

DIPLOMNÍ PROJEKT

AKADEMICKÝ ROK:

2017 – 2018

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

KLÁRA KORYCHOVÁ



PODPIS:

E-MAIL: klara.korychova@fsv.cvut.cz

UNIVERZITA:

ČVUT V PRAZE

FAKULTA:

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUČÍ DIPLOMNÍ PRÁCE:

Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.

NÁZEV DIPLOMNÍ PRÁCE:

BYTOVÝ DŮM DUBAJ



PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala svému vedoucímu diplomové práce Ing. arch. Petru Lédlovi Ph.D. za odbornou pomoc a cenné rady při tvorbě diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat profesním konzultantům, panu doc. Ing. Tomáši Čejkovi, Ph.D., paní Ing. Ivě Broukalové, Ph.D. a panu doc. Ing. Karlu Papežovi, CSc. V neposlední řadě patří velké poděkování mému příteli, rodině a přátelům za podporu během studia.

ANOTACE

Předmětem diplomové práce je návrh novostavby bytového domu ve Spojených arabských emirátech v Dubaji. Práce je vypracovaná v návaznosti na předdiplomní projekt, který řeší návrh rezidenční čtvrti Culture Village 2 v oblasti Al Jaddaf v Dubaji. Jednalo se o komplex 4 budov na dnes nevyužívaném území.

Cílem diplomové práce je rozpracování vybrané části území do většího detailu. Mnou navržený multifunkční objekt se skládá převážně z obytné části a v menší míře z komerční části. Koncept objektu je co nejvíce přizpůsoben klimatickým podmínkám lokality. Hmoty jsou uspořádány tak, aby poskytovaly uživatelům nejlepší výhledy a to ze všech podlaží. Objekt respektuje dostatečné odstupy od okolní zástavby a nenarušuje nijak okolí.

Práce je zaměřena především na vypracování architektonické studie a dále na vypracování vybraných částí dokumentace pro stavební řízení, včetně konceptů technických řešení.

ANNOTATION

The topic of diploma thesis is the design of a new residential building in the United Arab Emirates in Dubai. The work follows the pre-diploma project, which deals with the design of neighbourhood of the Cultural Village 2 in the Al Jaddaf in Dubai. It was a complex of 4 buildings on currently unused territory.

The aim of the diploma thesis is to develop a selected area of the territory into more depth. My proposal of the multifunctional building consists mainly of a residential part and to a lesser extent of a commercial part. The concept of the building is primarily led by climatic conditions of the location. Structures are chosen in order to provide the best possible view from each floor. The building respects the distance from surrounding buildings, so the neighborhood is not affected.

The work is focused mainly on elaboration of architectural study and further elaboration of selected parts of documentation for planning permission, including concepts of technical solutions.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Korychová Jméno: Klára Osobní číslo: 410011
 Zadávající katedra: Katedra architektury
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Bytový dům Dubaj
 Název diplomové práce anglicky: Block of flats Dubaj
 Pokyny pro vypracování:
 Architektonická studie výše uvedeného objektu zpracovávána na základě urbanistického konceptu, který byl navržen v rámci předdiplomního ateliéru. Součástí práce je vypracování zvoleného půdorysu a řezu v detailu pro stavební povolení, interiér zvolené části a rámcový návrh parteru. Přesná specifikace, viz. ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Seznam doporučené literatury:
 STAVEBNÍ ZÁKON Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
 Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
 Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby., Pražské stavební předpisy

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
 Datum zadání diplomové práce: 19.2.2018 Termín odevzdání diplomové práce: neděle 20.5.2018 do 23.59 hod
 Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

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

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“.

14.2.2018 Datum převzetí zadání
[Signature] Podpis studenta(ky)



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: [Signature]

Datum: 19.2.2018

podpis konzultanta: [Signature]

Upřesnění úkolů:

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

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 + 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- koncept interiérového řešení vybrané části
- řešení parteru vybraného prostoru
- koncept požárně bezpečnostního řešení stavby

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: BROUKALOVÁ

katedra: 133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu konstr. schémata + přech. výpočet
- výčtes. tvaru vybrané části

Datum: 30.4.18

podpis konzultanta: [Signature]

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: PAPEŽ

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení VZDUCHOTECH. SOUSTAVY

Datum: 30.4.2018

podpis konzultanta: [Signature]

Jméno a příjmení diplomanta: KLÁRA KORYCHOVÁ

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum: 19.2.2018

OBSAH

Formální část

Poděkování	2
Anotace	3
Zadání bakalářské práce	4
Obsah	5

Architektonická část

Předdiplomní projekt - lokalita řešené oblasti	7
Předdiplomní projekt - shrnutí	8
Předdiplomní projekt - vizualizace	9
Situace širších vztahů	10
Idea návrhu	11
Architektonická situace	12
Půdorys 1.NP	13
Půdorys 6.NP	14
Půdorys 8.NP	15
Půdorys 1.PP	16
Příčný řez	17
Podélný řez	18
Pohled severní	19
Pohled jižní	20
Pohled východní	21
Pohled západní	22
Návrh interiéru	23
Vizualizace - interiér, výhled od bazénů	24
Vizualizace - interiér, pohled k atriu	25
Vizualizace - interiér, bazény a bar	26
Vizualizace - pohled od Al Jadaf Street	27
Vizualizace - z jižní strany	28
Vizualizace - ze sportovního okruhu	29
Vizualizace - fasáda s terasami	30
Vizualizace - pohled od fontány	31
Vizualizace - nadhledová	32
Vizualizace - venkovní posezení před restaurací	33
Vizualizace - terasa	34
Vizualizace - pohled na terasy na severní fasádě	35

Konstrukční část

Průvodní zpráva	37-38
Souhrnná technická zpráva	39-46
Koordinační situace	47
Technický půdorys 6.NP	48
Technický řez A-A'	49
Komplexní řez fasádou	50
Zjednodušené požárně bezpečnostní řešení - zpráva	51-52

Požární úseky - schéma 1.NP	53
Požární úseky - schéma 6.NP	54
Požární úseky - schéma 8.NP	55
Požární úseky - schéma 1.PP	56

Statická část

Technická zpráva + výpočty	58-59
Konstrukční schéma	60
Výsek výkresu tvaru 1.NP	61

Část TZB

Koordinační zpráva profesí TZB	64-65
Schéma vzduchotechniky 6.NP	66
Energetický štítek obálky budovy	67-68

Zdroje

69

KNIHOVNA VE VÝSTAVBĚ

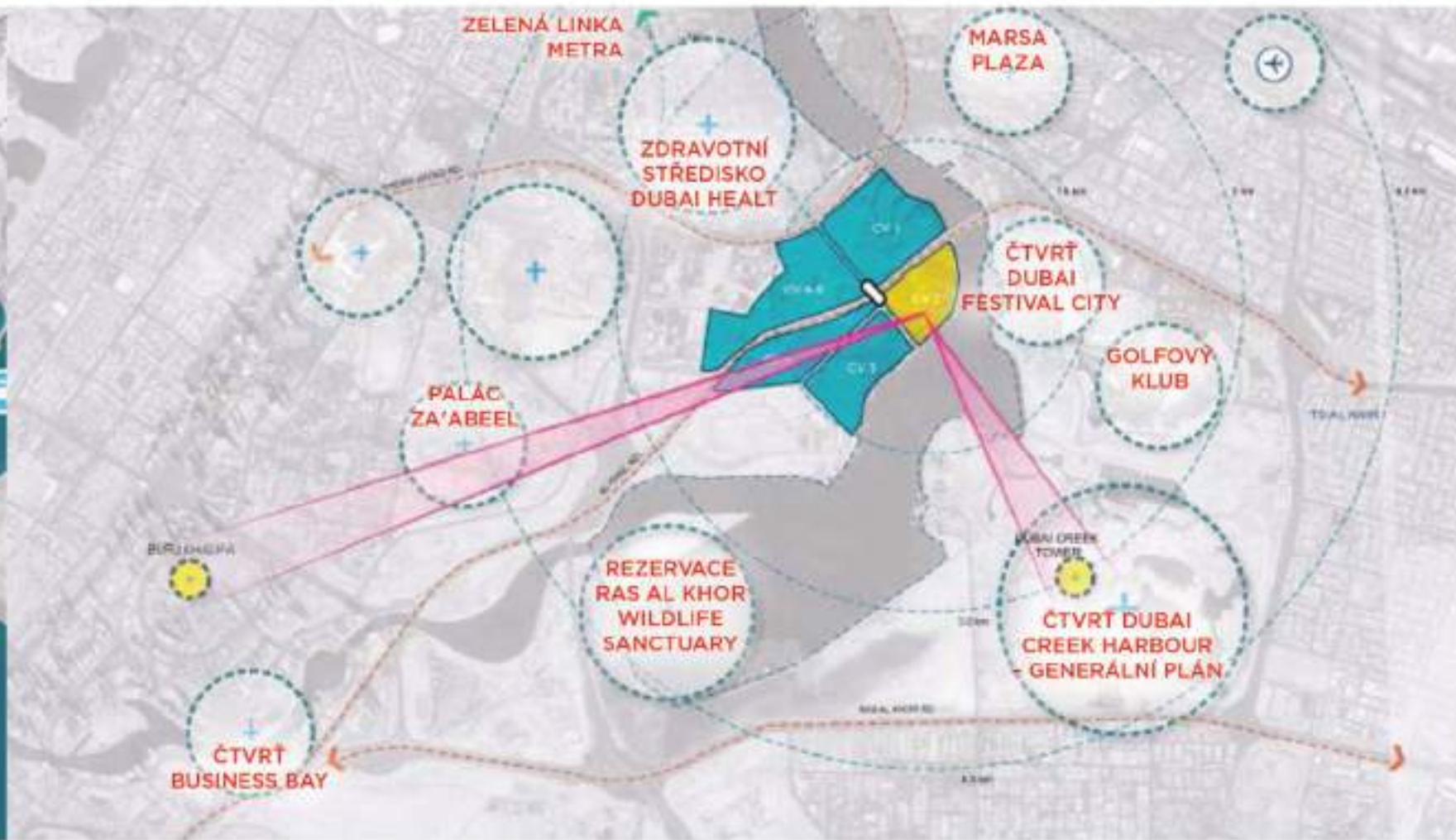
BURJ KHALIFA

VODNÍ KANÁL DUBAI CREEK

SILNIČNÍ KOMUNIKACE AL KHAIL ROAD

BUSINESS BAY BRIDGE





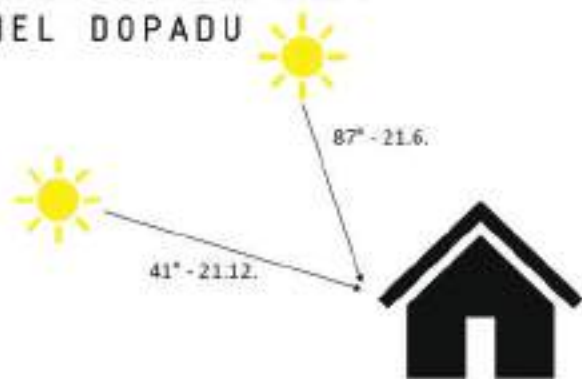
INFORMACE O LOKALITĚ - DOPRAVA

Projekt je koncipován tak, aby využil kouzla nábrežní promenády coby hlavní atrakce, která také spojuje Cultural Village 1 s Cultural Village 3. Snadný přístup veřejnosti ze zelené linky metra přímo k nábreží zajišťuje řada mostů a krytých chodníků. Místní obyvatelé mají zajištěn přímý přístup k nábrežní promenádě díky řadě mostů a propojujících komunikací pro pěši.

KLIMA DUBAJE

Dubaj má tropické pouštní podnebí. Léta jsou zde extrémně horká a vlhká, přičemž nejvyšší průměrná denní teplota se pohybuje kolem 41 °C a nejnižší průměrná noční teplota kolem 30 °C. Většina dnů v roce je slunečných. Zimy jsou teplé a krátké, přičemž nejvyšší průměrná denní teplota se pohybuje kolem 23 °C a nejnižší průměrná noční teplota kolem 14 °C.

SLUNEČNÍ PAPSKY - ÚHEL DOPADU



VÍTR - ROZLOŽENÍ SMĚRU

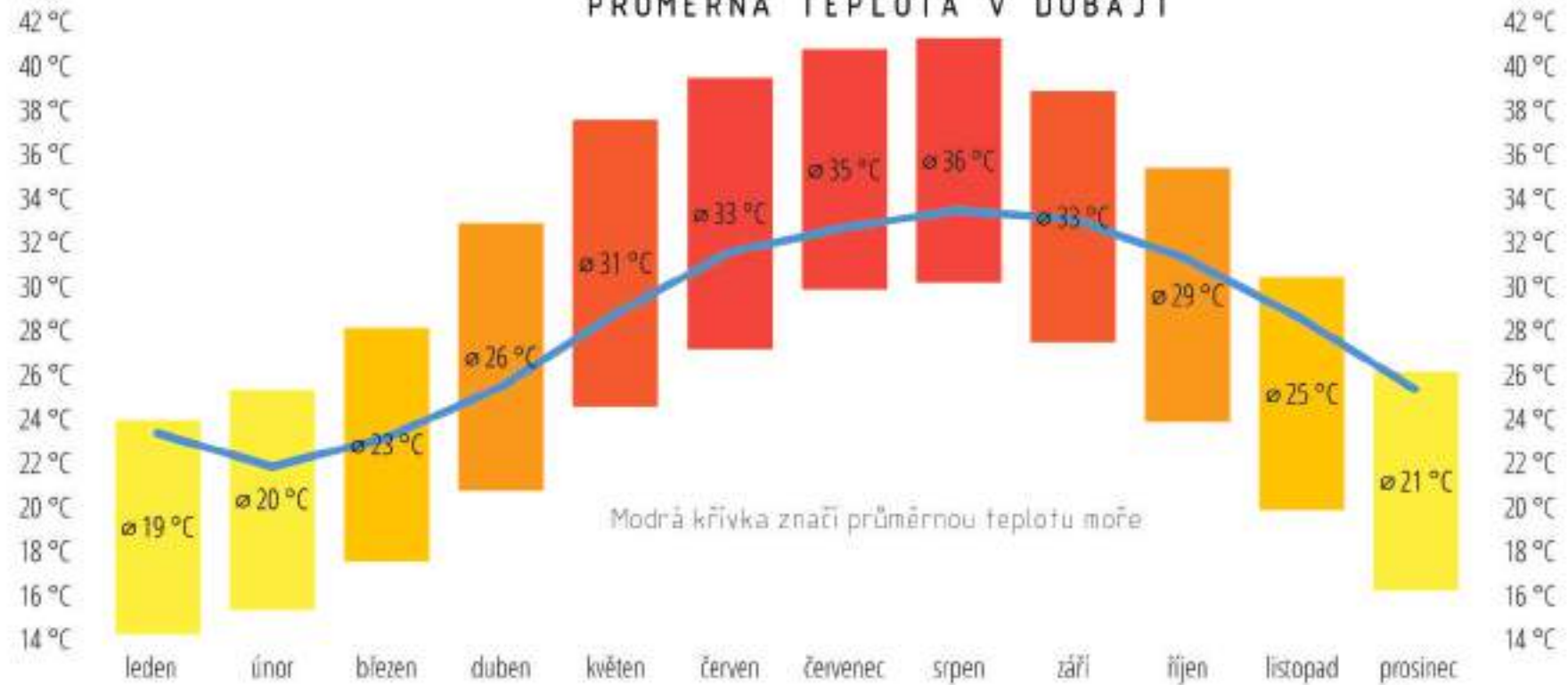


Většina srážek spadne v období od prosince do března. V průměru prší jen pět dní v roce. Únor je nejvlhčím měsícem v Dubaji s průměrným úhrnem dešťových srážek dosahujícím 35 milimetrů. V červnu je počasí v Dubaji mimořádně suché a prší málo nebo vůbec.

CULTURAL VILLAGE

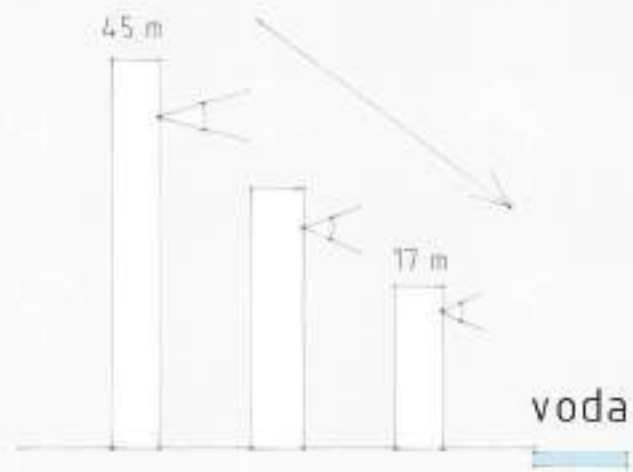
Cultural Village v Al Džadaf zahrnuje 4 fáze. Lokalita určená k výstavbě je součástí fáze 2 – nové prosperující destinace v Dubaji s rozlohou přibližně 19 hektarů a celkovou hrubou podlažní plochou, která činí 4 001 889 m². Cílem je vytvořit dynamickou a živou zastavěnou oblast, která přitáhne pozornost místních obyvatel a návštěvníků a co nejvíce využije výhod plynoucích ze strategické veřejné dopravy, malé vzdálenosti od nábreží a historie této lokality.

PRŮMĚRNÁ TEPLOTA V DUBAJI

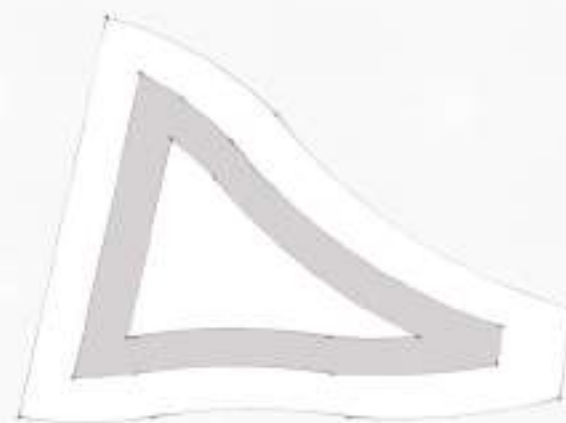




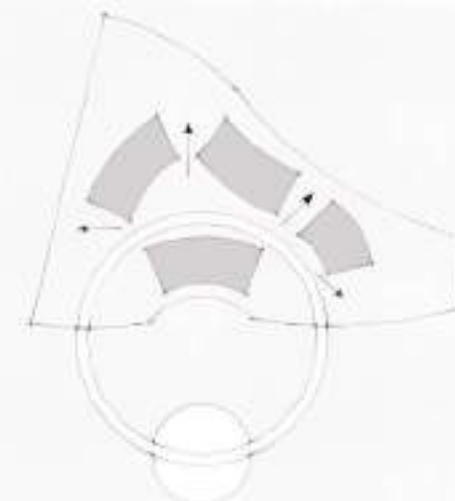




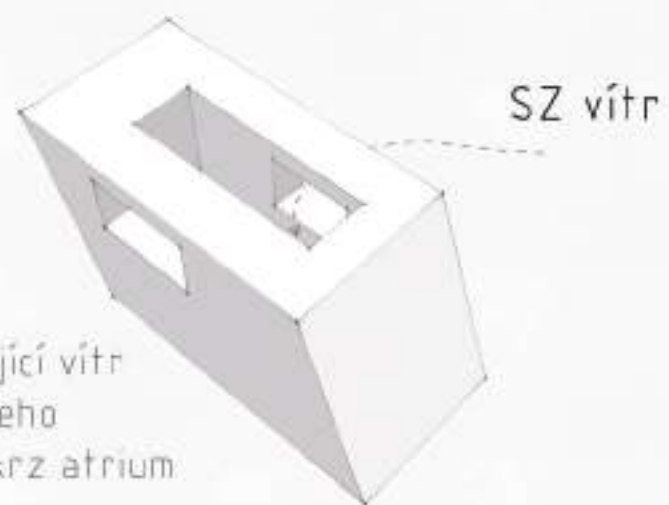
1 Odstupňování směrem od vody - výhledy



2 Naznačení využití parcely



3 Prostupnost pozemkem + vytvoření sport. okruhu



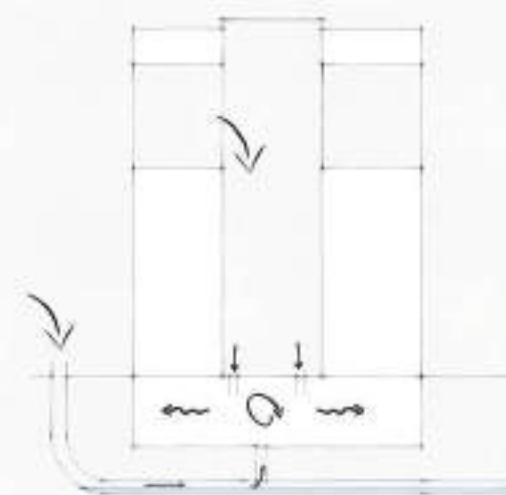
5 Převládající vítr ze SZ a jeho využití skrz atrium



