

DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

2017 – 2018 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

DAVID MAYER



PODPIS:

E-MAIL: DAVID.MAYER.PRO@GMAIL.COM

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

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

DOC. ING. ARCH. LUBOŠ KNYTL

KONZULTANTI DIPLOMOVÉ PRÁCE:

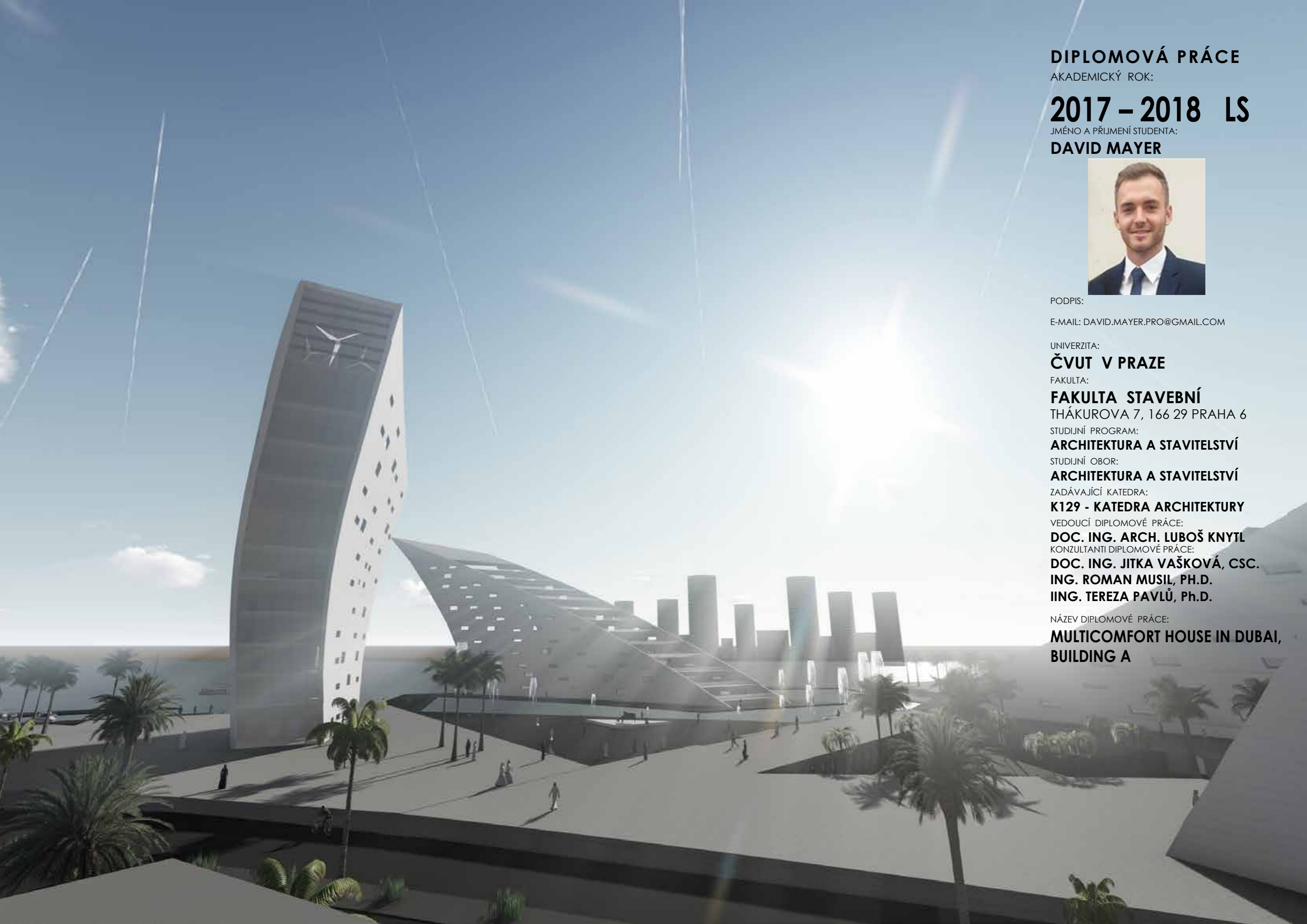
DOC. ING. JITKA VAŠKOVÁ, CSC.

ING. ROMAN MUSIL, PH.D.

ING. TEREZA PAVLŮ, PH.D.

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

**MULTICOMFORT HOUSE IN DUBAI,
BUILDING A**



PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval doc. Ing. arch. Luboši Knytlovi za vedení diplomové práce, především pak za vstřícnost a ochotu při jejím zpracování. Dále bych chtěl poděkovat všem konzultantům za jejich cenné rady.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci zpracoval samostatně mou osobou, za pomoci odborných konzultantů.

V Praze dne 20.5. 2018

Bc. David Mayer

ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

TITUL:
JMÉNO DIPLOMANTA:
BYDLIŠTĚ:
EMAIL:
TEL.:

BC.
DAVID MAYER
BĚŠINY 136, 33901 KLATOVY
david.mayer.pro@gmail.com
+420 734 100 089

ŠKOLA:
FAKULTA:
OBOR:

ČVUT V PRAZE
STAVEBNÍ
ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

NÁZEV PRÁCE:
NAME OF THE THESIS:

MULTICOMFORTNÍ DŮM V DUBAJI, OBJEKT A
MULTICOMFORT HOUSE IN DUBAI, BUILDING A

VEDOUCÍ PROJEKTU:
KONZULTANT K124:
KONZULTANT K125:
KONZULTANT K133:

doc. Ing. arch. Luboš Knytl
Ing. Tereza Pavlů, Ph.D.
Ing. Roman Musil, Ph.D.
doc. Ing. Jiřka Vařková, CSc.

ANOTACE

Obsahem diplomové práce je návrh Multi-komfortního domu v Dubajské čtvrti Cultural Village. Cultural Village v okrsku 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 400 189 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 nábřeží a historie této lokality.

Řešený Multi-komfortní dům je součástí celku tří budov, umístěných v severní části pozemku, v těsné blízkosti nově vznikající knihovny Mohammeda Bin Rašída. Tento celek je založen na motivu plachet místních Dhow lodí. Prvek plachty je zde použit jako prvek schopný poskytovat stín, pracovat s větrem a v neposlední řadě je symbolem místní tradiční kultury. Objekt je řešen v multi-komfortním standardu, který je prosazován zadavatelem návrhu, společností Saint-Gobain.

KLÍČOVÁ SLOVA

DUBAJ, PLACHTA, VÍTR, ENERGIE, KONCEPT, STÍNĚNÍ, TEPLO, OBJEKT, KOMFORT, INTERIÉR

ANNOTATION

The content of the master thesis is the design of a Multi-comfort house on the site of the Dubai quarter Cultural Village. Culture Village at the district Al Jaddaf encompasses 4 phases. The contest site is part of phase 2 - a new thriving destination within Dubai, with a land area of 19 hectares approximately and a total gross floor area of 400,189 m². The goal is to create a dynamic and vibrant development offering attraction to the residents and visitors, while maximizing the benefits of the strategic public transport, proximity to the waterfront, and history of the site.

Designed Multi-comfort House is part of a complex of three buildings. It is situated in the north part of the site, adjacent to the new Mohammed Bin Rashid Library. This complex is based on motif of the local boats called dhow and their sails. The sail element is used here as the element able to provide shadow, work with wind and last but not least it is a symbol of local traditional culture. Project also presents strategies in order to achieve Saint-Gobain Multi-Comfort criteria.

KEYWORDS

DUBAI, SAIL, WIND, ENERGY, CONCEPT, SHADING, HEAT, OBJECT, COMFORT, INTERIOR



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

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 – 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 – Doc.Ing.arch.Luboš Knytl

Konzultant za katedru KPS.....
Datum.....

podpis konzultanta.....

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
- *zajištění bezpečnosti a stability v prostoru části objektu*
- *výsok interiér byt, domů*

2. Část: STATICKÁ **objem v DP: 10%**

Konzultant: katedra:

Upřesnění úkolů:

- *předběžný statický výpočet v rozsahu*
- *úkolů pro výstavbu s ověřením*
- *úkolů pro výstavbu s ověřením*
- *úkolů pro výstavbu s ověřením*

Datum..... podpis konzultanta.....

3. Část: TZB **objem v DP: 10%**

Konzultant: katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- *koncept řešení*
- *koncept řešení*

Datum..... podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta:

DAVID MAYER

Podpis vedoucího diplomové práce

[Handwritten signature]

Datum



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Mayer Jméno: David Osobní číslo: 409993

Zadávací katedra: Katedra architektury

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Cultural Village v Dubaji, objekt A

Název diplomové práce anglicky: Dubai, Cultural Village, building A

Pokyny pro vypracování:

Diplomová práce bude obsahovat kompletní architektonickou studii zadaných objektů a koncept technického řešení v rozsahu, daném přílohou tohoto zadání. Součástí práce bude i komplexní architektonicko - stavební detail a koncept řešení vybraného prostoru.

Seznam doporučené literatury:

Podklady soutěže MCH Isover - Saint Gobain, architektonické weby

Jméno vedoucího diplomové práce: Doc.Ing.arch.Luboš Knytl

Datum zadání diplomové práce: 23.2.2018 Termín odevzdání diplomové práce: 20.5.2018

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

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

22.2.2018
Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



OBSAH

NÁZEV	MĚŘÍTKO	ČÍSLO STRÁNKY
PROHLÁŠENÍ	-	3
ZÁKADNÍ ÚDAJE	-	4
ANOTACE, KLÍČOVÁ SLOVA	-	5
ZADÁNÍ	-	6
OBSAH	-	7
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT - ÚZEMNÍ STUDIE		
MĚSTO DUBAJ		11
KLIMATICKÉ PODMÍNKY	-	12
ROZBOR ÚZEMÍ	-	13
KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ	-	14
SITUACE	-	15
ŘEZ PARTEREM	-	16-17
VIZUALIZACE	-	18-20
ARCHITEKTONICKÁ STUDIE		
ŘEŠENÁ LOKALITA	-	23
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:1000	24
IDEA NÁVRHU	-	25
3D PROSTOROVÉ SCHÉMA	-	26
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	1:200	27
PŮDORYS 2.PP	1:300	28
PŮDORYS 1.PP	1:250	29
PŮDORYS 1.NP	1:150	30
PŮDORYS 3.NP	1:150	31
PŮDORYS 6.NP	1:150	32
PŮDORYS 7.NP	1:150	33
PŮDORYS 11.NP	1:150	34
PŮDORYS 12.NP	1:150	35
PODÉLNÝ ŘEZ	1:300	36
PŘÍČNÝ ŘEZ	1:300	37
POHLED SEVERNÍ + JIŽNÍ	1:600	38
POHLED VÝCHODNÍ + ZÁPADNÍ	1:600	39
VIZUALIZACE	-	40-41
INTERIÉR LOFTOVÉHO BYTU, SPODNÍ PODLAŽÍ	1:100	42
INTERIÉR LOFTOVÉHO BYTU, HORNÍ PODLAŽÍ	1:100	43
INTERIÉR LOFTOVÉHO BYTU, POHLED	-	44
INTERIÉR VIZUALIZACE	-	45
INTERIÉR VIZUALIZACE	-	46

OBSAH

NÁZEV	MĚŘÍTKO	ČÍSLO STRÁNKY
STATICKÁ ČÁST		
TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	49-50
PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH KONSTRUKCÍ	-	51
KOMENTOVANÁ KONSTRUKČNÍ SCHÉMATA	1:300	52-54
KONSTRUKČNÍ ČÁST		
PRŮVODNÍ ZPRÁVA, SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	57-61
KOORDINAČNÍ SITUACE	1:200	62
PŮDORYS 3.NP	1:100	63
TECHNICKÝ ŘEZ A-A'	1:100	64
ARCHITEKTONICKÝ DETAIL	1:50	65
DETAILY	1:20	66
STUDIE OSLUNĚNÍ POZEMKU	-	67
PRVKY ZAJIŠŤUJÍCÍ TEPELNOU STABILITU VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ	-	68
TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY		
TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	71-72
MULTIKOMFORTNÍ DŮM	-	73
KONCEPCE ROZVODU VZT PRO 1.PP	1:300	74
KONCEPCE ROZVODŮ VZT A VRF SYSTÉMU PRO 1.PP	1:250	75
KONCEPCE ROZVODŮ VZT A VRF SYSTÉMU PRO 1.NP A BYTY	1:150	76
POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ		
TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	79

ÚZEMNÍ STUDIE

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

MULTIKOMFORTNÍ DŮM ISOVER | ZADÁNÍM PŘEDDIPLOMNÍHO PROJEKTU JE MEZINÁRODNÍ STUDENTSKÁ SOUTĚŽ PRO ROK 2018 O NEJLEPŠÍ MULTIKOMFORTNÍ DŮM. SOUTĚŽ POŘADÁ SPOLEČNOST ISOVER VE SPOLUPRÁCI SE ZÁSTUPCI MĚSTA DUBAJ A A FIRMOU DUBAI PROPERTIES GROUP, PRÁVĚ V DUBAJI SE NACHÁZÍ ŘEŠENÝ POZEMEK LETOŠNÍHO ROČNÍKU SOUTĚŽE. ÚKOLEM JE VYTVOŘENÍ VIZE PRO ROZVOJ ÚZEMÍ A KOMUNITY, V NÍŽ ŽIJÍ ZÁSTUPCI MNOHA KULTUR A ZÁROVEŇ VČETNĚ NÁVRHU MULTI-KOMFORTNÍHO DOMU SLOUŽÍCÍHO K BYDLENÍ.

DUBAJ | DUBAJ JE NEJVĚTŠÍM A NEJLIDNATĚJŠÍM MĚSTEM VE SPOJENÝCH ARABSKÝCH EMIRÁTECH (SAE). NACHÁZÍ SE NA JIHOVÝCHODNÍM POBŘEŽÍ PERSKÉHO ZÁLIVU A JE HLAVNÍM MĚSTEM EMIRÁTU DUBAJ, JEDNOHO ZE SEDMI EMIRÁTŮ, ZE KTERÝCH SE ZEMĚ SKLÁDÁ. MĚSTO DUBAJ SE NACHÁZÍ NA SEVERNÍM POBŘEŽÍ EMIRÁTU A JE NEJVÝZNAMNĚJŠÍM MĚSTEM METROPOLITNÍ OBLASTI DUBAJ-ŠARDŽÁ-ADŽMÁN. DUBAJ BUDE HOSTIT VÝSTAVU WORLD EXPO2020. MĚSTO SE STALO GLOBÁLNÍM A OBCHODNÍM CENTREM STŘEDNÍHO VÝCHODU. JE TAKÉ VÝZNAMNÝM DOPRAVNÍM UZLEM V OSOBNÍ A NÁKLADNÍ DOPRAVĚ. DO ŠEDESÁTÝCH LET DVACÁTÉHO STOLETÍ ČERPALA DUBAJSKÁ EKONOMIKA PŘÍJMY PŘEDEVŠÍM Z OBCHODU A V MENŠÍ MÍŘE Z PRODEJE KONCESÍ NA PRŮZKUM LOŽISEK ROPY, AVŠAK ROPA ZDE BYLA OBJEVENA TEPRVE V ROCE 1966. PŘÍJMY Z TĚŽBY ROPY ZAČALY PROUDIT V ROCE 1969. DUBAJSKÉ PŘÍJMY Z ROPY SEHRÁLY VÝZNAMNOU ROLI V POČÁTEČNÍ FÁZI ROZVOJE MĚSTA, ALE JEJÍ ZÁSObY JSOU OMEZENÉ A ÚROVEŇ VÝROBY JE NÍZKÁ: V SOUČASNOSTI MĚNĚ NEŽ 5 % PŘÍJMŮ TOHOTO EMIRÁTU POCHÁZÍ Z ROPY. EKONOMIKA TOHOTO EMIRÁTU SE PŘIBLÍŽILA ZPŮSOBU FUNKOVÁNÍ ZÁPADNÍCH EKONOMIK A K HLAVNÍM ZDROJŮM PŘÍJMŮ NYNÍ PATŘÍ CESTOVNÍ RUCH, LETECTVÍ, OBCHOD S NEMOVITOSTMI A POSKYTOVÁNÍ FINANČNÍCH SLUŽEB. DUBAJ BYLA NEDÁVNO V RÁMCI SYSTÉMU HODNOCENÍ HOTELŮ SALAM STANDARD JMENOVÁNA NEJLEPŠÍ DESTINACÍ PRO MUSLIMSKÉ CESTOVATELE. MĚSTO LÁKÁ POZORNOST CELÉHO SVĚTA DÍKY MNOHA VELKÝM INOVATIVNÍM STAVEBNÍM PROJEKTŮM A SPORTOVNÍM AKCÍM. IKONICKOU DOMINANTOU MĚSTA SE STALY JEHO MRAKODRAPY A VÝŠKOVÉ BUDOVI (1), A TO ZEJMÉNA NEJVYŠŠÍ BUDOVA SVĚTA BURJ KHALIFA (3). MEZI DALŠÍ DUBAJSKÁ SVĚTOVÁ NEJ PATŘÍ NAPŘÍKLAD NEJVĚTŠÍ TANČÍCÍ FONTÁNA, NEJVĚTŠÍ OBCHODNÍ CENTRUM, NEJVĚTŠÍ KRYTÁ LYŽAŘSKÁ SJEZDOVKA, NEJVYTÍŽENĚJŠÍ A BRZY I NEJVĚTŠÍ LETIŠTĚ. ZNÁMÉ JSOU TAKÉ UMĚLÉ OSTROVY PŮDORYSNÉHO TVARU PALMY(4). NEJNOVĚJŠÍM PŘÍRŮSTKEM MEZI DUBAJSKÉ DOMINANTY PATŘÍ DUBAI FRAME S PROSKLENÝM MOSTEM VE VÝŠCE 150M (6). V BLÍZKÉ BUDOUCNOSTI ZDE PŘIBUDE JIŽ ROZESTAVĚNÁ AL RAŠIDOVA KNIHOVNA(5), JAK JINAK NEŽ NEJVĚTŠÍ NA SVĚTĚ. NAJDEME ZDE TAKÉ NEJLUXUSNĚJŠÍ HOTEL BURJ AL ARAB(2). PRO EXPO 2020 SE BUDUJE I NOVÁ NEJVYŠŠÍ STAVBA DUBAI CREEK TOWER(7) S VÝŠKOU NEUVĚŘITELNÝCH 928M.

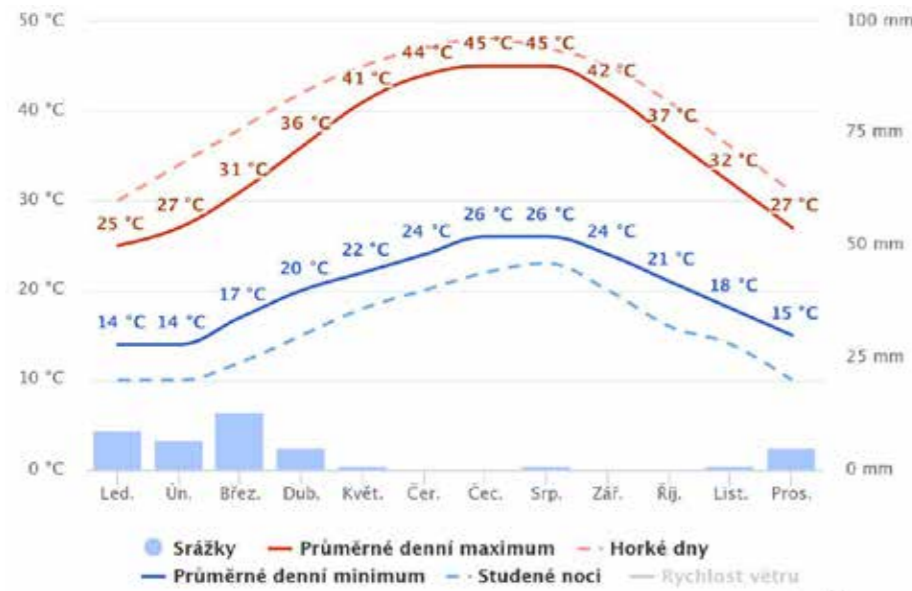
ZDROJE | METROBLUE, www.meteoblue.com; [online] dostupné z: https://www.meteoblue.com/cs/po%C4%8Das%C3%AD/p%C5%99edpov%C4%9B%C4%8F/modelclimate/dubaj_spojen%C3%A9-arabsk%C3%A9-emir%C3%A1ty_292223
GOOGLE, www.google.com; [online] dostupné z: <https://earthengine.google.com/timelapse/>
DUBAI, www.visitdubai.com; [online] dostupné z: <https://www.visitdubai.com/en/travel-planning/travel-tools>



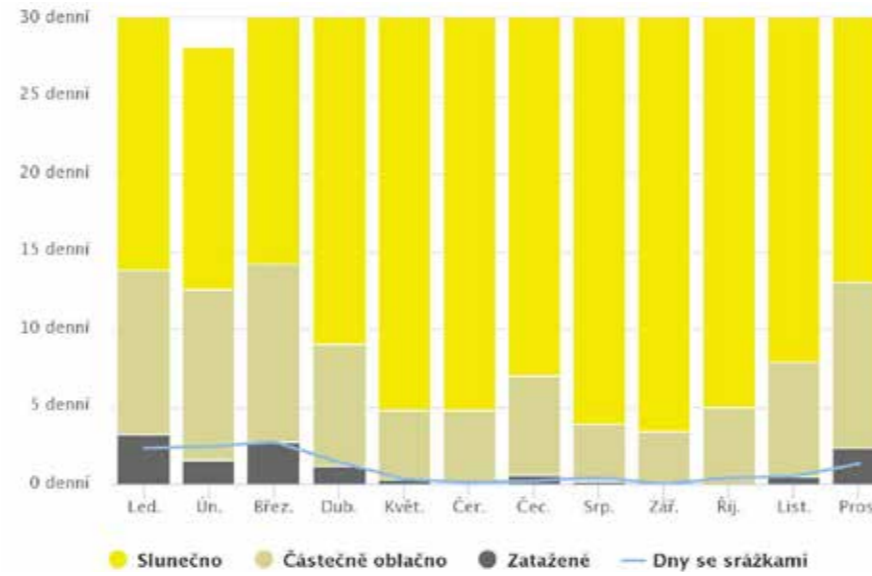
KLIMATICKÉ PODMÍNKY | DÍKY SVÉ POLOZE V BLÍZKOSTI OBRATNÍKU RAKA SE DUBAJ VYZNAČUJE TEPLÝM A SLUNEČNÝM PODNEBÍM. BĚHEM ZIMNÍ SEZÓNY ZDE PANUJE PRŮMĚRNÁ DENNÍ TEPLOTA 25 °C. NOČNÍ TEPLoty V BLÍZKOSTI POBŘEŽÍ SE POHYBUJÍ MEZI 12 °C AŽ 15 °C, ZATÍMCO V POUŠTI ČINÍ 5 °C, PŘIČEMŽ NOCI JSOU PO CELÝ ROK RELATIVNĚ CHLADNĚ. PRŮMĚRNÁ VLHKOST V BLÍZKOSTI POBŘEŽNÍCH OBLASTÍ DOSAHUJE 50 % AŽ 60%. V LÉTĚ JE POČASÍ V DUBAJI VELMI HORKÉ, SUCHÉ A VLHKÉ, PŘIČEMŽ TEPLoty DOSAHUJÍ PO MNOHO DNÍ 45 °C (113 °F). DOKONCE I TEPLOTA MOŘE DOSAHUJE 37 °C S PRŮMĚRNOU VLHKOSTÍ VÍCE NEŽ 90 %. DEŠŤOVÉ SRÁŽKY V DUBAJI JSOU ZŘÍDKAVÉ A NETRVAJÍ DLOUHO. VĚTŠINOU PRŠÍ BĚHEM ZIMNÍHO OBDOBÍ OD PROSINCE DO BŘEZNA, PŘIČEMŽ SE JEDNÁ O KRÁTKÉ LIJÁKY A PŘÍLEŽITOSTNÉ BOUŘKY. 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. V BŘEZNU A PROSINCI TAKÉ SPADNE URČITÉ MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH SRÁŽEK. SRÁŽKY V LEDNU, DUBNU, ČERVENCI, ŘÍJNU A LISTOPADU JSOU PRŮMĚRNÉ, ZATÍMCO MNOŽSTVÍ SRÁŽEK V KVĚTNU, SRPNU A ZÁŘÍ JE POMĚRNĚ NIŽŠÍ.

ZDROJ | www.meteoblue.com; [online] dostupné z: https://www.meteoblue.com/cs/po%C4%8Das%C3%AD/p%C5%99edpov%C4%9B%C4%8F/modelclimate/dubaj_spojen%C3%A9-arabsk%C3%A9-emir%C3%A1ty_292223

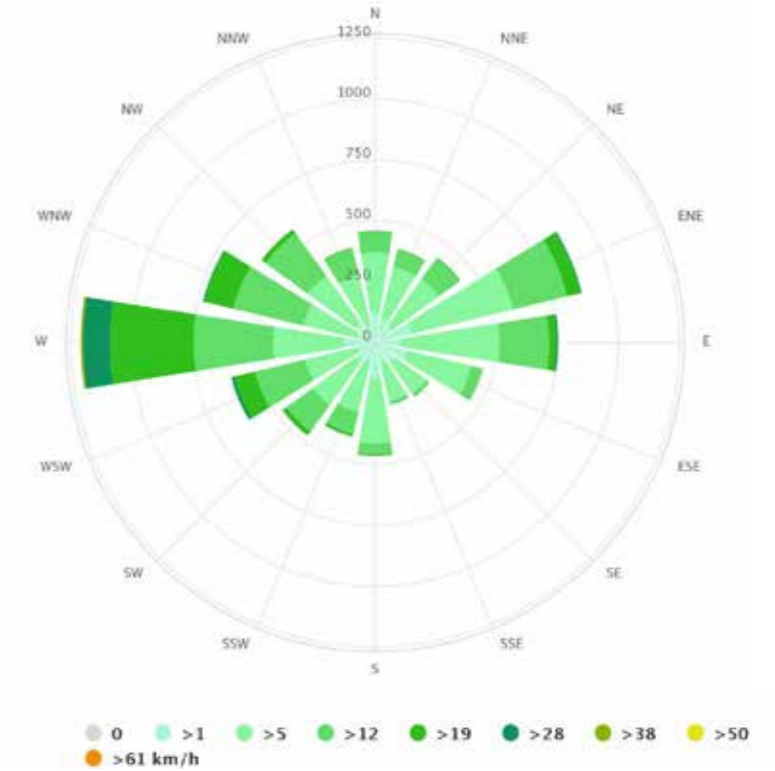
PRŮMĚRNÉ TEPLoty A ÚHRN SRÁŽEK



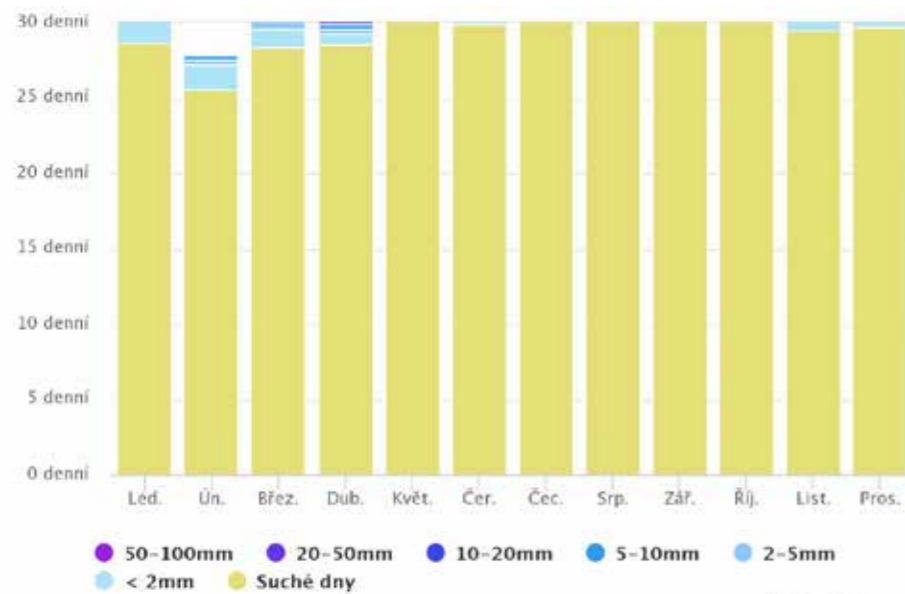
OBLAČNÉ, SLUNEČNÉ, DEŠŤIVÉ DNY



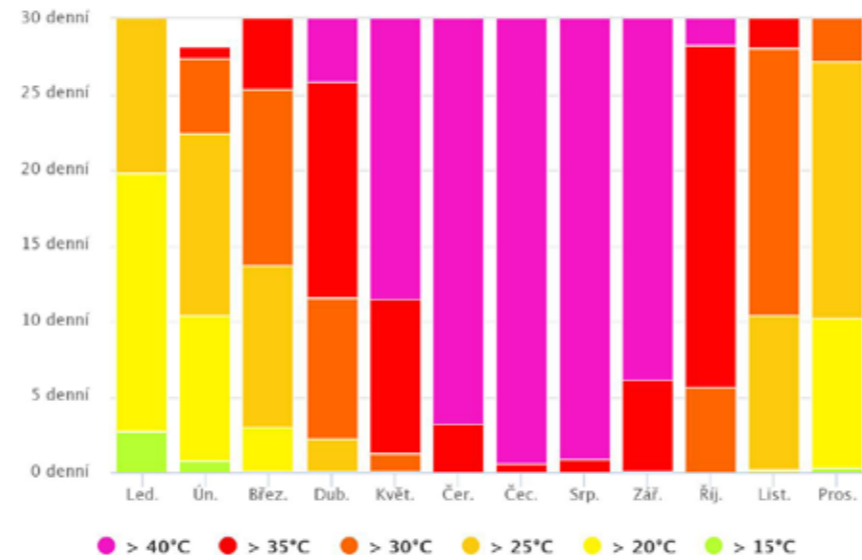
VĚTRNÁ RŮŽICE



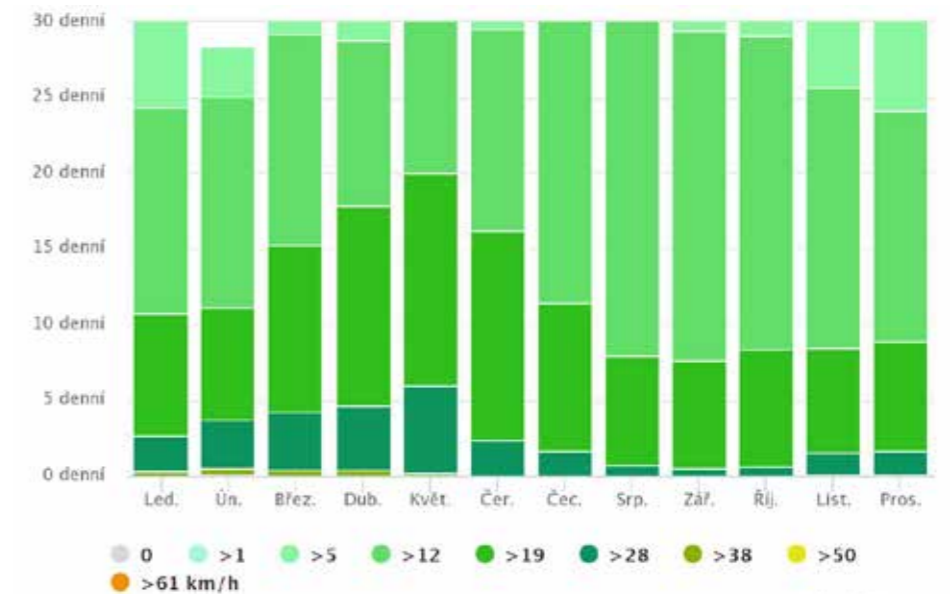
MNOŽSTVÍ SRÁŽEK



NEJVYŠŠÍ TEPLoty

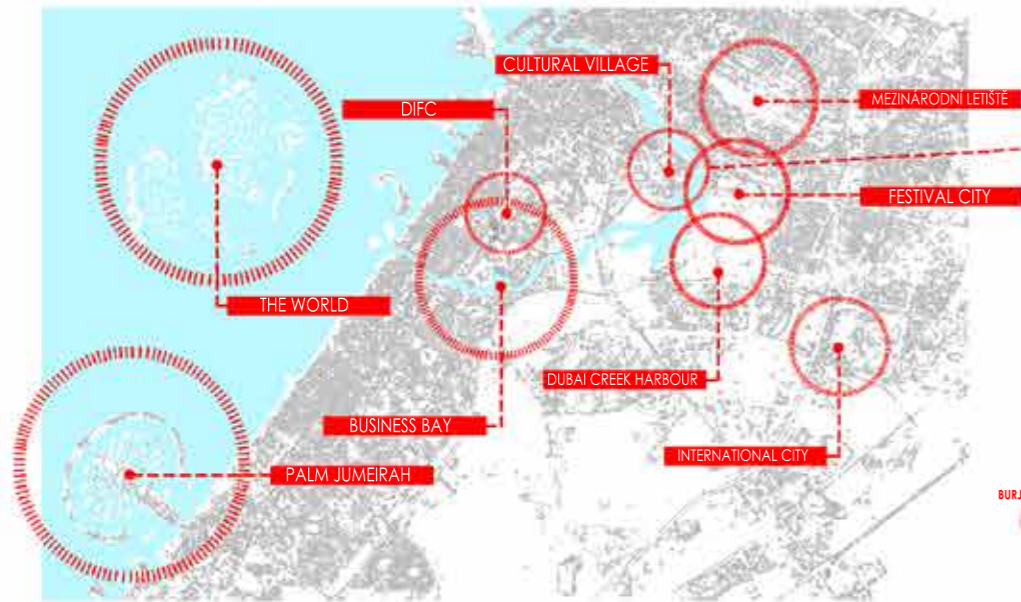


RYCHLOST VĚTRU



LOKALITA | ŘEŠENÝ POZEMEK SE NACHÁZÍ UPROSTŘED MĚSTA DUBAJ (SAE - 55.2228, 55.3442) A JE SOUČÁSTÍ VÝSTAVBY DRUHÉ ETAPY PROJEKTU CULTURAL VILLAGE V LOKALITĚ ZVANÉ AL DŽADAF. TATO LOKALITA BYLA V MINULOSTI TVOŘENA POUZE POUŠTÍ, PŘILÉHAJÍCÍ K DUBAJSKÉMU ZÁLIVU. AL DŽADAF, COŽ V PŘEKladU ZNAMENÁ VESLAŘ, SE STAL KONCEM MINULÉHO STOLETÍ PŘEDEVŠÍM MÍSTEM PRO VÝSTAVBU ARABSKÝCH PLACHETNIC ZVANÝCH DHOW. NACHÁZEL SE ZDE I MODERNÍ ZÁVOD NA VÝROBU LODÍ, KTERÝ JE DODNES ROVNĚŽ JEDINOU LODĚNICÍ V OBLASTI.

CULTURAL VILLAGE | VÝSTAVBA CULTURAL VILLAGE V AL DŽADAF ZAHRNJE 5 FÁZÍ. LOKALITA URČENÁ K VÝSTAVBĚ V RÁMCI SOUTĚŽE POŘÁDANÉ SPOLEČNOSTÍ SAINT-GOBAIN JE SOUČÁSTÍ FÁZE 2 – NOVÉ PROSPERUJÍCÍ DESTINACE V DUBAJI S ROZLOHOU PŘIBLIŽNĚ 19 HEKTARŮ A CELKOVOU HRUBOU PODLAŽNÍ PLOCHOU, KTERÁ ČINÍ 400 189 M². CÍLEM JE VYTVOŘIT DYNAMICKOU A ŽIVOU ZASTAVĚNOU OBLAST, KTERÁ PŘITÁHNE POZORNOST MÍSTNÍCH OBYVATEL A NÁVŠTĚVNÍKŮ A CO NEJVÍCE VYUŽÍJE VÝHOD PLYNOUCÍCH ZE STRATEGICKÉ VEŘEJNÉ DOPRAVY, MALÉ VZDÁLENOSTI OD NÁBŘEŽÍ A HISTORIE TĚTO LOKALITY. VÝŠKY BUDOV DRUHÉ FÁZE JSOU OdstupňOVÁNY TAK, ABY SE CO NEJVÍCE LIDEM NASKÝTAL VÝHLED NA NÁBŘEŽÍ. VÝŠKOVÉ OBYTNÉ VĚŽE SE NACHÁZEJÍ PODĚL ZÁPADNÍCH PARCEL, ABY VYUŽILY JAK VÝHLED NA MĚSTSKÉ PANORAMA SMĚREM NA ZÁPAD, TAK NA NÁBŘEŽÍ SMĚREM NA VÝCHOD. STŘEDNĚ VYSOKÉ OBYTNÉ JEDNOTKY JSOU UMÍSTĚNY TAK, ABY NEBRÁNILY VE VÝHLEDU NA NÁBŘEŽÍ Z OBYTNÝCH VĚŽÍ A PARKŮ. SAMOTNÉ NÁBŘEŽÍ JE ŘEŠENO JAKO ŽIVÝ VEŘEJNÝ PROSTOR, NABÍZEJÍCÍ NÁVŠTĚVNÍKŮM ŘADU AKTIVIT.



