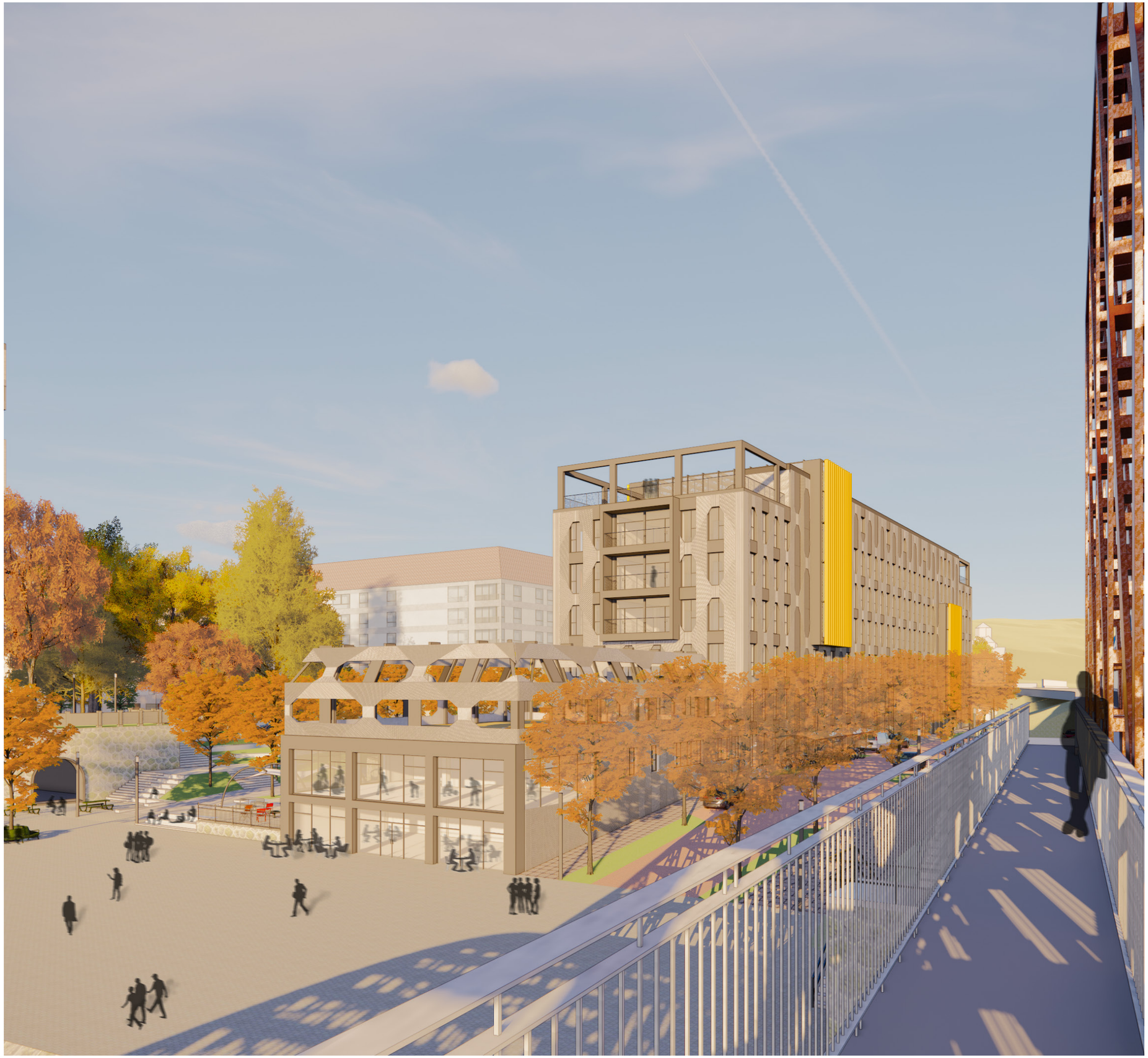


FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2019/2020

fakulta
Fakulta stavební

studijní program
Architektura a stavitelství

zadávající katedra
katedra architektury

název diplomové práce

Víceúčelová stavba pro administrativní účely

autor(ka) práce

Bc. Jiří Trnka

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

Ing. arch. Michal Šmolík

datum a podpis vedoucího práce

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

výsledná známka z obhajoby (bude vyplněno u obhajoby)

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Trnka Jméno: Jiří Osobní číslo: 424623

Zadávající katedra: Katedra architektury

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: víceúčelová stavba pro administrativní účely

Název diplomové práce anglicky: multipurpose office building

Pokyny pro vypracování:
Zpracování návrhu/studie stavby objektu s dopracováním základního půdorysu a řezu do podrobnosti dokumentace pro stavební povolení. Součástí práce bude návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení a dále návrh interiéru zvoleného bytu a nebytového prostoru včetně návaznosti na parter. Samostatnou částí je předběžný statický výpočet a koncepce TZB.

Seznam doporučené literatury:
příslušné typologické normy, Pražské stavební předpisy, odborné publikace

Jméno vedoucího diplomové práce: Michal Šmolík

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".

17.2.2020
Datum převzetí zadání Podpis studenta(ky)

KATEDRA ARCHITEKTURY

ZÁKLADNÍ ÚDAJE
TITUL: Bc.
JMÉNO: JIŘÍ TRNKA
BYDLIŠTĚ: VALDŠTEJNSKÉ NÁMĚSTÍ 2, PRAHA 1, 118 00
EMAIL: jiri.trnka@fsv.cvut.cz
TELEFON: 607 971 579
ŠKOLA: ČVUT V PRAZE
FAKULTA: STAVEBNÍ
OBOR: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ
NÁZEV PRÁCE: VÍCEÚČELOVÁ STAVBA PRO ADMINISTRATIVNÍ ÚČELY
NÁZEV ANGLICKY: MULTIPURPOSE OFFICE BUILDING
VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. arch. MICHAL ŠMOLÍK
KONZULTANT K124: Ing. Běla Stibůrková, CSc.
KONZULTANT K125: Ing. arch VOJTĚCH MAZANEC
KONZULTANT K133: Ing. Karel Šeps, Ph.D.

ANOTACE
Předmětem diplomové práce je návrh víceúčelové administrativní budovy na možném rozvojovém území v souvislosti se současnou výstavbou. V rámci předdiplomního projektu byla pro území vypracována urbanistická studie, proměňující fotbalové hřiště, golfové centrum Erpet na residenční čtvrť. Celý areál leží v městské části Praha 5 - Smíchov a je sevřený ulicemi Strakonická Hořejší nábřeží a Vltavou.
Víceúčelový objekt, řešený v rámci diplomové práce, leží v jeho severní části.

ABSTRACT
The subject of the diploma thesis is the design of a multipurpose administrative building in a possible development area in connection with the current construction. As part of the preceding project, an urban study was prepared for the area, transforming the football field and the Erpet golf center into a residential area. The whole complex is located in the city part of Prague 5 - Smíchov and is surrounded by the streetStrakonická, Hořejší nábřeží and Vltava river. The multipurpose building, solved within the diploma thesis, lies in its northern part.

OBSAH

ZÁKLADNÍ ÚDAJE, ANOTACE 3
OBSAH 4
PŘEDDIPLOMOVÝ PROJEKT
URBANISTICKÝ KONCEPT 6
KONCEPT, SCHÉMA 7
SITUACE 8
ŘEZY 9
AXONOMETRIE 10
PŮDORYSY 11
VIZUALIZACE 12
SINGLE BYT 14
DIPLOMOVÁ PRÁCE
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST 19
AXONOMETRIE 20
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ 21
1 PP 22
1 NP 24
2 NP 26
3 NP 28
4 NP 30
5 NP 32
6 MP 34
7 NP 36
STŘECHA 38
ŘEZ A - A' 40
ŘEZY B - B', C - C', D - D' 41
SEVERNÍ POHLED 42
ZÁPADNÍ POHLED 43
JIŽNÍ POHLED 44
VÝCHODNÍ POHLED 45
AXONOMETRIE 46
VIZUALIZACE 47
KONSTRUKČNÍ ČÁST 57
TECHNICKÁ ZPRÁVA 58
PŮDORYS 4 NP 65
ŘEZ D - D' 66
KOMPLEXNÍ ŘEZ 67
DETAILY 68
STATICKÁ ČÁST 69
TECHNICKÁ ZPRÁVA 70
VÝPOČTY 72
TZB ČÁST 75
TECHNICKÁ ZPRÁVA 76
SCHÉMA ZTI 77
SCHÉMA VYTÁPĚNÍ 78
SCHÉMA VĚTRÁNÍ 79

PŘEDDIPLOMOVÝ PROJEKT

URBANISTICKÝ KONCEPT

Řešené území se nalézá v pražské lokalitě, která v blízké budoucnosti projde výraznou přeměnou. Jedná se především o novou městskou čtvrť SMÍCHOV CITY a přestavba významného dopravního uzlu TERMINÁLU Smíchovského nádraží. Podle dostupných informací o projektu se výrazně změní charakter městské čtvrti, která vznikala s průmyslovou revolucí. Dojde k zástavbě nevyužívaných drážních ploch, dříve vázaných na výrobní objekty v okolí novými rezidenčními a administrativními bloky. Nové dopravní schéma s centrem kolem terminálu Smíchovského nádraží pomůže přijmout nárust dopravy jdoucí s novou výstavbou.

Tato urbanistická studie se zabývá územím sevřeném právě mezi novou zástavbu Smíchov City, Vltavu a vyšehradský železniční most. V konceptu řešení jsou návaznosti jak na novou výstavbu, tak na stávající zohledněny podpořením stávající uliční struktury. Předpokládaný přesun části dopravní zátěže do ulice Nádražní umožňuje zklidnění dnes velmi rušné Strakonické ulice. Toho je využito i pro připojení malého jalového parčíku mezi Strakonickou ulicí a Hořejším nábřežím k celku území. Hořejší nábřeží nyní nově začíná až za železničním mostem. Strakonická ulice je zklidněná a doplněna plnohodnotnou zelení. Návrh nové zástavby s městskou krajinou v předpolí smíchovského železničního mostu vychází z tradičního schematu městských bloků. Severní víceúčelová budova slouží zároveň jako hluková bariéra od vlakové dopravy, umožňuje ale průchod z Hořejšího Tnábřeží v původní ose do území. Dva bloky budov svírají mezi sebou osu územím přes novou lávku na CÍSAŘSKOU LOUKU až k pohledové dominantě VYŠEHRADU, jsou otevřené směrem k řece, poloveřejné. Z důvodu minimálního narušení významného vyhlídkového bodu z Vyšehradu na panorama PRAHY návrh zachovává oproti nově vznikajícímu Smíchov City varianty sedlových střech v rezidenčních blocích. Z Hořejšího nábřeží pokračuje náplavka k jižní části, je doplněna několika „kobkami" - možným zatraktivněním parteru službami s vazbou na řeku. Záliv přístavu je dotvořen třemi řadovými bloky budov. Výškovou „dominantu" navržené zástavby představuje věž v parkové úpravě mírně zvýšeného terénu. Návrh však výškou nechce konkurovat Vyšehradu a narušovat současné panorama. Obklopená zelení s výhledem na Vyšehrad nad vodní hladinou Vltavy nabízí luxusní bydlení v lokalitě.

OSOVÉ SCHÉMA ZÁSTAVBY

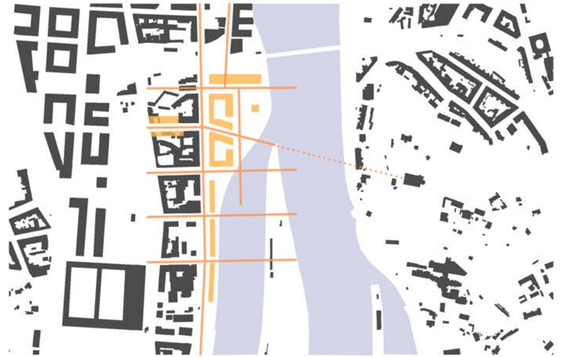


SCHÉMA HLAVNÍCH PĚŠÍCH A CYKLISTICKÝCH TRAS

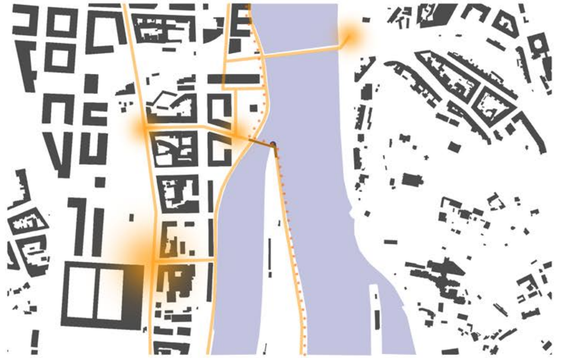
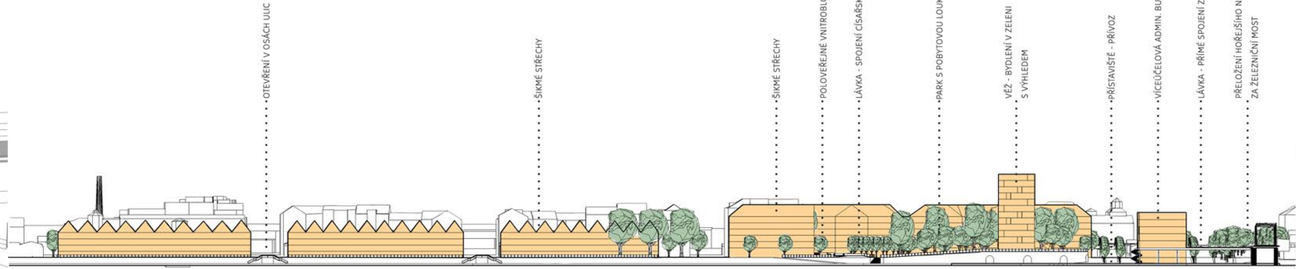
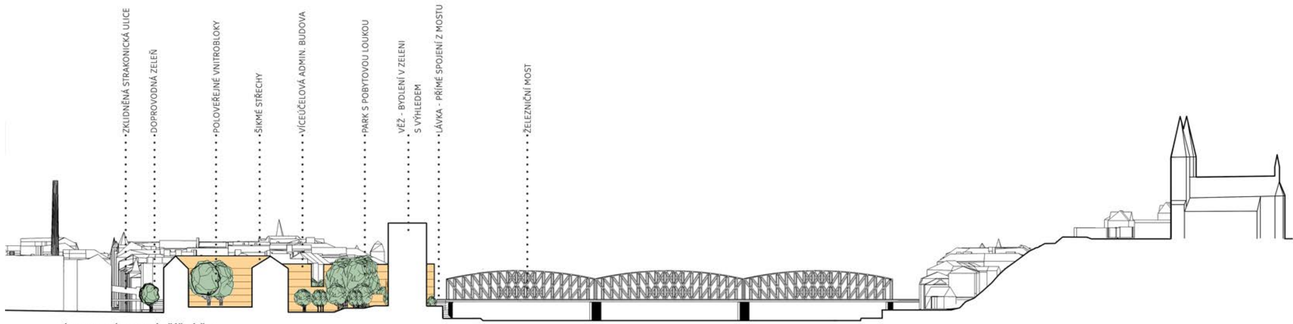


SCHÉMA DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ

SCHÉMA ZELENÝCH PLOCH



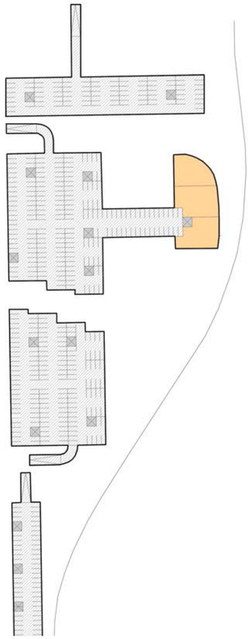
SEVERO-JIŽNÍ PODÉLNÝ ŘEZ



ZÁPADO - VÝCHODNÍ PŘÍČNÝ ŘEZ

1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

TYPICKÉ NADZEMNÍ PODLAŽÍ



1. PODZEMNÍ PODLAŽÍ

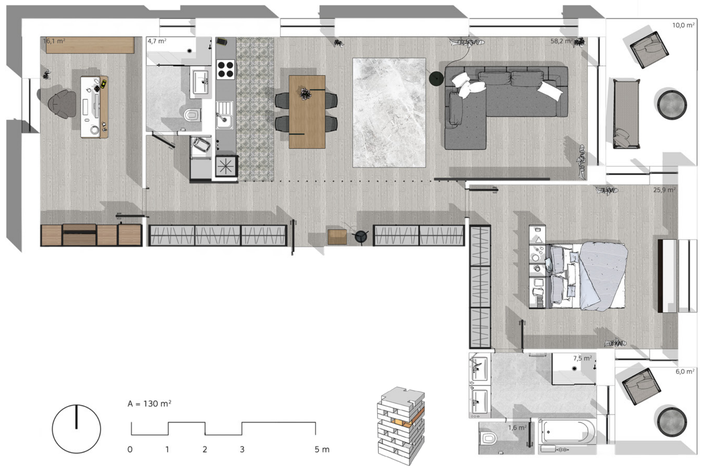
komerční prostory v parteru

sport

bydlení

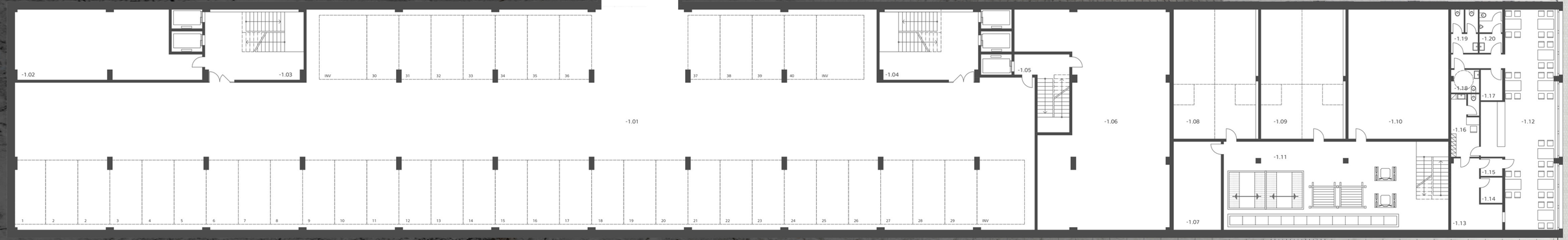
administrativa

podzemní parkování


9,1 m²
4,7 m²
58,2 m²
10,0 m²
25,9 m²
7,5 m²
6,0 m²
1,6 m²
A = 130 m²
0 1 2 3 5 m