4 Stínění vlastní hmotou směrem k jihu



5 Převládající vítr ze SZ a jeho využití skrz atrium



6 Ochlazování větru pomocí zem. výměníků a zpětné využití

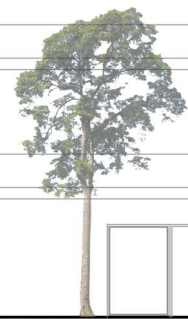
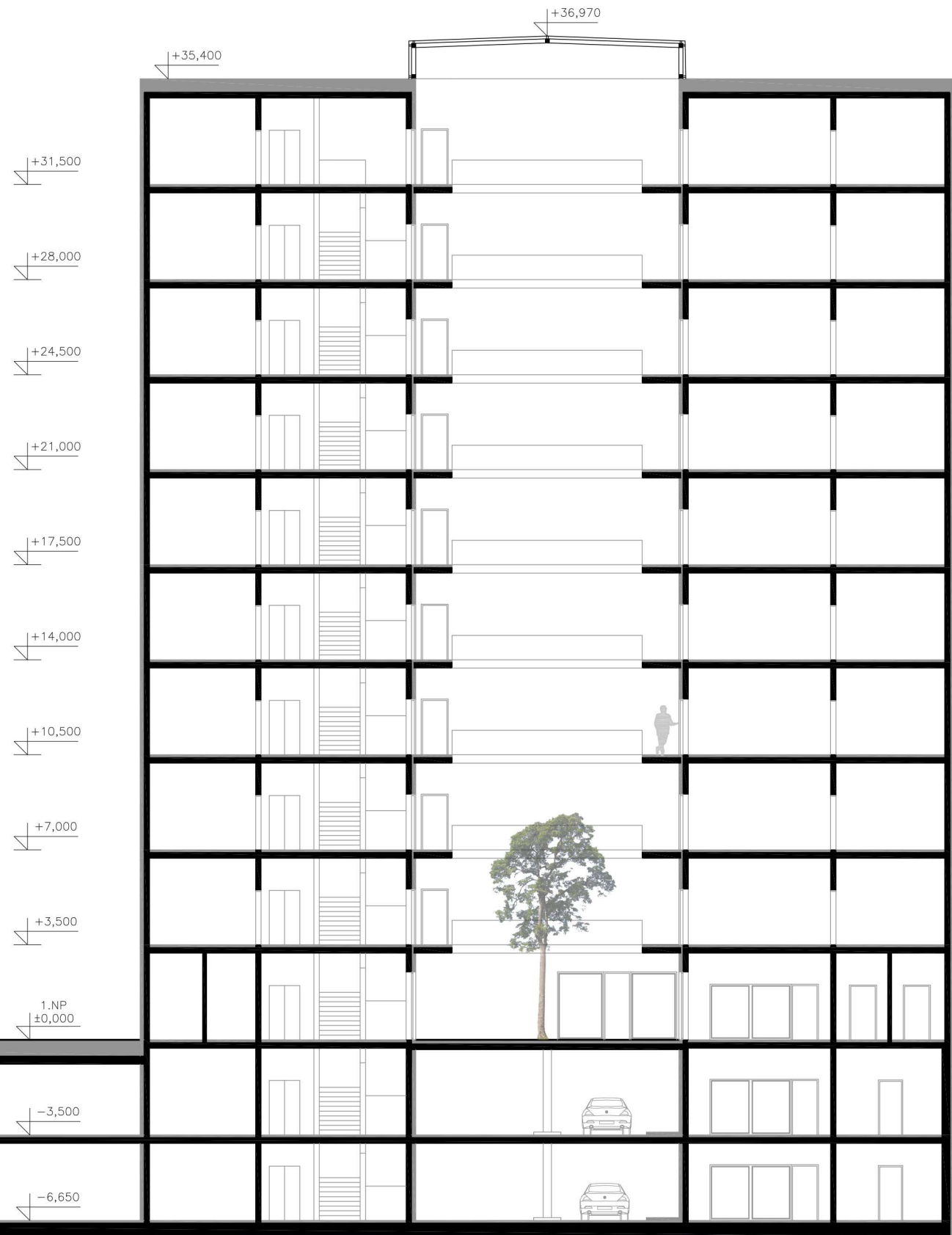
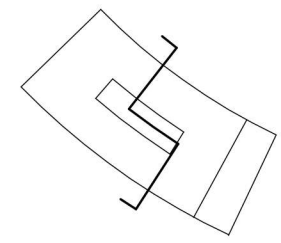




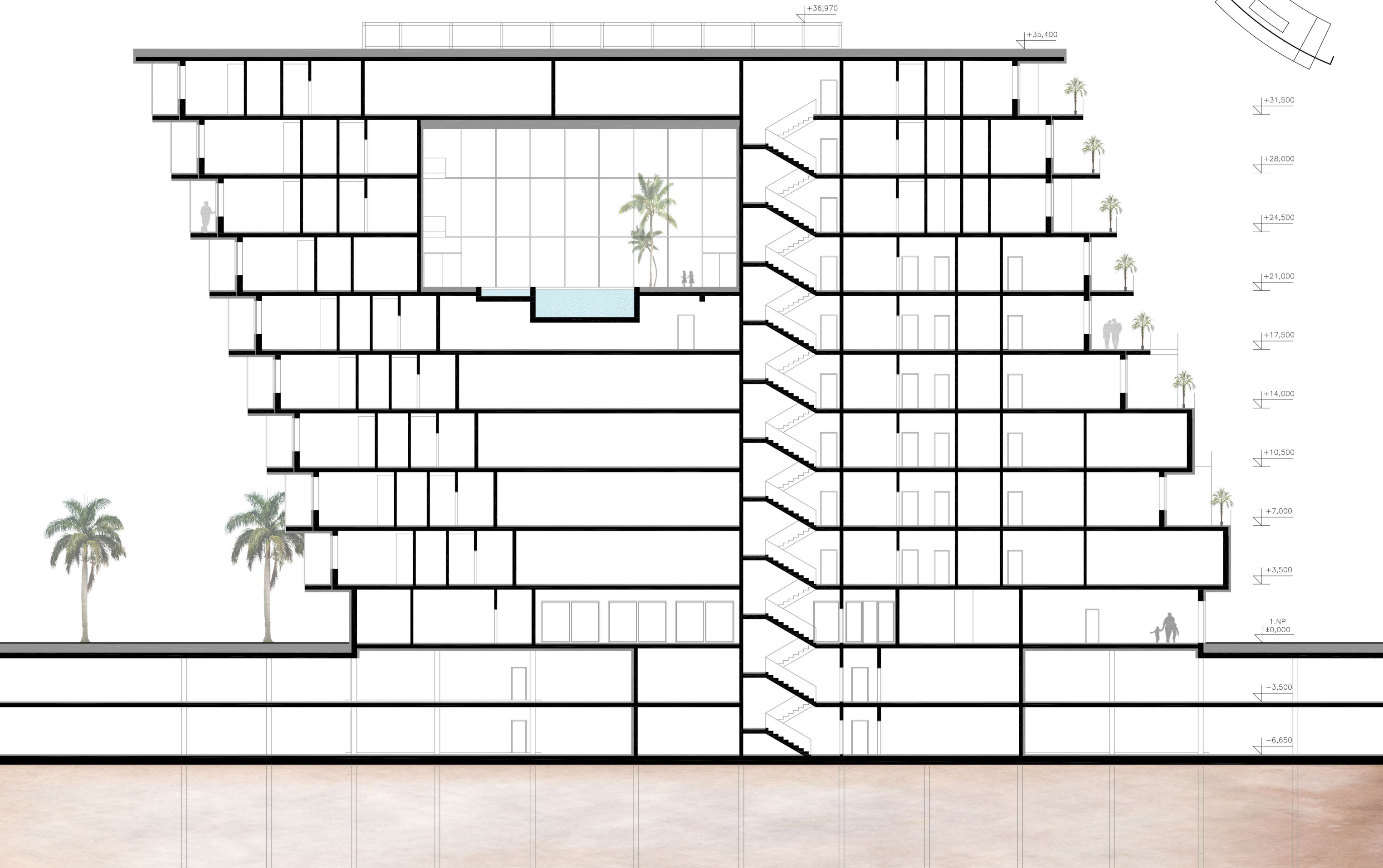
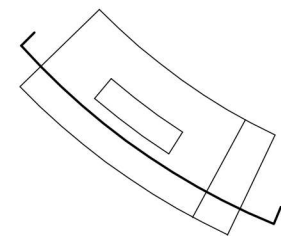




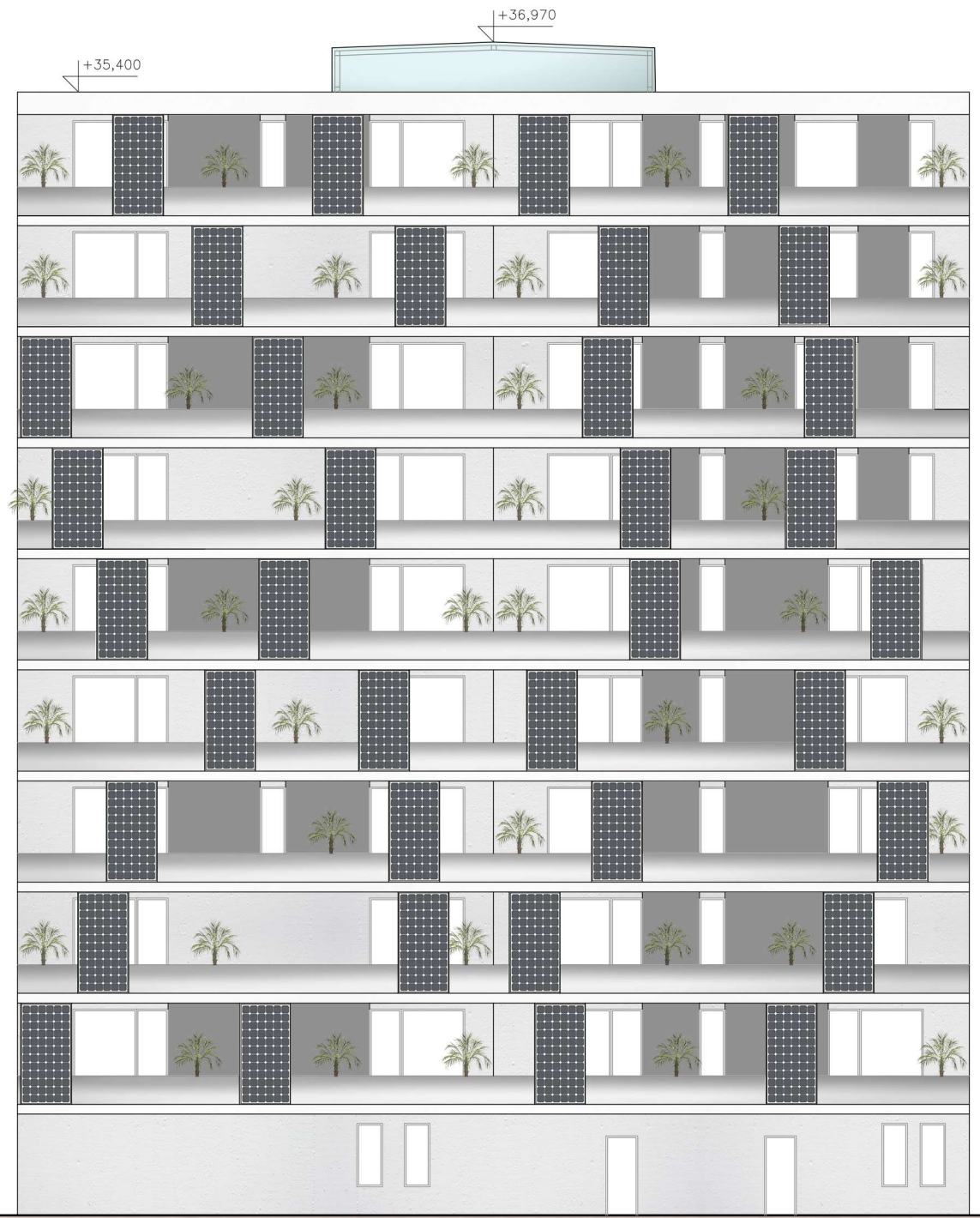




PŘÍČNÝ ŘEZ
M 1:200













NÁBYTEK

Houpací lehátko
CALIFORNIA



2



Dřevěné lehátko
MERANTI ARA

SLUNEČNÍK
GLATZ



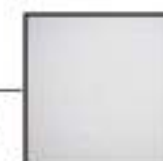
4



BAROVÁ STOLIČKA
WASHED OAK

MATERIÁLY

STĚNY
BÍLÁ OMÍTKA



PODLAHA
SIBÍŘ. MODŘÍN



BAR
BAMBUS. DŘEVO



























A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě:

Název stavby: Bytový dům Dubai
Místo stavby: ul. Al Jadaf Street 12, Dubaj, čtvrť Al Jaddaf, parcela E-001
Charakter stavby: novostavba
Účel stavby: stavba pro bydlení

A.1.2 Údaje o žadateli/stavebníkovi:

investor, zadavatel: Fakulta Stavební ČVUT v Praze
se sídlem: Thákurova 7, 166 29 Praha 6 – Dejvice

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace:

Projektant: Klára Korychová
U Hranic 11, Praha 10, 100 00
774 292 114
klara.korychova@fsv.cvut.cz

A.2 Seznam vstupních podkladů

Mapové podklady území
Výškopisné a polohopisné údaje od GIS
Požadavky dle náplně předmětu
Stavební normy
zák. 183/2006 Sb.
ČSN 73 054-0-2:2012 Tepelná ochrana budov
Vyhláška MMR 268/2009 (OTP)
Zadání studentské soutěže Multikomfortní dům 2018

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území:

Řešené území se nachází v Dubaji ve Spojených arabských emirátech. Řešené území je součástí nově budované městské části Al Jaddaf, konkrétně je řešen ve druhé ze 4 fází projektu. Nově budovaná městská čtvrť bude plnit především obytnou funkci. Jedná se o území, které je ohraničeno ze severozápadu komunikací Al Jadaf Street. Ze severovýchodní a východní strany je pozemek ohraničen vodním kanálem. Z jižní strany pak parcelou s návrhem knihovny, která je momentálně ve výstavbě. Pozemek se nachází téměř v úrovni moře a je rovinatý. Pozemek je ve vlastnictví investora, Fakulta stavební ČVUT v Praze, Thákurova 7, 166 29 Praha 6 – Dejvice.

Č. pozemku	Výměra
E-001	26 936 m ²

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

V řešené lokalitě se nacházel průmyslový areál, který v minulosti sloužil jako loděnice. V současné době je plocha nevyužívána a je prázdná a nezastavěná. Území nemá aktuálně žádné využití, neplní žádnou funkci. V těsném okolí řešeného území se nacházejí prostory určené pro bytovou výstavbu. Okolní území je zastavěné. Funkce území je primárně obytná, nacházejí se v něm výškové stavby.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.):

Řešené území nezasahuje do žádného zvláště chráněného území ve smyslu § 12, 13, 14 zákona č. 114/1992 Sb. To znamená, že není na území národního parku, chráněné krajinné oblasti, přírodního parku, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky.

Není zde vyhlášeno chráněné ložiskové území. V řešeném území nejsou poddolovaná území. V dotčeném území se nenachází zdroje podzemní vody pro hromadné zásobování obyvatel pitnou vodou ani jejich ochranná pásma.

d) údaje o odtokových poměrech:

V řešeném území nebyl proveden hydrogeologický průzkum, nejsou dány odtokové poměry. Veškeré dešťové vody ze střech a zpevněných ploch budou svedeny do dešťové kanalizace. Vzhledem ke klimatu dané lokality lze předpokládat pouze minimální srážky v průběhu roku. Dešťová voda bude kolem objektu svedena drenáží.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování:

Dle platného územního plánu se řešené území nachází v ploše čistě obytné území. Projektová dokumentace je plně v souladu s územně plánovací dokumentací. Při návrhu se vycházelo z vydaného Územního rozhodnutí.

f) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací:

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Při návrhu se vycházelo z vydaného Územního rozhodnutí.

g) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Novostavba je navržena tak, aby vyhověla obecným technickým požadavkům na výstavbu a příslušným navazujícím zákonem citovaným normám a předpisům. Návrh splňuje obecné požadavky na využívání území stanovené vyhláškou č. 62/2013 Sb. V průběhu zpracování dokumentace nebyly vzneseny žádné požadavky.

h) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Dokumentace v úrovni projektu splňuje požadavky dotčených orgánů.

i) seznam výjimek a úlevových řešení:

V době přípravy dokumentace nejsou projektantovi známy žádné výjimky a úlevová řešení.

j) seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Související a podmiňující investice nejsou vyžadovány projektovou dokumentací. Součástí projektu jsou i přípojky inženýrských sítí. Z tohoto pohledu zde již nejsou žádné jiné podmiňující investice.

k) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):

Pozemky, na které se umísťuje stavba		
Č. Pozemku	Výměra	Druh
E-001	26 936 m ²	obytné
Pozemky sousední		
Č. pozemku	Výměra	Druh
E-002	7493 m ²	obytné
E-003	31 672 m ²	obytné

Roční úhrn srážek je minimální. Dešťová voda bude ze střechy objektu a zpevněných ploch odvedena do dešťové kanalizace

Tepelné ztráty:

Viz energetický štítek obálky budovy.

Potřeby a spotřeby ostatních médií a hmot, produkované množství a druhy odpadů a emisí není řešeno v rámci tohoto projektu.

j) základní předpoklad výstavby:

Výstavba začne po vydání pravomocného stavebního povolení a oznámení zahájení stavebních prací.

Předpokládaný termín zahájení: 10/2018

Předpokládaný termín dokončení: 08/2020

k) orientační náklady stavby:

Orientační náklady na stavbu objektu se budou pohybovat v rozmezí 38 – 45 000 000 EUR bez DPH, náklady na stavbu celého komplexu se budou pohybovat v rozmezí 170 – 180 000 000 EUR bez DPH.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba obsahuje tyto části:

- objekt bytového domu
- zpevněné plochy
- vodovodní přípojka
- kanalizační přípojka
- elektrická přípojka NN
- přípojka dálkového chlazení
- zelené plochy a zeleň
- vodní plochy

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o novostavbu bytového domu s napojením na příjezdovou komunikaci. Výstavba bude probíhat na pozemku, který je v současnosti nezastavěný.

b) účel užívání stavby:

Bytový dům bude užíván jako objekt pro bydlení. Dále se zde nacházejí prostory pro občanskou vybavenost, služby a komerci. Po dokončení bude stavba sloužit jako bytový dům.

c) trvalá nebo dočasná stavba:

Stavba je navržena jako trvalá.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.):

Stavba nebude podléhat ochraně podle jiných právních předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků

zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:

Objekt je částečně řešený jako bezbariérový. Zpracovaná dokumentace je v souladu s vyhláškou 137/1998 Sb. o Obecně technických požadavcích na výstavbu ve znění vyhlášky 491/2006 Sb. Ne všechny prostory jsou v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. o obecně technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, tento požadavek ale není požadován.

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

Projekt splňuje požadavky dotčených orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení:

Projekt neobsahuje žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby:

Plocha parcely:	26 936 m ²
Plocha zastavěná objektem:	1 468 m ² (celý komplex 5 146 m ²)
Zpevněné plochy:	8 389 m ²
Plochy zeleně:	7 243 m ²
Obestavěný prostor:	51 380 m ³ (celý komplex 164 251 m ³)
Počet podlaží:	10
Počet bytových jednotek:	48 (celý komplex 216)
Počet uživatelů:	104

i) základní bilance stavby:

Roční potřeba vody:

Potřeba pitné vody pro obyvatele je 35 m³/rok s tekoucí vodou (teplá voda na kohoutku). Celková roční potřeba vody tedy bude 3540 m³.

$Q_{den} = 3540/365 = 9,698 \text{ m}^3/\text{den} = 9 698 \text{ l}/\text{den}$.

Dešťová voda:

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku:

V současné době se pozemek nachází v nezastavěném stavu. Stavební pozemek je součástí nově budované městské části Al Jaddaf. Stavební pozemek je ze severozápadu ohraničen ulicí Al Jadaf Street, ze severovýchodu tvoří hranici vodní kanál. Na jihu je ohraničen pozemkem, na kterém se nachází budova městské knihovny. Přístup na pozemek je možný ze severozápadu z ulice Al Jadaf Street. Pozemek je rovinný. Nachází se téměř v úrovni moře, u vodního kanálu je nejnižší část pozemku s nadmořskou výškou 1 m n. m., směrem k ulici Al Jadaf Street terén mírně stoupá do nadmořské výšky 5 m n. m. Stavební pozemek má plochu 26 936 m².