POZICE CULTURAL VILLAGE V DUBAJI



ETAPY VÝSTAVBY CULTURAL VILLAGE



DRUHÁ ETAPA CULTURAL VILLAGE



VEŘEJNÁ DOPRAVA V CULTURAL VILLAGE

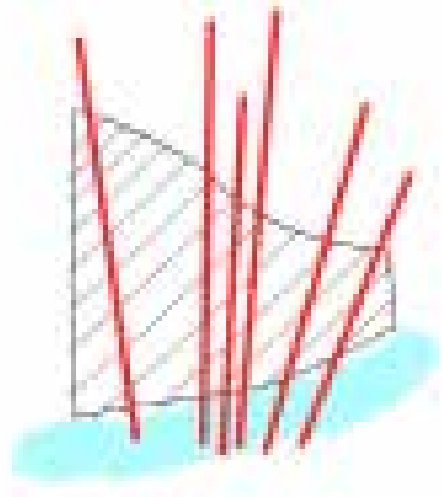


PŘEKPOLÁDANÝ POHYB CHODCŮ

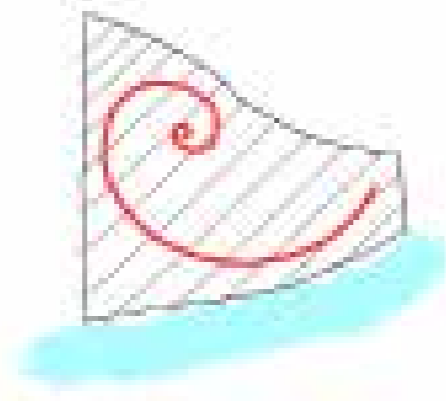


CYKLISTICKÁ STEZKA

KONCEPT | KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ NÁVRHU JE ZALOŽENO NA PRÁCI S VÝZNAMNÝMI KLIMATICKÝMI VLIVY OBLASTI A ZÁROVEŇ ODKAZUJE NA HISTORICKÉ HODNOTY ŘEŠENÉHO POZEMKU A JEHO OKOLÍ. HLAVNÍM MOTIVEM NÁVRHU SE STALA PLACHTA NEDALEKO VYRÁBĚNÝCH DHOW LODÍ JAKO PRVEK POSKYTUJÍCÍ STÍN, PRACUJÍCÍCH S VĚTREM A V NEPOSLEDNÍ ŘADĚ JDE O SYMBOL LOKALITY AL DŽADAF I CELÉHO EMIRÁTU. TYTO PLACHTY JSOU PŮDORYSNĚ ROZMÍSTĚNY NA POZEMEK DO FORMACE INSPIROVANÉ KŘIVKOU ZLATÉHO ŘEZU REAGUJÍCÍHO NA KLIMATICKÉ VLIVY, SE KTERÝMI SE BUDOU OBJEKTY V BUDOUCNU POTÝKAT. VÝŠKY OBJEKTŮ JSOU REGULOVÁNY NA 50M, ČÍMŽ JE ZAJIŠTĚNO ZACHOVÁNÍ CELKOVÉ STRATEGIE DRUHÉ ETAPY CULTURAL VILLAGE NABÍDNOUT CO NEJVÍCE OBYVATELŮM VÝHLED NA ZÁLIV A ZVÝŠIT TAK ATRAKTIVITU BYTOVÝCH JEDNOTEK. DO POZEMKU JE VČLENĚNA VODNÍ LAGUNA, S MYŠLENKOU PŘIBLÍŽIT MÍSTNÍ ŽIVOT CO NEJVÍCE K VODNÍ PLOŠE. HLAVNÍ HMOTA JE NÁSLEDNĚ URČENA VÝŠKOVÝM LIMITEM A JE ZDE KLADEN DŮRAZ NA ZACHOVÁNÍ JEDNOTNOSTI CELÉHO CELKU. ZE STŘEDU ZLATÉHO ŘEZU VZNIKÁ VEŘEJNÝ PROSTOR SEVŘENÝ PLACHTAMI.



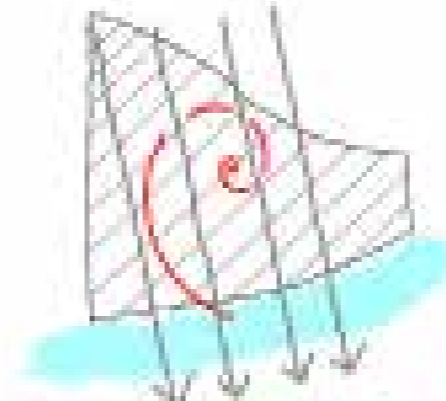
VÝŠKOVÁ STRATEGIE CULTURAL VILLAGE UMOŽŇUJE MAXIMÁLNÍ VÝŠKU 50M



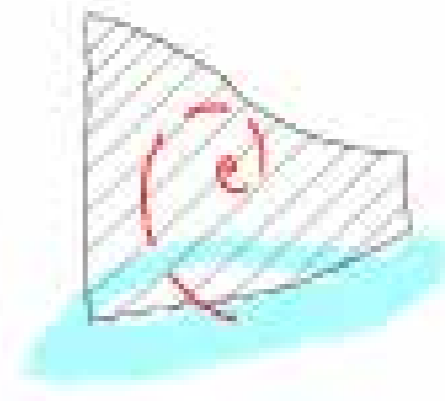
APLIKACE ZLATÉHO ŘEZU



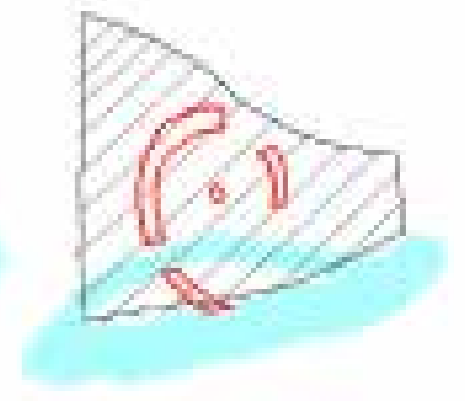
ORIENTACE KE SVĚTOVÝM STRANÁM S OHLEDEM NA POHYB SLUNCE PO OBLOZE



REAKCE NA PŘEVLÁDAJÍCÍ SMĚR VĚTRU



ZACHLENĚNÍ VODNÍHO TOKU



FINÁLNÍ USPOŘÁDÁNÍ



INSPIRACE - MÍSTNÍ DHOW LODĚ



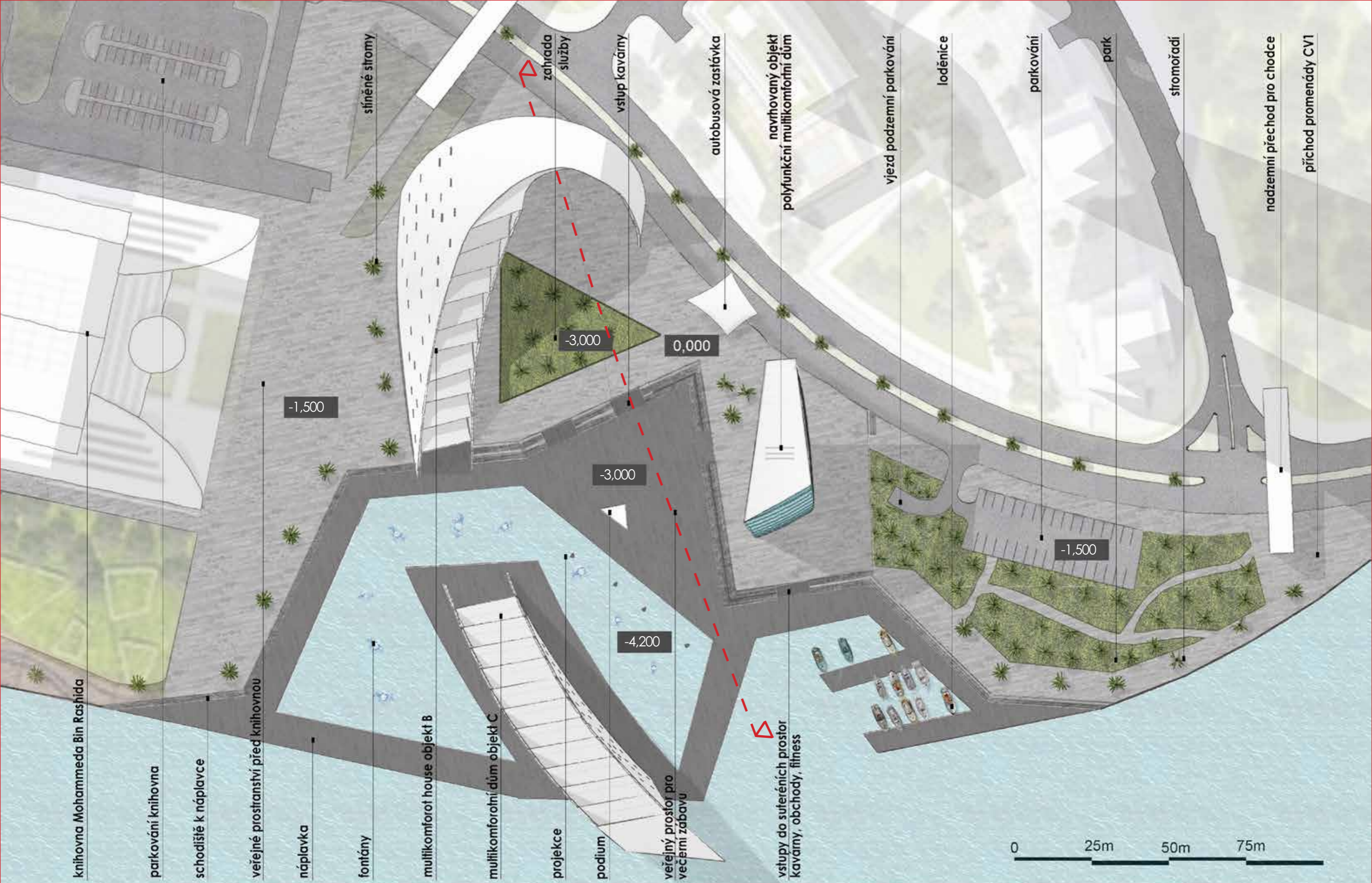
REGULACE VÝŠKY „POHYB VE VĚTRU“



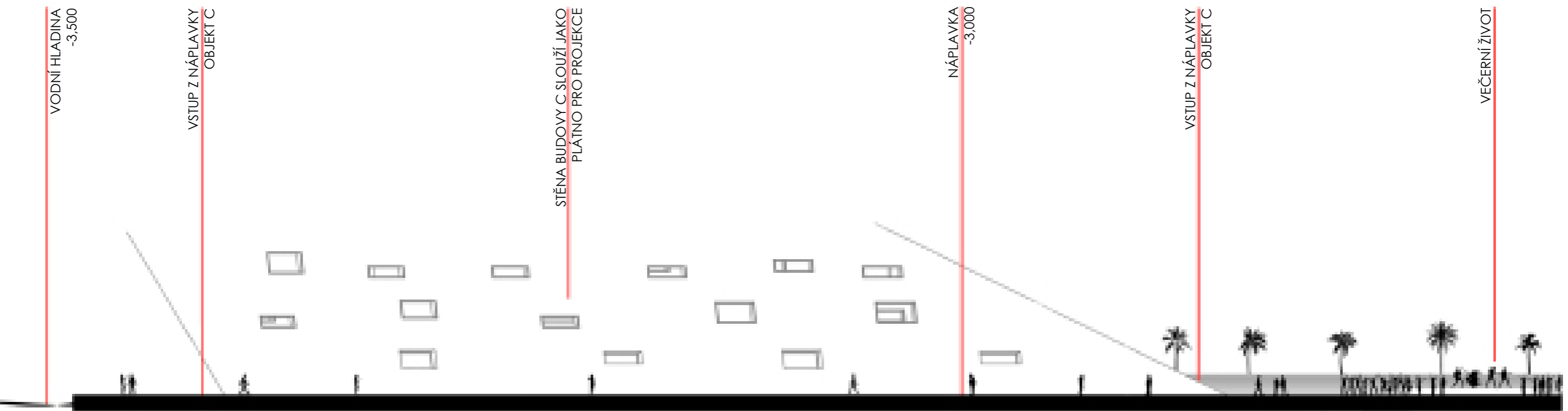
UPRAVENÉ PLACHTY

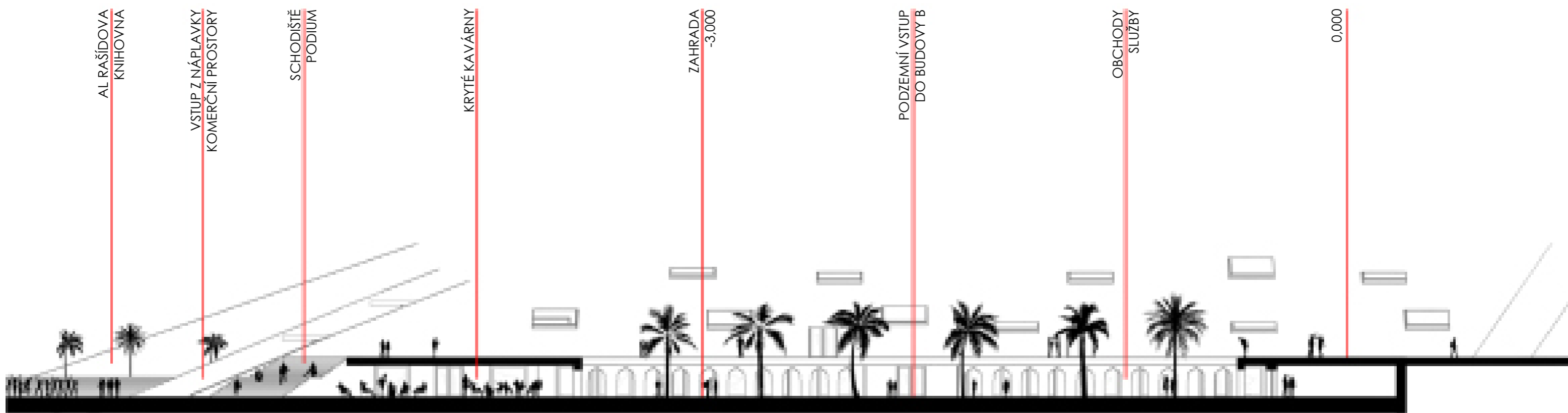


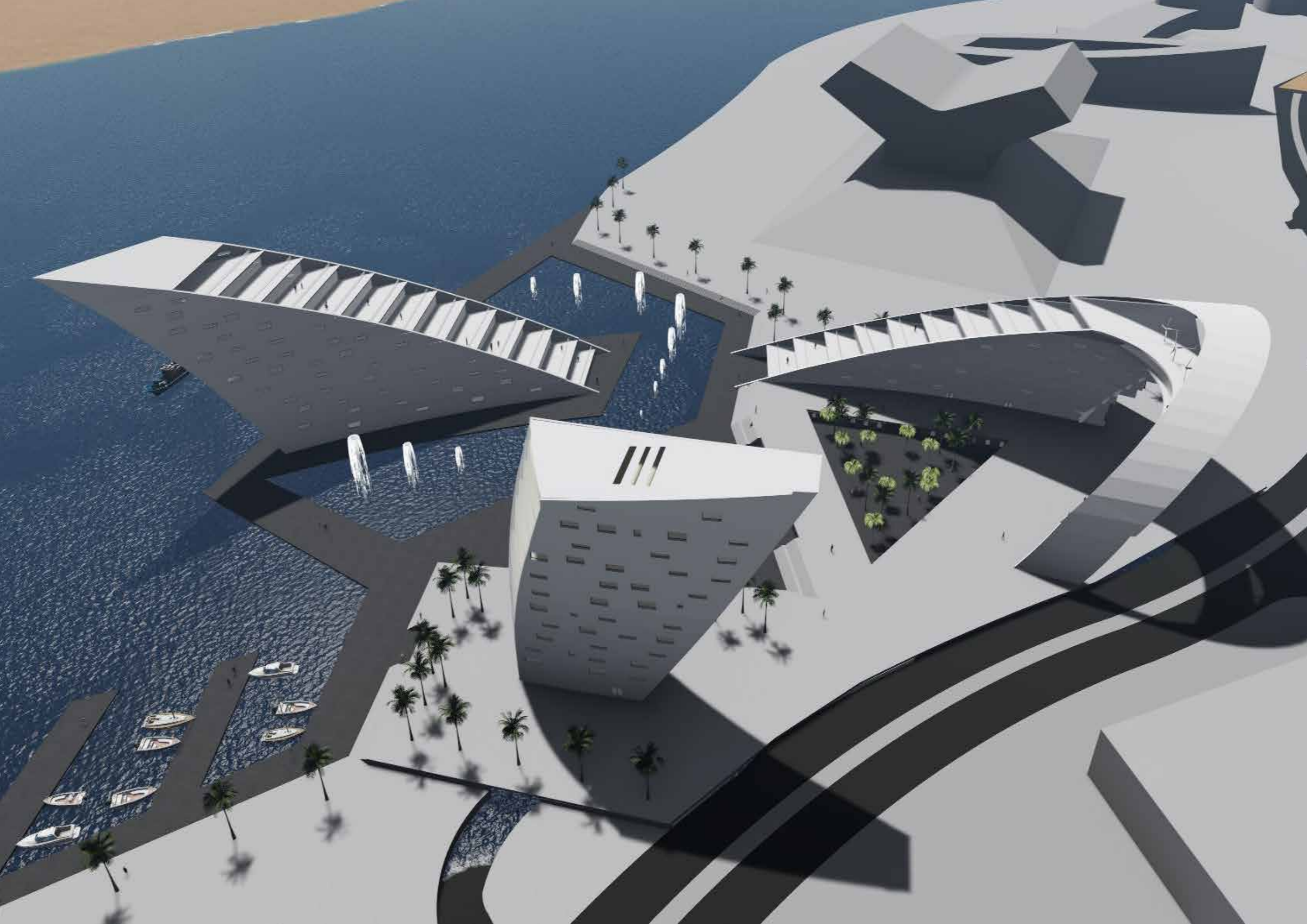
FINÁLNÍ HMOTOVÉ ŘEŠENÍ

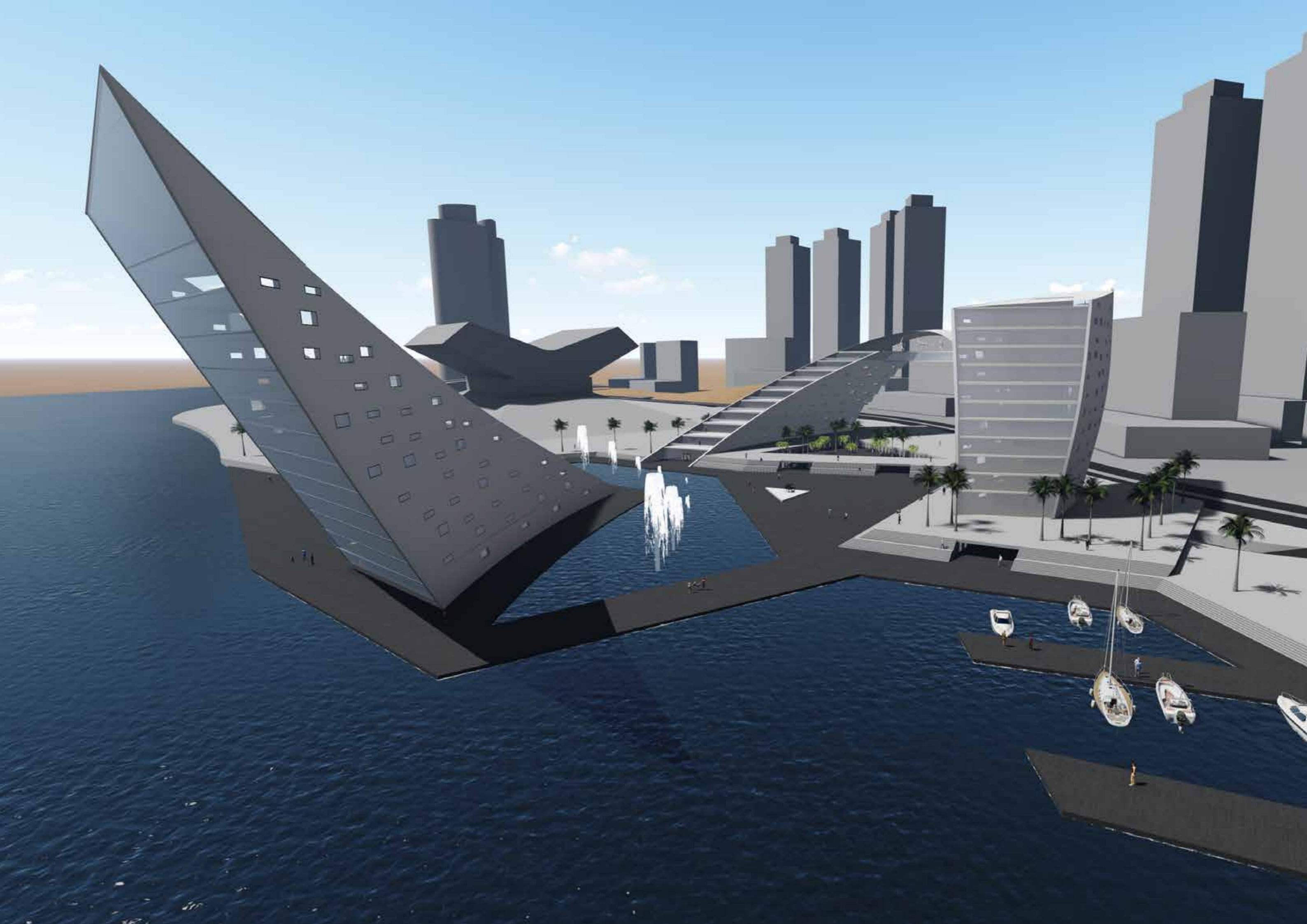


PARTER | NAVRŽENÝ PARTER JE OVLIVNĚN SNAHOU PŘIBLIŽIT CHODCE CO NEJBLŽE K VODĚ. PROTO VZNIKLA NÁPLAVKA V TĚSNÉM KONTAKTU S VODNÍ HLADINOU. NÁPLAVKU ČÁSTEČNĚ OHRANIČUJE SCHODIŠTĚ, KTERÉ SPOJUJE ROZDLNÉ ÚROVNĚ TERÉNU A VTAHUJE NÁVŠTĚVNÍKY DO RUŠNÉHO STŘEDU CELÉHO POZEMKU, LÁKAJÍC K PROCHÁZCE BLÍZKO VODNÍ HLADINY ČI NÁVŠTĚVĚ JEDNÉ Z KAVÁREN UKRYTÝCH PŘÁVĚ POD SCHODIŠTĚM. KROMĚ PROPOJENÍ VÝŠKOVÝCH ÚROVNÍ ZDE SCHODY PLNÍ I FUNKCI JAKÉHOSY PODIA PRO DIVÁKY PŘÍPADNÝCH VEČERNÍCH PROGRAMŮ, ALE I JAKO MOŽNÉ SEZENÍ PRO ZÁKAZNÍKY KAVÁREN, JELIKOŽ JE ZDE PŘEDPOKLÁDÁNA EXPANZE PODNIKŮ SMĚREM DO NÁPLAVKY VE VEČERNÍCH HODINÁCH, KDY UBÝVÁ TEPLOTA VENKOVNÍHO VZDUCHU. KROMĚ KAVÁREN JSOU ZDE I MENŠÍ RESTAURACE A OBCHODY, TY NAJDEME PŘEDEVŠÍM VE SPODNÍCH PODLAŽÍCH BYTOVÝCH DOMŮ-PLACHET. KLIDNĚJŠÍM MÍSTEM JE ZAHRADA POD OBLOUKEM, NABÍZEJÍCÍ SLUŽBY PŘEDEVŠÍM MÍSTNÍM REZIDENTŮM. SOUČÁSTÍ NÁPLAVKY JSOU TAKÉ DOKY PRO MALÁ A STŘEDNÍ PLAVIDLA. ATMOSFÉRU MÍSTA DOTVÁŘÍ FONTÁNY TRYSKAJÍCÍ VODY ČI MOŽNOST PROMÍTÁNÍ NA JEDEN Z DOMŮ. NELZE TAKÉ OPOMENOUT ATRAKTIVNÍ MĚNÍCÍ SE KŘIVKY BYTOVÝCH DOMŮ Z RŮZNÝCH ÚHLŮ POHLEDU, DÍKY ČEMUŽ VZNIKAJÍ ORIGINALNÍ PŘÚHLEDY. LOKALITA SE TAK STÁVÁ ATRAKTIVNÍ JAK PRO MÍSTNÍ OBYVATELE, TAK PRO PŘÍPADNÉ TURISTY Z CELÉHO SVĚTA.