DIPLOMOVÁ PRÁCE

U KRÁLOVSKÉ LOUKY
KOTEVNÍ
NA PLZEŇCE
STRAKONICKÁ
HOREJŠÍ NÁBŘEŽÍ
CÍSAŘSKÁ LOUKA



ADMINISTRATIVA

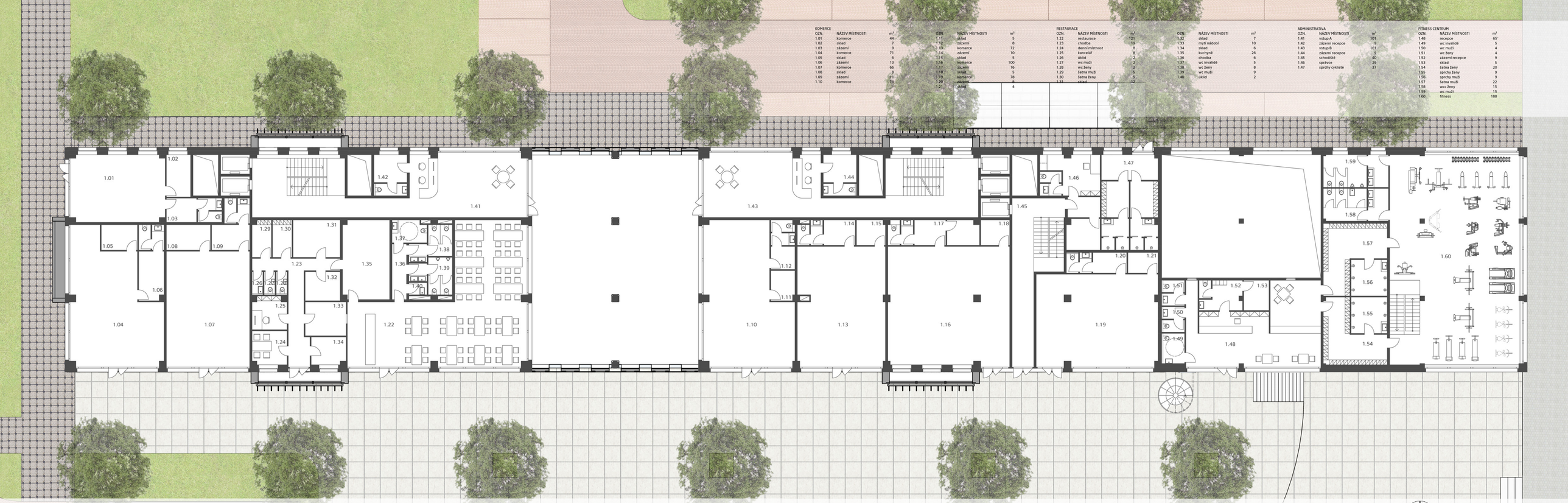
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
-1.01	garáže	1168
-1.02	technická místnost	71
-1.03	schodiště	40
-1.04	schodiště	40
-1.05	schodiště	18
-1.06	technická místnost	165

FITNESS CENTRUM

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
-1.07	technická místnost	25
-1.08	squashový kurt	65
-1.09	squashový kurt	65
-1.10	tělocvična - skup. lekce	79
-1.11	lifterská zóna	121

KAVÁRNA

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
-1.12	kavárna	83
-1.13	kuchyně	16
-1.14	sklad	3
-1.15	odpadky	2
-1.16	zázemí	11
-1.17	technická místnost	4
-1.18	wc invalidé	4
-1.19	wc ženy	7
-1.20	wc muži	6



KOMERCE

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
1.01	komerce	44
1.02	sklad	7
1.03	zázemí	9
1.04	komerce	71
1.05	sklad	6
1.06	zázemí	13
1.07	komerce	66
1.08	sklad	8
1.09	zázemí	11
1.10	komerce	76

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
1.11	sklad	5
1.12	zázemí	8
1.13	komerce	72
1.14	zázemí	10
1.15	sklad	5
1.16	komerce	100
1.17	zázemí	16
1.18	sklad	5
1.19	komerce	78
1.20	zázemí	9
1.21	sklad	4

RESTAURACE

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
1.22	restaurace	121
1.23	chodba	19
1.24	denní místnost	8
1.25	kancelář	8
1.26	úklid	2
1.27	wc muži	2
1.28	wc ženy	2
1.29	šatna muži	5
1.30	šatna ženy	5
1.31	sklad	12

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
1.32	sklad	7
1.33	mytí nádobí	10
1.34	sklad	6
1.35	kuchyně	26
1.36	chodba	6
1.37	wc invalidé	5
1.38	wc ženy	8
1.39	wc muži	9
1.40	úklid	2

ADMINISTRATIVA

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
1.41	vstup A	101
1.42	zázemí recepce	9
1.43	vstup B	101
1.44	zázemí recepce	9
1.45	schodiště	40
1.46	správce	29
1.47	sprchy cyklisté	37

FITNESS CENTRUM

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
1.48	recepce	65
1.49	wc invalidé	5
1.50	wc muži	4
1.51	wc ženy	4
1.52	zázemí recepce	9
1.53	sklad	5
1.54	šatna ženy	20
1.55	sprchy ženy	9
1.56	sprchy muži	9
1.57	šatna muži	22
1.58	wcc ženy	15
1.59	wc muži	15
1.60	fitness	188

ADMINISTRATIVA

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
2.01	atrium	150
2.02	wc ženy	18
2.03	wc muži	18
2.04	úklid	2
2.05	schodiště	24
2.06	schodiště	36

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
	kancelářská plocha A	238
2.07	recepce	
2.08	kancelář	17
2.09	kancelář	17
2.10	kancelář	17
2.11	kancelář	18
2.12	kancelář	18
2.13	kancelář	17
2.14	kancelář	17
2.15	sklad	14
2.16	úklid	6
2.17	zasedací místnost	19
2.18	zasedací místnost	19

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
	kancelářská plocha B	190
2.19	sdílená pracoviště	6
2.20	kuchyňka	6
2.21	zasedací místnost	179

SAUNA, MASÁŽE

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
2.22	recepce	29
2.23	denní místnost	10
2.24	sklad čistého prádla	13
2.25	sauna	51
2.26	sauna	52
2.27	masáže	10
2.28	kryosauna	7
2.29	pára	41
2.30	technická místnost	14
2.31	úklid	3

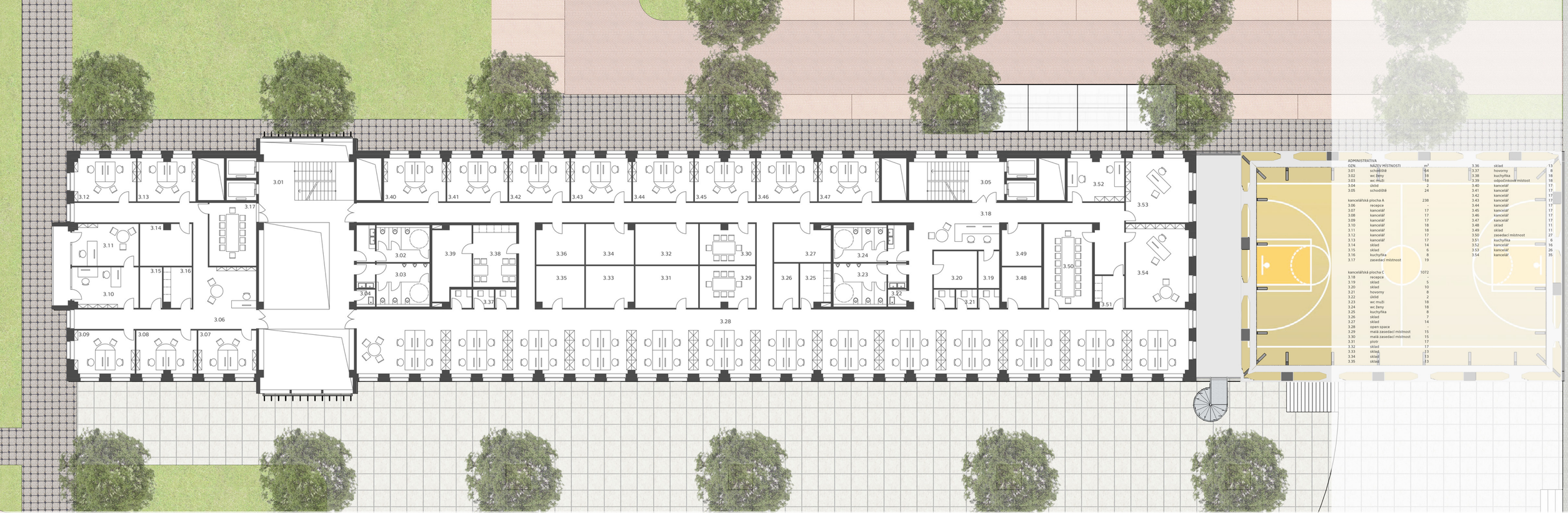
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
2.32	wc ženy	9
2.33	wc muži	10
2.34	wc invalidé	4
2.35	chodba	61
2.36	šatna ženy	12
2.37	sprchy ženy	5
2.38	sprchy muži	5
2.39	šatna muži	12
2.40	sklad špinavého prádla	7

HERNÍ KLUB

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
2.41	herní klub	121
2.42	sklad	17
2.43	wc muži	3
2.44	wc ženy	3

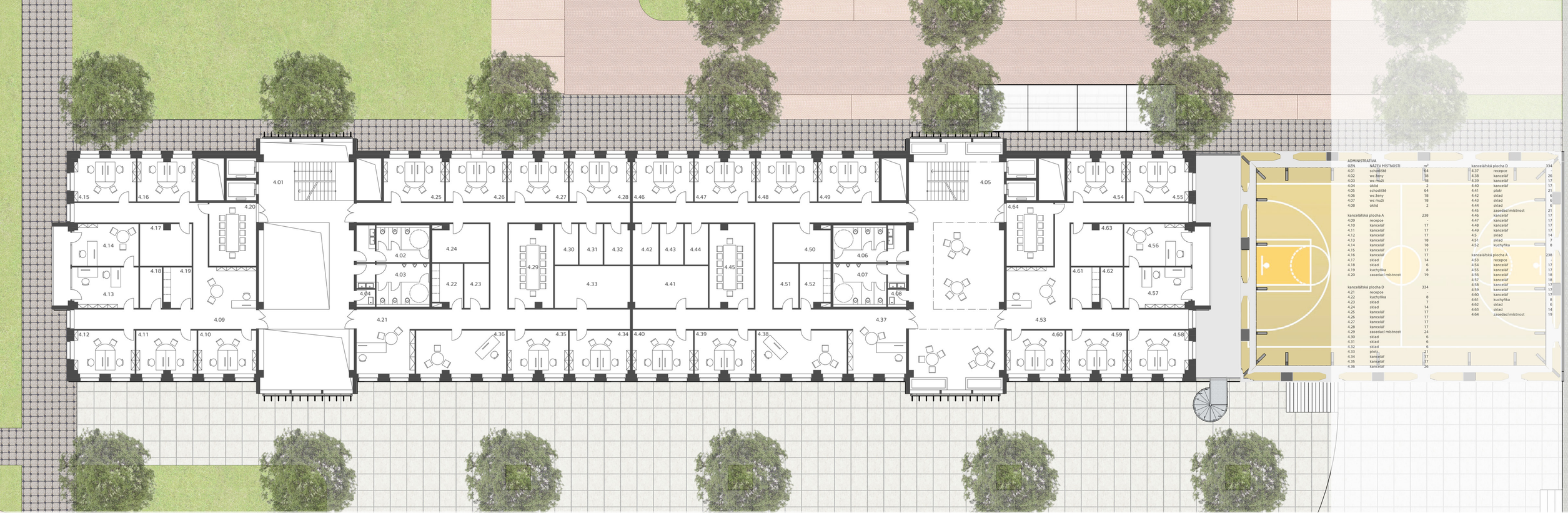
VENKOVNÍ HŘIŠTĚ

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
2.45	wc muži	3
2.46	wc ženy	3
2.47	chodba	7
2.48	hřiště	475



ADMINISTRATIVA

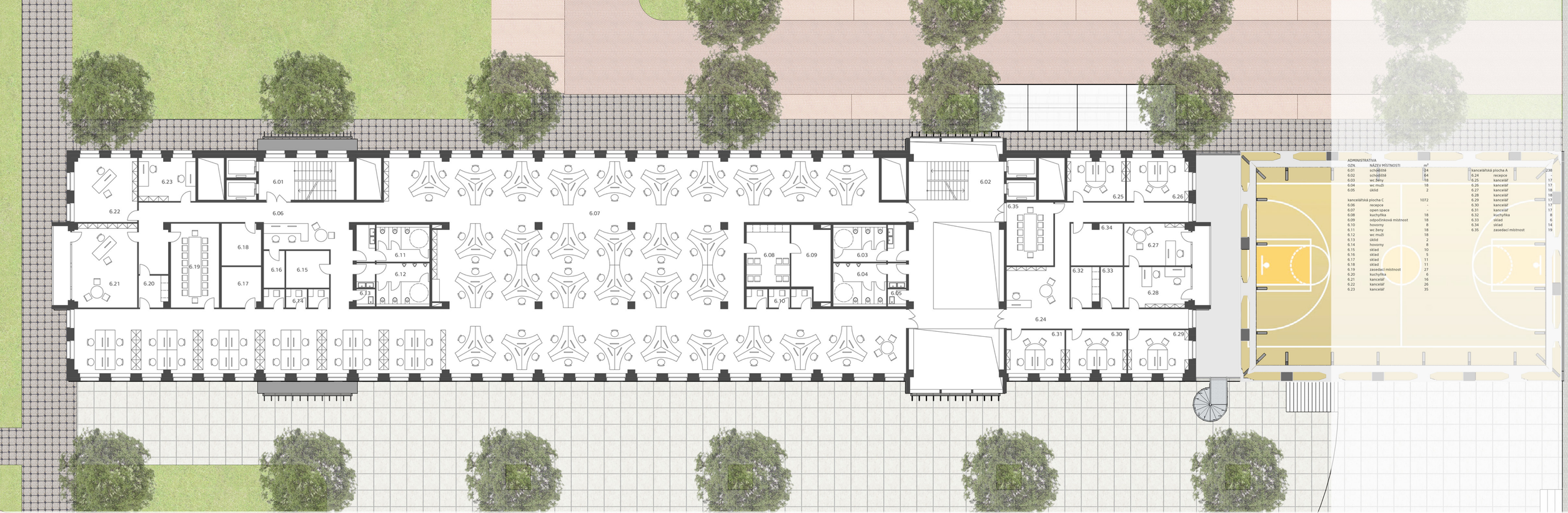
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
3.01	schodiště	64
3.02	wc ženy	18
3.03	wc muži	18
3.04	sklid	2
3.05	schodiště	24
	kancelářská plocha A	238
3.06	recepce	-
3.07	kancelář	17
3.08	kancelář	17
3.09	kancelář	17
3.10	kancelář	18
3.11	kancelář	18
3.12	kancelář	17
3.13	kancelář	17
3.14	sklad	14
3.15	kancelář	6
3.16	kuchyňka	8
3.17	zasedací místnost	19
	kancelářská plocha C	1072
3.18	recepce	-
3.19	sklad	5
3.20	sklad	10
3.21	hovorny	8
3.22	sklid	2
3.23	wc muži	18
3.24	wc ženy	18
3.25	kuchyňka	8
3.26	sklad	7
3.27	sklad	14
3.28	open space	-
3.29	malá zasedací místnost	15
3.30	malá zasedací místnost	15
3.31	plotr	17
3.32	sklad	17
3.33	sklad	13
3.34	sklad	13
3.35	sklad	13
3.36	sklad	13
3.37	hovorny	8
3.38	kuchyňka	18
3.39	odpočinková místnost	18
3.40	kancelář	17
3.41	kancelář	17
3.42	kancelář	17
3.43	kancelář	17
3.44	kancelář	17
3.45	kancelář	17
3.46	kancelář	17
3.47	sklad	11
3.48	sklad	11
3.49	sklad	11
3.50	zasedací místnost	27
3.51	kuchyňka	6
3.52	kancelář	16
3.53	kancelář	26
3.54	kancelář	35



ADMINISTRATIVA			
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m^2	
4.01	schodiště	64	
4.02	wc ženy	18	
4.03	wc muži	18	
4.04	úklid	2	
4.05	schodiště	64	
4.06	wc ženy	18	
4.07	wc muži	18	
4.08	úklid	2	
kancelářská plocha A		238	
4.09	recepce	-	
4.10	kancelář	17	
4.11	kancelář	17	
4.12	kancelář	17	
4.13	kancelář	18	
4.14	kancelář	18	
4.15	kancelář	17	
4.16	kancelář	17	
4.17	sklad	14	
4.18	sklad	6	
4.19	kuchyňka	8	
4.20	zasedací místnost	19	
kancelářská plocha D		334	
4.21	recepce	-	
4.22	kuchyňka	8	
4.23	sklad	7	
4.24	sklad	14	
4.25	kancelář	17	
4.26	kancelář	17	
4.27	kancelář	17	
4.28	kancelář	17	
4.29	zasedací místnost	24	
4.30	sklad	6	
4.31	sklad	6	
4.32	sklad	6	
4.33	plošť	21	
4.34	kancelář	17	
4.35	kancelář	17	
4.36	kancelář	26	
kancelářská plocha D		334	
4.37	recepce	-	
4.38	kancelář	26	
4.39	kancelář	17	
4.40	kancelář	17	
4.41	plošť	21	
4.42	sklad	6	
4.43	sklad	6	
4.44	sklad	6	
4.45	zasedací místnost	21	
4.46	kancelář	17	
4.47	kancelář	17	
4.48	kancelář	17	
4.49	sklad	14	
4.51	sklad	7	
4.52	kuchyňka	8	
kancelářská plocha A		238	
4.53	recepce	-	
4.54	kancelář	17	
4.55	kancelář	17	
4.56	kancelář	18	
4.57	kancelář	18	
4.58	kancelář	17	
4.59	kancelář	17	
4.60	kancelář	17	
4.61	kuchyňka	8	
4.62	sklad	6	
4.63	sklad	14	
4.64	zasedací místnost	19	