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum):

Tyto průzkumy nebylo nutné pro požadovaný účel vyhotovovat. Pro potřeby projektu byla provedena prohlídka staveniště.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Stavba nezasahuje do stávajících ochranných ani bezpečnostních pásem.

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

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba neovlivní negativně okolí stavby. Bude dodržen zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších úprav a prováděcí vyhlášky. Použité materiály byly vybrány s ohledem na jejich ekologickou nezávadnost a možnost budoucí recyklace.

Při realizaci stavby je nutno v maximální míře chránit okolí od vlivu stavby, zabránit prašnosti a dodržovat hlukové limity. Odpad, který vznikne během výstavby, bude odvezen na schválenou skládku. Nesmí být blokovány komunikace v okolí stavebního pozemku.

V řešeném území nebyl proveden hydrogeologický průzkum, nejsou zadány odtokové poměry.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

V současné době se na pozemku nenacházejí žádné objekty ani zeleň. Půda není kontaminována. Během prvotních terénních úprav před realizací stavby dojde k vyčištění pozemku.

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

V souvislosti s výstavbou nejsou nutné žádné zábory.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):

Stavbu lze napojit na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu.

Dopravně bude objekt napojen na stávající komunikaci v ulici Al Jaddaf Street, severozápadně od pozemku. Z této komunikace bude napojen vjezd do podzemních hromadných garáží pomocí zpevněné plochy, která se bude nacházet v severozápadní části pozemku. V ulici Al Jadaf Street vznikne nová zastávka pro linky městské autobusové přepravy a stanoviště pro taxi.

Na pozemku jsou navrženy zpevněné plochy umožňující dopravní dostupnost všech objektů složkami IZS a zásobováním.

Stavba bude napojena na veřejnou vodovodní síť, dále na splaškovou kanalizaci, dešťovou kanalizaci, na distribuční elektrickou síť, sdělovací rozvody a potrubí dálkového chlazení. Každý navrhovaný objekt bude mít samostatné přípojky ke všem sítím. Veškeré veřejné sítě vedou v ulici Al Jadaf Street pod úrovní komunikace.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Stavba objektu není podmíněna jinými investicemi.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek:

Objekt bude sloužit jako bytový dům – tedy jde o funkci obytnou. Je navržen s ohledem na místní podmínky a vlastnosti území. Je uzpůsoben možnostem výhledu na vodní plochu. Objekt svou výškou, objemem a proporcemi nenaruší prostor v dané lokalitě.

Jedná se o objekt s 10 nadzemními podlažními a 2 podzemními. Půdorys je ve tvaru obdélníku se zaoblenými dvěma stranami a vnitřním atriem. Ze dvou stran vystupují konzoly (terasy). Směrem k jihu se tyto konzoly posunují o 1 m na každém patře, aby vytvářely stínění samotným terasám a z jižní strany se naopak posunují o 1 metr tak aby se terasy schodišťově otvíraly. Nejvyšší část objektu má výšku 36,97 m. Objekt bude zastřešen plochou střechou a v části atria prosklenou plochou střechou.

Ve vstupním 1.NP se nacházejí komerční prostory, občanská vybavenost, kulturní/společné prostory, dále pak dvě technické místnosti, úklidové místnosti, kolárna a kočárkárna. Z tohoto podlaží je volný přístup do vnitřního otevřeného atria.

V 2. – 10. NP se nacházejí bytové jednotky velikostně od 1 + kk po 5 + kk. V objektu je navrženo 48 bytových jednotek s podlahovou plochou 70 – 215 m². Předpokládaná kapacita objektu je cca 120 obyvatel. Na každém podlaží jsou navrženy dvě technické místnosti. V 7. NP se nachází relaxační prostor s bazénem, tento prostor je polootevřený a je do něj přístup z hlavních schodišťových komunikací. V prostoru 6.NP pod bazénem se nachází technologie bazénu.

Ve 2 podzemních podlažích, která jsou plošně navržena pod všemi objekty předdiplomního projektu, jsou parkovací stání, sklepní kóje, technické místnosti a sklady budovy.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení:

a) **urbanismus** – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Celkový koncept projektu vychází z požadavků uvedených v zadání soutěže. Tyto požadavky není nutné striktně dodržet, ale v návrhu jsou brány částečně v potaz. Mezi hlavní požadavky patří zastavěná plocha pozemku maximálně 62 %, maximální hrubá podlažní plocha 40 000 m², maximální výška budov 45 m, 242 bytových jednotek o dispozicích 1+kk – 4+kk a průměrná podlažní plocha bytu na osobu 50-70 m².

Celkový návrh vychází z výše uvedených podmínek. Na řešeném pozemku je navržena menší vodní zátoka s vodotryskem, která vznikne rozšířením stávajícího vodního kanálu.

Urbanistické řešení vychází z předdiplomního projektu a z konceptu města Dubaj. Jsou zde navrženy 4 objekty a kruhový prstenec nad vodním kanálem, propojený se sportovním územím, kde se nacházejí cyklo a inline atrakce. Mezi těmito 4 objekty vzniká poloveřejný prostor. Prostor je navržen tak aby byl dostatečně prostupný ze všech stran. Z jižní strany k budově knihovny, ze západní k hlavní komunikaci a ze severovýchodní k vodnímu kanálu. Území se dle ÚP nachází ve funkčních plochách OB – čistě obytné plochy. Na pozemek nejsou vydány žádné regulace omezující zastavěnost území. Prostorové řešení objektu je navrženo s ohledem napojení bytového domu na dopravní komunikaci. V úrovni komunikace se nachází vstupní první nadzemní podlaží.

Okolí řešeného pozemku plní hlavně obytnou funkci. Nacházejí se zde převážně výškové stavby. Celý objekt výškově nepřevyšuje okolní zástavbu, takže není narušena.

b) **architektonické řešení** – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

Hlavní idea domu se odvíjí především z klimatických podmínek v dané oblasti, z přítomnosti blízkého vodního kanálu, možných výhledů a z okolní zástavby.

Architektura objektu se snaží vycházet z místní architektury a svou výškou zapadnout mezi okolní budovy, aby nijak nebránila výhledům ze západní strany směrem k vodnímu kanálu. Výška stavby se odvíjí od okolních objektů. Půdorys je ve tvaru obdélníku se zaoblenými dvěma stranami a vnitřním atriem. Toto atrium je z vrchu zastřešeno sklem s výplní fotovoltaických článků, které slouží jako částečné stínění a také pro výrobu elektřiny a následně teplé vody.

Stavba je situována v rovině. Objekt má 10 nadzemních podlaží, 2 podzemní podlaží.

Do hlavní hmoty objektu jsou navrženy dva rámcové otvory přes tři podlaží. Jeden ze severozápadní strany a druhý z jihovýchodní. V těchto průzorech se nacházejí v 7. NP bazény. Tyto otvory jsou navrženy tak, aby převládající vítr ze severozápadu mohl proudit dovnitř budovy do atria, kde je zaražen pomocí skleněné přepážky k druhému otvoru a proudí směrem dolů, kde je pak následně ochlazován a využíván k větrání a ochlazování budovy. Jde o podobný princip jako jsou větrné chladičové věže. Neboli tradiční způsob chlazení budov ve Spojených arabských emirátech. Jako zábrana proti pronikání větru a písku z pouště ze SZ jsou v prostorách bazénů navrženy vyšší prosklené stěny.

Objekt má dvě schodišťová jádra. Nacházejí se zde především rozsáhlé luxusní byty s většími požadavky na plochu. V bytech jsou na jižní a severní straně terasy. Z jižní strany jsou tyto terasy v přesahu o 1 m na každém podlaží. Tzn., že vytváří clonu vlastní hmotou pro podlaží pod ní. Zároveň jsou z této strany navrženy jako stínění desky s fotovoltaickými články. Ze severní strany jsou terasy naopak otevřené obloze, jsou prostornější a více členěné pro lepší využití budoucím obyvatelům.

Materiálově je objekt rozdělen do více částí. Fasáda objektu je řešena kontaktním zateplovacím systémem s fasádní omítkou. Tato omítka je ve větším množství v bílém provedení, výjimkou jsou pouze terasy na severní a jižní části, kde je použita i šedá barva. Tato část vyjadřuje dominanci a uzavřenost. Celá hmoty objektu je rozdělena pomocí prosklených ploch, ty jsou doplněny předěly v šedivě barvě, které slouží i jako úkryt pro protisluneční lamely. Ty se automaticky vysunují podle potřeby. Dalším hmotovým prvkem jsou fotovoltaické desky z jižní strany fasády, které částečně slouží také jako protisluneční clona. Jde poměrně o výrazný prvek na fasádě. Prosklené části fasády naopak vyjadřují lehkost, otevřenost a kontakt s okolím. Posledním materiálem, který má vytvořit relaxační a přírodní prostředí je dřevo. To je použito v prostorách bazénů a na terasách objektu.

Všechna okna jsou hliníková. Objekt je zastřešen plochou střechou bez atiky a částečně prosklenou střechou nad prostorem atria. Cesty před objektem jsou tvořeny velkoformátovou dlažbou, silnice je z asfaltu. Prostor nábřeží pokračuje v duchu okolního nábřeží.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby:

První nadzemní podlaží bude sloužit pro vstup do objektu. Nachází se zde zádveří – spojovací chodba, schodiště, technická místnost, úklidová místnost, kolárna a kočárkárna. Dále jsou zde umístěny prostory pro komerci, občanskou vybavenost a společný/kulturní prostor, které mají vlastní vstupy. Schodištěm se pak dostaneme do dalších podlaží, kde se nacházejí bytové jednotky dispozičně 2 + kk až 4 + kk. V typickém bytě se nachází u vstupu šatna, úklidová místnost, wc s umyvadlem, kuchyně se spíží, většinou propojena s jídelnou a prostorným obývacím pokojem, odkud je možný přístup na venkovní terasu, dále pak ložnice s vlastní koupelnou a šatnou. V některých případech je v bytových jednotkách navržena pracovna, posilovna, místnost pro p. na úklid atd.

Hlavní vstupy do domu jsou z východní a západní strany. Vstupy do komerčních prostor jsou ze všech stran budovy. Pro všechny komerční prostory jsou navržena zázemí pro personál, sklady atd. Restaurace má tři vstupy. Jeden pro návštěvníky, druhý pro zaměstnance a třetí který slouží pro zásobování. Zázemí restaurace disponuje ofisem, kuchyní, umývárnu stolního nádobí, zázemím pro personál, sklady, kanceláří a místností pro odpad. Prostor pekárny neslouží jako výrobní, pouze prodejní.

Celý dům splňuje bezbariérovost (jednotná výšková úroveň podlah, vstup do domu plynule navazující na vnitřní podlahu)

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby:

Navrhovaný objekt je navržen částečně jako bezbariérový. Bezbariérově je řešeno 1.NP, kde se nachází občanská vybavenost a komerční prostory. Prostory v tomto podlaží jsou navrženy dle požadavků na pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Bytové jednotky nejsou navrženy jako bezbariérové.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby:

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům. Požadavky na bezpečnost při provádění staveb jsou upraveny Vyhláškou č. 591/2006 Sb. a 309/2006 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Při provádění a užívání staveb nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

Po dokončení výstavby bude nutné konstrukce užívat tak, jak předpokládal projekt nebo tak, jak předpokládal výrobce materiálu nebo konstrukce. Konstrukce bude udržována v dobrém bezchybném stavu a budou prováděny standardní udržovací práce vyplývající z povahy a užívání konstrukce.

B.2.6 Základní charakteristika objektů:

a) **stavební řešení**

Objekt má 10 nadzemních podlaží a 2 podzemní podlaží. Půdorysné rozměry jsou cca 30 x 45 m, výška objektu je 35 m. Jedná se o samostatně stojící objekt.

Nosnou konstrukci objektu tvoří svisté železobetonové prvky (vnitřní jádro, stěny, obvodové stěny, sloupy a průvlaky) a železobetonové stropní desky. Nosné železobetonové stěny mají tloušťku 200 a mm, ŽB sloupy mají čtvercový nebo kruhový průřez 300x300 mm, průvlaky jsou o výšce 500 mm.

Železobetonové stropní desky mají tloušťku 210 mm (část stropní desky v 1.PP má tloušťku 300 mm). Desky jsou jednosměrně i obousměrně pnuté viz konstrukční schéma. Z větší části jsou lokálně podepřené, bezprůvlakové, bez viditelných hlavic. V prostoru atria jsou stropní desky vykonzolované. Stejně tak v místě teras ze severu a jihu. V místě teras jsou konzoly o tloušťce 275 mm. Tyto konzoly jsou řešeny pomocí ISO nosníků, aby se zabránilo možnému vzniku tepelných mostů. 10.NP je díky velkému rozponu navrženo jako celostěnový železobetonový nosník o výšce tohoto podlaží.

Celá stavba je založena na pilotách. Schodiště jsou navržena dvouramenná železobetonová. Schodiště je pnuté na okolní nosné stěny.

Obvodový plášť je tvořen nosnou železobetonovou stěnou o tloušťce 200 mm a tepelnou izolací z minerální vaty Isover TF Profi o tloušťce 150 mm a omítkou. Mezibytové stěny jsou železobetonové a mají tloušťku 200 mm. Vnitřní příčky jsou zděné z tvárnice Porotherm o tloušťce 140 mm.

Střešní konstrukce je navržena jako jednoplášťová plochá střecha, konstrukci tvoří železobetonová deska o tloušťce 210 mm, doplněná hydroizolací a tepelnou izolací Isover EPS 100 S o tloušťce 150-350 mm. Odvodnění střechy zajišťují vpusti a vnitřní svody.

Konstrukce je navržena tak, aby nebylo potřeba objekt dilatovat. Bude použito lepšího vyztužení.

Jsou zde navrženy hliníková okna, jsou použita izolační trojskla s koeficientem prostupu tepla $U_{0,018} = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vstupní dveře do bytů jsou dřevěné, bezpečnostní, protipožární. Dveře mezi jednotlivými požárními úseky jsou protipožární.

V části zázemí, WC a koupelen bude proveden obklad.

b) konstrukční a materiálové řešení

Materiálové řešení:

Základy:	železobetonové piloty o průměru 1 200 mm železobetonová bílá vana (ŽB deska 500 mm, ŽB stěny 300 mm)
Svislé konstrukce:	
Stěny nosné obvodové:	železobeton tl. 200 mm
Stěny nosné vnitřní	železobeton tl. 200 mm
Sloupy:	železobeton tl. 300 mm
Vnitřní příčky:	zdívo Porotherm 14 Profi tl. 140 mm
Vodorovné konstrukce:	monolitická železobetonová stropní deska tl. 210 mm monolitická železobetonová stropní deska tl. 300 mm (část 1.NP)
Schodiště:	monolitické železobetonové
Zastřešení:	plochá střecha z železobetonové desky tl. 210 mm,
Tepelná izolace:	minerální vlna Isover TF Profi ($\lambda_v = 0,036 \text{ W/mK}$) - 150 mm polystyren Isover EPS 100 S ($\lambda_v = 0,037 \text{ W/mK}$) - 150-350 mm Polystyren Isover EPS 70 F ($\lambda_v = 0,032 \text{ W/mK}$) - 150 mm polystyren XPS ($\lambda_v = 0,033 \text{ W/mK}$) - 50 mm
Podlahy:	keramická dlažba, laminátová podlaha, dřevěná podlaha, cementová stěrka, epoxidová stěrka
Omítky:	
vnitřní omítky	tenkovrstvá o., betonová stěrková o.
vnější omítky	silikátová o.
Dveře:	
Vnitřní:	dřevěné, různé typy křidel (plné, prosklené)
Vchodové bytové	dřevěné, plné, bezpečnostní
Okna:	hliníková, s izolačními trojskly

Skladby konstrukcí:

Obvodový plášť

- Vnitřní tenkovrstvá omítka	10 mm
------------------------------	-------

- Nosná ŽB stěna	200 mm
- Lepicí a stěrková hmota	2 mm
- Tepelná izolace Isover TF PROFI ($\lambda_v = 0,036 \text{ W/mK}$)	150 mm
- Silikátová tenkovrstvá omítka Weber	3 mm

Stěna mezi vytápěným a nevytápěným prostorem (v 1PP)

- Vnitřní tenkovrstvá omítka	10 mm
- Nosná ŽB stěna	200 mm
- Lepicí a stěrková hmota	2 mm
- Tepelná izolace EPS 70 F	150 mm
- Betonová stěrková omítka	5 mm

Stěna k zemině v prostoru schodiště

- Vnitřní tenkovrstvá omítka	10 mm
- ŽB suterénní stěna s krystal. příměsí	300 mm
- Penetrační nátěr	1 mm
- Hydroizolační pás Elastek 40 Special Mineral	4 mm
- Tepelná izolace XPS ($\lambda_v = 0,033 \text{ W/mK}$)	150 mm
- Nopová fólie	1 mm

Stěna k zemině v prostoru garáží

- Vnitřní tenkovrstvá omítka	10 mm
- ŽB suterénní stěna s krystal. příměsí	300 mm
- Penetrační nátěr	1 mm
- Hydroizolační pás Elastek 40 Special Mineral	4 mm
- Tepelná izolace XPS ($\lambda_v = 0,033 \text{ W/mK}$)	50 mm
- Nopová fólie	1 mm

Střešní konstrukce

- Vnitřní tenkovrstvá omítka	10 mm
- Železobetonová stropní deska	210 mm
- Parozábrana Isover Vario KM Duplex UV	1 mm
- Tepelná izolace Isover EPS 100 S ($\lambda_v = 0,037 \text{ W/mK}$)	150-350 mm
- 2 x Hydroizolační pás Elastek 40 Special Mineral	8 mm
- Separáční geotextilie	1 mm
- Drenážní rohože	25 mm
- Filtrační vrstva	1 mm
- Kačírek 16/32	100 mm

Podlaha - dřevěná

- Dřevěná podlaha	15 mm
- Lepidlo	5 mm
- Betonová mazanina	50 mm
- Podkladová PE fólie	1 mm
- Kročejová izolace Isover T-N 3,0	35 mm
- Železobetonová deska	210 mm
- Vnitřní tenkovrstvá omítka	10 mm

Podlaha - keramická dlažba

- Keramická dlažba	13 mm
- Izolační a stěrková hmota	5 mm

- Betonová mazanina	50 mm
- Podkladová PE folie	1 mm
- Kročejová izolace Isover T-N 3,0	35 mm
- Železobetonová deska	210 mm
- Vnitřní tenkovrstvá omítka	15 mm
Podlaha – laminátová	
- Laminátové palubky	12 mm
- Izolační a stěrková hmota	5 mm
- Betonová mazanina	50 mm
- Podkladová PE folie	1 mm
- Kročejová izolace Isover T-N 3,0	35 mm
- Železobetonová deska	210 mm
- Vnitřní tenkovrstvá omítka	10 mm
Podlaha – cementová stěrka	
- Cementová stěrka	15 mm
- Betonová mazanina	50 mm
- Podkladová PE folie	1 mm
- Kročejová izolace Isover T-N 3,0	35 mm
- Železobetonová deska	210 mm
- Vnitřní tenkovrstvá omítka	10 mm
Podlaha – na zemině	
- Epoxidová stěrka	5 mm
- Betonová mazanina	50 mm
- Železobetonová deska s krystal. příměsí	500 mm
- Podkladní beton	100 mm
Terasa uvnitř atrie – pochozí	
- Cementová stěrka	15 mm
- Betonová mazanina	50 mm
- Podkladová PE folie	1 mm
- Pojistná hydroizolace	
- Železobetonová deska	210 mm
- Silikátová tenkovrstvá omítka Weber	3 mm
Terasa s bazény – pochozí	
- Terasová prkna dřevěná vnější	15 mm
- Vzduchová mezera/rektifikační terče	50 mm
- Separální vrstva	1 mm
- 2x Hydroizolační pás Elastek 40 Special Mineral	8 mm
- Separální vrstva	1 mm
- Tepelná izolace Isover EPS 100 S ($\lambda_w = 0,037$ W/mK) 200 mm	
- Železobetonová deska	210 mm
Terasa nad vytápěným prostorem – pochozí	
- Terasová prkna dřevěná vnější	15 mm
- Vzduchová mezera/rektifikační terče	50 mm
- Separální vrstva	1 mm
- 2x Hydroizolační pás Elastek 40 Special Mineral	8 mm

- Separální vrstva	1 mm
- Tepelná izolace Isover EPS 100 S ($\lambda_w = 0,037$ W/mK) 50 – 100 mm	
- Železobetonová deska	210 mm
- Vnitřní tenkovrstvá omítka	10 mm

Podlaha nad venkovním prostředím

- Laminátové palubky	12 mm
- Izolační a stěrková hmota	5 mm
- Betonová mazanina	50 mm
- Separální PE folie	1 mm
- Kročejová izolace Isover T-N 3,0	35 mm
- Železobetonová deska	210 mm
- Lepící a stěrková hmota	2 mm
- Tepelná izolace Isover TF Profi ($\lambda_w = 0,036$ W/mK) 150 mm	
- Silikátová tenkovrstvá omítka Weber	3 mm

Terasa – balkon

- Terasová prkna dřevěná vnější	15 mm
- Vzduchová mezera/rektifikační terče	50 mm
- Separální vrstva	1 mm
- Hydroizolační pás Elastek 40 Special Mineral	4 mm
- Betonová mazanina ve spádu	50 mm
- Železobetonová deska	275 mm
- Silikátová tenkovrstvá omítka Weber	3 mm

Vnitřní příčky

- Vnitřní tenkovrstvá omítka	10 mm
- Zdivo Porotherm 14 Profi	140 mm
- Vnitřní tenkovrstvá omítka	10 mm

c) mechanická odolnost a stabilita

Statická konstrukce objektu je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřijatelného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení:

a) technické řešení

V objektu budou provedeny rozvody vody, kanalizace, řízeného větrání, chlazení a elektroinstalací.