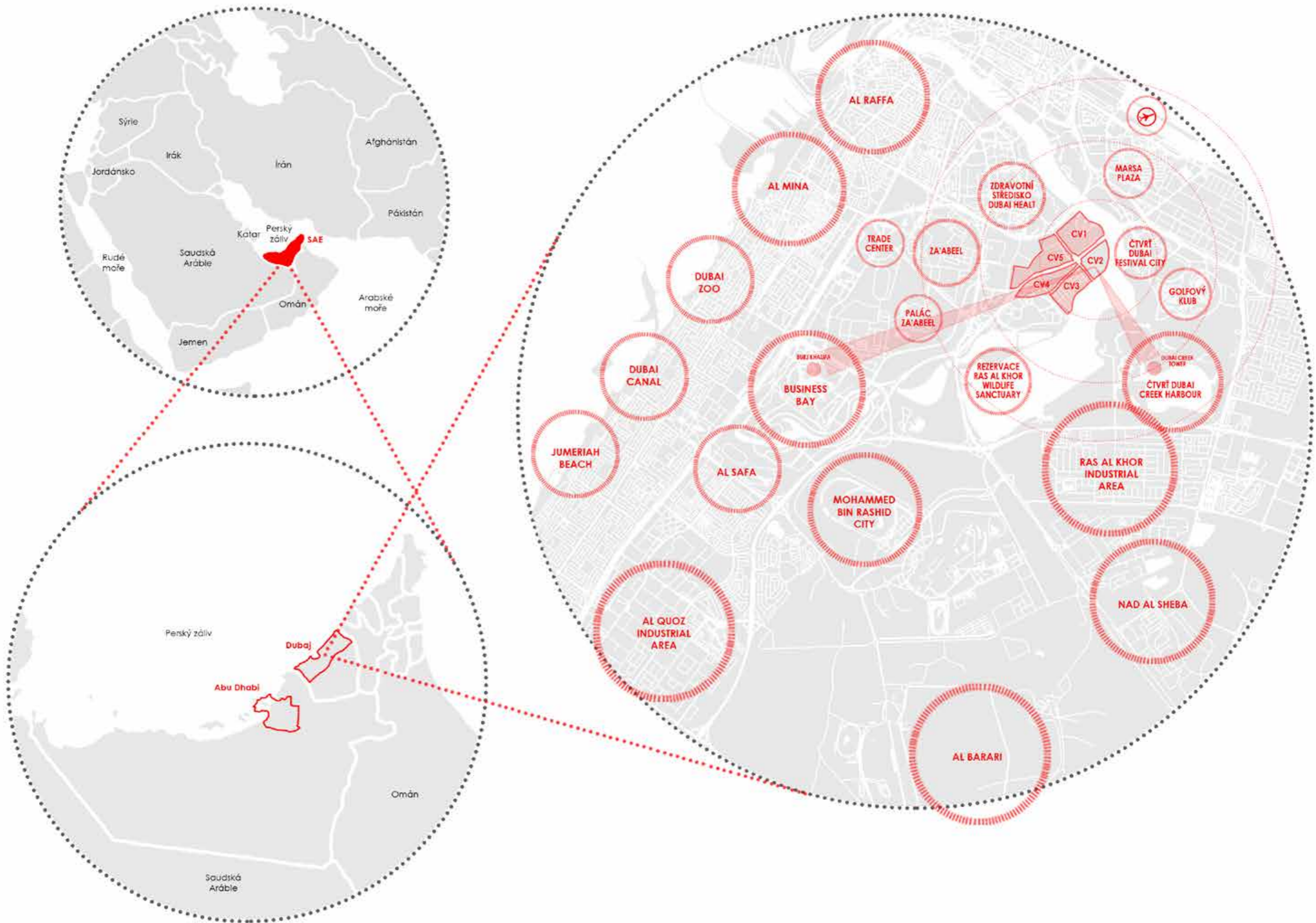


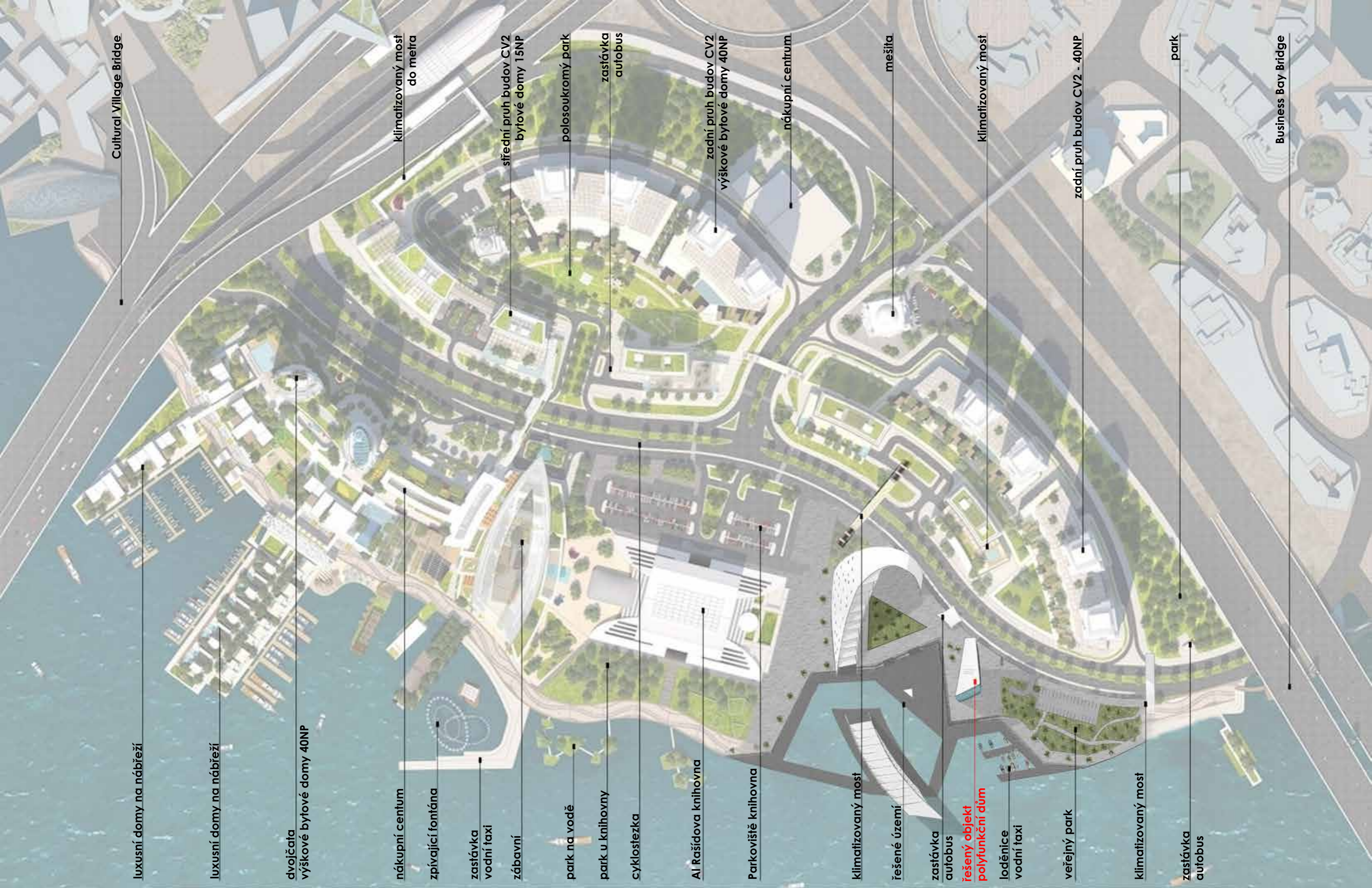




ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

DIPLOMNÍ PROJEKT





luxusní domy na nábřeží

luxusní domy na nábřeží

dvojčata
výškové bytové domy 40NP

nákupní centrum

zpívající fontána

zastávka
vodní taxi

zábavní

park na vodě

park u knihovny

cyklostezka

Al Rašidova knihovna

Parkoviště knihovna

klimatizovaný most

řešené území

zastávka
autobus

řešený objekt
polyfunkční dům

loděnice
vodní taxi

veřejný park

klimatizovaný most

zastávka
autobus

Cultural Village Bridge

klimatizovaný most
do metra

střední pruh budov CV2
bytové domy 15NP

polosoukromý park

zastávka
autobus

zadní pruh budov CV2
výškové bytové domy 40NP

nákupní centrum

mešita

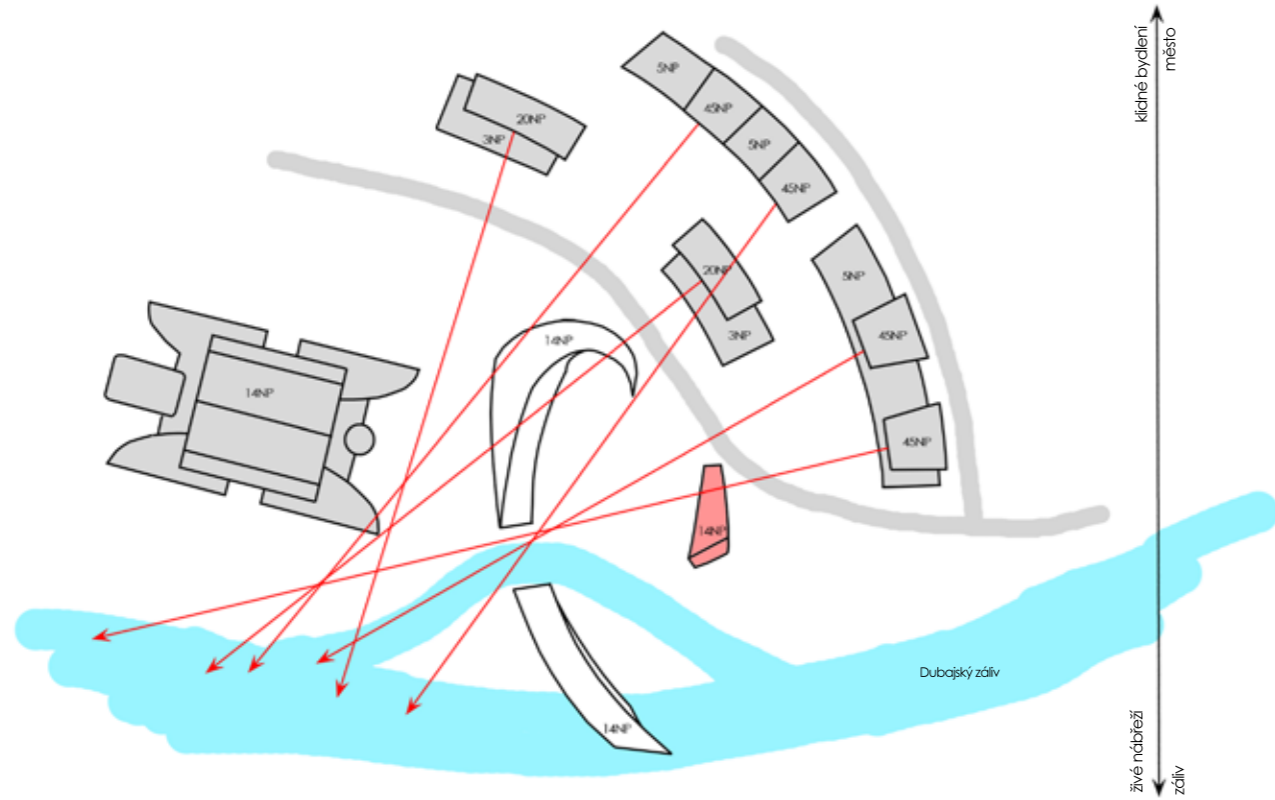
klimatizovaný most

zadní pruh budov CV2 - 40NP

park

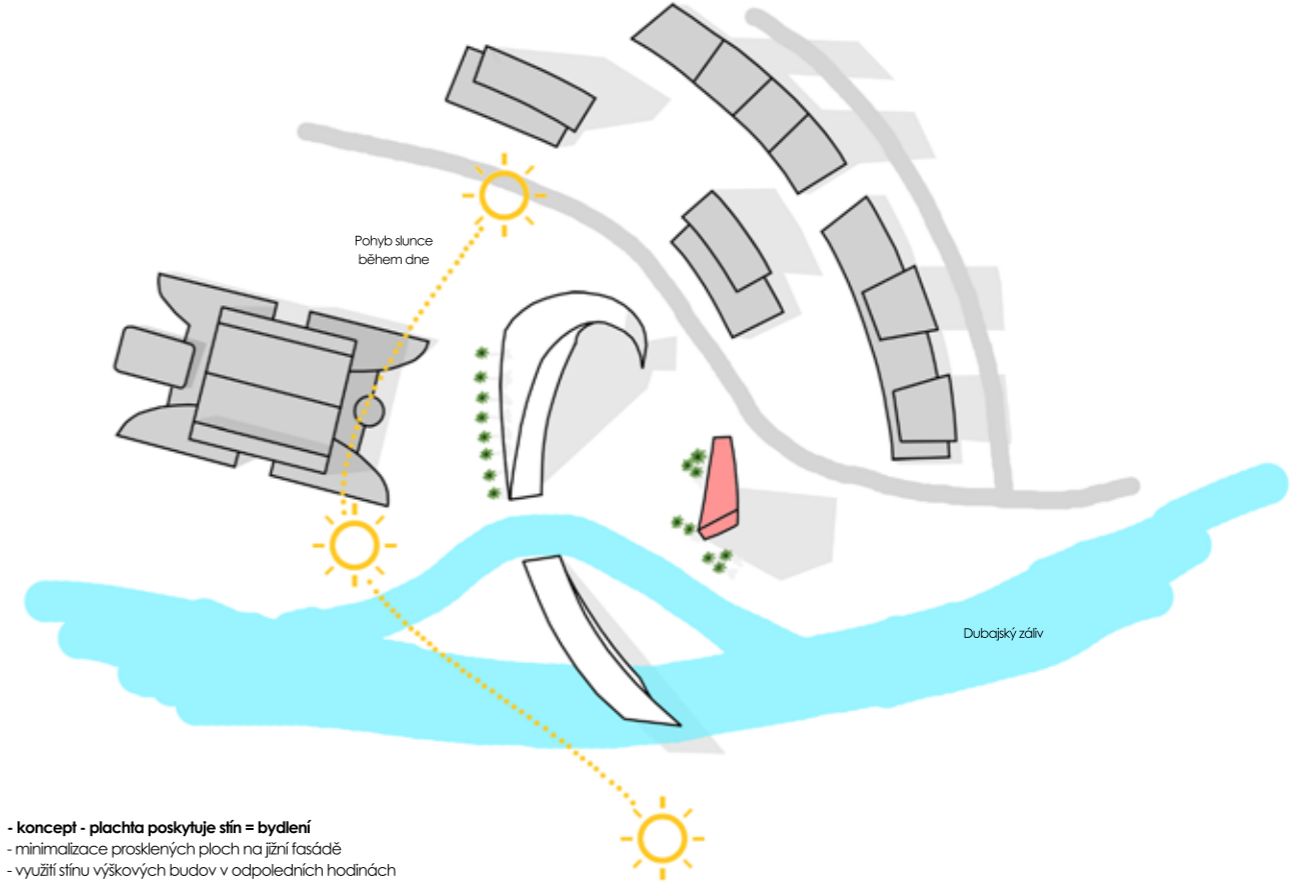
Business Bay Bridge

1_urbanistická koncepce



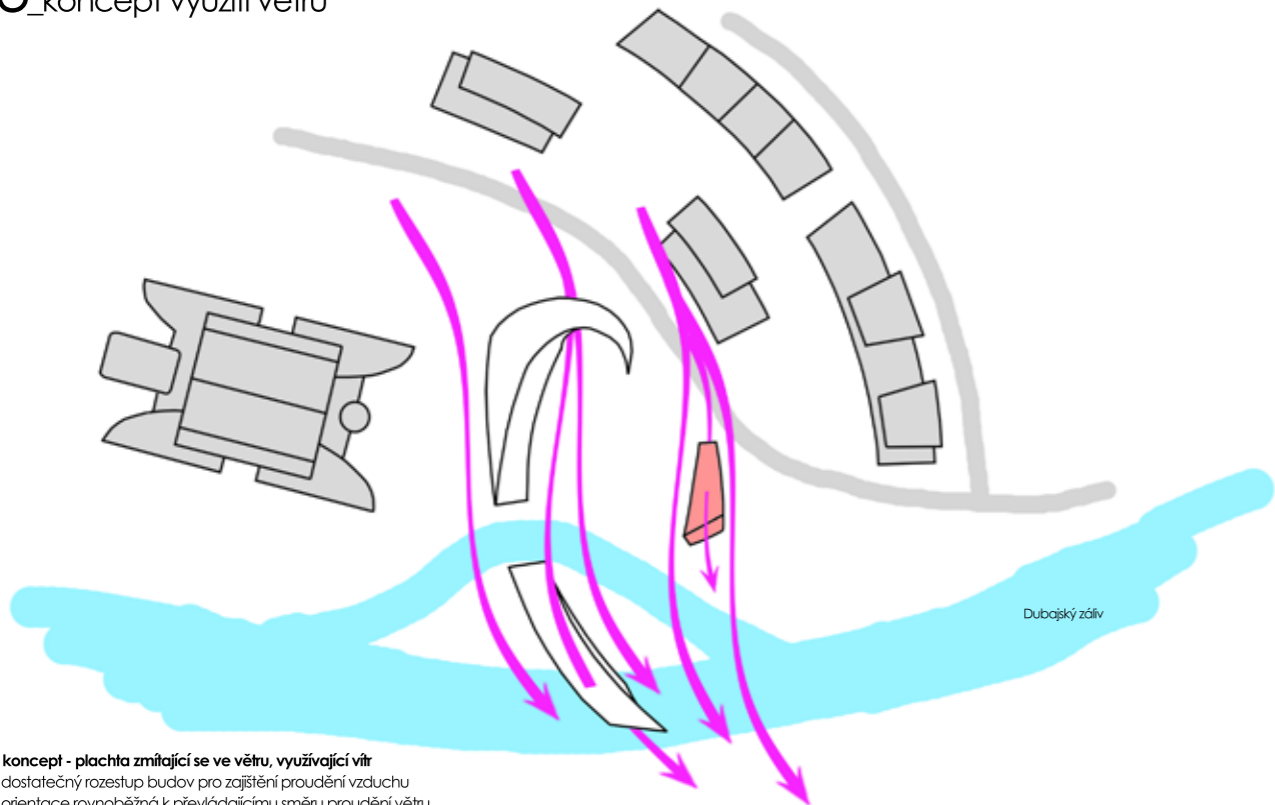
- koncept - podpoří živé nábřeží, umocní kontrast s klidnější monotvárnou zástavbou hlouběji v Cultural Village 2, dodržet originalitu dubajských projektů
- gradace výškových zón směrem od vody pro zachování vizuálního kontaktu s hladinou pro maximum bytů CV2
- orientace kolmo k zálivu
- vznik zajímavých průhledů skrze kroucí se plachty
- nábřeží je řešeno jako živý prostor s předpokladem velké návštěvnosti
- kreativní budovy nábřeží kontrastují s jednotvárně řešenou zástavbou hlouběji v CV2

2_reakce na slunce



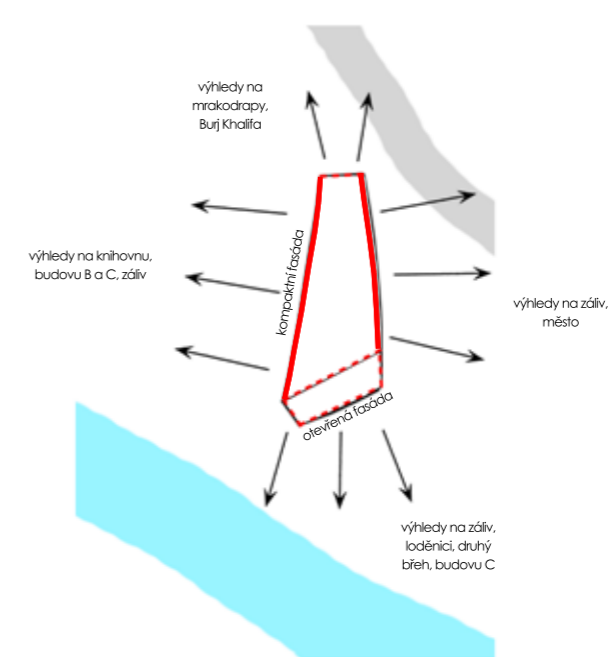
- koncept - plachta poskytuje stín = bydlení
- minimalizace prosklených ploch na jižní fasádě
- využití stínu výškových budov v odpoledních hodinách
- nakloněné fasády stíní samy sebe
- navrhované objekty jsou orientované od západu k východu
- nakloněné fasády pro dosažení vhodnějšího úhlu odrazu slunce a zamezení dopadání přímých slunečních paprsků na skleněné plochy
- lokální stínící prvky
- stínění zelení

3_koncept využití větru



- koncept - plachta zmitající se ve větru, využívající vítr
- dostatečný rozestup budov pro zajištění proudění vzduchu
- orientace rovnoběžná k převládajícímu směru proudění větru
- využití koandova efektu k snadnějšímu odvodu nahromaděného tepla od objektů proudícím vzduchem
- zachycení větru budovami a využití k výrobě elektrické energie

4_koncept fasády



- severní a jižní fasáda**
- koncept - zachování kompaktnosti plachty - odhlučnění - minimalizace tepelných zisků
 - velikost a množství oken jižní fasády je minimalizováno pro snížení tepelných zisků nejvíce namáhané fasády
 - použití bílých barev, které lépe reflektují infračervené světlo
 - provětrávané fasády pro snadnější odvod tepla od budovy

- východní a západní fasáda**
- koncept - zvětšení šířky plachty - vznik volného prostoru - vyplněno sklem
 - důraz na výhledy, atraktivitu bytů
 - sklo s reflexní úpravou, vnitřní stínění



12NP
větrný tunel

10NP
2 byty 2+KK, 2 loftové byty (spodní patro)

8NP
2 byty 2+KK, 2 loftové byty (spodní patro)

6NP
2 byty 2+KK, 2 loftové byty (spodní patro)

4NP
2 byty 2+KK, 2 loftové byty (spodní patro)

2NP
2 byty 2+KK, 2 loftové byty (spodní patro)

1NP
recepce

1PP
fitness, wellness

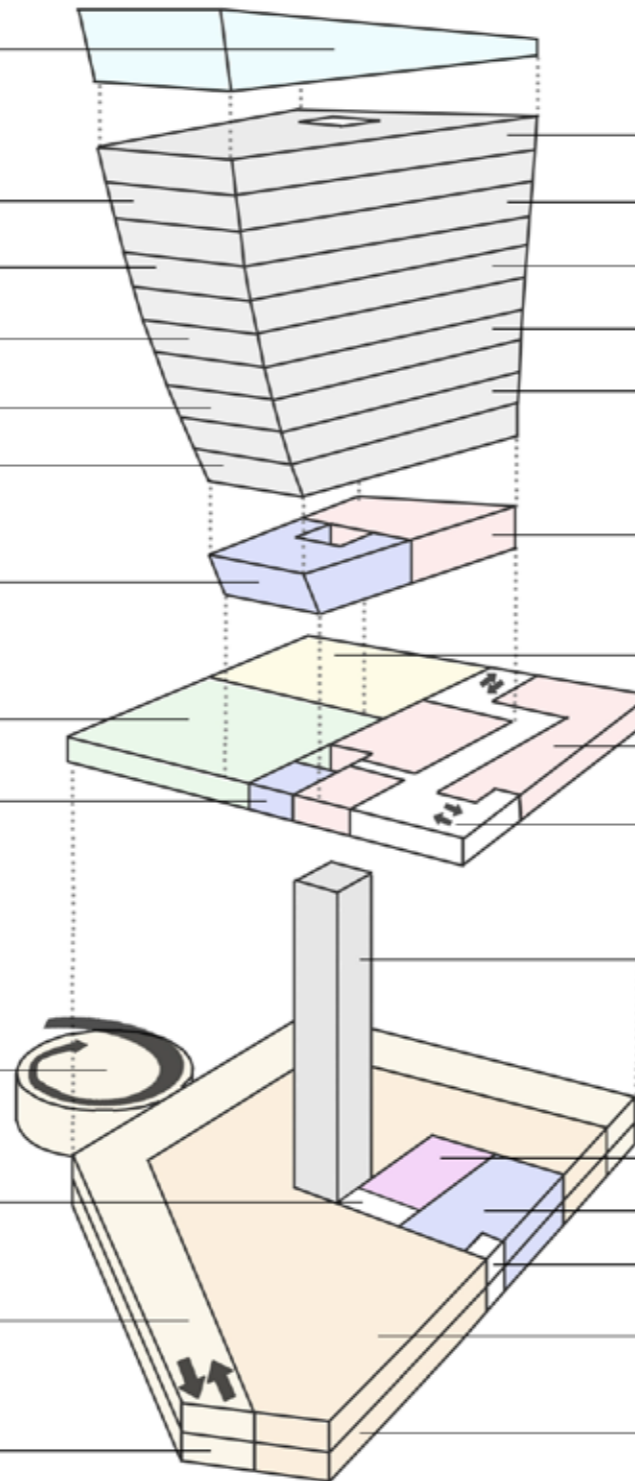
1PP
kola, kočárky

1PP - 3PP
rampa do podzemních garáží

2PP
vnitřní komunikace

2PP
komunikace po garážích

2PP - 3PP
napojení na podzemní část B



11NP
1 byt 1+KK, 2 byty 2+KK, 1 byt 3+KK

9NP
2 byty 2+KK, 2 loftové byty (horní patro)

7NP
2 byty 2+KK, 2 loftové byty (horní patro)

5NP
2 byty 2+KK, 2 loftové byty (horní patro)

3NP
2 byty 2+KK, 2 loftové byty (horní patro)

1NP
atelier

1PP
chow galerie

1PP
komerční prostory

1PP
klimatizovaná komunikace pro pěší

3PP-12NP
železobetonové jádro

2PP
technické zázemí budovy

2PP
sklepní kóje

1PP - 3PP
vertikální komunikace (garáže -> komerční prostory)

2PP
parkovací plochy

3PP
stejná dispozice jako 2PP, technické zázemí nahrazeno sklepními kójemi

Klimatizovaná autobusová zastávka

zavlažovaná zahrada

betonové schodiště

volný veřejný prostor náplavky
tmavý pohledový beton

hlavní vstupy do objektu z boku

vyústění větrného tunelu

betonová dlažba

statické podium pro interprety
pohledový beton světlý

prosklená východní fasáda

fontány

vstupy do podzemní klimatizované části

hlavní komunikace

ocelové zábradlí

betonové schodiště

veřejné osvětlení

kryté popelnice
plněné shora

podzemní parking

veřejný parking

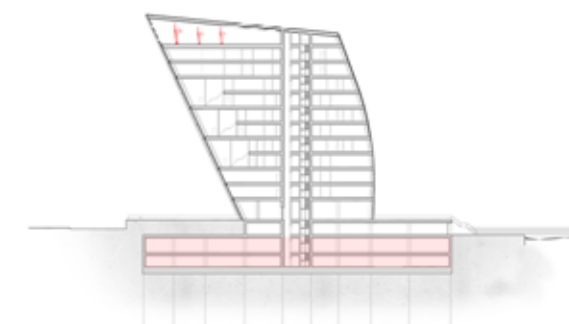
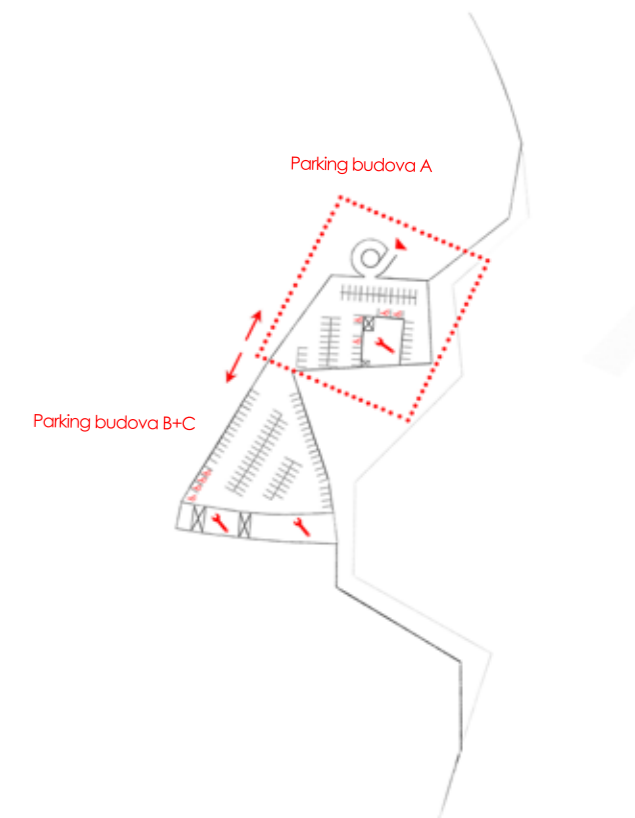
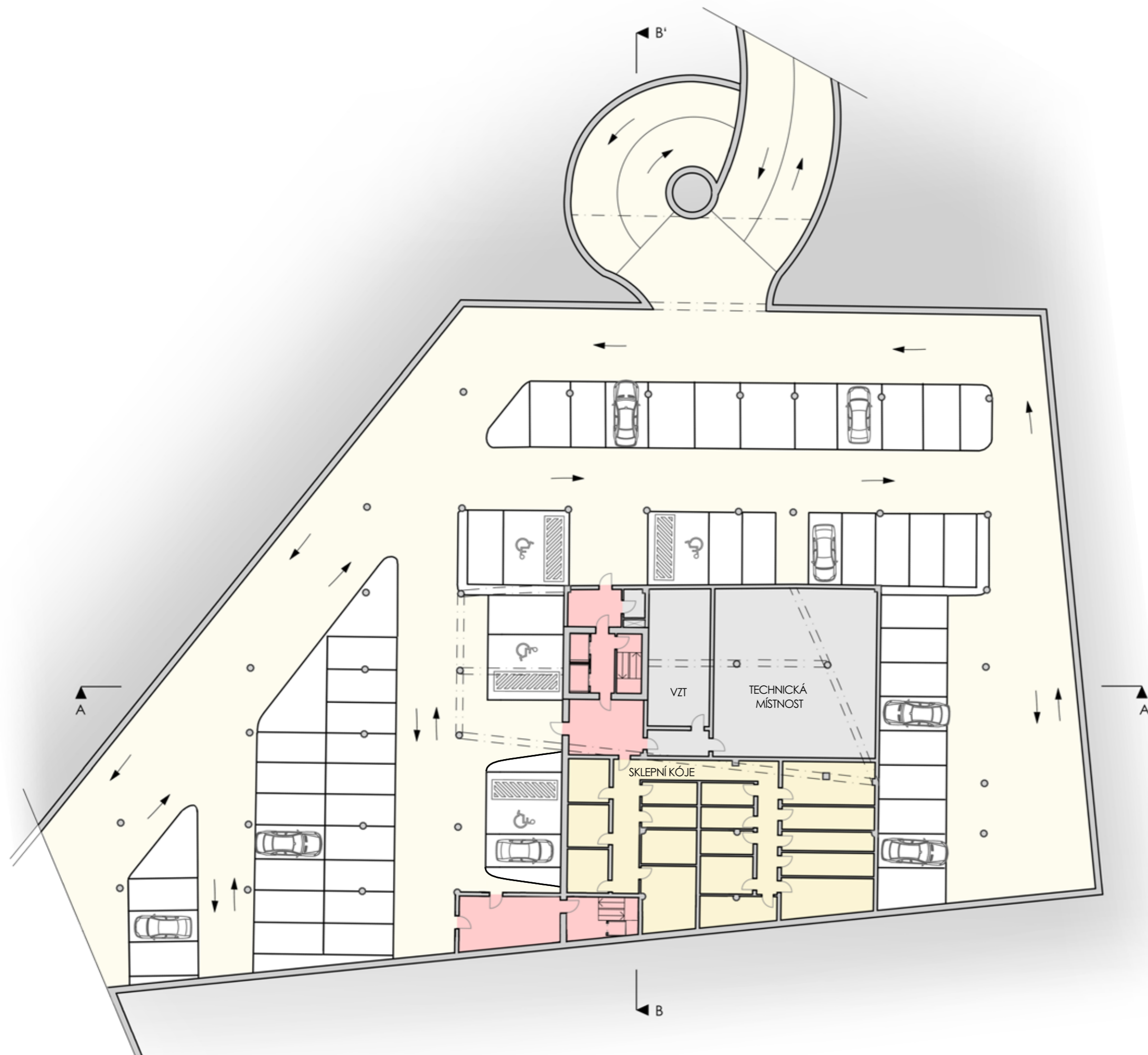
ocelové zábradlí

veřejný park

náplavka navazuje na stávající promenádu

0 5m 10m 15m





LEGENDA 2.PP:

- SPOLEČNÉ PROSTORY
- SKLEPY
- TZB
- 56 PARKOVACÍCH MÍST

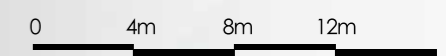
0 3m 6m 9m

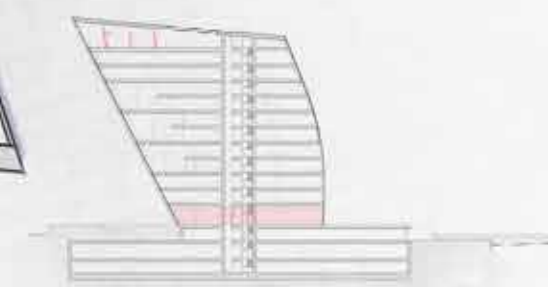
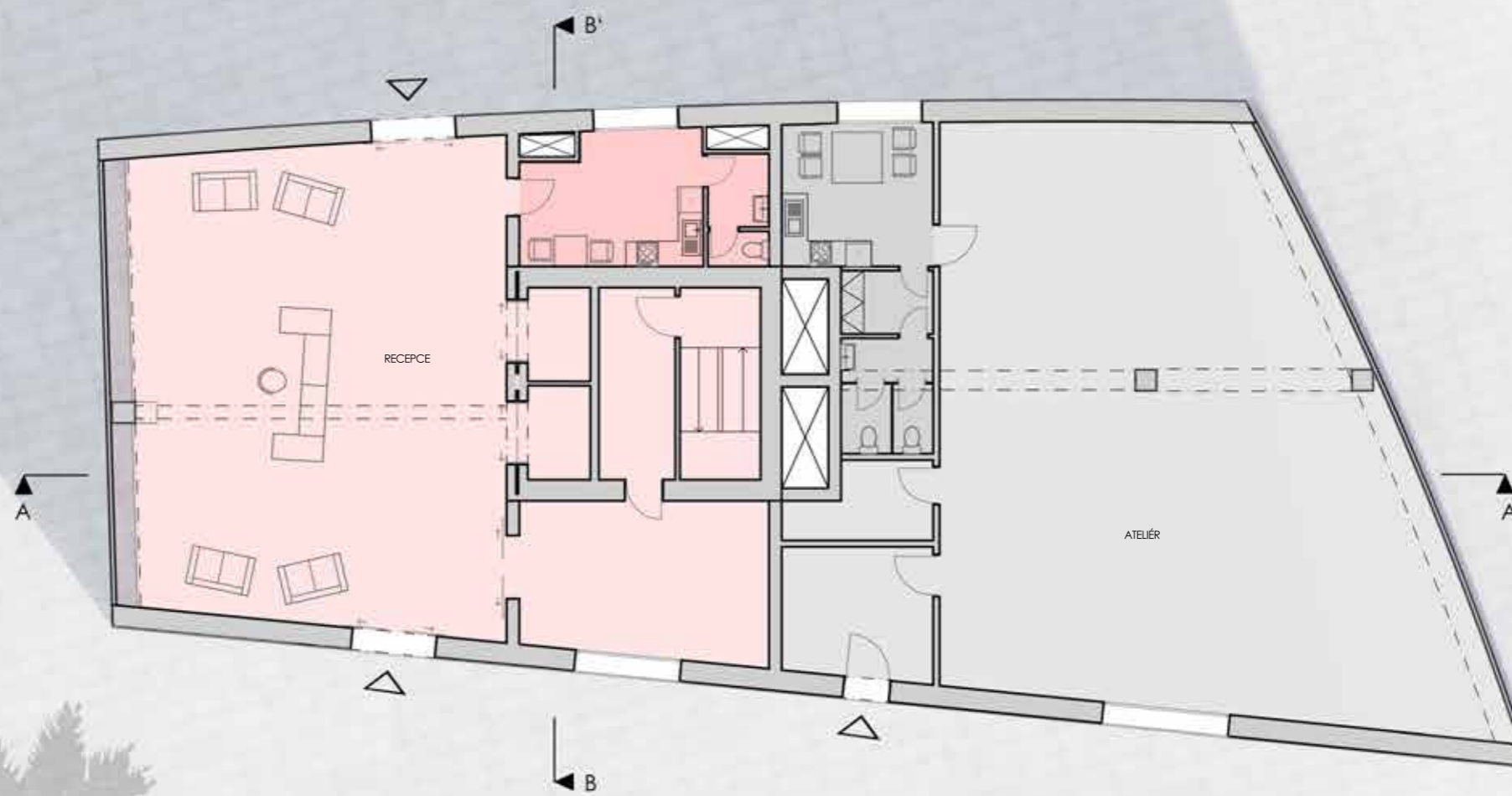




LEGENDA 1PP:

- SPOLEČNÉ PROSTORY
- KOČÁRKÁRNA
- TZB
- FITNESS + WELLNESS 533,6 m²
- ZÁZEMÍ KOMERCE
- KOMERČNÍ PLOCHY:
- GALERIE + zázemí 419,2 m²
- K01 + zázemí 71,3 m²
- K02 + zázemí 74,2 m²
- K03 + zázemí 97,4 m²
- K04 + zázemí 63,8 m²
- K05 + zázemí 155,9 m²
- K06 + zázemí 34,1 m²
- K07 + zázemí 120,2 m²
- K08 + zázemí 76,8 m²



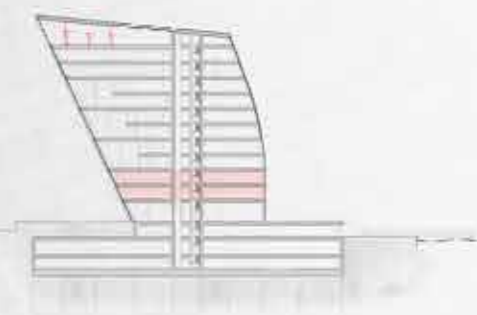


LEGENDA 1NP:

- RECEPCE + zázemí
- TZB
- KOMERČNÍ PLOCHY:
- ATELIER + zázemí 188,6 m²

0 2m 4m 6m





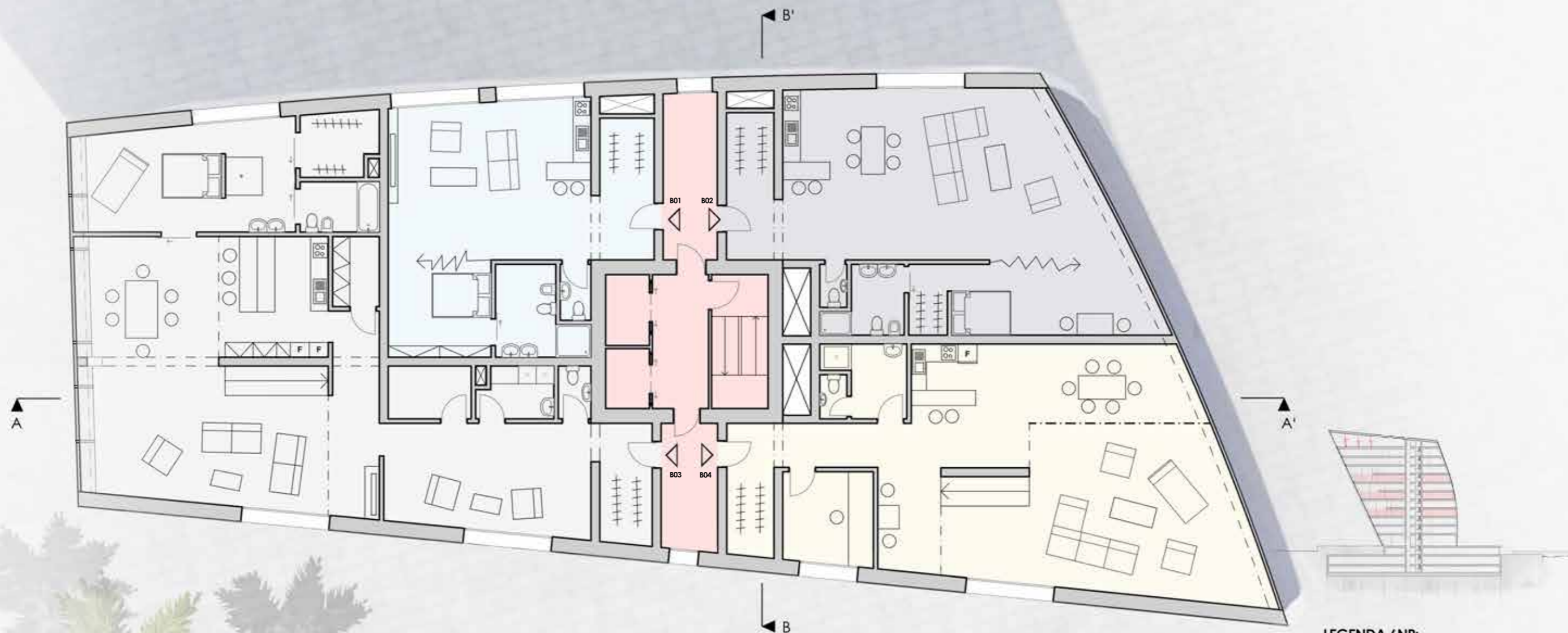
LEGENDA 3NP:

- SPOLEČNÉ PROSTORY
- TZB

BYTY:

 B01	1+KK	72,5 m ²
 B02	1+KK	96,9 m ²
 B03	1+KK	88,8 m ²
 B04	3+KK	121,6 m ²





LEGENDA 6NP:

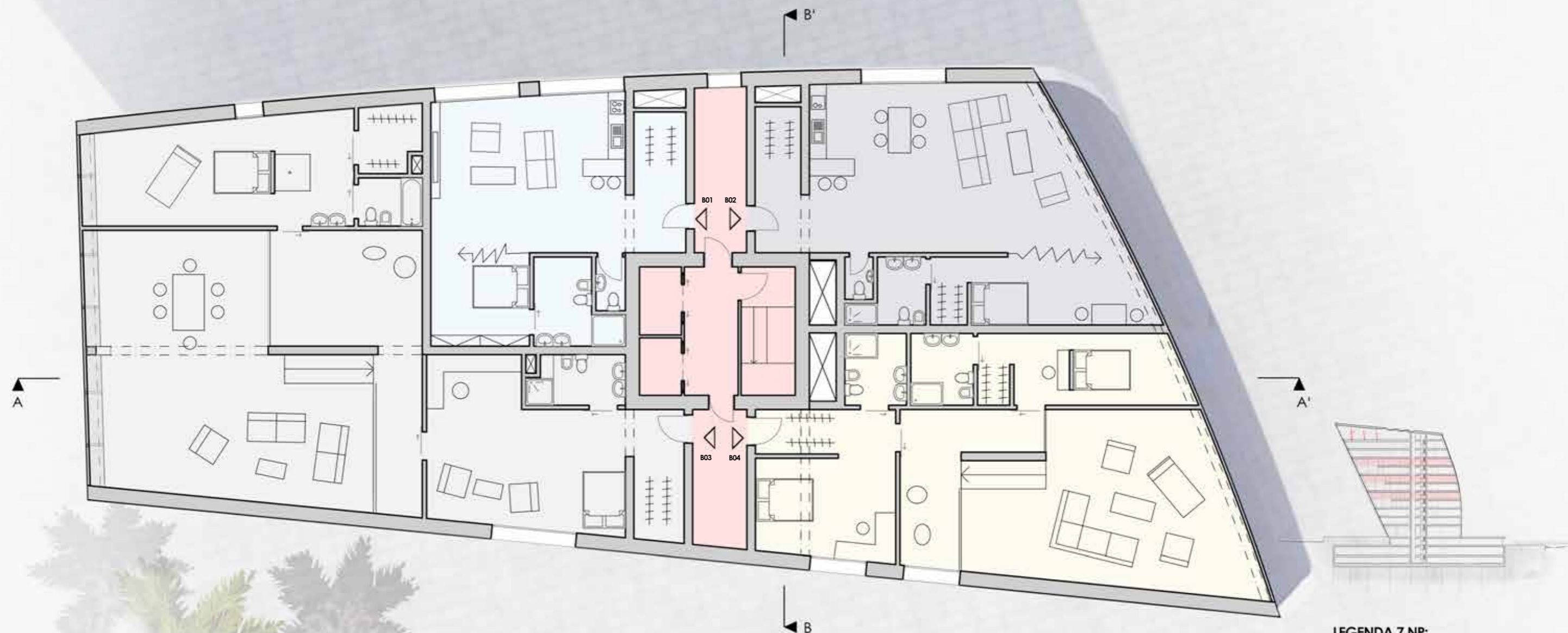
- SPOLEČNÉ PROSTORY
- TZB

BYTY:

	B01	1+KK	72,6 m ²
	B02	1+KK	100,9 m ²
	B03	LOFT (I)	380,9 m ²
	B04	LOFT (I)	252,9 m ²

0 2m 4m 6m



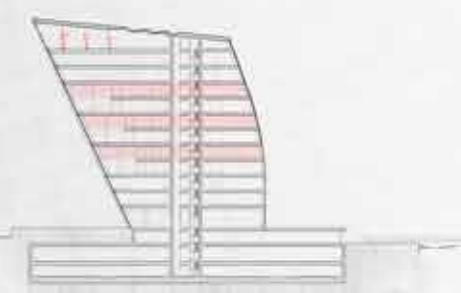


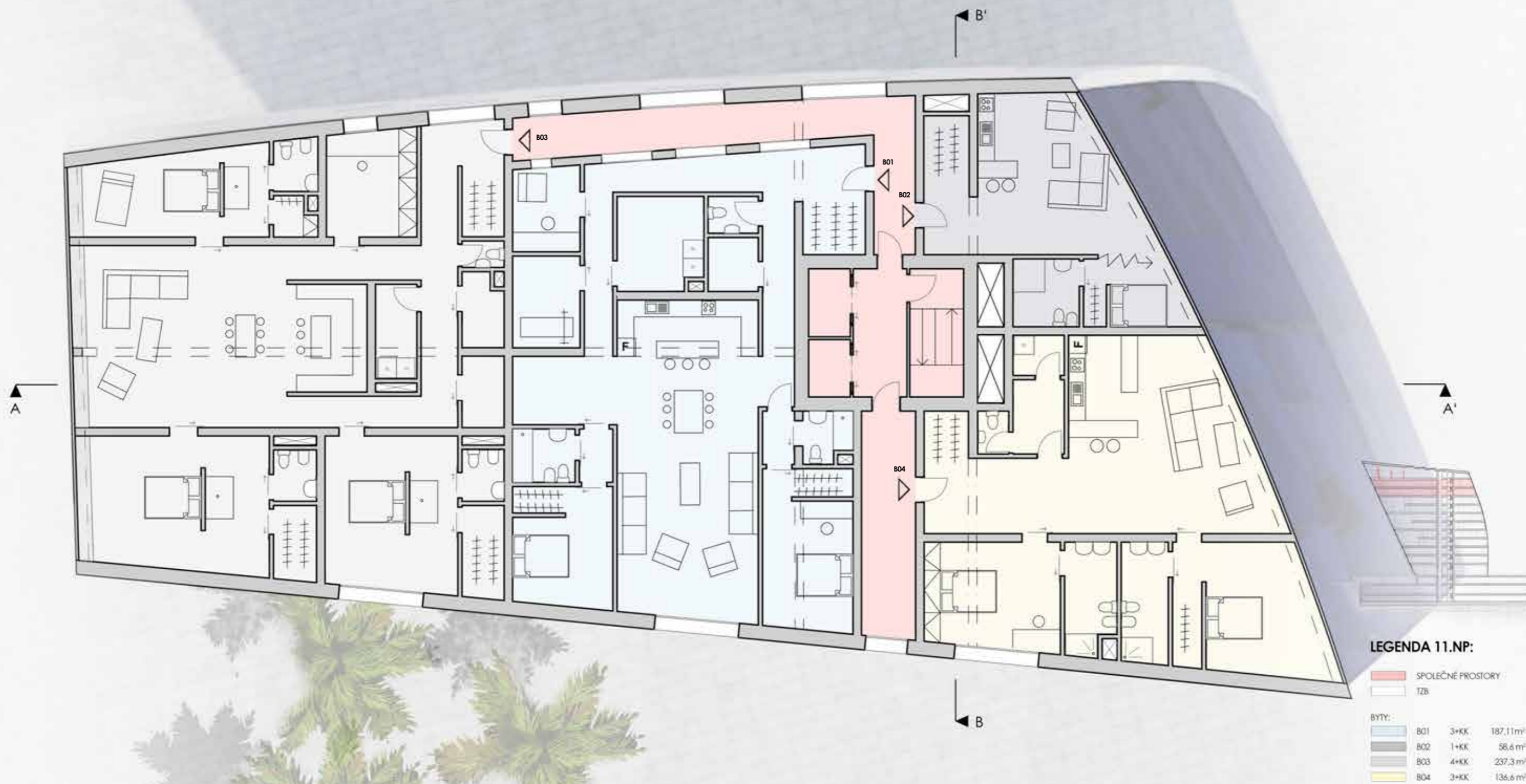
LEGENDA 7.NP:

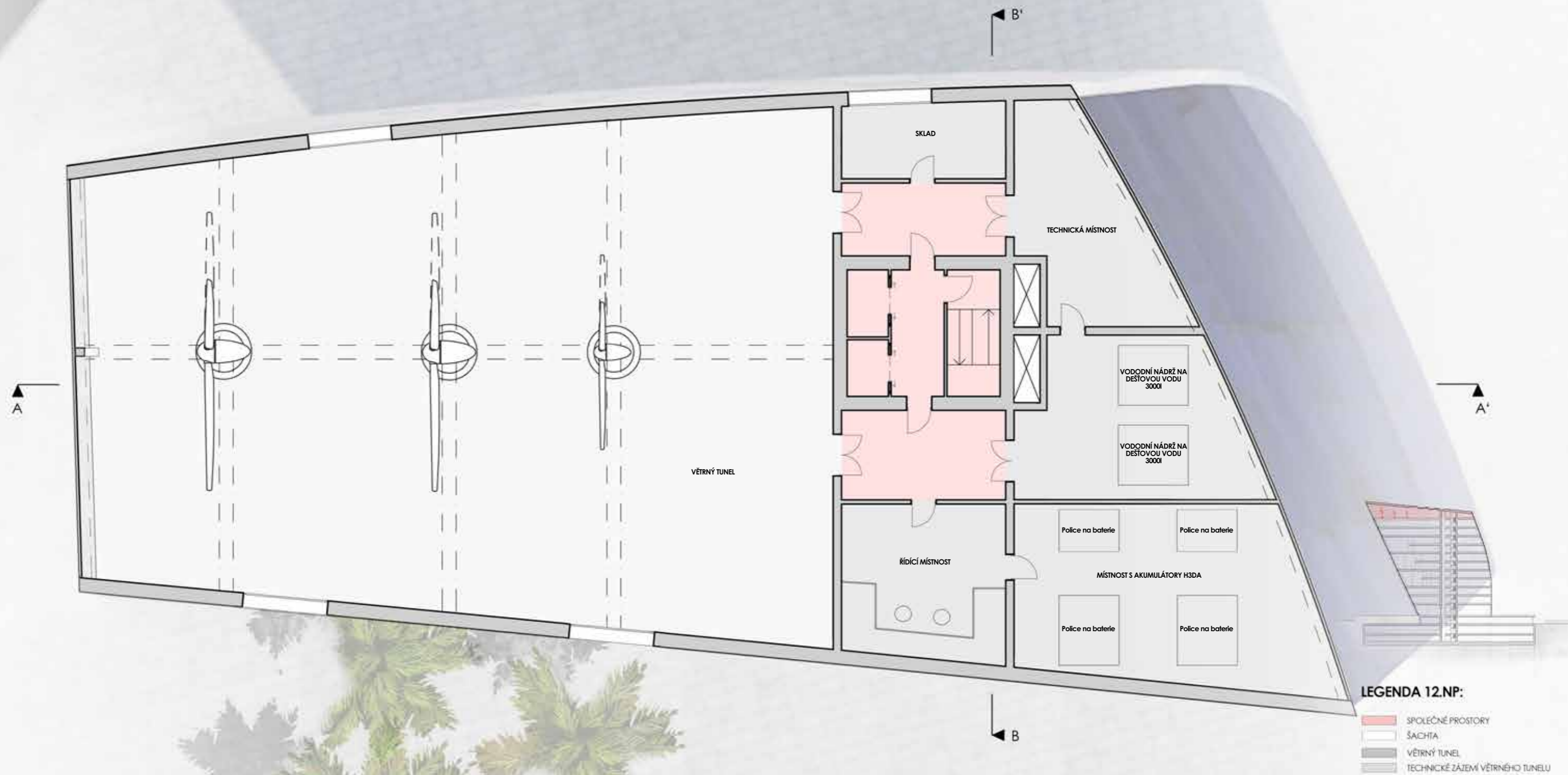
SPOLEČNÉ PROSTORY
 TZB

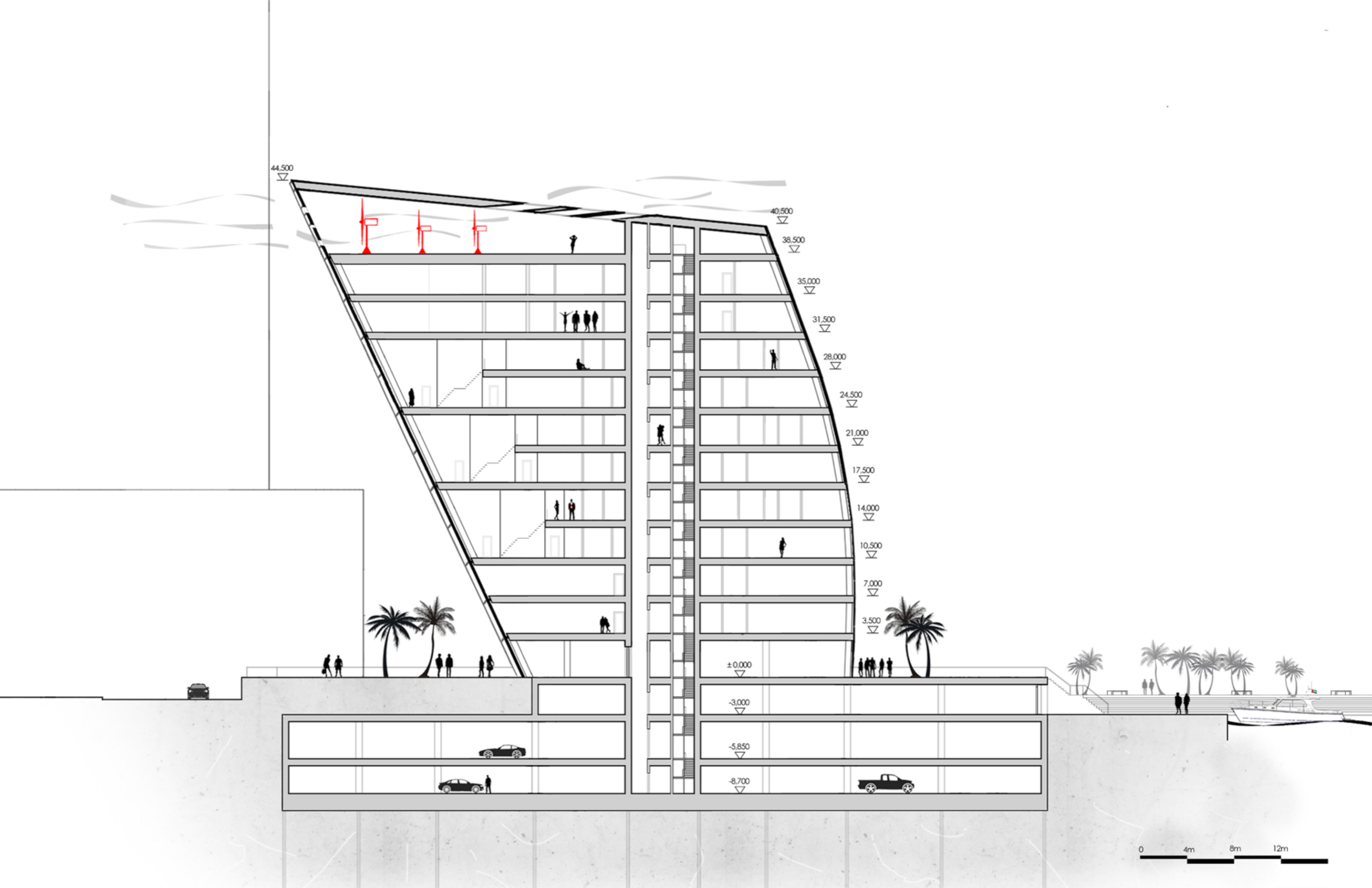
BYTY:

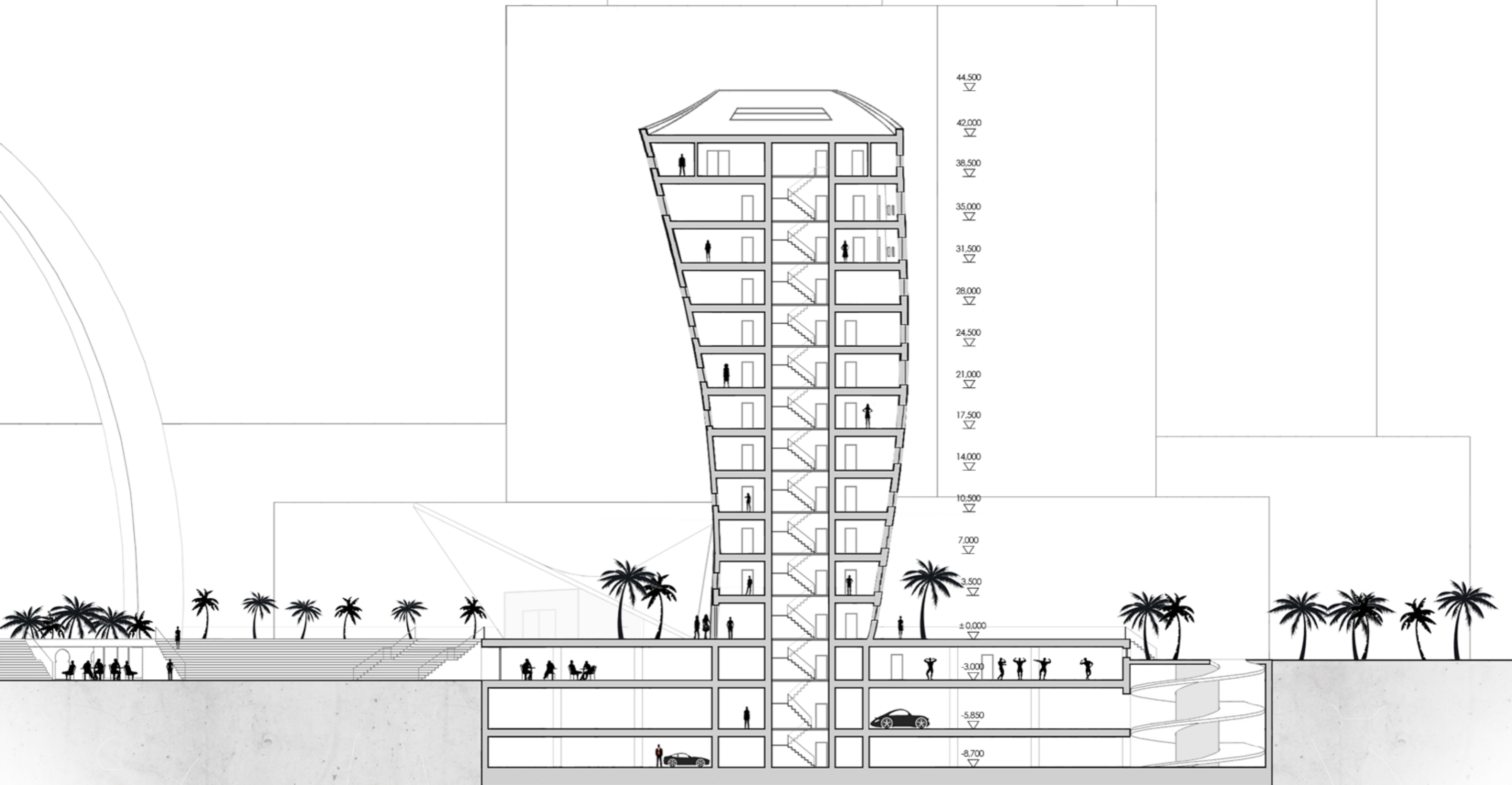
B01	1+KK	74,9 m ²
B02	1+KK	96,1 m ²
B03	LOFT (1)	380,9 m ²
B04	LOFT (2)	252,9 m ²





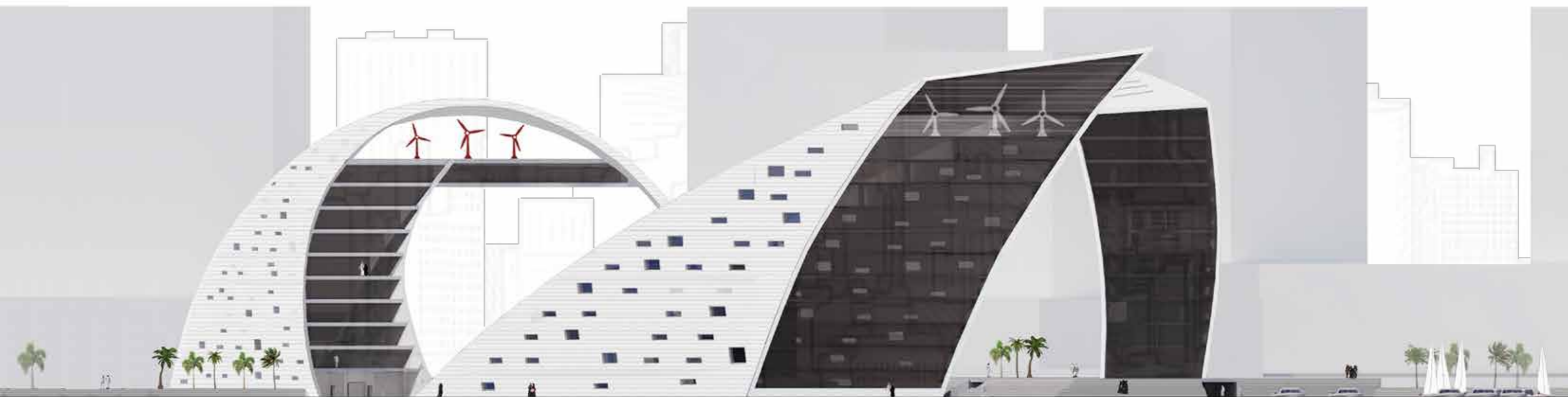








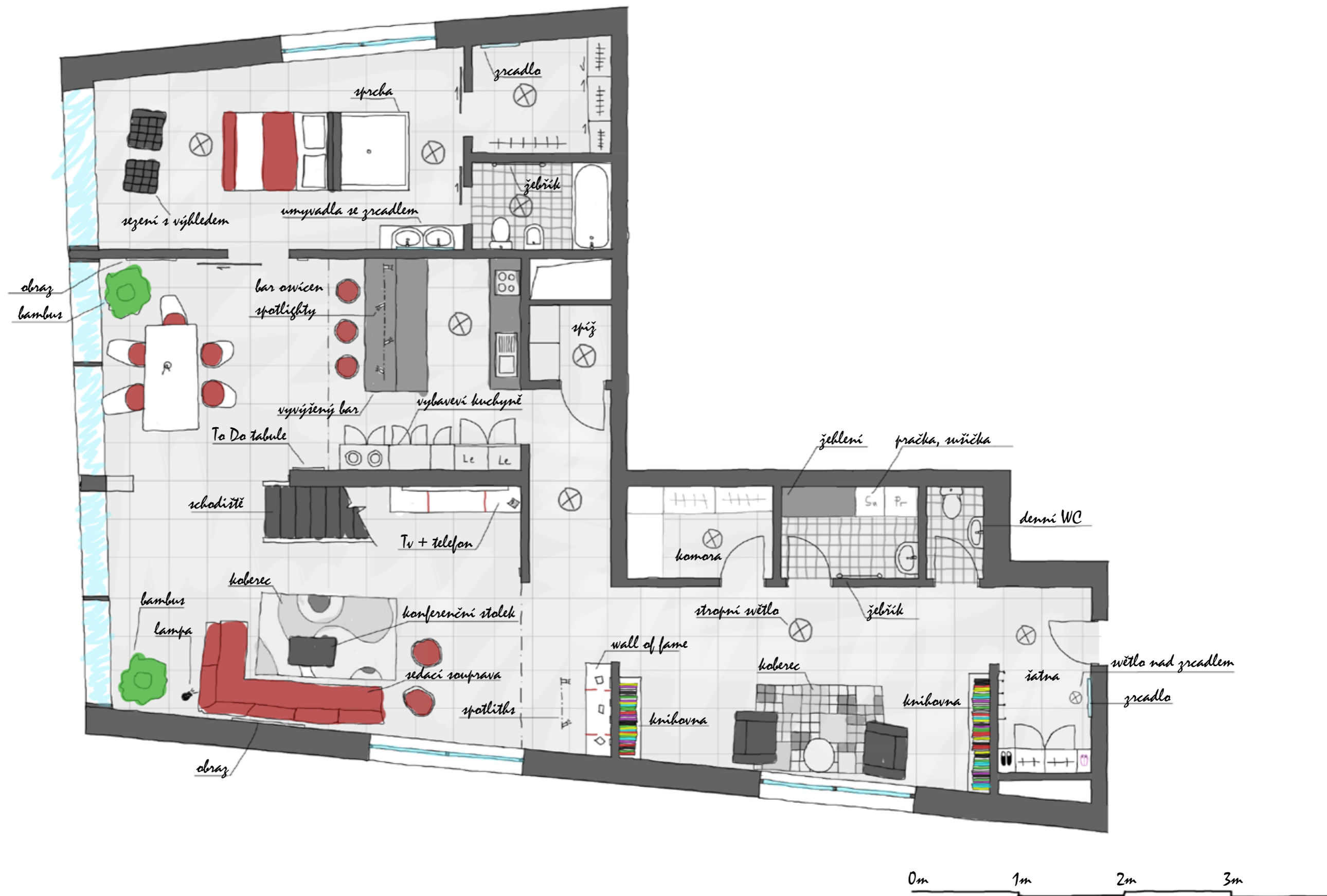
0m 10m 20m 30m



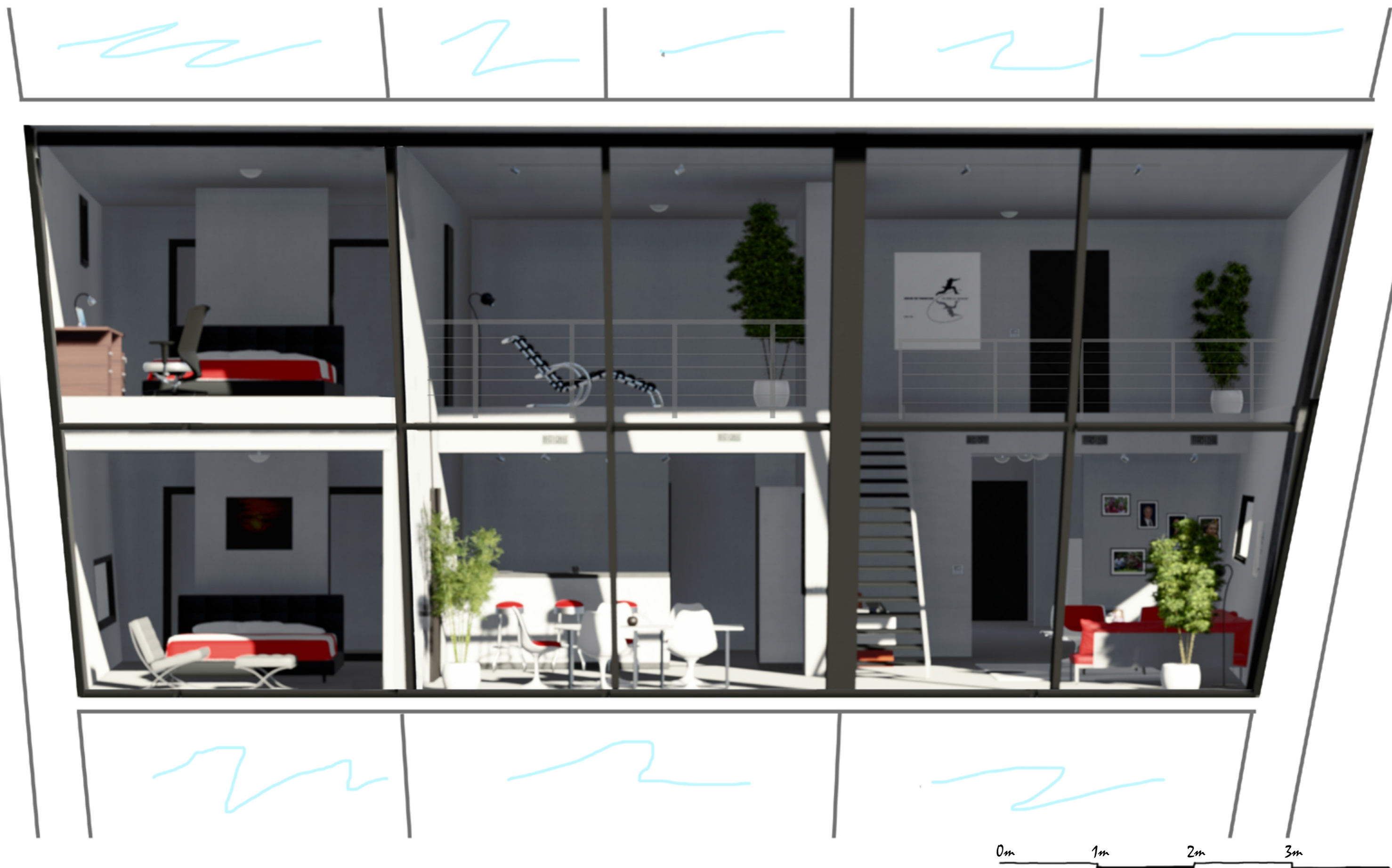
0m 10m 20m 30m













LOVE
PEACE
KINDNESS
FORGIVENESS
PATIENCE
GENTLENESS

you
&
me





STATICKÁ ČÁST

DIPLOMNÍ PROJEKT

TECHNICKÁ ZPRÁVA – STATICKÁ ČÁST

Název projektu: Multikomfortní dům v Dubaji
Objednatel: Dubai Properties Group
Vypracoval: Bc. David Mayer
Datum: 05/2018

1. Základní údaje o projektu

1.1. Obecný popis stavby

Projekt řeší novostavbu polyfunkčního domu, převážně sloužícího k bydlení. Objekt je umístěn na levém břehu Dubajského zálivu v oblasti zvané Al Jadaf. Je součástí celku tří budov v nově vznikající čtvrti Cultural Village. Budova má dvanáct nadzemních podlaží a tři podzemní podlaží. Je podlouhlého tvaru, který má připomínat plachtu zmitající se ve větru.

1.2. Podklady pro zhotovení projektu

(Pro potřeby diplomové práce jsou užívány normy standardní pro Českou republiku)

- Projektová dokumentace stavebně architektonického řešení objektu
- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

1.3. Použitý software

- AutoCAD 2017
- ArchiCAD 21

2. Základní charakteristika konstrukčního řešení

2.1. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Popis objektu, tvaru, základní rozměry, počet pater, tvar zastřešení, účel objektu. Projekt řeší dvanactipodlažní polyfunkční dům se třemi podzemními podlažními. Budovu tak lze rozdělit na nadzemní a podzemní část. Zastavěná plocha se rozšiřuje v podzemí části. 1PP je přístupné z přílehlé náplavky a nachází se zde komerční prostory. 3PP-2PP slouží jako podzemní parkování pro celý komplex tří budov. V 1NP najdeme recepci pro rezidenty a komerční ateliérové prostory. 2NP-11NP slouží jako obytné prostory. Byty jsou variabilní pro uspokojení rozmanité poptávky. Ve dvanactém podlaží se nachází větrný tunel, zásobující objekt elektřinou. Střecha stavby je pultového tvaru.

2.2. Technické řešení stavby

Objekt využívá kombinaci stěn a sloupů. Stojí na převážně pískovém podloží, proto je založen na pilotech opřených o pevné skalnaté podloží v hloubce zhruba 35-40m. Na piloty navazuje betonová základová deska tl. 500mm. Nosný systém je kombinovaný monolitický. Jedná se o kombinaci stěn a sloupů. Pouze v podzemních podlažích se nachází sloupový nosný systém, doplněn několika stěnami. Základem konstrukce jsou tři rovnoběžné podélné ŽB stěny tl. 300mm probíhající celou výškou objektu. Prostřední stěna je přerušena ŽB jádrem. To prochází celou výškou objektu a nachází se v něm schodiště a výtahy. V 1PP-3PP, kde je sloupový konstrukční systém, jsou lokálně podepřené desky (obousměrně pnuté) s kombinací desek obousměrně pnutých do průvlaků. Tloušťka desek je 250mm. V patrech 1.NP – 12.NP je převážně vetknutá obousměrně pnutá ŽB do stěn a průvlaků. Tloušťka desky je 250mm. V patrech 1.NP – 12.NP je převážně deska vetknutá obou-

obousměrně pnutá ŽB do stěn a průvlaků. Tloušťka desky je 250mm. Hlavní schodiště je řešeno jako ŽB monolitické 1x zalomená deska do desky. Ztužení objektu zajišťuje železobetonové jádro, které prochází celým objektem. Dále k celkovému ztužení pomáhají příčné ŽB stěny navazující na jádro. Objekt lze rozdělit na podzemní a nadzemní část. Podzemní část se rozšiřuje a tvoří tak širokou patku. Jelikož rozšiřující se patka není od středu objektu nijak oddílatována, vzniká jednotný celek. Tímto způsobem je zajištěna dostatečná stabilita nadzemní nakloněné konstrukce.

2.3. Materiálové řešení stavby

Nosná konstrukce všech svislých i vodorovných konstrukcí je z železobetonu.

- piloty, základová deska - beton C25/30 XC4 (CZ) – CI 0,2 – Dmax 16 – S3.
- suterénní stěny, sloupy, komunikační jádro, schodiště, stropní konstrukce: železobetonové, beton C40/50 XC2 (CZ) – CI 0,2 – Dmax 16 – S3.
- Nosné stěny: železobetonové, beton C40/50 XC2 (CZ) – CI 0,2 – Dmax 16 – S3.
- Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500b.

3. Zatížení

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

3.1. Stálá zatížení

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je uvažována hodnotou 25 kN/m³. Vlastní tíhy jednotlivých podlah jsou rozepsány ve statickém výpočtu.

3.2. Zatížení příčkami

Je uvažováno 1KN/m².

3.3. Užitná zatížení

V komerčních prostorech v 1.NP je uvažováno zatížení 5 kN/m² (kategorie D1 dle ČSN EN 1991-1-1). V bytové části objektu je uvažováno zatížení 2 kN/m² (kategorie A dle ČSN EN 1991-1-1). Střecha je částečně pochozí.

3.4. Zatížení sněhem

Je zanedbáno vzhledem k charakteru lokality.

3.5. Zatížení větrem

Je provedeno předběžné ověření vzniku tahových sil při působení extrémních povětrnostních podmínek (viz. technická zpráva).

3.6. Montážní zatížení

Není řešeno.

3.7. Další zatížení

Pro danou konstrukci nebyly uvažovány žádné další druhy zatížení.

4. Základové konstrukce

4.1. Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu

Předpokládá se pískové podloží hloubky 35-40m. Následuje skalnaté podloží. Nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum, a tudíž nejsou známy přesné základové poměry ani hladina podzemní vody.

4.2 Řešení základové konstrukce

Objekt je založen na základové desce, která leží na pilotách opřených o skalnaté podloží.

4.3 Technologie provedení

Piloty jsou opřeny o skalnaté podloží v hloubce zhruba 35m. Do této hloubky je vyvrtán vrt, který se následně vyplní konzistentní jílovitou emulzí, pro zabránění opakovaného borcení šachty. Do vrtu je vložena ocelová klec, která je zalita betonem.

5. Nosný systém

5.1. Svislé nosné konstrukce

ŽB nosné obvodové pažící stěny v PP jsou monolitické tl.500mm a ŽB stěny ztužujícího komunikačního jádra jsou monolitické tloušťky 400 mm. Ostatní ŽB nosné stěny v PP mají tl.300mm. Nadzemní svislé nosné ŽB stěny mají tl. 300mm. Prostřední stěna tloušťky 300 mm je přerušovaná. V místech přerušování je nahrazena průvlakem a sloupy. Sloupy v nadzemních částech a v části pod hlavní budovou jsou čtvercového průřezu 300x300. Nadzemní stěny jsou nakloněny ve třech směrech pod úhlem 1-25°. Sloup je nakloněn pouze jeden na západní fasádě. Tento sloup má rozměry 500x500mm a prochází celou výškou objektu pod jednotným sklonem. Sloup je spojen s ostatní konstrukcí průvlakem a středovou nosnou stěnou. Rozšiřující se podzemní části jsou neseny sloupy kruhového průřezu o průměru 300mm. Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B.

5.2. Vodorovné nosné konstrukce

Všechny stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové. V podzemních podlažích je navržena ŽB lokálně podepřená deska tl.250mm s kombinací obousměrně pnuté desky. V ostatních podlažích je ŽB deska vetknutá převážně obousměrně pnutá tloušťky 250 mm. Ve všech stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro rozvody vody, kanalizace a vzduchotechniky. Rozměry prostupů nebudou vyžadovat speciální statická opatření, postačí shrnutí výztuže z oblastí otvoru do okraje desky a olemování okrajů desky výztuží v souladu s výkresy výztuže. Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

Dilatace vodorovné konstrukce v podzemních podlažích není z důvodu neznámých geologických podmínek uvažována.

5.3. Svislé komunikační prvky

Hlavní schodiště budovy je monolitické železobetonové 1x zalomená deska do desky. Jednotlivé desky jsou řešeny jako jednosměrně pnuté. Tloušťka schodišťové desky, podest a mezipodest bude uvažována 200 mm. Rozměry schodišťových stupňů jsou zřejmé z výkresů. Výtahová šachta bude ocelová oddilovaná od betonové konstrukce.

5.4. Zajištění vodorovného ztužení

Nosný systém objektu je tvořen kombinací ŽB stěn a ŽB sloupů se železobetonovými stropními deskami. Všechny podlažími prochází ŽB schodišťové jádro. Dále ke ztužení objektu přispívají příčné ŽB nosné, stěny vycházející kolmo z ŽB jádra.

6. Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům

6.1. Ochrana proti požáru

Požární odolnost železobetonových konstrukcí je v objektu zajištěna dostatečnými rozměry konstrukčních prvků a dále dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 25 mm). Požární odolnost zděných konstrukcí je zajištěna dostatečnými rozměry stěn.

6.2. Ochrana proti korozi

Protikorozní odolnost železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 25 mm).

7. Technologie a provádění stavby

Není předmětem této práce.

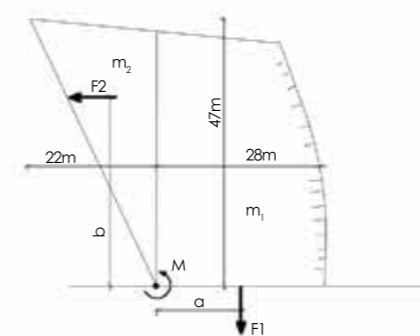
8. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Není předmětem této práce.

9. Další

Předběžné ověření vzniku tahových sil

a) Zjednodušený statický výpočet uvažující středový pruh konstrukce 1m s vlivem vlastní tíhy.



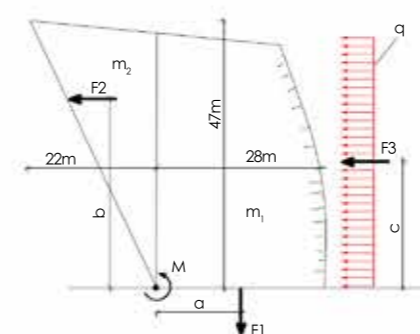
$$\begin{aligned} F1 &= 67,15 \text{ kN} & M &= -F1 \cdot a + F2 \cdot b \\ F2 &= 11,85 \text{ kN} & M &= -67,15 \cdot 15 + 11,85 \cdot 30 \\ & & M &= -651,75 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m &= 630 \text{ t} & & -651,75 \text{ kNm} \leq 0 \\ m_1 &= m \cdot 0,85 & & \\ m_2 &= m \cdot 0,15 & & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= 15 \text{ m} \\ b &= 30 \text{ m} \end{aligned}$$

Na konstrukci nedochází ke vzniku tahových sil od působení vlastní tíhy.

b) Zjednodušený statický výpočet uvažující středový pruh konstrukce 1m s vlivem vlastní tíhy a větru.



$$\begin{aligned} F1 &= 67,15 \text{ kN} & M &= -F1 \cdot a + F2 \cdot b + F3 \cdot c \\ F2 &= 11,85 \text{ kN} & M &= -67,15 \cdot 15 + 11,85 \cdot 30 + 25 \cdot 23,5 \\ F3 &= 25 \text{ kN} & M &= -72 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m &= 630 \text{ t} & & -64,25 \text{ kNm} \leq 0 \\ m_1 &= m \cdot 0,85 & & \\ m_2 &= m \cdot 0,15 & & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= 15 \text{ m} \\ b &= 30 \text{ m} \\ c &= 23,5 \text{ m} \end{aligned}$$

Na konstrukci nedochází ke vzniku tahových sil od působení vlastní tíhy a větru.