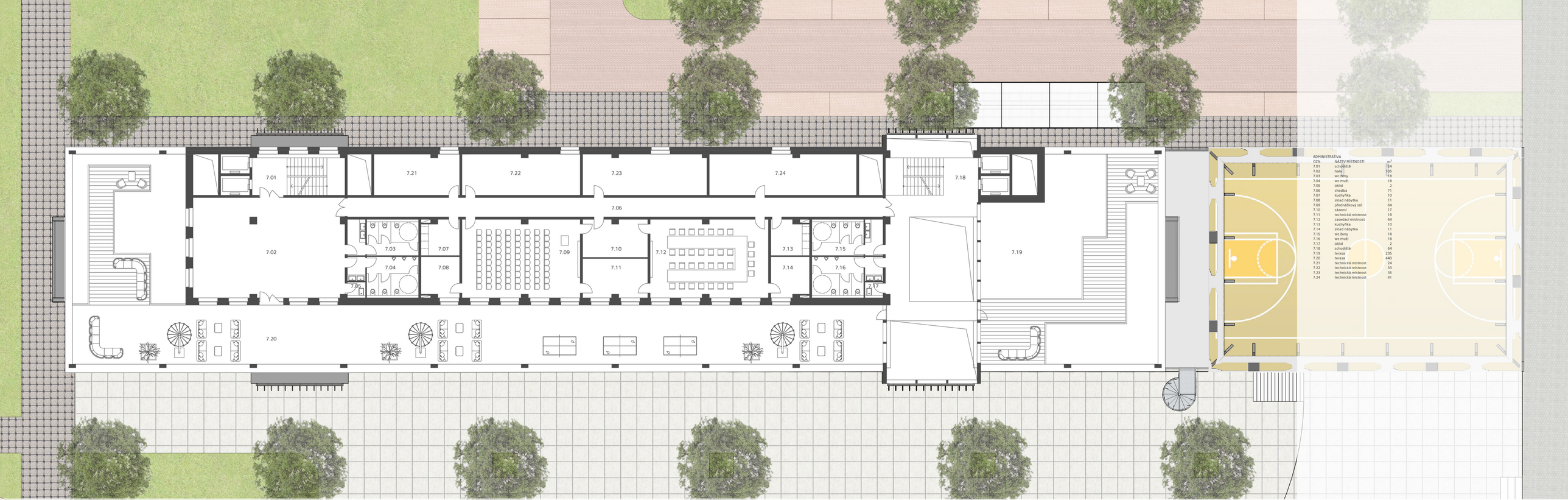
ADMINISTRATIVA

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
5.01	schodiště	64
5.02	wc ženy	18
5.03	wc muži	18
5.04	úklid	2
5.05	schodiště	64
5.06	wc ženy	18
5.07	wc muži	18
5.08	úklid	2
	kancelářská plocha A	238
5.09	recepce	-
5.10	kancelář	17
5.11	kancelář	17
5.12	kancelář	17
5.13	kancelář	18
5.14	kancelář	18
5.15	kancelář	17
5.16	kancelář	17
5.17	sklad	14
5.18	sklad	6
5.19	kuchyňka	8
5.20	zasedací místnost	19
	kancelářská plocha E	340
5.21	recepce	-
5.22	kancelář	26
5.23	kancelář	26
5.24	kancelář	17
5.25	kancelář	17
5.26	kancelář	17
5.27	kancelář	17
5.28	kancelář	17
5.29	sklad	12
5.30	sklad	16
5.31	sklad	16
5.32	sklad	16
5.33	plotr	16
5.34	zasedací místnost	17
5.35	kuchyňka	9
	kancelářská plocha F	324
5.36	recepce	-
5.37	kuchyňka	9
5.38	zasedací místnost	19
5.39	plotr	24
5.40	sklad	15
5.41	sklad	15
5.42	sklad	19
5.43	kancelář	17
5.44	kancelář	17
5.45	kancelář	17
5.46	kancelář	17
5.47	kancelář	26
5.48	kancelář	26
	kancelářská plocha A	238
5.49	recepce	-
5.50	kancelář	17
5.51	kancelář	17
5.52	kancelář	18
5.53	kancelář	18
5.54	kancelář	17
5.55	kancelář	17
5.56	kancelář	17
5.57	kuchyňka	8
5.58	sklad	6
5.59	sklad	14
5.60	zasedací místnost	19



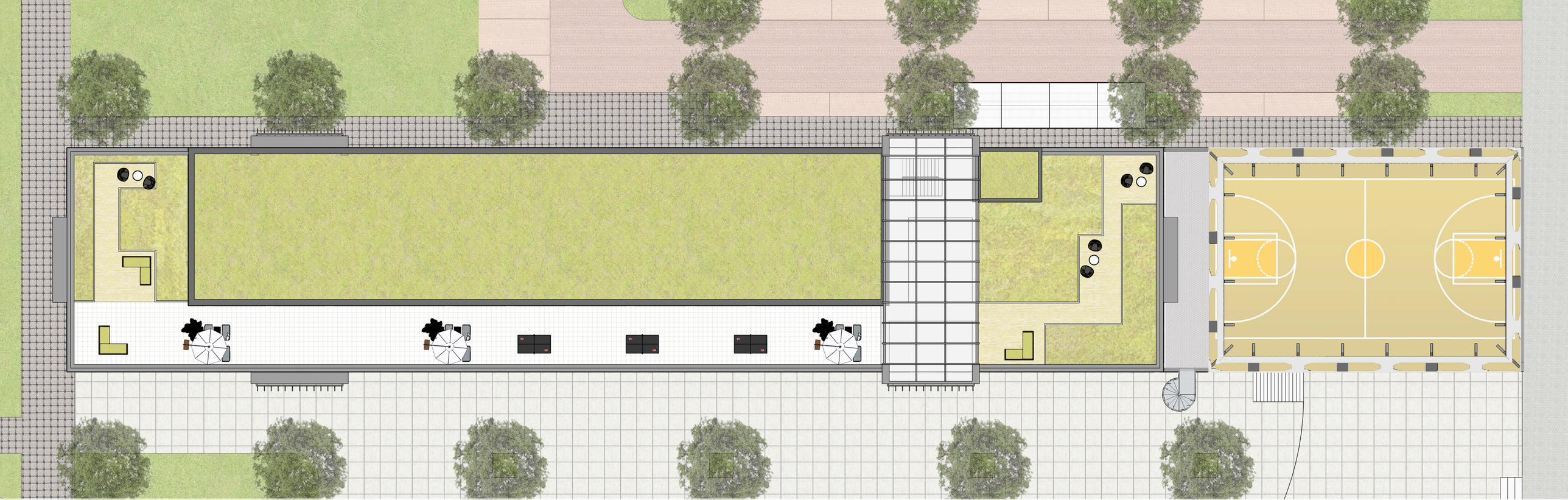
ADMINISTRATIVA

OZN	NÁZEV MÍSTNOSTI	m^2		
6.01	schodiště	24	kancelářská plocha A	238
6.02	schodiště	64	6.24 recepce	17
6.03	wc ženy	18	6.25 kancelář	17
6.04	wc muži	18	6.26 kancelář	17
6.05	úklid	2	6.27 kancelář	18
			6.28 kancelář	18
kancelářská plocha C		1072	6.29 kancelář	17
6.06	recepce	-	6.30 kancelář	17
6.07	open space	-	6.31 kancelář	17
6.08	kuchyňka	18	6.32 kuchyňka	8
6.09	odpočinková místnost	18	6.33 sklad	6
6.10	hovorny	8	6.34 sklad	14
6.11	wc ženy	18	6.35 zasedací místnost	19
6.12	wc muži	18		
6.13	úklid	2		
6.14	hovorny	8		
6.15	sklad	10		
6.16	sklad	5		
6.17	sklad	11		
6.18	sklad	11		
6.19	zasedací místnost	27		
6.20	kuchyňka	6		
6.21	kancelář	16		
6.22	kancelář	26		
6.23	kancelář	35		

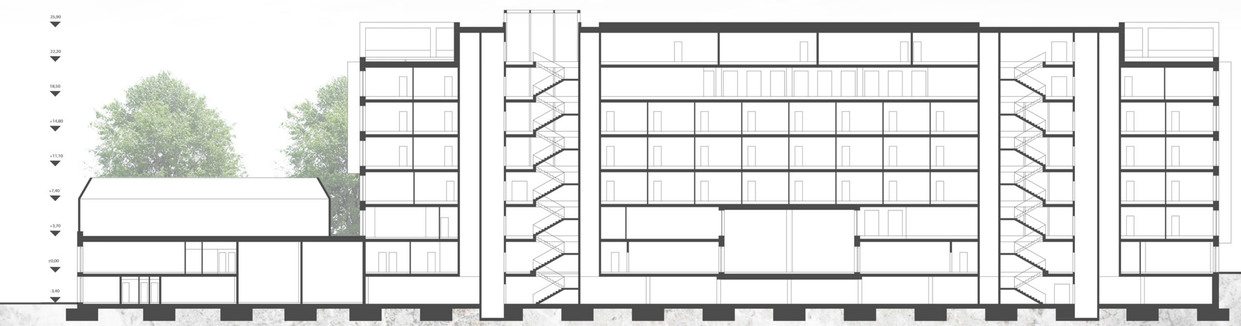


ADMINISTRATIVA

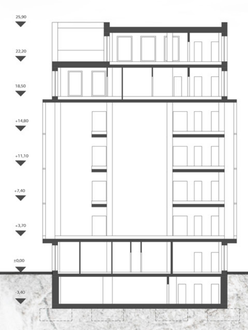
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²
7.01	schodiště	24
7.02	hala	105
7.03	wc ženy	18
7.04	wc muži	18
7.05	úklid	2
7.06	chodba	71
7.07	kuchyňka	10
7.08	sklad nábytku	11
7.09	přednáškový sál	64
7.10	zázemí	17
7.11	technická místnost	18
7.12	zasedací místnost	64
7.13	kuchyňka	10
7.14	sklad nábytku	11
7.15	wc ženy	18
7.16	wc muži	18
7.17	úklid	2
7.18	schodiště	64
7.19	terasa	235
7.20	terasa	440
7.21	technická místnost	24
7.22	technická místnost	33
7.23	technická místnost	35
7.24	technická místnost	41



ŘEZ A - A´

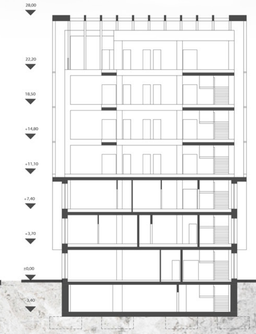


ŘEZ B - B´



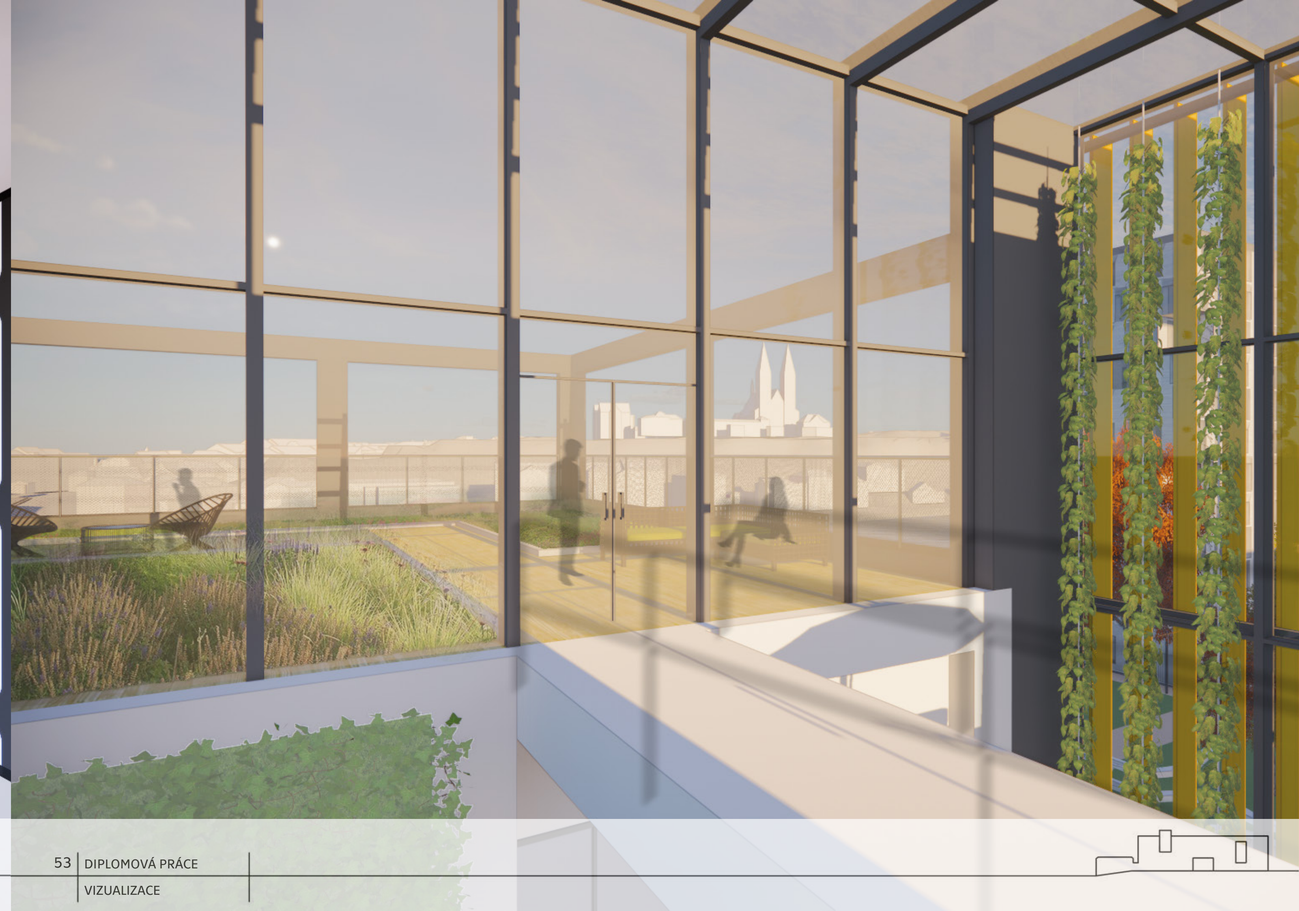
ŘEZ C - C´

ŘEZ D - D´



MĚŘÍTKO	DIPLOMOVÁ PRÁCE	44
1:300	JIŽNÍ POHLED	

45	DIPLOMOVÁ PRÁCE	MĚŘÍTKO
	VÝCHODNÍ POHLED	1:300



A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby:	Víceúčelová stavba pro administrativní účely
b) Místo stavby:	Praha 5
	k. ú. Smíchov [729051]
	parcely č. 5030/23, 562, 563, 564, 565, 566/1, 566/2
c) Předmět projektové dokumentace:	Novostavba administrativní budovy

A1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

ČVUT v Praze, fakulta stavební, katedra architektury
se sídlem: Thákurova 7, 166 29 Praha 6 - Dejvice

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Bc. Jiří trnka
Valdštejnské náměstí 2, Praha 1, 118 00
Tel.: 607 971 579
E-mail: jiri.trnka@fsv.cvut.cz

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

a) Vstupní požadavky
b) Urbanistická koncepce
c) Mapové podklady území
d) Fotodokumentace místa stavby
e) Podklady firem použitých v návrhu prvků a materiálů

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území
Řešené území se nalézá v hlavním městě Praha v městské části Praha 5, Smíchov. Je vymezené ulicemi Strakonická a Hořejší nábřeží a řekou Vltavou. Jedná se o pozemky především fotbalového hřiště SK Smíchov a golfového centra Erpet. Fotbalové hřiště a golfové centrum na parcele 566 je ve vlastnictví SEBRE, a.s., Národní 135/14, Nové Město, 11000 Praha 1. Pozemky jsou v katastru vedeny jako zastavěné plochy a nádvoří. Pozemky se nachází v památkově chráněném území, konkrétně v Městské památkové zóně Praha 5 - Smíchov. Přibližná výměra pozemku novostavby je 2767 m².

b) Dosavadní využití a zastavěnost území
Na řešeném území se nachází fotbalové hřiště SK Smíchov, dva menší dvou podlažní bytové domy č.p. 45 a 510, část ulice Hořejší nábřeží a parčík sevřený mezi Hořejší nábřeží, Strakonickou a železniční most.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)
Území se nachází v chráněném území městské památkové zóny Praha 5 - Smíchov. Pozemky spadají pod ochranu zemědělského půdního fondu II. třídy podle kategorizace VÚMOP. Není zde vyhlášeno chráněné ložiskové území. V řešené lokalitě nejsou poddolovaná území. V dotčené oblasti se nenachází zdroje podzemní vody pro hromadné zásobování obyvatel pitnou vodou ani jejich ochranná pásma. V území se nachází zatrubněný vodní tok (Radlický potok).

d) Údaje o odtokových poměrech
Voda z oblasti je odváděna povrchovým odtokem do řeky Vltavy sousedící s pozemkem. Řešení odvodu dešťové vody: vody budou svedeny do retenční nádrže, při jejím naplnění bude voda bezpečnostním přepadem odvedena do Vltavy. Část stavby zapuštěné v terénu je proti vodě ochráněna drenážemi.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
Dle platného územního plánu se řešené území nachází v přestavbovém území určeném pro městské bydlení. Části dokumentace pro stavební povolení v práci obsažené jsou plně v souladu s územně plánovací dokumentací. Navrhovanou stavbou jsou splněny všechny regulační podmínky.

f) Údaje o dodržení požadavků na využití území
Navržený objekt odpovídá požadavkům určených novým Metropolitním plánem.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů
Navržená stavba bude provedena dle požadavků a připomínek dotčených orgánů. Stanoviska dotčených orgánů budou samostatnou součástí dokumentace.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení
Pro projekt nebyly uděleny žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a doplňujících investic
Před zahájením stavebních prací je nutné očištění území od vysoké a střední zeleně.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených navrženou stavbou

Č. pozemku	Výměra (m²)	Druh vlastnictví
5030/23	191	ČD a.s., nábř. Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
562	191	SEBRE, a.s., Národní 135/14, Nové Město, 11000 Praha 1
563	196	SEBRE, a.s., Národní 135/14, Nové Město, 11000 Praha 1
564	664	SEBRE, a.s., Národní 135/14, Nové Město, 11000 Praha 1
565	494	HL. M. PRAHA, Mariánské nám. 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1
566	21661	SEBRE, a.s., Národní 135/14, Nové Město, 11000 Praha 1
4988	7902	HL. M. PRAHA, Mariánské nám. 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:
Nová stavba.

b) Účel užívání stavby:
Bytový dům s občanskou vybaveností.

c) Trvalá nebo dočasná stavba:
Trvalá.

d) Údaje o ochraně stavby
Stavba nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Projektová dokumentace byla vypracována podle platných ČSN, vyhlášek a zákonů. Při realizaci bude postupováno podle vyhlášky o technických požadavcích na stavby - vyhláška
č. 268/2009 Sb (OTP), vyhl. č. 269/2009 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, vyhlášky o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb - vyhláška 398/2009 a dalších závazných vyhlášek, norem a předpisů (především pak hygienických a požárních).