Elektroinstalace

Objekt bude napojen na veřejnou elektrickou síť přes přípojkovou skříň, ve které se nachází hlavní elektroměr. Ten se nachází v technické místnosti v 1.PP, kde je také umístěn hlavní rozvaděč. Vedení poté vede do patrových rozvaděčů a výtahu, které budou obsahovat elektroměry. Z patrových rozvaděčů jsou elektroinstalace rozvedeny do bytových rozvaděčů. Pojistkové skříně budou v každém bytě v předsíni. V bytech jsou elektroinstalace rozvedeny z bytového rozvaděče do jednotlivých místností.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je realizována odpojením vadné části od zdroje. Jako jističí prvky jsou použity jističe a proudové chrániče.

Stoupačky budou vedeny ve drážce ve zdi. V patrech budou rozvody vedeny v podlaze, v kabelových žlábech nebo ve zdi.

Osvětlení je navrženo tak, aby zajistilo zrakovou pohodu v interiéru a u vstupní části. V interiéru budou použity hlavně stropní svítidla přímá, polopřímá nástěnná svítidla a bodová LED svítidla. Zásuvky budou umístěny do výšky 30 cm nad podlahou. Ty musí mít možnost opatření ochranným krytem proti vniknutí dětmi. Samostatné zásuvky jsou pro pračku a myčku, varnou desku a horkovzdušnou troubu.

Ochrana před účinky blesku

Vnější systém ochrany je proveden v třídě LPS III.

Na střeše za pomoci podpěr na plochu střechu bude vytvořena jímací mřížová soustava a pomocí čtyř svodů se jímací soustava propojí s uzemňovací soustavou. Svody budou vedeny na podpěrách do zdiva a ukončeny ve zkušebních svorkách, od zkušební svorky k uzemňovací soustavě bude připojení chráněno ochranným úhelníkem s držáky do stěny.

Vodovod

Objekt je napojen vodovodní přípojkou na veřejný vodovodní řád v ulici Al Jadaf Street. Vodovodní přípojka z oceli je uložena do pískového lože a bude vedena min 1,2 m pod chodníkem. Napojení objektu je přes hlavní vodoměrnou soustavu, která je umístěna v technické místnosti v 1.PP. Přípojka je v jednotném sklonu 0,3% a stoupá směrem k vnitřnímu vodovodu. Vodoměrná šachta je umístěna před objektem. Každý objekt má vlastní přípojku s hlavním uzávěrem vody a vodoměrnou soustavou, které se nacházejí v podzemním podlaží.

Vnitřní rozvody vodovodního potrubí budou plastové (HOSTALEN PN20). Vedení ležatého potrubí je navrženo pod stropem v 1.PP. Svislé potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Před každým stoupacím potrubím je osazen kulový uzávěr s vypouštěcím ventilem. V objektu jsou potrubí pro teplou, studenou a cirkulační vodu. Vedení v 1.NP a ve stoupacích šachtách je izolováno proti úniku tepla a je dbáno na dostatečnou vzdálenost vedení teplé a studené vody. Teplá voda je vždy vedena nad studenou. Cirkulační potrubí zajišťuje uživatelům rychlejší a komfortnější přísun teplé vody v celém objektu. Cirkulační potrubí bude vždy vedeno mezi potrubím teplé a studené vody. V nejvyšším podlaží je potrubí zaslepeno.

V jednotlivých bytech je teplá i studená voda vedena přes bytovou vodoměrnou soustavu, která je u každého bytu. Připojovací potrubí rozvádí vodu k jednotlivým zařizovacím předmětům (umyvadla, vany, sprchové kouty, WC, bidety, dřezy, myčky na nádobí, ...). Vedení vodovodu v bytech je především v drážce ve zdivu, v předstěnách, výjimečně v podlaze. Baterie u dřezů a umyvadel jsou stojánkové, u sprch nástěnné.

Příprava teplé vody je centrální v technické místnosti. Hlavní zdroj teplé vody je z fotovoltaických panelů, které jsou umístěny na střeše a na terasách objektu, také jako stínící prvky. Zásobníky TUV jsou umístěny v 1.PP v technické místnosti. Tento zdroj by měl být dostatečný přes celý rok, jelikož i v nejméně slunných měsících zde neklesne průměrný počet hodin slunečního svitu pod 200 hod/měsíc. Jako dodatečný zdroj teplé vody je ohřev pomocí elektřiny z veřejné sítě.

V objektu jsou navrženy vnitřní požární hydranty na každém podlaží napojené na vodovodní řád, dále dostatečný počet hasících přístrojů volně přístupných a označených. Pro požární potrubí je určena samostatná větev studené vody. Požární potrubí je rozvedeno svislou instalační šachtou do všech podlaží.

Kanalizace

Odkanalizování objektu bude provedeno odděleně. Dešťová voda bude odvedena kanalizační přípojkou do dešťové kanalizace, splašková voda do splaškové kanalizace. Po délce přípojky jsou umístěny revizní šachty na pozemku stavby. Kanalizační systém je gravitační. Připojení bude v revizní šachtě umístěné před objektem. Revizní šachta má rozměry 800x1200mm. Na vrchu je šachta opatřena poklopem, uvnitř je přístupná čistící tvarovka.

Svodné ležaté potrubí je z PVC KG, zavěšeno pod stropem v 1.PP v podzemních garážích ve spádu směrem k veřejné kanalizaci. Celé potrubí je ve sklonu 3% směrem k šachtě, odsud pokračuje pod větším sklonem do kanalizační sítě. Po 10 m budou osazeny čistící kusy. Při prostupu stěnou bude nutné osazení chráničky.

Svislé odpadní potrubí je z PVC, vedeno instalačními šachtami. Pohyb tepelnou roztažností je umožněn dilatačními objímkami. V každém podlaží je jeden metr nad zemí osazena čistící tvarovka, která musí zůstat přístupná. U dvou instalačních šachet, které jsou zalomené, jsou navržena větší dimenze potrubí a dostatečné odvětrání. Odvětrání bude nad střechem ventilačními hlavicemi nebo přívzdušňovacími ventily.

Připojovací potrubí je z PVC HT ve spádu 3%. U každého zařizovacího předmětu musí být osazena zápachová uzávěra s výškou vodního sloupce alespoň 50mm. Připojovací potrubí je vedeno částečně v předstěnách, příčkách a částečně v podlaze. Zařizovací předměty jsou navrženy běžné, WC zavěšené.

Svislé dešťové potrubí z PVC je vedeno vnitřkem objektu v instalačních šachtách. Odvodňovaná plocha obsahuje dvě vpusti, aby se předešlo problémům při ucpání. Spádování ke vpustím je ve sklonu alespoň 2%. Svodná potrubí jsou vedena v podzemních garážích ve spádu k veřejné dešťové kanalizaci.

Vytápění

Vytápění není řešeno z důvodu lokalizace parcely v teplých klimatických podmínkách. V zimních měsících, kdy venkovní teplota klesne pod 20 °C (cca 1-2 týdny v roce), by bylo vytápění zajištěno VZT rekuperačními jednotkami.

Chlazení

Jednotlivé byty jsou ochlazovány pomocí kapilárního chlazení – chladící stropy. Do kapilár je přivedeno chladící médium ze systému dálkového chlazení o teplotě 16 °C, které ochlazuje strop v celé ploše na 20 °C. Vyzařováním chladu dochází k ochlazení vzduchu v interiéru. Předpokládaný chladící výkon systému je 50 W/m². Přívod i odvod chladícího média je proveden přes instalační šachty. V období nejvyšších solárních zisků bude chlazení společně s tímto systémem zajišťovat také vzduchotechnika. Strojovna chlazení se nachází v technické místnosti prostorách podzemních garáží.

Vzduchotechnika

Objekt má navrženo systém VZT. V každém podlaží se nacházejí dvě technické místnosti. V každé technické místnosti budou VZT jednotky s rekuperační sloužící pro byty na daném podlaží. Velikost a typ rekuperačních jednotek je navržen podle vzduchového výkonu, tedy množství přiváděného a odváděného vzduchu. Pro každý byt je navržena samostatná rekuperační jednotka VZT. VZT jednotka nasává vzduch přes fasádu a odpadní vzduch odvádí na střechem. Vyústění větracího potrubí je nad střechem v dostatečné výšce. Vzduch bude v bytech distribuován potrubím vedeným pod stropem v podhledech v každém podlaží. Vnitřní návrhová teplota je 25°C. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností, špinavý je odváděn z koupelny, wc, prostoru kuchyňské linky atd. Ve dveřích jsou umístěny větrací mřížky pro umožnění proudění vzduchu. Schematické zakreslení rozvodů je ve výkresu.

V rámci optimalizace a energetických úspor jsem navrhla alternativní nebo spíše dodatečnou variantu větrání. Jde o princip na bázi chladící větrné věže. Díky převládajícímu větru ze severozápadu je navržen tvar objektu tak, aby mohl vzduch proudit z této světové strany skrz vnitřní atrium směrem dolů, kde budou v přízemí vsakovací otvory, které budou nasávat tento vzduch, ten bude dále ochlazován v podzemí pomocí zemních výměníků a v technické místnosti 1.PP bude dále využíván přes jednotku na ochlazení prostor. Tento princip je pouze návrhem a nejedná se o detailní provedení.

Prostory bazénů nemusí být větrány ani odvlhčovány, jelikož se nacházejí v exteriéru. V prostoru schodišť podzemních podlaží jsou osazeny ventilátory pro svislé požární odvětrání CHÚC těchto dvou podlaží. Větrání prostor v 1.NP, tedy komerčních prostor, společných prostor, kulturních atd. zajišťují 2 VZT jednotky umístěné

ve 2 technických místnostech tohoto podlaží. Restaurace bude mít samostatný VZT systém zajištěný jednotkou umístěnou také na tomto podlaží v technické místnosti. Vzduch bude distribuován potrubím vedeným pod stropem. Větrání nevytápěných garáží je řešeno samostatně. Jedná se o podtlakový systém, který odvětrává znečištěný vzduch. Odvětrávací potrubí je vyvedeno nad úroveň střechy. Jsou zde dva okruhy: jeden pro parkování, druhý pro sklepní kóje – jiná potřeba větrání. Materiál potrubí je pozink.

b) výčet technických a technologických zařízení:

- Centrální zásobníky TUV
- VZT jednotky
- Stropní chladicí systém
- Fotovoltaické panely

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení:

Viz samostatná příloha – zjednodušené požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi:

a) **kritéria tepelně technického hodnocení:**

Všechny navržené konstrukce splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2012 – Tepelná ochrana budov. Většina konstrukcí splňuje požadavky na hodnoty pro pasivní výstavbu. Skladby konstrukcí byly navrženy s ohledem na klimatické podmínky dané lokality. Skladby konstrukcí byly navrhovány dle doporučených hodnot pro pasivní domy v ČR s přihlédnutím k lokalizaci stavby.

b) **energetická náročnost stavby**

Není součástí projektu, nahrazena energetickým štítkem obálky budovy. Budova spadá do kategorie B – úsporná.

c) **posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Není řešeno v rámci tohoto projektu.

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

V interiéru jsou ve většině prostor navrženy omývatelné podlahy. Všechny prostory budou řádně osvětleny, vytápěny, chlazeny a větrány v souladu s hygienickými předpisy a požadavky pro jednotlivé typy místností. Materiály použité pro výstavbu mají vyhovující tepelně izolační vlastnosti a hygienické atesty. Neovlivní tedy negativně zdraví uživatelů. Stavba bude zásobována vodou a řádně odkanalizována.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí:

a) **ochrana před pronikáním radonu z podlaží:**

Není řešeno v rámci projektu.

b) **ochrana před bludnými proudy:**

Není řešena, v dané oblasti se nepředpokládá výskyt bludných proudů.

c) **ochrana před technickou seizmicitou:**

Stavba nebude namáhána technickou seizmicitou.

d) **ochrana před hlukem:**

Je užitá vhodná skladba konstrukce a jsou použity odpovídající výplně otvorů. Navrhované materiály pro tuto stavbu budou zajišťovat dostatečnou zvukovou izolaci.

e) **protipovodňová opatření:**

Objekt se nenachází v povodňovém pásmu ani v záplavovém území.

f) **ostatní účinky:**

Nejsou známy žádné další ostatní účinky.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury:

Veškeré sítě veřejné technické infrastruktury se nacházejí severozápadně od pozemku v ulici Al Jadaf Street pod úrovní komunikace. V těchto místech bude vytvořeno napojení nového objektu na veřejné sítě.

Zásobování vodou bude řešeno přípojkou z vodovodního řádu. Vodoměrná soustava se nachází uvnitř objektu v technické místnosti. Elektrický proud bude do objektu dodáván elektrickou přípojkou, která je ukončena přípojkovou skříní. Chlazení objektu bude zajištěno přípojkou k potrubí dálkového chlazení. Splašková odpadní voda bude odváděna kanalizační přípojkou do splaškové kanalizační sítě. Dešťová odpadní voda bude odváděna kanalizační přípojkou do dešťové kanalizační sítě.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

V rámci tohoto projektu nejsou řešeny výkonové kapacity a připojovací rozměry jednotlivých přípojek. Délky jednotlivých přípojek dosahují délky 40-45 m.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení:

Řešený pozemek je dopravně velmi dobře dostupný. V okolí stavby je vybudována dostačující silniční síť. Přímě na hranici pozemku se nachází čtyřproudá silnice Al Jadaf Street. Komunikace pro pěší jsou v okolí také v dostatečném množství. Na řešeném pozemku se nepočítá s výstavbou komunikace. Zásobování objektů bude umožněno po zpevněných plochách určených pro pěší ve vyhrazených hodinách. Zásobování bude malého rozsahu vzhledem k velikostem komerčních prostor. Parkování pro rezidenty je řešeno výstavbou nových podzemních garáží, které jsou umístěny pod objektem. Vjezd a výjezd k podzemnímu parkování je situován k ulici Al Jadaf Street. Jsou zde navrženy dva vjezdy a výjezdy. Projekt počítá s vybudováním nové zastávky MHD v ulici Al Jadaf Street, kde také budou stanoviště pro vozy taxi. U vodního kanálu bude zřízeno přístavní molo se zastávkou vodního taxi. Na řešeném pozemku bude vybudována síť zpevněných ploch, která zajistí dostatečnou prostupnost území pro pěší, podél vodního kanálu je navržena promenáda, která v oblasti tvoří hlavní pěší tah.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Řešené území se nachází v těsné blízkosti dopravní. Dopravně je objekt napojen na stávající komunikaci v ulici Al Jadaf Street, severozápadně od pozemku. Z této komunikace bude vybudována odbočka na komunikaci s vjezdem a výjezdem k podzemním garážím. Z ulice Al Jadaf Street bude vytvořen příjezd na zpevněné plochy na pozemku pro zásobování a složky IZS. Zpevněné plochy pro pěší doplňují celkový koncept průchodnosti oblastí, zejména kontinuální navázání promenády podél nábřeží.

c) doprava v klidu:

Parkování je řešeno v rámci pozemku. Parkovací stání pro rezidenty jsou navržena ve 2 podzemních podlažích objektu. Pro navrhovaný objekt je vypočítáno 123 parkovacích stání, z toho 6 stání je pro ZTP. Pro rezidenty je navrženo 87 stání, 5 stání pro návštěvy a 31 stání pro zákazníky komerčních prostor.

d) pěší a cyklistické stezky:

Projekt počítá s výstavbou nových pěších tras. Celkově je parter navržen jako veřejné prostranství. Hlavní pěší trasou bude promenáda navržená podél nábřeží vodního kanálu. Projekt má pozitivní vliv na prostupnost územím. Dále je zde navržen okruh pro cyklisty napojený na sportovní plochu umístěnou ve vodním kanálu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy:

Terénní úpravy budou nutné na celém pozemku. Největší terénní úpravou je rozšíření stávajícího vodního kanálu. Bude nutné vytvořit opěrnou stěnu a nábreží s promenádou. Dále projekt počítá s vytvořením několika menších vodních ploch na pozemku. Charakter parteru bude rovinný, bez větších výškových rozdílů.

b) použité vegetační prvky:

Zeleň je v tomto projektu navržena v několika formách. Podél ulice Al Jadaf Street bude vysazena palmová alej. Podél nábreží jsou navrženy květináče s palmami a také aleje palm. Mezi jednotlivými objekty a okolo nich budou vytvořeny zelené ostrůvky. Tyto plochy budou osety trávou a doplněny střední a vyšší zelení vhodnou v dané lokalitě. U všech zelených ploch je počítáno se zavlažovacím systémem. Navržená vysoká zeleň bude sloužit jako stínící prvky v parteru. Dalšími zelenými prvky jsou květináče umístěné na terasách objektu. V přízemí atria je navržena vysoká zeleň sloužící ke zvlhčení a ochlazení prostředí, doplněná menšími rostlinami ve společných prostorách stavby.

c) biotechnická opatření:

Nebudou prováděny.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

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

Stavba neovlivní negativně životní prostředí. Negativní účinky při provádění stavby ani po jejím dokončení nejsou známy.

b) vliv stavby na přírodu krajiny (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.) zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině:

Záměr se nedotýká zájmu ochrany dřevin, památných stromů ani rostlin a živočichů. Nedojde ke kácení dřevin rostoucích mimo les.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000:

Záměr nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Pro tento rozsah projektu není stanovisko EIA nutné.

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

Výstavbou zastřešeného víceúčelového objektu nedojde ke vzniku nového ochranného ani bezpečnostního pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba nevyžaduje zvláštní požadavky na situování a stavební řešení z hlediska ochrany obyvatelstva. Realizací stavby nebude narušena ochrana obyvatelstva. Budou splněny všechny základní požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

Potřeby a spotřeby jednotlivých médií nejsou řešeny v rámci tohoto projektu. Odběr elektrické energie bude proveden z vybudované přípojky přes samostatné měření. Odběr vody bude proveden také z nově vybudované přípojky přes samostatné měření.

b) odvodnění staveniště:

Odvodnění staveniště bude zajištěno pomocí stávající kanalizační sítě. Vzhledem k poloze a velikosti staveniště není nutné řešit odvodnění složitěji.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Dopravně bude staveniště přístupné po stávající asfaltové komunikaci Al Jadaf Street. Napojení staveniště na NN bude vyřešeno svodovou přípojkou ze stávajícího sloupu do staveništního rozvaděče se staveništním elektroměrem. Jako první bude vybudována vodovodní přípojka, která bude osazena staveništním vodoměrem.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Provádění stavby nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky. Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, a v co největší míře šetřit stávající zeleň. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést je do původního stavu.