1. ZATÍŽENÍ

BYTOVÁ ČÁST – 2.NP – 11.NP

	tl. (m)	ρ (kN/m ³)	char.zat. (kN/m ²)	γ	návrh. zat (kN/m ²)
Stálé:					
Příčky	-	-	1,00	1,35	1,35
Ostatní	-	-	1,50	1,35	2,03
ŽB deska	0,25	25,00	6,25	1,35	8,44
		gk =	8,75	gd =	11,81
Užitné zatížení:	byty	qk =	2,00	1,50	3,00
Celkem		qk+gk =	10,75	qd+gd =	14,81

VĚTRNÝ TUNEL - 12.NP

	tl. (m)	ρ (kN/m ³)	char.zat. (kN/m ²)	γ	návrh. zat (kN/m ²)
Stálé:					
Příčky	-	-	1,00	1,35	1,35
Ostatní	-	-	1,50	1,35	2,03
ŽB deska	0,30	25,00	7,50	1,35	10,13
		gk =	10,00	gd =	13,50
Užitné zatížení:	tech.	qk =	4,00	1,50	6,00
Celkem		qk+gk =	14,00	qd+gd =	19,50

KOMERČNÍ PROSTORY - 1-1.PP

	tl. (m)	ρ (kN/m ³)	char.zat. (kN/m ²)	γ	návrh. zat (kN/m ²)
Stálé:					
Příčky	-	-	1,00	1,35	1,35
Ostatní	-	-	1,50	1,35	2,03
ŽB deska	0,25	25,00	6,25	1,35	8,44
		gk =	8,75	gd =	11,81
Užitné zatížení:	obch.	qk =	5,00	1,50	7,50
Celkem		qk+gk =	13,75	qd+gd =	19,31

GARÁŽE 2-3.PP

	tl. (m)	ρ (kN/m ³)	char.zat. (kN/m ²)	γ	návrh. zat (kN/m ²)
Stálé:					
Ostatní	-	-	2,00	1,35	2,70
ŽB deska	0,25	25,00	6,25	1,35	8,44
		gk =	8,25	gd =	11,14
Užitné zatížení:	garáž.	qk =	2,50	1,50	3,75
Celkem		qk+gk =	10,75	qd+gd =	14,89

2. PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH NOSNÝCH PRVKŮ

Beton C40/50

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 40 / 1,5 = 26,6 \text{ Mpa}$$

Ocel B500b

$$f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

Veliká obousměrně prutá deska

$$L_{max} \quad 9,5\text{m} \quad 8,5\text{m}$$

Návrh dle empirického vzorce:

$$h_d = 1,2 (L_1 + L_2) / 105$$

$$h_d = 1,2 (9,5 + 8,5) / 105 = 0,205 \text{ m}$$

Posouzení dle ohybové štíhlosti:

$$\lambda_d = k_{c1} * k_{c2} * k_{c3} * \lambda_{tab} = 1 * 1 * 1,3 * 30,9 = 40,17$$

$$\lambda_d = L/d \Rightarrow d = L / \lambda_d = 9500 / 40,17 = 236,49\text{mm}$$

$$h_d > \lambda_d \Rightarrow \text{navrhuj } h_d = 250\text{mm}$$

Sloup + stěna

$$\text{Beton C40/50, } f_{ck} = 25 \text{ Mpa, } f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 25 / 1,5 = 26,6 \text{ MPa}$$

zatížení sloupu: - 2x garáže + 2x komerční prostory + 11 x byty 1x větrný tunel

k.v. garáže = 2,850m, k.v. komerce = 3,000m, .kv. byty = 3,500m, k.v. větrný tunel = 3,500m

$$\text{Zatěžovací plocha sloupu } S = 4 \times 4 = 16\text{m}^2$$

Zatěžovací délka stěny = 8m

předběžná tloušťka stěny $t = 0,3\text{m}$

předběžný průřez sloupu: $0,3 \times 0,3$

stupeň vyztužení $\rho = 0,025$

Zatížení v patě sloupu

$$N_{ed} = 16 \times (2 \times 14,89 + 2 \times 19,31 + 11 \times 14,81 + 1 \times 19,5) + (25 \times 0,3 \times 0,3 \times 50 \times 1,35) = \quad \mathbf{4013 \text{ kN}}$$

$$N_{rd} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + A_s \times \sigma$$

$$4013 = 0,8 \times A_c \times 16670 + 0,025 \times A_c \times 400\,000$$

$$4013 = 23\,336 A_c$$

$$A_c = 4012,96 / 23\,336 = 0,171 \text{ m}^2 \dots \dots \dots 500 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} = 0,25 \text{ m}^2$$

Zatížení v patě stěny

$$N_{ed} = 8 \times (2 \times 14,89 + 2 \times 19,31 + 11 \times 14,81 + 1 \times 19,5) + (25 \times 0,3 \times 50 \times 1,35) = \quad \mathbf{2513 \text{ kN}}$$

$$e_{0,2} = M_{ed} / N_{ed} = 0 / 2513 = 0$$

$$e_{init} = h_{ef} / 450 = 3,5 / 450 = 0,0077\text{m}$$

$$e_{d,2} = e_{0,2} + e_{init} = 0 + 0,0077 = 0,0077\text{m}$$

$$e_{rd,2} = 0,05 \times t = 0,05 \times 0,3 = 0,015\text{m}$$

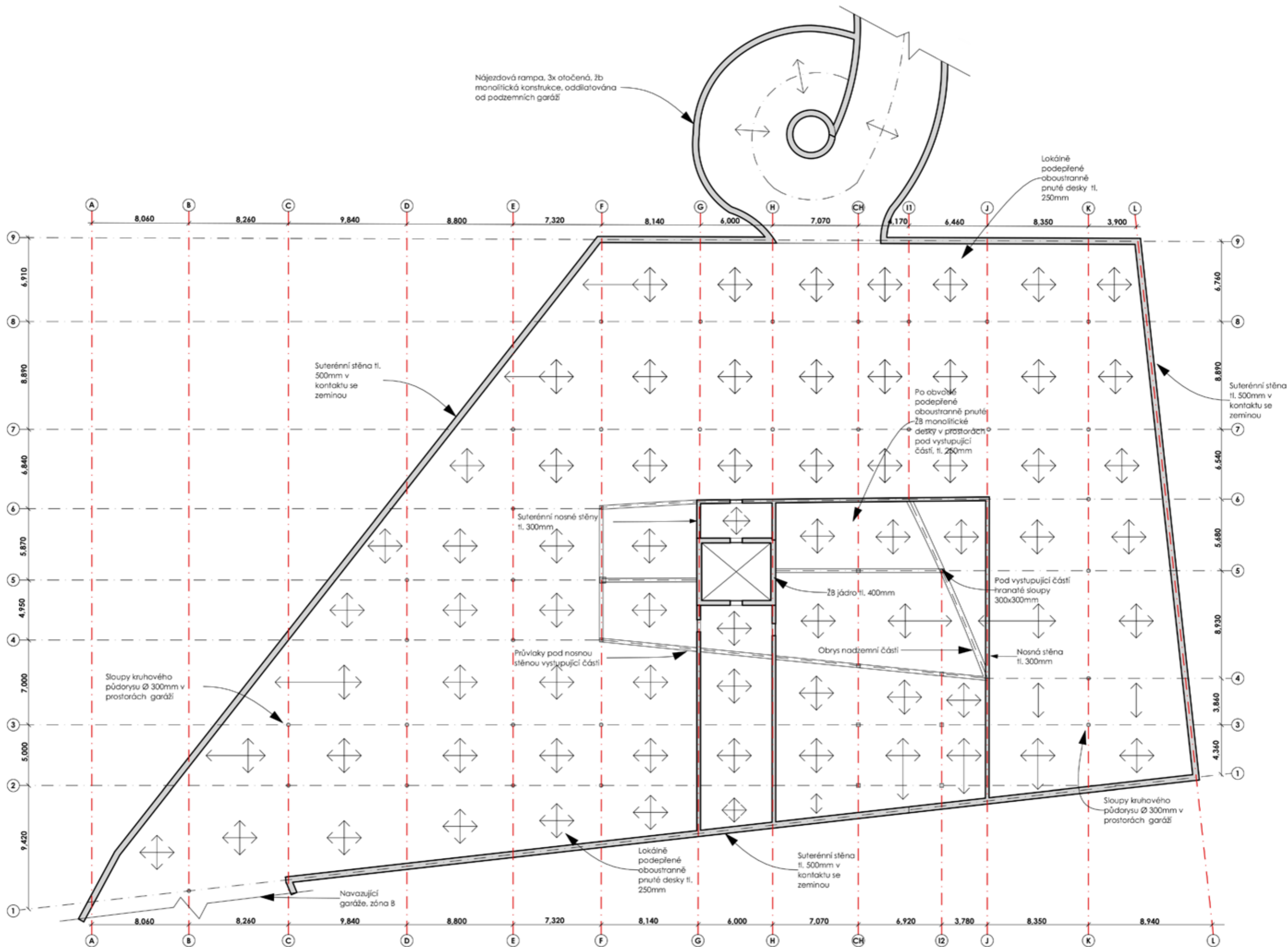
$$\Phi = 1 - 2 \cdot e_{rd,2} / t = 1 - 2 \times 0,015 / 0,3 = 0,9$$

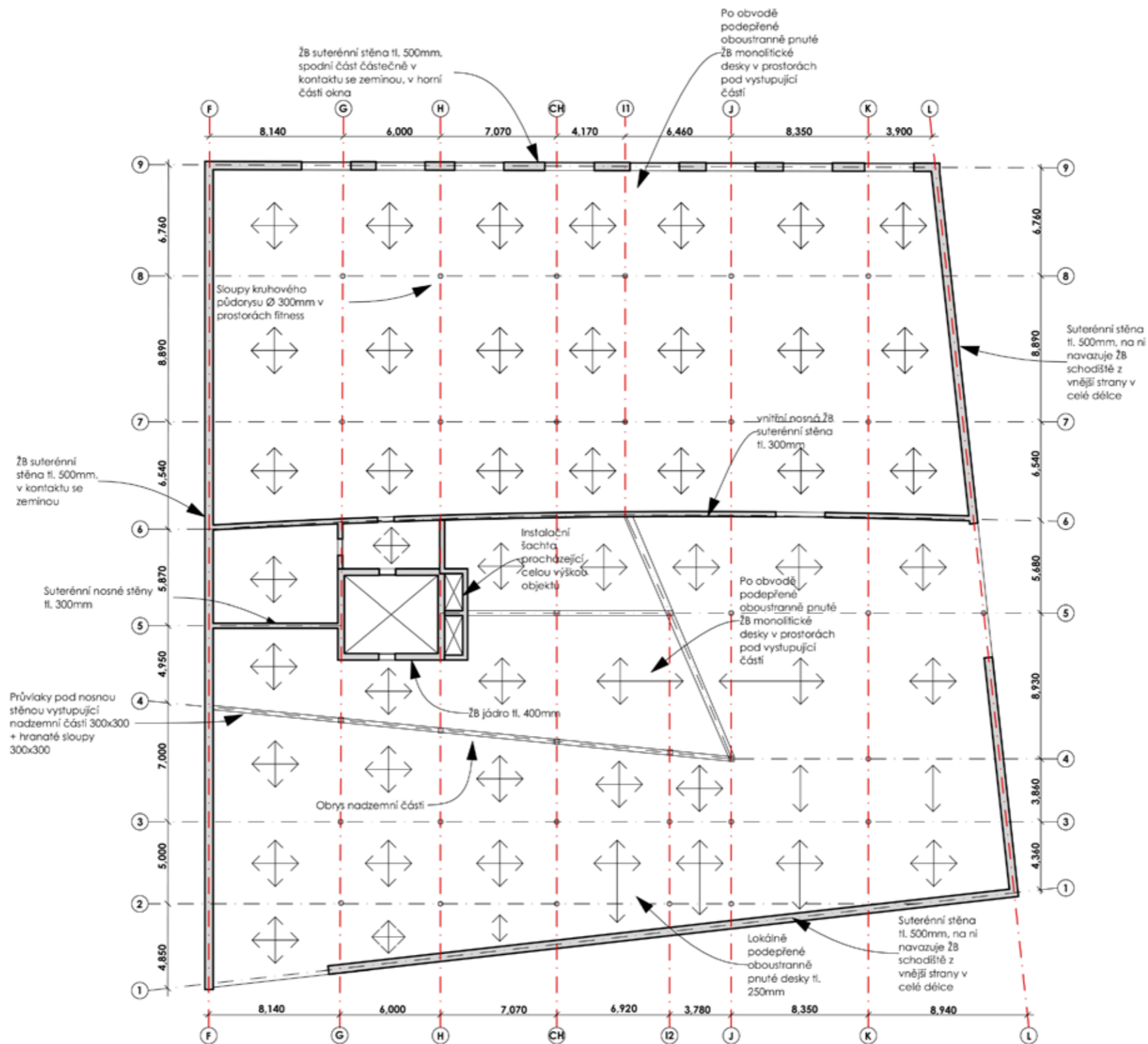
$$N_{rd} = \Phi \times f_d \times b \times t = 0,9 \cdot 26600 \cdot 1 \cdot 0,3 =$$

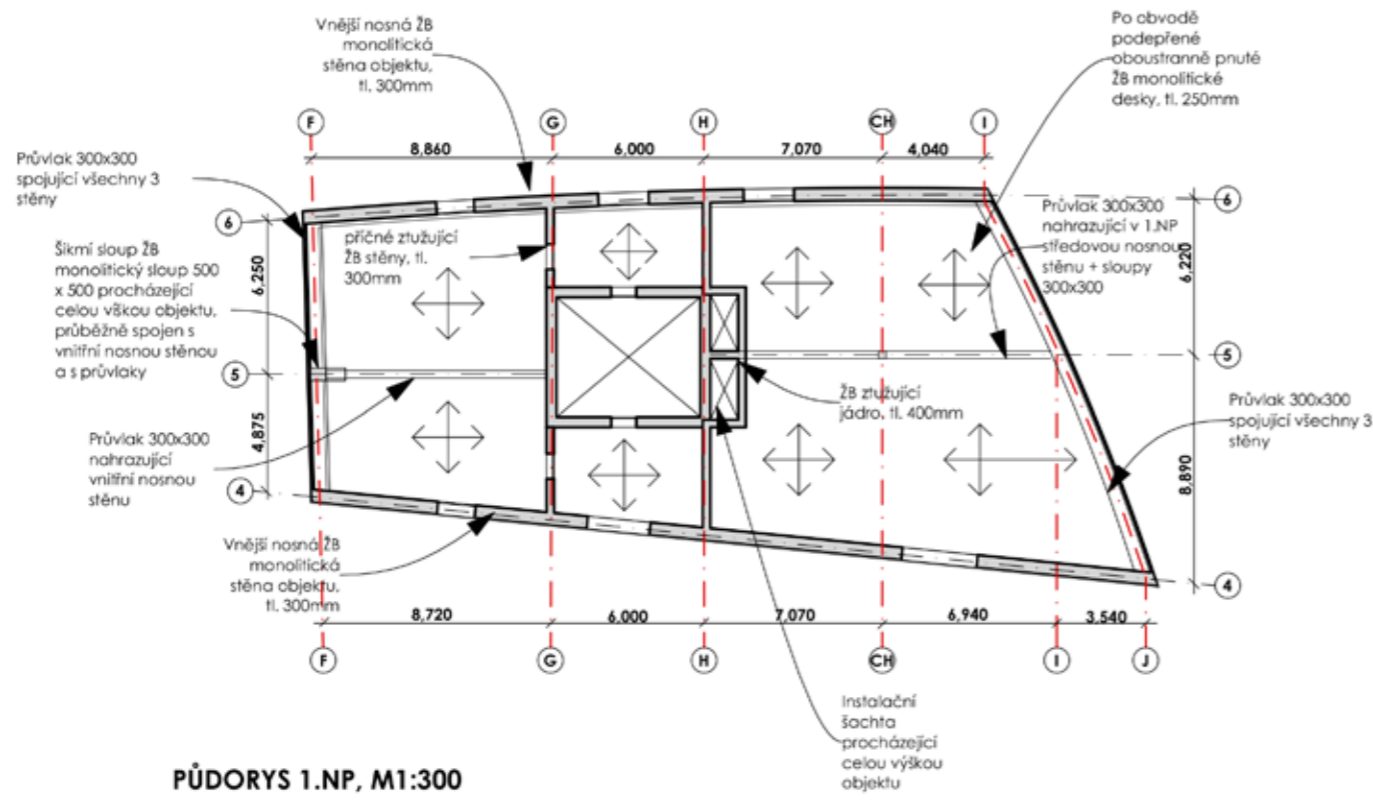
$$\mathbf{7182 \text{ kN}}$$

$$N_{rd} > N_{ed}$$

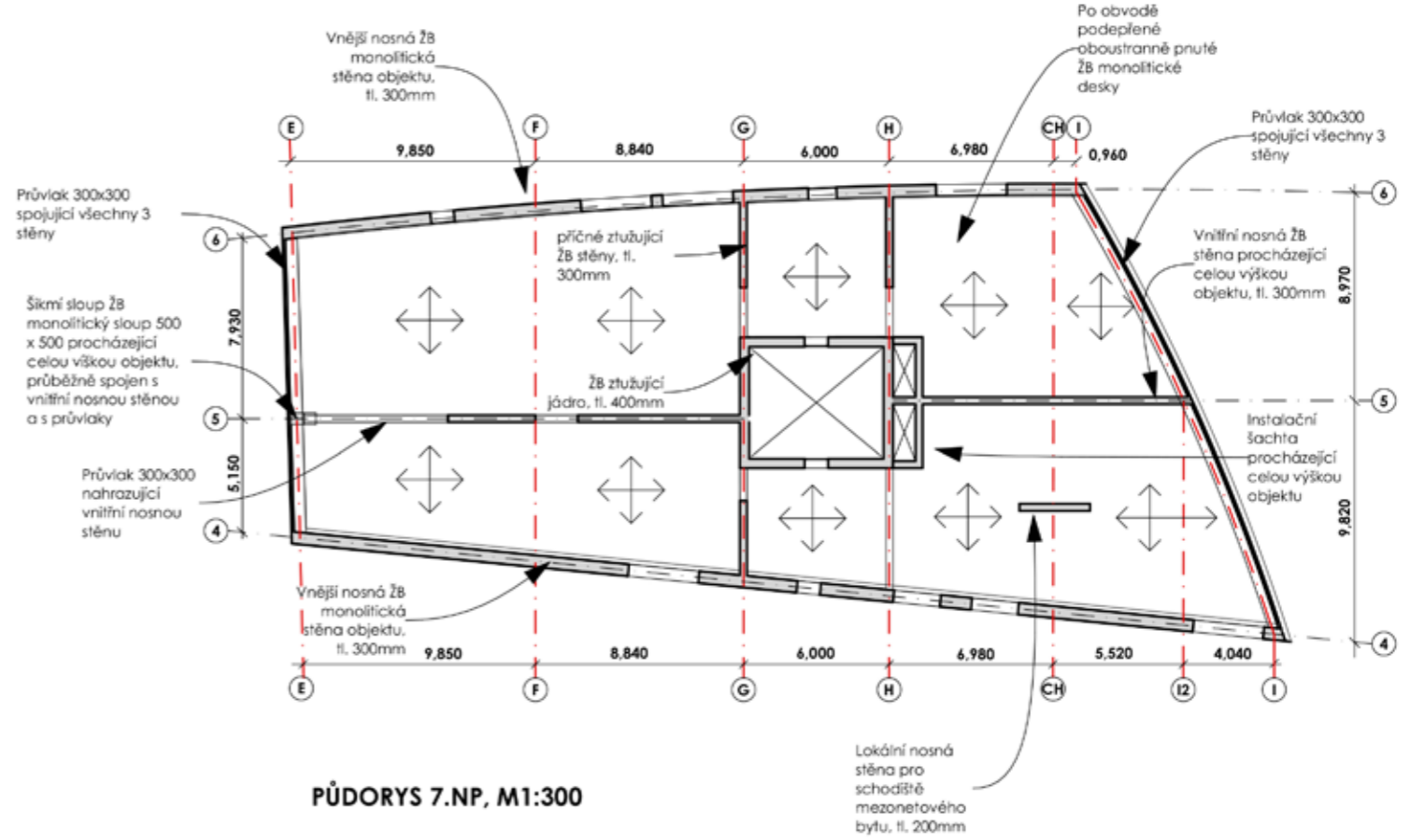
Únosnost stěny v patě vyhovuje.



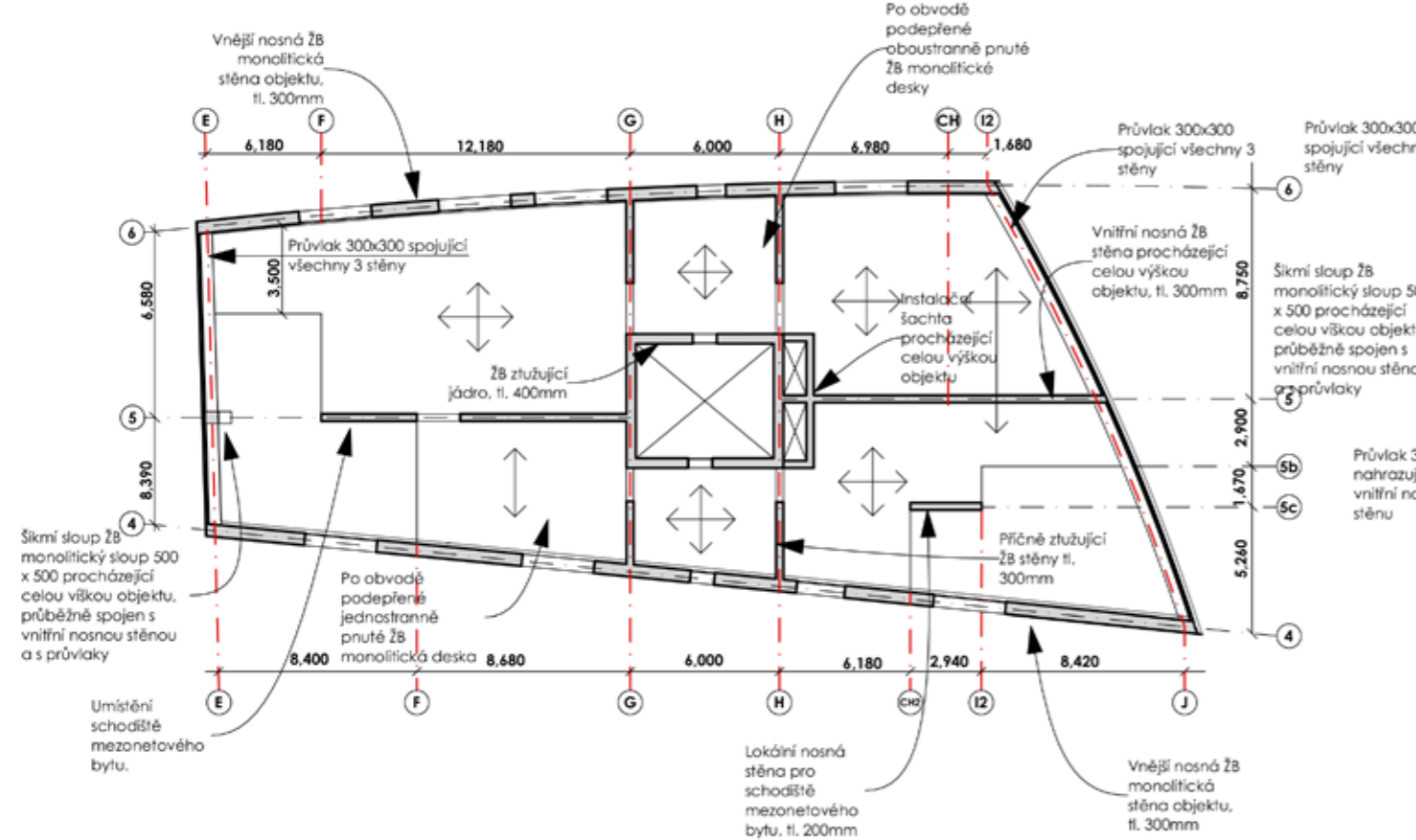




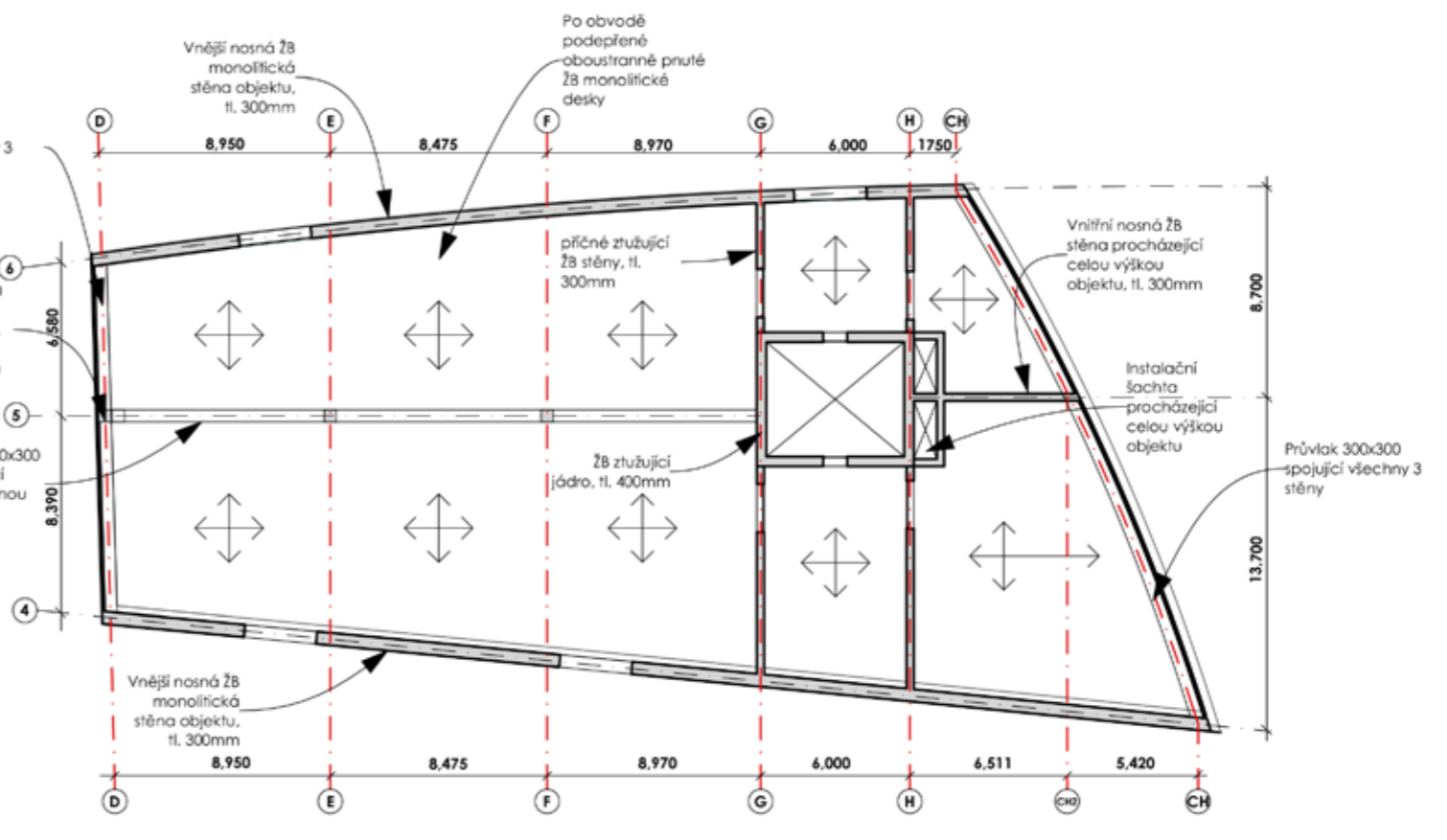
PŮDORYS 1.NP, M1:300



PŮDORYS 7.NP, M1:300



PŮDORYS 6.NP, M1:300



PŮDORYS 12.NP, M1:300



KONSTRUKČNÍ ČÁST

DIPLOMNÍ PROJEKT

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby,

Multicomfort House in Dubai, building A

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),

Al Jaddaf
Cultural Village
00000 Dubai
Al-Imarát al-Arabíja al-Muttahida

c) předmět dokumentace.

Nová stavba – projektová dokumentace obsahuje návrh na výstavbu multiko-mfortního bytového domu. Navržený dům je dvanáctipodlažní, přičemž 1.NP slouží ke komerčním účelům a jako recepce, 2.NP – 11.NP jsou obytná. 12.NP je vytvořen větrný tunel pro výrobu elektrické energie. V 1.PP najdeme zázemí pro rezidenty a drobné komerční plochy. 2.PP a 3.NP slouží jako parkovací plochy a taktéž jako technické zázemí budovy.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba nebo právnická osoba)

Dubai Properties Group
1 Sheikh Mohammed bin Rashid Blvd – Dubai
Al-Imarát al-Arabíja al-Muttahida

b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající)

-

c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnická osoba).

-

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnická osoba),

Bc.David Mayer
Běšiny 136
33901 Klatovy
Czech Republic

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

-

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

Stavbu bude tvořit jeden objekt.

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Podklady pro dvoukolovou mezinárodní studentskou soutěž Multicomfort house by Isover.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Stavba se nachází na území Spojených Arabských Emirátů, konkrétně v emirátu Dubai, který je téměř celý tvořen městem stejného jména. Řešený pozemek je součástí druhé etapy projektu Cultural Village (dále CV), konkrétně v jeho severovýchodní části v těsném kontaktu s dubajským zálivem. Tento pozemek je součástí nábřeží probíhající skrze celou CV a je tedy řešen jako živý veřejně přístupný prostor.

Stavební parcela je součástí územního celku o celkové rozloze 26 936 m². Objekt lichoběžníkového půdorysu o rozměrech 34,7m x 17,2m x 25,8m x 11,8m je umístěn v severozápadní části pozemku mezi komunikací probíhající skrze CV2 a dubajským zálivem. Zastavěná plocha činí 2,406 m². Kolem objektu bude vydlážděna zpevněná plocha. Navržená stavba bude umístěna v zastavěném území a je v souladu s charakterem území.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací, jedná se o bytový dům v nově vznikající městské čtvrti.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

V rámci práce není řešeno.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky stanovisek dotčených orgánů,

V rámci práce není řešeno.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

V rámci práce není řešeno.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů,

Území není chráněno žádnými dalšími právními předpisy.

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

Pozemková parcela se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba svým využitím nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky a nebude mít vliv na odtokové poměry v území.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Na pozemku se nenachází žádné dřeviny, tudíž nebudou požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

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

Daná lokalita neobsahuje zalesněné pozemky ani pozemky zemědělského půdního fondu.

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

Navrhovaná stavba bude napojena na ulici Bin Rashid st. Z této ulice je zajištěn příjezd do podzemních garáží i na nekryté veřejné parkoviště. Stavba je dvanáctipodlažní na úrovni terénu a tudíž s bezbariérovým přístupem. Veškeré přípojky budou nově zřízeny. Na pozemek bude přivedena vodovodní, kanalizační a elektrická přípojka. Přípojky budou vedeny z ulice Bin Rashid st.

l) věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané, související investice,

Tato stavební akce bude probíhat po získání pravomocného souhlasu s provedením stavebního záměru. V současné době nejsou známy žádné věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí,

Stavba je navržena na pozemkové parcele Cultural Village 2 v Dubaji. Území se nachází v rozvojové části města a v současné době je zde převážně poušť.

Souřadnice řešeného území: (55.2228,55.3442)

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné pásmo nebo bezpečnostní pásmo,

V rámci práce není řešeno.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba, nebo změna dokončené stavby,

Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby,

Stavba je polyfunkční, bude využívána převážně k bydlení a ke komerčním účelům.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Nebyla vydána žádná rozhodnutí o výjimkách a stavba bude vzhledem k charakteru užívání splňovat požadavky na bezbariérové užívání stavby.

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

V rámci práce není řešeno.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,

Stavba není chráněna žádnými zvláštními předpisy.

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

zastavěná plocha 2 406 m²
obestavěný prostor - 49108,9 m³
užitná plocha :
- Bydlení: 5346 m²
- Větrný tunel: 684 m²
- Komerční plochy: 1979 m²

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí.

Objekt bude napojen na veřejné rozvody elektroinstalace. Dále bude napájen elektrickou energií vytvořenou ve větrném tunelu. Přebytky energie budou ukládány v akumulátorech ve 12.NP. Dalším zdrojem energie bude tepelné čerpadlo země voda, umístěné v 1.PP v technické místnosti. Dešťová voda bude svedena do akumulátoru v 12.NP a dále využívána jako užitková. Odpady budou skladovány v krytých kontejnerech blízko objektu.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Navrhovanou stavbou jsou splněny všechny regulační podmínky dané pro tuto oblast i stavbu. Stavba dodržuje stavební čáru a minimální odstupy od hranic pozemku.

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

Koncepce bytového domu je založena na práci s místní historickou tradicí a snahou reagovat na lokální klimatické podmínky. Stavba je součástí komplexu tří budov na nábřeží, které mají svým tvarem připomínat plachty zmítající se ve větru. Prostorově a hmotově jsou objekty v souladu s dalšími objekty lemujícími nábřeží.

Nosná konstrukce řešené budovy je tvořena monolitickým železobetonem. Jedná se o kombinovaný podélný nosný systém se ztužujícím jádrem zhruba uprostřed stavby. Hmotu budovy se rozšiřuje od 1NP oběma vertikálními směry. Fasáda budovy je tvořena podélně kladeným terakotovým obkladem s glazovanou úpravou, částečně prosklenými lehkým obvodovým pláštěm s antisolární úpravou skla. Barevně je budova laděna do bílé barvy.

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Stavbu lze rozdělit do několika částí. Nadzemní část je tvořena dvanácti nadzemními podlažními. V prvním nadzemním podlaží se nachází recepce a komerční prostory – ateliér. Druhé až jedenácté podlaží slouží k bydlení. Dvanácté podlaží slouží jako větrný tunel. Budova má tři podzemní podlaží, která se rozšiřují v ploše a tvoří tak patku pro nadzemní podlaží. První podzemní podlaží je přístupné z přilehlé náplavky a najdeme zde komerční prostory a prostory sloužící jako zázemí obyvatelům domu. Druhé a třetí podzemní podlaží slouží jako podzemní parkovací plochy a technické zázemí.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Prostory jsou přístupné bezbariérově.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy a provedeny tak, aby po dobu předpokládané existence stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem zatížením a vlivům, které se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby a škodlivému působení prostředí, zejména atmosférickým a chemickým vlivům, korozi, záření a otřesům. Pro navržení provozu s navrženým architektonickým a technickým řešením stavby není zapotřebí zvláštní ochrany během jejího provozu. Veškerá stavební část se bude řídit příslušnými stavebními normami. Při montáži, provozu, údržbě a opravách je nutné dodržovat platné předpisy a bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících předpisů.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Stavba je navržena jako železobetonová – monolitická konstrukce. Celá konstrukce je zateplená a chráněná před pronikáním vody a působení radonu.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Spodní stavba

Objekt bude založen na základových pilotách opřených o skalnaté podloží. Na pilotách bude umístěna podkladní ŽB deska. Rozměry desky a pilot budou upřesněny dle statického výpočtu. Železobetonové monolitické konstrukce spodní stavby budou opatřeny hydroizolací a dále tepelnou izolací. Výkopy budou zasypány štěrkovým zásypem, bude provedena drenáž. Železobetonové části budou provedeny dle stavebně konstrukční části projektové dokumentace. Založení stavby a typ hydroizolace bude respektovat provedené průzkumy s ohledem na radonové riziko a podloží.

Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými sloupy o průměru 300-500mm a několika masivními šikmými sloupy 500x500mm, dále pak ztužujícím monolitickým stěnovým jádrem tl. 400 mm. Železobetonové obvodové konstrukce tl. 300 mm jsou zatepleny minerální izolací o tloušťce 200mm. Železobetonové části budou provedeny dle stavebně konstrukční části projektové dokumentace.

Konstrukční systém domu je podélný kombinovaný. Svislé konstrukce jsou železobetonové monolitické. Jedná se o kombinaci stěn a sloupů. Zhruba ve středu objektu je umístěno železobetonové jádro. Stropní desky nadzemní části jsou převážně oboustranně pnuté. Stropní desky podzemních podlaží jsou převážně oboustranně pnuté. Budova je založena na pilotech opřených o skalnaté podloží.

Svislé nenosné konstrukce

Nenosné konstrukce, příčky a dělicí stěny, uvnitř budou řešeny jako akustické sádkartonové systému RIGIPS.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce budou řešeny z předpjatého betonu jednostranně a oboustranně pnuté o tloušťce 250. (Viz konstrukční schéma). Vodorovné nosné konstrukce obytných prostor budou doplněny akustickými podhledy RIGIPS.