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů
Navržená stavba bude provedena dle požadavků a připomínek dotčených orgánů. Stanoviska dotčených orgánů jsou samostatnou součástí dokumentace.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení
Pro projekt nebyly uděleny žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) Navržené kapacity stavby
Jedná se o novostavbu víceúčelové budovy s administrativní funkcí

Počet odhadovaných podl. ploch kanceláří:	5 332 m²
Plocha řešené části pozemku:	cca 2 800 m²
Plocha zastavěná objektem:	2 254 m²
Obestavěný prostor:	cca 20 340 m³
Max výška objektu:	28 m
Max počet nadzemních podlaží:	7
Počet podzemních podlaží:	1
Počet garážových stání:	43
Počet stání volných:	20

i) Základní bilance stavby
Bilance odpadu, pitné vody, srážkových vod a spotřeby energie není předmětem diplomové práce. Dešťová voda je odváděna svodným potrubím do retenční nádrže na pozemku, kde je při jejím přeplnění odpadní voda odvedena do řeky Vltavy. Nepředpokládá se vznik škodlivých emisí a odpadů. Stavba spadá do klasifikační třídy energetické náročnosti B.

j) Základní předpoklady výstavby
Stavba bude zahájena po získání pravomocného souhlasu s provedením stavebního záměru. Zahájení bude nejdéle 1 rok od získání stavebního povolení.

k) Orientační náklady stavby
Předpokládané náklady na realizaci stavby bytového domu budou určeny v rozpočtu stavby. Nejsou součástí diplomové práce

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavební objekty:
SO 01 - VÍCEÚČELOVÁ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

A. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku
Řešené území se nalézá v hlavním městě Praha v městské části Praha 5, Smíchov. V současné době je pozemek využíván pro sportovní aktivity v rámci fotbalového hřiště a golfového klubu. V jednom z bytových domů sídlí firma zabývající se grafikou a reklamou. Pozemek je převážně rovinatý, na východě směrem k řece klesá k řece, výškový rozdíl od hladiny cca 4 metry. Parcela má obdélníkový tvar orientovaný východ-západ. Je široká cca 22 metrů a dlouhá 128 metrů. Ze severu s parcelou sousedí násep železničního mostu, Ze západu ulice Strakonická.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů
Není předmětem diplomové práce

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma
Žádná ochranná a bezpečnostní pásma nejsou projektem nijak dotčena ani ovlivněna.
Není zde vyhlášeno chráněné ložiskové území. Nenacházejí se zde zdroje podzemní vody pro hromadné zásobování obyvatel pitnou vodou ani jejich ochranná pásma.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.
Stavba se nachází v neprůtočném záplavovém území povodí řeky Vltavy. Stavba se nachází v záplavovém území pro průtok Q_n. Protipovodňová ochrana zajišťována městem bude stavbou dotčena. Vzhledem k charakteru změny využití daného území se předpokládá vyprojektování nové protipovodňové ochrany zahrnující i novou výstavbu. Nová protipovodňová ochrana není předmětem diplomové práce. V řešeném lokalitě nejsou poddolovaná území.

e) Vlivy stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
Stavba neovlivní negativně okolí ani sousední pozemky. Její realizací a provozem nesmí docházet k narušení přírody a krajiny. Nedojde ke změnám geologických podmínek a horninového podloží.
Při realizaci je nutno v maximální míře chránit okolí od vlivu stavby, zabraňovat prašnosti a dodržovat hlukové limity (respektováno nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací). Odpad bude likvidován odvezením na úřadem schválenou skládku.

f) Požadavky asanace, demolice a kácení dřevin
V současné době se na pozemku nachází několik vzrostlých dřevin bez významné hodnoty. Tato zeleň bude odstraněna v první fázi výstavby.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)
Stavba nevyvolává požadavek na zábor zemědělského půdního fondu.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)
Navržené urbanistické řešení počítá s přeložením napojení Hořejšího nábřeží do Strakonické ulice až za podjezdem železniční trati. Vjezd na pozemek (dle navrženého urbanismu) je umístěn na severní straně původním podjezdem železničního mostu ve směru do centra. Z jihu je pozemek přístupný nově navrhovanou zklidněnou komunikací typu C. Stavba na pozemku řešením parteru umožňuje pěším průchod, netvoří nevhodnou bariéru v území. Pro napojení nové zástavby na technickou infrastrukturu bude vybudována nová trasa uličních rozvodů umístěná v nové zklidněné komunikaci. Na ni pak budou napojeny veškeré přípojky pitné vody, plynu, elektřiny a kanalizace.

i) Věcné a časové vazby stavby
Stavba může probíhat až po odkupu pozemků od vlastníků dotčených parcel a po získání pravomocného souhlasu s provedením stavebního záměru.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

a) Funkční náplň stavby
Jedná se o novostavbu víceúčelové administrativní budovy. Vedle kanceláří nabízí restauraci, kavárnu, fitness, saunu a páru, videoherní klub a 7 pronajímatelných komerčních prostor.

b) Základní kapacity funkčních jednotek
Jedná se o novostavbu víceúčelové budovy s administrativní funkcí

Počet odhadovaných podl. ploch kanceláří:	5 332 m²
Plocha řešené části pozemku:	cca 2 800 m²
Plocha zastavěná objektem:	2 254 m²
Obestavěný prostor:	cca 20 340 m³
Max výška objektu:	28 m
Max počet nadzemních podlaží:	7
Počet podzemních podlaží:	1
Počet garážových stání:	43
Počet stání volných:	20

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) Urbanistické řešení stavby - územní regulace, kompozice prostorového řešení
Urbanistické řešení dané lokality bylo zpracováno v rámci předdiplomního projektu. Navržený urbanismus území reaguje na principy zástavby definované okolními objekty a ve vhodném měřítku (jak hustotou zastavění, tak svým výškovým členěním) zastavuje nynější prostory sportovního areálu. Jedná se o studii možného využití prostoru v reakci na vznikající Metropolitní plán a plánované velké urbanistické změny v lokalitě (Smíchov City, smíchovský dopravní terminál).
Novostavba víceúčelové administrativní budovy je umístěna v severní části navrhované urbanistické koncepce, orientovaná podélně východ- západ sledující železniční trať. Plní tak částečně funkci bariéry proti hluku od železniční dopravy směrem k obytné zástavbě. Směrem na východ k Vltavě se terén svažuje. Podél řeky je navržena nová městská náplavka s „kobkami" která navazuje na náplavku Hořejšího nábřeží a pokračuje dál proti proudu na jih. První podzemní podlaží budovy vybíhá v úrovni náplavky na povrch, nabízí prostory kavárny a zobytňuje parter podél řeky. Provoz fitness centra a veřejného hřiště na střeše nahrazuje sportovní využití území, které navrženou výstavbou zanikne. Z jihu je v prodloužení nové ulice na náplavce navrženo přístaviště pro menší plavidla a přívoz. V severojižní směru je stavba průchozí v parteru v ose se starým podjezdem železniční tratě ve směru do centra.

b) Architektonické řešení stavby - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení
Výsledný podélný objekt svým umístěním i natočením dodržuje zásady stanovené v urbanistické koncepci celého území. Myšlenkou, která zásadně ovlivňuje jeho tvar a vzhled, je propojení v úrovni parteru ve směru sever-jih, a prosklené schodišťové prostory napříč budovou. Tyto dvě sekce jsou posunuty ve vertikálním směru vůči sobě k rozptýlení symetrie budovy. Z východu je hlavní objem budovy doplněn dvoupodlažním objemem fitness centra s kavárnou a veřejným hřištěm na střeše tohoto objemu.
Fasáda a celé koncepční řešení vzhledu objektu je tvořeno ve třech rovinách. První narušuje klasické obdélníkové otvory oken částečným překrytím fasádními panely. vzor se opakuje každé dvě podlaží, ale podobně jako prosklená schodiště je vertikálně posunut. Druhá rovina spočívá v lichoběžníkovém vzoru fasádních panelů, které umožňují právě již zmíněné překrytí oken. Panely mají přiznanou spáru, aby toto členění více vyniklo. Třetí spočívá v plastickém vzoru panelů, který umožňuje hru stínů na fasádě a podporuje celkový výraz fasády. Plastické panely tak propůjčují budově rozdílné podoby v závislosti na denní době.
Fasádní panely jsou bílé, dolpněné místy černými tak, aby byl zachován architektonický záměr.
Stejné panely, jen otočené o devadesát stupňů, jsou použity i na opláštění klece hřiště na střeše objektu. Opticky tak přecházejí z vetikálního členění objemu budovy k otevřené ploše nad řekou.
Z objemu na severní a jižní fasádě vystupují prosklené schodišťové prostory, stíněné vertikálními lamelami. Lamely mají tmavě žlutý odstín nátěru, čímž vystupují ze vzoru fasády v pozadí. Na východní a západní fasádě z objemu vystupují lodžie, opláštěné černými deskami.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Objekt má dvě recepce ke kancelářím přístupné z průchodu budovou. Kanceláře jsou v třetím až šestém nadzemním podlaží, sedmé nadzemní podlaží je společné a slouží jako pronajímatelné prostory dvou přednáškových sálů .První a druhé nadzemní podlaží je naplněno provozy sauny a páry, videoherního klubu, fitness, restaurace a sedmi komerčními prostory. V prvním podzemním podlaží jsou garáže, technické zázemí budovy, část provozu fitness centra a kavárna.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt i přístupové komunikace jsou řešeny v souladu s vyhláškou č. 398/2009 S. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Komerční prostory umístěné v 1.NP, kavárna v 1.PP jsou řešeny bezbariérově. Bezbariérové užívání vstupního podlaží je zajištěno. Další podlaží jsou přístupná bezbariérovými výtahy vybavenými sklopnými sedátky a ovladačem dle požadavků a vyhlášek. Vnitřní rozměr kabiny výtahu je 1400 x 1100 a prostor před výtahem je dostatečně široký, aby umožnil otočení invalidního vozíku o 360° (tzn. kružnice o průměru 1500mm) .
Okolní veřejně přístupné plochy jsou taktéž řešeny bezbariérově.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné riziko nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupání. Stavební konstrukce a prvky budou navrženy a provedeny tak, aby po dobu předpokládané existence stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly vsem zatížením a okolním vlivům (jak při provádění, tak během užívání). Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy. Všechny provozní střechy budou opatřeny zábradlím, stejně jako lodžie. Výšky jsou stanovené dle hloubky volného prostoru pod vodorovnou konstrukcí - u všech je provedena stejná výška - 1200 mm.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

a) Stavební řešení
Stavba je navržena jako železobetonová monolitická skeletová konstrukce. Konstrukční systém novostavby je lokálně podepřená deska s podélným modulem 7 500 mm, ŽB sloupy 600 x 600 mm v 1 - 7 NP, v 1 PP v garážích pak 400 x 800 mm. v dvoupodlažní hmotě objektu s veřejným hřištěm na střeše je je rozměr sloupů stanoven 400 x 400 mm. Objekt má na svou délku navrženy dvě dilatační spáry. První je v hmotě administrativní budovy proti účinku objemových změn. dilatační celky jsou dlouhé 45 m a dilatace je řešena dilatačními trny v polovině hlavního objemu budovy. Druhá dilatace vzhledem k rozdílným výškám konstrukce je navržena proti rozdílnému sedání. Zde je použité vložené pole.
Celá konstrukce je zateplená dostatečnou vrstvou tepelné izolace, je chráněná před proniknutím vody a působením radonu.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Bourací práce:
Dojde ke zbourání dvou dvoupodlažních bytových domů na pozemku

Výkopy:
Budou provedeny výkopy v celé ploše z důvodu provádění vrtů tepelného čerpadla pod základy objektu.

Spodní stavba:
Předpokladem je nestabilní podloží, proto je předběžně uvažováno se založením základových patek na pilotách. Základové poměry musí být posouzeny geologem ještě před výkopem pro provedení založení stavby. Pro obvodové konstrukce je nutné dosáhnout nezámrzné hloubky. Objekt bude založen na základových patkách. Jejich dimenze budou stanoveny statickým výpočtem. Železobetonová monolitická konstrukce spodní stavby bude opatřena hydroizolací a tepelnou izolací XPS, zajišťující nejen její zateplení ale i ochranu hydroizolace před jejím poškozením. Založení stavby a použité materiály musí vycházet z provedených průzkumů s ohledem na radonové riziko a typ podloží. Výkopy budou zasypány štěrkem a opatřeny drenážním potrubím.

Svislé nosné konstrukce:
ŽB sloupy mají v garážích rozměry 400 x 800 mm, v nadzemních patrech administrativní budovy 600 x 600 mm, v dvoupodlažní části u náplavky 400 x 400 mm. Beton C 30/37. Stěny v 1. PP, které jsou obklopené z jedné strany zeminou jsou rozšířeny na 400 mm a jsou řešeny s ohledem na zachycení vodorovných sil od zemního tlaku. Z vnější strany je suterénní stěna opatřena hydroizolací ve dvou vrstvách. Ta je proti případnému poškození či protržení na svislých stěnách z vnější strany zakryta ochrannou vrstvou extrudovaného polystyrenu. XPS je chráněn od zeminy geotextilií.
Obvodové konstrukce jsou vyzděny pórobetonovými tvarovkami tl. 300. mm. Obvodová konstrukce je zateplena izolací z minerální plsti v tloušťce 200 mm a fasáda je řešena jako provětrávaná.

Svislé nenosné konstrukce:
Svislé nenosné konstrukce jsou tvořeny pórobetonovými tvárnicemi tl. 200 a 100 mm. Pro vedení instalačních rozvodů mimo instalační šachty budou zbudovány sádrokartonové předstěny a doplněny akustickou izolací. Příčky v kancelářských prostorách budou řešeny také ze sádrokartonu.

Vodorovné konstrukce:
Vodorovné konstrukce jsou řešeny jako železobetonové monolitické tl. 300 mm. Dimenze lokálně podepřené desky byla předběžně ověřena výpočtem.

Konstrukce zastřešení:
Střecha je na všech částech objektu provedena jako plochá s minimálním sklonem 3% (mimo veřejné hřiště na střeše objektu, kde je navržen vzhledem k provozu a účelu sklon menší).
Jsou použity tři typy střech: vegetační, pochozí s roštem, a pochozí s povrchem upraveným pro venkovní hřiště. Odvodnění bude provedeno vnitřními svody vedenými instalačními šachtami. Oplechování je navrženo z pozinkovaného plechu antracitové barvy.

Výplně otvorů:
Okenní otvory jsou vyplněny okny s hliníkovým rámem v antracitové barvě od firmy Schueco s izolačním trojsklem. Jsou převážně řešena jako francouzská, částečně otvíratelná.
Vnitřní dveře v administrativní budově budou v ocelových zárubních plné či prosklené výšky 2100mm. Pro důsledné provětrání místností v hygienických prostorách budou opatřeny ve spodní části větrací mřížkou.

Obvodový plášť:
Fasáda prostoru schodišť je opláštěna lehkým obvodovým pláštěm. LOP je řešen jako sloupkovo příčkový fasádní systém Schüco UCC 65 SG. Jedná se o rám vytvořený tepelně izolačními profily nosných sloupků (nesou fasádu) a příčlí a průhledných a neprůhledných výplní fasády. Sloupky jsou k nosné ŽB konstrukci domu připevněny takovým spojem, aby byla umožněna rektifikace ve všech třech směrech. Průhledná výplň fasády je tvořena tepelně izolačním trojsklem.
Obvodový plášť zbytku budovy je řešený jako provětrávaná fasáda. Pro zateplení je zvolena tepelná izolace z minerální plsti tl. 200mm. Ta je uchycena do nosného roštu a navíc připevněna k ŽB stěně hmoždinkami s přerušeným tepelným mostem. Na svislý hliníkový rošt jsou připevněny fasádní panely Equitone s ponecháním vzduchové mezery 100mm.

Konstrukce podlahy:
Konstrukce podlahy ve styku se zeminou je tvořena betonovou deskou vyztuženou kari sítí
o tl. 100 mm umístěné na zhutněném podsypu ze štěrkopísku o stejné tloušťce. Na tuto desku je pokladena asfaltová hydroizolace tl. 5mm. Pro přenesení působení zemního tlaku na obvodové stěny je další vrstvou ŽB deska tl. 300 mm. Zateplení podlahy je provedeno vrstvou EPS 100 (komerce) nebo pro vysoká zatížení (garáž). Dále separační vrstva z PE fólie. Jako roznášecí vrstva je zvolena betonová mazanina s kari sítí.

Ostatní konstrukce podlah jsou dvojité a jsou tvořeny rektifikovatelnými stojkami na které se ukládají jednotlivé panely o velikosti 600x600 mm. Povrchová úprava je různá dle požadavků provozu. Jednotlivé desky jsou od stěn oddíleny pružnými páskami.

b) Mechanická odolnost a stabilita
Stavba je navržena tak, aby zatížení, které na ni působí v průběhu výstavby a během užívání, nemělo za následek zřícení stavby, či její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření či poškození jiných částí stavby v důsledku většího přetvoření konstrukce. Stavba je navržena z běžně používaných materiálů s ekonomickými a snadno proveditelnými rozpony. Prostorová tuhost je zajištěna použitím železobetonových stěn a jader.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHN. A TECHNOL. ZAŘÍZENÍ

Rozvod vody, kanalizační potrubí, plynovodní potrubí a rozvod elektřiny jsou připojené přípojkou na nově zbudované trasy veřejných sítí.

Vytápění:
Budova je vytápěna centrální teplovodní otopnou soustavou, dvoutrubkovou s protiproudým zapojením. Jedná se o nucený oběh otopné vody. Pro distribuci tepla jsou místnosti převážně vybaveny podlahovými konvektory pod okny. Dále jsou v koupelnách a na wc umístěny odeskává topná tělesa. Ohřev otopné vody je zajištěn reverzibilním tepelným čerpadlem ze zemních vrtů v technické místnosti v 1.PP. Systém je doplněn elektrokotlem jako pomocným zdrojem.

Vodovod:
Jako zdroj pitné vody slouží veřejná vodovodní síť. Voda je přivedena do objektu vodovodní přípojkou napojenou na nově zbudovanou trasu vodovodního řadu Vodoměrná sestava je ve vodoměrné šachtě umístěné v zemi na pozemku. Ležaté rozvody jsou umístěny v 1.PP pod stropem. Stoupací potrubí je vedeno výhradně instalačními šachtami k jednotlivým odběrovým místům. Ohřev teplé vody je zajištěn kondenzačním kotlem v 1.PP. Ohřev teplé vody je realizován zajištěn reverzibilním tepelným čerpadlem ze zemních vrtů v technické místnosti v 1.PP. Jelikož se tedy jedná o centrální ohřev teplé vody, je stoupací potrubí teplé a studené vody doplněno o potrubí cirkulační.