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

Po dobu provádění stavebních prací bude staveniště je oploceno. Při realizaci stavby musí být dodrženy všechny technologické předpisy, předepsané pracovní postupy a veškeré předpisy o bezpečnosti práce. Po celou dobu stavby musí být účinným způsobem udržován bezpečný stav pracovních ploch a přístupových komunikací na staveništi (pracoviště). Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení. Výstavba nevyžaduje žádné demolice a kácení dřevin.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé):

Staveniště nebude vyžadovat dočasné ani trvalé zábory. Veškeré práce a skladování stavebního materiálu budou probíhat v rámci řešeného pozemku.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:

Samotnou výstavbou nedojde k produkci odpadů. S případným vzniklým odpadem bude naloženo dle požadavku odboru životního prostředí MML. Během výstavby budou produkovány tyto typy odpadů: beton, plasty, dřevo, papír, ocel. Odpady budou vznikat z výroby, zpracování a distribuce stavebního materiálu, ze stavebních a demoličních prací. Veškerý odpad bude recyklován, popřípadě odvezen na skládku.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Část vyhloubené zeminy bude použita na následné terénní úpravy v rámci řešeného pozemku. Zbývající zemina odvezena a uložena mimo řešený pozemek. Bilance výkopů a zásypů bude přibližně vyrovnaná.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě:

Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (hladina hluku ze stavební činnosti nesmí přesáhnout ve venkovním prostoru hodnotu 65 dB v době od 7 do 21 hodin a v době od 21 do 7 hodin 45 dB). V případě znečištění veřejných komunikací bude zajištěno jejich čištění. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Povrchy zasažené nebo narušené stavební činností budou po ukončení stavebních prací uvedeny do původního stavu.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:

Při provádění stavby je nutno dodržet všechny příslušné normy a předpisy a při stavební činnosti musí být respektovány zásady bezpečnosti práce podle příslušných zákonů, vyhlášek, nařízení a ČSN. Jedná se zejména o:

- Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 48/1982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhl. č. 207/1991 Sb., vyhl. č. 352/2000 Sb., a vyhl. č. 192/2005 Sb.
- Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní a ochranné prostředky.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:

Žádné úpravy nejsou požadovány.

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření:

Neřeší se.

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

Pro provedení této stavby není nutno stanovit speciální podmínky.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

Předpokládaný termín zahájení: 10/2018

Předpokládaný termín dokončení: 08/2020

Objekty se budou stavět v rámci několika etap. Bude užit všeobecně známý postup výstavby po jednotlivých krocích. Nejprve dojde k vytvoření inženýrských přípojek. Po zemních pracích budou vytvořeny základy, na kterých bude provedena horní hrubá stavba. Poté budou nainstalovány rozvody TZB, udělány kompletační konstrukce a dokončovací práce. A na závěr budou provedeny finální terénní úpravy pozemku.



LEGENDA:

- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- NAVRHOVANÝ OBJEKT V RÁMCI STUDIE
- KOMUNIKACE - ASFALT
- CYKLOSTEZKA
- CHODNÍK - BETON. DLAŽBA
- NÁBŘEŽÍ - BETON. DLAŽBA
- NAVRH. VODNÍ PLOCHA
- VODNÍ PLOCHA
- ZELENÉ PLOCHY
- NAVRHOVANÝ STROM
- VSTUP DO OBJEKTU
- VJEZD DO GARÁŽE

STÁVAJÍCÍ SÍŤ:

- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VODOVODNÍ ŘÁD
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- DÁLKOVÉ CHLAZENÍ

NAVRHOVANÉ SÍŤ:

- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VODOVODNÍ ŘÁD
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- DÁLKOVÉ CHLAZENÍ

±0,000 = 2,250 m.n.m.

VYPRACOVALA: Klára Korychová	VEDOUČÍ: Ing. arch. Petr Lédl Ph.D.	ROK: 2017/2018	Fakulta stavební ČVUT DATUM: 5/2018 MĚRITKO: 1:600 Č.VÝKRESU: 1
OBOR: FSv A + S	PROJEKT: Diplomová práce		
NÁZEV VÝKRESU: KOORDINAČNÍ SITUACE			
<div style="text-align: right;"> S </div>			

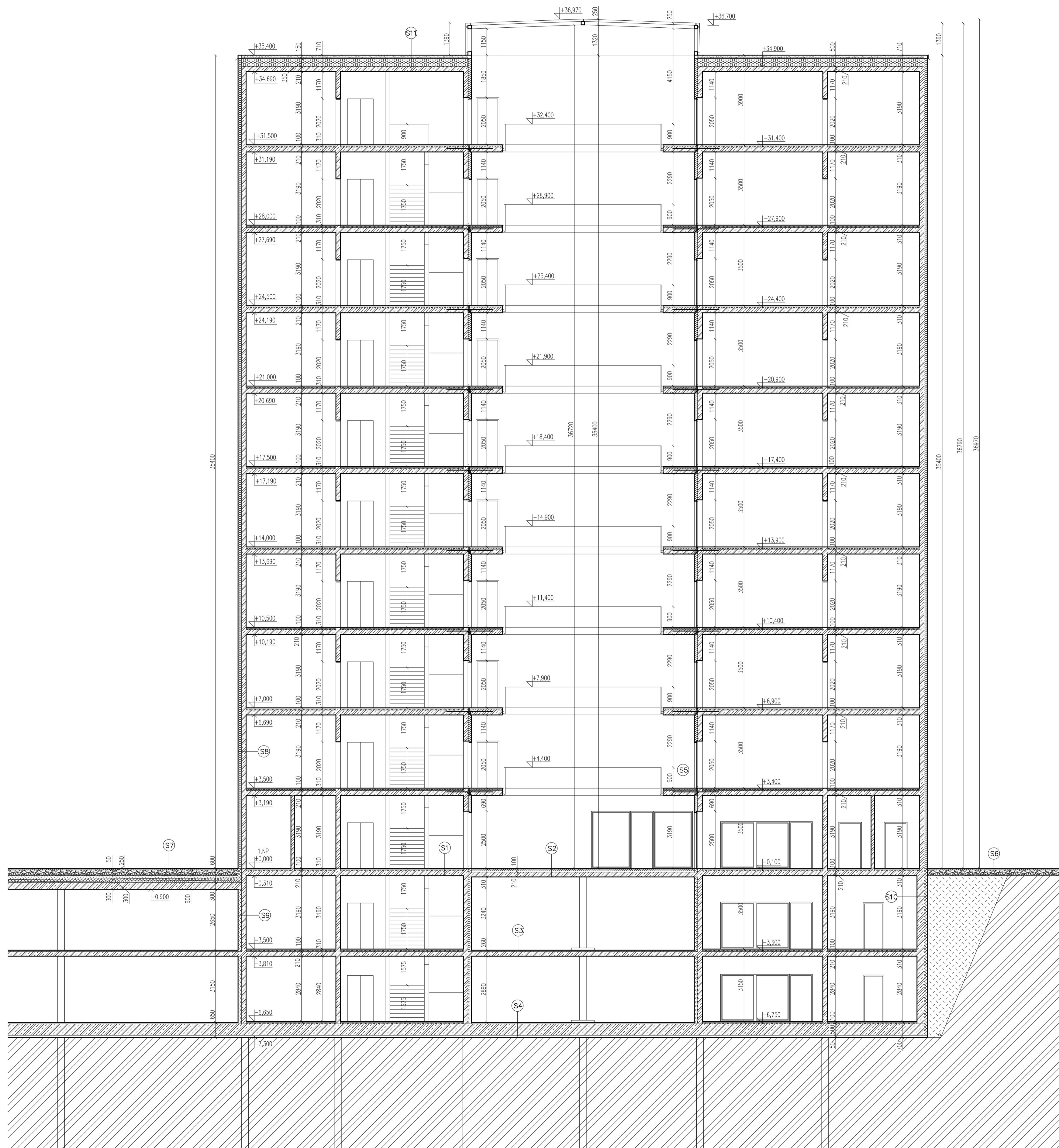


ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA	PODLAHA	POZNÁMKA
6.0.1	chodba u schodiště	9,6 m ²	cementová stěrka	
6.0.2	technická místnost	23,3 m ²	cementová stěrka	
6.0.3	technologie bazénu	171,1 m ²	cementová stěrka	
6.0.4	chodba u schodiště	10,2 m ²	cementová stěrka	
6.0.5	technická místnost	23 m ²	cementová stěrka	
6.0.6	technologie bazénu	112,5 m ²	cementová stěrka	
6.0.7	atrium – terasa	89,5 m ²	cementová stěrka	
6.1.1	zádveř	5,9 m ²	laminátová podlaha	
6.1.2	šatna	4,5 m ²	laminátová podlaha	
6.1.3	spíž	4,7 m ²	keramická dlažba	
6.1.4	kuchyně + jídelna	33,6 m ²	dřevěná podlaha	
6.1.5	wc	2,3 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.1.6	úklidová místnost	2,8 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.1.7	wc	2,2 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.1.8	koupelna	4 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.1.9	ložnice	16,5 m ²	dřevěná podlaha	
6.1.10	šatna	4,9 m ²	laminátová podlaha	
6.1.11	šatna	7,4 m ²	laminátová podlaha	
6.1.12	koupelna + wc	4,6 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.1.13	ložnice	24,9 m ²	dřevěná podlaha	
6.1.14	obývací pokoj	17,5 m ²	dřevěná podlaha	
6.1.15	terasa	23 m ²	terasové prkna	
6.2.1	zádveř	10,1 m ²	laminátová podlaha	
6.2.2	šatna	5 m ²	laminátová podlaha	
6.2.3	wc	3,1 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.2.4	koupelna + wc	6,5 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.2.5	ložnice	24,1 m ²	dřevěná podlaha	
6.2.6	šatna	6,8 m ²	laminátová podlaha	
6.2.7	úklidová místnost	3,9 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.2.8	spíž	4,4 m ²	keramická dlažba	
6.2.9	kuchyně + jídelna	44,5 m ²	dřevěná podlaha	
6.2.10	obývací pokoj	22,9 m ²	dřevěná podlaha	
6.2.11	koupelna	8,5 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.2.12	wc	2,3 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.2.13	šatna	4,9 m ²	laminátová podlaha	
6.2.14	ložnice	29,6 m ²	dřevěná podlaha	
6.2.15	terasa	21,1 m ²	terasové prkna	
6.3.1	zádveř	5,8 m ²	laminátová podlaha	
6.3.2	šatna	9,6 m ²	laminátová podlaha	
6.3.3	koupelna + wc	7,3 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.3.4	ložnice	11,2 m ²	dřevěná podlaha	
6.3.5	šatna	9 m ²	laminátová podlaha	
6.3.6	ložnice	15,4 m ²	dřevěná podlaha	
6.3.7	šatna	4,2 m ²	laminátová podlaha	
6.3.8	koupelna + wc	5,5 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.3.9	wc	2,2 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.3.10	úklidová místnost	4,3 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.3.11	spíž	4,4 m ²	keramická dlažba	
6.3.12	kuchyně	15,2 m ²	dřevěná podlaha	
6.3.13	jídelna + obývací p.	40,7 m ²	dřevěná podlaha	
6.3.14	terasa	68,6 m ²	terasové prkna	
6.4.1	zádveř	10,8 m ²	laminátová podlaha	
6.4.2	koupelna + wc	8,6 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.4.3	šatna	5,3 m ²	laminátová podlaha	
6.4.4	ložnice	26 m ²	dřevěná podlaha	
6.4.5	úklidová místnost	3,4 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.4.6	spíž	3,8 m ²	keramická dlažba	
6.4.7	posilovna	15,7 m ²	vinylová podlaha	
6.4.8	kuchyně + jídelna	30,1 m ²	dřevěná podlaha	
6.4.9	obývací pokoj	27,8 m ²	dřevěná podlaha	
6.4.10	šatna	9,4 m ²	laminátová podlaha	
6.4.11	ložnice	12,5 m ²	dřevěná podlaha	
6.4.12	koupelna + wc	8,4 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.4.13	wc	3,2 m ²	keramická dlažba	výška obkladu 2 m
6.4.14	šatna	5,1 m ²	laminátová podlaha	
6.4.15	terasa	55,9 m ²	terasové prkna	

- LEGENDA MATERIÁLŮ:
- ŽELEZOBETON C40/50
 - NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 14 PROFÍ (140 mm)
 - TEPelná IZOLACE ISOVER TF PROFÍ 15 (150 mm)

±0,000 = 2,250 m.n.m.

VYPRACOVALA: Klára Koryčková	VEDOUcí: Ing. arch. Petr Lédí PH.D.	ROK: 2017/2018	Fakulta stavební ČVUT
OBOR: FSv A + S	Diplomová práce		DATUM: 5/2018
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 6.NP	MĚRíTKO: 1:100		Č. VÝKRESU: 2