Konstrukce zastřešení

Střecha je navržena jako pultová se sklonem 8°, odvodnění bude řešeno vnitřními žlaby. Střecha je přerušena zhruba v polovině atikou zachytávající větší množství vody a zabraňující tak hromadění vody v nejnižším bodě střechy. Nosná ŽB část bude opatřena folií a bude na ni položena izolace (např. zpevněný extrudovaný polystyren). Skladby střechy bude systémová ISOVER – jednoplášťová (viz. detaily).

Výplně otvorů - okna

Okna severní a jižní fasády objektu jsou řešena jako otevíravá od firmy Schüco. Hliníkové rámy jsou navrženy v antracitové barvě. Zasklení všech oken tvoří čirá izolační dvojskla s antisolární úpravou (měkké pokovené) pro snížení vnitřních tepelných zisků. Východní a západní fasáda je opláštěna lehkým obvodovým pláštěm od firmy Schüco. Skleněná část má opět antisolární úpravu.

Výplně otvorů – dveře

Hlavní vstupní dveře jsou řešeny jako posuvné automatické. Vnitřní dveře budou plné do zázemí (např. Sapelli). Ostatní vnitřní dveře jsou celoskleněné. Světlá výška dveří bude do všech místností 2100mm, s výjimkou hlavních prostor, kde bude až 2300mm. V bytech jsou také využívány japonské posuvné stěny se světlou výškou 2400mm.

Nášlapné – finální vrstvy podlah

V prostorách 2-3.PP bude všude odolná stěrka do garáží. V 1.PP. V 1.NP a 1.PP ve společných prostorách a komerční části bude velkoformátová kamenná dlažba. V prostorách fitness je navržena odolná betonová stěrka. V bytech v obytných místnostech je navržena podlaha laminátová. V koupelnách a wc bude kamenná dlažba.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Stavební práce budou realizovány pomocí tradiční technologie a budou prováděny v nočních hodinách, aby se předešlo přehřívání při technologických procesech. Betonové části objektu musí být dodatečně chráněny během procesu tuhnutí. Nové konstrukce jsou navrženy z keramických tvárníc a překladů jako systém výrobce. Betonová mazanina bude vyztužena betonářskou sítí a železobetonový věnec ocelí z betonářské kruhové oceli v rozích a ztužených tímínky po 250 mm.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

Elektroinstalace – silnoproud

Objekt je připojen na silnoproud z ulice Bin Rashid st.

b) výčet technických a technologických zařízení

Ve 12NP je umístěn větrný tunel s turbínami generujícími elektrickou energii. Přebytečná energie je uchovávána v akumulátorech HE3DA umístěných na stejném podlaží.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná část PBŘ stavby.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Ochrana proti přehřívání je zajištěna tvarem budovy, provětrávanou zateplenou fasádou, lokálními stínícími prvky, antisolární úpravou prosklených ploch. Budova spoří energii pomocí chytrého systému chlazení VRF, akumulací dešťové vody a především využitím větrné energie.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Objekt nemá negativní vliv na okolí co se týče vibrací, prašnosti a hluku. Větrání je v rámci řešených místností nucené, je možné větrat i přímo okny a dveřmi. V objektu se provedou rozvody elektro, kanalizace a vody. Viz zpráva TZB.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Bude provedena na základě hydrogeologického průzkumu.

b) ochrana před bludnými proudy,

Bude provedena na základě hydrogeologického průzkumu.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Bude provedena na základě seizmologického průzkumu.

d) ochrana před hlukem,

Ochrana proti vnějšímu hluku je zajištěna masivní obvodovou stěnou s izolací ISOVER MAXIL. Ochrana proti šíření vnitřního hluku je zajištěna akustickými podhledy Rigips, vnitřními příčkami a dělicími stěnami Rigips. Ochrana proti šíření kročejového hluku je zajištěna pomocí akustické izolace ISOVER T-P, umístěné v podlaze na nosné ŽB konstrukci. Větrný tunel bude odhlučněn dle detailního návrhu.

e) protipovodňová opatření.

Objekt neleží v záplavové zóně, ochrana před povodní se nenavrhuje.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Objekt neleží v poddolovaném území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

doprava – přístup objektu je navržen z ulice Bin Rashid st.

elektrina – je přivedena z ulice Bin Rashid st., přípojková skříň se nachází v 1PP

vodovod - je přiveden z ulice Bin Rashid st., šachta s vodoměrnou sestavou se nachází na okraji řešeného pozemku

kanalizace - je napojena v ulice Bin Rashid st., vstupní šachta se nachází na okraji řešeného pozemku

dešťové vody – bude svedena vnitřními svody do akumulační nádrže umístěné v 12.NP a dále využita k užitkovým účelům

vytápění – vzhledem k charakteru území není řešeno

chlazení – chlazení budovy je zajištěno VRF systémem, vzduchotechnická jednotka je umístěna v 1.PP

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

V Rámci projektu není řešeno.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérového opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností a orientace,

Objekt je přístupný z ulice Bin Rashida.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Objekt je přístupný městskou hromadnou dopravou, autobusem a vodním taxi. Autobusová zastávka je v těsném kontaktu s řešeným objektem. Ulicí Bin Rashid st. vede cyklistická stezka.

c) doprava v klidu

Je zajištěna venkovním parkovištěm a podzemním parkováním.

d) pěší a cyklistické stezky

Ulicí Bin Rashid st. vede cyklistická stezka. Hlavní pěší zóna vede přilehlým nábřežím.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

V rámci provádění výkopových prací pro základové konstrukce se vytěžená zemina použije k vyrovnání trávníku parku a zbytek bude odvezen na dohodnuté sběrné místo. Na určená místa bude vysazena nová vegetace.

b) použité vegetační prvky,

Místní fauna. Není řešeno v rámci projektu.

c) biotechnická opatření.

V objektu se nenavrhují žádná biotechnická řešení.

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

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

V řešené části se nenachází zdroj emisí. Větrný tunel bude odhlučněn dle detailního návrhu. Stavba nemá vliv na odtokové poměry v území ani na spodní vodu. Vzniklé

komunální odpady jsou likvidovány standardním způsobem – jsou ukládány do nádob určených na odpad a jsou pravidelně odváženy svozem komunálního odpadu.

Veškeré použité produkty mají certifikát EPD platný minimálně do konce roku 2020.

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

Nemění se. Veškeré použité produkty mají certifikát EPD platný minimálně do konce roku 2020.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Nemění se.

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

Veškeré použité produkty mají certifikát EPD platný minimálně do konce roku 2020.

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

V rámci projektu není řešeno.

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

Ochranná pásma nejsou navržena.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba neplní funkci z hlediska civilní ochrany.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

V rámci projektu není řešeno

b) odvodnění staveniště,

V rámci projektu není řešeno

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Staveniště je napojeno na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Realizace stavby nebude zatěžovat okolní objekty.

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

Nevznikají požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

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

V rámci projektu není řešeno

g) požadavky na bezbariérové obchodní trasy

V rámci projektu není řešeno

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

V rámci projektu není řešeno

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

V rámci projektu není řešeno

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

V průběhu stavby bude dbáno na ochranu před prašností a hlučností při provádění. Prašnost bude minimalizována úklidem, hlučné práce nebudou prováděny v ranních a večerních hodinách a dále v hodinách nočního klidu.

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

V rámci projektu není řešeno

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

V rámci projektu není řešeno

m) zásady pro dopravně inženýrské opatření,

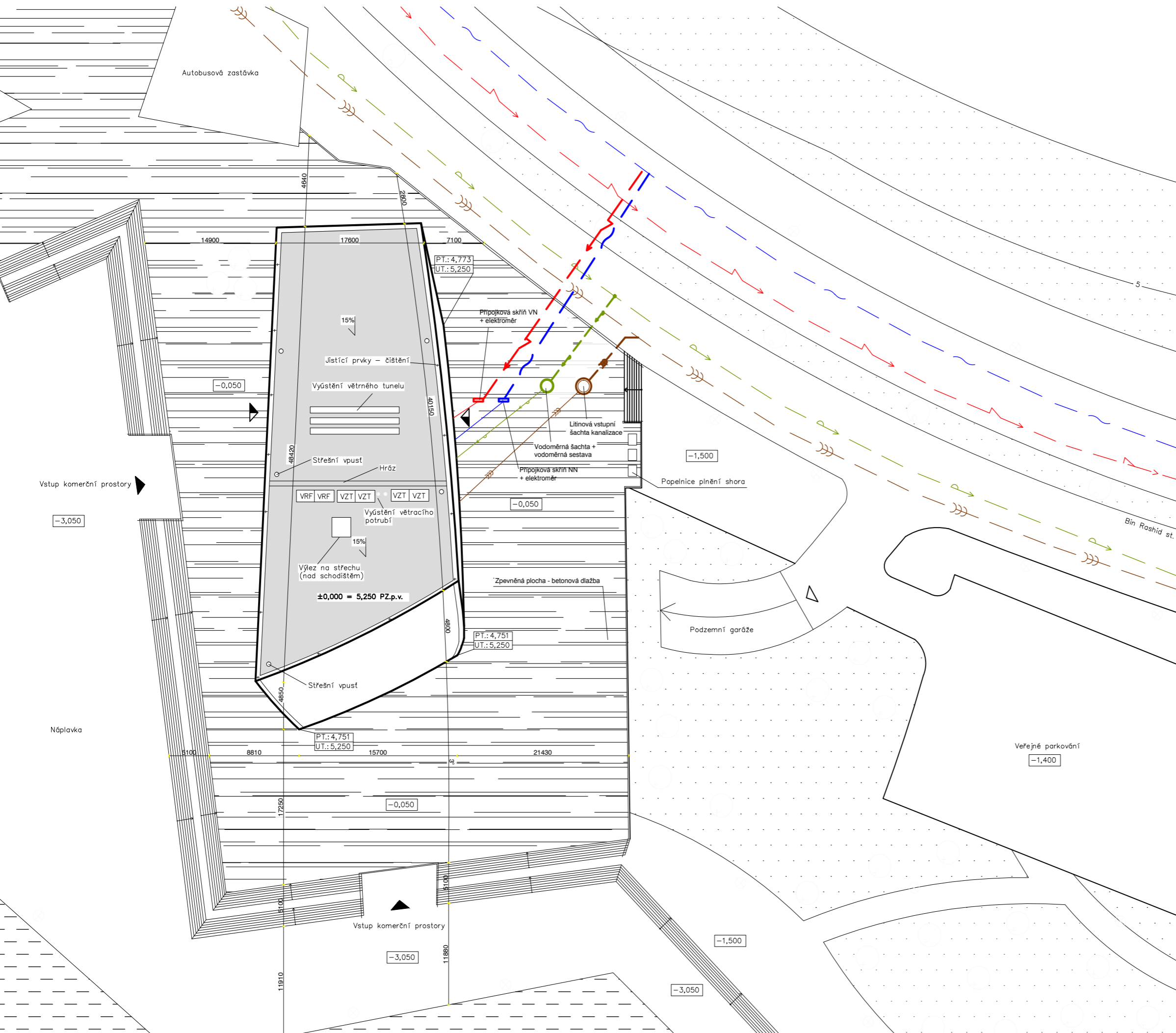
V rámci projektu není řešeno

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

V rámci projektu není řešeno

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

V rámci projektu není řešeno



- Vstup do domu
- Vstup komerce
- Vjezd garáž
- Stávající zeleň
- Navrhovaná zeleň
- Řešený objekt
- Zatrávňené plochy
- Zpevněné plochy
- Vodní plocha
- Veřejné osvětlení

Legenda vnitřní instalace:

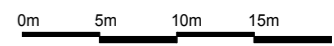
- Splašková kanalizace
- Vodovod
- Elektrokabel NN
- Elektrokabel VN

Legenda přípojek:

- Splašková kanalizace
- Vodovod
- Elektrokabel NN
- Elektrokabel VN

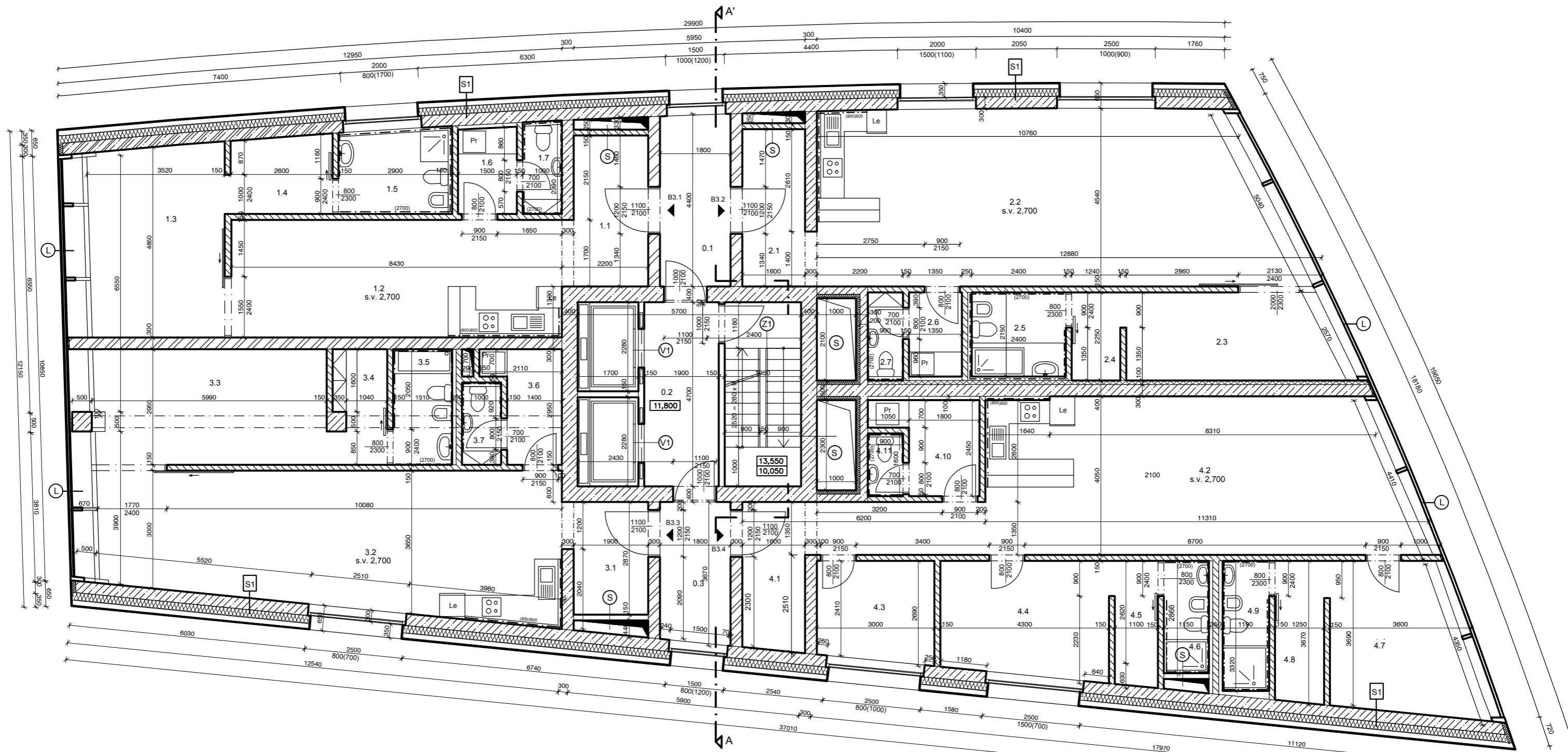
Legenda sítí:

- Splašková kanalizace
- Vodovod
- Elektrokabel NN
- Elektrokabel VN



±0,000 = 5,250 PZ.p.v.
KÓTOVÁNO V MILIMETRECH, VÝŠKOVÉ KÓTY V METRECH

OBOR: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ	KATEDRA: K129	JMÉNO STUDENTA: DAVID MAYER	
ROČNÍK: 2.	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE: ING. ARCH. LUBOŠ KNÝTL		
AKCE :			FORMÁT: A3
KOORDINAČNÍ SITUACE			MÉRITKO: 1:200
OBSAH :			DATUM: 13.5.2018
DIPLOMOVÁ PRÁCE (A)			Č. VÝKRESU: 1
			62



TABULKA MÍSTNOSTÍ					
ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
BYT 3.1					
1.1	PŘEDSÍŇ + ŠATNA	7,22 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
1.2	KUCHYŇNÉ + O.P.	25,5 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
1.3	LOŽNICE	16,1 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
1.4	ŠATNA	4,59 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
1.5	KOUPELNA	5,83 m²	KAMENNÁ DLAŽBA	KAMENNÝ OBKLAD	HLAZENÁ OMÍTKA
1.6	PRÁDELNA	3,38 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
1.7	DENNÍ WC	1,93 m²	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	HLAZENÁ OMÍTKA
BYT 3.2					
2.1	PŘEDSÍŇ + ŠATNA	6,41 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
2.2	KUCHYŇNÉ + O.P.	52,42 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
2.3	LOŽNICE	15,37 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
2.4	ŠATNA	3,22 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
2.5	KOUPELNA	5,63 m²	KAMENNÁ DLAŽBA	KAMENNÝ OBKLAD	HLAZENÁ OMÍTKA
2.6	PRÁDELNA	2,90 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
2.7	DENNÍ WC	1,57 m²	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	HLAZENÁ OMÍTKA
BYT 3.3					
3.1	PŘEDSÍŇ + ŠATNA	5,45 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
3.2	KUCHYŇNÉ + O.P.	42,85 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
3.3	LOŽNICE	17,58 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
3.4	ŠATNA	3,54 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
3.5	KOUPELNA	4,72 m²	KAMENNÁ DLAŽBA	KAMENNÝ OBKLAD	HLAZENÁ OMÍTKA
3.6	PRÁDELNA	4,13 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
3.7	DENNÍ WC	1,65 m²	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	HLAZENÁ OMÍTKA

TABULKA MÍSTNOSTÍ					
ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
BYT 3.4					
4.1	PŘEDSÍŇ + ŠATNA	5,28 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
4.2	KUCHYŇNÉ + O.P.	48,56 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
4.3	PRACOVNA	7,14 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
4.4	LOŽNICE	12,47 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
4.5	ŠATNA	2,88 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
4.6	KOUPELNA	4,52 m²	KAMENNÁ DLAŽBA	KAMENNÝ OBKLAD	HLAZENÁ OMÍTKA
4.7	LOŽNICE	16,79 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
4.8	ŠATNA	4,56 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
4.9	KOUPELNA	4,88 m²	KAMENNÁ DLAŽBA	KAMENNÝ OBKLAD	HLAZENÁ OMÍTKA
4.10	PRÁDELNA	4,59 m²	LAMINÁTOVÁ	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
4.11	DENNÍ WC	1,44 m²	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	HLAZENÁ OMÍTKA
SPOLEČNÉ PROSTORY					
0.1	CHODBA	7,74 m²	BETONOVÁ STĚRKA	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
0.2	KOMUN. JÁDRO	8,93 m²	BETONOVÁ STĚRKA	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA
0.3	CHODBA	6,32 m²	BETONOVÁ STĚRKA	HLAZENÁ OMÍTKA	HLAZENÁ OMÍTKA

LEGENDA MATERIÁLŮ:

	ŽELEZOBETONOVÉ NOSNÉ STĚNY		MINERÁLNÍ TI ISOVER MAXIL		AKUSTICKÁ IZOLACE ISOVER AKU
	AKU SDK PŘÍČKY RIGIPS		AKU SDK PŘÍČKY RIGIPS		AKU SDK PŘÍČKY RIGIPS
	AKU SDK DĚLÍCÍ STĚNY RIGIPS		AKU SDK DĚLÍCÍ STĚNY RIGIPS		AKU SDK DĚLÍCÍ STĚNY RIGIPS

S1 OBVODOVÁ STĚNA S OBKLADEM (TL. 650mm)

- GLAZOVANÉ TERAKOTOVÉ FASÁDNÍ DESKY TERRART®- LARGE 30mm
- SVISLÉ HLINÍKOVÉ PROFILY 110mm (VZDUCHOVÁ MEZERA)
- TI ISOVER MAXIL 200mm
- ŽB NOSNÉ ZDIVO 300mm
- OMÍTKA BAUMIT 10mm

VYSVĚTLIVKY ZNAČEK:

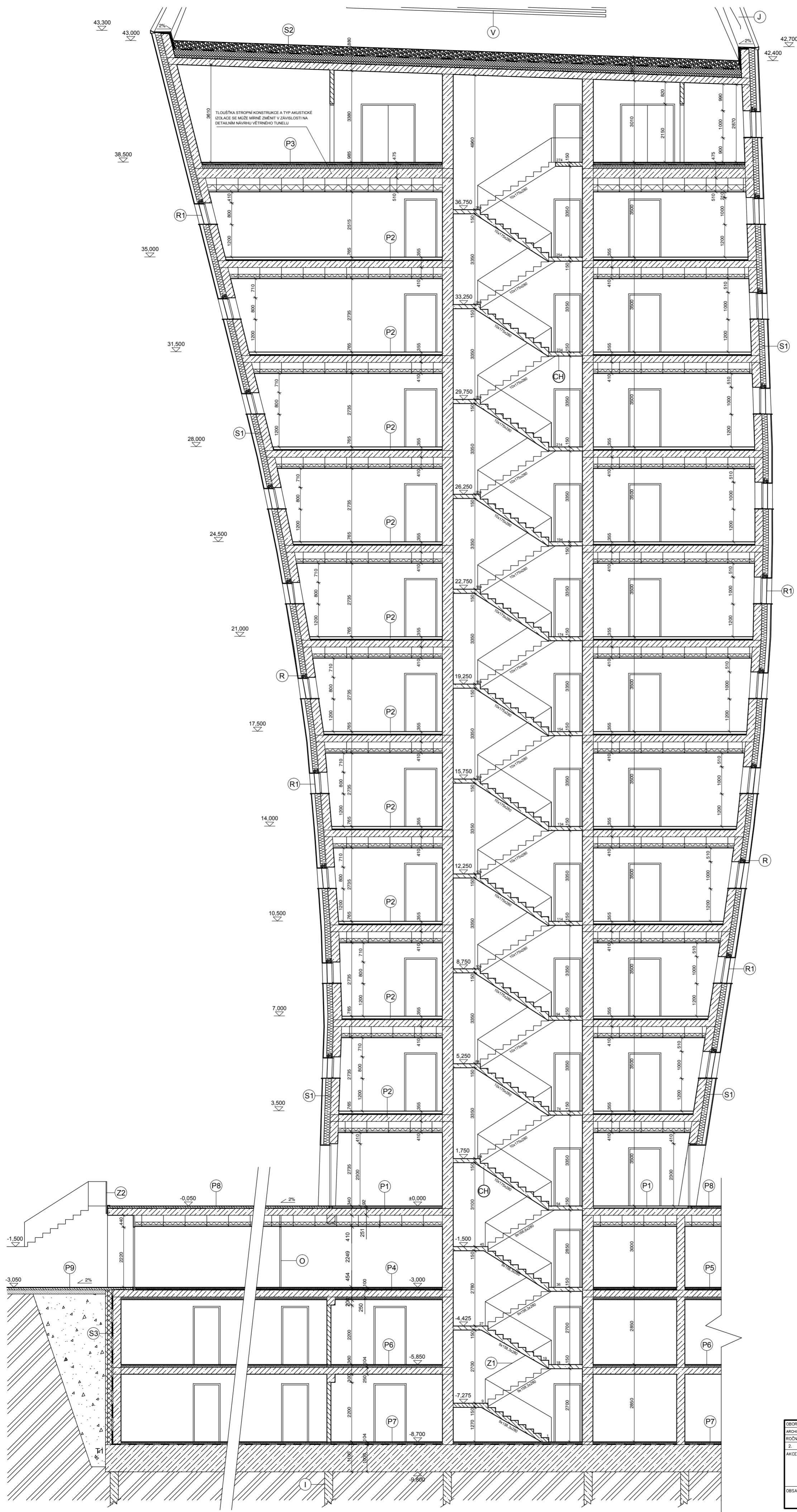
- V1** PROSKLENÝ FASÁDNÍ SYSTÉM SCHÜCO F+W
- V1** VÝTAH SCHINDLER 2100
- Z1** OCELOVÉ ZÁBRADLÍ TIGAS IN
- S** ŠACHTA PRO VEDENÍ TZB



0m 1m 2m 3m

KÓTÓVÁNO V MILIMETRECH, VÝŠKOVÉ KÓTY V METRECH

OBOR:	KATEDRA:	JMÉNO STUDENTÁ:	
ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ	K129	DAVID MAYER	
ROČNÍK:	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:		
2.	ING. ARCH. LUBOŠ KNYTL		
AKCE :	Půdorys 3NP		
FORMÁT:	A3		
MĚŘÍTKO:	1:100		
DATUM:	9.5.2018		
OBSAH :	DIPLOMOVÁ PRÁCE (A)	2	63



S1 OBVODOVÁ STĚNA S OBKLADEM (TL. 650mm)

- GLAZOVANÉ TERAKOTOVÉ FASÁDNÍ DESKY TERRARTO®- LARGE
- SVISLÉ HLINÍKOVÉ PROFILY 110mm
- TI ISOVER MAXIL 200mm
- ŽB NOSNÉ ZDIVO 300mm
- OMITKA BAUMIT 10mm

S2 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE (TL. 702mm)

- KACÍREK 300mm
- 2 X SEPARAČNÍ PE FOLIE 120mm
- HYDROIZOLAČNÍ FOLIE UV-PROTAN SE 2 mm
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE MIN. 100g/m²
- TEPelná IZOLACE XPS PRIME S 100mm
- TEPelná IZOLACE XPS PRIME S 200mm
- PAROTĚSNÝ SAMOLEPIČÍ ASFALTOVÝ PÁS 0,2mm
- ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE 250mm
- OMITKA BAUMIT MPI 10mm

S3 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE (TL. 504mm)

- NASYPANÁ VIBROVANÁ ZEMINA
- NOPOVÁ FOLIE FATRADREN 2010 S1 20 mm
- TEPelná IZOLACE ISOVER EPS SOKL 60mm
- TEPelná IZOLACE ISOVER EPS SOKL 120mm
- 2 X SBS MODIFIKOVANÝ AP GLASTEK 40 SPECIAL 4mm
- ŽB MONOLITICKÁ KONSTRUKCE S VNITŘNÍ POHLEDOVOU ÚPRAVOU 300mm

P1 PODLAHA VSTUPNÍ HALA (TL. 752mm)

- KAMENNÁ DLAŽBA 15mm
- PRUŽNÁ PODLOŽKA 2mm
- CEMENTOVÝ POTĚR 50mm
- SEPARAČNÍ PE FOLIE
- AKU IZOLACE PROTI KROČEJOVÉMU HLUKU ISOVER T-P 25mm
- ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE 250mm
- PODHLED RIGIPS 400mm
- OMITKA BAUMIT MPI 10mm

P2 PODLAHA VNITŘNÍ SPOLEČNÉ CHODBY (TL. 767mm)

- KAMENNÁ DLAŽBA 15mm
- PRUŽNÁ PODLOŽKA 2mm
- CEMENTOVÝ POTĚR 50mm
- SEPARAČNÍ PE FOLIE
- AKU IZOLACE PROTI KROČEJOVÉMU HLUKU ISOVER T-P 40mm
- ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE 250mm
- AKUSTICKÝ PODHLED RIGIPS 400mm
- OMITKA BAUMIT MPI 10mm

P3 PODLAHA VĚTRNÝ TUNEL (TL. 984mm)

- ODOLNÁ BETONOVÁ STĚRKA 20mm
- ROZDĚLČÍ BETONOVÁ DESKA 80mm
- HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL 4mm
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTER DEKPRIMER
- AKU IZOLACE PROTI KROČEJOVÉMU HLUKU ISOVER T-P 120mm
- ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE 350mm
- AKUSTICKÝ PODHLED RIGIPS 400mm
- OMITKA BAUMIT MPI 10mm

P4 PODLAHA KOMERČNÍ PROSTORY (TL. 452mm)

- KAMENNÁ DLAŽBA 15mm
- PRUŽNÁ PODLOŽKA 2mm
- CEMENTOVÝ POTĚR 50mm
- SEPARAČNÍ PE FOLIE
- AKU IZOLACE PROTI KROČEJOVÉMU HLUKU ISOVER T-P 25mm
- ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE 250mm
- ISOVER NF333 LEPEŇA CELOPLŮŠNĚ 100mm
- OMITKA BAUMIT MPI 10mm

P5 PODLAHA FITNESS (TL. 452mm)

- ODOLNÁ BETONOVÁ STĚRKA S PROTISKLUZOVOU ÚPRAVOU 18mm
- ROZDĚLČÍ BETONOVÁ DESKA 80mm
- HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL 4mm
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTER DEKPRIMER
- AKU IZOLACE PROTI KROČEJOVÉMU HLUKU ISOVER T-P 25mm
- ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE 250mm
- ISOVER NF333 LEPEŇA CELOPLŮŠNĚ 100mm
- OMITKA BAUMIT MPI 10mm

P6 PODLAHA PARKING 1 (TL. 354 mm)

- ODOLNÁ BETONOVÁ STĚRKA DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ 20mm
- ROZDĚLČÍ BETONOVÁ DESKA 80mm
- HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL 4mm
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTER DEKPRIMER
- ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE S POHLEDOVOU ÚPRAVOU 250mm

P7 PODLAHA PARKING 2 (TL. 1104mm)

- ODOLNÁ BETONOVÁ STĚRKA DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ 20mm
- ROZDĚLČÍ BETONOVÁ DESKA 80mm
- HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL 4mm
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTER DEKPRIMER
- ZÁKLADOVÁ DESKA TL. 800mm
- ŠTERKOVÉ LOŽE 48mm 200mm
- ROSTLÁ ZEMINA

P8 VNĚJŠÍ PODLAHA NA ŽB DESCE (TL. 755mm)

- BETONOVÁ DLAŽBA 15mm
- BETONOVÁ SPADOVÁ VRSTVA 80mm
- HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA
- ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE 250mm
- PODHLED RIGIPS 400mm
- OMITKA BAUMIT MPI 10mm

P9 VNĚJŠÍ PODLAHA NA TERÉNU (TL. 1104mm)

- BETONOVÁ DLAŽBA 15mm
- BETONOVÁ SPADOVÁ VRSTVA 80mm
- ŠTERKOVÉ LOŽE 48 150mm
- NASYPANÁ ZEMINA

VYSVĚTLIVKY ZNAČEK:

- Z1** OCELOVÉ ZÁBRADLÍ TIGAS IN
- Z2** OCELOVÉ ZÁBRADLÍ TIGAS OUT
- I** ZALOŽENÍ NA PILOTECH
- V** VYĚSTĚNÍ VĚTRNÉHO TUNELU
- O** PROSKLENÁ STĚNA KOMERČNÍ PROSTORY
- R** ROLETOVÉ BOXY CLIMAX
- R1** VODIČÍ LIŠTA PRO ROLETY
- T1** DRENÁŽNÍ TRUBKY ACC CORUSIL
- CH** ŽB MONOLITICKÉ SCHODIŠTĚ 1X ZALOMENÉ DESKA DO DESKY
- CH** JISTIČÍ PRVKY PRO POTŘEBY ČIŠTĚNÍ OBJEKTU

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETONOVÉ** [Symbol]
- BETON** [Symbol]
- AKU SDK PŘÍČKY RIGIPS** [Symbol]
- ROSTLÁ ZEMINA (PISEK)** [Symbol]
- NASYPANÁ HUTNĚNÁ ZEMINA** [Symbol]
- MINERÁLNÍ TI ISOVER MAXIL** [Symbol]
- AKUSTICKÁ IZOLACE ISOVER AKU** [Symbol]

0m 1m 2m 3m

KÓTOVÁNO V MILIMETRECH, VÝŠKOVÉ KÓTY V METRECH

OBOR:	KATEDRA:	JMENO STUDENTA:
ARCHITECTURA A STAVITELSTVÍ	K129	DAVID MAYER
ROČNÍK:	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:	
2.	ING. ARCH. LUBOŠ KNÍTEL	
AKCE :	KONSTRUKČNÍ REZ A-A'	
OBSAH :	FORMÁT:	A2
	MĚŘÍTKO:	1:100
	DATUM:	12.5.2018
	Č. VÝKRESU:	3
		64



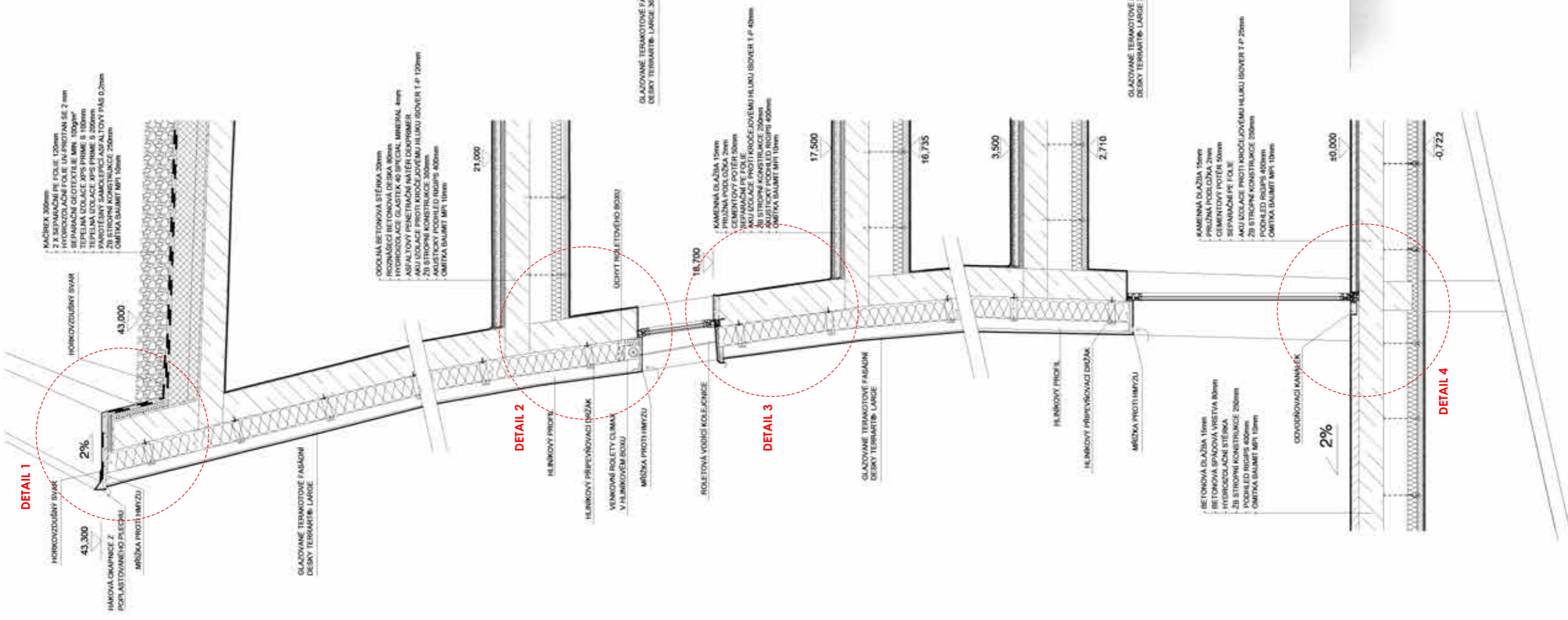
- LEGENDA: MATERIÁLŮ
- ŽELEZOBETON
 - BETON
 - AKU SOK, PRŮČKY, HŘÍPS
 - OMTKA, BALMIT, MFI
 - MĚŘENÍ A TĚŽKÝ MAKL
 - AKUSTICKÁ ODOLACÍ BOVĚR AKU

KÓTOVANO V MILIMETRECH, VÝŠKOVÉ KÓTY V METRECH

NÁZEV STAVBY		DAVID MAYER	
KATEGORIE	AKUSTICKÁ A SVĚTLĚNÝ HŘÍP	FORMÁT	A3
PROJEKTANT	AKUSTICKÁ ODOLACÍ BOVĚR AKU	AKROUZ	1:100
STAVBA	AKU SOK, PRŮČKY, HŘÍPS	STAVBA	1:25, 2018
PRÁCE	OMITKA, BALMIT, MFI	Č. VÝKRESU	4
ČÍSLO	19,900	ČÍSLO	65