Kanalizace splašková:
Kanalizace je provedena jako gravitační, tzn. že potrubí musí mít dostatečné dimenze pro jeho odvětrání a musí být ve spádu. Všechny zařizovací předměty jsou vybaveny zápachovou uzávěrkou. Svodné potrubí je umístěno v úrovni základů. Vnitřní kanalizace je napojena na přípojku přes hlavní revizní šachtu s čistící tvarovkou.

Kanalizace dešťová:
Ploché střechy jsou provedeny v požadovaném sklonu (min 3%) nutném k bezpečnému odvedení dešťové vody z jejich povrchu. Odvodnění střech je zajištěno střešními vpustmi a vnitřními svody umístěnými v instalačních šachtách je odpadní voda svedena až do svodného potrubí v úrovni základů. Odpadní dešťová voda je svedena do retenční nádrže na pozemku. Je přefiltrována a upravena pro použití ke splachování v administrativní budově. Retenční nádrž je vybavena bezpečnostním přepadem do Vltavy a částečným vsakem.

Větrání:
Větrání kanceláří je zajištěno přes chladící trámce, ostatní provozy jsou většinou větrány anemostaty, hygienické místnosti talířovými výustky. V objektu jsou v technických místnostech v 7. NP umístěné vzduchotechnické jednotky pro oddělené provozy kanceláří, hygienických zázemí, provozu restaurace a sauny/masáží. Fitness centrum a kavárna mají své vzduchotechnické jednotky umístěné ve svých technických místnostech (z důvodu problematického trasování nastřechu objektu).
Okna budovy mají většinou alespoň jeden segment otevíratelný.

Elektro:
Zásobování objektu elektrickou energií je zajištěno elektrickou přípojkou. Skrz vlastní přípojkovou skříň je připojen celý objekt.

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Výpočet odstupových vzdáleností, požadovaná požární odolnost, požární riziko a stupeň požární bezpečnosti nejsou předmětem diplomové práce. Objekt je dobře dostupný pro případný příjezd hasičů.
Požární výška nejvyšší části objektu je 22,2 m.
Posuzovaný objekt má tři chráněné únikové cesty typu A s vnitřním schodištěm, které umožňují únik na volné prostranství. Šířka únikových cest včetně dveří bude odpovídat požadavkům norem požární bezpečnosti staveb. Schodiště na únikových cestách Schodiště na únikových cestách budou provedeny podle 9.14 ČSN 73 0802 a svým provedením musí splňovat požadavky ČSN 73 4130. Osvětlení na únikových cestách Nouzové osvětlení bude navrženo podle ČSN EN 1838 a je napájeno ze dvou nezávislých zdrojů, případně s vlastním akumulátorem. Systém nouzového osvětlení se uvádí do činnosti poklesem napětí a při výpadku elektrického proudu. NÚC – nouzové osvětlení 60 minut. Značení únikových cest Značení únikových cest bude provedeno podle 9.16 ČSN 73 0802 a podle vládního nařízení č. 11/2002 Sb. Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení nebo luminiscenční značky a pásy apod.)
Vzhledem k charakteru objektu se předpokládá instalace EPS systému se sprinklery.
Jednotlivé komerční prostory jsou řešeny jako samostatné úseky, proto mezi nimi musí být požární pás min. šířky 900mm. To bude zajištěno nahrazením běžného trojskla LOPu protipožárním zasklením v místech, kde spolu požární úseky sousedí.
Hromadná garáž je řešena jako jeden požární úsek, ze kterého jsou možné 3 směry úniku do chráněné únikové cesty (schodiště obou sekcí a doplňkové do 2 NP- CHÚC A) a další únik je možný přes příjezdovou rampu přímo na volné prostranství.

B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

a) Kritéria tepelně technického hodnocení
Novostavba má obvodové, střešní pláště a prosklené výplně navrženy s dostatečným tepelným odporem, které splňují tepelně technickou normu ČSN 73 05 40 - doporučené hodnoty.

b) Energetický náročnost stavby
Není součástí projektu, celkové posouzení nahrazeno energetickým štítkem obálky budovy.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií
V projektu je počítáno s reverzibilním tepelným čerpadlem země/voda.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU

Při výstavbě je nutné bezpodmínečně dodržet všechna zákonná ustanovení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Veškeré materiály a konstrukce zabudované v bytovém domě musí být zdravotně nezávadné. Stavební práce bude provádět odborná firma se živnostenským oprávněním ke stavební činnosti, která bude mít proškolené pracovníky s odborným vedením. Práce budou probíhat výlučně v denních hodinách a to od 7 do 20 hodin, hladina hluku nesmí překročit hladinu Lp,max = 65 dB (budou dodrženy hygienické hlukové limity stanovené vyhl. č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací). Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při provádění prašných prací bude okolí stavby kropeno. Větrání v objektu je přirozené a nucené. Osvětlení přirozené i umělé je navrženo tak, aby splnilo požadavky příslušných norem.

B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží
Dle radonové mapy je oblast pozemku se středním radonovým indexem. Ochranu před pronikáním radonu do konstrukce zajišťuje vhodně zvolená hydroizolace spodní stavby z asfaltových pásů. Případná další opatření se budou provádět na základě výsledků měření radonového indexu odbornou firmou.

b) Ochrana před bludnými proudy
Není předmětem návrhu.

c) Ochrana před technickou seismicitou
Není předmětem návrhu.

d) Ochrana před hlukem
Nutné ověřit hlukovou zátěž v dalším stupni projektové dokumetace s ohledem na blízkou železniční trať

e) Protipovodňová opatření
Nejsou potřeba zvláštní protipovodňová opatření, pozemek se nenachází v záplavovém území.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury:
Objekt bude napojen na veškeré sítě technické infrastruktury. Bude zbudována nová trasa sítí pro nově vzniklou čtvrť jižně od objektu. Na ní pak budou připojeny veškeré přípojky.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:
Není předmětem návrhu

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení
Parcela bude napojena na nově vybudovanou komunikaci typu C. Příjezd k podzemním garážím je řešen ze severu pod podjezdem železniční tratě.

b) Doprava v klidu
Je navržena hromadná podzemní garáž. Navrženo je celkem 43 stání, z čehož 3 jsou určena pro invalidy. V rámci C komunikace jsou zřízena podélná parkovací stání pro zaměstnance a personál komerčních prostorů. Celkem potřeba 20 stání.

c) Pěší a cyklistické stezky
Podél Vltavy vede pěší promenáda, která byla v rámci urbanistické studie předdiplomního projektu zkultivována. Páteřní cyklostezka A1 je na tuto náplavku svedena ze Strakonické ulice a pokračuje po nové lávce na Císařskou louku.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy
Na pozemku budou provedeny výkopy pro základy. Po dokončení stavby budou provedeny konečné terénní úpravy, zejména vyrovnání terénu.

b) Použité vegetační prvky
V rámci dalších úprav bude osazena intenzivní i extenzivní zeleň dle návrhu v situaci.

c) Biotechnická opatření
Není předmětem návrhu.

B.6 POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba nebude mít žádný vliv na okolní prostředí ani na životní prostředí. Záměr stavby nemá vliv na povrchové a podzemní vody, faunu, flóru či ekosystémy.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba není řešena pro využití k ochraně obyvatelstva.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a jejich zajištění
Veškerá média budou dostupná na parcele pro provedení přípojek.

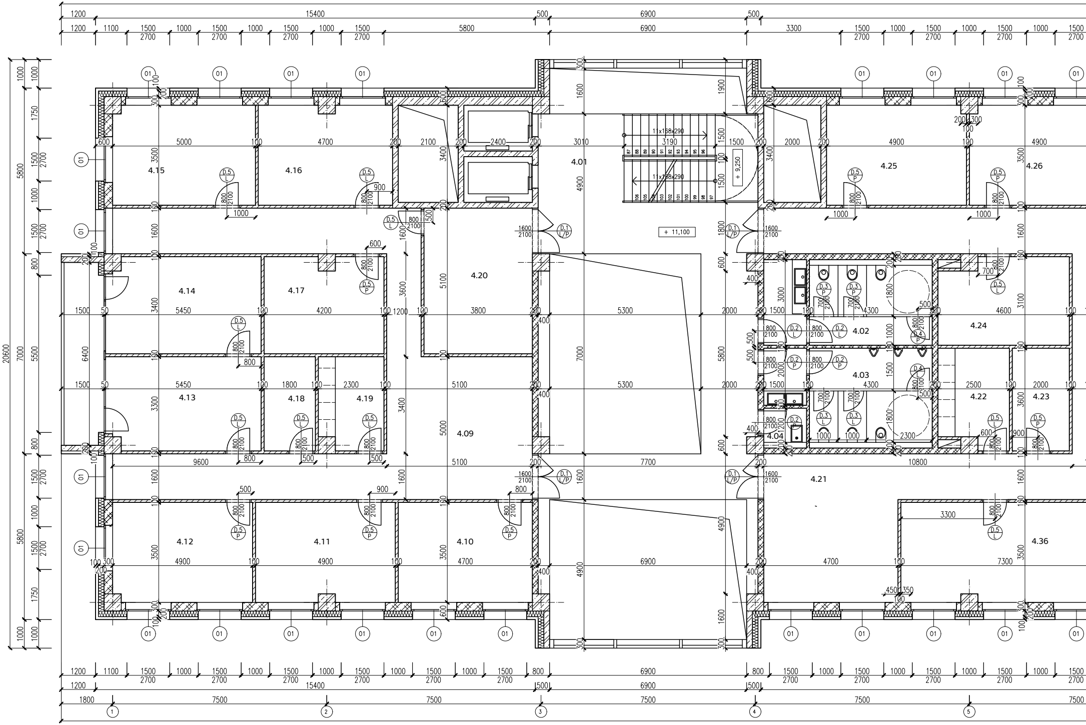
b) Odvodnění staveniště
Pro odvodnění staveniště bude na parcele zřízeno potřebné množství dočasných vsakovacích jam.

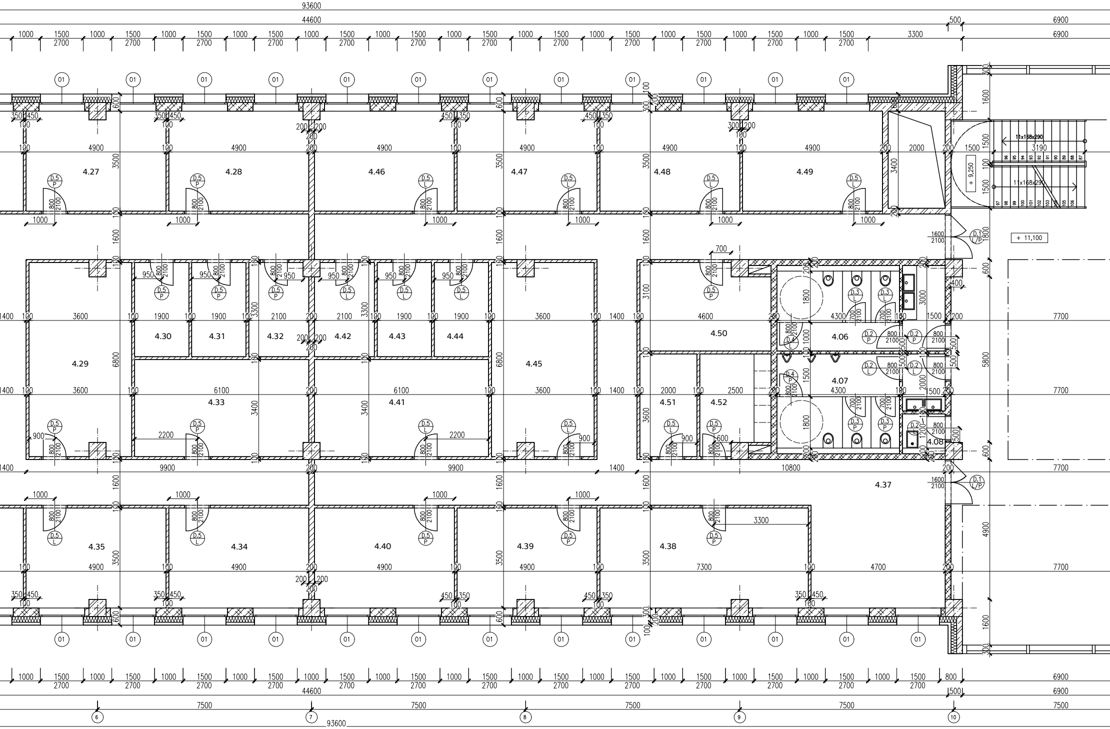
c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
Přístup bude zajištěn z přilehlé ulice Strakonické nebo Hořejší nábřeží. Napojení veškerých sítí bude provedeno přes staveništní přípojky z přípojek na pozemku.

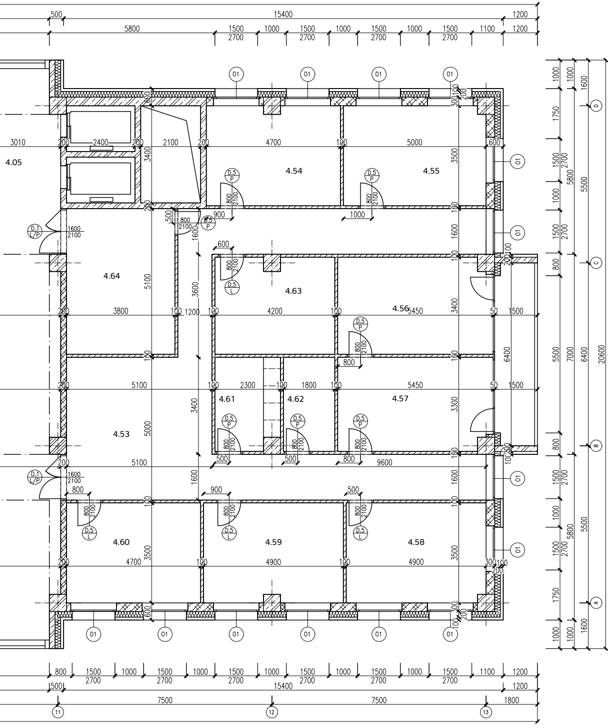
d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
Provádění stavby nebude mít žádný vliv na okolí. Přístup na pozemek je přímo z přilehlé komunikace Strakonické nebo Hořejší nábřeží, a proto nebudou stavbou dotčeny žádné jiné parcely.
Během výstavby budou dodržovány zásady dle bezpečnostních vyhlášek a norem. Jedná se zejména o vyhlášku o bezpečnosti práce a technických zařízených při stavebních pracích. Taktéž musí být splněny požadavky hygienického předpisu o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin
Stavba bude částečně narušovat provoz v přilehlých ulicích Strakonická a Hořejší nábřeží. Pro ochranu okolí bude prostor staveniště oplocen.
Práce budou probíhat výlučně v denních hodinách, a to od 7 do 20 hodin, hladina hluku nesmí překročit hladinu Lp,max = 65 dB (budou dodrženy hygienické hlukové limity stanovené vyhl. č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací). Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při provádění prašných prací bude okolí stavby kropeno.
Dojde k demolici dvou bytových domů na pozemku.
Před zahájením stavebních prací bude nutné pokácet vzrostlé dřeviny.

f) Maximální zábory pro staveniště
Není předmětem návrhu.
g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace
Není předmětem návrhu.
h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin
Vykopané zeminy budou zpracovány v rámci pozemku.
i) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů
Během výstavby budou dodržovány zásady dle bezpečnostních vyhlášek a norem. Jedná se zejména o vyhlášku o bezpečnosti práce a technických zařízených při stavebních pracích. Taktéž musí být splněny požadavky hygienického předpisu o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.
j) Zásady pro dopravně inženýrské opatření
Není předmětem návrhu.
k) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby
Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.
l) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny
Není předmětem návrhu.


4.01
4.02
4.03
4.04
4.09
4.10
4.11
4.12
4.13
4.14
4.15
4.16
4.17
4.18
4.19
4.20
4.21
4.22
4.23
4.24
4.25
4.26
4.36
+ 11,100
+ 9,250
1 x 168x290
20600
15400
6900
7500
1
2
3
4
5


93600
44600
500
6900
3300
1000
1500
2700
01
4.27
4.28
4.46
4.47
4.48
4.49
4.29
4.30
4.31
4.32
4.42
4.43
4.44
4.45
4.33
4.41
4.50
4.51
4.52
4.06
4.07
4.08
4.37
4.35
4.34
4.40
4.39
4.38
D.5 P
D.5 L
D.1 L/P
D.2 P
D.3 L
D.4
4900
3600
1900
2100
6100
9900
10800
7300
4700
7700
5800
4300
3500
1600
6800
3400
3100
11x168x290
3190
+ 9,250
+ 11,100
7500
6
7
8
9
10


4.05
4.54
4.55
4.64
4.63
4.56
4.61
4.62
4.57
4.53
4.60
4.59
4.58
01
D.5 P
D.5 L
D.1 L/P
800 2100
1600 2100
15400
5800
1500 2700
1000
1100
1200
500
3010
2400
2100
4700
5000
3800
4200
5450
5100
2300
1800
9600
4900
7500
1800
20600
6400
5500
7000
1750
3500
3400
3300
1600
D
C
B
A
11
12
13