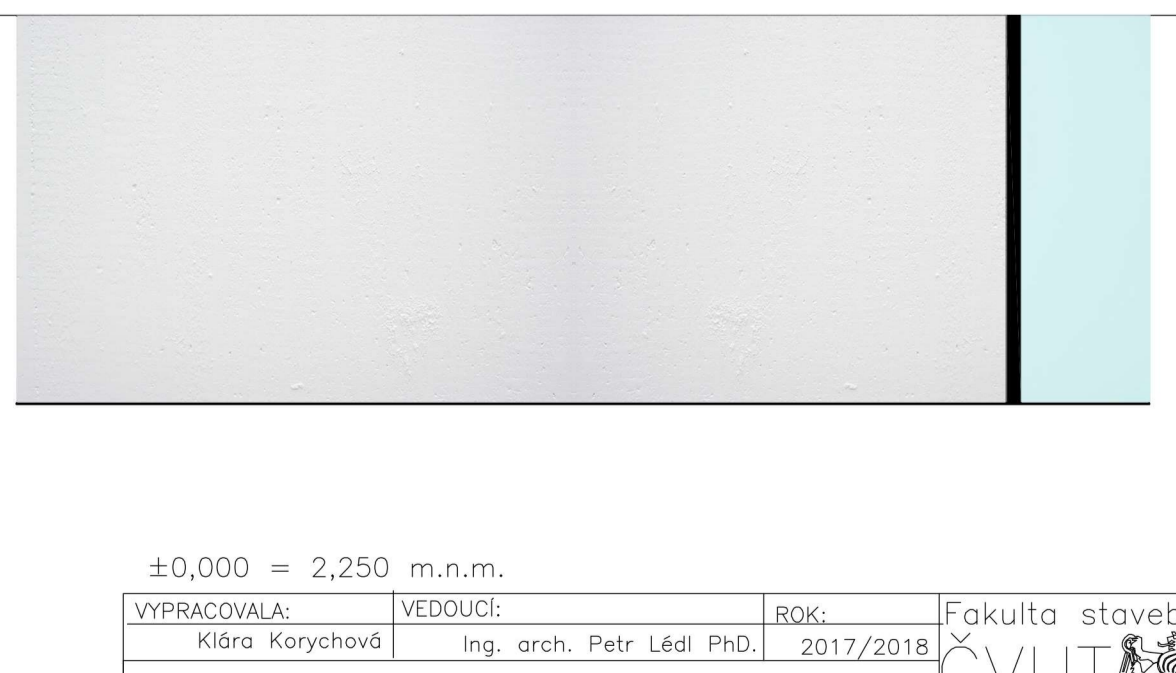
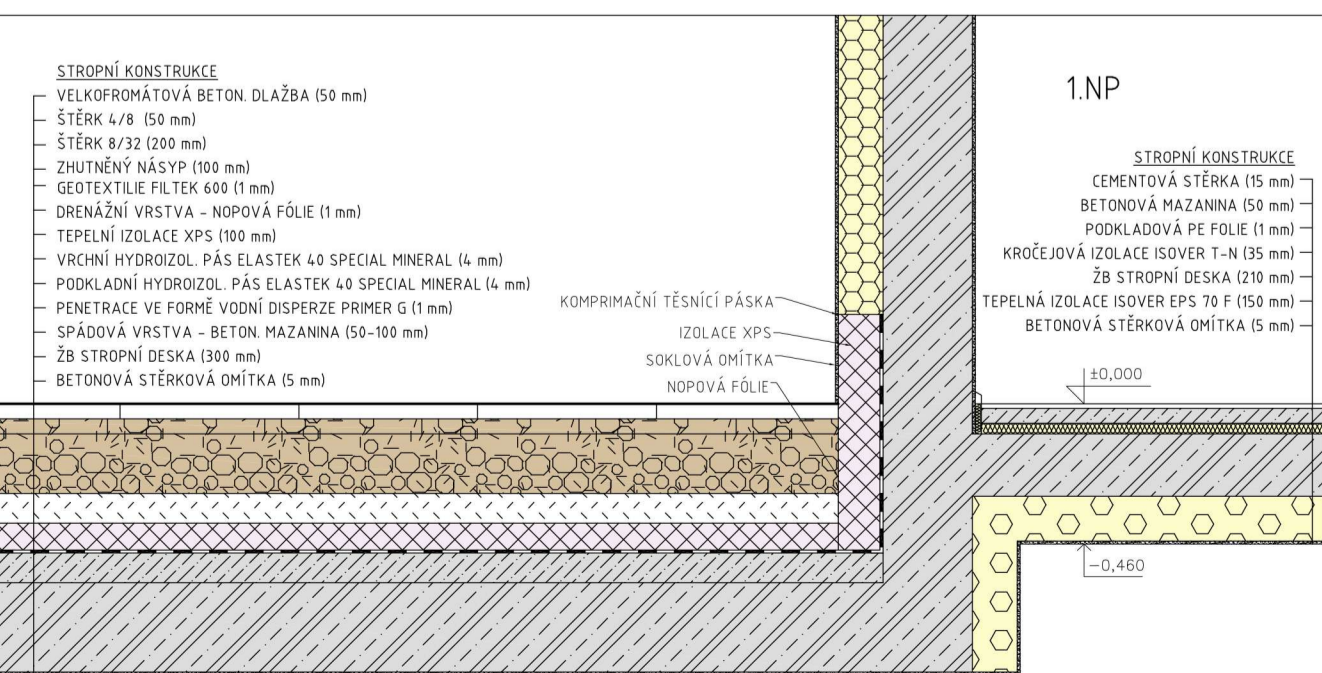
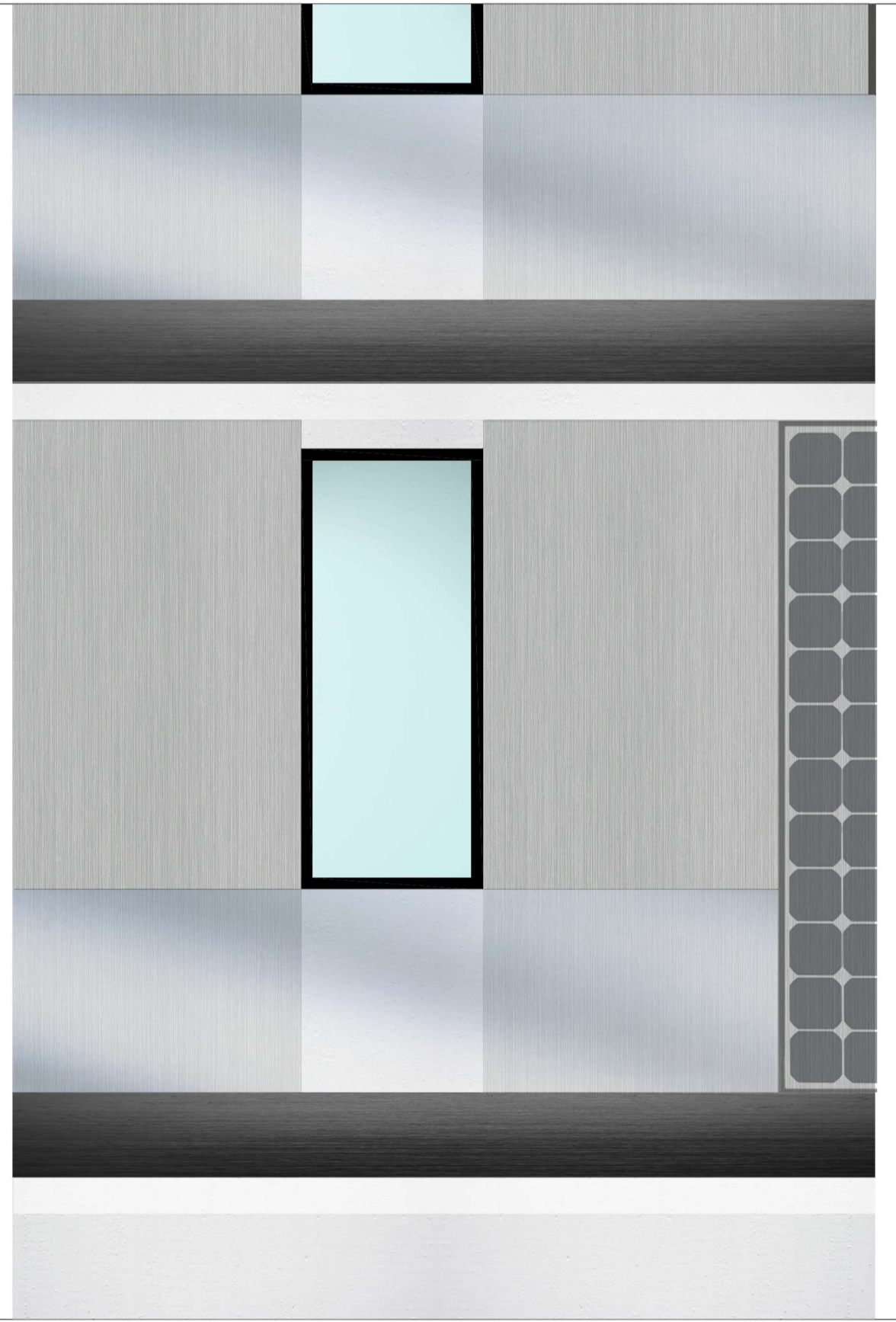
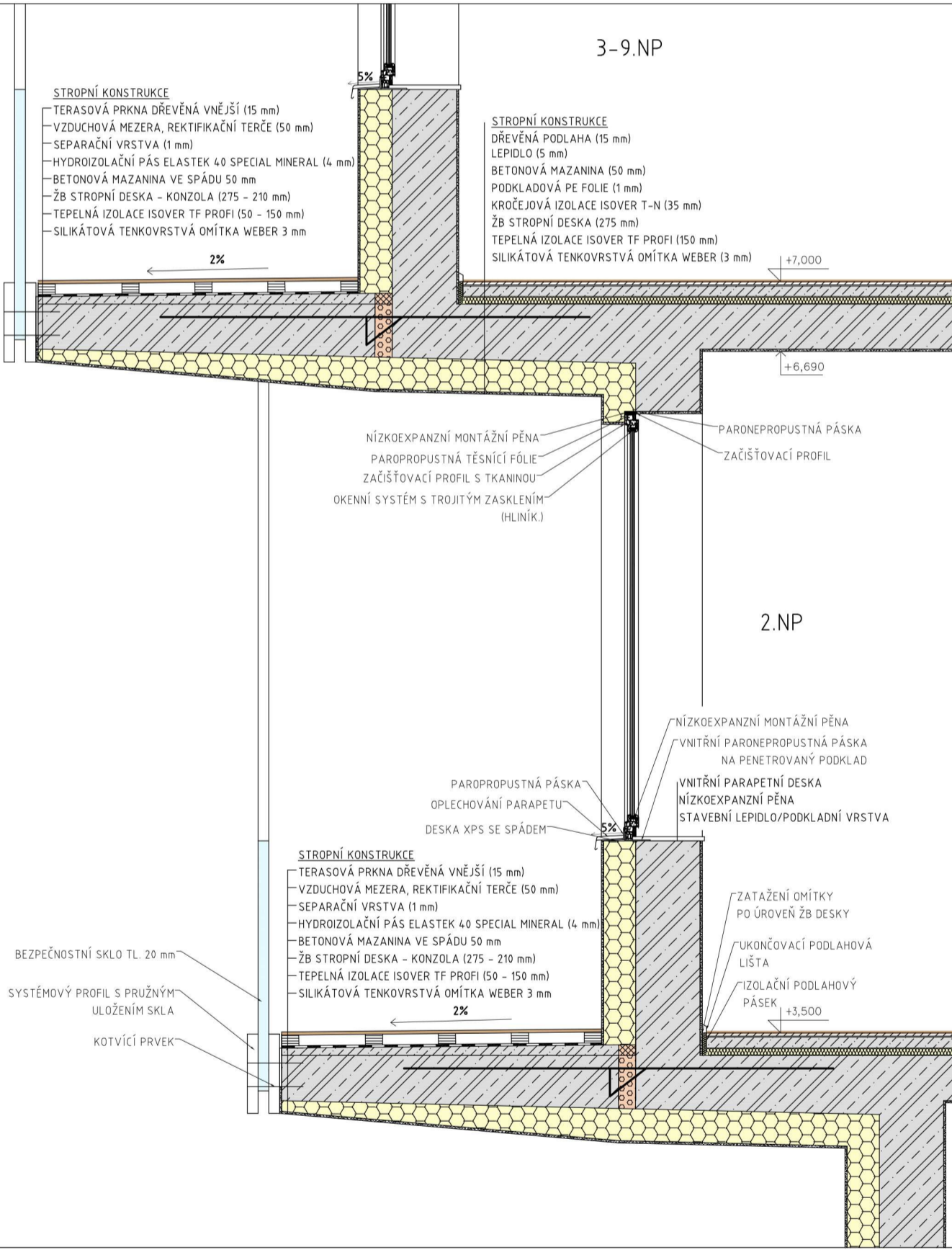
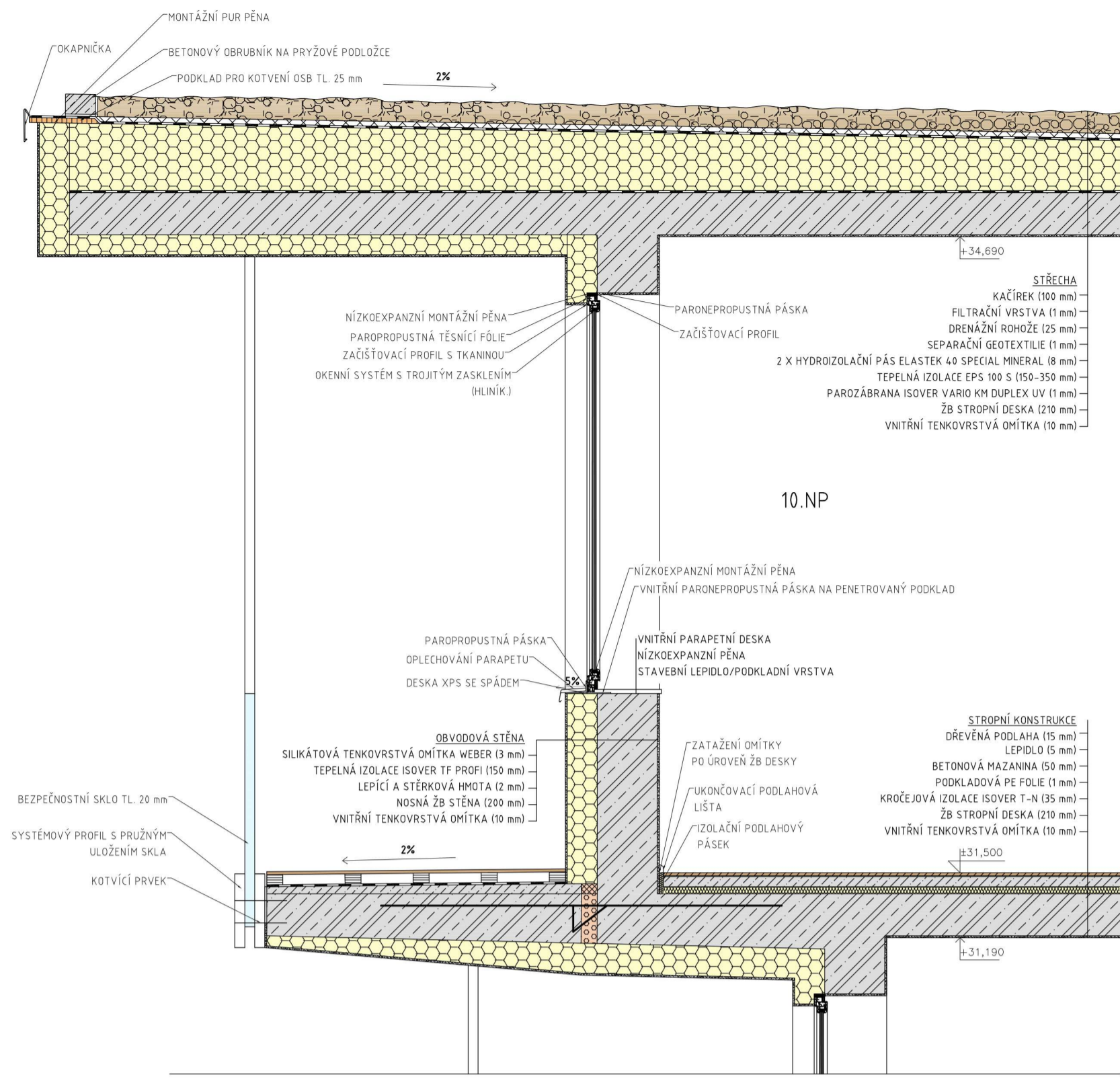
- S1** SKLADBA PODLAHOVÉ KONSTRUKCE
 - BETONOVÁ DLÁŽBA 15 mm
 - CEMENTOVÁ STĚRKA 50 mm
 - BETONOVÁ MAZANINA 1 mm
 - KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N 35 mm
 - ŽB STROPNÍ DESKA 210 mm
 - VNITŘNÍ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA 10 mm
- S2** SKLADBA PODLAHOVÉ KONSTRUKCE
 - BETONOVÁ DLÁŽBA 50 mm
 - BETONOVÁ MAZANINA 50 mm
 - SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE 1 mm
 - POJISTNÁ HYDROIZOLACE 210 mm
 - ŽB STROPNÍ DESKA 5 mm
 - BETONOVÁ STĚRKOVÁ OMÍTKA
- S3** SKLADBA PODLAHOVÉ KONSTRUKCE
 - EPOXIDOVÁ STĚRKA 5 mm
 - BETONOVÁ MAZANINA 50 mm
 - ŽB STROPNÍ DESKA 210 mm
 - BETONOVÁ STĚRKOVÁ OMÍTKA 5 mm
- S4** SKLADBA PODLAHOVÉ KONSTRUKCE
 - EPOXIDOVÁ STĚRKA 5 mm
 - BETONOVÁ MAZANINA 50 mm
 - ŽB ZÁKLAD. DESKA S KRÝSTAL. PŘÍM. 500 mm
 - PODKLADNÍ BETON 100 mm
 - ZHUTNĚNÁ ZEMINA
 - PŮVODNÍ ZEMINA
- S5** SKLADBA PODLAHOVÉ KONSTRUKCE
 - CEMENTOVÁ STĚRKA 15 mm
 - BETONOVÁ MAZANINA 50 mm
 - PODKLADOVÁ PE FOLIE 1 mm
 - POJISTNÁ HYDROIZOLACE 210 mm
 - ŽB STROPNÍ DESKA (KONZOLA) 3 mm
 - SILIKÁTOVÁ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA WEBER
- S6** SKLADBA PODLAHOVÉ KONSTRUKCE
 - VELKOFROMÁTOVÁ BETON. DLÁŽBA 50 mm
 - STĚRKA 4/8 50 mm
 - ZHUTNĚNÝ NÁSYP 200 mm
 - PŮVODNÍ ZEMINA
- S7** SKLADBA PODLAHOVÉ KONSTRUKCE
 - VELKOFROMÁTOVÁ BETON. DLÁŽBA 50 mm
 - STĚRKA 4/8 50 mm
 - STĚRKA 8/32 200 mm
 - ZHUTNĚNÝ NÁSYP 100 mm
 - GEOTEXTILIE FILTEK 600 1 mm
 - DRENAŽNÍ VRSTVA – NOPOVÁ FOLIE 1 mm
 - TEPELNÁ IZOLACE XPS 100 mm
 - VRCHNÍ HYDROIZOL. PÁS ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL 4 mm
 - PODKLADNÍ HYDROIZOL. PÁS ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL 4 mm
 - PENETRAČE VE FORMĚ VODNÍ DISPERZE PRIMER G 50-100 mm
 - SPÁDOVÁ VRSTVA – BETON. MAZANINA 300 mm
 - ŽB STROPNÍ DESKA 5 mm
 - BETONOVÁ STĚRKOVÁ OMÍTKA
- S8** SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY
 - SILIKÁTOVÁ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA WEBER 3 mm
 - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TF PROFÍ 150 mm
 - LEPIČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 2 mm
 - NOSNÁ ŽB STĚNA 200 mm
 - VNITŘNÍ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA 10 mm
- S9** SKLADBA STĚNY Z VYTÁPĚNÉHO DO NEVYTÁPĚNÉHO PROSTŘEDÍ
 - BETONOVÁ STĚRKOVÁ OMÍTKA 5 mm
 - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 70 F 150 mm
 - LEPIČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 2 mm
 - NOSNÁ ŽB STĚNA 200 mm
 - VNITŘNÍ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA 10 mm
- S10** SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY K ZEMĚNĚ
 - ZÁSYP PO VRSTVÁCH ZHUTNĚNÝ 1 mm
 - NOPOVÁ FOLIE 150 mm
 - TEPELNÁ IZOLACE XPS 4 mm
 - HYDROIZOLAČNÍ PÁS ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL 4 mm
 - PENETRAČNÍ NÁTĚR 1 mm
 - ŽB SUTERENNÍ STĚNA S KRÝSTAL. PŘÍMĚSÍ 300 mm
 - VNITŘNÍ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA 10 mm
- S11** SKLADBA STŘECHY
 - KAČÍREK 100 mm
 - FILTRAČNÍ VRSTVA 1 mm
 - DRENAŽNÍ ROHOŽE 25 mm
 - SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE 1 mm
 - 2 X HYDROIZOLAČNÍ PÁS ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL 8 mm
 - TEPELNÁ IZOLACE EPS 100 S 150-350 mm
 - PAROZÁBRANA ISOVER VARIO KM DUPLEX UV 1 mm
 - ŽB STROPNÍ DESKA 210 mm
 - VNITŘNÍ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA 10 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON C40/50
- NENOSNÉ ZDIVO POROTHERM 14 PROFÍ (140 mm)
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TF PROFÍ 15 (150 mm)
- TEPELNÁ IZOLACE STŘECHY ISOVER EPS 100 S (150-350 mm)
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 70 F
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N
- PROSTÝ BETON
- ŠTĚRKOPÍSKOVÝ PODSYP
- KAČÍREK
- ZEMINA NÁSYP
- PŮVODNÍ ZEMINA

±0,000 = 2,250 m.n.m.

VYPRACOVALA: Klára Korychová	VEDOUČÍ: Ing. arch. Petr Lédl Ph.D.	ROK: 2017/2018	Fakulta stavební ČVUT
OBOR: FSv A + S	PRŮJEKT: Diplomová práce		DATUM: 5/2018
NÁZEV VÝKRESU: ŘEZ A-A'	MĚŘÍTKO: 1:100		Č. VÝKRESU: 3



±0,000 = 2,250 m.n.m.

VYPRACOVALA:	VEDOUČÍ:	ROK:	Fakulta stavební ČVUT
Klára Koryčňová	Ing. arch. Petr Lédl Ph.D.	2017/2018	
OBOR:	Fsv A + S		
PROJEKT:	Diplomová práce		
NÁZEV VÝKRESU:	KOMPLEXNÍ ŘEZ		
DATUM:	5/2018		
MĚŘÍTKO:	1:25		
Č.VÝKRESU:	4		

ZJEDNODUŠENÉ POŽÁRNĚ - BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

1. POPIS OBJEKTU

- 1.1. Architektonické a urbanistické řešení
Viz zpráva A, B
- 1.2. Stavebné konstrukční řešení
Viz zpráva A, B
- 1.3. Požární výška objektu.
Požární výška objektu je 31,5 m.
- 1.4. Druhy konstrukcí z požárního hlediska
Nosné konstrukce jsou nehořlavé typu DP1. Konstrukce druhu DP1 (zdivo, betonové) nezvyšují v požadované době požární odolnosti intenzitu požáru a skládají se z částí pouze třídy A1 (nehořlavé hmoty) nebo A2.
- 1.5. Druh konstrukčního systému z požárního hlediska
Dle výše uvedených informací o druzích konstrukcí dle požárního hlediska můžeme konstatovat, že se jedná o nehořlavý konstrukční systém.

2. POŽÁRNÍ ÚSEKY, POŽÁRNÍ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

- 2.1 Samostatné požární úseky v jednotlivých podlažích:

1.PP

CHÚC, instalační šachty, podzemní garáže, sklady, technické místnosti, sklepy

1.NP

CHÚC, instalační šachty, technické místnosti, úklidové místnosti, kolárny + kočárkárny, komerční prostory, kulturní prostor, restaurace

2.NP – 10.NP

CHÚC, instalační šachty, technické místnosti, jednotlivé byty

- 2.2. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Výpočet požárního rizika není předmětem DP

3. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

Jednotlivé požární úseky jsou odděleny požárními stěnami, požárními stropy a požárními uzavěrami s předepsanou požární odolností. Schodiště CHÚC se nachází mezi železobetonovými stěnami, stropy jsou také ŽB tudíž s dostatečnou požární odolností materiálu. Dveře se otevírají ve směru úniku. Určení požadovaných hodnot PO není předmětem DP.

4. ÚNIKOVÉ CESTY

- 4.1. Výpočet obsazení objektu osobami

Není předmětem DP

- 4.2. Počet a typ únikových cest v objektu

V objektu se nachází dvě chráněné únikové cesty typu A – dvě schodišťová jádra. Úniková cesta je komunikační prostor tvořící samostatný PÚ vedoucí k východu na volné prostranství, chráněný proti

účinkům požáru. Prostor nesmí sloužit jako zásobovací, skladovací prostor. Nejméně II. SPB a musí odpovídat požadované kapacitě ÚC.

- 4.3. Posouzení CHÚC

Chráněné únikové cesty typu A slouží k evakuaci osob z nadzemních podlaží a z garáže. Mezní vzdálenost od jednotlivých bytů do CHÚC přes NÚC by neměla v tomto případě (2 CHÚC typu A, typ objektu OB2) přesahovat 40 m, což objekt s přehledem splňuje. Větrání CHÚC typu A je řešeno přirozeně pomocí otvíravých otvorů o ploše 2 m² na každém podlaží celého objektu. Pro větrání úseku schodiště z garáže do vstupního podlaží je použit ventilátor, pro jeho funkčnost i v případě výpadku proudu je instalován záložní zdroj energie – baterie. Mezní délka CHÚC je 120 m, což objekt bezpečně splňuje. Maximální povolená bezpečná doba pobytu v CHÚC je 4 minuty.

5. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Není předmětem DP.

6. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

- 6.1. Přístupové komunikace, nástupní plochy

Přístupové komunikace (zpevněná plocha) šířky 3 m jsou vzdáleny max. do 20 m od všech vchodů objektu, kterými se předpokládá vedení požárního zásahu.

- 6.2. Zásahové cesty

Není předmětem DP

- 6.3. Zásobování vodou pro hašení

Jako vnitřní odběrná místa budou navrženy hydranty s hadicí o jmenovité světlosti 19 mm. Nejdlejší místo PÚ může být od vnitřního hydrantu vzdáleno nejvýše 30 m pro hadicový systém se zploštělou hadicí. Vnitřní rozvody jsou nadimenzovány tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu byl zajištěn přetlak min. 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice byl v množství alespoň 0,3 l/s. Umístění vnitřních hydrantů na viditelném místě na únikové cestě ve výšce 1,1 až 1,3 m, nesmí zužovat šířku únikové cesty. Jako vnější odběrná místa jsou navrženy podzemní požární hydranty na vodovodním řádu.

- 6.4. Dodávka elektrické energie

Dodávka elektrické energie pro rozvody, které zajišťují funkci nebo ovládání PBZ, musí být zajištěna ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Přepnutí na druhý záložní zdroj (UPS) musí být samočinné a nepřerušené. V každém bytě jsou instalovány kouřové hlásiče s vlastním napájením (baterií) – umístěny ve vstupních prostorách bytu.

- 6.5. Přenosné hasící přístroje

PHP budou zavěšeny na stěně na viditelném místě, tak aby výška rukojeti PHP byla nejvýše 1,5 m nad podlahou.

- 6.6. Autonomní detekce a signalizace požáru

Počet a umístění autonomní detekce a signalizace požáru není předmětem DP

- 6.7. Stabilní hasící zařízení

Není předmětem DP

7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST GARÁŽÍ

- 7.1. Stručná charakteristika garáže

Podle druhu vozidel (osobní automobily) patří do skupiny 1. Podle seskupení odstavných stání se jedná o uzavřené hromadné garáže pouze pro vozidla s kapalnými palivy nebo elektrickými zdroji. Je zakázán vjezd

vozidel na LPG A CNG. Z hromadných garáží vede 7 CHÚC. V garážích je navrženo nouzové osvětlení vyznačující směr úniku. Garáž je rozdělena na požární úseky – viz 2.1.

7.2. Požární riziko – ekvivalentní doba požáru

Není předmětem DP

7.3. Ekonomické riziko

Není předmětem DP.

Pozn.: Kvůli požárnímu větrání NÚC v prostoru vnitřního otevřeného atria, tedy komunikace od jednotlivých bytů k CHÚC, jsou v objektu navrženy větrací otvory v prosklené střeše tohoto atria.