KOMPLEXNÍ REZ FASÁDOU

DIPLOMOVÁ PRÁCE (A)



DETAIL 1

DETAIL 2

DETAIL 3

DETAIL 4

HORNOVZDUŠNÝ SVAZ
43,300
HÁKOVA OKAŘNICE Z
POPRASTOVANÉHO PLECHU
MRŠKA PROTI HMYZU

2%
HÁKOVA OKAŘNICE Z
POPRASTOVANÉHO PLECHU
MRŠKA PROTI HMYZU
HORNÍVZDUŠNÝ SVAZ
43,000
KAČIČKA 30mm
2 X SEPARAČNÍ PE FOLIE 120mm
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE UN-PROTAN SE 2 mm
SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE MFK 100g/m²
TEPELNÁ ODOLACÍ XPS PRÁMEK S 200mm
TEPELNÁ ODOLACÍ XPS PRÁMEK S 200mm
2 X STROPNÍ KONSTRUKCE 250mm
OMITKA BALMIT MFI 10mm

GLAZOVANÉ TERAKOTOVÉ FASÁDNÍ
DESKY TERRARTIB LARJE 3000x400

23,000
OČOVNÁ BETONOVÁ STĚNA 200mm
PROJEKČNÍ GLAZURA 40 SPECIAL MIBESOL 4mm
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE UN-PROTAN SE 2mm
SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE MFK 100g/m²
TEPELNÁ ODOLACÍ XPS PRÁMEK S 200mm
2 X STROPNÍ KONSTRUKCE 250mm
OMITKA BALMIT MFI 10mm

HLEBNÝ PROFIL
HLEBNÝ PŘÍPRAVKOVACÍ DRŽÁK
VENKOVNÍ ROLETY CLIMAX
V HLEBNÉM BOXU
MRŠKA PROTI HMYZU
18,700
OČNÍ ROLETOVÝ BOX
GŘÍTĚ

ROLETOVÁ VOŠI KOLEŽNICE
17,500
KAMENNÁ GLAZURA 15mm
PRŮJMA PODLAŽKA 2mm
CEMENTOVÝ POTER 20mm
SEPARAČNÍ PE FOLIE
AKU BOULACE PROTI KROČOVÉMU HLUKU BOVĚR 1 P 40mm
2 X STROPNÍ KONSTRUKCE 250mm
2 X STROPNÍ KONSTRUKCE 250mm
OMITKA BALMIT MFI 10mm

GLAZOVANÉ TERAKOTOVÉ FASÁDNÍ
DESKY TERRARTIB LARJE
16,735
3,500
HLEBNÝ PROFIL
HLEBNÝ PŘÍPRAVKOVACÍ DRŽÁK
MRŠKA PROTI HMYZU
2,710

40,000
BETONOVÁ GLAZURA 15mm
BETONOVÁ SPÁZOVÁ VRSTVA 80mm
HYDROIZOLAČNÍ STĚNA
2 X STROPNÍ KONSTRUKCE 250mm
PODHLAD HŘÍPS 400mm
OMITKA BALMIT MFI 10mm

2%
GONDRŮVACÍ KANÁLEK
40,000
-0.722

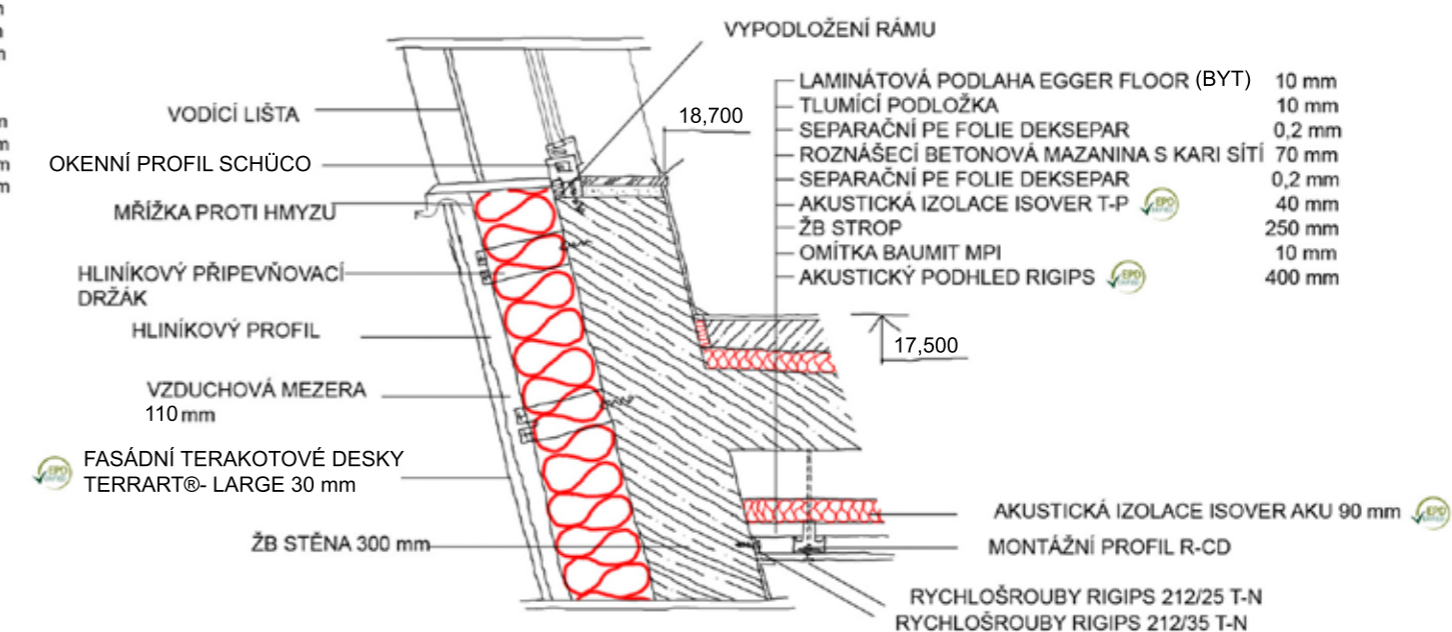
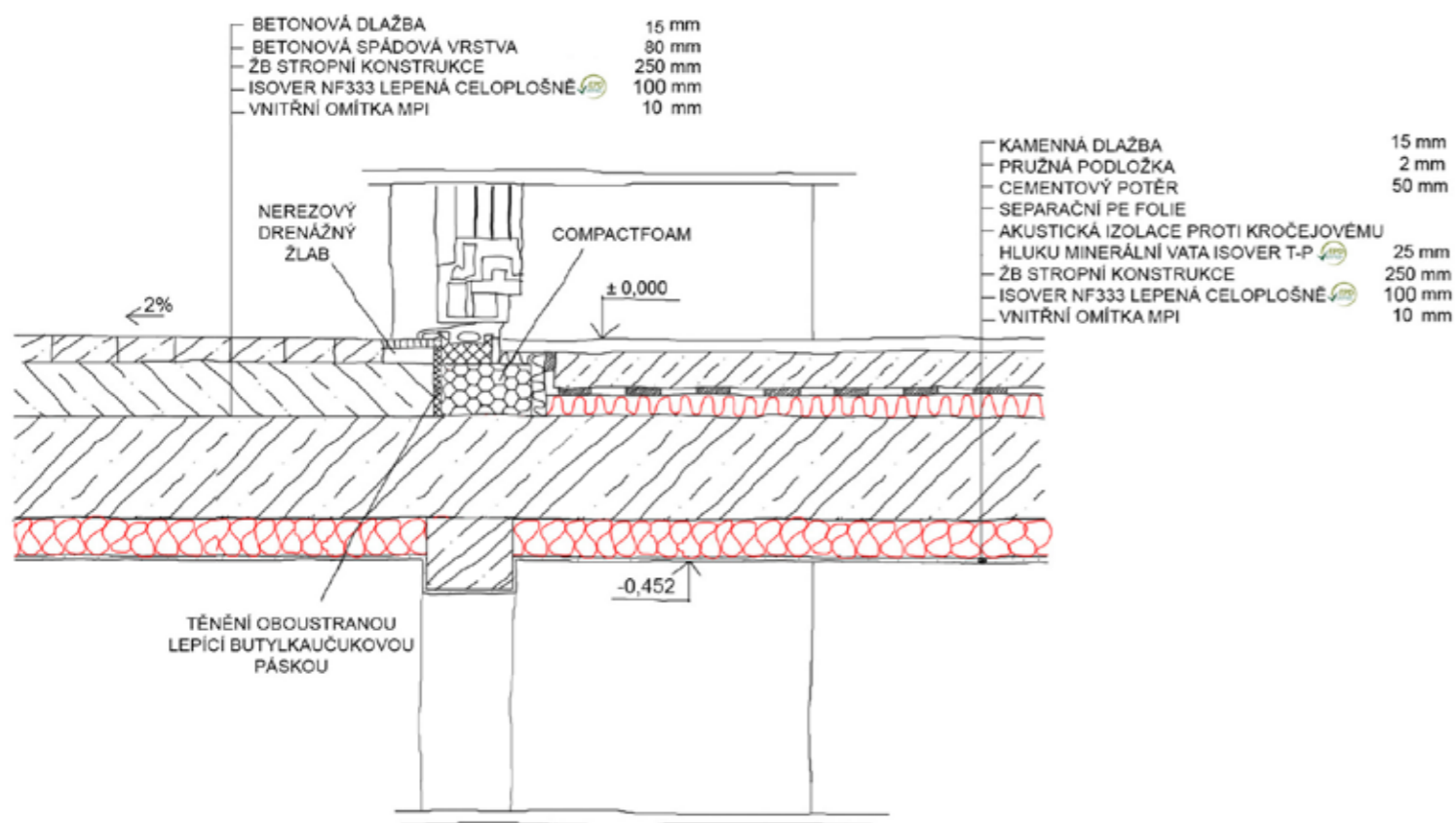
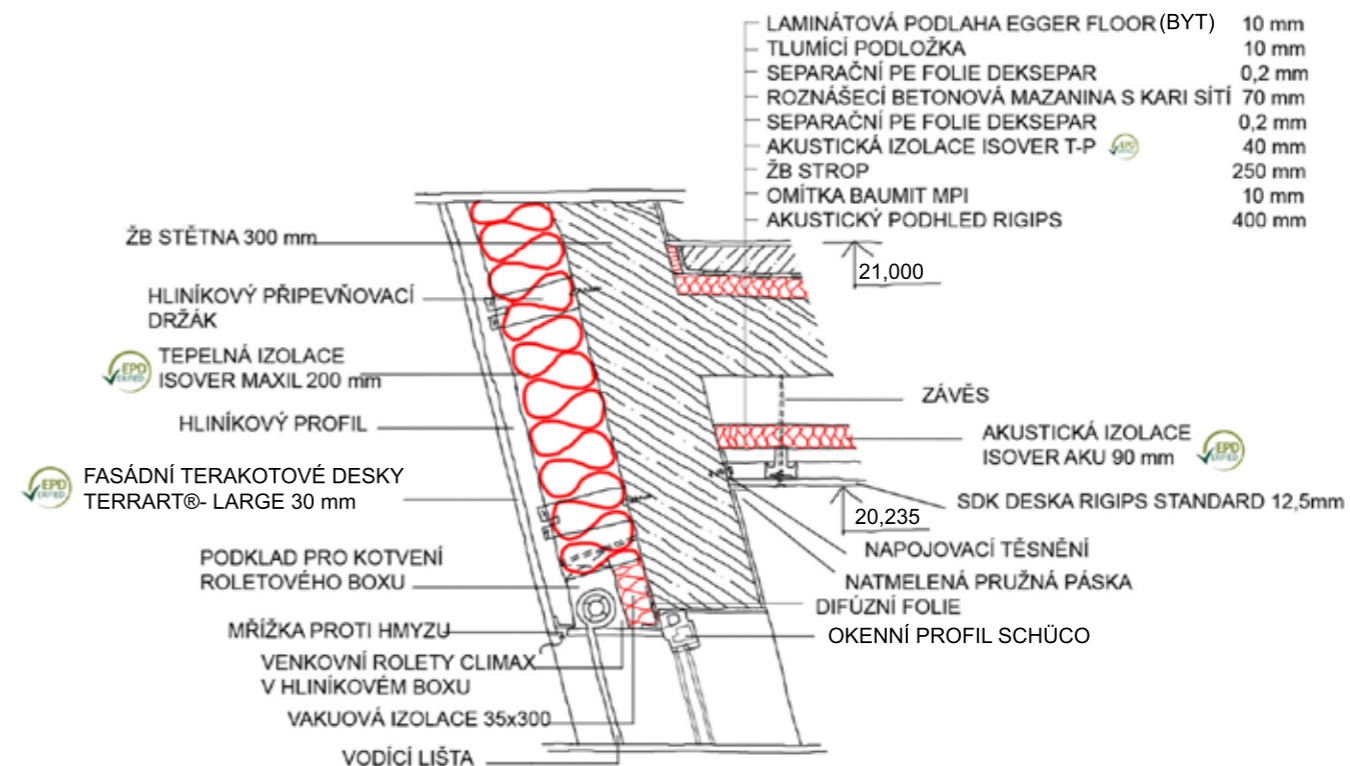
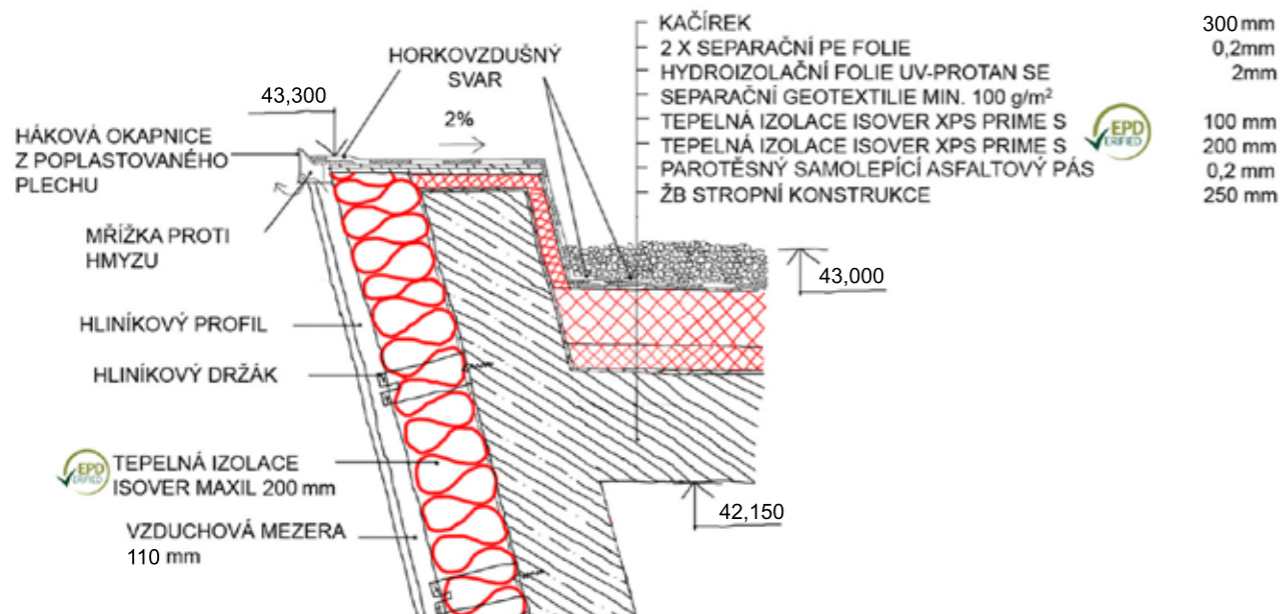
GLAZOVANÉ TERAKOTOVÉ FASÁDNÍ
DESKY TERRARTIB LARJE 3000x400

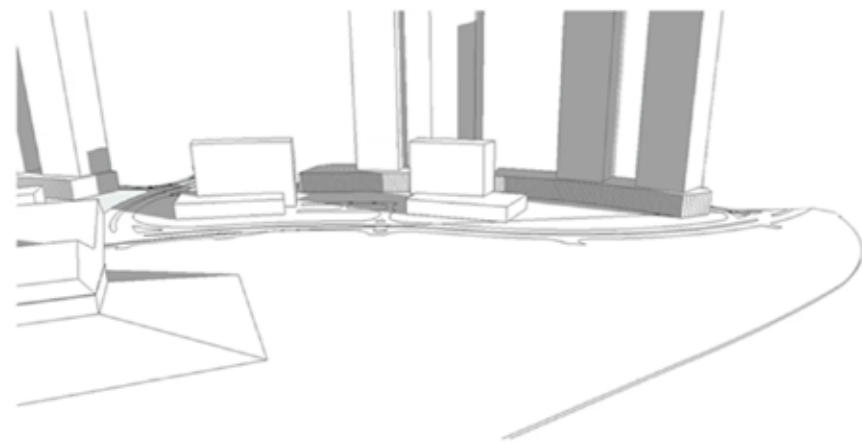
2%
GONDRŮVACÍ KANÁLEK
40,000
-0.722

GLAZOVANÉ TERAKOTOVÉ FASÁDNÍ
DESKY TERRARTIB LARJE 3000x400

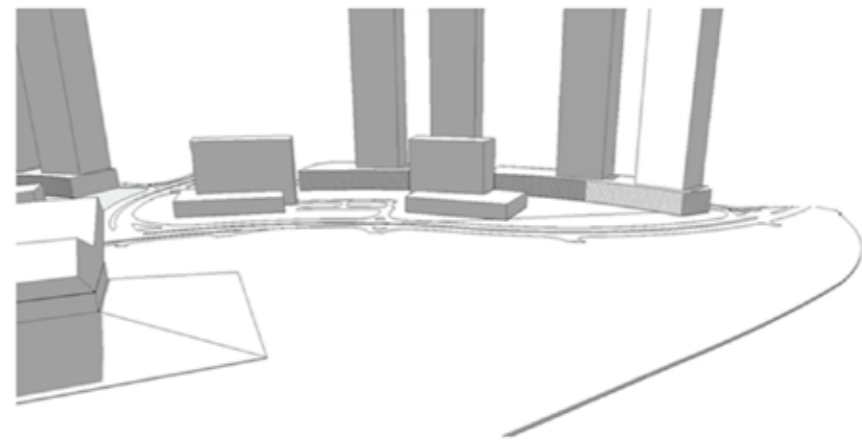
2%
GONDRŮVACÍ KANÁLEK
40,000
-0.722

GLAZOVANÉ TERAKOTOVÉ FASÁDNÍ
DESKY TERRARTIB LARJE 3000x400

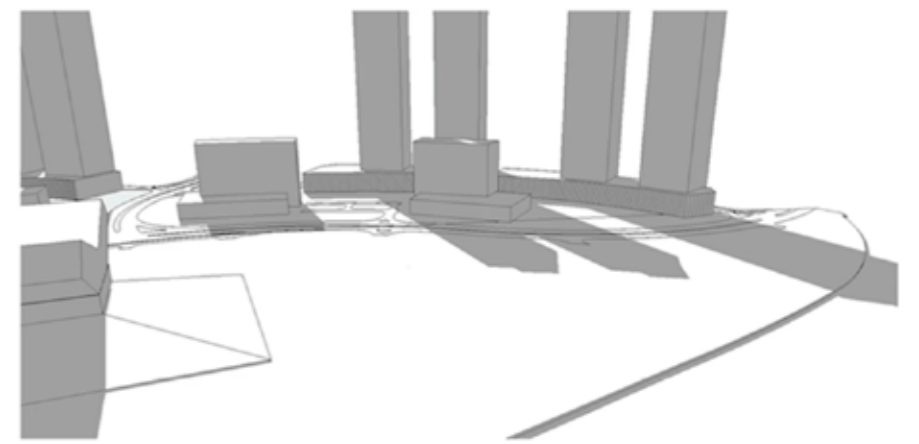




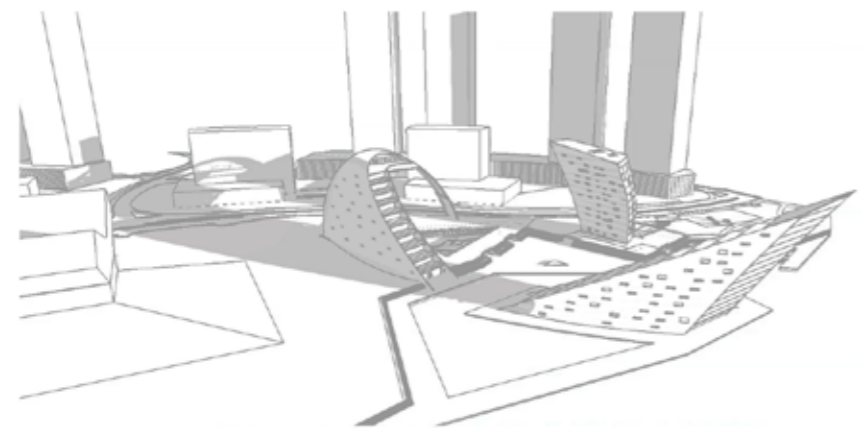
STUDIE OSUNĚNÍ POZEMKU 21.6.2018 6:00
ŘEŠENÝ POZEMEK JE BĚHEM RANNÍCH HODIN ZCELA OSUNĚN.



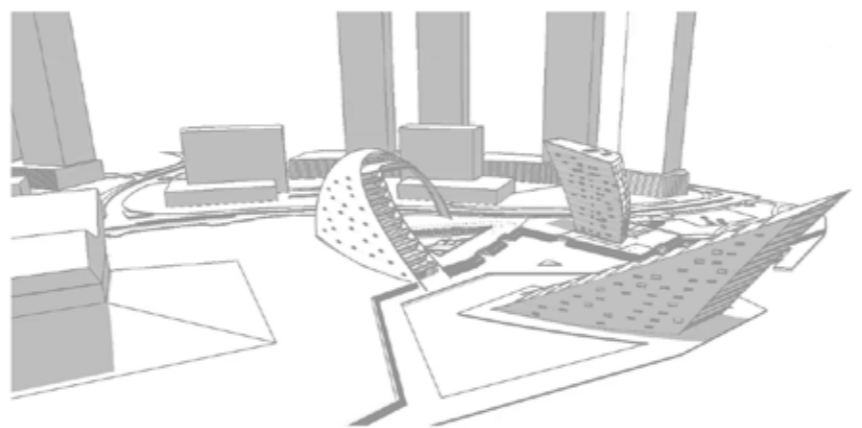
STUDIE OSUNĚNÍ POZEMKU 21.6.2018 12:30
ŘEŠENÝ POZEMEK JE BĚHEM DOPOLEDNÍCH I RANÝCH ODPOLENÍCH HODIN ZCELA OSUNĚN.



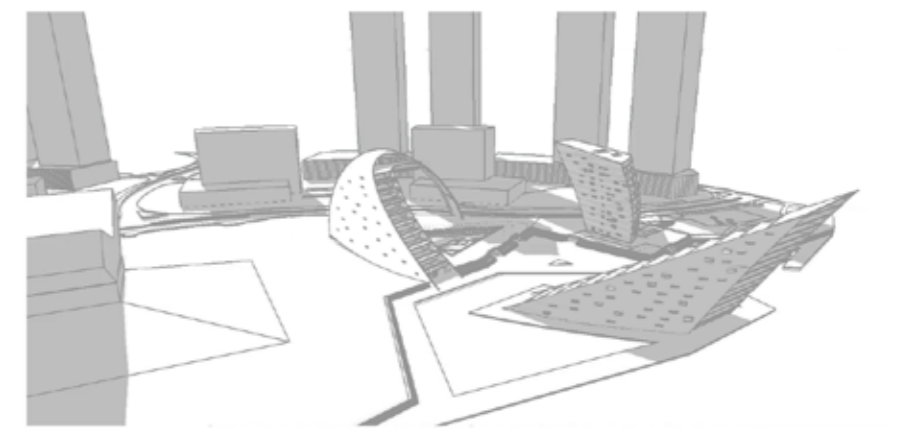
STUDIE OSUNĚNÍ POZEMKU 21.6.2018 16:30
V ODPOLENÍCH HODINÁCH JE POZEMEK ČÁSTEČNĚ ZASTÍNĚN SOUSEDNÍ ZÁSTAVBOU, PŘEDEVŠÍM VÝŠKOVÝMI BUDOVMAMI (150m).



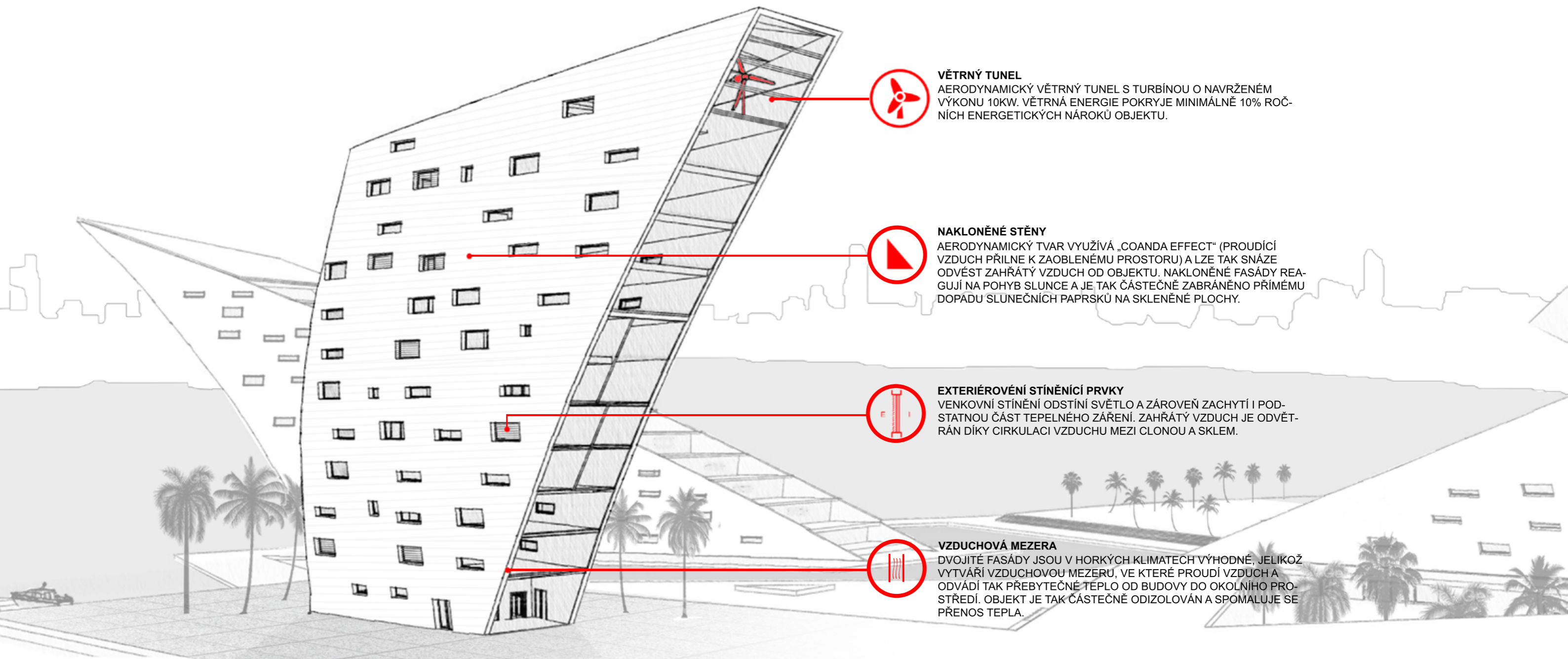
STUDIE OSUNĚNÍ POZEMKU 21.6.2018 6:00
U ŘEŠENÉHO OBJEKTU JE V RANÍCH HODINÁCH ZATÍŽENA PŘEDEVŠÍM VÝCHODNÍ FASÁDA. ZHRUHA OD 11:00 SE SLUNCE PŘESOUVÁ NA FASÁDU JIŽNÍ.



STUDIE OSUNĚNÍ POZEMKU 21.6.2018 12:30
BĚHEM LETNÍCH DNŮ, KDYŽ JE SLUNCE NA OBLOZE NEJVÝŠE, JE JIŽNÍ FASÁDA ŘEŠENÉHO OBJEKTU DÍKY SVĚMU NÁKLONU SCHOPNA STÍNIT SAMA SEBE. VE VLASTNÍM STÍNU ZŮSTÁVÁ PO CELÝ DEN A JSOU TAK SNÍŽENY SNÍŽENY TEPELNÉ ZISKY OBJEKTU BĚHEM NEJTEPLEJŠÍCH DNŮ.



STUDIE OSUNĚNÍ POZEMKU 21.6.2018 16:30
V ODPOLEDNÍCH HODINÁCH JE PROSKLENÁ FASÁDA ZASTÍNĚNA SOUSEDNÍMI VÝŠKOVÝMI STAVBAMI. DÍKY TOMU NEDOCHÁZÍ K PŘEHŘÍVÁNÍ INTERIÉRU OSTRÝM ZAPADAJÍCÍM SLUNCEM.



VĚTRNÝ TUNEL
AERODYNAMICKÝ VĚTRNÝ TUNEL S TURBÍNOU O NAVRŽENÉM VÝKONU 10KW. VĚTRNÁ ENERGIE POKRYJE MINIMÁLNĚ 10% ROČNÍCH ENERGETICKÝCH NÁROKŮ OBJEKTU.



NAKLONĚNÉ STĚNY
AERODYNAMICKÝ TVAR VYUŽÍVÁ „COANDA EFFECT“ (PROUDÍCÍ VZDUCH PŘILNE K ZAOBLENÉMU PROSTORU) A LZE TAK SNÁZE ODVÉST ZAHŘÁTÝ VZDUCH OD OBJEKTU. NAKLONĚNÉ FASÁDY REAGUJÍ NA POHYB SLUNCE A JE TAK ČÁSTEČNĚ ZABRÁNĚNO PŘÍMÉMU DOPADU SLUNEČNÍCH PAPRSKŮ NA SKLENĚNÉ PLOCHY.



EXTERIÉROVÉ STÍNĚNÍ PRVKY
VENKOVNÍ STÍNĚNÍ ODSÍNÍ SVĚTLO A ZÁROVEŇ ZACHYTÍ I PODSTATNOU ČÁST TEPELNÉHO ŽÁŘENÍ. ZAHŘÁTÝ VZDUCH JE ODVĚTÁN DÍKY CIRKULACI VZDUCHU MEZI CLONOU A SKLEM.



VZDUCHOVÁ MEZERA
DVOJITÉ FASÁDY JSOU V HORKÝCH KLIMATECH VÝHODNÉ, JELIKOŽ VYTVÁŘÍ VZDUCHOVOU MEZERU, VE KTERÉ PROUDÍ VZDUCH A ODVÁDÍ TAK PŘEBYTEČNÉ TĚPLO OD BUDOVY DO OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ. OBJEKT JE TAK ČÁSTEČNĚ ODIZOLOVÁN A SPOMALUJE SE PŘENOS TEPLA.



ANTISOLÁRNÍ SKLA
ZABRÁNĚNÍ PŘEHŘÍVÁNÍ INTERIÉRU DÍKY SKLU SE SPECIÁLNÍ VRSTVOU (MĚKKÉ POKOVENÍ). TÍM JE ZAJIŠTĚNA VYŠŠÍ MÍRA REFLEXE A NIŽŠÍ ENERGETICKÁ PROPUSTNOST (42%).



VELIKOST OKEN
ZA ÚČELEM SNÍŽENÍ SOLÁRNÍCH ZISKŮ JSOU OKNA JIŽNÍ FASÁDY MENŠÍ NEŽ OKNA SEVERNÍ FASÁDY A JEJICH POČET JE OMEZEN NA MINIMUM.



BÍLÁ BARVA
BÍLÉ PLOCHY ODRAŽEJÍ INFRAČERVENÉ SVĚTLO LÉPE NEŽ PLOCHY TMAVÉ.



STÍNĚNÉ EXTERNÍ ZELENÍ
EXTERNÍ ZELENĚ BRÁNÍ PŘÍMÉMU DOPADU SLUNCE NA ČÁST FASÁDY.



STÍNĚNÉ OKOLNÍ ZÁSTAVBOU
ZÁPADNÍ STRANA OBJEKTU JE V ODPOLENÍCH HODINÁCH STÍNĚNA SOUSEDNÍMI VÝŠKOVÝMI STAVBAMI. TÍM JE BRÁNĚNO PŘEHŘÍVÁNÍ PROSKLENĚ FASÁDY NÍZKÝM ZÁPADNÍM SLUNCEM.



GLAZOVANÁ TERAKOTOVÁ FASÁDA
FASÁDNÍ OBKLAD JE TVOŘEN GLAZOVANOU TERAKOTOU. DÍKY GLAZOVÁNÍ FASÁDE LÉPE REFLEKTUJE SVĚTLO A PASIVNĚ TAK SNÍŽUJE TEPELNÉ ZISKY.

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

DIPLOMNÍ PROJEKT

TECHNICKÁ ZPRÁVA – TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Název projektu: Multicomfor House in Dubai, building A
Objednatel: Dubai Properties Group
Vypracoval: Bc. David Mayer
Datum: 05/2018

1. Základní údaje o projektu

1.1. Obecný popis stavby

Předmětem řešení projektu je výstavba Multikomfortního bytového domu. Navržený dům je dvacítipodlažní, přičemž 1.NP slouží ke komerčním účelům a jako recepce, 2.NP – 11.NP jsou obytná. 12.NP je vytvořen větrný tunel pro výrobu elektrické energie. V 1.PP najdeme zázemí pro rezidenty a drobné komerční plochy. 2.PP a 3.NP slouží jako parkovací plochy a taktéž jako technické zázemí budovy.

2. Vodovod

2.1. Vodovodní přípojka

Jelikož se jedná o vytvoření nového urbanistického území, nejsou na pozemku v současné době vybudované žádné vodovodní přípojky a v přímé blízkosti se nenachází žádná trasa k napojení. Bude tedy požádáno o vytvoření trasy ulicí Bin Rashid st. Z nově vytvořeného vodovodu bude možné postupně vybudovat přípojky jednotlivých objektů. Vodovodní přípojka bude zakončena v šachtě s vodoměrnou sestavou před objektem, . Vnitřní rozvod dále pokračuje do technické místnosti v 2.PP.

2.2. Vnitřní rozvody

Z technické místnosti v suterénu bude vnitřní vodovod. Od přívodu bude potrubí vedeno k předávací stanici. Předávací stanice bude napojena na rozvod pitné vody. Oběh teplé vody bude zajišťovat cirkulační čerpadlo s uzávěrem a klapkou a teplotním a časovým spínáním. Od předávací stanice bude pod stropem 2.PP vedeno v souběhu hlavní potrubí studené vody, teplé vody a cirkulace k jednotlivým stoupačkám vyšších pater. Na odbočkách budou uzávěry, vypouštění a na cirkulaci termostatické vyvažovací ventily. Stoupační potrubí bude vedeno v instalačních šachtách. Na jednotlivých odbočkách pro bytové jednotky budou osazeny uzávěry a podružné bytové vodoměry. Rozvody v bytech budou vedeny v instalačních předstěnách, podlaze a drážkách v nenosném zdivu. Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Materiálem pro vnitřní rozvod vody bude plastový potrubní instalační systém s certifikací na pitnou vodu. Montáž potrubí, uchycení potrubí, dilatace potrubí apod. bude prováděna v souladu s montážním návodem výrobce zařízení. Potrubí v objektu bude kompletně izolováno návlekovou izolací s povrchovou ochranou úpravou.

3. Horkovod

Objekt není připojen na horkovod.

4. Kanalizace

4.1. Kanalizační přípojka

Bude zřízena nová kanalizační přípojka do kanalizace vedoucí v ulici Bin Rashid st. Zakončení přípojky je navrženo před suterénní obvodovou zdí v revizní šachtě.

4.1 Vnitřní rozvody kanalizace

Všechny zařizovací předměty budou napojeny přes zápachové uzávěry na přípojovací potrubí. Přípojovací potrubí bude vedeno ve spádu min 3,0%. Veškeré přípojovací potrubí v objektu bude vedeno skrytě v instalačních předstěnách, soklech, drážkách nebo podhledech. Svislé odpadní potrubí je vedeno v instalačních šachtách. V 1.NP jsou všechna svislá potrubí zalomena a vedena v podhledu do hlavní instalační šachy u ŽB jádra. V suterénu je odpadní potrubí vedeno pod stropem do kanalizační přípojky. V technické místnosti budou napojeny odkapy od vzduchotechnického systému, vodního filtru a všech pojišťovacích ventilů. Napojení bude provedeno přes zápachové uzávěry. Napojení od pojišťovacích ventilů musí být provedeno přes viditelný odtok. V technické místnosti bude osazena podlahová vpust. Odpadní potrubí bude vedeno vždy skrytě ve stavebně připravených šachtách a v drážkách ve zdech. Vybrané odpady budou vyvedeny nad střechu a zakončen min 0,5m nad střechou větrací hlavicí. Před vstupem do podlahy, nad terénem a nad každým zlomem potrubí budou na odpadním potrubí čistící kusy, přístupné pomocí dvířek. Je navrženo odvodnění všech odkapů od pat VZT stoupaček a VZT zařízení.

5. Dešťová kanalizace

Odvodnění pultové střechy je navrženo pomocí střešních vpustí TYWEK. Vzhledem k charakteru střešní konstrukce je zhruba v polovině střechy navržena hráz, zachytávající část dešťové vody. Veškeré střešní vpustě jsou s vnitřními dešťovými svody. Dešťové svislé potrubí bude svedeno do akumuláční nádrže v technické místnosti 12.NP. Akumulovaná voda bude dále využita k užitkovým účelům. Typ střešních vpustí je navrženo s izolačním límcem a s odvodněním hydroizolace. Zpevněné plochy budou vyspádovány směrem od objektu.

6. Vytápění

Vzhledem k charakteru místního podnebí není vytápění objektu potřeba. V případě náhlé potřeby lze teplotu regulovat pomocí VRF systému.

7. Ohřev teplé vody

Pro ohřev teplé vody bude sloužit předávací stanice napojená VRF systém. Předávací stanice bude v technické místnosti. Připojení předávací stanice na pitnou vodu bude provedeno přes zabezpečovací soustavu. Oběh teplé vody bude zajištěn cirkulačním čerpadlem.

8. Systém chlazení

Je navržen chytrý centrální dvoutrubkový chladicí VRF systém (Variable Refrigerant Flow). Jedná se o výkonný energeticky úsporný systém s možností regulace jednotlivých vnitřních jednotek. Venkovní jednotky jsou umístěny na střeše. Trubky s chladivem jsou vedeny hlavní šachtou a dále rozvedeny v podhledech dle potřeby k jednotlivým jednotkám upravujícím vzduch v místnosti. Lokální jednotky jsou navrženy převážně jako stropní kazetové. Součástí VRF systému jsou moduly zajišťující ohřev teplé vody. Tyto moduly budou umístěny v technické místnosti 2.PP.

8.1. Trubní vedení

Před předávací stanicí bude na vratném potrubí osazen potrubní filtr s možností proplachu. Od předávací stanice bude potrubí vedeno po stěně k termohydraulickému rozdělovači (anuloidu). Za anuloidem bude připojen kombinovaný rozdělovač a sběrač chladících okruhů, ze kterého budou vedeny jednotlivé větve s chladivem pod stropem suterénu ke stoupačkám do pater. V patrech bude potrubí vedeno převážně v podhledech. Na každé odbočce do bytu budou uzávěry, vypouštění a kalorimetrické měřidlo. Potrubí od předávací stanice k otopným tělesům, zásobníku bude provedeno kompletně z mědi. Při průchodu potrubí zdmi, dilatačními spárami a při vývodu z podlahy bude potrubí vedeno v ochranné trubce. Veškeré rozvody budou izolovány.

9. Plyn

Objekt není připojen na plyn.

10. Vzduchotechnika a větrání

Centrální vzduchotechnické jednotky budou umístěny v technických místnostech v 2.PP. Jsou navrženy jednotky pro komerční prostory, jednotka pro garáže, fitness a obytné plochy. Jednotky jsou navrženy jako stacionární. Na všech výstupech a vstupech z/do jednotek bude osazen tlumič hluku. Nasávání čerstvého vzduchu a výfuk znehodnoceného vzduchu bude umístěné na střeše. Přívod vzduchu do koupelen bude řešen podříznutými dveřmi, případně dveřními mřížkami. Přívod vzduchu do klimatizovaných místností bude řešen jako nucený s chladicí úpravou VRF systémem. Je zde možnost i přirozeného větrání okny. V takovém případě se klimatizační systém automaticky vypíná. Odtah znehodnoceného vzduchu je řešen podtlakově ventilátorem nad střechu. V kuchyni je odtah řešen přes digestoř a v koupelnách ventilátory.

11. Elektroinstalace

Objekt bude připojen k veřejné síti vedoucí ulicí Bin Rashid st. Připojení objektu začíná na pojistkových spodcích přípojkové skříně v 1.PP. Domovní rozvodnice s jističi bude umístěna v technické místnosti. V této rozvodnici budou napojeny a jištěny veškeré okruhy v domě. Rozvodnice bude v provedení zapuštěném nebo polozapuštěném. Domovní rozvaděč musí být na přístupném místě, před jeho dveřky musí být volný prostor minimálně 700mm. Veškeré el. rozvody v objektu budou provedeny dle předpisů a norem ČSN. Elektromontážní práce budou prováděny dle pracovních předpisů s dodržением bezpečnostních nařízeních a správné montážní technologie. Po ukončení montážních prací bude vypracována výchozí revize, která bude v písemném provedení předána investorovi. Typy svítidel a jejich přesné umístění bude upřesněno v další fázi projektu.

12. Větrný tunel

Větrný tunel je umístěn v západní části 12.NP. Prostor je předběžně řešen jako volný s větrnými turbínami. Vstup proudícího vzduchu do objektu je řešen skrze automaticky regulované klapky speciálně upravených panelů LOP západní fasády. Výstup proudu vzduchu je řešen skrze střešní konstrukci upravenou dle detailního návrhu celého tunelu. Budova je natočena severovýchodním směrem, tedy směrem, ze kterého proudí vítr nejvíce a nejsilněji. Turbíny jsou tak k větru nasměrovány ideálně. Jsou navrženy 3 turbíny s délkou lopatek 3,5m, 2,5m a 2m. V měničích je přeměna kinetická energie na elektrickou, kterou je následně objekt napájen. Pokud právě nedochází k odběru elektřiny, je energie skladována v bateriích HE3DA v místnosti s bateriemi. Tímto způsobem bude budova schopna pokrýt minimálně 10% svých energetických nároků. Zařízení je možné řídit z přílehlé řídicí místnosti. Větrný tunel se všemi příslušnými detaily bude detailně vyřešen odborným návrhem v další fázi projektu.

13. Ostatní

Předběžné dimenze větracího potrubí, volba chladicího systému.

Výpočet množství přiváděného vzduchu

1) Dle počtu osob

počet osob celkem			60
Počet osob v bytě			4
množství přivedeného vzduchu na osobu	$V_p =$	30	m^3/h
rychlost proudění hlavní rozvod	$v =$	4	m/s
rychlost proudění bytové rozvody	$v =$	3	m/s

a) Hlavní rozvody

$$S = V / v = (60 \times (30/3600)) / 4 = 0,125 \text{ m}^2 = 40 \times 40 \text{ cm}$$

b) Bytové rozvody

$$S = V / v = (4 \times (30/3600)) / 3 = 0,111111 \text{ m}^2 = 12 \times 12 \text{ cm}$$

c) Odvod tepelné zátěže

Průměrná tepelná zátěž jednoho bytu	$Q_{zisky} =$	8000	W
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho =$	1	$kg \cdot m^{-3}$
měrná tepelná kapacita vzduchu	$c_v =$	1000	$J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$
teplota interiérového vzduchu			
teplota přiváděného vzduchu			

$$V_p = \frac{Q_{zisky}}{\rho \times c_v \times (t_i - t_p)} = \frac{8000}{1 \cdot 1000 \cdot (24-32)} = 1 \text{ m}^3 / s$$

Předběžná dimenze pro 1 byt

$$S = V / v = 1 / 3 = 0,33 \text{ m}^2 = 55 \times 55 \text{ cm}$$

Předběžná dimenze hlavního potrubí pro 40 bytů

$$S = S \cdot 40 = 0,33 \cdot 40 = 13,2 \text{ m}^2 = 365 \times 365 \text{ cm}$$

Nevhodné rozměry, volím VRF chladicí systém.



STRATEGIE ZAJIŠTĚNÍ AKUSTICKÉ POHODY

- OCHRANA PROTI ŠÍŘENÍ HLUKU V OBJEKTU JE ZAJIŠTĚNA POUŽITÍM AKUSTICKÉHO PODHLEDU Z SDK DESEK RIGIPS S AKUSTICKOU IZOLACÍ ISOVER AKU A POUŽITÍM AKUSTICKÝCH PŘÍČEK Z SDK RIGIPS + ISOVER AKU
- OCHRANA PROTI KROČEJOVÉMU HLUKU JE ZAJIŠTĚNA PODLAHOVOU IZOLACÍ ISOVER T-P
- OCHRANA PROTI VNĚJŠÍMU ZVUKU JE ZAJIŠTĚNA TĚŽKOU OBVODOVOU KONSTRUKCÍ S TEPELNOU IZOLACÍ ISOVER MAXIL TL. 200 mm A VZDUCHOVOU MEZEROU 120 mm A VNĚJŠÍM OBKLADEM -VEČERKA V 10



STRATEGIE ZAJIŠTĚNÍ TEPELNÉ POHODY

- SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCÍ SPLŇUJE HODNOTY DOPORUČENÉ PRO PASIVNÍ BUDOVY
- MINIMALIZACE TEPELNÝCH MOSTŮ
- STUPEŇ VZDUCHOTĚSNOSTI $N^{60} = 0,6 \text{ h}^{-1}$
- NUCENÁ VENTILACE S POUŽITÍM TEPELNÉHO VÝMĚNÍKU
- TVAR BUDOVY A PROVZDUŠŇOVANÁ FASÁDA POMÁHAJÍ ODVÁDĚT OHŘÁTÝ VZDUCH OD OKOLÍ BUDOVY
- REDUKCE TEPELNÝCH ZISKŮ STÍNÍCÍMI PRVKY, ZELENÍ
- MALÁ OKNA NA NEJVÍCE ZATĚŽOVANOU JIŽNÍ FASÁDU
- ANTISOLÁRNÍ ÚPRAVA OKEN
- BÍLÉ PLOCHY FASÁD



STRATEGIE PRO DOSAŽENÍ VNITŘNÍ KVALITY VZDUCHU

- MAXIMÁLNÍ ÚROVEŇ KONCENTRACE $\text{CO}_2 = 1000 \text{ ppm}$
- VENTILACE S MIN VÝKONEM VÝMĚNY VZDUCHU $30 \text{ m}^3 / \text{osobu}$
- NUCENÉ VĚTRÁNÍ S TEPELNÝMI VÝMĚNÍKY
- ČERSTVÝ VZDUCH JE DODÁVÁN DO OBYTNÝCH MÍSTNOSTÍ
- ODPADNÍ VZDUCH JE ODVÁDĚN Z KOUPELEN A KUCHYNÍ
- MOŽNOST PŘIROZENÉHO VĚTRÁNÍ



MLTCMFRT HOUSE



STRATEGIE PRO ZAJIŠTĚNÍ SVĚTELNÉ POHODY

- KAŽDÝ BYT JE PROSLUNĚN
- VŠECHNY OBYTNÉ MÍSTNOSTI MAJÍ VIZUÁLNÍ KONTAKT S EXTERIÉREM
- PŘEHŘÍVÁNÍ INTERIÉRU JE MINIMALIZOVÁNO NA MĚNĚ NEŽ 10% DÍKY VÝHODNÉMU HMOTOVÉMU ŘEŠENÍ A EXTERIÉROVÝM STÍNÍCÍM PRVKŮM
- EFEKT OSLNĚNÍ JE MINIMALIZOVÁN DÍKY STÍNÍCÍM PRVKŮM A POLOZE OKEN



POŽÁRNÍ ODOLNOST

- ÚNIKOVÉ CESTY JSOU ZAJIŠTĚNY V POŽADOVANÉM ROZSAHU
- VEŠKERÉ KONSTRUKCE SPLNÍ MINIMÁLNÍ POŽADOVANOU ODOLNOST REI 60



KONCEPT UDRŽITELNOSTI

- VEŠKERÉ POUŽITÉ PRODUKTY (SG) MAJÍ CERTIFIKÁD EPD A TO MINIMÁLNĚ DO ROKU 2020
- VYUŽITÍ VĚTRNÉ ENERGIE KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A TO MINIMÁLNĚ O 10%
- AKUMULACE DEŠŤOVÉ VODY
- MINIMALIZACE TEPELNÝCH ZISKŮ KONCEPČNÍM ŘEŠENÍM (TVAR OBJEKTU, BARVA)
- VYUŽITÍ LOKÁLNÍCH OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE
- AKUMULACE PŘEBYTEČNÉ ENERGIE V MODERNÍCH AKUMULÁTORECH HE3DA

Cooling Demand Calculations

Negative Heat Loads:	248814.25	kWh/a
Tepelné ztráty při ventilaci:	74996.04	kWh/a
Celkové tepelné ztráty:	323810.29	kWh/a
Vnitřní tepelné zisky:	281.99	kWh/a
Dostupné sluneční tepelné zisk...	5052.71	kWh/a
Usefull Heat Losses:	87.89	kWh/a
Usefull Cooling Demand:	323722.40	kWh/a
Specific Annual Cooling Dema...	38.86	kWh/m2a

38,86 < 70 [kWh/(m2a)] ✓

Specifická spotřeba tepla

Ztráty tepla přenosem:	9952.57	kWh/a
Ztráty tepla větráním:	728.50	kWh/a
Celkové ztráty tepla:	10681.07	kWh/a
Vnitřní zisky tepla:	1409.94	kWh/a
Solární zisky tepla:	5052.71	kWh/a
Celkové zisky tepla:	6244.99	kWh/a
Roční spotřeba tepla:	4436.07	kWh/a
Specifická spotřeba tepla:	0.79	kWh/(m2a)

0,79 < 15 [kWh/(m2a)] ✓

Přehřívání

Tepečná propustnost exteriéru:	9926.05	WIK
Tepečná propustnost zeminy:	45.00	WIK
Přenos ventilací okolí:	1322.39	WIK
Přenos ventilací zemí:	0.00	WIK
Solární propustnost:	69.39	m2
Četnost přehřívání:	>25°C	9.36 %

9,36% < 10% ✓



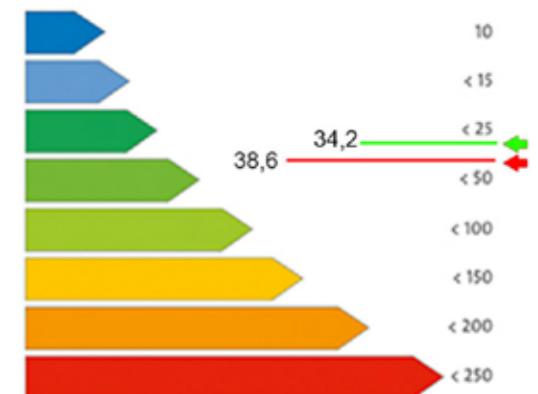
NÁVRH VÝKONU NA ZÁKLADĚ RYCHLOSTI VĚTRU A VELIKOSTI LOPATEK VĚTRNÉ TURBÍNY:

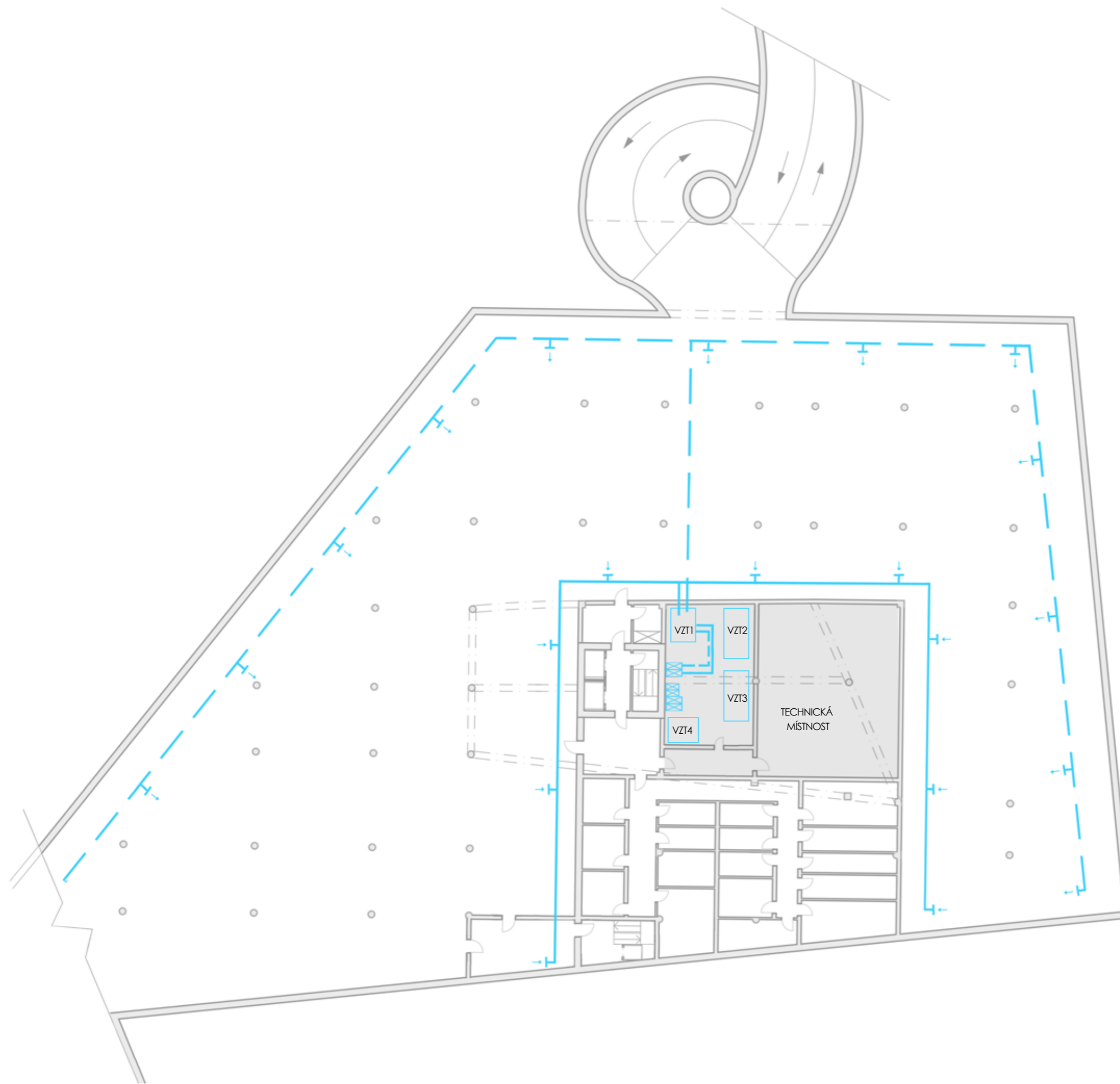
10kW

ODHAD ENERGIE VYROBENÉ VE VĚTRNÉM TUNELU NA ZÁKLADĚ POROVNÁNÍ S REFERENČNÍ TURBÍNOU: 22705 kWh / rok

-> MINIMÁLNĚ 10% z celkové POTŘEBY ENERGIE NA CHLAZENÍ JE MOŽNÉ ZAJISTIT VĚTRNOU TURBÍNOU

Energy efficiency classes





LEGENDA:

- — — — VZT PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- VZT ODVODNÍ POTRUBÍ

POZNÁMKY:

- rozvody kanalizace vedeny v předstěných, drážkách a podhledu
- rozvody vody vedeny v podlaze, předstěných, drážkách a podhledu
- rozvody VRF systému vedeny v SDK podhledech
- rozvody VZT vedeny v SDK podhledech
- svislé rozvody jsou vedeny šachtami
- parkovací plochy nejsou klimatizovány





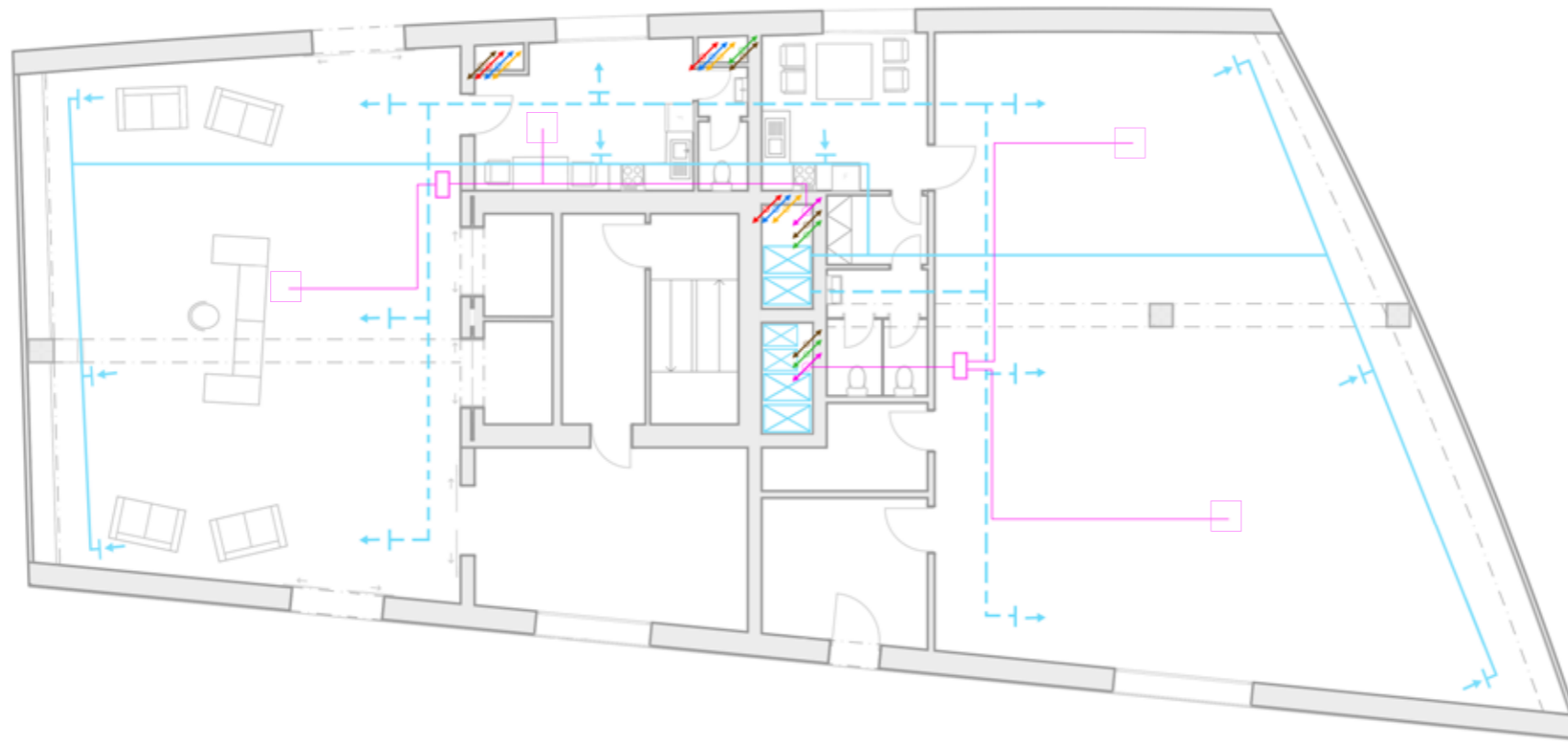
LEGENDA:

- DVOURUBKOVÉ VEDENÍ CHLADIVA VRF SYSTÉMU
- VZT ODVODNÍ POTRUBÍ (VEDENO V PODHLEDU)
- - - VZT PŘÍVODNÍ POTRUBÍ (VEDENO V PODHLEDU)
- ⊠ VZDUCHOTECHNIKA
- STROPNÍ KAZETA DISTRIBUJÍCÍ UPRAVENÝ VZDUCH
- ROZDĚLOVAČ VEDENÍ CHLADIVA VRF SYSTÉMU
- ↕ STOUPACÍ POTRUBÍ ODVĚTRÁNÍ
- ↕ VODOVODNÍ STOUPACÍ POTRUBÍ - TV
- ↕ VODOVODNÍ STOUPACÍ POTRUBÍ - SV
- ↕ VODOVODNÍ STOUPACÍ POTRUBÍ CÍRKULAČNÍ
- ↕ ODPADNÍ POTRUBÍ - KANALIZACE
- ↕ STOUPACÍ DVOURUBKOVÉ VEDENÍ CHLADIVA VRF

POZNÁMKY:

- rozvody kanalizace vedeny v předstěných, drážkách a podhledu
- rozvody vody vedeny v podlaze, předstěných, drážkách a podhledu
- rozvody VRF systému vedeny v SDK podhledech
- rozvody VZT vedeny v SDK podhledech
- svislé rozvody jsou vedeny šachtami



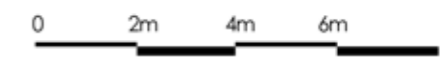
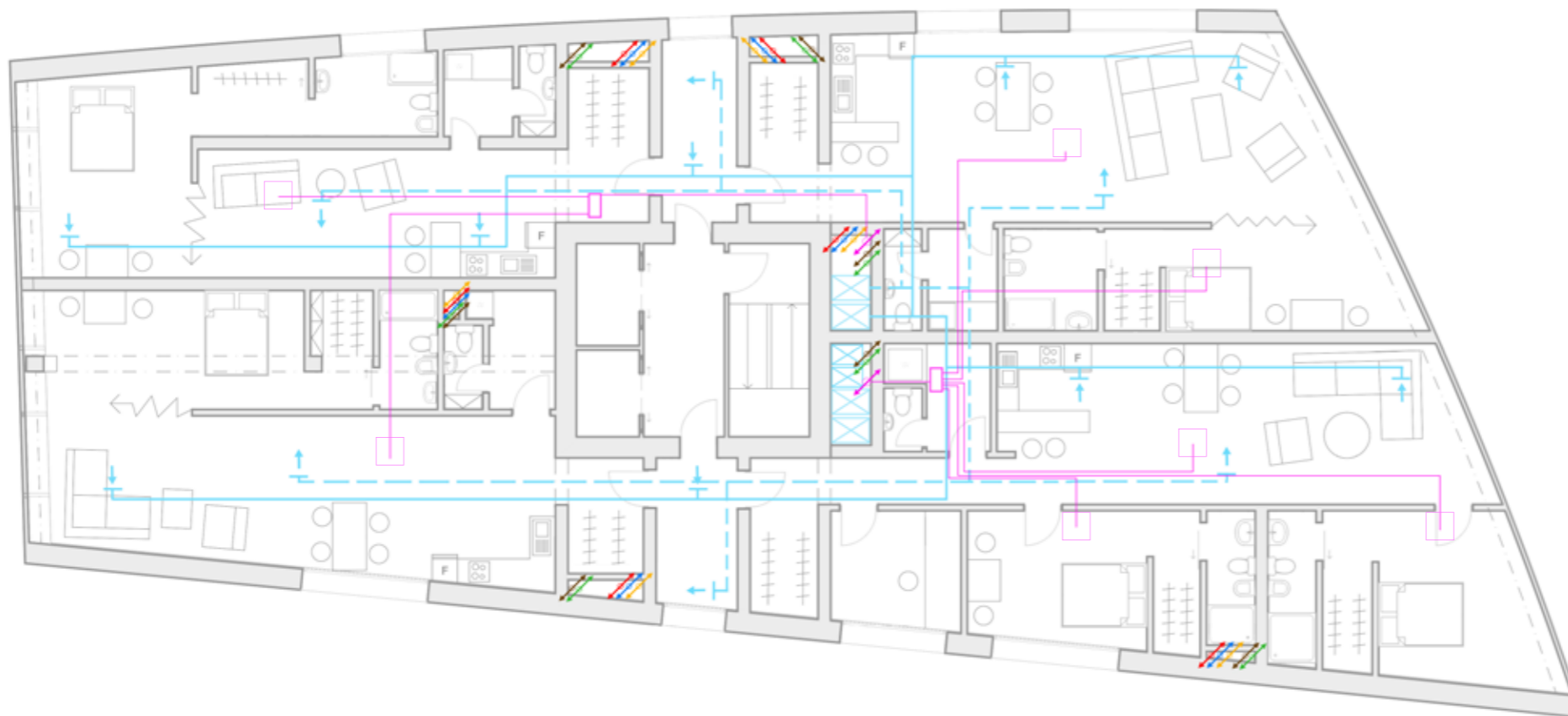


LEGENDA:

- DVOUTRUBKOVÉ VEDENÍ CHLADIVA VRF SYSTÉMU
- VZT ODVODNÍ POTRUBÍ (VEDENO V PODHLEDU)
- - - VZT PŘÍVODNÍ POTRUBÍ (VEDENO V PODHLEDU)
- ⊠ VZDUCHOTECHNIKA
- STROPNÍ KAZETA DISTRIBUJÍCÍ UPRAVENÝ VZDUCH
- ROZDĚLOVAČ VEDENÍ CHLADIVA VRF SYSTÉMU
- ↕ STOUPACÍ POTRUBÍ ODVĚTRÁNÍ
- ↕ VODOVODNÍ STOUPACÍ POTRUBÍ - TV
- ↕ VODOVODNÍ STOUPACÍ POTRUBÍ - SV
- ↕ VODOVODNÍ STOUPACÍ POTRUBÍ CÍRKULAČNÍ
- ↕ ODPADNÍ POTRUBÍ - KANALIZACE
- ↕ STOUPACÍ DVOUTRUBKOVÉ VEDENÍ CHLADIVA VRF

POZNÁMKY:

- rozvody kanalizace vedeny v předstěnách, drážkách a podhledu
- rozvody vody vedeny v podlaze, předstěnách, drážkách a podhledu
- rozvody VRF systému vedeny v SDK podhledech
- rozvody VZT vedeny v SDK podhledech
- svislé rozvody jsou vedeny šachtami



Požární řešení

DIPLOMNÍ PROJEKT

TECHNICKÁ ZPRÁVA – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název projektu: Multicomfort House in Dubai, building A
Objednatel: Dubai Properties Group
Vypracoval: Bc. David Mayer
Datum: 05/2018

1. Základní údaje o projektu

1.1. Obecný popis stavby

Předmětem řešení projektu je výstavba Multikomfortního bytového domu. Navržený dům je dvacítipodlažní, přičemž 1.NP slouží ke komerčním účelům a jako recepce, 2.NP – 11.NP jsou obytná. 12.NP je vytvořen větrný tunel pro výrobu elektrické energie. V 1.PP najdeme zázemí pro rezidenty a drobné komerční plochy. 2.PP a 3.NP slouží jako parkovací plochy a taktéž jako technické zázemí budovy.

2. Podklady pro zhotovení projektu

(Pro potřeby diplomové práce jsou užívány normy standardní pro Českou republiku)
ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (1997/07 + Z1 2002/10)
ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (2010/09)
POKORNÝ Marek. Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku Verze 01_2010.12. Internetové stránky. [online].
<http://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=people&id=46>
ZOUFAL R. a kolektiv. Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS a.s. Praha, 2009. 128s. ISBN 978-80-904481-0-0

3. Požární úseky

Celý objekt je rozdělen do požárních úseků tak, že žádný nepřekračuje stanovené hodnoty. V 2.PP je umístěna strojovna vzduchotechniky, která bude řešena jako samostatný požární úsek. Stejně tak bude tvořit samostatný požární úsek i technická místnost, sklepní prostory a podzemní garáže. V 1.PP tvoří samostatné požární úseky komerční prostory, fitness centrum a galerie. V 1.NP tvoří samostatné požární úseky ateliér a recepce. V obytných patrech tvoří požární úseky jednotlivé byty. 12.NP je rozděleno na dva požární úseky – větrný tunel a technické zázemí. Dalšími samostatnými požárními úseky jsou schodišťové prostory.

Samostatné požární úseky v jednotlivých podlažích:

- 2-3.PP** – podzemní garáže, technické místnosti, sklady, šachty výtahů, CHÚC
- 1.PP** – samostatný požární úsek tvoří každá provozní jednotka, CHÚC, šachty výtahů, instalační šachty, fitness, galerie
- 1.NP** – recepce + zázemí, ateliér + zázemí
- Typické NP** – CHÚC, šachty výtahů, instalační šachty, bytové jednotky
- 12.NP** – CHÚC, větrný tunel, technické zázemí

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti nebyl v rámci diplomové práce řešen.

4. Stavební konstrukce a požární odolnost

Konstrukce

Požárně dělící nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové stěny s minimální tloušťkou 200 - 300mm. Nenosné stěny – požárně dělící jsou navrženy jako sádkokartonové s tloušťkou 300mm. Stropní konstrukce – požárně dělící jsou navrženy jako železobetonová deska tl. 250mm. Střecha je pultová s nosnou konstrukcí stropní desky posledního podlaží tl. 250mm. Nosné konstrukce vykazují PO alespoň 30min., pokud není požadováno více. Schodiště je ŽB monolitické tl. 200mm. V podzemních podlažích je dvouramenné schodiště s 18 stupni. V Nadzemních podlažích je dvouramenné schodiště s 20 stupni z důvodu vyšší konstrukční výšky. Z 2-3PP vedou 4 únikové cesty, z toho 1 přes hlavní schodiště objektu, 1 přes příjezdovou rampu a 2 přes schodiště navazující garážové sekce.

Požární uzávěry

V podzemním podlaží jsou navrženy dveře z nehořlavých materiálů druhu DP1 (kromě šachetních výtahových dveří a uzávěrů instalačních šachet), v nadzemních podlažích budou řešeny jako DP1 i DP2. Otvory v požárních stěnách a stropích mezi PÚ budou v případě požáru bezpečně uzavřeny.

Schodiště

V CHÚC jsou schodiště navržena jako konstrukce typu DP1.

Šachty

Šachty procházející přes více PÚ jsou řešeny jako samostatné PÚ. Dveře do těchto šachet jsou řešeny jako požární uzávěry. Odvětrání šachet je umístěno nad úroveň nejvyšší polohy výtahové kabiny.

Instalační šachty

Instalační šachty jsou řešeny jako PÚ bytové jednotky. Předěl v úrovni stropu je požárně předělen. Instalace prostupující požárními uzávěrem jsou požárně utěsněny.

5. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Výpočet sálání tepla pro obvodový plášť nebyl řešen. Odstupové vzdálenosti budou stanoveny v další fázi projektu. Požární svíslé a vodorovné pásy jsou zajištěny dostatečnou vzdáleností otvorů mezi jednotlivými byty. Velikost požárně nebezpečného prostoru odpovídá u obvodové konstrukce konstrukcím druhu DP1.

6. Zařízení pro zásah

Příjezdy k objektu jsou zajištěny po místních komunikacích navržených v před-diplomním projektu. Budou vyhovovat pro příjezd vozidel HZS (max. vzdálenost od vstupu je do 20 m). Rozměry vyhrazeného místa na chodníku splňují podmínku 4m x 20 m. Chodník splňuje požadovanou nosnost (100 kN/na jednu nápravu). NAP je řešena s podélným sklonem max. 8% a příčným sklonem max. 4%. Vnitřní zásahové cesty se nepožadují, přístup na střechu zajišťuje střešní výlez z CHÚC. V každém patře CHÚC bude umístěn hydrant. V každém patře CHÚC bude umístěn nástěnný hydrant s průtokem vody Q=0,3 l/s a min. přetlakem 0,2 MPa. Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Hydranty budou s hadicemi o jmenovité světlosti min. 25 mm. V suterénu postačí hadice se jmenovitou světlostí 19 mm. Výška středu hydrantu nad podlahou bude 1,2 m. Vnější odběrné místo bude dle ČSN 73 0873 do 150 m od objektu. V případě požáru je objekt napojen na záložní nezávislý zdroj elektrické energie. Přenosné hasící přístroje budou v objektu umístěny na přístupných a dobře viditelných místech cca 1300 mm nad úroveň podlahy. Rozmístění PHP bude provedeno tak, aby jejich vzájemná poloha nebyla větší než 20m.