LEGENDA MATERIÁLŮ

▨ ŽELEZOBETON C 30/37

▩ YTONG TVÁRNICE

▨ SDK PŘÍČKY

▧ TEPELNÁ IZOLACE

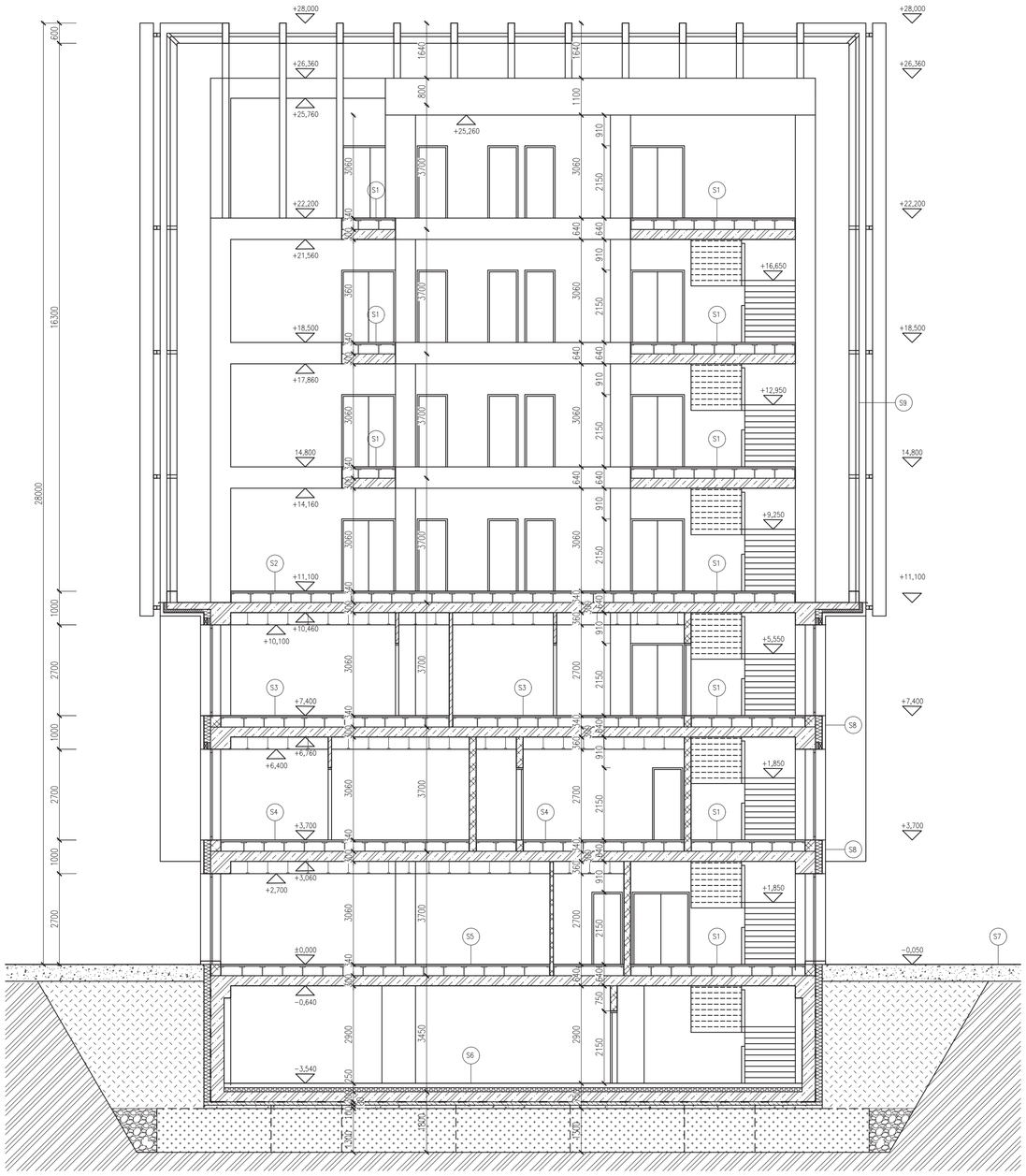
TABULKA MÍSTNOSTÍ

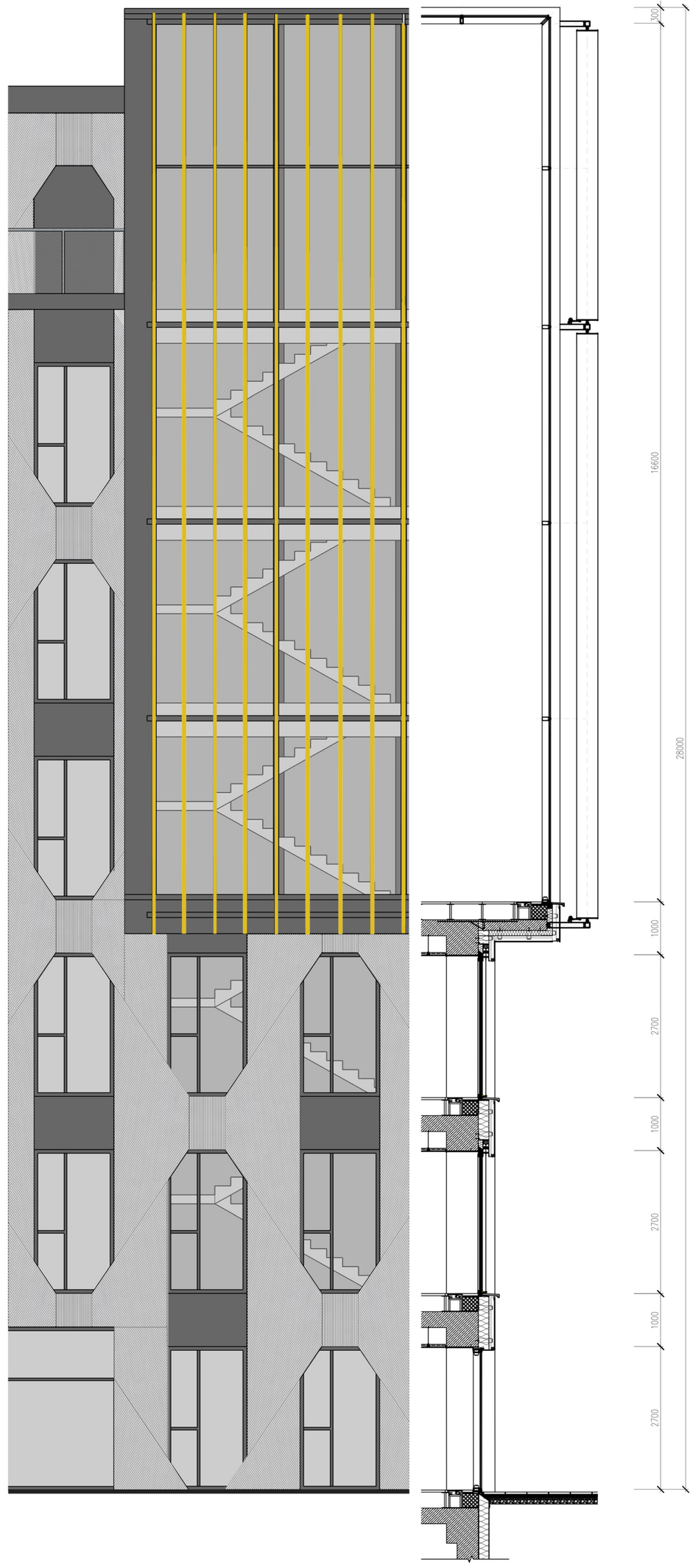
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
4.01	schodiště	64
4.02	wc ženy	18
4.03	wc muži	18
4.04	úklid	2
4.05	schodiště	64
4.06	wc ženy	18
4.07	wc muži	18
4.08	úklid	2
kancelářská plocha A		238
4.09	recepce	–
4.10	kancelář	17
4.11	kancelář	17
4.12	kancelář	17
4.13	kancelář	18
4.14	kancelář	18
4.15	kancelář	17
4.16	kancelář	17
4.17	sklad	14
4.18	sklad	6
4.19	kuchyňka	8
4.20	zasedací místnost	19
kancelářská plocha D		334
4.21	recepce	–
4.22	kuchyňka	8
4.23	sklad	7
4.24	sklad	14
4.25	kancelář	17
4.26	kancelář	17
4.27	kancelář	17
4.28	kancelář	17
4.29	zasedací místnost	24
4.30	sklad	6
4.31	sklad	6
4.32	sklad	6
4.33	plotr	21
4.34	kancelář	17
4.35	kancelář	17
4.36	kancelář	26
kancelářská plocha D		1127
4.37	recepce	–
4.38	kancelář	26
4.39	kancelář	17
4.40	kancelář	17
4.41	plotr	21
4.42	sklad	6
4.43	sklad	6
4.44	sklad	6
4.45	zasedací místnost	21
4.46	kancelář	17
4.47	kancelář	17
4.48	kancelář	17
4.49	kancelář	17
4.5	sklad	14
4.51	sklad	7
4.52	kuchyňka	8
kancelářská plocha A		238
4.53	recepce	–
4.54	kancelář	17
4.55	kancelář	17
4.56	kancelář	18
4.57	kancelář	18
4.58	kancelář	17
4.59	kancelář	17
4.60	kancelář	17
4.61	kuchyňka	8
4.62	sklad	6
4.63	sklad	14
4.64	zasedací místnost	19

– ADMINISTRATIVA

m²	POVRCH PODLAHY	POVRCH STĚNY	POVRCH STROPU
	zdvojená podlaha, dlažba	váp. omítka	váp. omítka
	zdvojená podlaha, dlažba	obklad	SDK podhled
	zdvojená podlaha, dlažba	obklad	SDK podhled
	zdvojená podlaha, dlažba	obklad	SDK podhled
	zdvojená podlaha, dlažba	váp. omítka	váp. omítka
	zdvojená podlaha, dlažba	obklad	SDK podhled
	zdvojená podlaha, dlažba	obklad	SDK podhled
	zdvojená podlaha, dlažba	obklad	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled
	zdvojená podlaha, koberec	sádrová om.	SDK podhled

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MĚŘÍTKO
PŮDORYS 4 NP
1:100





SKLADBY

S1 PODLAHA SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR 1 — 655 mm

panely zdvojené podlahy NORTEC,	
povrchová úprava–ker. kámen	40 mm
vzduchová mezera	300 mm
ŽB deska	300 mm
vnitřní vápenná omítka	15 mm

S2 PODLAHA SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR 2 — 1002.5 mm

panely zdvojené podlahy NORTEC,	
povrchová úprava–ker. kámen	40 mm
vzduchová mezera	300 mm
ŽB deska	300 mm
rošt SDK podhledu, vzduchová mezera	300 mm
tepelná a akustická izolace Isover AKU	50 mm
SDK deska	12,5 mm

S3 PODLAHA KANCELÁŘE — 1002.5 mm

panely zdvojené podlahy NORTEC,	
povrchová úprava–laminát	40 mm
vzduchová mezera	300 mm
ŽB deska	300 mm
rošt SDK podhledu, vzduchová mezera	300 mm
tepelná a akustická izolace Isover AKU	50 mm
SDK deska	12,5 mm

S3 PODLAHA SAUNA/MASÁŽE — 1002.5 mm

panely zdvojené podlahy NORTEC,	
povrchová úprava–keramická dlažba	40 mm
vzduchová mezera	300 mm
ŽB deska	300 mm
rošt SDK podhledu, vzduchová mezera	300 mm
tepelná a akustická izolace Isover AKU	50 mm
SDK deska	12,5 mm

S5 PODLAHA KOMERČNÍ PROSTORY — 655 mm

panely zdvojené podlahy NORTEC,	
povrchová úprava–laminát	40 mm
vzduchová mezera	300 mm
ŽB deska	300 mm
vnitřní vápenná omítka	15 mm

S6 PODLAHA GARÁŽE — 750 mm

polyuretanová stěrka překlenující trhliny	5 mm
roznášecí vrstva, bet. mazanina s kari sítí	80 mm
separační polyethylenová fólie	40 mm
tepelná izolace Stirodur 4000 CS	120 mm
ŽB deska	300 mm
asf. hydroizlace GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	5 mm
podkladní beton C20/25 s kari sítí	100 mm
hutněný podsyp štěrkopískem	100 mm

S7 DLAŽBA CHODNÍK — 480 mm

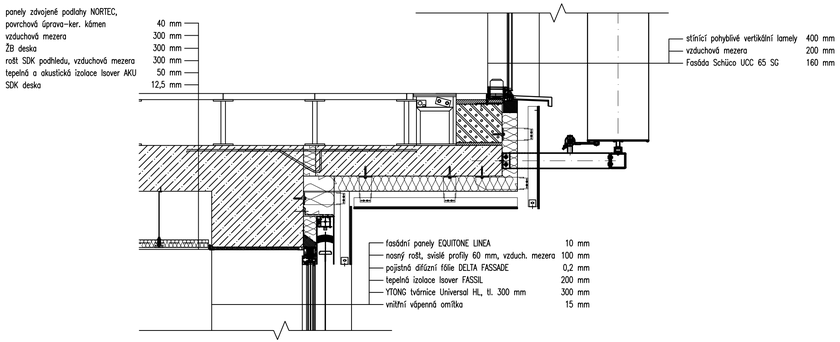
nášlapná vrstva – dlažba	50 mm
kladecí vrstva, f 4–8 mm	30 mm
drcené kamenivo, f 8–16	100 mm
drcené kamenivo, f 16–32	200 mm
štěrkopísek, f 0–8 mm	100 mm

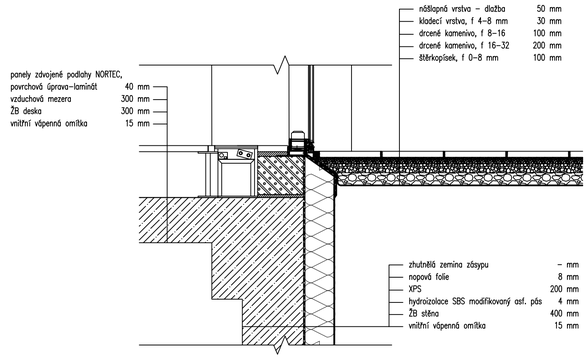
S8 PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA — 625 mm

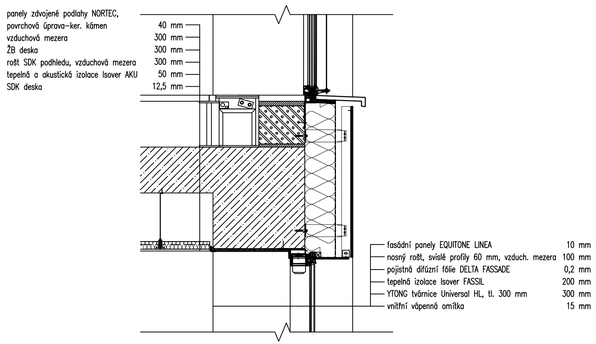
fasádní panely EQUITONE LINEA	10 mm
nosný rošt, svislé profily 60 mm, vzduch. mezera	100 mm
pojistná difúzní fólie DELTA FASSADE	0,2 mm
tepelná izolace Isover FASSIL	200 mm
YTONG tvárnice Universal HL, tl. 300 mm	300 mm
vnitřní vápenná omítka	15 mm

S9 PROSKLENÁ FASÁDA — 760 mm

stínící pohyblivé vertikální lamely	400 mm
vzduchová mezera	200 mm
Fasáda Schüco UCC 65 SG	160 mm


panely zdvojené podlahy NORTEC, povrchová úprava–ker. kámen 40 mm
vzduchová mezera 300 mm
ŽB deska 300 mm
rošt SDK podhledu, vzduchová mezera 300 mm
tepelná a akustická izolace Isover AKU 50 mm
SDK deska 12,5 mm
stínící pohyblivé vertikální lamely 400 mm
vzduchová mezera 200 mm
Fasáda Schüco UCC 65 SG 160 mm
fasádní panely EQUITONE LINEA 10 mm
nosný rošt, svislé profily 60 mm, vzduch. mezera 100 mm
pojistná difúzní fólie DELTA FASSADE 0,2 mm
tepelná izolace Isover FASSIL 200 mm
YTONG tvárnice Universal HL, tl. 300 mm 300 mm
vnitřní vápenná omítka 15 mm


nášlapná vrstva – dlažba 50 mm
kladecí vrstva, f 4–8 mm 30 mm
drcené kamenivo, f 8–16 100 mm
drcené kamenivo, f 16–32 200 mm
štěrkopísek, f 0–8 mm 100 mm
panely zdvojené podlahy NORTEC, povrchová úprava–laminát 40 mm
vzduchová mezera 300 mm
ŽB deska 300 mm
vnitřní vápenná omítka 15 mm
zhutnělá zemina zásypu – mm
nopová folie 8 mm
XPS 200 mm
hydroizolace SBS modifikovaný asf. pás 4 mm
ŽB stěna 400 mm
vnitřní vápenná omítka 15 mm


panely zdvojené podlahy NORTEC, povrchová úprava–ker. kámen 40 mm
vzduchová mezera 300 mm
ŽB deska 300 mm
rošt SDK podhledu, vzduchová mezera 300 mm
tepelná a akustická izolace Isover AKU 50 mm
SDK deska 12,5 mm
fasádní panely EQUITONE LINEA 10 mm
nosný rošt, svislé profily 60 mm, vzduch. mezera 100 mm
pojistná difúzní fólie DELTA FASSADE 0,2 mm
tepelná izolace Isover FASSIL 200 mm
YTONG tvárnice Universal HL, tl. 300 mm 300 mm
vnitřní vápenná omítka 15 mm

TECHNICKÁ ZPRÁVA - ČÁST STATICKÁ

Název projektu: Víceúčelová stavba s administrativní funkcí
Objednatel: ČVUT Fakulta stavební
Vypracovala: Bc. Jiří Trnka
Datum: 05/2019

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

Název stavby: Víceúčelová administrativní budova
Charakter stavby: Novostavba
Účel stavby: Administrativa, komerční prostory
Místo stavby: Praha 5 - Smíchov

1.1. OBECNÝ POPIS STAVBY

Jedná se o novostavbu víceúčelové administrativní budovy. Vedle kanceláří nabízí restauraci, kavárnu, fitness, saunu a páru, videoherní klub a 7 pronajímatelných komerčních prostor.

1.2. PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ OBJEKTU

ČSN ISO 2394: Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
ČSN EN 1990: EUROKOD: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 19901 - 1- 1: EUROKOD 1: Zatížení konstrukcí (Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb)
ČSN 73 1201 - Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

2.1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Novostavba víceúčelové administrativní budovy je umístěna v severní části navrhované urbanistické koncepce, orientovaná podélně východ- západ sledující železniční trať. Plní tak částečně funkci bariéry proti hluku od železniční dopravy směrem k obytné zástavbě. Směrem na východ k Vltavě se terén svažuje.
První podzemní podlaží budovy vybíhá v úrovni náplavky na povrch, nabízí prostory kavárny a zobytňuje parter podél řeky. Provoz fitness centra a veřejného hřiště na střeše nahrazuje sportovní využití území, které navrženou výstavbou zanikne. V severojižní směru je stavba průchozí v parteru v ose se starým podjezdem železniční tratě ve směru do centra.
Výsledný podélný objekt svým umístěním i natočením dodržuje zásady stanovené v urbanistické koncepci celého území. Myšlenkou, která zásadně ovlivňuje jeho tvar a vzhled, je propojení v úrovni parteru ve směru sever-jih, a prosklené schodišťové prostory napříč budovou. Tyto dvě sekce jsou posunuty ve vertikálním směru vůči sobě k rozptýlení symetrie budovy. Z východu je hlavní objem budovy doplněn dvoupodlažním objemem fitness centra s kavárnou a veřejným hřištěm na střeše tohoto objemu.
Objekt má dvě recepce ke kancelářím přístupné z průchodu budovou. Kanceláře jsou v třetím až šestém nadzemním podlaží, sedmé nadzemní podlaží je společné a slouží jako pronajímatelné prostory dvou přednáškových sálů .První a druhé nadzemní podlaží je naplněno provozy sauny a páry, videoherního klubu, fitness, restaurace a sedmi komerčními prostory. V prvním podzemním podlaží jsou garáže, technické zázemí budovy, část provozu fitness centra a kavárna.

2.2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba je navržena jako železobetonová monolitická skeletová konstrukce. Konstrukční systém novostavby je lokálně podepřená deska s podélným modulem 7 500 mm, ŽB sloupy 600 x 600 mm v 1 - 7 NP, v 1 PP v garážích pak 400 x 800 mm. v dvoupodlažní hmotě objektu s veřejným hřištěm na střeše je je rozměr sloupů stanoven 400 x 400 mm.
Konstrukční výška je 3,7 metrů.
Objekt má na svou délku navrženy dvě dilatační spáry. První je v hmotě administrativní budovy proti účinku objemových změn. dilatační celky jsou dlouhé 45 m a dilatace je řešena dilatačními trny v polovině hlavního objemu budovy. Druhá dilatace vzhledem k rozdílným výškám konstrukce je navržena proti rozdílnému sedání. Zde je použité vložené pole.
Stěny v 1. PP, které jsou obklopené z jedné strany zeminou jsou rozšířeny na 400 mm a jsou řešeny s ohledem na zachycení vodorovných sil od zemního tlaku. Z vnější strany je suterénní stěna opatřena hydroizolací ve dvou vrstvách. Ta je proti případnému poškození či protržení na svislých stěnách z vnější strany zakryta ochrannou vrstvou extrudovaného polystyrenu. XPS je chráněn od zeminy geotextilií.
Obvodové konstrukce jsou vyzděny pórobetonovými tvarovkami tl. 300. mm. Obvodová konstrukce je zateplena izolací z minerální plsti v tloušťce 200 mm a fasáda je řešena jako provětrávaná.
Svislé nenosné konstrukce jsou tvořeny pórobetonovými tvárnicemi tl. 200 a 100 mm.
Vodorovné konstrukce jsou řešeny jako železobetonové monolitické tl. 300 mm. Dimenze lokálně podepřené desky byla předběžně ověřena výpočtem.

2.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Vodorovné a svislé nosné konstrukce jsou provedeny jako železobetonové, navrženy z betonu třídy C 30/37, vyztužení je provedeno z oceli B500B. Vyzdívky mezi ŽB nosnými sloupy jsou použité YTONG tvárnice Universal HL, tl. 300 mm. Základové patky jsou provedeny z betonu nižší třídy, a to C16/20.

3. ZATÍŽENÍ

Pro návrh dimenzí bylo uvažováno s návrhovým zatížením, které se získá z charakteristického přenásobením hodnoty dílčím součinitelem bezpečnosti. Pro užitná zatížení je tento součinitel roven hodnotě 1,5, pro stálá je 1,35.

3.1. ZATÍŽENÍ STÁLÉ

Jednotlivé skladby a jejich zatížení jsou rozepsány v rámci statického výpočtu.

3.3. ZATÍŽENÍ UŽITNÉ

Pro zjednodušení výpočtu bylo ve všech typických podlažích uvažováno provozní zatížení 2,5 kN/m².

3.4. ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Pro exteriérové plochy je do výpočtu zahrnuto užitné zatížení sněhem. Uvažováno zatížení 0,7 kN/m2.

3.5. ZATÍŽENÍ VĚTREM

Není řešeno.

3.6. MONTÁŽNÍ ZATÍŽENÍ

Není řešeno.

3.7. DALŠÍ ZATÍŽENÍ

Není řešeno.

4. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

4.1. VÝSLEDKY INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Jelikož inženýrsko - geologický průzkum nebyl proveden, nelze určit přesnou výšku hladiny podzemní vody ani základové poměry.

5. NOSNÝ SYSTÉM

5.1. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Pažící stěny 1.PP garáží jsou rozšířeny na tl. 400 mm a jsou řešeny s ohledem na zachycení vodorovných sil od zemního tlaku. V 1.PP v hromadných garážích jsou sloupy o roměrech 400 x 800mm. Dimenze sloupu v podlažích byla odhadnuta na 600 x 600 mm. Toto se jeví celkem předimenzované, nicméně ve zjednodušeném výpočtu nejsou například zohledněny příčky, tedy je lépe být na straně bezpečnosti.
Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B.

5.2. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce jsou provedeny jako ŽB lokálně podepřená deska tl. 300 mm. Tato dimenze byla ověřena předběžným výpočtem. bjekt má na svou délku navrženy dvě dilatační spáry. První je v hmotě administrativní budovy proti účinku objemových změn. dilatační celky jsou dlouhé 45 m a dilatace je řešena dilatačními trny v polovině hlavního objemu budovy. Druhá dilatace vzhledem k rozdílným výškám konstrukce je navržena proti rozdílnému sedání. Zde je použité vložené pole.

5.3. SVISLÉ KOMUNIKAČNÍ PRVKY

Hlavní schodiště jsou umístěna ve dvou ztužujících jádrech objektu a jsou řešena jako 1x lomenná deska do desky. Je řešeno jako ŽB monolitické. Pro útlum zvuku šířícího se ze schodišťového prostoru musí být napojení desek na svislé konstrukce přes vhodně zvolené prvky Schöck Tronsole.

5.4. ZAJIŠTĚNÍ VODOROVNÉHO ZTUŽENÍ

Prostorová tuhost objektu je zajištěna ŽB monolitickým stropem a ztužujícími jádry s vertikální komunikací.

6. OCHRANA NOSNÝCH KONSTRUKCÍ PROTI NEPŘÍZNIVÝM VLIVŮM

6.1. OCHRANA PROTI POŽÁRU

Požární odolnost nosných konstrukcí je zajištěna jejich dostatečnou tloušťkou vyhovující z hlediska požární bezpečnosti. U ŽB konstrukcí je dále zajištěna dostatečnou tloušťkou krycí vrstvy betonářské výztuže (25 mm).

6.2. OCHRANA PROTI KOROZI

Ochrana betonářské výztuže v ŽB konstrukcích je zajištěna dostatečnou krycí vrtsvou (25 mm). Ocelové prvky vystavené atmosférickým vlivům jako jsou nosné i nenosné prvky ocelové konstrukce zábradlí a stínící prvky budou provedeny s povrchovou úpravou žárového pozinkování.

7. TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ STAVBY

Není řešeno.

8. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Není řešeno

VSTUPNÍ HODNOTY:
Beton: C30/37
f_{ck} = 30 MPa
γ_c = 1,5
f_{cd} = fck / γ_c
f_{cd} = 30 / 1,5 = 20 Mpa

Ocel: B 500 ⌀10mm

λ...ohybová štíhlost
l...rozpětí
d...účinná výška průřezu
λ_{lim}...vymezující ohybová štíhlost
κ_{c1}...souč. tvaru průřezu
= 1,0 (ostatní průřezy)
κ_{c2}...souč. rozpětí
= 0,93 (l≥7m)
κ_{c3}...souč. napětí tahové výztuže
= 1,3
λ_{lim}...vymezující ohybová štíhlost
ρ...stupeň vyztužení

ŽB DESKA

empirický vztah
$h_1 = l_{max} + 10\% = 7500/33 \times 1{,}1 = 250$ mm

ohybová štíhlost
$h_2 = d + a/2 + c_{nom}$
$\lambda = l/d \leq \lambda_d = K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_{d,tab}$
$\lambda = 7500/d \leq \lambda_d = 1 \cdot 0{,}93 \cdot 1{,}3 \cdot 24{,}6 = 29{,}85$
$d \geq 7500/29{,}85$
$d \geq 251{,}27$
$h_2 = 251{,}27 + 10/2 + 20 = 276{,}27$ mm

NÁVRH **d = 300 mm**

ZATÍŽENÍ - ZELENÁ STŘECHA

zatížení stálé	tloušťka d [m]	objemová tíha ρ [kN/m³]	char. zatížení g_k[kN/m²]	součinitel γ_G	návrh. zatížení g_d[kN/m²]
střešní substrát	0,13	8	1,04	1,35	1,404
drenážní fólie	0,02	9,8	0,196	1,35	0,265
hydroizolace	0,01	14	0,14	1,35	0,189
EPS tepelná izolace	0,22	0,28	0,0616	1,35	0,083
pojistná hydroizolace	0,004	14	0,056	1,35	0,076
spádový potěr	0,1	22	2,2	1,35	2,970
ŽB stropní deska	0,3	25	7,5	1,35	10,125
stálé plošné zatížení celkem					**15,111**
zatížení nahodilé	tloušťka d [m]	objemová tíha ρ [kN/m³]	char. zatížení q_k[kN/m²]	součinitel γ_Q	návrh. zatížení q_d[kN/m²]
sníh	–	–	0,7	1,5	1,05
nahodilé plošné zatížení celkem					**1,05**
zatížení celkem					**16,16136**

ZATÍŽENÍ - STŘECHA HŘIŠTĚ V 2 NP

zatížení stálé	tloušťka d [m]	objemová tíha ρ [kN/m³]	char. zatížení g_k[kN/m²]	součinitel γ_G	návrh. zatížení g_d[kN/m²]
akrylátový povrch hřiště	0,002	-	-	-	-
cementová stěrka	0,002	17	0,034	1,35	0,046
betonová mazanina	0,1	22	2,2	1,35	2,970
drenážní fólie	0,01	9,8	0,098	1,35	0,132
hydroizolace	0,01	14	0,14	1,35	0,189
EPS tepelná izolace	0,22	0,28	0,0616	1,35	0,083
pojistná hydroizolace	0,004	14	0,056	1,35	0,076
spádový potěr	0,1	22	2,2	1,35	2,970
ŽB stropní deska	0,3	25	7,5	1,35	10,125
stálé plošné zatížení celkem					**16,591**

zatížení nahodilé	tloušťka d [m]	objemová tíha ρ [kN/m^3]	char. zatížení q_k[kN/m^2]	součinitel γ_Q	návrh. zatížení q_d[kN/m^2]
sníh	–	–	0,7	1,5	1,05
užitné			5	1,5	7,5
nahodilé plošné zatížení celkem					**8,55**
zatížení celkem					**25,14096**

ZATÍŽENÍ - PODLAHA FITNESS

zatížení stálé	tloušťka d [m]	objemová tíha ρ [kN/m^3]	char. zatížení g_k[kN/m^2]	součinitel γ_G	návrh. zatížení g_d[kN/m^2]
podlaha	–	–	1	1,35	1,35
ŽB stropní deska	0,3	25	7,5	1,35	10,125
stálé plošné zatížení celkem					**11,475**
zatížení nahodilé	tloušťka d [m]	objemová tíha ρ [kN/m^3]	char. zatížení q_k[kN/m^2]	součinitel γ_Q	návrh. zatížení q_d[kN/m^2]
užitné	–	–	5	1,5	7,5
nahodilé plošné zatížení celkem					**7,5**
zatížení celkem					**18,975**

ZATÍŽENÍ - PODLAHA TYPICKÉHO PODLAŽÍ

zatížení stálé	tloušťka d [m]	objemová tíha ρ [kN/m^3]	char. zatížení g_k[kN/m^2]	součinitel γ_G	návrh. zatížení g_d[kN/m^2]
dvojitá podlaha	–	–	0,36	1,35	0,486
ŽB stropní deska	0,3	25	7,5	1,35	10,125
stálé plošné zatížení celkem					**10,611**
zatížení nahodilé	tloušťka d [m]	objemová tíha ρ [kN/m^3]	char. zatížení q_k[kN/m^2]	součinitel γ_Q	návrh. zatížení q_d[kN/m^2]
užitné	–	–	2,5	1,5	3,75
nahodilé plošné zatížení celkem					**3,75**
zatížení celkem					**14,361**

2B SLOUP V 1 PP - GARÁŽE

navrhovaný sloup v 1 PP - největší zatížení

zatěžovací plocha	= 7,5 x 6,4 = 48 m^2
zatížení plošné	1 x střecha, 7 x typ. podlaží

zatížení stálé	výpočet	char. zatížení g_k[kN]	součinitel γ_G	návrh. zatížení g_d[kN]
zatížení střecha	13,3 x 48 x 1	725,34528	1,35	979,216
zatížení typ. podlaží	10,6 x 48 x 7	3565,296	1,35	4813,150
zatížení sloup 0,6 x 0,6 m	0,36 x 3,4 x 25 x 8	244,8	1,35	330,480
stálé zatížení celkem				**6122,846**
zatížení nahodilé	výpočet	char. zatížení q_k[kN]	součinitel γ_Q	návrh. zatížení q_d[kN]
sníh	0,7 x 48 x 1	33,6	1,5	50,4
užitné	2,5 x 48 x 7	840	1,5	1260
nahodilé zatížení celkem				**1310,4**
zatížení celkem				**7433,246**

α_n....redukční činitel užitného zatížení
N_{ED}...normálová síla od zatížení
NED...normálová síla od zatížení
NRD...únosnost v prost. tlaku
Ac...průřezová plocha sloupu
fcd...návrh. pevnost bet. v tlaku
As...průřez. plocha výztuže
σs...napětí ve výztuži
= 400MPa
ρs...stupeň vyztužení
As = Ac x ρs

$\alpha_n = [2+(n-2)\psi_0]/n = [2+(7-2)x0,7]/7$
α_n =0,786
$N_{ED} \leq N_{RD}$ -> návrh skutečných rozměrů sloupu
$N_{ED} = g_d + q_k \times \alpha_n$ = 6122 + 1310 x 0,786
N_{ED} = 7153,2 kN

ocel B 500 -> $f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s$, 500/1,15 = 434,783 Mpa -> Es = 200 GPa
stupeň vyztužení -> ρ = 0,03
napětí ve výztuži -> σ = min(Es x ε_f) = min (200 x 10^3 x 0,002; 434,783)
σ = 400 MPa
$A_s \geq A_{s,req} = N_{ED} / (0,8 \times f_{cd} + \rho_s \times \sigma_s)$
$A_s \geq A_{s,req}$ = 7152,8 / (0,8 x 20 x 10^3 + 0,03 x 400 x 10^3) 0,25545714
$A_s \geq A_{s,req}$ = 0,26 m^2 -> volím OBDÉLNÍKOVÝ SLOUP: 400 x 800 mm

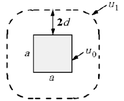
NAVRŽENÝ SLOUP 400 x 800 mm Ac = 0,32 m^2

7680

OVĚŘENÍ NAVRŽENÝCH ROZMĚRŮ
$N_{ED} \leq N_{RD}$
$N_{RD} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + \sigma_s \times \rho \times A_c$
$A_s = \rho \times A_c$
$A_s = \rho \times A_c$ = 0,02 x 0,32 = 0,0064m^2
7152,8 ≤ 0,8 x 0,32 x 20 x 10^3 + 400 x 10^3 x 0,0064

7152,8 kN ≤ 7680 kN -> VYHOVUJE

PŘEDBĚŽNÉ OVĚŘENÍ PROTLAČENÍ



$V_{ED} \leq V_{RD}$
$V_{ED} \leq V_{RD,max}$ ... únosnost v protlačení v obvodu u_0 - únosnost tlakové diagonály
$V_{ED} \leq V_{RD,c}$ ... únosnost v protlačení bez výztuže na protlačení v obvodu u_1
$V_{ED} \leq V_{RD,s}$ ... únosnost v protlačení s výztuží na protlačení
$u_0 = 2(a+b) = 2x(0,4+0,8) = 2,4$ m
$u_1 = 2(a+b)+ 2\pi 2d = 2x(0,4+0,8)+2 \times 3,14 \times 2 \times 0,275 = 2,4 + 3,454 = 5,854$ m
$v_{EDO} = \beta \times V_{ED} / u_0 \times d \leq v_{RDmax} = 0,4 \times v \times f_{cd}$
β = 1,15
V_{ED} = 14,368 x 7,5 x 6,4 = 690 kN
v = 0,6(1 - f_{ck}/250) = 0,528
v_{EDO} = 1,15 x 690/ 2,4 x 0,275 =1202,3 kPa
$v_{RD,max} = 0,4 \times v \times f_{cd}$ =0,4 x 0,528 x 20 = 4224 kPa
$V_{ED} \leq V_{RD,max}$ - VYHOVUJE

$v_{ED} = \beta \times V_{ED} / u_1 \times d \leq v_{RD,c} = C_{RD,c} / \gamma_c \times k(100 \times \rho_1 \times f_{ck})^{1/3}$
$C_{RD,c}$ = 0,18
k = 1 + (200/d)$^{1/2} \leq$ 2,0 mm
$\rho_l = (\rho_{lx} \times \rho_{ly})^{1/2} \leq$ 0,02 ... 0,2
$v_{RD,c}$ = 0,18/1,5 x [1 + (200/275)][(100 x 0,2 x 30]$^{1/3}$
$v_{RD,c}$ = 0,871 Mpa = 871 kPa
v_{ED} = 1,15 x 690/ 5,854 x 0,275 = 493 kPa
$V_{ED} \leq V_{RD,c}$ - VYHOVUJE
není nutná smyková výztuž

2B SLOUP V 1 PP - FITNESS

navrhovaný sloup v 1 PP - největší zatížení

zatěžovací plocha	= 8,6 x 6,4 = 55,04 m^2
zatížení plošné	1 x střecha, 1 x typ. podlaží

zatížení stálé	výpočet	char. zatížení g_k[kN]	součinitel γ_G	návrh. zatížení g_d[kN]
zatížení střecha	25,14 x 55,04 x 1	913,1664384	1,35	1232,775
zatížení podlaží	11,5 x 55,04 x 7	631,584	1,35	852,638
zatížení sloup 0,4 x 0,4 m	0,16 x 3,4 x 25 x 2	13,6	1,35	18,360
stálé zatížení celkem				**2103,773**
zatížení nahodilé	výpočet	char. zatížení q_k[kN]	součinitel γ_Q	návrh. zatížení q_d[kN]
sníh	0,7 x 55,04 x 1	33,6	1,5	50,4
užitné	5 x 55,04 x 2	550,4	1,5	825,6
nahodilé zatížení celkem				**876**
zatížení celkem				**2979,773**

$N_{ED} \leq N_{RD}$ -> návrh skutečných rozměrů sloupu

C30/37 -> f_{cd} = 20 MPa
ocel B 500 -> $f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s$, 500/1,15 = 434,783 Mpa -> Es = 200 GPa
stupeň vyztužení -> ρ = 0,02
napětí ve výztuži -> σ = min(Es x ε_f) = min (200 x 10^3 x 0,002; 434,783)
σ = 400 MPa
$A_s \geq A_{s,req} = N_{ED} / (0,8 \times f_{cd} + \rho_s \times \sigma_s)$
$A_s \geq A_{s,req}$ = 2979 / (0,8 x 20 x 10^3 + 0,02 x 400 x 10^3) 0,12415721
$A_s \geq$ 0,12 m^2 -> volím OBDÉLNÍKOVÝ SLOUP: 400 x 800 mm

NAVRŽENÝ SLOUP 400 x 400 mm Ac = 0,16 m^2

5120

OVĚŘENÍ NAVRŽENÝCH ROZMĚRŮ
$N_{ED} \leq N_{RD}$
$N_{RD} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + \sigma_s \times \rho \times A_c$
$A_s = \rho \times A_c$
$A_s = \rho \times A_c$ = 0,02 x 0,32 = 0,0064m^2
2979 ≤ 0,8 x 0,16 x 20 x 10^3 + 400 x 10^3 x 0,0064

2979 kN ≤ 5120 kN -> VYHOVUJE

PŘEDBĚŽNÉ OVĚŘENÍ PROTLAČENÍ

$V_{ED} \leq V_{RD}$
$V_{ED} \leq V_{RD,max}$ ... únosnost v protlačení v obvodu u_0 - únosnost tlakové diagonály
$V_{ED} \leq V_{RD,c}$ ... únosnost v protlačení bez výztuže na protlačení v obvodu u_1
$V_{ED} \leq V_{RD,s}$ ... únosnost v protlačení s výztuží na protlačení
$u_0 = 4 \times a = 4 \times 0,4 = 1,6$ m
$u_1 = 4 \times a + 2\pi 2d = 1,6 + 2 \times 3,14 \times 2 \times 0,275 = 1,6 + 3,454 = 5,054$ m
$v_{EDO} = \beta \times V_{ED} / u_0 \times d \leq v_{RDmax} = 0,4 \times v \times f_{cd}$
β = 1,15
V_{ED} = 18,975 x 8,6 x 6,4 =1044 kN
v = 0,6(1 - f_{ck}/250) = 0,528
v_{EDO} = 1,15 x 1044/ 1,6 x 0,275 =2728,6 kPa
$v_{RD,max} = 0,4 \times v \times f_{cd}$ =0,4 x 0,528 x 20 = 4224 kPa
$V_{ED} \leq V_{RD,max}$ - VYHOVUJE

$v_{ED} = \beta \times V_{ED} / u_1 \times d \leq v_{RD,c} = C_{RD,c} / \gamma_c \times k(100 \times \rho_1 \times f_{ck})^{1/3}$
$C_{RD,c}$ = 0,18
k = 1 + (200/d)$^{1/2} \leq$ 2,0 mm
$\rho_l = (\rho_{lx} \times \rho_{ly})^{1/2} \leq$ 0,02 ... 0,2
$v_{RD,c}$ = 0,18/1,5 x [1 + (200/275)][(100 x 0,2 x 30]$^{1/3}$
$v_{RD,c}$ = 0,871 Mpa = 871 kPa
v_{ED} = 1,15 x 1044/ 5,054 x 0,275 = 863,8 kPa
$V_{ED} \leq V_{RD,c}$ - VYHOVUJE
není nutná smyková výztuž

ŽB PRŮVLAK NAD PRŮJEZDEM - OVĚŘENÍ PROVEDITELNOSTI

empirický vztah
$h_p = (1/12 - 1/10) \times l = (1/12 - 1/10) \times$ 15600 = 1300 - 1560 mm
h_p = 1500 mm
$b_p = h_p/3 - 2h_p/3$ = 1500/3 - 3000/3 = 500 - 1000 mm
b_p =800 mm

návrh průřezu b x h = 800 x 1500 mm

zatížení plošné: 1 x střecha, 4 x typ. podlaží

bodové zatížení ze sloupu uprostřed průvlaku

zatížení stálé	výpočet	char. zatížení g_k[kN]	součinitel γ_G	návrh. zatížení g_d[kN]
zatížení střecha	13,3 x 48 x 1	566,676	1,35	765,013
zatížení typ. podlaží	10,6 x 48 x 4	2203,2	1,35	2974,320
zatížení sloup 0,6 x 0,6 m	0,36 x 3,4 x 25 x 5	153	1,35	206,550
stálé zatížení celkem				**3945,883**
zatížení nahodilé	výpočet	char. zatížení q_k[kN]	součinitel γ_Q	návrh. zatížení q_d[kN]
nahodilé zatížení celkem				**770,4**
zatížení celkem				**4716,283**

zatížení trámu z 3 NP

zatížení stálé	výpočet	char. zatížení g_k[kN]	součinitel γ_G	návrh. zatížení g_d[kN]
zatížení typ. podlaží	10,6 x 5,95	68,27625	1,35	92,173
	0,8 x 1,5 x25	30	1,35	40,500
stálé zatížení celkem				**132,673**
zatížení nahodilé	výpočet	char. zatížení q_k[kN]	součinitel γ_Q	návrh. zatížení q_d[kN]
užitné	2,5 x 5,95	14,875	1,5	22,3125
nahodilé zatížení celkem				**22,3125**
zatížení celkem				**154,985**

Pro daný rozpon by však provedení průvlaku nebo stěnového nosníku bylo technicky náročnější a vyžadovalo podrobnější výpočty nad rámec této práce.
Proto je dále v rámci studie počítáno v průjezdu se sloupy v osovém uspořádání objektu.

TECHNICKÁ ZPRÁVA - ČÁST TZB

Název projektu: Víceúčelová stavba s administrativní funkcí
Objednatel: ČVUT Fakulta stavební
Vypracovala: Bc. Jiří Trnka
Datum: 05/2019

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

Název stavby: Víceúčelová administrativní budova
Charakter stavby: Novostavba
Účel stavby: Administrativa, komerční prostory
Místo stavby: Praha 5 - Smíchov

1.1. OBECNÝ POPIS STAVBY

Jedná se o novostavbu víceúčelové administrativní budovy. Vedle kanceláří nabízí restauraci, kavárnu, fitness, sauna a páru, videoherní klub a 7 pronajímatelných komerčních prostor.

2. ZÁKLADNÍ KONCEPT ŘEŠENÍ ROZVODŮ TZB

2.1. PŘIPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURU

Bude zažádáno o vytvoření nové trasy umístěné v nově vzniklé ulici, která bude napojena buď na rozvody stávajících veřejných sítí v ulici Strakonická. Na tuto nově vytvořenou trasu pak budou napojeny přípojky jednotlivých objektů.

2.2. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE -ZTI

2.2.1 Splašková kanalizace
Kanalizace bude řešena jako gravitační, tzn. s dostatečnými dimenzemi potrubí pro zajištění důsledného odvětrání a v požadovaném spádu. Veškeré zařizovací předměty budou napojeny připojovacím potrubím v minimálním sklonu 3 % na splaškové odpadní potrubí vedené v instalačních šachtách spolu s ostatními rozvody TZB. Připojovací potrubí je vedeno za sádrokartonovými předstěnami,či kuchyňskou linkou.
Každý zařizovací předmět bude napojen přes zápachovou uzávěrku s výškou vodního sloupce min 5 cm, aby nedocházelo k šíření pachů z kanalizace. Dále bude zajištěno odvětrání svislého potrubí na střechu - vyvedení potrubí minimálně 0,5 m nad střechu a na konci bude potrubí osazeno větrací hlavicí. Čistící tvarovky odpadního potrubí budou umístěnyna každé větvi odpadního potrubí 1 m nad podlahou 1.PP. Odpadní potrubí bude v úrovni základů napojeno na svodné potrubí vedené v zemi pod objektem ve sklonu 2%. Na svodném potrubí budou umístěny revizní šachty v maximální vzájemné vzdálenosti 18 metrů.
V hlavní revizní šachtě umístěné mimo objekt bude svodné potrubí napojeno na kanalizační přípojku. Potrubí bude vedeno tak, aby nebylo namáháno mrazem, tzn. v nezámrzné hloubce. V technické místnosti budou napojeny odkapy od zdroje tepla a všech pojišťovacích ventilů. V technické místnosti bude dále umístěna podlahová vpust.

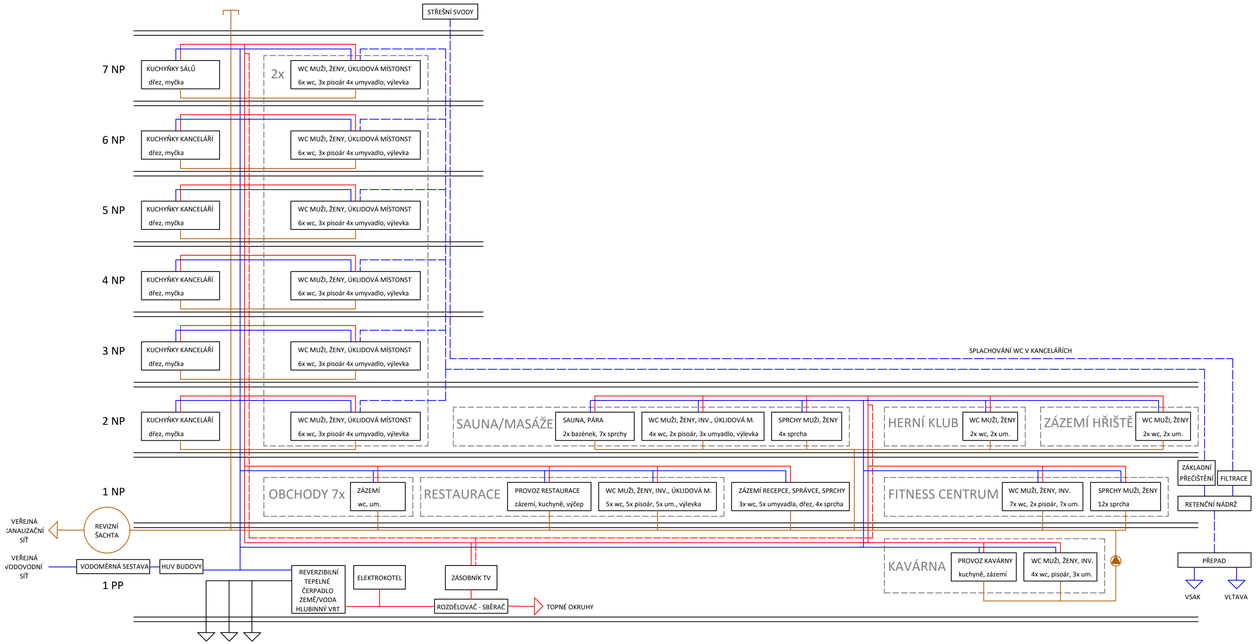
2.2.2 Dešťová kanalizace
Dešťové odpadní potrubí bude odvádět srážkovou vodu z povrchů plochých střech a pochozích teras pomocí střešních vpustí. U pochozích střech bude potrubí opatřeno zápachovou uzávěrkou. Veškeré svody budou provedeny jako vnitřní a jsou vedeny v instalačních šachtách. Svislé vedení bude opět v 1.PP opatřeno čistící tvarovkou a svedeno v úrovni základů do retenční nádrže umístěné na jižní části pozemku s pojistným přepadem do Vltavy, Zadržená voda bude přefiltrována a upravena pro použití na splachování v administrativním provozu. Tam, kde je to možné budou přilehlé zpevněné plochy vyspádovány směrem od objektu.

2.2.3 Vodovod
Voda bude k objektu přiváděna vodovodní přípojkou, která bude napojena na nově zbubovanou větev vodovodního řadu v ulici. Vodoměrná šachta, do níž bude přivedena vodovodní přípojka, bude spolu s vodoměrnou sestavou umístěna na pozemku. Hlavní uzávěr vody HUO bude umístěn za obvodovou zdí. Hned za HUO bude od potrubí s pitnou vodou odděleno požární potrubí. Požární potrubí přivádí studenou vodu do sprinklerů v pronajímatelných prostorách a kancelářích.
Ležaté potrubí bude vedeno v 1.PP pod stropem a spádováno 3 promile k místu vypouštění. Před jednotlivými svislými rozvody bude potrubí opatřeno uzavíracími a vypouštěcími ventily. Stoupací potrubí bude umístěno v instalačních šachtách případně instalačních předstěnách. Připojovací potrubí vede pitnou vodu k uzavíracím výtokovým armaturám zařizovacích předmětů ve spádu 0,5 % ke stoupacímu potrubí. Připojovací potrubí bude vedeno v instalačních předstěnách případně za kuchyňskou linkou.
Pro ohřev vody byl vybrán centrální systém ohřevu vody, tudíž bude stoupací potrubí teplé a studené vody doplněno o potrubí cirkulační. Centrální ohřev vody probíhá v 1.PP v technické místnosti.

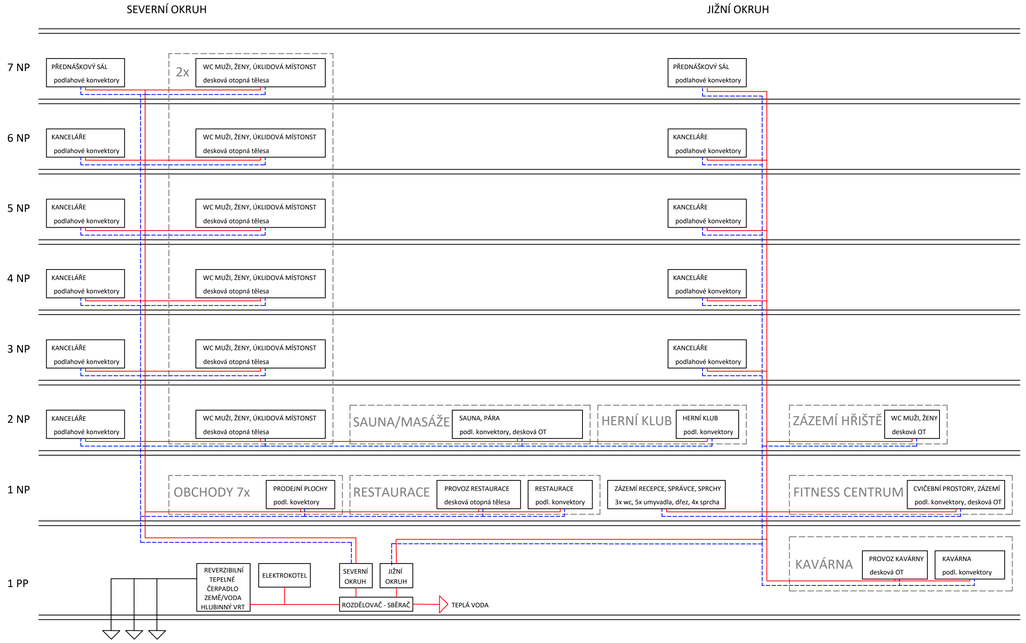
2.2.4 Vytápění
Bude navrženo ústřední vytápění objektu se zdrojem tepla umístěným v technické místnosti. Jako hlavní zdroj tepla bude navrženo reverzibilní tepelné čerpadlo země/voda napojené na zemní vrty pod objektem. Po přívod tepla k jednotlivým tělesům bude použita teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem otopné vody (zajištěno čerpadlem). Soustava bude řešena dále jako dvoutrubková s protiproudým zapojením. Hlavní ležaté rozvody budou umístěny pod stropem 1.PP, jedná se tedy o spodní rozvod. Svislé stoupací potrubí bude vedeno společně s ostatním potrubím v instalačních šachtách. Vzhledem k charakteru objektu a jeho podélné orientace je počítáno s dvěmi větvemi: severní a jižní.

2.2.5 Vzduchotechnika a větrání
Větrání kanceláří je zajištěno přes chladící trámce, ostatní provozy jsou většinou větrány anemostaty, hygienické místnosti talířovými výustky. V objektu jsou v technických místnostech v 7. NP umístěné vzduchotechnické jednotky pro oddělené provozy kanceláří, hygienických zázemí, provozu restaurace a sauny/masáží. Fitness centrum a kavárna mají své vzduchotechnické jednotky umístěné ve svých technických místnostech (z důvodu problematického trasování nastřechu objektu).
Okna budovy mají většinou alespoň jeden segment otevíratelný.

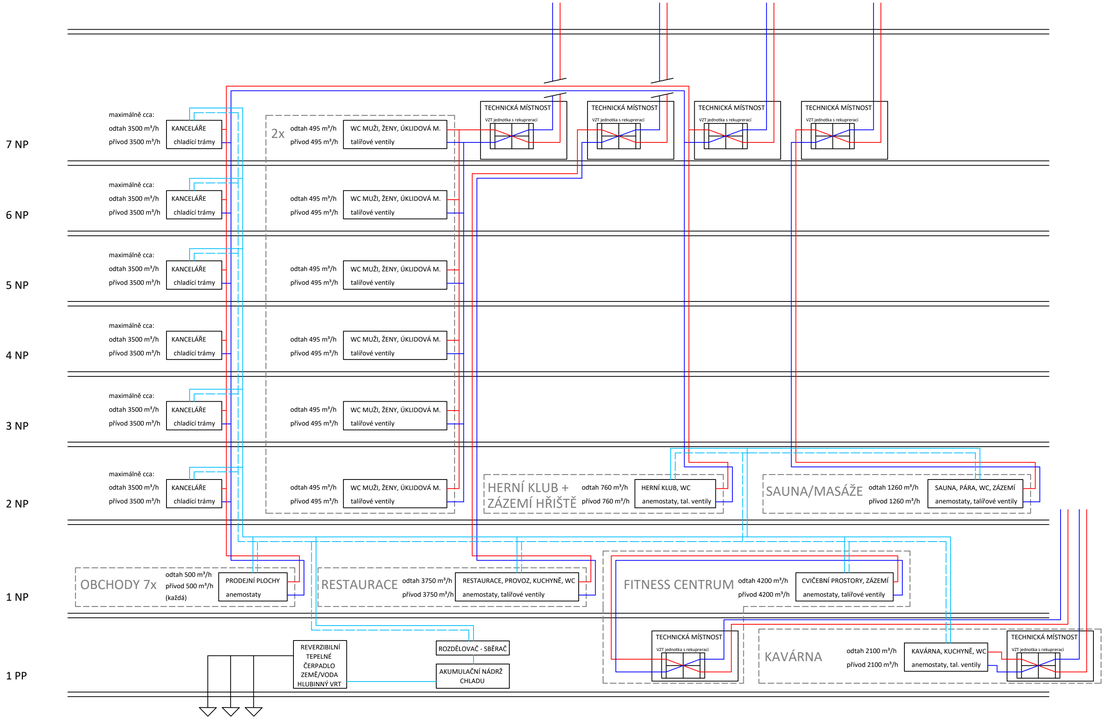
SYSTÉM ZRAVOTNĚTECHNICKÝCH INSTALACÍ



SYSTÉM VYTÁPĚNÍ



SYSTÉM VĚTRÁNÍ



PODĚKOVÁNÍ
Děkuji všem,
kteří můžou za to,
že jsem
tam, kde jsem
.