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ:

[1] ČSN 73 0818 – požární bezpečnost staveb – obsazování objektů osobami (1997/07 + Z1 2002/10)

[2] ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2000/12)



LEGENDA:

- PÚ 1.1–1.12 SAMOSTATNÉ POŽÁRNÍ ÚSEKY
- CHÚC CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
- SMĚR ÚNIKU





LEGENDA:
 PÚ 6.1–6.8 SAMOSTATNÉ POŽÁRNÍ ÚSEKY
 CHÚC CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
 → SMĚR ÚNIKU



LEGENDA:

- PÚ 8.1–8.6 SAMOSTATNÉ POŽÁRNÍ ÚSEKY
- CHÚC CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
- SMĚR ÚNIKU





LEGENDA:

- PÚ 0.1–0.6 SAMOSTATNÉ POŽÁRNÍ ÚSEKY
- CHÚC CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
- SMĚR ÚNIKU

TECHNICKÁ ZPRÁVA + VÝPOČTY

POPIS OBJEKTU

Bytový dům je navržen jako železobetonový – monolitický, jde o kombinovaný systém (stěnový + skeletový). Stěny jsou navrženy o tloušťce 200 mm. Stropní deska má 210 mm. Terasové konzoly jsou navrženy na 275 mm, u vnitřního atria na 210 mm a sloupy 300 x 300 mm. Deska je z větší části lokálně podporovaná, bezprůvlaková, bez viditelných hlavic. V 10.NP je díky velkému rozponu navržen celostěnový železobetonový nosník o výšce tohoto podlaží. Konstrukce je navržena tak, aby nebylo potřeba objekt dilatovat. Bude použito lepší vyztužení.

MATERIÁLY

Na stropní desky bude použit beton C 40/50 $f_{ck} = 26,67$ MPa

Na svislé nosné konstrukce bude použit beton C 40/50 $f_{ck} = 26,67$ MPa

Jako výztuž bude použita betonářská ocel B500B $f_{yk} = 434,8$ MPa

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH KONSTRUKCÍ MONOLITICKÉHO ŽELEZOBETONU

1) Předběžný návrh tloušťky stropní desky:

Materiál – beton C 40/50, ocel B500B, maximální rozpon $l_{max} = 6,83$ m

Deska je navrhovaná jako lokálně podepřená, křížem pnutá, se stupněm vyztužení 0,5%.

a) Návrh dle empirického vztahu

$$h_0 = 1/33 \times l_{max} = 1/33 \times 6,83 = 206,9 \rightarrow 210 \text{ mm}$$

b) Návrh s ohledem na vymežující ohybovou štíhlost

$$h_0 = d + \phi/2 + c_{min}$$

Volím výztuž $\phi 10$

Určení $\lambda_{lim} \rightarrow$ lokálně podporovaná deska, beton C 40/50, stupeň vyztužení 0,5% = 30,9

$$\lambda \geq \lambda_{lim}$$

$$l/d \geq K_{11} \times K_{12} \times K_{13} \times \lambda_{lim}$$

$$d \geq l / (K_{11} \times K_{12} \times K_{13} \times \lambda_{lim})$$

$$d \geq 6830 / (1 \times 1 \times 1,25 \times 30,9)$$

$$d \geq 176,83 \text{ mm}$$

$$d = 180 \text{ mm}$$

$$hd = 180 + 10/2 + 20 = 201,83 \text{ mm} \rightarrow 210 \text{ mm}$$

S přihlédnutím na vymežující ohybovou štíhlost navrhuji desku tloušťky 210 mm.

VÝPOČET ZATÍŽENÍ:

Zatížení stropní deska

Stálé zatížení	char. hodnota [kN/m ²]	γ [-]	nav. hodnota [kN/m ²]
Nášlapná vrstva 20 mm	$0,015 \times 10 = 0,15$	1,35	0,20
Betonová mazanina 50 mm	$0,05 \times 23 = 1,15$	1,35	1,55
Kročej. izolace 35 mm	$0,035 \times 1 = 0,035$	1,35	0,05
Železobetonová deska 210 mm	$0,21 \times 25 = 5,25$	1,35	7,09
Omítka 10 mm	$0,01 \times 12 = 0,12$	1,35	0,16
Celkem	6,71		9,05

Užitné zatížení	char. hodnota [kN/m ²]	γ [-]	nav. hodnota [kN/m ²]
Byty – strop. kce (kategorie A)	1,5	1,5	2,25
Celkem	1,5		2,25

$$g_0 + q_0 = 11,3 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení střešní pochozí deska s bazény (nad 6.NP)

Stálé zatížení	char. hodnota [kN/m ²]	γ [-]	nav. hodnota [kN/m ²]
Terasová prkna 15 mm	$0,015 \times 10 = 0,15$	1,35	0,2
Rektifikační podložky 50 mm	$0,05 \times 14,5 = 0,73$	1,35	0,99
Separční vrstva 1 mm	-	1,35	-
Hydroizolace 8 mm	$0,008 \times 13 = 0,104$	1,35	0,14
Separční vrstva 1 mm	-	1,35	-
Tepelná izolace EPS 200 mm	$0,2 \times 0,4 = 0,08$	1,35	0,108
Železobetonová deska 210 mm	$0,21 \times 25 = 5,25$	1,35	7,09
Celkem	7,46		10,08

Užitné zatížení	char. hodnota [kN/m ²]	γ [-]	nav. hodnota [kN/m ²]
Bazény (kategorie C5)	5	1,5	7,5
Celkem	5		7,5

$$g_0 + q_0 = 17,58 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení balkon – terasa

Stálé zatížení	char. hodnota [kN/m ²]	γ [-]	nav. hodnota [kN/m ²]
Terasová prkna 15 mm	$0,015 \times 10 = 0,15$	1,35	0,2
Rektifikační podložky 50 mm	$0,05 \times 14,5 = 0,73$	1,35	0,99
Separční vrstva 1 mm	-	1,35	-
Hydroizolace 4 mm	$0,004 \times 13 = 0,052$	1,35	0,07
Betonová mazanina 50 mm	$0,05 \times 23 = 1,15$	1,35	1,55
Železobetonová deska 275 mm	$0,275 \times 25 = 6,875$	1,35	9,28
Omítka 3 mm	$0,003 \times 12 = 0,036$	1,35	0,05
Celkem	8,99		12,14

Užitné zatížení	char. hodnota [kN/m ²]	γ [-]	nav. hodnota [kN/m ²]
Balkony	3	1,5	4,5
Celkem	3		4,5

$$g_0 + q_0 = 16,64 \text{ kN/m}^2$$

2) Předběžný návrh sloupu v 1.NP:

Materiál - beton C 40/50, $f_{ctd} = 40/1,5 = 26,67$ MPa, σ_s - napětí ve výztuži 400 Mpa,

ρ_s - stupeň vyztužení = 1,5 - 3 % (2%)

Stanovuji zatížení a navrhuji rozměry v patě nejvíce zatíženého sloupu.

Počet podlaží $n = 6$

Zatěžovací obrazec - $a \times b = [(6,18/2) + (6,13/2)] \times [(5,05/2) + (4,6/2)] = 6,155 \times 4,825 = 29,7$

$N_{Ed} = (n \times \text{vlastní tíha sloupu}) + (n-1) \times a \times b \times \text{zatížení od strop. desky} + (a \times b \times \text{zatížení od střechy})$

$N_{Ed} = (6 \times 0,3 \times 0,3 \times 3,19 \times 25 \times 1,35) + (5 \times 29,7 \times 11,3) + (29,7 \times 17,58)$

$N_{Ed} = 58,14 + 1678,05 + 522,13 = 2258,32$ kN

$N_{Ed} \leq N_{Rd}$

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

$A_s = \rho_s \times A_c$

$A_c \geq N_{Ed} / (0,8 \times f_{ctd} + \rho_s \times \sigma_s)$

$A_c \geq 2258,32 \times 10^3 / (0,8 \times 26,67 + 0,02 \times 400)$

$A_c \geq 76\,981$ mm²

Po odmocnění \rightarrow strana sloupu ≥ 277 mm

Navrhuj sloup o rozměrech 300 x 300 mm

$N_{Rd} = (0,8 \times 300 \times 300 \times 26,67) + (300 \times 300 \times 0,02 \times 400) = 2\,640,24$ kN

2258,32 kN < 2640,24 kN

$N_{Ed} < N_{Rd}$

VYHOVUJE

3) Předběžný návrh průvlaku v 1.NP:

Materiál - beton C40/50 ($f_{ctd} = 40$ MPa, $f_{ctd} = 26,67$ MPa)

Rozpětí průvlaku: $L = 5050$ mm

Zatěžovací šířka $l = l_1 + l_2$, l_1 (od konzoly), l_2 (polovina lokálně podpor. pole)

$l = 2,75 + 4,9/2 = 2,75 + 2,45 = 5,2$ m

a) Návrh dle empirického vztahu

$h = L/12 + L/8 = 5050/12 + 5050/8 = 420,8 + 631,3 \Rightarrow 500$ mm

$b = (1/3 + 2/3) h = 167 + 334 \Rightarrow 300$ mm

b) Ověření průvlaku na ohyb a smyk

Zatížení na průvlak:

$f_d = \text{vlastní tíha průvlaku} + l_1 \times \text{zatížení od balkonu} + l_2 \times \text{zatížení od stropní desky}$

$f_d = (0,3 \times 0,29 \times 25 \times 1,35) + (2,75 \times 16,64) + (2,45 \times 11,3) = 2,94 + 45,76 + 27,68 = 76,38$ kN/m

Ověření návrhu průřezu na ohyb:

$M_{Ed,max} = 1/10 \times f_d \times L^2$

$V_{Ed,max} = 3/5 \times f_d \times L$

$M_{Ed,max} = 1/10 \times 76,38 \times 5,05^2$

$V_{Ed,max} = 3/5 \times 76,38 \times 5,05$

$M_{Ed,max} = 194,8$ kNm

$V_{Ed,max} = 231,43$ kN

Volím výztuž $\Phi 20$

$d = h_p - \Phi_{st} - \Phi/2 - c_{min} = 500 - 10 - 20/2 - 20 = 460$ mm

$\mu = M_{Ed,max} / b \times d^2 \times f_{ctd}$

$\mu = 194,8 \times 10^3 / 300 \times 460^2 \times 26,67$

$\mu = 0,11 \rightarrow$ dle tabulek $\xi = 0,146$

Ověření stupně vyztužení:

Stupeň vyztužení trámu nesmí překročit 4 %.

Z tabulek $\zeta = 0,942$

$f_{td} = 500/1,15 = 434,78 = 435$ Mpa

$\rho_{s,req} = A_{s,req} / A_c$

$\rho_{s,req} = M_{Ed,max} / [(\zeta \times d \times f_{td}) \times (b \times d)] \leq \rho_{s,max}$

$194,8 \times 10^3 / [(0,942 \times 460 \times 435) \times (300 \times 460)] = 0,0075 \leq 0,04$

VYHOVUJE

Ověření tlakové diagonály (smyk):

$V_{Ed,max} = v \times f_{td} \times b \times \zeta \times d \times (\cotg \theta / 1 + \cotg \theta) \geq V_{Ed,max}$

$v = 0,6 \times (1 - f_{ctd}/250) = 0,6 \times (1 - 40/250) = 0,504$

$\cotg \theta = (1,2 - 1,5)$

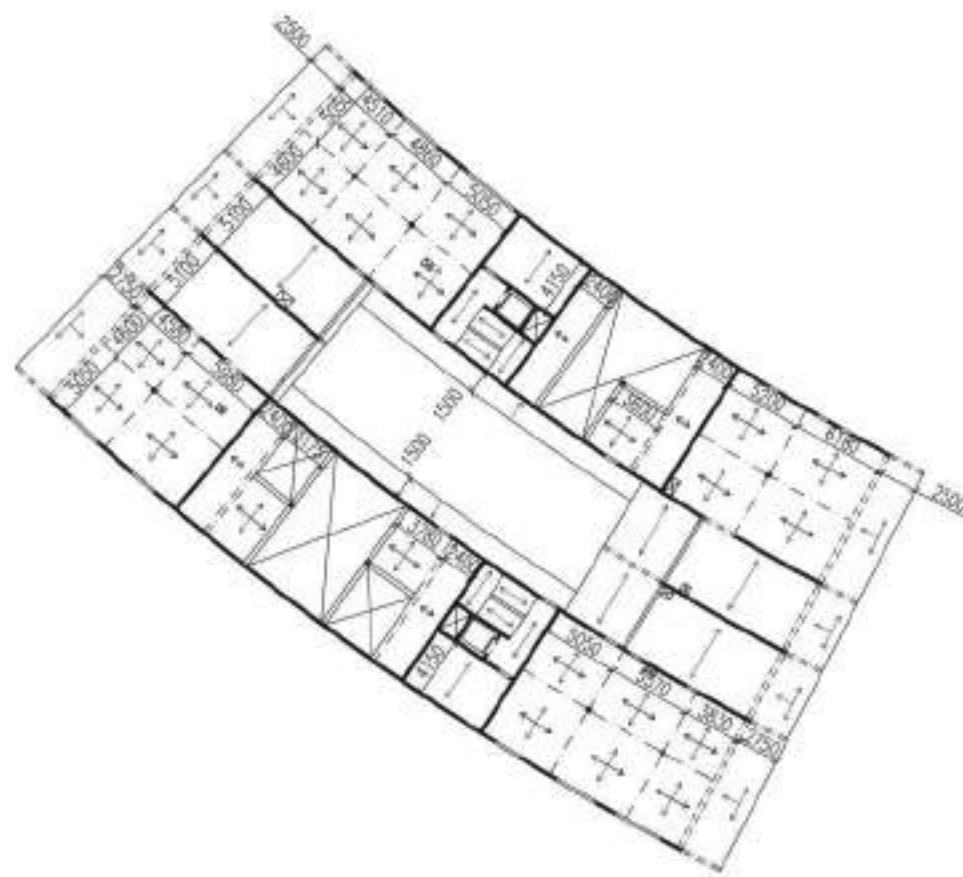
$V_{Ed,max} = 0,504 \times 26,67 \times 300 \times 0,942 \times 460 \times (1,3/1+1,3)$

$V_{Ed,max} = 844,5$ kN > $V_{Ed,max} = 231,43$ kN

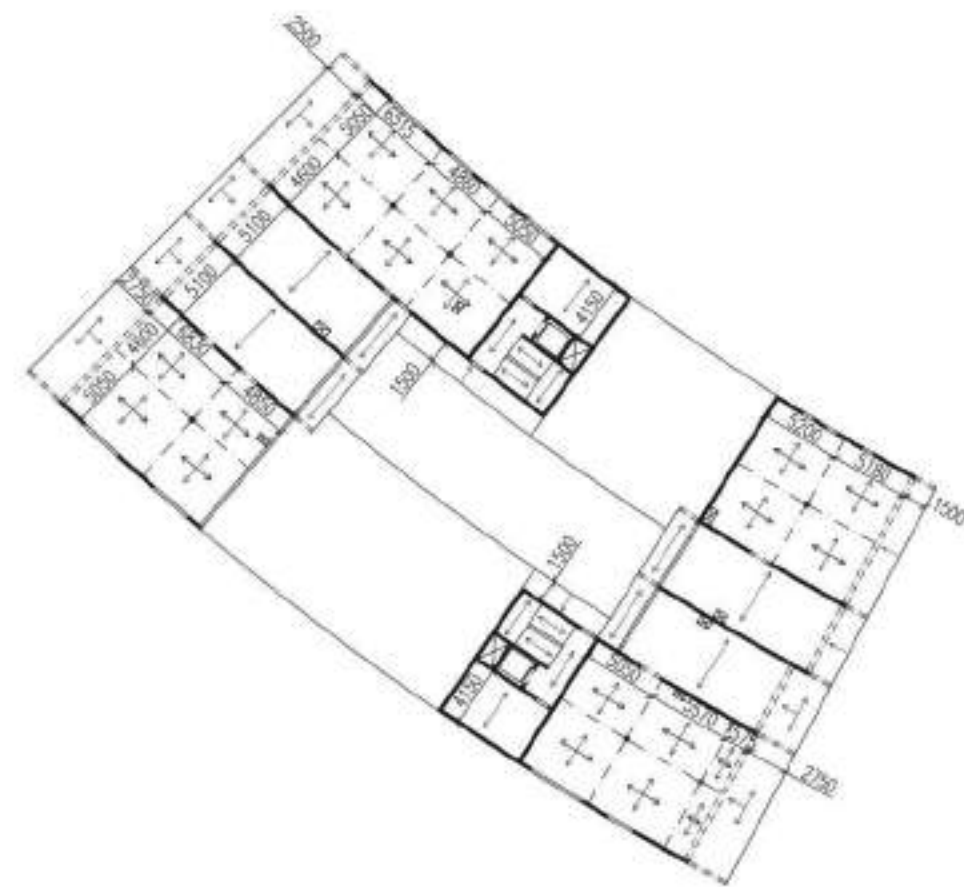
VYHOVUJE



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA NAD 1.NP



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA NAD 6.NP



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA NAD 8.NP

STROPNÍ DESKA -
jednosměrně pnutá:

$h = \frac{1}{15} (5100) - \frac{1}{24} (5100)$
 $h = 146 - 177$
 $h = 160 \text{ mm}$

STROPNÍ DESKA -
lokálně podepřená:

$h = \frac{1}{33} (6180)$
 $h = 187,3$
 $h = 190 \text{ mm}$

NAVRHUJI 210 mm

KONZOLA:

$h = l/10$
 $h = \frac{2750}{10}$
 $h = 275 \text{ mm}$

NAVRHUJI 275 mm

STROPNÍ DESKA -
jednosměrně pnutá:

$h = \frac{1}{15} (5100) - \frac{1}{24} (5100)$
 $h = 146 - 177$
 $h = 160 \text{ mm}$

STROPNÍ DESKA -
lokálně podepřená:

$h = \frac{1}{33} (6180)$
 $h = 187,3$
 $h = 190 \text{ mm}$

NAVRHUJI 210 mm

KONZOLA:

$h = l/10$
 $h = \frac{2750}{10}$
 $h = 275 \text{ mm}$

NAVRHUJI 275 mm

STROPNÍ DESKA -
jednosměrně pnutá:

$h = \frac{1}{15} (5100) - \frac{1}{24} (5100)$
 $h = 146 - 177$
 $h = 160 \text{ mm}$

STROPNÍ DESKA -
lokálně podepřená:

$h = \frac{1}{33} (6430)$
 $h = 206,9$
 $h = 210 \text{ mm}$

NAVRHUJI 210 mm

KONZOLA:

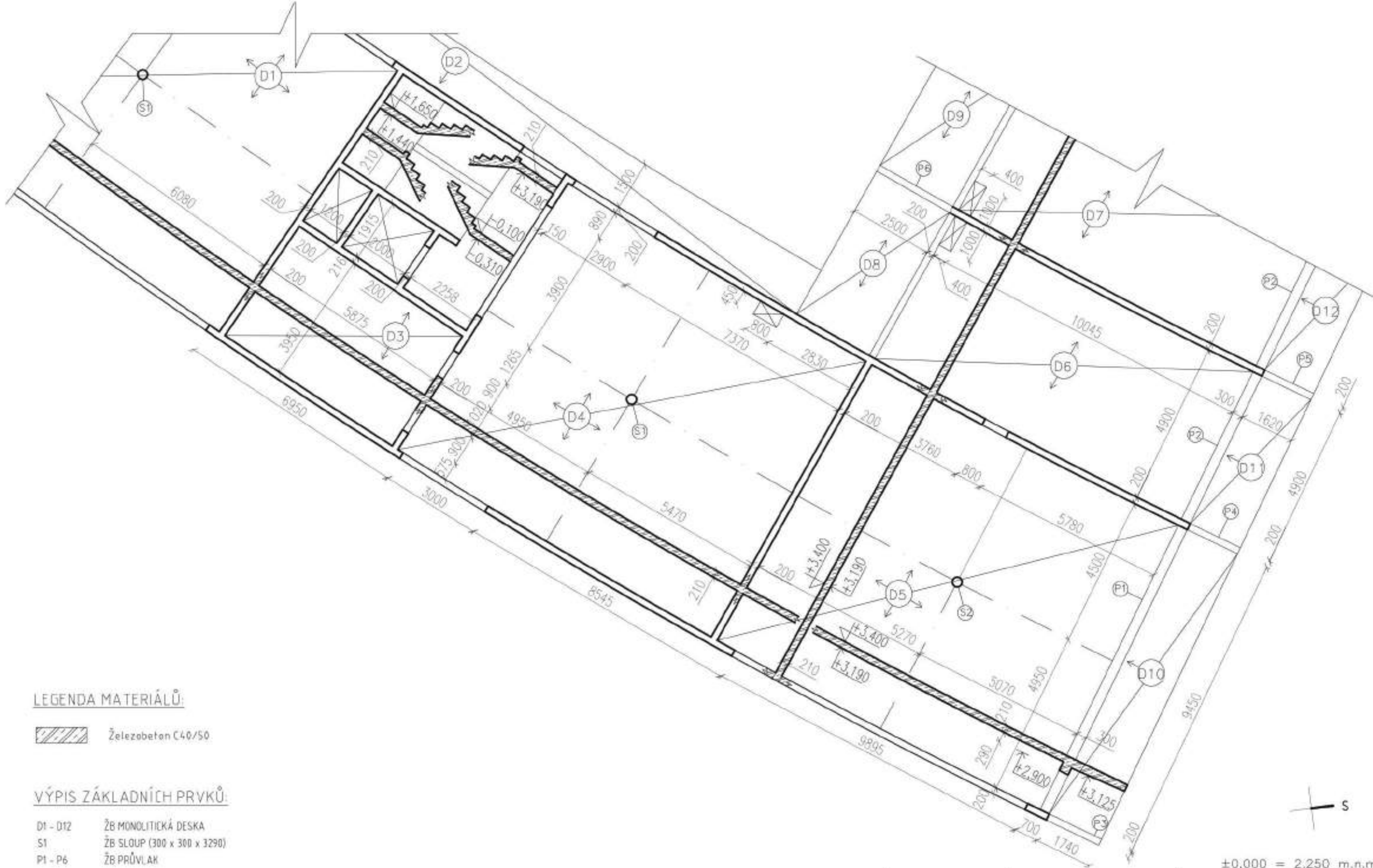
$h = l/10$
 $h = \frac{2750}{10}$
 $h = 275 \text{ mm}$

NAVRHUJI 275 mm



$\pm 0,000 = 2,250 \text{ m.n.m.}$

VYPRACOVALA: Klára Korychová	VEDOUČÍ: Ing. arch. Petr Lédl Ph.D.	ROK: 2017/2018	Fakulta stavební ČVUT
OBOR: FSv A + S			
PROJEKT: Diplomová práce			DATUM: 5/2018
NÁZEV VÝKRESU: KONSTRUKČNÍ SCHÉMA			MĚŘÍTKO: 1:500
			Č.VÝKRESU: 5



LEGENDA MATERIÁLŮ:

 Železobeton C40/50

VÝPIS ZÁKLADNÍCH PRVKŮ:

D1 - D12 ŽB MONOLITICKÁ DESKA
 S1 ŽB SLOUP (300 x 300 x 3290)
 P1 - P6 ŽB PRŮVLAK

Beton C 40/50, Ocel B500B

±0,000 = 2,250 m.n.m.

VYPRACOVALA:	VEDOUČÍ:	ROK:	Fakulta stavební ČVUT
Klára Korychová	Ing. arch. Petr Lédí Ph.D.	2017/2018	
OBOR:	FSv A + S		DATUM:
PROJEKT:	Diplomová práce		5/2018
NÁZEV VÝKRESU:	VÝSEK VÝKRESU TVARU 1.NP		MĚŘÍTKO:
			1:100
			Č.VÝKRESU:
			6

KOORDINAČNÍ ZPRÁVA PROFESÍ TZB

V objektu budou provedeny rozvody vody, kanalizace, slaboproudých a silnoproudých elektroinstalací. Prostory budou chlazeny pomocí kapilárního chlazení ze systému dálkového chlazení. Odvětrání prostor bude provedeno pomocí VZT jednotek.

1 VODOVOD

1.1. ZÁSOBOVÁNÍ OBJEKTU VODOU

Objekt je napojen vodovodní přípojkou na veřejný vodovodní řád v ulici Al Jadaf Street.

1.2. PŘÍPOJKA

Vodovodní přípojka z oceli je uložena do pískového lože a bude vedena min 1,2 m pod chodníkem. Napojení objektu je přes hlavní vodoměrnou soustavu, která je umístěna v technické místnosti v 1.PP. Přípojka je v jednotném sklonu 0,3% a stoupá směrem k vnitřnímu vodovodu. Vodoměrná šachta je umístěna před objektem. Každý objekt má vlastní přípojku s hlavním uzávěrem vody a vodoměrnou soustavou, které se nacházejí v podzemním podlaží.

1.3. VNITŘNÍ VODOVOD

Vnitřní rozvody vodovodního potrubí budou plastové (HOSTALEN PN20). Vedení ležatého potrubí je navrženo pod stropem v 1.PP. Svislé potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Před každým stoupacím potrubím je osazen kulový uzávěr s vypouštěcím ventilem. V objektu jsou potrubí pro teplou, studenou a cirkulační vodu. Vedení v 1.NP a ve stoupacích šachtách je zaizolováno proti úniku tepla a je dbáno na dostatečnou vzdálenost vedení teplé a studené vody. Teplá voda je vždy vedena nad studenou. Cirkulační potrubí zajišťuje uživatelům rychlejší a komfortnější přísun teplé vody v celém objektu. Cirkulační potrubí bude vždy vedeno mezi potrubím teplé a studené vody. V nejvyšším podlaží je potrubí zaslepeno.

V jednotlivých bytech je teplá i studená voda vedena přes bytovou vodoměrnou soustavu, která je u každého bytu. Připojovací potrubí rozvádí vodu k jednotlivým zařizovacím předmětům (umyvadla, vany, sprchové kouty, WC, bidety, dřezy, myčky na nádobí,...). Vedení vodovodu v bytech je především v drážce ve zdivu, v předstěnách, výjimečně v podlaze. Baterie u dřezů a umyvadel jsou stojánkové, u sprch nástěnné.

Příprava teplé vody je centrální v technické místnosti. Hlavní zdroj teplé vody je z fotovoltaických panelů, které jsou umístěny na střeše a na terasách objektu, také jako stínící prvky. Zásobníky TUV jsou umístěny v 1PP v technické místnosti. Tento zdroj by měl být dostatečný přes celý rok, jelikož i v nejméně slunných měsících zde neklesne průměrný počet hodin slunečního svitu pod 200 hod/měsíc. Jako dodatečný zdroj teplé vody je ohřev pomocí elektřiny z veřejného sítě.

1.4. POŽÁRNÍ VODOVOD

V objektu jsou navrženy vnitřní požární hydranty na každém podlaží napojené na vodovodní řád, dále dostatečný počet hasících přístrojů volně přístupných a označených. Pro požární potrubí je určena samostatná větev studené vody. Požární potrubí je rozvedeno svislou instalační šachtou do všech podlaží.

2 KANALIZACE

2.1. VNĚJŠÍ KANALIZACE

Odkanalizování objektu bude provedeno odděleně. Dešťová voda bude odvedena kanalizační přípojkou do dešťové kanalizace, splašková voda do splaškové kanalizace. Po délce přípojky jsou umístěné revizní šachty na pozemku stavby. Kanalizační systém je gravitační. Připojení bude v revizní šachtě umístěné před objektem. Revizní šachta má rozměry 800x1200mm. Na vrchu je šachta opatřena poklopem, uvnitř je přístupná čistící tvarovka.

2.2. VNITŘNÍ KANALIZACE

Svodné ležaté potrubí je z PVC KG, zavěšeno pod stropem v 1PP v podzemních garážích ve spádu směrem k veřejné kanalizaci. Celé potrubí je ve sklonu 3% směrem k šachtě, odsud pokračuje pod větším sklonem do kanalizační sítě. Po 10 m budou osazeny čistící kusy. Při prostupu stěnou bude nutné osazení chráničky.

Svislé odpadní potrubí je z PVC, vedeno instalačními šachtami. Pohyb tepelnou roztažností je umožněn dilatačními objímkami. V každém podlaží je jeden metr nad zemí osazena čistící tvarovka, která musí zůstat přístupná. U dvou instalačních šachet, které jsou zalomené, jsou navržena větší dimenze potrubí a dostatečné odvětrání. Odvětrání bude nad střechu ventilačními hlavice nebo přivzdušňovacími ventily.

Připojovací potrubí je z PVC HT ve spádu 3%. U každého zařizovacího předmětu musí být osazena zápachová uzávěra s výškou vodního sloupce alespoň 50 mm. Připojovací potrubí je vedeno částečně v předstěnách, příčkách a částečně v podlaze. Zařizovací předměty jsou navrženy běžné, WC zavěšené.

Svislé dešťové potrubí z PVC je vedeno vnitřkem objektu v instalačních šachtách. Odvodňovaná plocha obsahuje dvě vpusti, aby se předešlo problémům při ucpání. Spádování ke vpustím je ve sklonu alespoň 2%. Svodná potrubí jsou vedena v podzemních garážích ve spádu k veřejné dešťové kanalizaci.

3 VYTÁPĚNÍ

Vytápění není řešeno z důvodu lokalizace parcely v teplých klimatických podmínkách. V zimních měsících, kdy venkovní teplota klesne pod 20 °C (cca 1–2 týdny v roce), by bylo vytápění zajištěno VZT rekuperačními jednotkami.

4 CHLAZENÍ

Jednotlivé byty jsou ochlazovány pomocí kapilárního chlazení – chladicí stropy. Do kapilár je přivedeno chladící médium ze systému dálkového chlazení o teplotě 16 °C, které ochlazuje strop v celé ploše na 20 °C. Vyzařováním chladu dochází k ochlazení vzduchu v interiéru. Předpokládaný chladicí výkon systému je 50 W/m². Přívod i odvod chladícího média je proveden přes instalační šachty. V období nejvyšších solárních zisků bude chlazení společně s tímto systémem zajišťovat také vzduchotechnika. Strojovna chlazení se nachází v technické místnosti prostorách podzemních garáží.

5 ELEKTROINSTALACE

Objekt bude napojen na veřejnou elektrickou síť přes přípojkovou skříň, ve které se nachází hlavní elektroměr. Ten se nachází v technické místnosti v 1PP, kde je také umístěn hlavní rozvaděč. Vedení poté vede do patrových rozvaděčů a výtahu, které budou obsahovat elektroměry. Z patrových rozvaděčů jsou elektroinstalace rozvedeny do bytových rozvaděčů. Pojistkové skříně budou v každém bytě v předsíni. V bytech jsou elektroinstalace rozvedeny z bytového rozvaděče do jednotlivých místností.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je realizována odpojením vadné části od zdroje. Jako jističí prvky jsou použity jističe a proudové chrániče.

Stoupačky budou vedeny ve drážce ve zdi. V patrech budou rozvody vedeny v podlaze, v kabelových žlábech nebo ve zdi.

Osvětlení je navrženo tak, aby zajistilo zrakovou pohodu v interiéru a u vstupní části. V interiéru budou použity hlavně stropní svítidla přímá, polopřímá nástěnná svítidla a bodová LED svítidla. Zásuvky budou umístovány do

výšky 30 cm nad podlahou. Ty musí mít možnost opatření ochranným krytem proti vniknutí dětmi. Samostatné zásuvky jsou pro pračku a myčku, varnou desku a horkovzdušnou troubu.

6 VZDUCHOTECHNIKA

Objekt má navržen systém VZT. V každém podlaží se nacházejí dvě technické místnosti. V každé technické místnosti budou VZT jednotky s rekuperací sloužící pro byty na daném podlaží. Velikost a typ rekuperačních jednotek je navržen podle vzduchového výkonu, tedy množství přiváděného a odváděného vzduchu. Pro každý byt je navržena samostatná rekuperační jednotka VZT. VZT jednotka nasává vzduch přes fasádu a odpadní vzduch odvádí na střechu. Vyústění větracího potrubí je nad střechou v dostatečné výšce. Vzduch bude v bytech distribuován potrubím vedeným pod stropem v podhledech v každém podlaží. Vnitřní návrhová teplota je 25°C. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností, špinavý je odváděn z koupelny, wc, prostoru kuchyňské linky atd. Ve dveřích jsou umístěny větrací mřížky pro umožnění proudění vzduchu. Schematické zakreslení rozvodů je ve výkresu.

V rámci optimalizace a energetických úspor jsem navrhla alternativní nebo spíše dodatečnou variantu větrání. Jde o princip na bázi chladící větrné věže. Díky převládajícímu větru ze severozápadu je navržen tvar objektu tak, aby mohl vzduch proudit z této světové strany skrz vnitřní atrium směrem dolů, kde budou v přízemí vsakovací otvory, které budou nasávat tento vzduch, ten bude dále ochlazován v podzemí pomocí zemních výměníků a v technické místnosti 1.PP bude dále využíván přes jednotku na ochlazování prostor. Tento princip je pouze návrhem a nejedná se o detailní provedení.

Prostory bazénů nemusí být větrány ani odvlhčovány, jelikož se nacházejí v exteriéru. V prostoru schodišť podzemních podlaží jsou osazeny ventilátory pro svislé požární odvětrání CHÚC těchto dvou podlaží. Větrání prostor v 1.NP, tedy komerčních prostor, společných prostor, kulturních atd. zajišťují 2 VZT jednotky umístěné ve 2 technických místnostech tohoto podlaží. Restaurace bude mít samostatný VZT systém zajištěný jednotkou umístěnou také na tomto podlaží v technické místnosti. Vzduch bude distribuován potrubím vedeným pod stropem. Větrání nevytápěných garáží je řešeno samostatně. Jedná se o podtlakový systém, který odvětrává znečištěný vzduch. Odvětrávací potrubí je vyvedeno nad úroveň střechy. Jsou zde dva okruhy: jeden pro parkování, druhý pro sklepní kóje- jiná potřeba větrání.

Materiál potrubí je pozink.



LEGENDA:

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| — ČISTÝ VZDUCH | → PRÍVODNÍ PRVEK | 20m³/h MNOŽSTVÍ PRÍVÁDĚNÉHO VZDUCHU |
| — VĚTRACÍ POTRUBÍ – PRÍVOD | → ODVODNÍ PRVEK | 90m³/h MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU |
| — VĚTRACÍ POTRUBÍ – ODVOD | ● CHLADICÍ MÉDIUM – PRÍVOD | VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA |
| → PRÍVOD PŘES FASÁDU | ● POŽÁRNÍ VĚTRÁNÍ – SVISLE | 25°C VNITŘNÍ NÁVRHOVÁ TEPLOTA |
| ○ ODVOD NA STŘECHU | | |



Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Bytový dům
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Al Jadaf Street 12
Katastrální území a katastrální číslo	Dubaj, č.kat. E-001
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	-
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	-
Adresa	Imaginární 123
Telefon / E-mail	123456789 / anonym@gmail.com

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	39 144,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	9 441,9 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,24 m ² /m ³
Typ budovy Poměrná plocha průvlných výplň otvorů obvodového pláště f_v (pro nebytl. budovy)	bytová 0,50
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}	25 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_{e}	20 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_k [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_k ($\sum \psi_k \cdot k + \sum \chi_k$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{k,rq}$ ($U_{k,r}$) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_k [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_k = A_k \cdot U_k \cdot b_k$ [W/K]
obvodový plášť	3 324,2	0,21	0,30 (0,25)	1,00	698,1
střešní konstrukce	1 201,9	0,13	0,24 (0,16)	1,00	156,2
okna	1 410,4	0,70	1,50 (1,20)	1,00	987,3
dveře	154,8	0,90	1,70 (1,20)	1,00	139,3
podlaha na zemině	1 468,0	0,30	0,45 (0,30)	0,80	352,3
suterénní stěna	315,0	0,41	0,45 (0,30)	0,80	103,3
terasa	385,5	0,20	0,24 (0,16)	1,00	77,1
podlaha nad vnějším prost.	360,6	0,19	0,24 (0,16)	1,00	14,0
stěna k nevytáp. prostředí	807,1	0,21	0,60 (0,40)	0,90	152,5
otvory k nevytáp. prostředí	14,4	0,90	3,50 (2,30)	0,90	11,8
Celkem	9 441,9				2 691,7

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

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	2 691,7
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m ² ·K)	0,29
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,52
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,70
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W/(m ² ·K)	1,30

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,3 \cdot U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,21
B – C	$0,6 \cdot U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,42
(C1 – C2)	$(0,75 \cdot U_{em,rq})$	(W/(m ² ·K))	(0,52)
C – D	$U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,70
D – E	$0,5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	W/(m ² ·K)	1,00
E – F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$	W/(m ² ·K)	1,30
F – G	$1,5 \cdot U_{em,s}$	W/(m ² ·K)	1,95

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 12.05 2018

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Klára Korychová

IČ: 12341234

Zpracoval: Klára Korychová

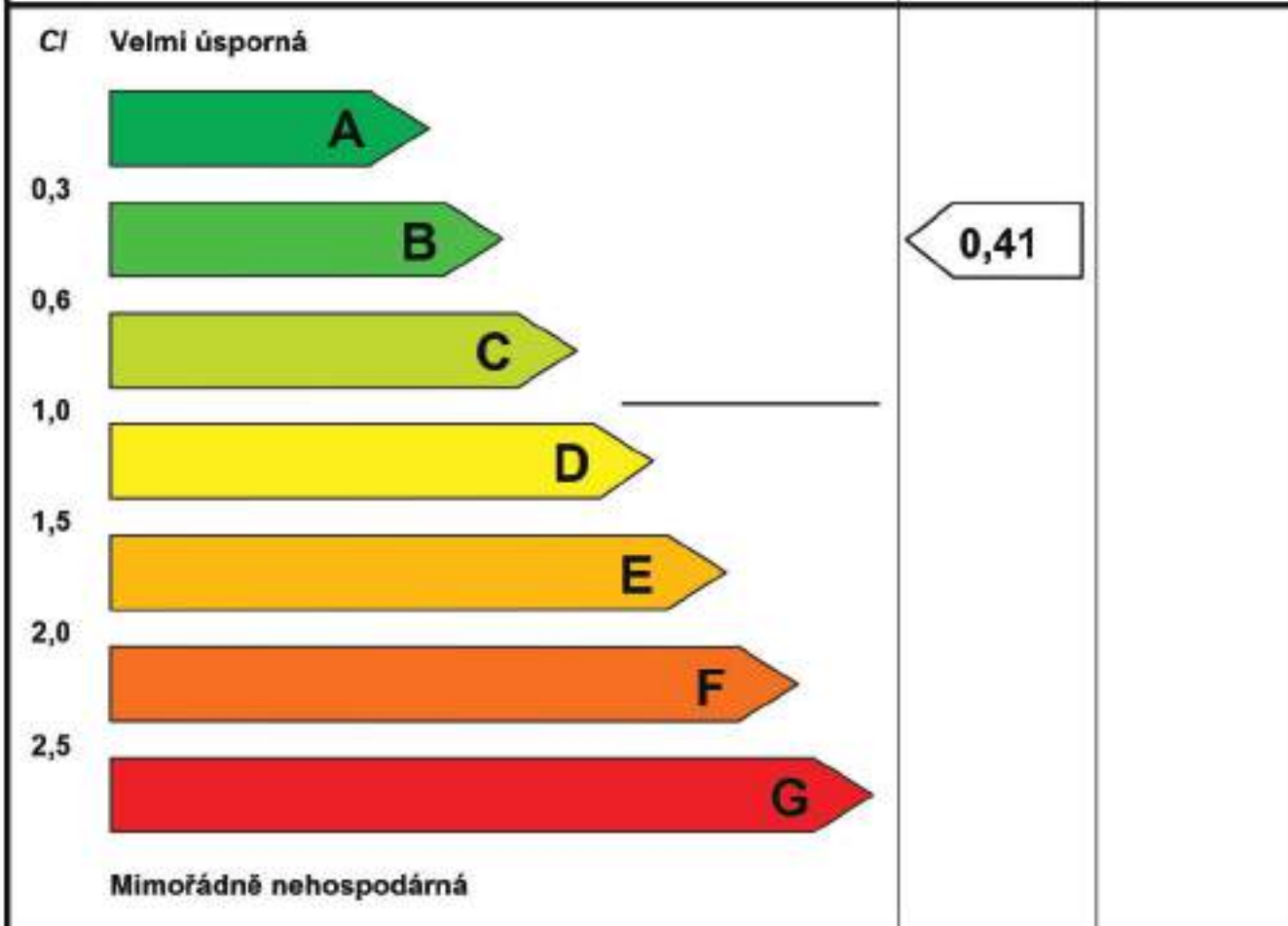
Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

(Typ budovy, místní označení) (Adresa budovy)	Hodnocení obálky budovy	
--	-------------------------	--

Celková podlahová plocha $A_c = 456,5 \text{ m}^2$	stávající	doporučení
--	-----------	------------



Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2 \cdot K)$	$U_{em} = H_T / A$	0,29
---	--------------------	-------------

Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em} pro $A/V = 0,24 \text{ m}^2/\text{m}^3$							
CI	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,21	0,42	(0,52)	0,70	1,00	1,30	1,95

Platnost štítku do	24. 12. 2030
Datum vystavení štítku	12. 5. 2018
Štítek vypracoval	Klára Korychová studentka ČVUT

ZDROJE

Zákony

183/2006 Sb. Stavební zákon

Vyhlášky

268/1999 Sb. O obecně technických požadavcích na výstavbu

398/2009 Sb. O obecně technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové využívání
vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

Normy

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 4130 Schodiště a rampy

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 6058 Hromadné garáže

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací