



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2019/2020

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

HOTEL ****

Praha 13

Sluneční náměstí



autor(ka) práce

**Bc.
Romana
Chvalová**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**Ing. arch.
Vladimír Gleich**

datum a podpis vedoucího práce

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

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





ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: CHVALOVÁ Jméno: Romana Osobní číslo: 438003
Zadávací katedra: Katedra architektury
Studijní program: Architektura a stavitelství
Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: HOTEL**** PRAHA 13 - Sluneční náměstí
Název diplomové práce anglicky: HOTEL**** PRAHA 13 - Sluneční náměstí
Pokyny pro vypracování:
DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interier 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.
Seznam doporučené literatury:
Neufert - Navrhování staveb, Kastroň - Psychologie architektury, Broker - Stone - Interiérový design,, Florián - Inteligentní skleněné fasády, Pražské stavební předpisy 2016 s aktualizovaným vydáním + příslušné vyhlášky. Oficiální jednotná klasifikace ubytovacích zařízení ČR 2015 - 2020, vydaná Asociací hotelů a restaurací..... Vyhláška 238/2011 Sb., vč. změny 1/2016 o stanovení hygienických požadavků na koupaliště a sauny..... + GDSI hotelu Clarion, + Pinterest Gleich Vladimír - příslušné nástěnky dla zadané úlohy
Jméno vedoucího diplomové práce: Ing.arch.Vladimír Gleich
Datum zadání diplomové práce: 17.2.2020 Termín odevzdání diplomové práce: 17.5.2020
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

18.2.2020

Datum převzetí zadání




Podpis studenta(ky)

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

JMÉNO:	Romana Chvalová
BYDLIŠTĚ:	Biřkov 1, 334 01 PŘEŠTICE
EMAIL:	romana.chvalova@fsv.cvut.cz
TELEFON:	722 802 377
STUDIJNÍ PROGRAM:	Architektura a stavitelství
AKADEMICKÝ ROK:	LS 2019/2020
FAKULTA:	stavební
ŠKOLA:	ČVUT v Praze
VEDOUČÍ PRÁCE:	Ing. arch. Vladimír Gleich
NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:	Hotel ****, Praha 13, Sluneční náměstí
KONZULTANT K124:	Ing. Jiří Novák, Ph.D.
KONZULTANT K125:	doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.
KONZULTANT K133:	Ing. Michal Drahorád, Ph.D.

ANOTACE

Předmětem diplomové práce je návrh hotelu **** na Slunečním náměstí v Praze 13.

V rámci předdiplomního projektu byla pro území vypracována urbanistická studie, proměňující vzhled pochozí terasy metra Hůrka a Slunečního náměstí. Hlavní ideou urbanistické studie bylo propojit náměstí s okolním územím pomocí pochozí terasy metra, která vede přes Centrální park k metru Lužiny a na Lužinský kopec. Zastřešení této pochozí terasy je v noci osvětlené a vytváří vzhled "mléčné dráhy". Na Slunečním náměstí vznikly pod rozšířenou terasou metra nové komerční prostory, které ožíví tuto lokalitu. Zbytek náměstí byl řešen parkovou úpravou s menším náměstím s pavilonem pro konání trhů.

Hotel řešený v rámci diplomové práce bude novou dominantou Prahy 13 s výhledem na Centrální park Prahy 13 a Prokopské údolí. Výsledné architektonické řešení vychází z umístění objektu ve středu celé urbanistické kompozice, mezi náměstím a městským parkem. Základní myšlenkou je napojení hotelu na terasu metra v jedné výškové úrovni. Vzhled budovy je navržen v kontrastu na okolní panelovou zástavbu a svým rozvlněným vzhledem má spolu s terasou metra oživit nynější strohý vzhled této lokality.

ANOTATION

The subject of this diploma thesis is the design of a hotel **** in Sluneční square in Prague 13.

An urban study for this location was prepared in the pre-diploma thesis. The urban study presented a new design of a walking terrace above Hůrka metro station and Sluneční square. The main idea of the urban story was to connect the square with surrounding area using the walking terrace above metro tube. The terrace leads through Central park to Lužiny metro station and to Lužiny hill. A roof of the terrace is lightened at night in such a manner that it resembles The Milky Way. New commercial premises, that can bring new life to the area, were created under the extended terrace in Sluneční square. The rest of the square was designed as a park with a small square. The small square contains a pavilion for holding fairs.

The hotel designed in this diploma thesis is going to be a new dominant of Prague 13. It will have a view over Central park and Prokopské valley. The architectural solution is based on the location in the center of urban composition. It is located between a square and a park. The base idea is to connect the hotel with the walking terrace in single height level. The look of the hotel is designed in a contrast with surrounding bald apartment buildings. Its organic shape, together with the terrace, will give this location a new spirit.

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu diplomové práce Ing. arch. Vladimíru Gleichovi za jeho cenné rady, věcné připomínky, ochotu a vstřícnost při konzultacích mé diplomové práce. Dále děkuji Ing. Jiřímu Novákovi, Ph.D, doc. Ing. Michalovi Kabrhelovi, Ph.D., Ing. Michalovi Drahorádovi, Ph.D. a Ing. Haně Kalivodové za poskytnuté konzultace k technické části. Poděkování patří i Ing. Marcele Antlové z firmy AGC za odbornou konzultaci nových technologií zasklení. V neposlední řadě velice děkuji mé rodině a přátelům za jejich trpělivost a psychickou podporu v průběhu zpracování diplomové práce.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně za pomoci odborných konzultantů a s použitím uvedené literatury.

OBSAH

ÚVOD

- 01 ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
- 02 ZÁKLADNÍ ÚDAJE | ANOTACE
- 03 PODĚKOVÁNÍ, PROHLÁŠENÍ
- 04 OBSAH

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT – ÚZEMNÍ STUDIE

- 06 STÁVAJÍCÍ SITUACE
- 07 ANALÝZA ÚZEMÍ - SCHEMA
- 08 KONCEPT
- 09 NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA – CENTRÁLNÍ PARK
- 10 SITUACE
- 11 SKICI NÁVRHŮ
- 12 NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA – SLUNEČNÍ NÁMĚSTÍ
- 13 VIZUALIZACE – NOVÁ AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA
- 14 NOČNÍ NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA – SLUNEČNÍ NÁMĚSTÍ
- 15 NOČNÍ NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA – CENTRÁLNÍ PARK
- 16 NÁVRH PAVILONU NA SLUNEČNÍM NÁMĚSTÍ
- 17 PŮDORYS PAVILONU
- 18 NÁVRH PAVILONU
- 19 NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA – SLUNEČNÍ NÁMĚSTÍ

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

- 22 SITUACE
- 23 IDEA NÁVRHU
- 24 FUNKČNÍ SCHÉMA
- 25 KONSTRUKČNÍ SCHÉMA
- 26 SCHÉMA PŮDORYSŮ
- 28 PŮDORYS 1PP
- 29 PŮDORYS 1NP
- 30 PŮDORYS 2NP
- 31 PŮDORYS 3NP
- 32 PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ
- 33 PŮDORYS – ÚKLID/ROOMSERVIS/ŠATNA
- 34 PŮDORYS – VARIANTY BEZBARIÉR. POKOJE

- 35 PŮDORYS – SNÍDÁRNA
- 36 PŮDORYS – SKYBAR 21.NP
- 37 PŮDORYS – SKYBAR 22.NP
- 38 ŘEZ
- 39 POHLED – VÝCHOD
- 40 POHLED – JIH
- 41 POHLED – SEVER
- 42 POHLED – ZÁPAD
- 43 VIZUALIZACE LOBBY
- 46 NÁVRH LOBBY
- 47 KONCEPT NÁVRHU LOBBY
- 48 NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE
- 49 VIZUALIZACE

KONSTRUKČNÍ ČÁST

- 54 PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 59 SCHÉMA TEPELNÉ TECHNIKY A AKUSTIKY
- 61 SCHÉMA OCHRANY PROTI PŘEHŘÍVÁNÍ
- 62 KATALOG SKLADEB
- 65 PŮDORYS
- 67 ŘEZ
- 69 KOMPLEXNÍ DETAILY

STATICKÁ ČÁST

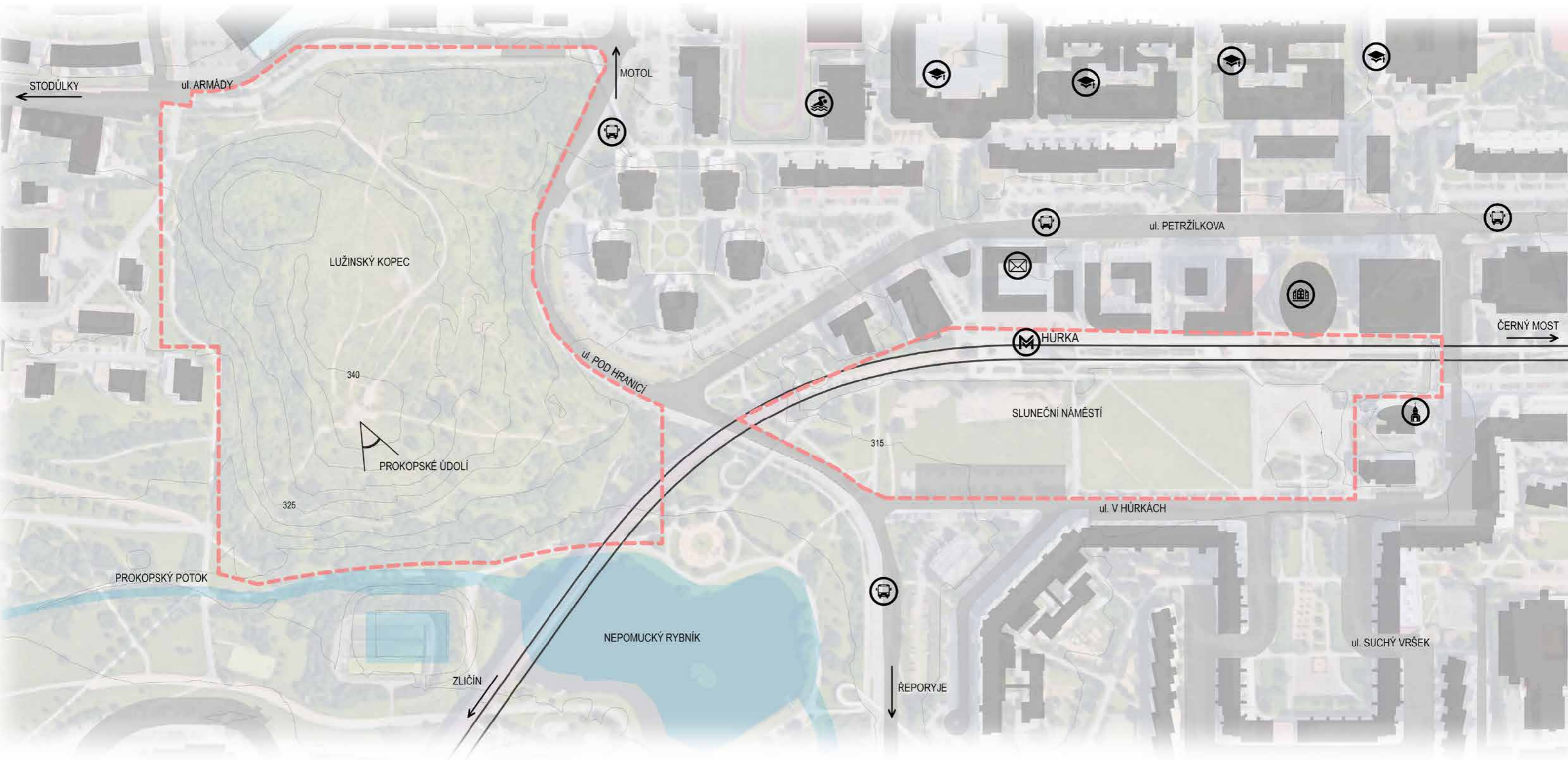
- 72 PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET
- 77 KONSTRUKČNÍ SCHÉMA
- 79 KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1PP
- 81 KONSTRUKČNÍ SCHÉMA TYPICKÉ PODLAŽÍ

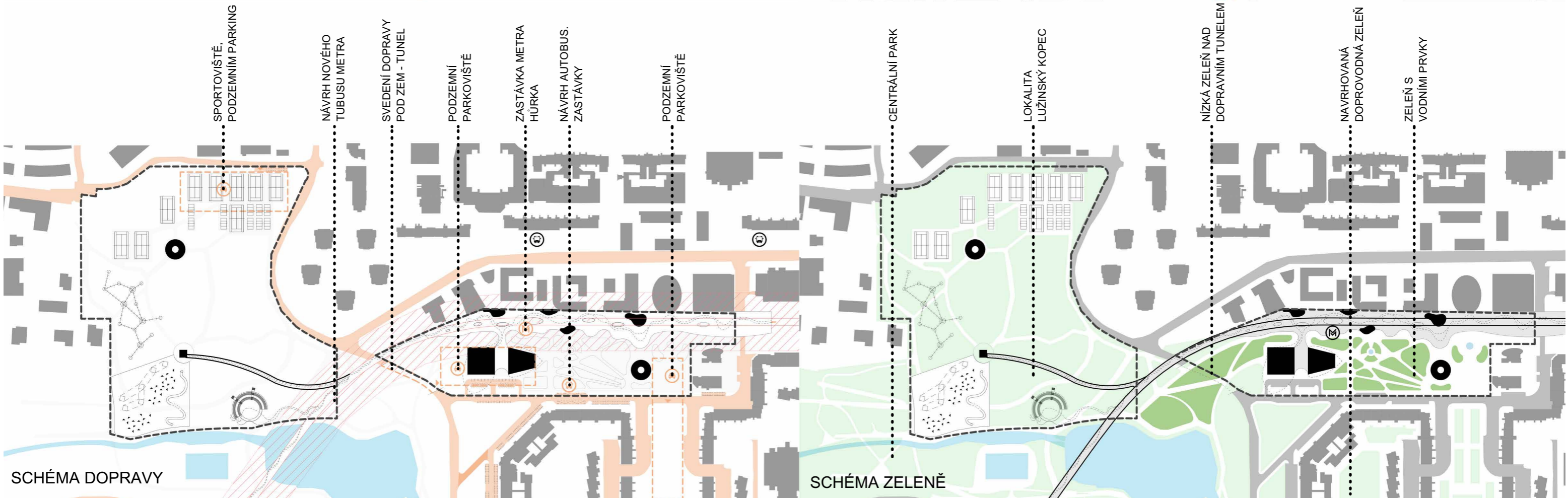
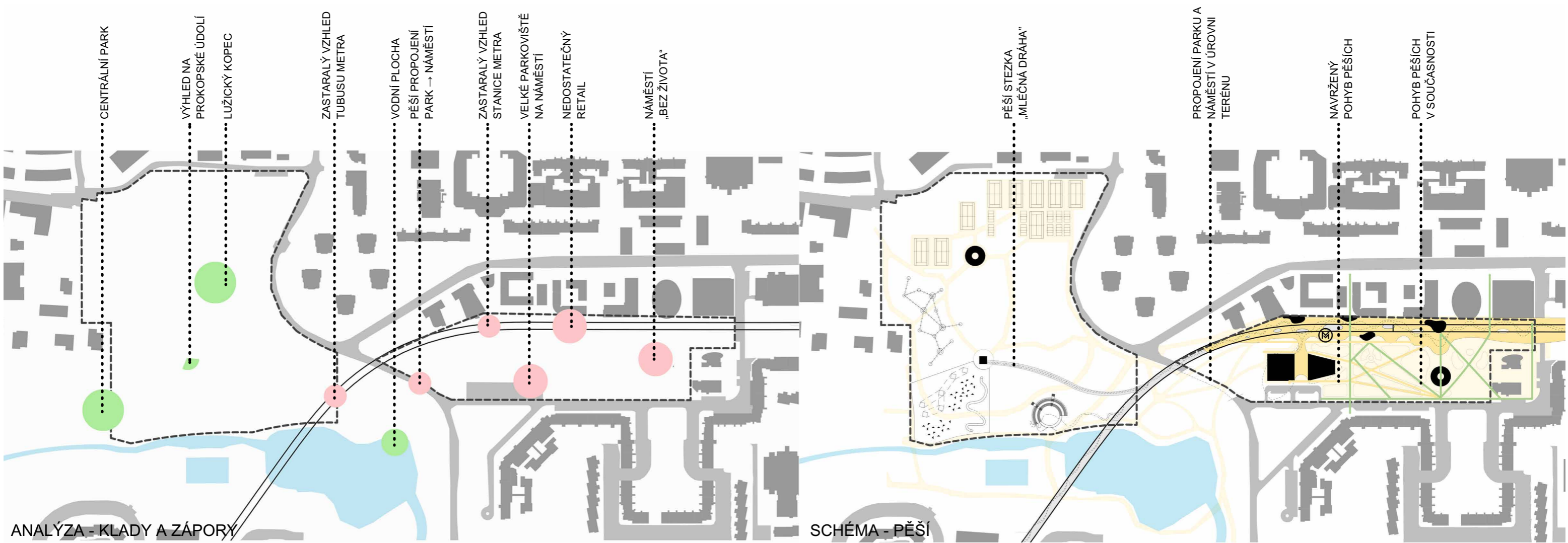
TZB ČÁST

- 84 TECHNICKÁ ZPRÁVA – TZB
- 87 SCHÉMA TECHNICKÉHO PODLAŽÍ
- 89 KONCEPT ŘEŠENÍ

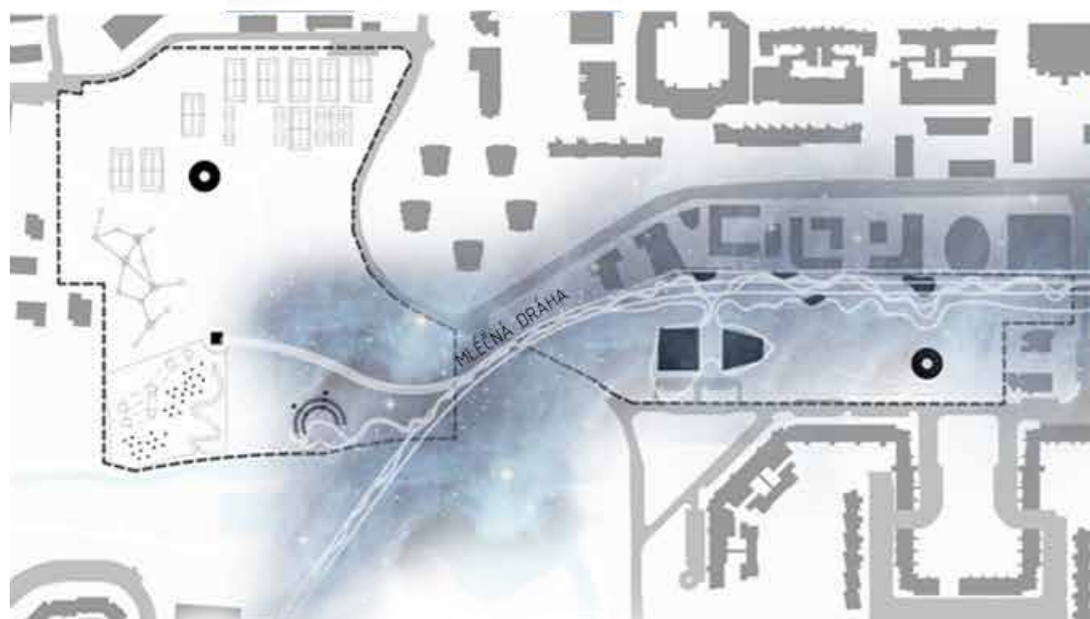
PŘÍLOHY

LITERATURA



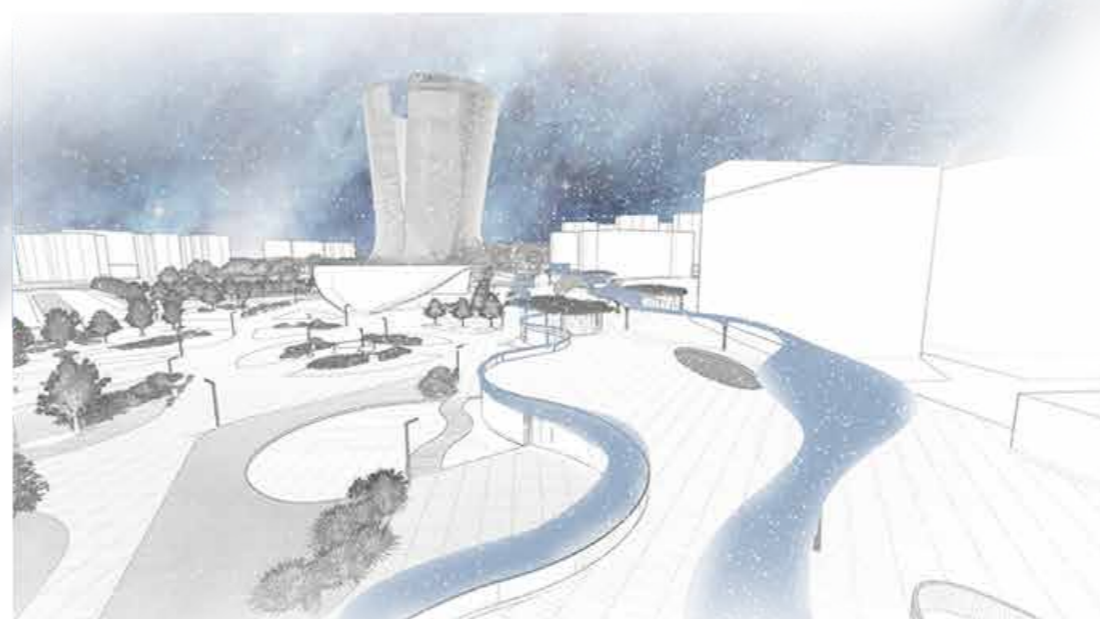


PROPOJENÍ LOKALIT VE SVAŽITÉM ÚZEMÍ



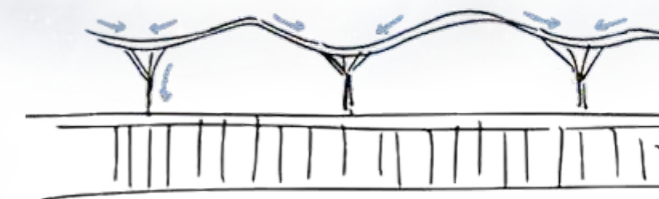
PĚŠÍ STEZKA SPOJUJÍCÍ LOKALITY V JEDNÉ ÚROVNI

OŽIVENÍ NÁMĚSTÍ - VYTVOŘENÍ MÍSTA PRO SETKÁVÁNÍ

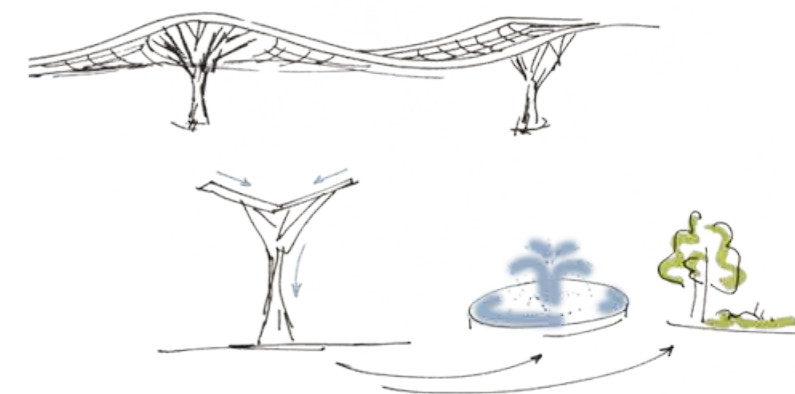


ROZVLNĚNÍ NYNĚJŠÍ NEATRAKTIVNÍ TERASY METRA

ZADRŽOVÁNÍ VODY V KRAJINĚ

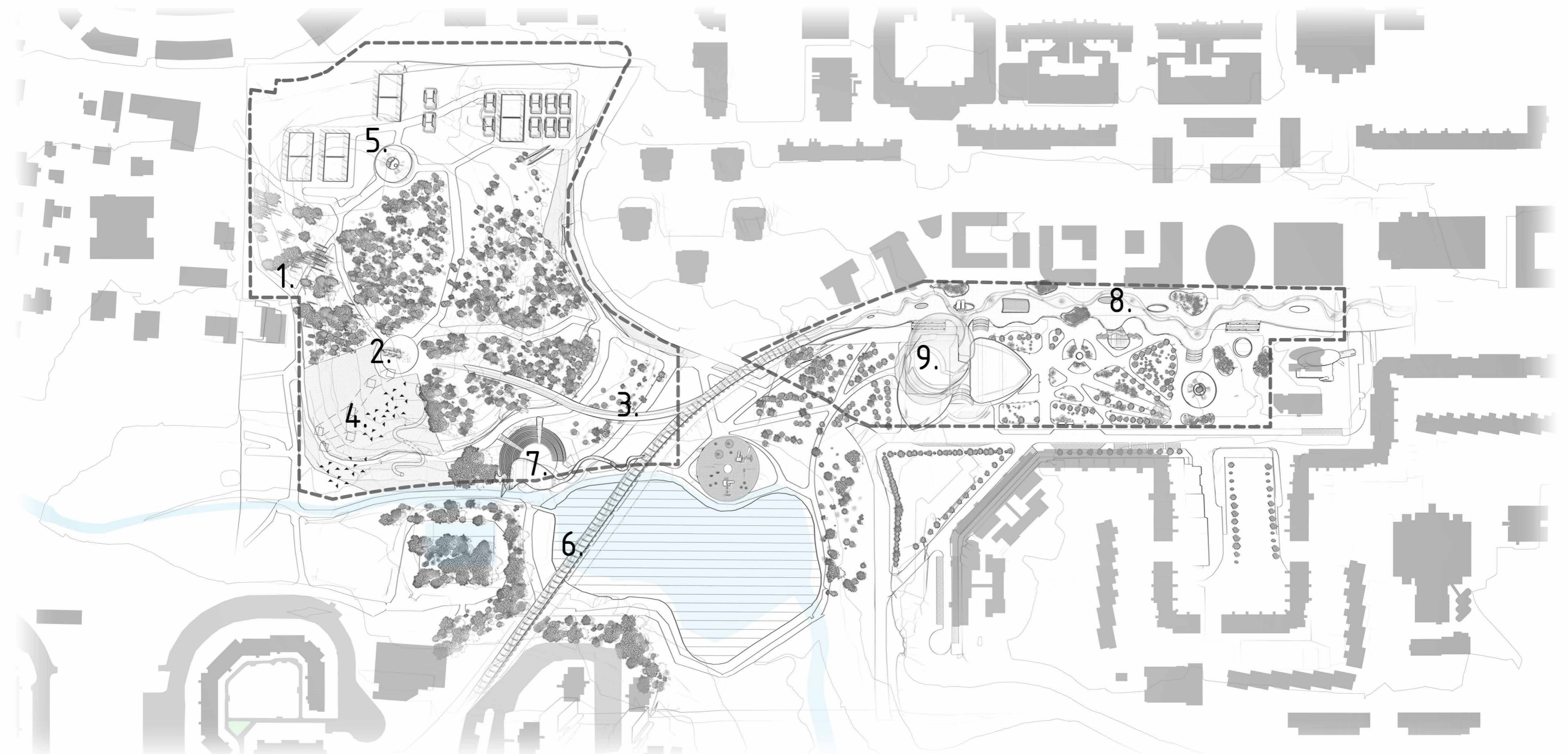


ZADRŽENÍ DEŠŤOVÉ VODY POMOCÍ ZASTŘEŠENÍ TERASY METRA

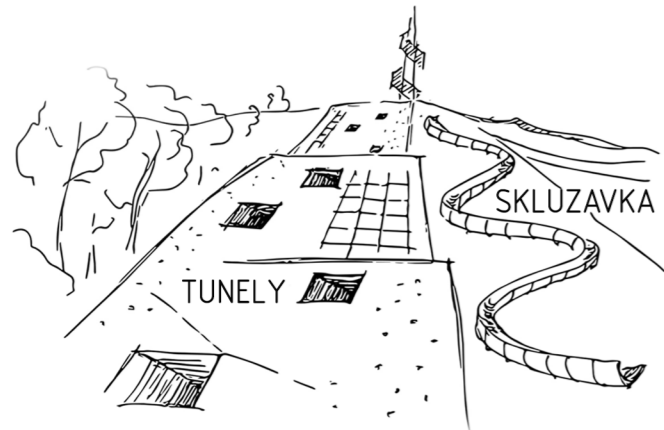


ZNOVU VYUŽITÍ NA VODNÍ PRVKY A ZAVLAŽOVÁNÍ V PARKOVÉ UPRAVĚ NÁMĚSTÍ





1 LANOVÉ CENTRUM



2 ROZHLEDNA VÝHLED NA PROKOPSKÉ ÚDOLÍ

3 PĚŠÍ STEZKA „MLÉČNÁ DRÁHA“ SPOJUJÍCÍ LUŽINSKÝ KOPEC SE SLUNEČNÍM NÁMĚSTÍM V JEDNÉ ÚROVNI

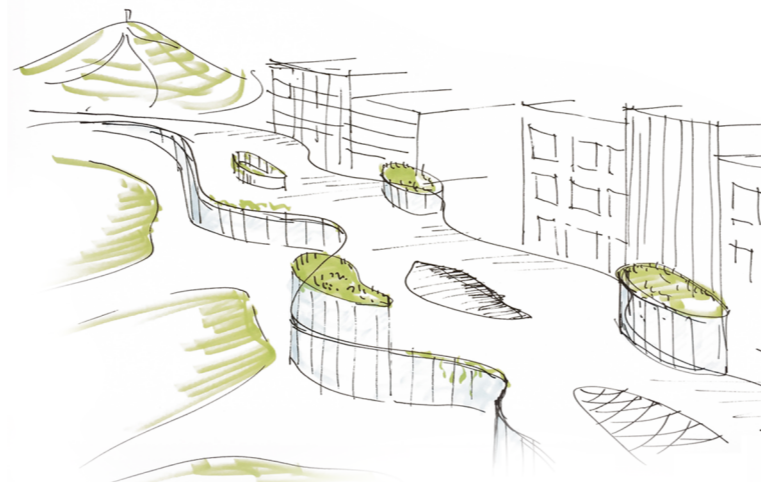
4 HOROLEZECKÁ STĚNA VEDOUĆÍ NA VRCHOL K ROZHLEDNĚ

5 SPORTOVIŠTĚ S PAVILONEM

6 NÁVRH NOVÉHO TUBUSU METRA



VÝHLED Z PĚŠÍ STEZKY NA AMFITEATER
A HOTEL NA SLUNEČNÍM NÁMĚSTÍ



PŘÍSTUP DO NOVÝCH OBCHODŮ
ZE SLUNEČNÍHO NÁMĚSTÍ

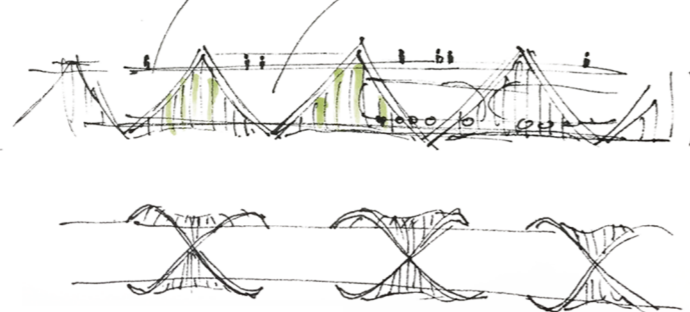


7 AMFITEATER

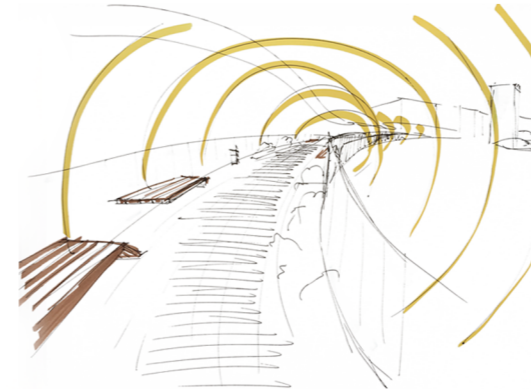


NÁVRH PĚŠÍ STEZKY PROPOJUJÍCÍ
ÚZEMÍ V JEDNÉ ÚROVNI

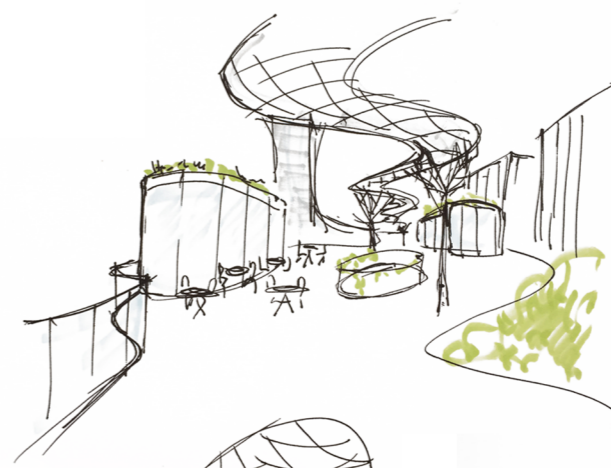
POCHOZÍ TUBUS METRA ZASKLENÍ - AKUSTICKÉ DVOJSKO HLUKOVÝ ÚTLUM



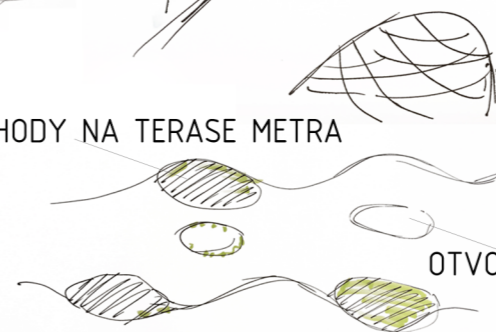
NOVÉ OPLÁŠTĚNÍ TUBUSU



VYTVOŘENÍ MÍSTA PRO SETKÁVÁNÍ



OBCHODY NA TERASE METRA

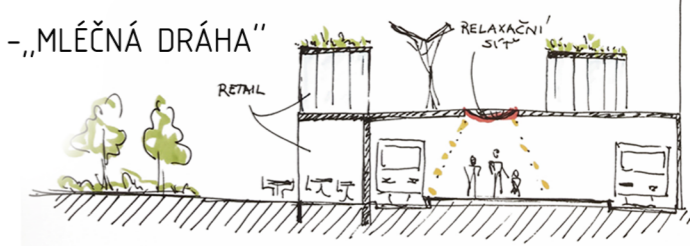


OTVORY DO TERASY METRA

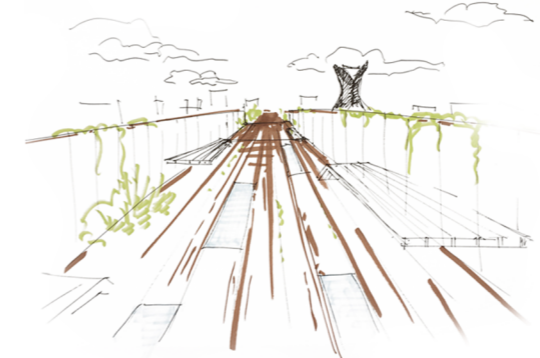
ŘEZY STANICÍ METRA HŮRKA



8 NOVÝ NÁVRH STANICE METRA HŮRKA - „MLÉČNÁ DRÁHA“

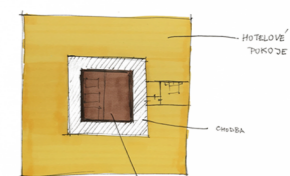


STEZKA PRO PĚŠÍ NA STŘEŠE TUBUSU



9 HOTEL S KONGRESOVÝM SÁLEM

DISPOZIČNÍ SCHÉMA



SKICA ŘEZU



KONGRESOVÝ SÁL USAZEN
DO TERÉNU



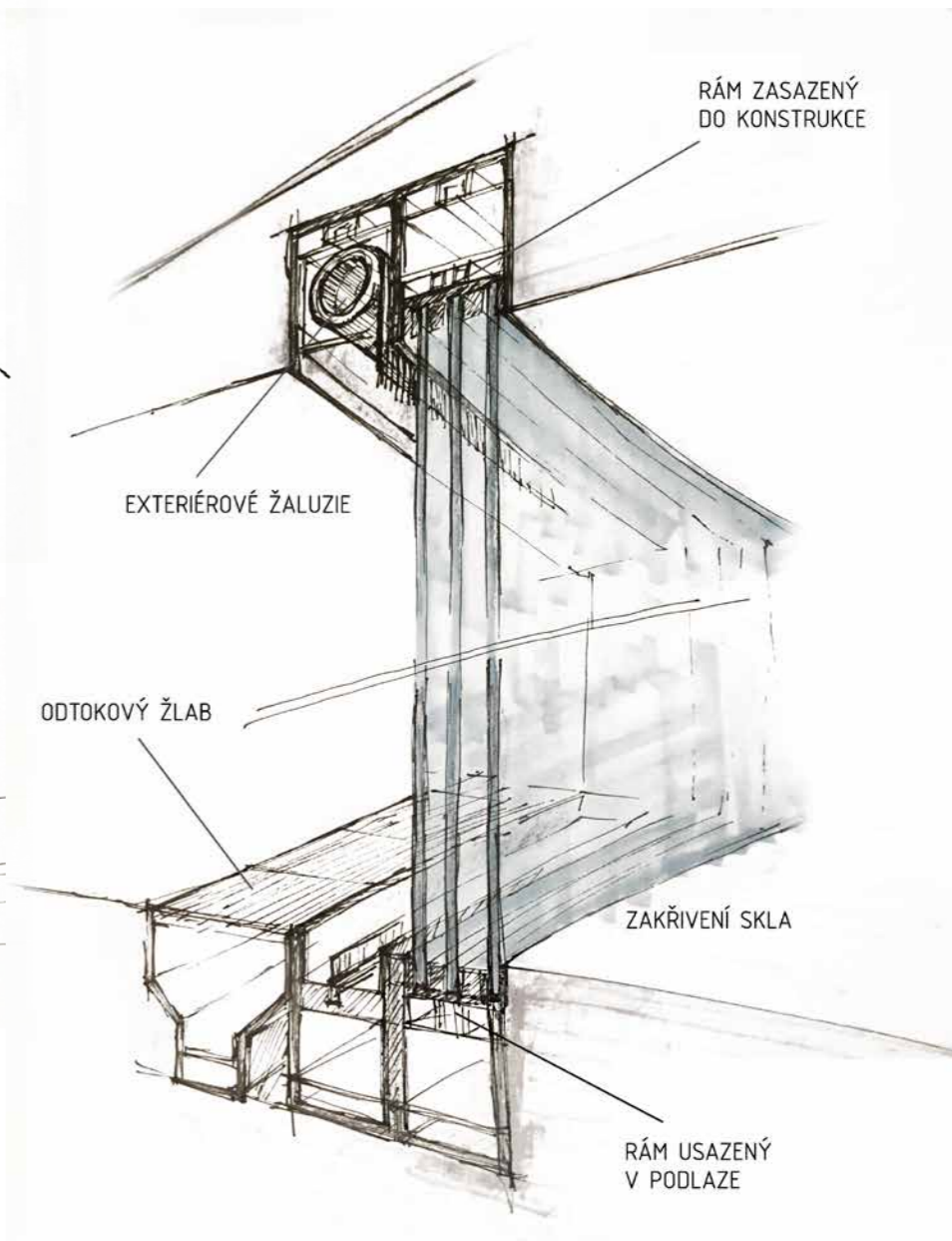
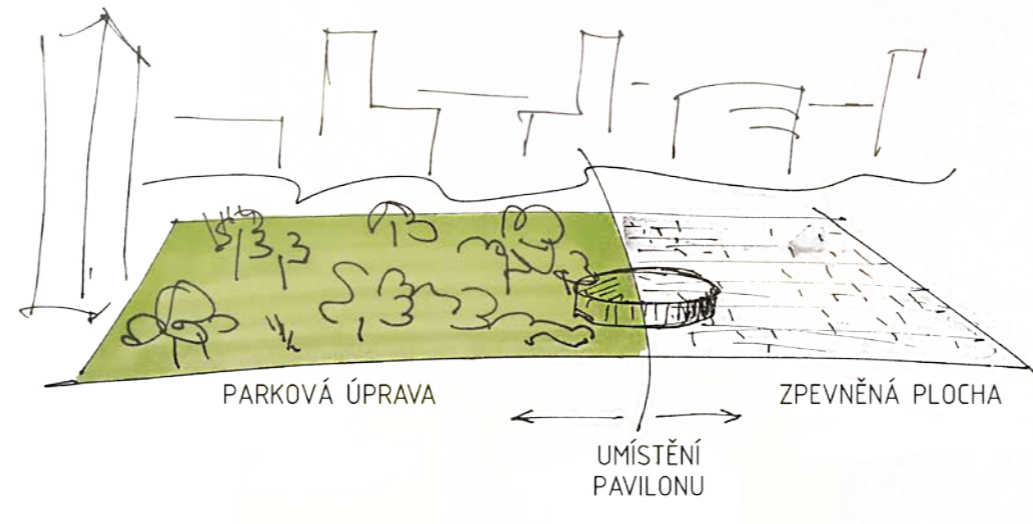
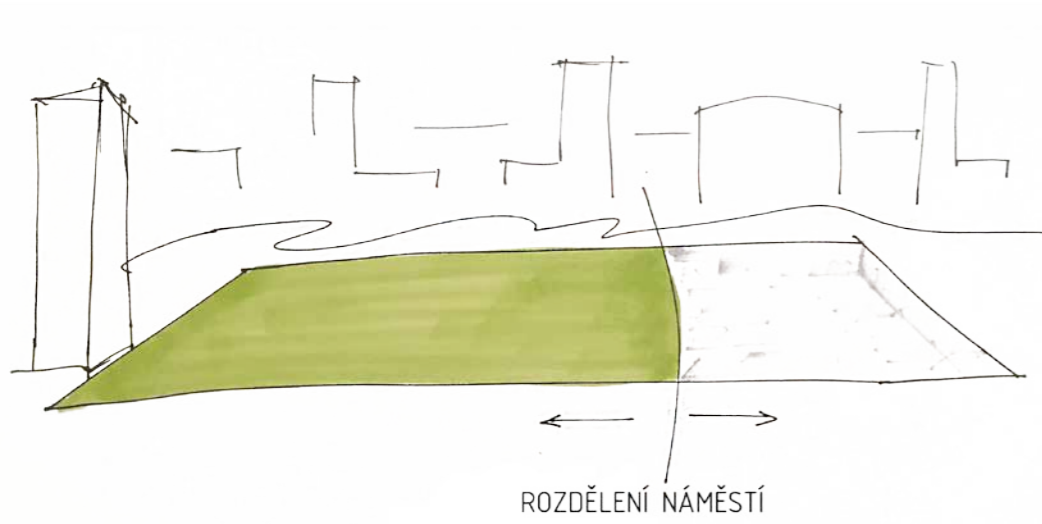




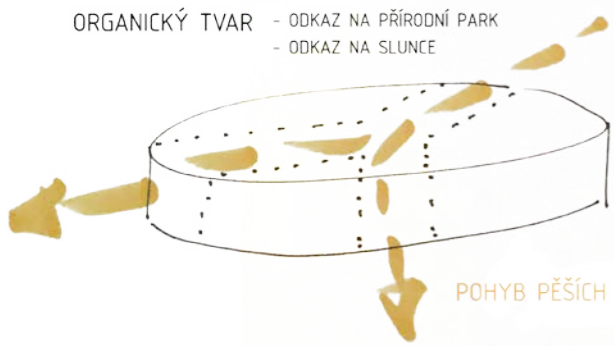








ORGANICKÝ TVAR - ODKAZ NA PŘÍRODNÍ PARK
- ODKAZ NA SLUNCE

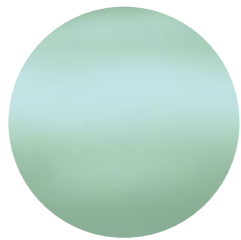


VYTVOŘENÍ KLIDNÉHO CENTRA



MATERIÁLY

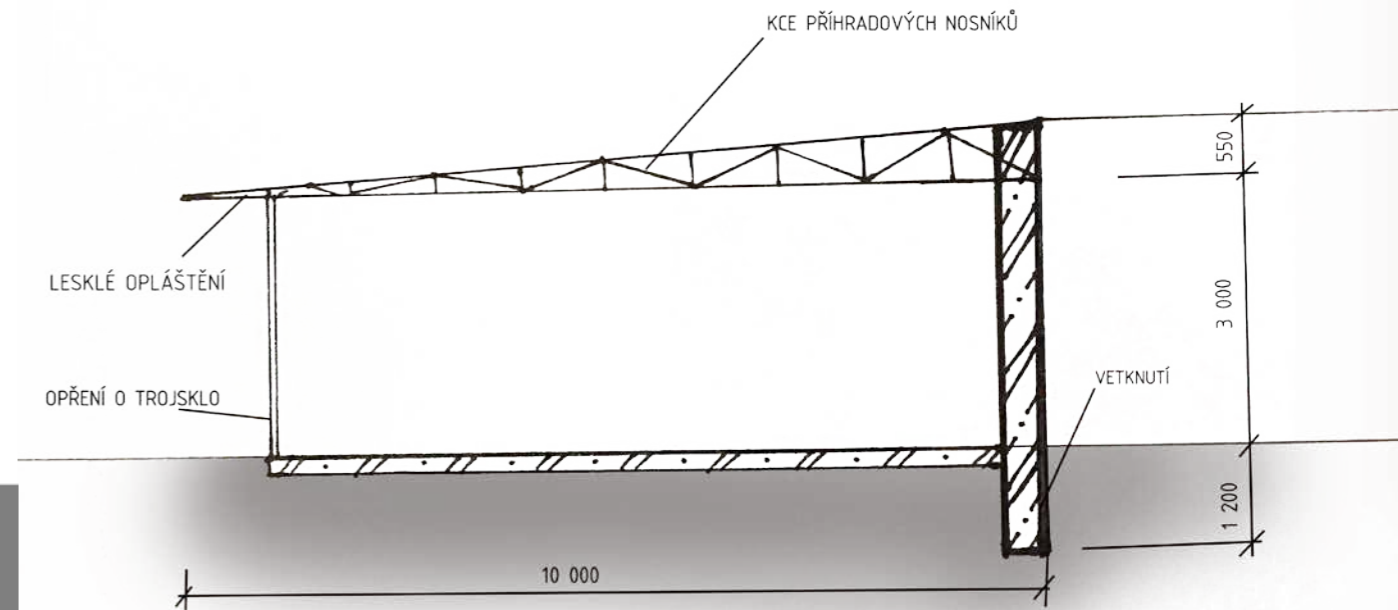
SKLO



REFLEXNÍ NEREZOVÁ OCEL

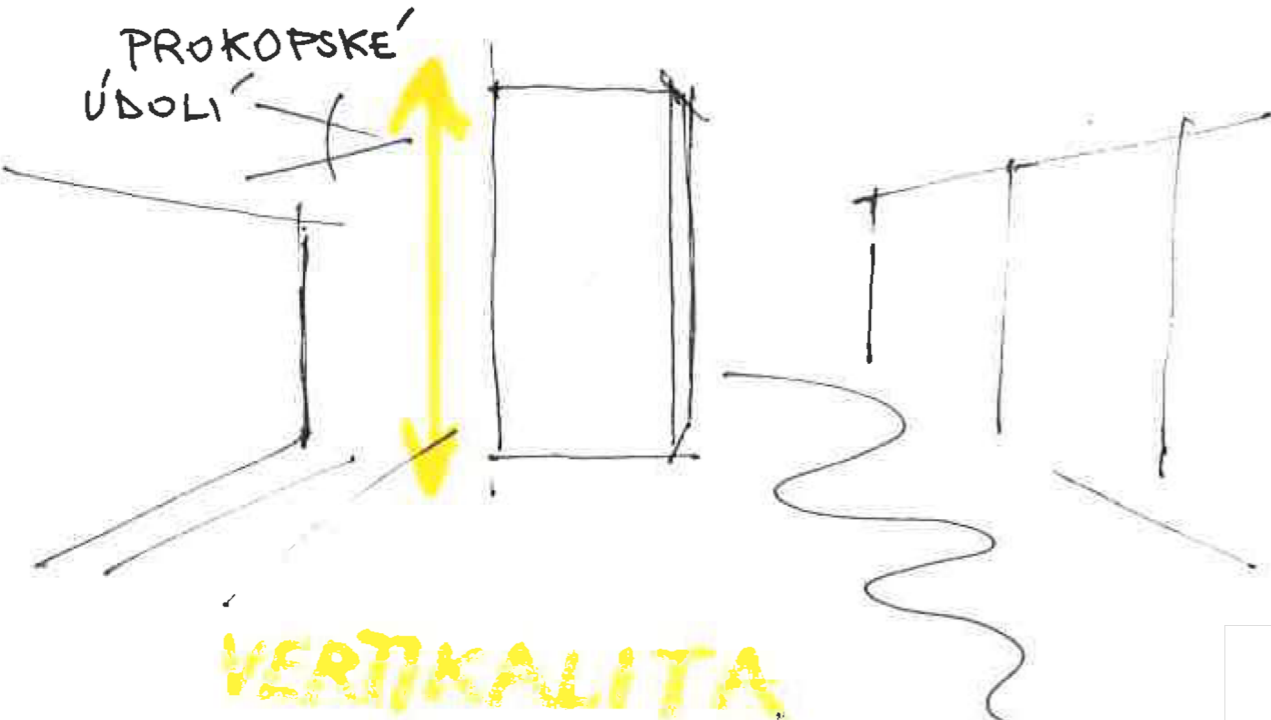


ZELEŇ





PROKOPSKÉ
ÚDOLÍ



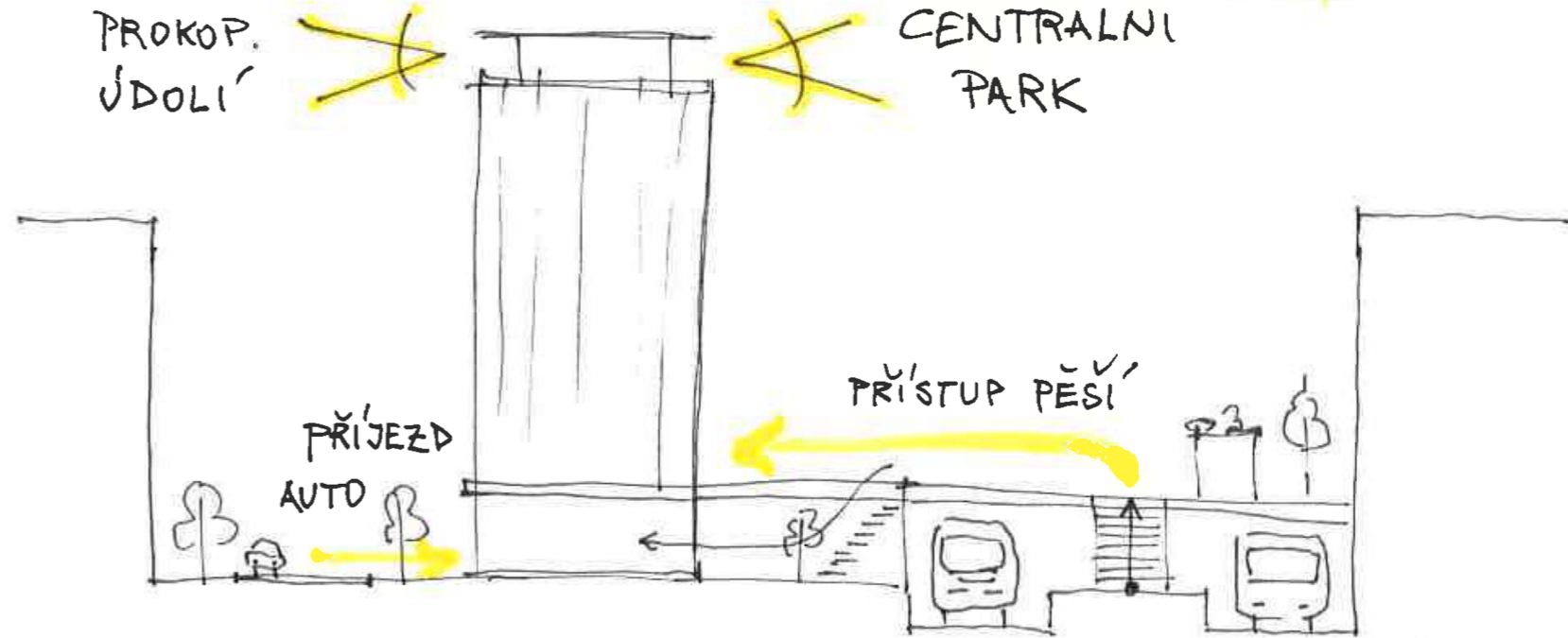
VERTIKALITA

- DOMINANTA ÚZEMÍ
- NÁVAZNOST NA VYSOKOU PANELOVOU ZAŠTAVBU

OTEVŘENÍ STŘEŠNÍ TERASY

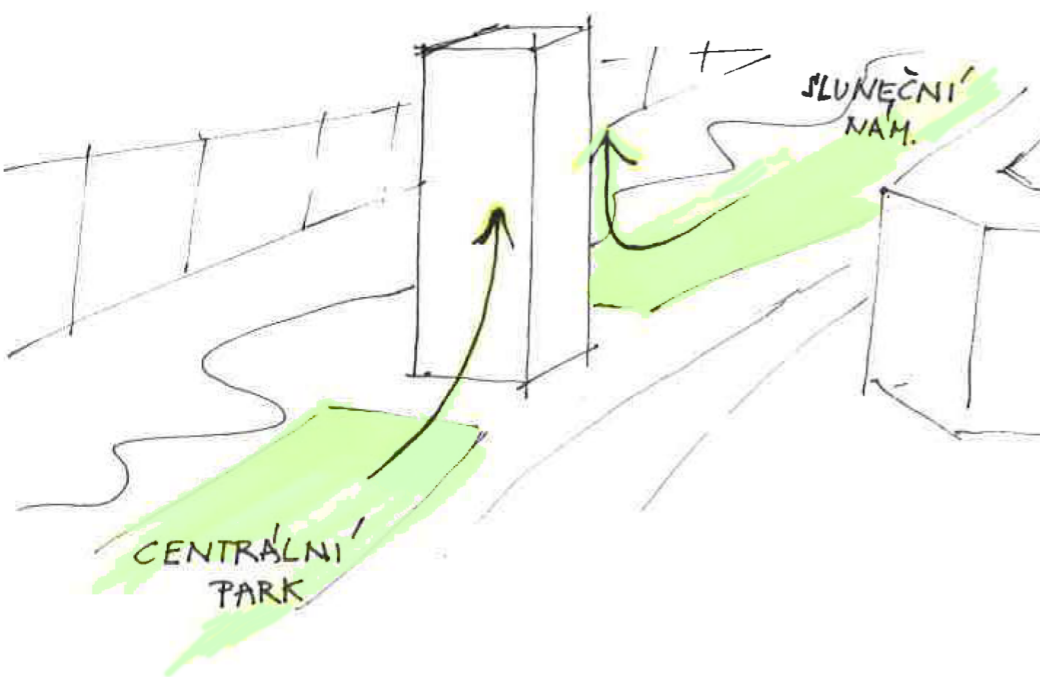
PROKOP.
ÚDOLÍ

CENTRALNI
PARK

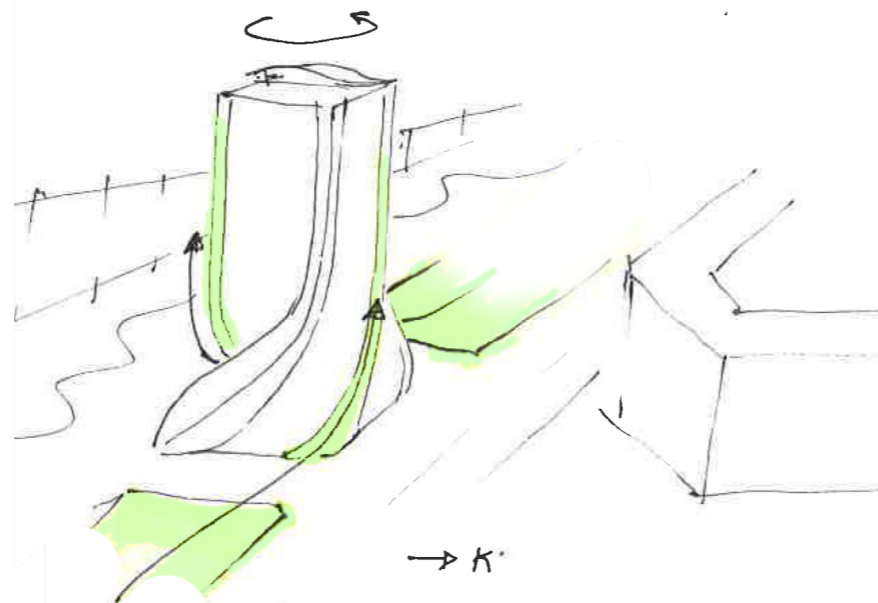


NAPOJENÍ NA GALERII METRA

VYTAŽENÍ ZELENĚ Z PARKU

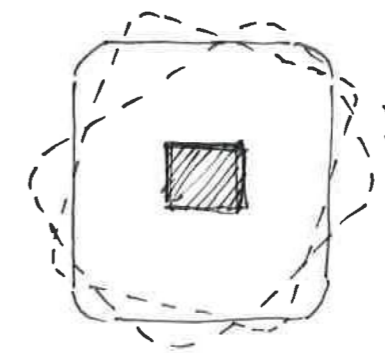


ROTACE → "ZELENÉ" VÝHLEDY



→ KČNĚ NÁROČNĚ

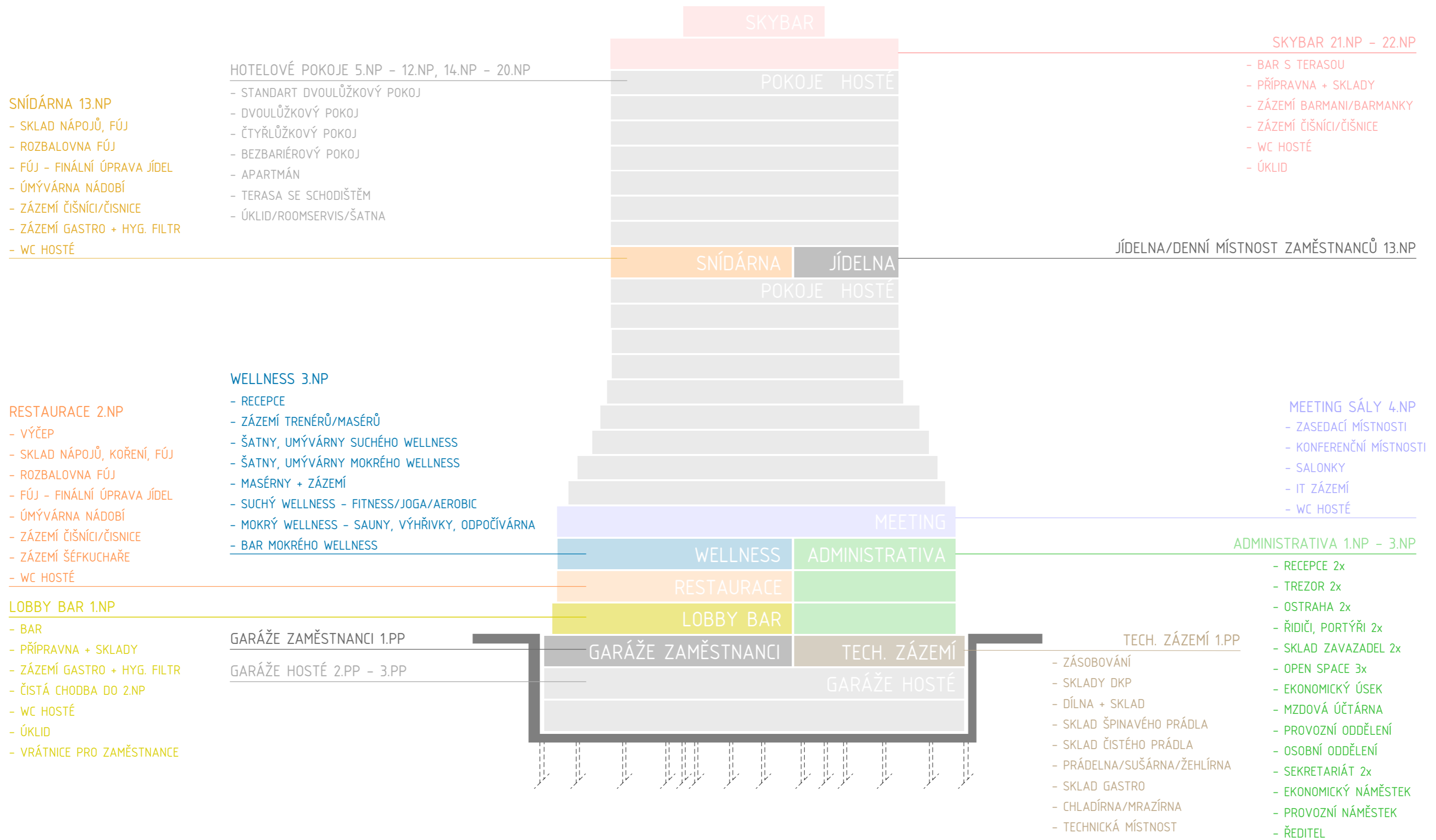
↓
ROTACE POUZE POMOCÍ UMÍSTĚNÍ BALKONŮ



ZTUŽUJÍCÍ JÁDRO
STÁLE VE STEJNÉ POLOZE

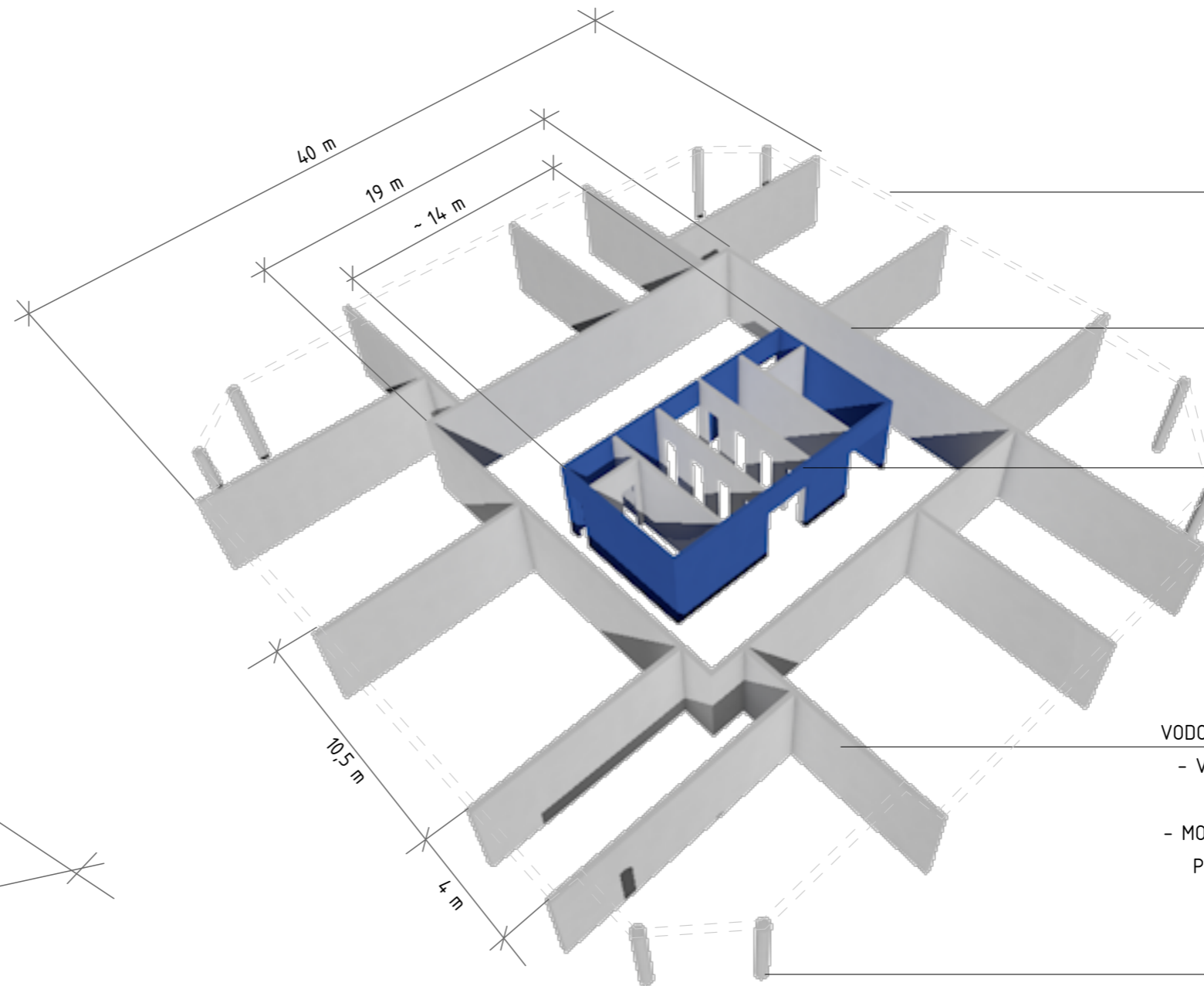
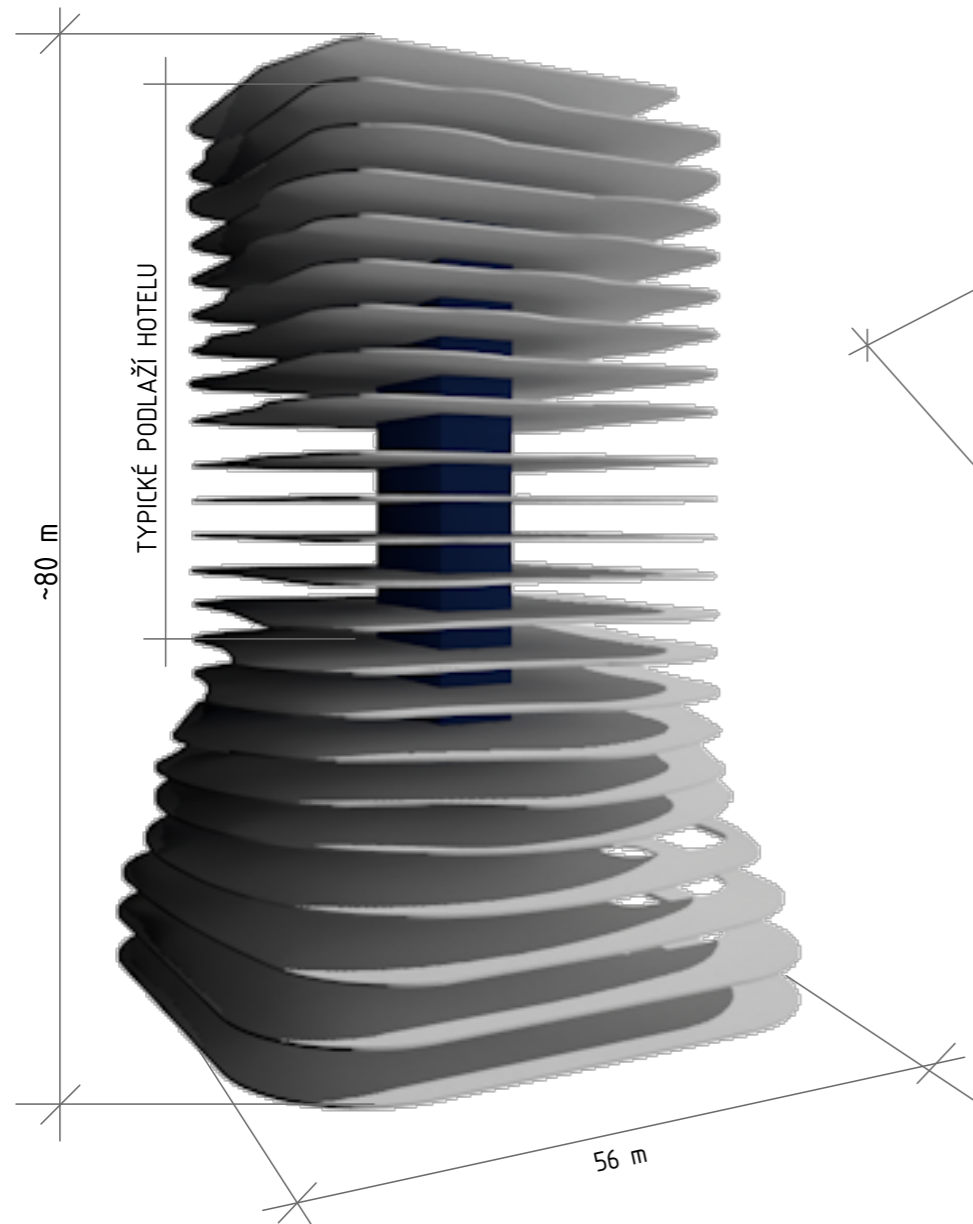
ORGANICKÝ TVAR

- INSPIRACE PŘÍRODOU - CENTRÁLNÍ PARK
- KONTRAST NA STÁVAJÍCÍ PANELOVOU ZAŠTAVBU



VNITŘNÍM ZTUŽUJÍCÍM PRVKEM JE STĚNOVÉ JÁDRO

TYPICKÉ PODLAŽÍ HOTELU



ZTUŽUJÍCÍ PRŮVLAK
- SOUČÁST NOSNÉHO SYSTÉMU
- viz. STATICKÝ VÝPOČET

VODOROVNÉ ZTUŽENÍ
OBVODOVÁ STĚNA CHODBY
- MOŽNÉ VYUŽITÍ JAKO JÁDRO

ZTUŽUJÍCÍ JÁDRO
ŠACHTY VÝTAHŮ A PROSTOR
POŽÁRNÍHO SCHODIŠTĚ

VODOROVNÉ ZTUŽENÍ - STĚNOVÝ SYSTÉM
- VYUŽITÍ MEZIPOKOJOVÝCH STĚN JAKO
SOUČÁST NOSNÉHO SYSTÉMU
- MOŽNÉ ŘEŠENÍ JAKO STĚNOVÉ NOSNÍKY
PRO LEPŠÍ NÁVAZNOST NA SLOUPOVÝ
SYSTÉM V 1PP, 1NP-4NP

SLOUPY Ø 300-500mm
- SOUČÁST NOSNÉHO SYSTÉMU
- viz. STATICKÝ VÝPOČET

PRINCIP ROTACE BUDOVY

VZHLED ROTACE JE VYTVOŘEN POUZE TVAREM DESEK. MÁ VZBUZOVAT DOJEM, ŽE SE BUDOVA O 90° POTOČILA, ANIŽ BY SE ZÁSADNĚ ZMĚNILI PŮDORYSNÉ DISPOZICE.

DESKY PATER JSOU TVAROVÁNY KOLEM ZTUŽUJÍCÍHO JÁDRA, KTERÉ MÁ STÁLE STEJNÝ TVAR A POLOHU A PROSTUPUJE CELOU BUDOVOU. TVAR BUDOVY SMĚREM VZHŮRU ZUŽUJE - V 1.NP A 2.NP MÁ TVAR ZAOBLENÉHO ČTVERCE O HRANĚ 56M A OD 10.NP NAHORU MÁ TVAR ZAOBLENÉHO ČTVERCE O HRANĚ 40M - TYPICKÉ PODLAŽÍ.

PRINCIP TVAROVÁNÍ DESEK JE URČEN NATOČENÍM TVARU TYPICKÉHO PODLAŽÍ. ROZDÍL JEDNOTLIVÝCH PATER JE Tedy POUZE VE VELIKOSTI TERASY, KTEROU NATOČENÍ TVARU VYTVOŘÍ.

TVAR 11.NP - 20.NP

- tvar zaobleného čtverce o hraně 40m
- vzhled rotace způsobují balkony

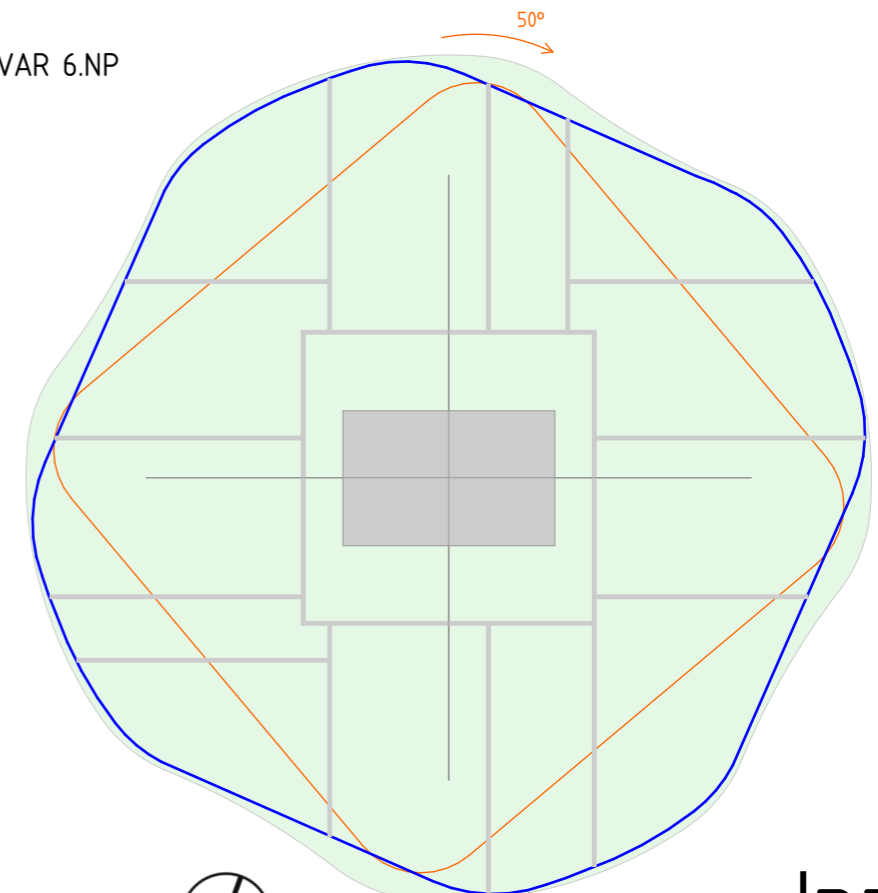
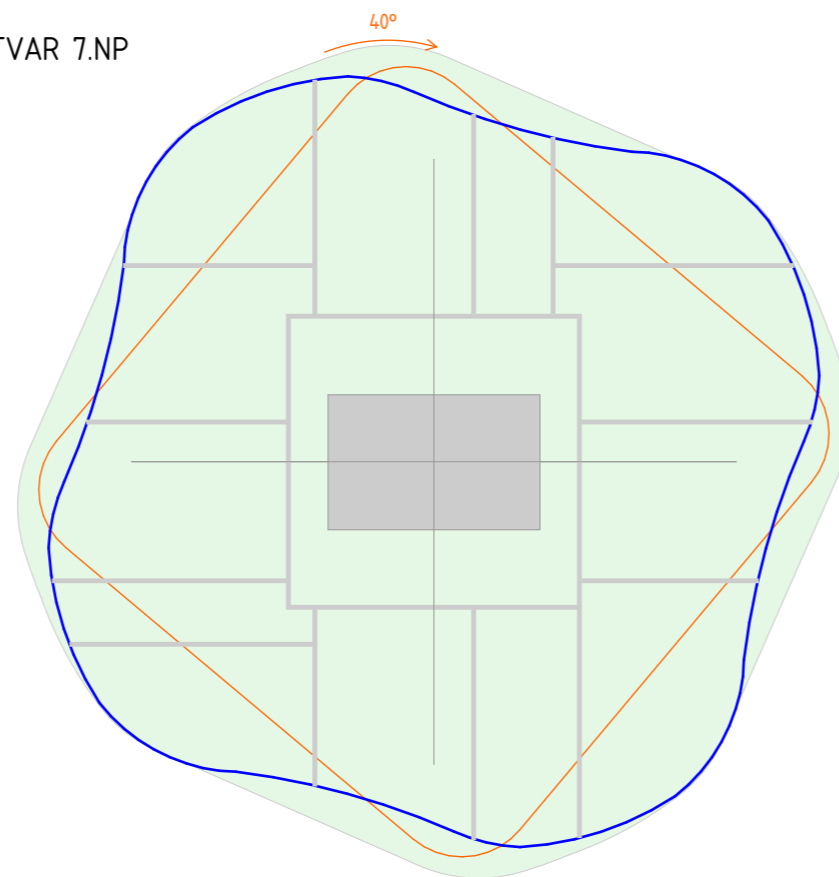
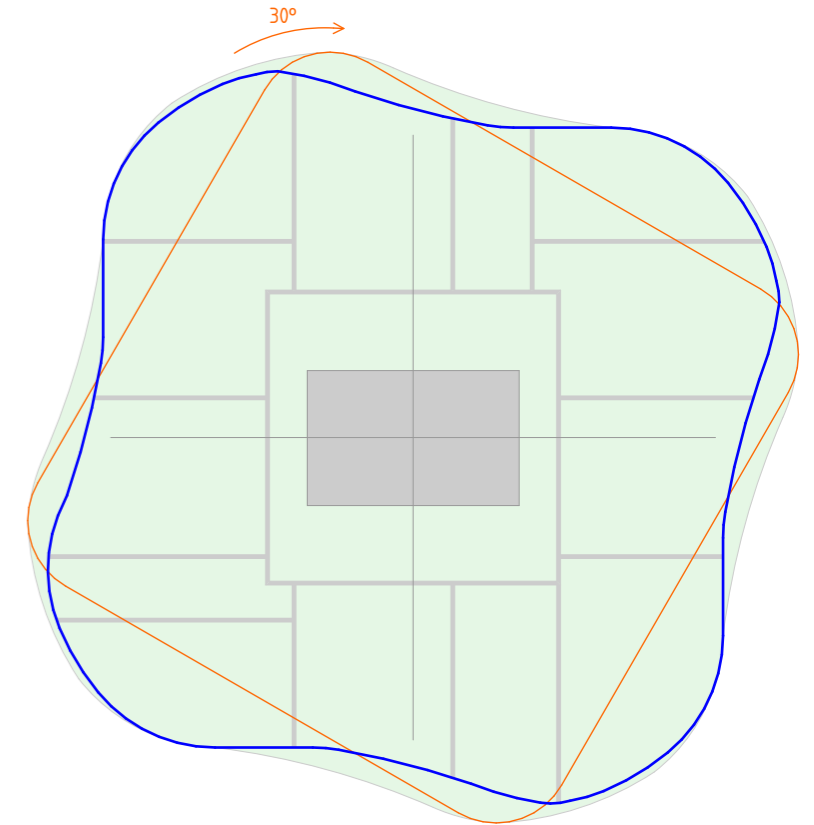
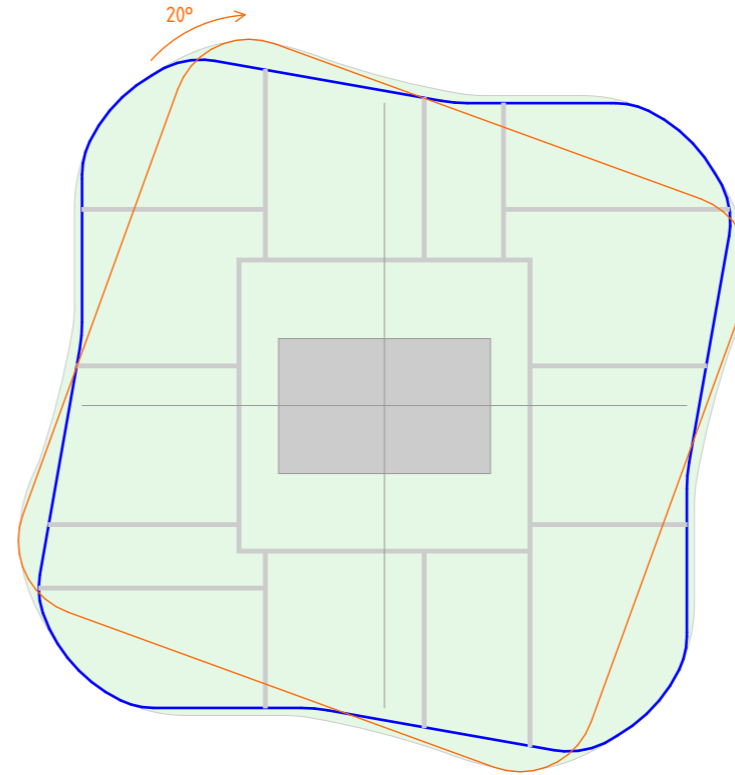
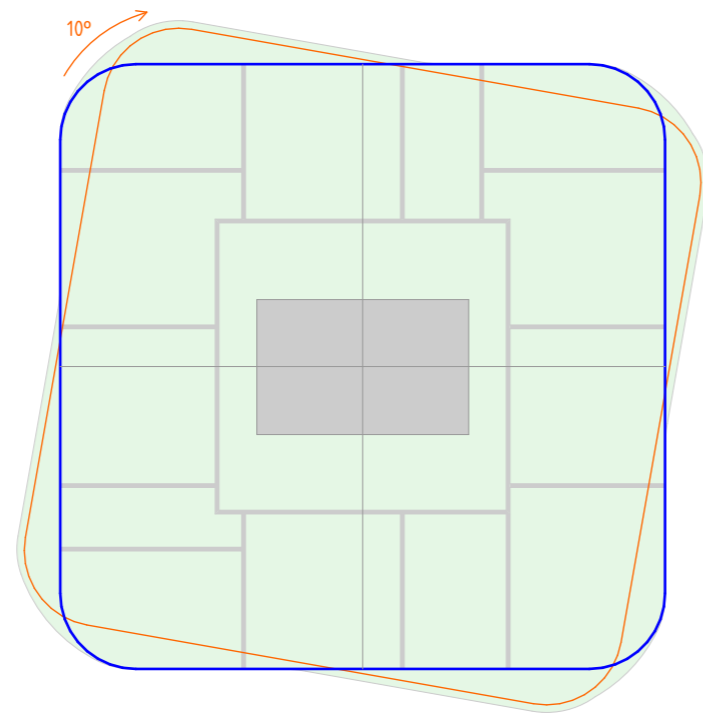
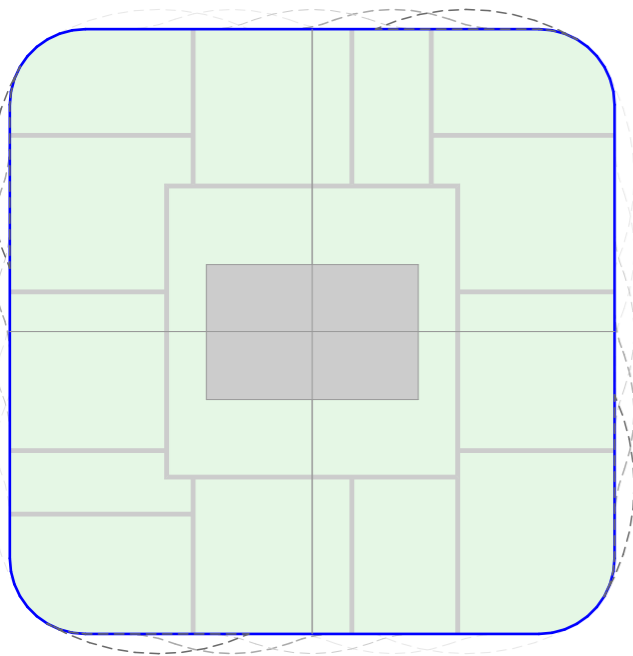
TVAR 10.NP

TVAR 9.NP

TVAR 8.NP

TVAR 7.NP

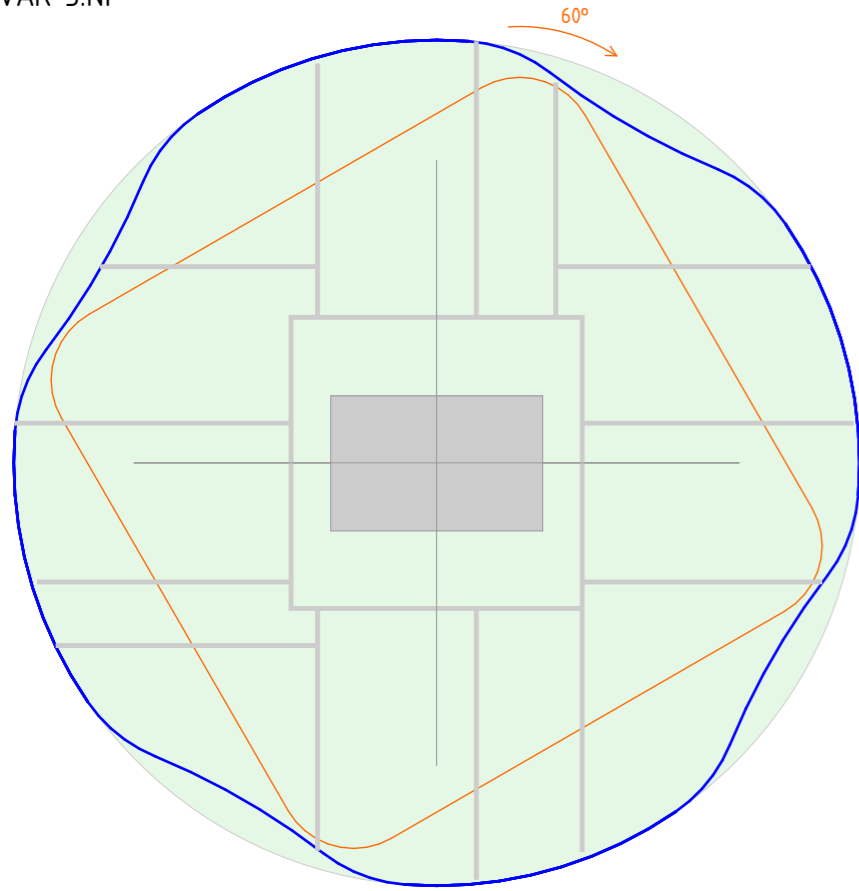
TVAR 6.NP



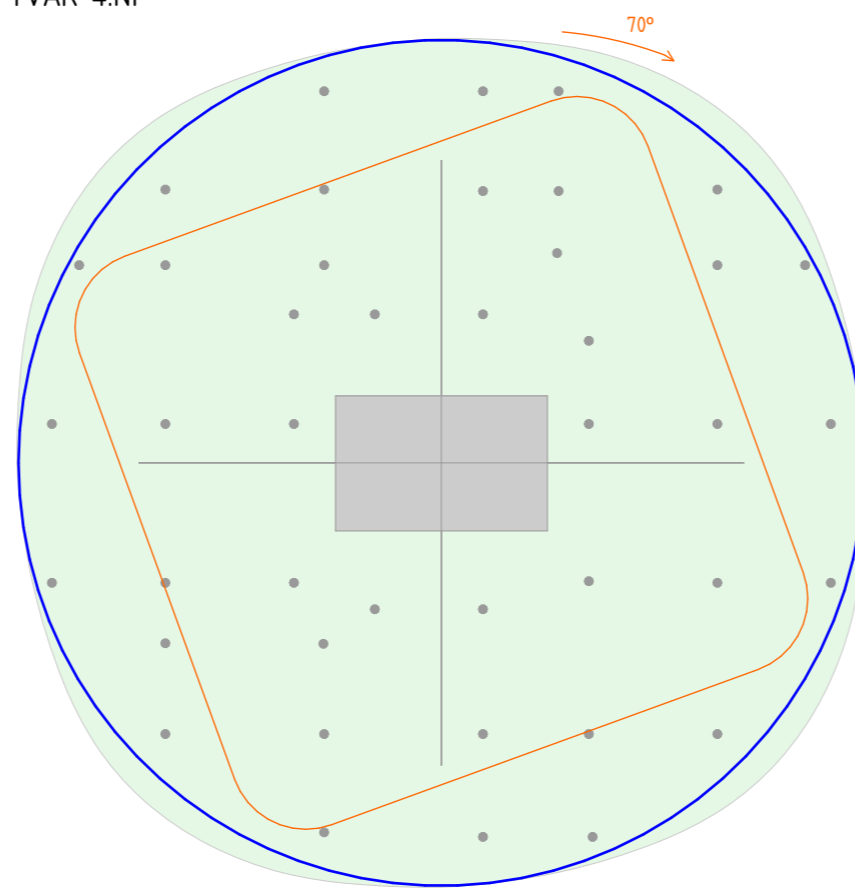
- TVAR PODLAŽÍ NAD STÁVAJÍCÍM PODLAŽÍM
- NATOČENÍ TVARU TYPICKÉHO PODLAŽÍ -> VYTVOŘENÍ TERASY
- TVAR STÁVAJÍCÍHO PODLAŽÍ
- TVAR ZTUŽUJÍCÍHO JÁDRA



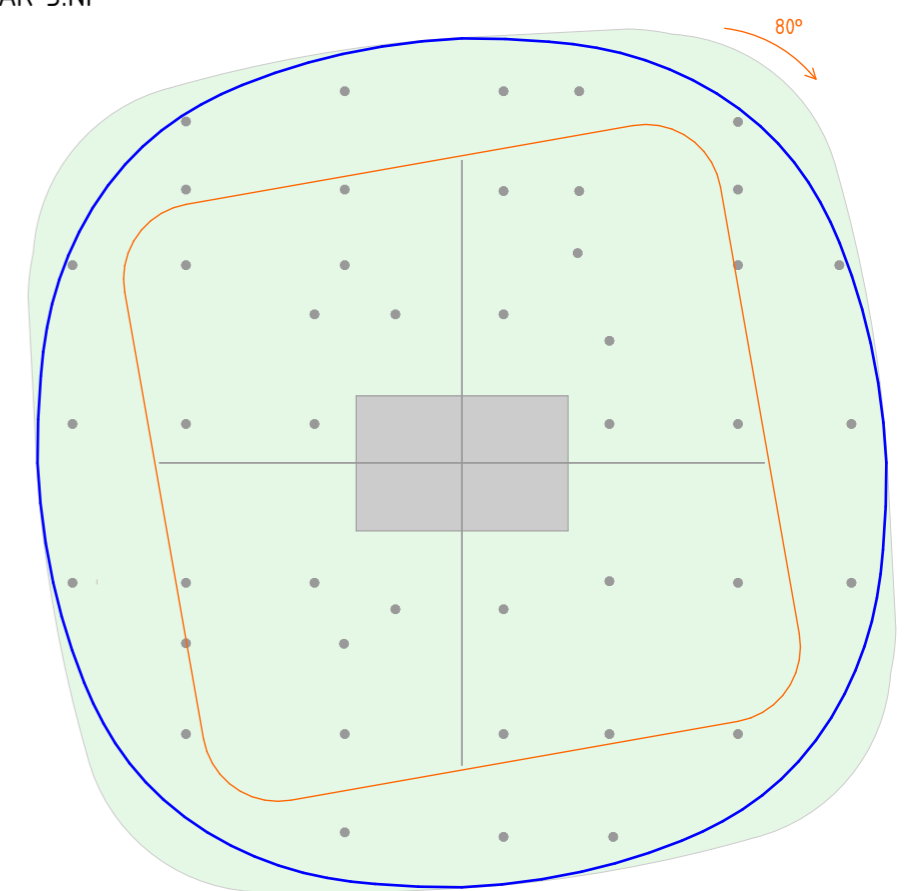
TVAR 5.NP



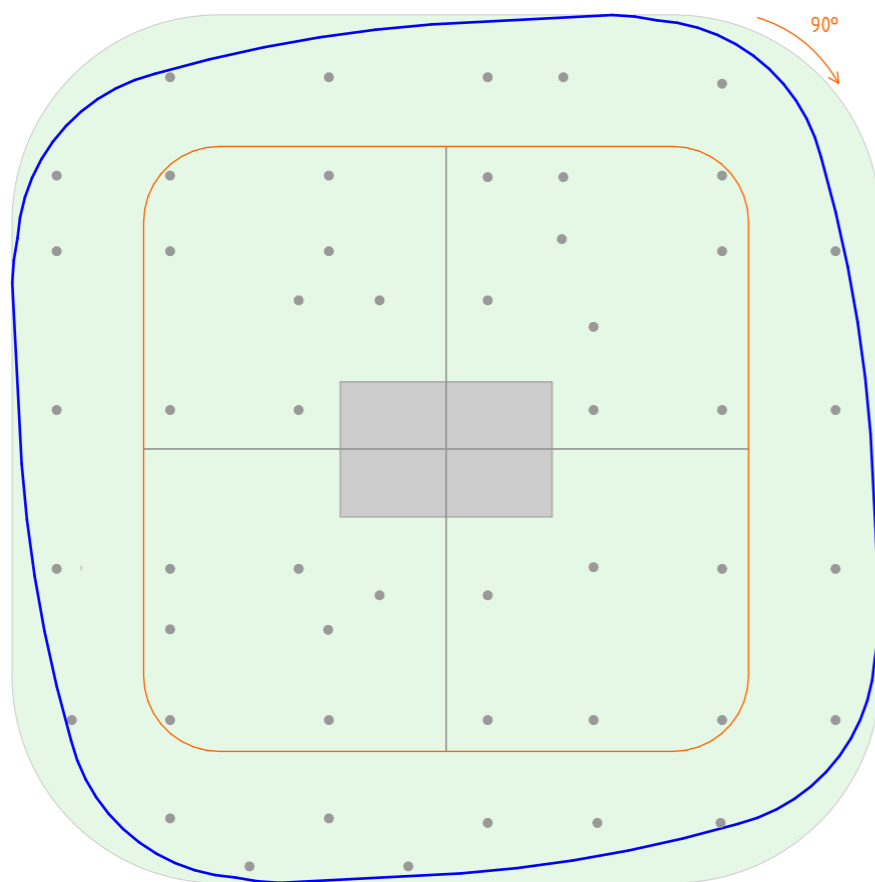
TVAR 4.NP



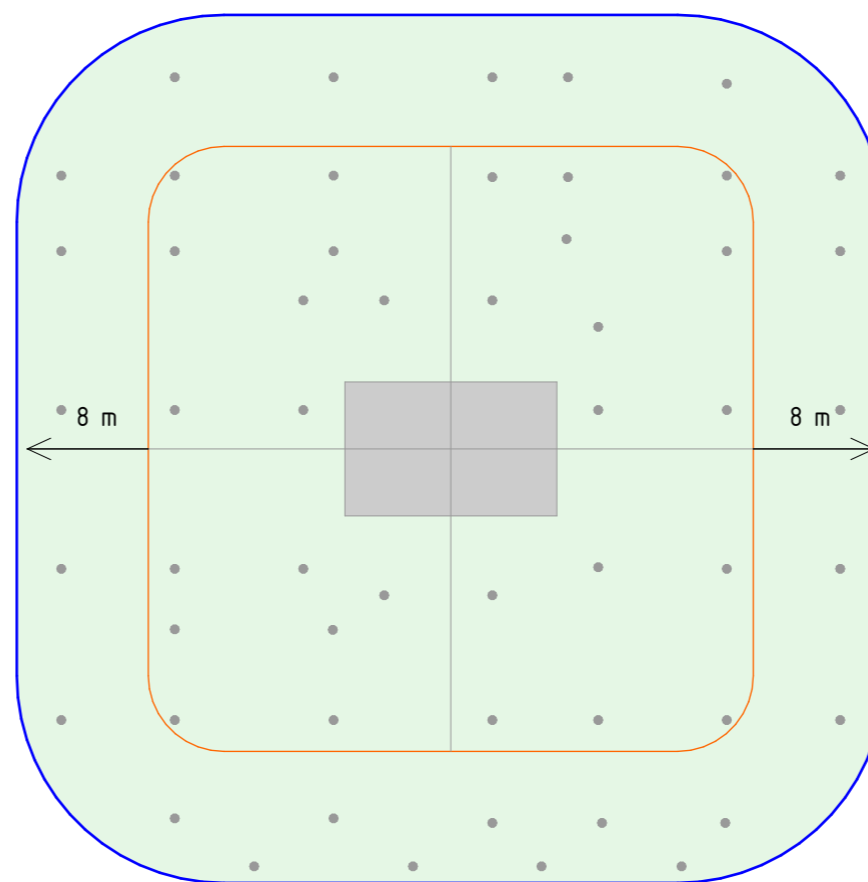
TVAR 3.NP



TVAR 2.NP

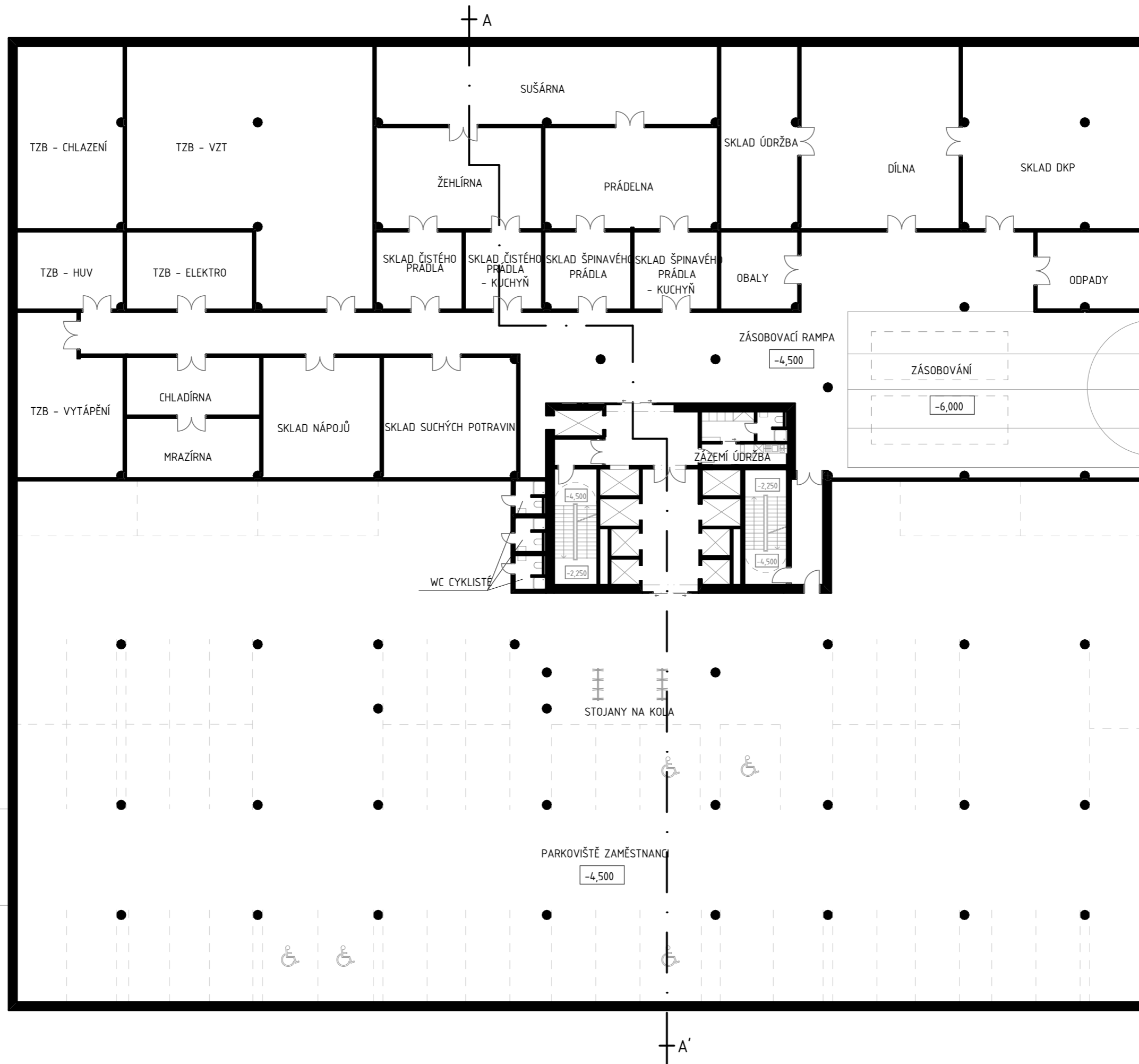


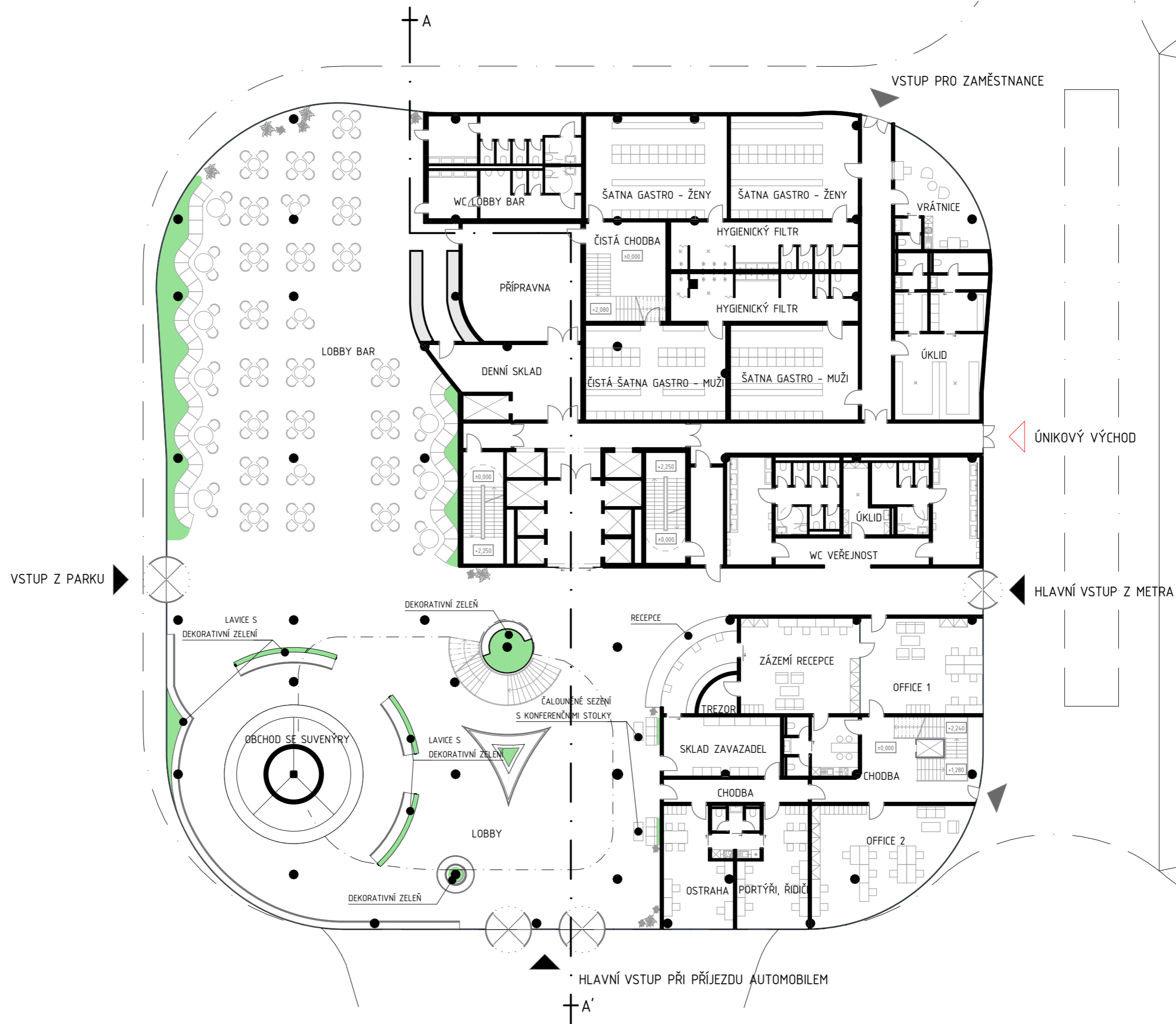
TVAR 1.NP - tvar zaobleného čverce o hraně 56m



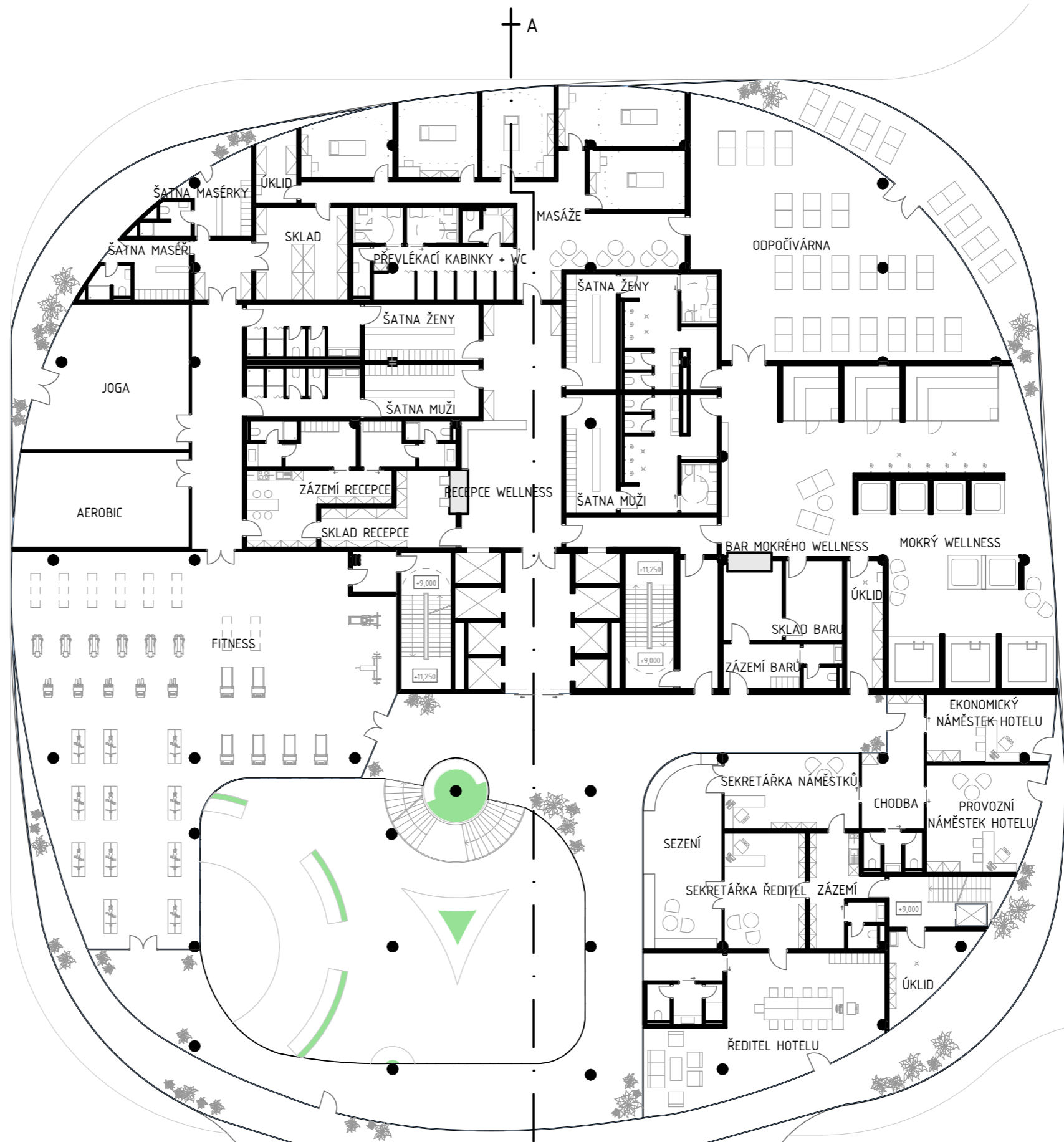
- TVAR PODLAŽÍ NAD STÁVAJÍCÍM PODLAŽÍM
- NATOČENÍ TVARU TYPICKÉHO PODLAŽÍ -> VYTVOŘENÍ TERASY
- TVAR STÁVAJÍCÍHO PODLAŽÍ
- TVAR ZTUŽUJÍCÍHO JÁDRA









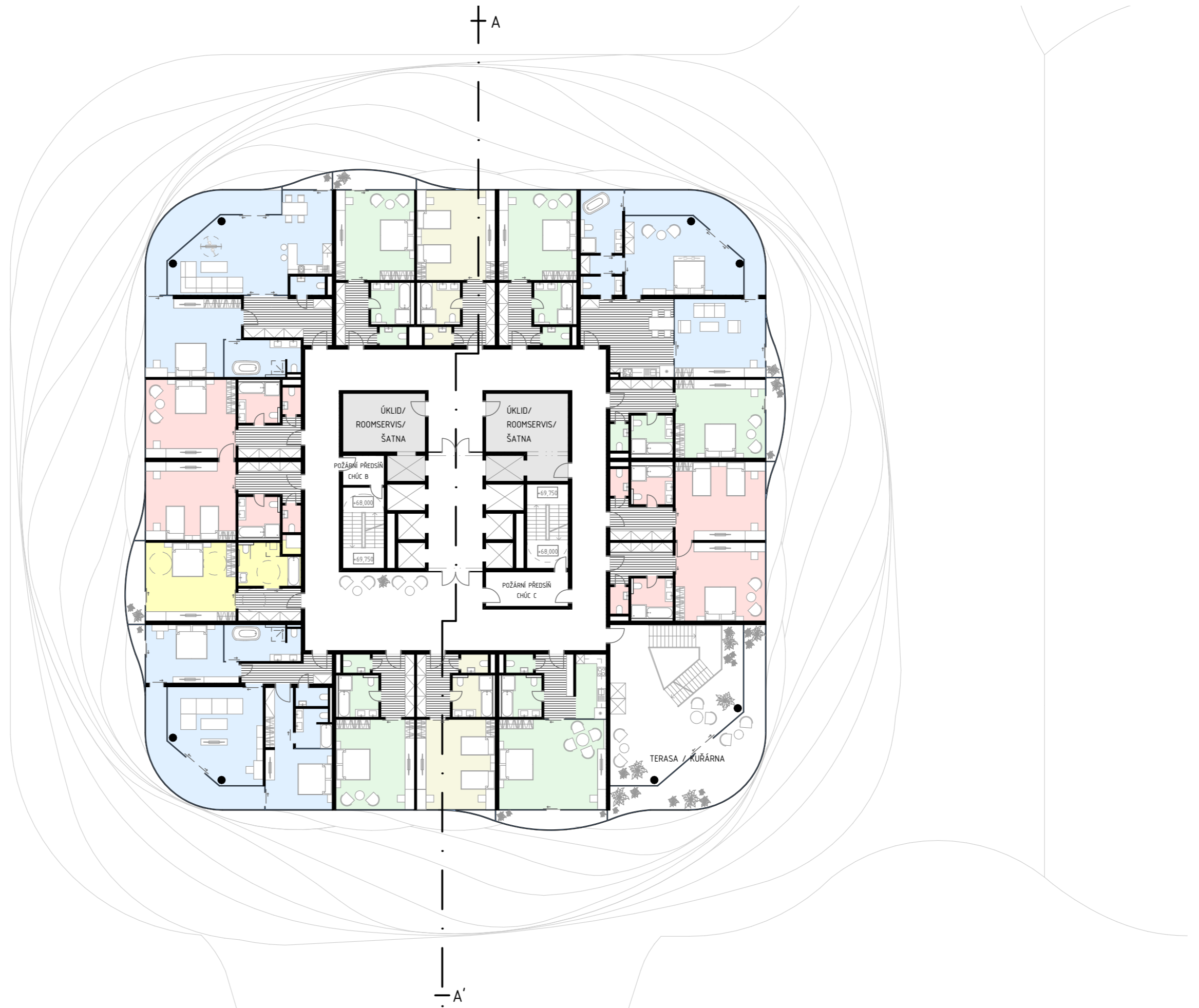


KONGRESOVÉ CENTRUM



2,5 5M

A'



HOTELOVÝ POKOJ -
 APARTMÁN

HOTELOVÝ POKOJ -
 4 LŮŽKOVÝ

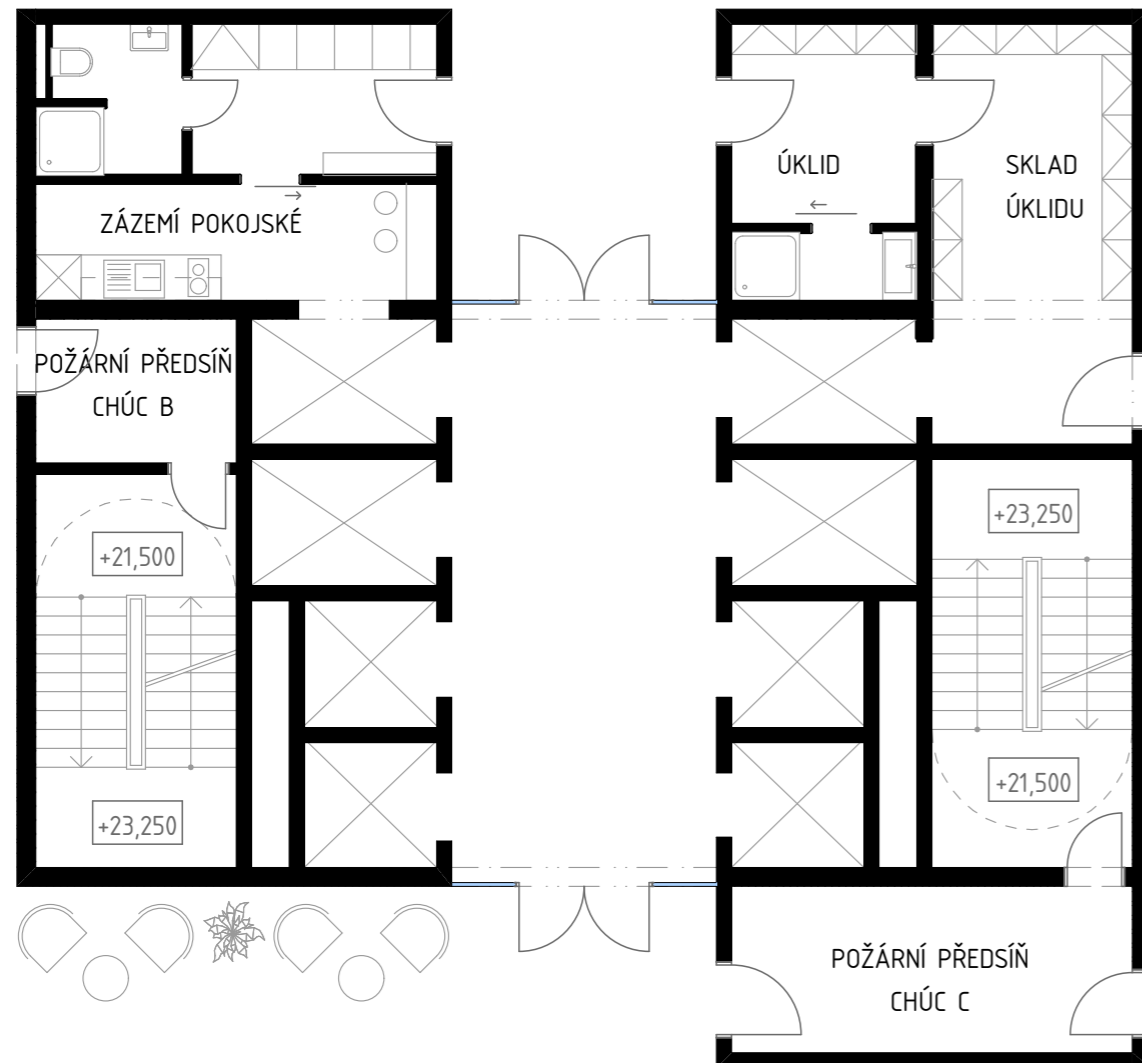
HOTELOVÝ POKOJ -
 STANDARD DVOULŮŽKOVÝ

HOTELOVÝ POKOJ -
 DVOULŮŽKOVÝ - TWIN

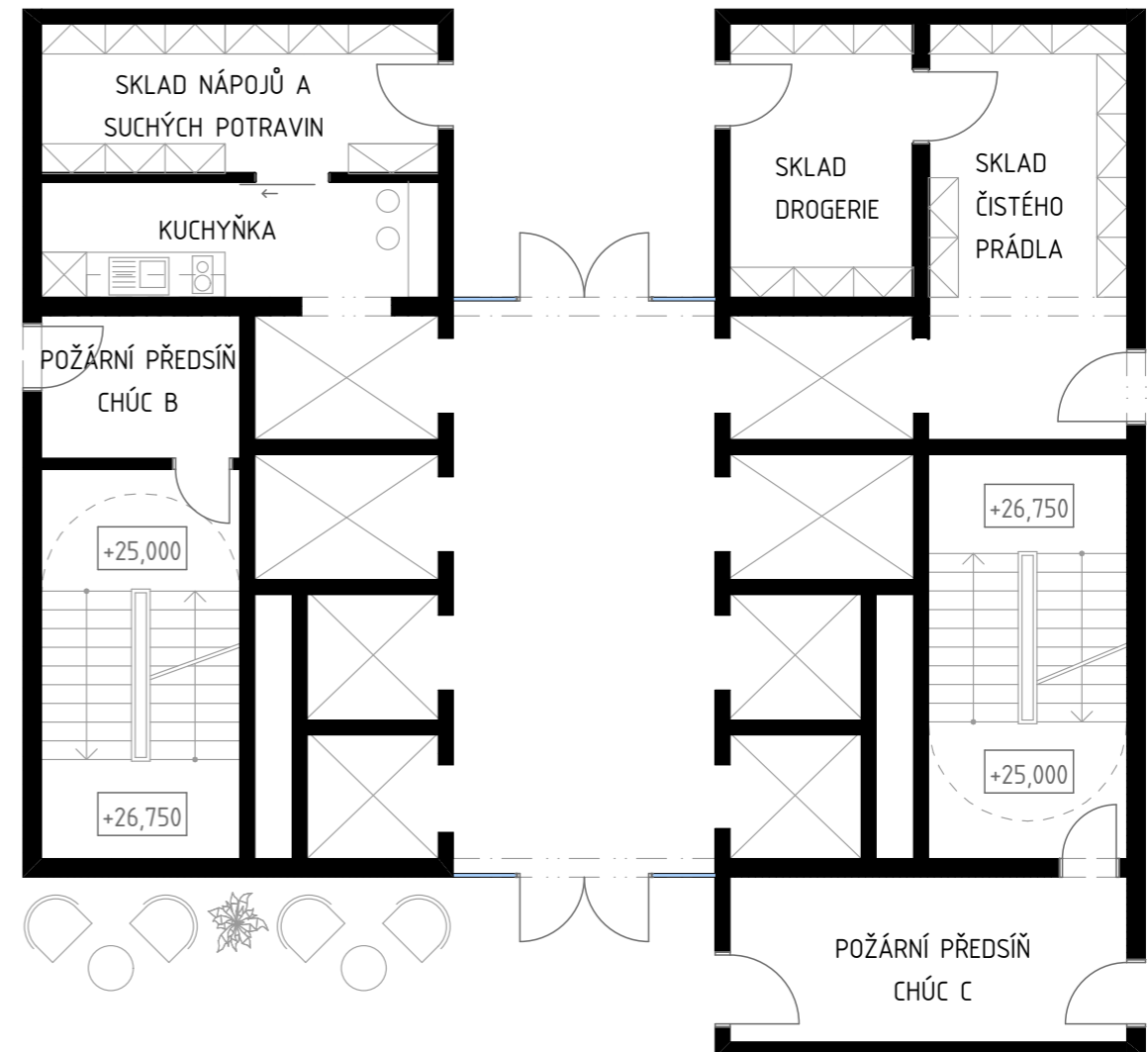
HOTELOVÝ POKOJ -
 BEZBARIEROVÝ



LIČÁ PODLAŽÍ HOTELU - 5.NP - 19.NP

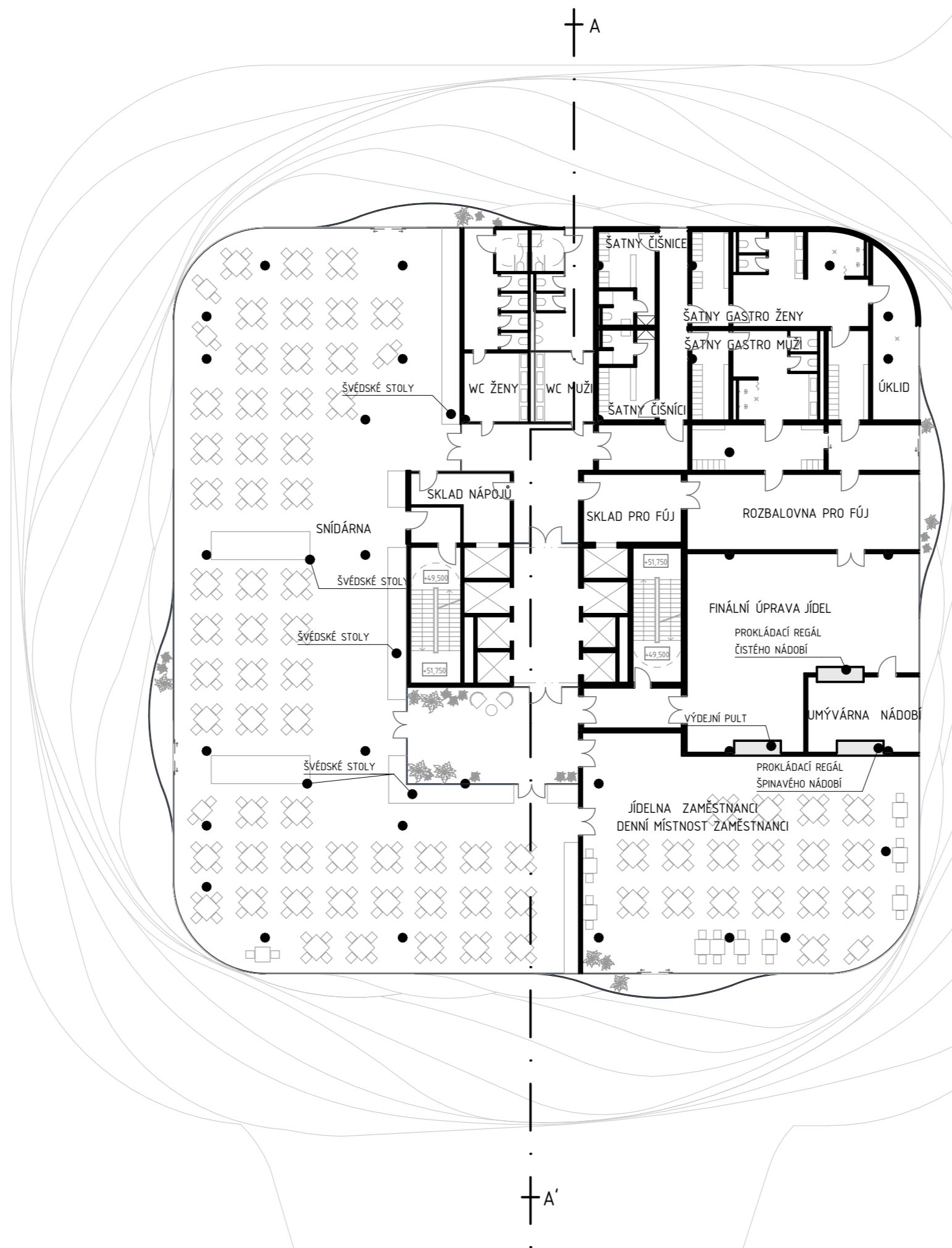


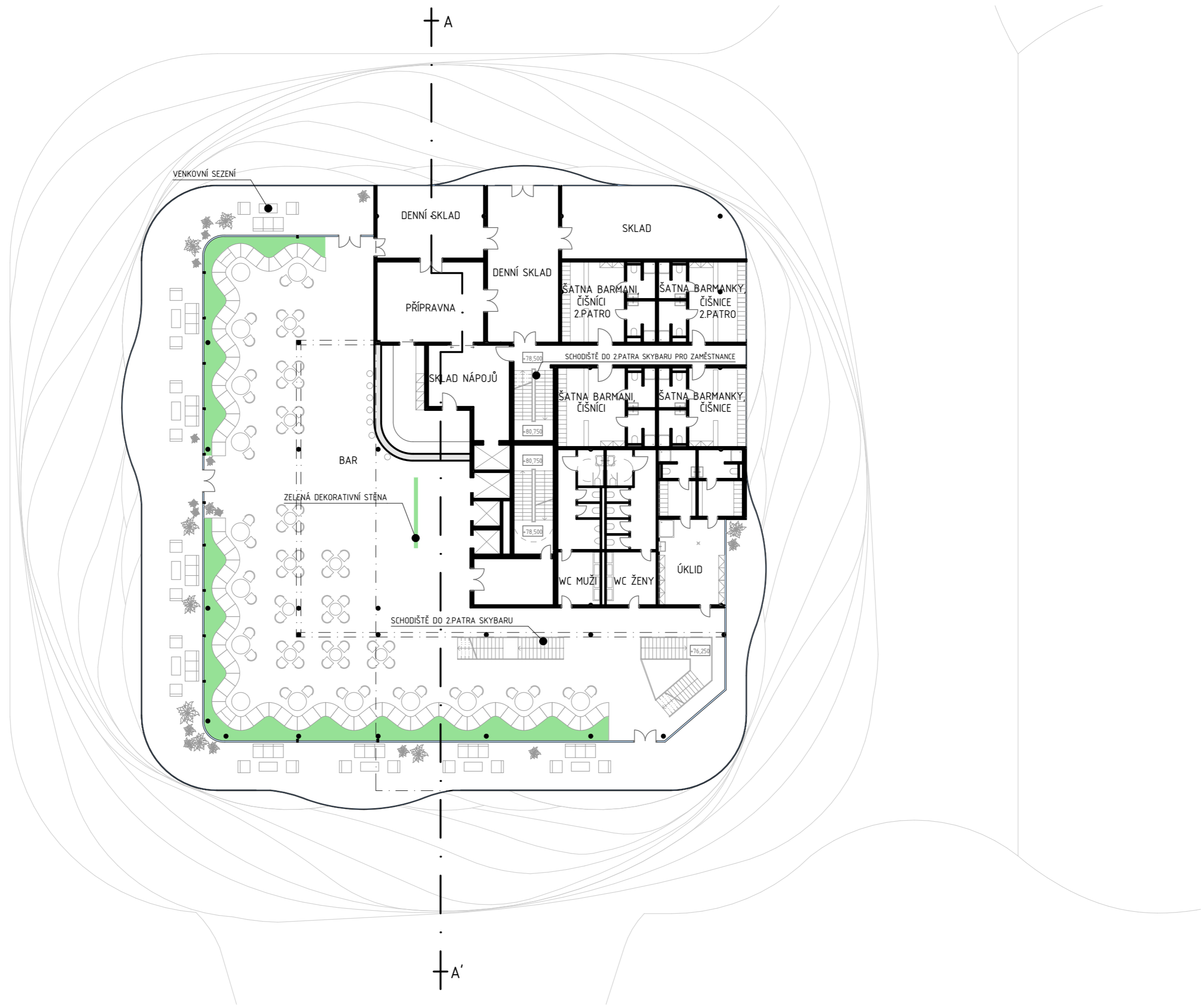
SUDÁ PODLAŽÍ HOTELU - 6.NP - 20.NP

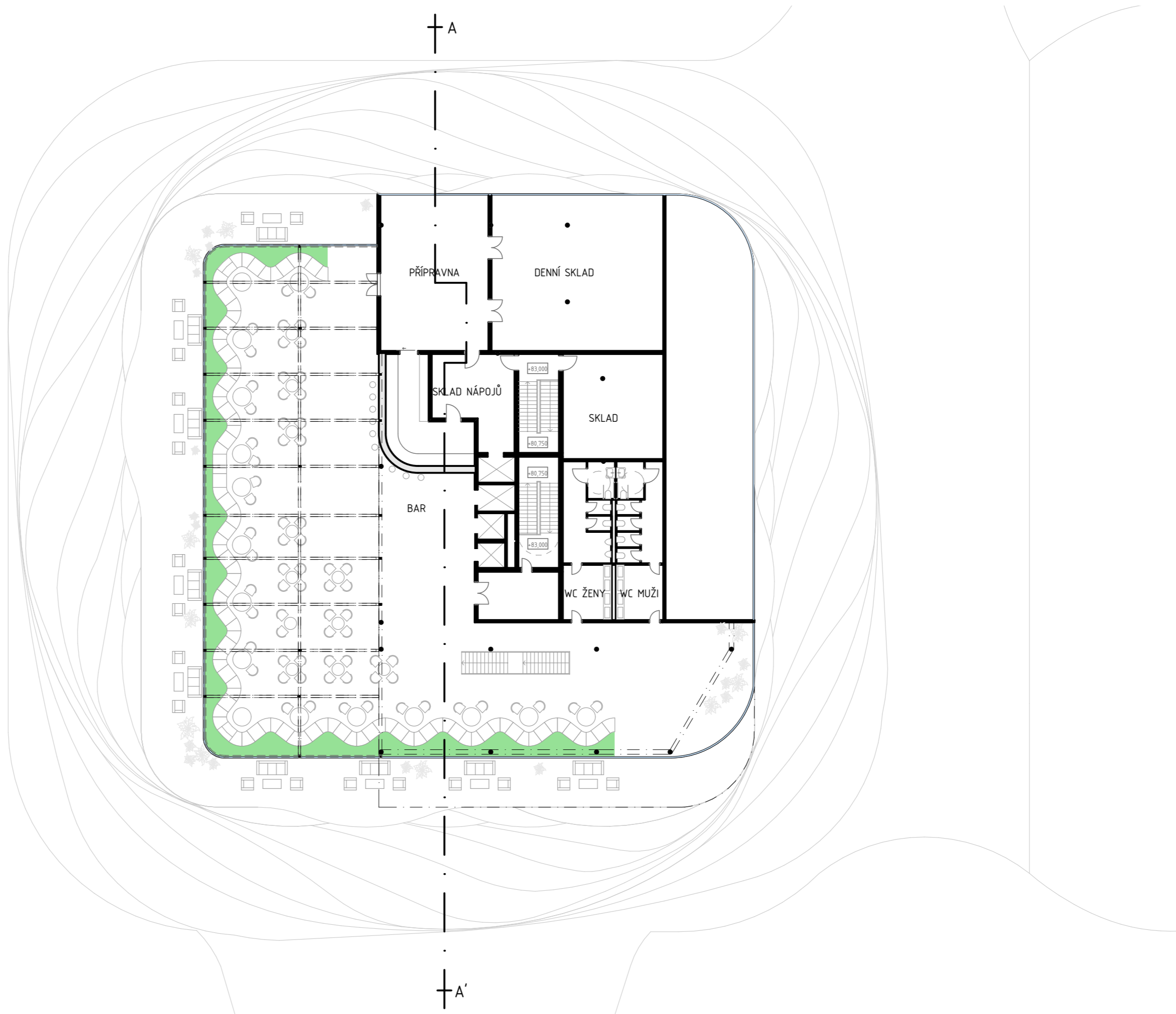


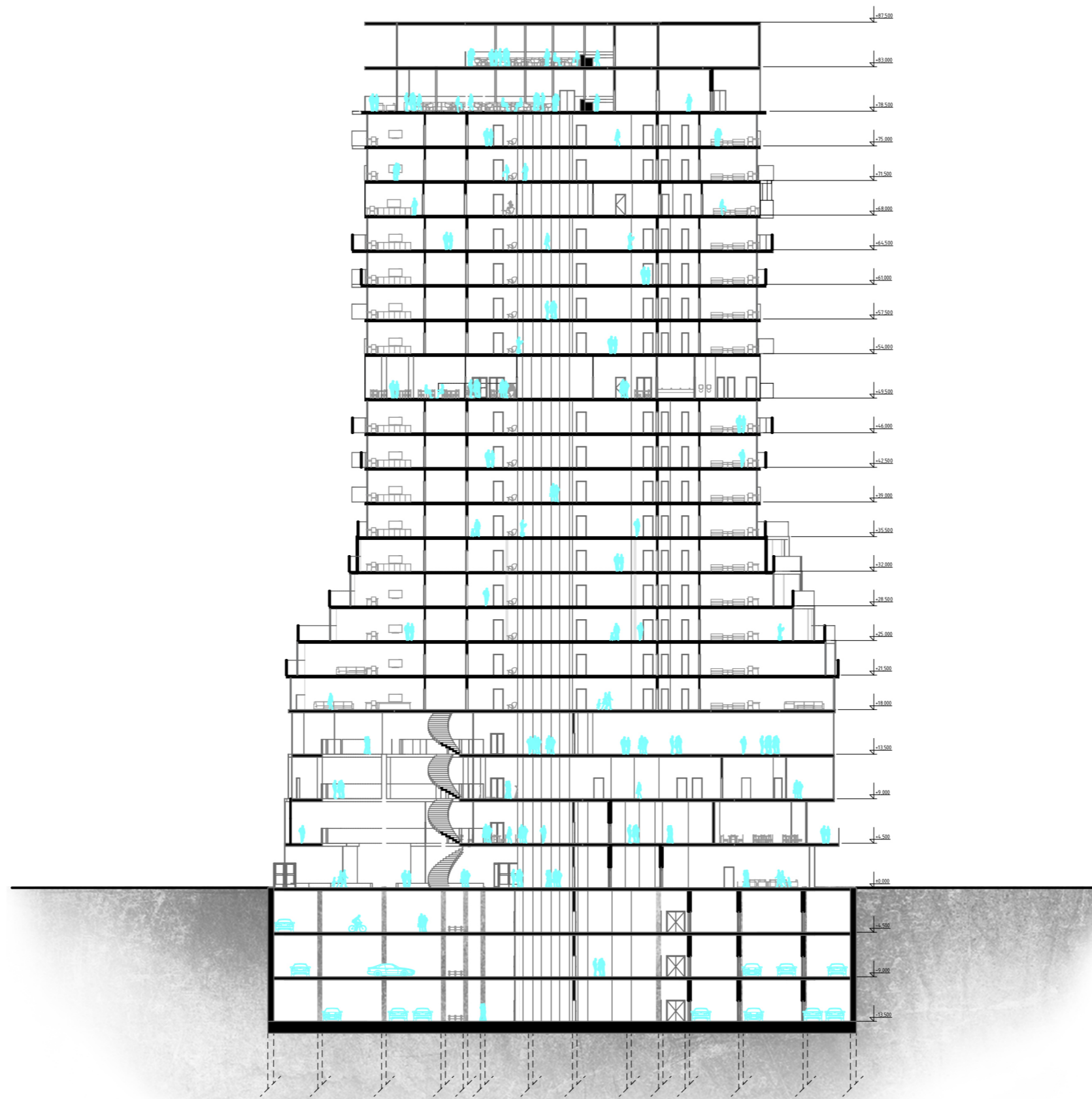


V ubytovacích zařízeních pro cestovní ruch a pobytových zařízeních musí být nejméně 5% pokojů bezbariérových -> z 225 pokojů v celé budově bude 12 pokojů řešeno jako bezbariérové.

















42 | POHLED - ZÁPAD
M 1:500

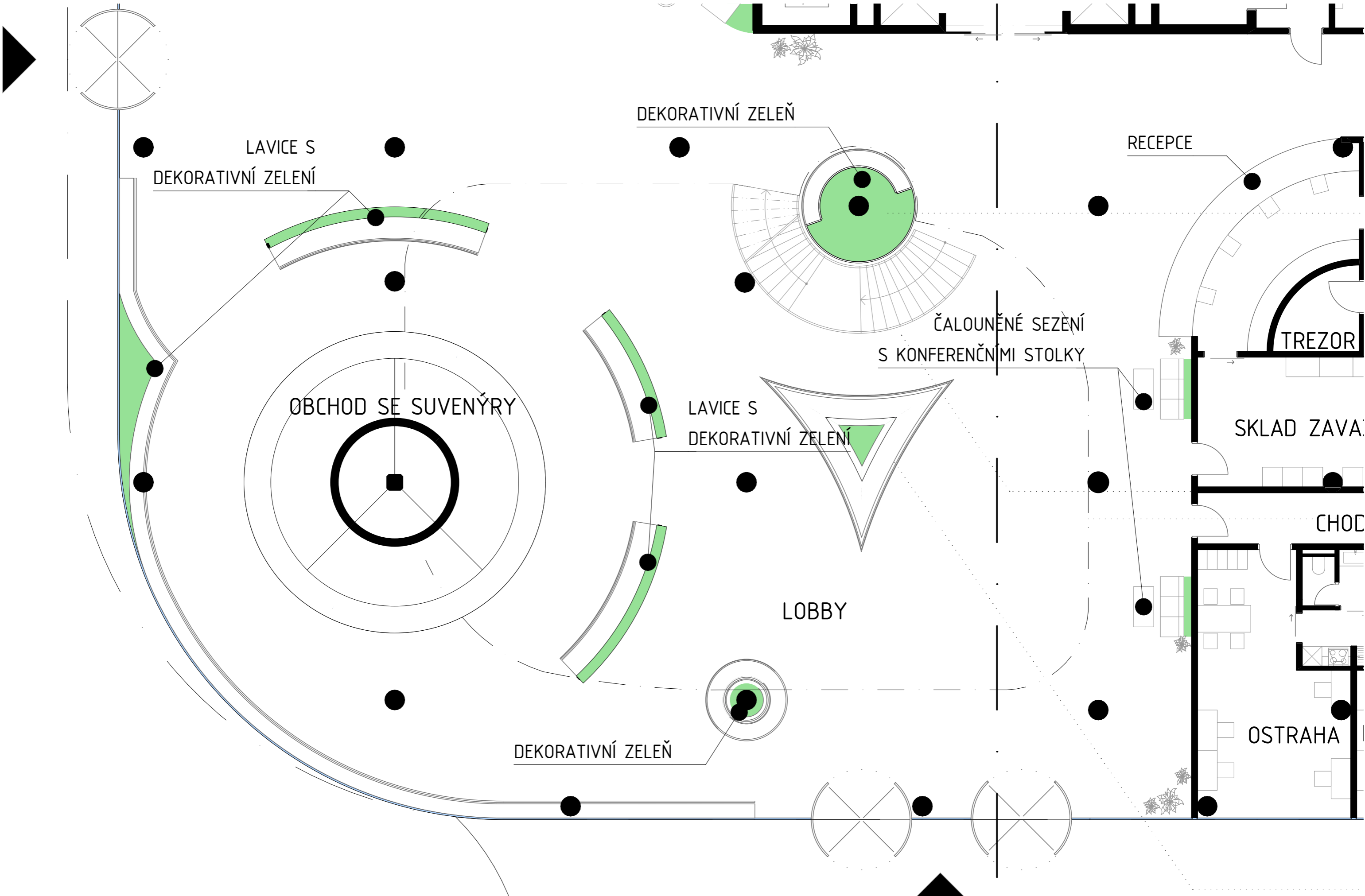
5 10M

HOTEL **** | DPM





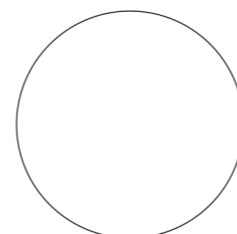






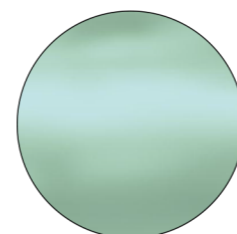
DŘEVO

- _přirodní materiál
- _dubový dekor
- _příjemný vzhled



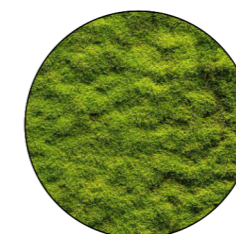
BÍLÁ

- _základní barva nábytku
- _osvětlení



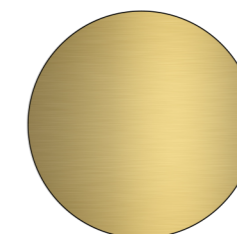
SKLO

- _využití odlesků
- _prosvětlení interiéru



ZELEŇ

- _přirodní materiál
- _příjemné prostředí



ZLATÁ

- _barva kovu v interiéru
- _barva doplňků
- _luxusní vzhled

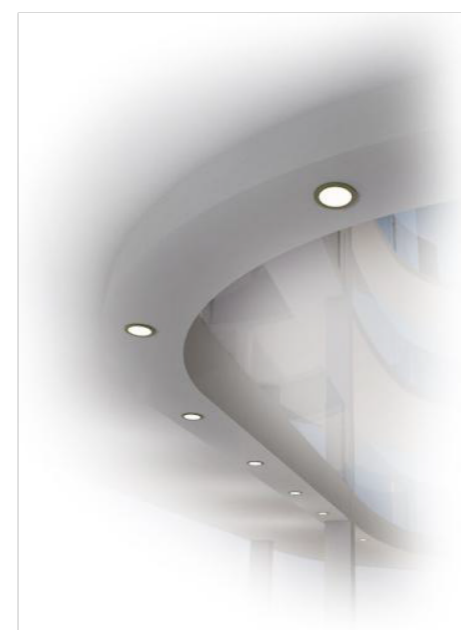


DLAŽBA

- _mramorový dekor
- _velkoformátová
- _bezspárová

MATERIÁLOVÝ KONCEPT

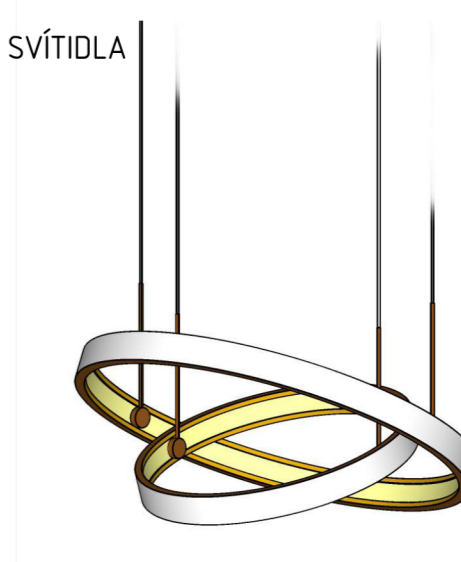
NÁVRH SCHODIŠTĚ



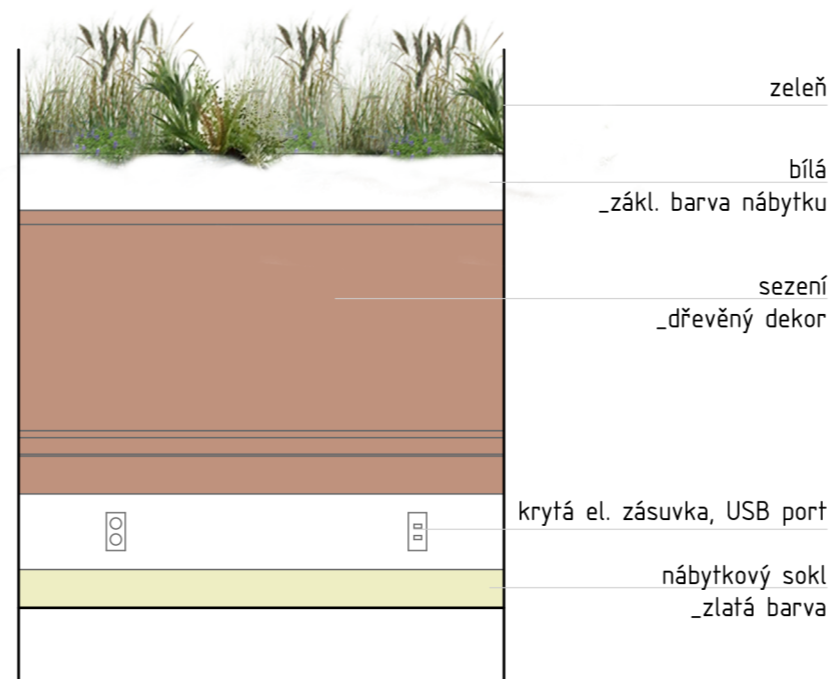
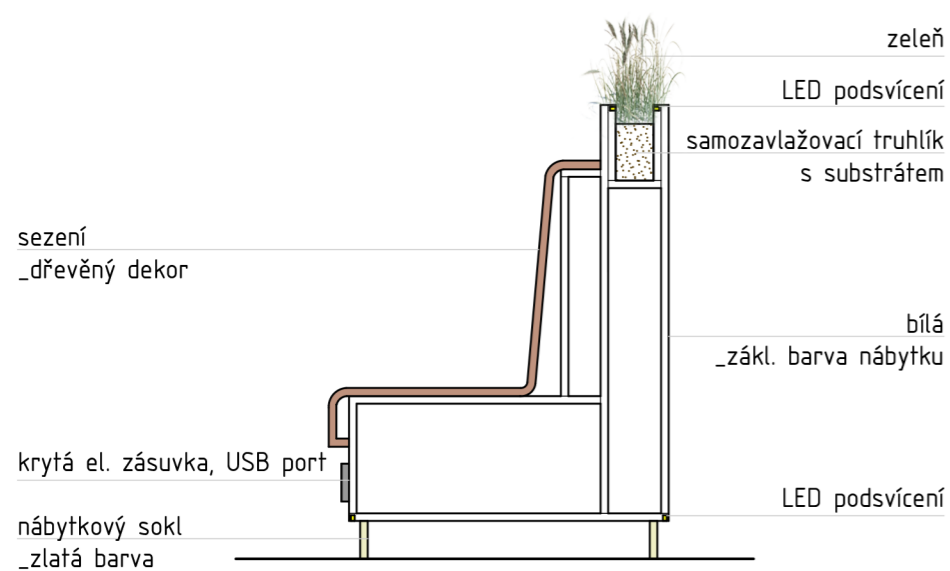
VESTAVĚNÁ BODOVÁ SVÍTIDLA



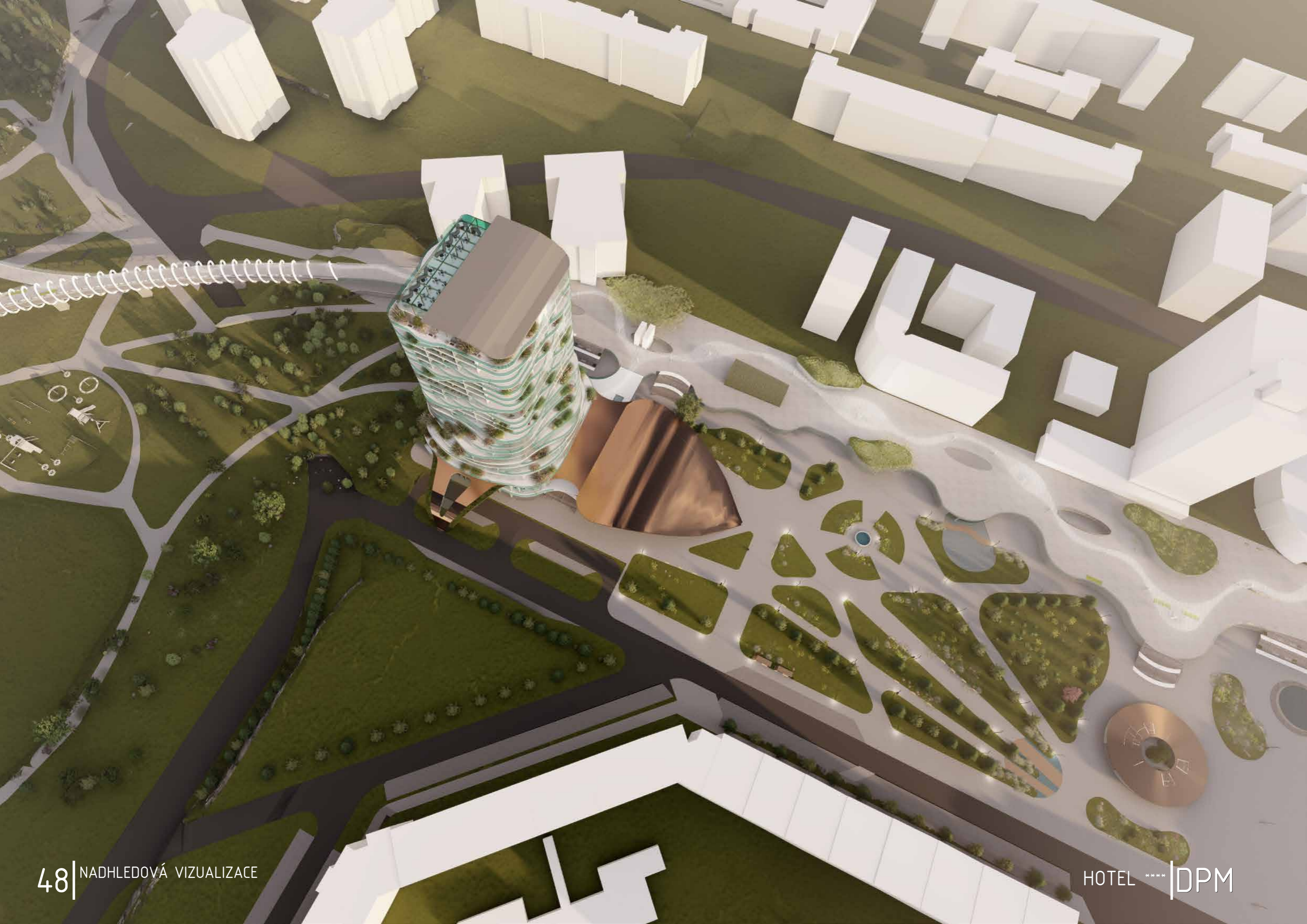
ZÁVĚSNÁ SVÍTIDLA



NÁVRH OSVĚTLENÍ



NÁVRH NÁBYTKU









A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: HOTEL *****
b) místo stavby: Sluneční náměstí, Praha 13 parcelační číslo pozemku – 2860/127, 2860/128
c) předmět dokumentace: Novostavba hotelu

A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

- a) Investor, zadavatel:
Fakulta stavební, ČVUT v Praze
se sídlem v ulici Thákurova 7, 166 29 Praha 6 – Dejvice

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

- a) Zpracovatel:
Romana Chvalová
Biřkov 1, 334 01 Přeštice

A.2 Seznam vstupních podkladů

- Mapové podklady území
- Fotodokumentace území

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Řešené území se nachází v ulici V Hůrkách, parcely č. 2860/127, 2860/128. Pozemek o výměře 9570 m² odděluje Sluneční náměstí od Centrálního parku. Urbanistický návrh byl součástí předdiplomního projektu v zimním semestru 2019/2020.

V jihozápadní části pozemku se nachází přístupová komunikace. Objekt bude napojen na veřejný vodovod, veřejný kanalizační řád, teplovod a na elektrické vedení se samostatnou přípojkou.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Na řešeném území se nachází nízká zeleň a hlídané parkoviště.

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

Navržený objekt se nenachází v památkově chráněném území či zóně. V řešené lokalitě nejsou poddolovaná území ani záplavová území.

d) údaje o odtokových poměrech

V rámci diplomové práce nebyly provedeny žádné hydrogeologické ani inženýrské průzkumy.

Řešení odvodu dešťové vody: dešťová voda bude svedena do akumulární nádrže a dále využita pro zavlažování okolní zeleně a vodní prvky. V případě nevyužití vody a naplnění nádrže bude přepadem odvedena do oddílné dešťové kanalizace.

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

Dokumentace pro stavební povolení je plně v souladu s územně plánovací dokumentací.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navržený objekt odpovídá požadavkům určených územním plánem.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace v úrovni projektu k DSP splňuje požadavky dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Výjimky a úlevová řešení nejsou vyžadovány projektovou dokumentací.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Související a podmiňující investice nejsou vyžadovány projektovou dokumentací.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním

Řešené území je na pozemku č. 2860/127, 2860/128 o výměře 9570 m².

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Novostavba

b) účel užívání stavby

Hotel

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba

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

Jedná se o novostavbu, která nespadá pod žádnou ochranu.

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

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

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

Nejsou.

g) seznam výjimek a úlevových řešení,

Nebyly uděleny žádné výjimky.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.),

Jedná se o novostavbu hotelu s ubytovací, stravovací, administrativní a rekreační funkcí.

Počet ubytovacích jednotek: 225

Plocha zastavěná objektem: 3 136 m²

Zpevněné plochy: 3 136 m²

Celkový objem budovy: 220 500 m³

Počet nadzemních podlaží: 22

Počet podzemních podlaží: 3

Počet garážových stání: 200

Počet parkovacích stání: 12

i) základní bilance stavby

Bilance odpadu, pitné vody, srážkových vod a spotřeby energie není předmětem diplomové práce. Dešťová voda je odváděna svodným potrubím do akumulární nádrže na pozemku a dále využívána pro zeleň a vodní prvky. Nepředpokládá se vznik škodlivých emisí a odpadů. Stavba splňuje požadavky nízkoenergetických budov.

j) základní předpoklady výstavby

Nejsou stanoveny.

k) orientační náklady stavby.

Předpokládané náklady na realizaci stavby hotelu budou určeny v rozpočtu stavby.

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

Stavba není členěna na více objektů. V řešené stavbě se nenacházejí žádná technická ani technologická zařízení vyžadující samostatné řešení.

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Pozemek se nachází na Slunečním náměstí, ulice V Hůrkách (katastrální číslo 2860/127, 2860/128), Praha 13 o celkové výměře 9570 m².

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Nebyl proveden žádný průzkum.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Řešený pozemek se nenachází v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu.

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

Stavba se nenachází v žádném záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba negativně neovlivní své okolí.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V současné době se na pozemku nachází zpoplatněné parkoviště. Tento prostor bude odstraněn v první fázi výstavby.

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

Stavba nevyvolává požadavek na zábor zemědělského půdního fondu.

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

Vjezd na pozemek je umístěn na jižní části pozemku z přilehlé ulice V Hůrkách. Napojení na inženýrské sítě je z ulice V Hůrkách.

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

Není řešeno.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu hotelu s ubytovací, stravovací, administrativní a rekreační funkcí. Objekt je výšková stavba, která je novou dominantou území.

Funkční jednotky jsou následující:

Počet ubytovacích jednotek: 225

Plocha zastavěná objektem: 3 136 m²

Zpevněné plochy: 3 136 m²

Celkový objem budovy: 220 500 m³

Počet nadzemních podlaží: 22

Počet podzemních podlaží: 3

Počet garážových stání: 200

Počet parkovacích stání: 12

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistické řešení dané lokality bylo zpracováno v rámci předdiplomního projektu. Navržený urbanismus lokality reaguje na principy zástavby definované okolními objekty. Parková úprava části Slunečního náměstí má zpříjemnit čas strávený na tomto území. Nový vzhled pochozí terasy metra nabízí možnosti vzniku nových komerčních prostor a celkově většího kulturního využití než je v lokalitě nyní. Pochozí terasa propojuje celé území v jedné výškové úrovni.

Novostavba hotelu je umístěna na hranicích Centrálního parku a Slunečního náměstí. Novostavba reaguje na výšky stávajících okolních budov a měřítkově zapadá do území. U objektu v ulici V Hůrkách byla v rámci předdiplomního projektu navržena nová autobusová zastávka.

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

Výsledný návrh výškové budovy svým umístěním i napojením na okolí dodržuje zásady stanovené v urbanistické koncepci celého území. Hlavní myšlenkou je napojit objekt na novou pochozí terasu metra v jedné výškové úrovni a svým vzhledem oživit stávající strohý vzhled lokality a okolních budov. Rozvlněný vzhled pochozí terasy metra se přenáší na samotný hotel. Zvlnění fasády hotelu je dosaženo tvarováním stropních desek.

Půdorysné rozměry objektu v 1.NP jsou 56 x 56 metrů. Obsluha a příjezd k objektu jsou z ulice V Hůrkách, pěší přístup je možný jak z pochozí terasy metra, tak z úrovně Slunečního náměstí. Výsledná rozvlněná podoba budovy navazuje na vlnící se terasu metra a kontrastuje se stávající panelovou výstavbou okolí.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt slouží jako ubytovací zařízení s doplňkovými stravovacími, administrativními a rekreačními provozu. V 1.NP se nachází vstupní hala s recepcí a zázemím a lobby bar pro rychlé občerstvení. V 2.NP je recepce pro příchozí z metra Hůrka a restaurace pro hosty. V 3.NP se nachází administrativní hotelu a wellness pro hotelové hosty. V 4.NP jsou navrženy meetingové sály a konferenční salonky. V podlažích 4. – 20. jsou hotelové pokoje. Ve 13.NP se nachází snídárna pro hosty a menší jídelna pro zaměstnance hotelu, která slouží i jako denní místnost zaměstnanců. V posledních dvou podlažích je umístěn skybar s lukrativními výhledy na Centrální park a Prokopské údolí.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérové užívání stavby je splněno dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné riziko nehod nebo poškození (např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem), zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy. Všechny provozní střechy budou opatřeny zábradlím. Výšky jsou stanovené dle hloubky volného prostoru pod vodorovnou konstrukcí. Jednotlivé výšky jsou uvedeny ve výkresové části.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení, b) konstrukční a materiálové řešení

Budova je založena na základové desce tloušťky 1600 mm a pilotami uloženými v dostatečné hloubce.

Ochranu proti zemní vlhkosti tvoří povlaková hydroizolace umístěná mezi železobetonem a tepelnou izolací. Konstrukční systém 1.PP je tvořen železobetonovými sloupy o průměru 600mm. Celá budova je ztužena železobetonovým jádrem. Stěny ve styku se zeminou mají tl. 350 mm. V typických podlažích tvoří konstrukční systém nosné stěny tloušťky 250 mm. Celá budova je opláštěna samostmívacím zasklením Halio od firmy AGC. Skladby konstrukcí jsou vypsány v katalogu skladeb v konstrukční části diplomové práce.

Svislé nenosné konstrukce jsou tvořeny montovanými sádkartonovými příčkami tl. 150 mm.

Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové desky tl. 300 mm. Vykonzolované balkony jsou řešeny pomocí ISO nosníků.

Schodiště je monolitická železobetonová konstrukce.

Umístění a výšky podhledů jsou vypsány v tabulce místností na výkrese půdorysu. Slouží jako prostor pro vedení technického zařízení budovy.

c) mechanická odolnost a stabilita

Veškeré konstrukce jsou navrženy tak, aby zařízení na ně působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení celé stavby nebo její části, větší stupeň nepřijatelného přetvoření konstrukce, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

V objektu budou provedeny rozvody vody, kanalizace, elektroinstalace, vytápění a rozvody vzduchotechniky s klimatizací.

Splásková kanalizace je napojena na veřejnou kanalizační síť. Přípojka je opatřena revizní šachtou, ve které je umístěna čistící tvarovka. Přípojka bude napojena do nově vysazené odbočky veřejné stokové sítě. Bude uložena do pískového lože a obsypána jemně zrněným pískem. Přípojka je v celé své délce uložena pod úrovní nezámrzné hloubky. Z důvodu podzemní části budovy je zde nutná ochrana proti vzduť vodě a všechny podzemní zařizovací předměty jsou opatřeny zpětnou klapkou. Dešťová voda je pomocí odtokových vpustí svedena do akumulární nádrže a je následně využita na zavlažování zeleně a pro vodní prvky.

Voda je odebírána z vodovodního řádu a do budovy hotelu je napojena vodovodní přípojkou. Vodovodní potrubí je uloženo pod chodníkem na západní straně objektu a vede rovnoběžně s fasádou do technické místnosti, kde se nachází hlavní uzávěr vody.

Budova je napojena na teplovod. V technické místnosti je předávací stanice tepla. Vnitřní rozvody otopné soustavy jsou tvořeny měděnými trubkami. Při každém průchodu zdí je potrubí uloženo do chráničky. Spojování měděných trubek je provedeno nerozebíratelným spojem. V celém objektu je navržen systém podlahového vytápění a topných konvektorů.

Větrání objektu je řešeno pomocí vzduchotechniky s rekuperací. Nucený odvod podstropními ventilátory je umístěn v koupelnách a WC. V kuchyni stravovacích provozů jsou osazeny digestoře pro odvod par a potrubí je vyvedeno na střechech. V místnostech, kde je předpokládán větší výskyt osob nebo kde by mohlo docházet k nechtěnému přehřívání, je navržen nucený přívod vzduchu vzduchotechnickou klimatizační jednotkou.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Viz. TZB část diplomové práce.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Objekt je dobře dostupný pro případný příjezd hasičů – požární zásah bude prováděn z ulice V Hůrkách. Posuzovaný objekt má dvě chráněné únikové cesty – CHUC C a CHUC B, které umožňují únik na volné prostranství – na Sluneční náměstí. Požární výška nejvyšší části objektu je přibližně 80 m.

Každá ubytovací jednotka v hotelu je samostatný požární úsek. Ze všech ubytovacích jednotek je možnost úniku ve dvou směrech. Únikové cesty jsou nuceně přetlakově odvětrávané pomocí vlastní vzduchotechnické jednotky. V prostorech chodeb na typickém podlaží jsou umístěny hydranty a každé podlaží je vybaveno sprinklery, které jsou zásobovány požární vodou. Evakuační výtahy jsou navrženy v prostoru bez požárního rizika.

Jednotlivé komerční prostory jsou řešeny jako samostatné požární úseky. Hromadná garáž je řešena jako jeden požární úsek, ze kterého jsou možné 2 směry úniku do chráněné únikové cesty a další únik je možný přes příjezdovou rampu přímo na volné prostranství. Samostatné požární úseky tvoří i instalační šachty. Únikové cesty budou opatřeny nouzovým osvětlením a značením únikových cest.

Požárně dělící nosné konstrukce jsou navrženy jako ŽB stěny tl. 250 mm. Nenosné stěny, jsou v typických podlažích řešeny jako montované sádkartonové příčky s požární odolností EI90.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Budova je navržena dle požadavků na nízkoenergetickou budovu.

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

Návrh je vypracován v souladu s příslušnými normami na vnitřní prostředí. Všechny prostory jsou dostatečně osvětleny, větrány a vytápěny. Stavba je zásobena vodou a opatřena kanalizací v souladu s hygienickými předpisy.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Ochranou proti pronikání radonu do objektu je povlaková hydroizolace z SBS asfaltových modifikovaných pásů.

b) ochrana před bludnými proudy

Není předmětem diplomové práce.

c) ochrana před technickou seizmicitou

V okolí se nenachází žádný zdroj technické seizmicity.

d) ochrana před hlukem

Posouzení konstrukcí objektu z hlediska akustické neprůzvučnosti je řešeno v konstrukční části diplomové práce.

e) protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojení na inženýrské sítě je z ulice V Hůrkách.

a) popis dopravního řešení

Hlavní vstup na pozemek je řešen bezbariérově přímo z chodníku ulice V Hůrkách nebo z pochozí terasy metra. Vjezd na pozemek je na jižní straně pozemku z ulice V Hůrkách. Na pozemku je navržen další vstup pro pěší na západní straně pozemku z pěší stezky vedoucí od Centrálního parku.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Území je přímo napojeno na ulici V Hůrkách.

c) doprava v klidu,

Na pozemku je navrženo 12 parkovacích stání pro rychlé odbavení hostů. Poté budou automobily přemístěny do podzemních garáží s kapacitou 200 parkovacích míst.

d) pěší a cyklistické stezky.

Pěší stezka vede podél řešeného pozemku k metru Hůrka.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Terénní úpravy budou provedeny pro vyhloubení terénu na podzemní podlaží. Tato zemina bude dále použita k srovnání terénu kolem nadzemního podlaží.

b) použité vegetační prvky,

Dojde k zatravnění ploch k tomu určených.

c) biotechnická opatření.

Není předmětem řešení.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a jejich zajištění

Veškerá média budou dostupná na parcele pro provedení přípojek.

b) Odvodnění staveniště

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

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup bude zajištěn z přilehlé ulice V Hůrkách. Napojení veškerých sítí bude provedeno přes staveništní přípojky z přípojek na pozemku.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

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

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

Stavba bude částečně narušovat provoz v přilehlé ulici V Hůrkách. Pro ochranu okolí bude prostor staveniště oplocen. Práce budou probíhat výlučně v denních hodinách, a to od 7 do 20 hodin, hladina hluku nesmí překročit hladinu $L_{p,max} = 65$ dB (budou dodrženy hygienické hlukové limity stanovené vyhl. č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací). Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při provádění prašných prací bude okolí stavby kropeno.

f) Maximální zábory pro staveniště

Není předmětem návrhu.

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

Není předmětem návrhu.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Vykopané zeminy budou zpracovány v rámci pozemku.

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

Během výstavby budou dodržovány zásady dle bezpečnostních vyhlášek a norem. Jedná se zejména o vyhlášku o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Taktéž musí být splněny požadavky hygienického předpisu o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

j) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Není předmětem návrhu.

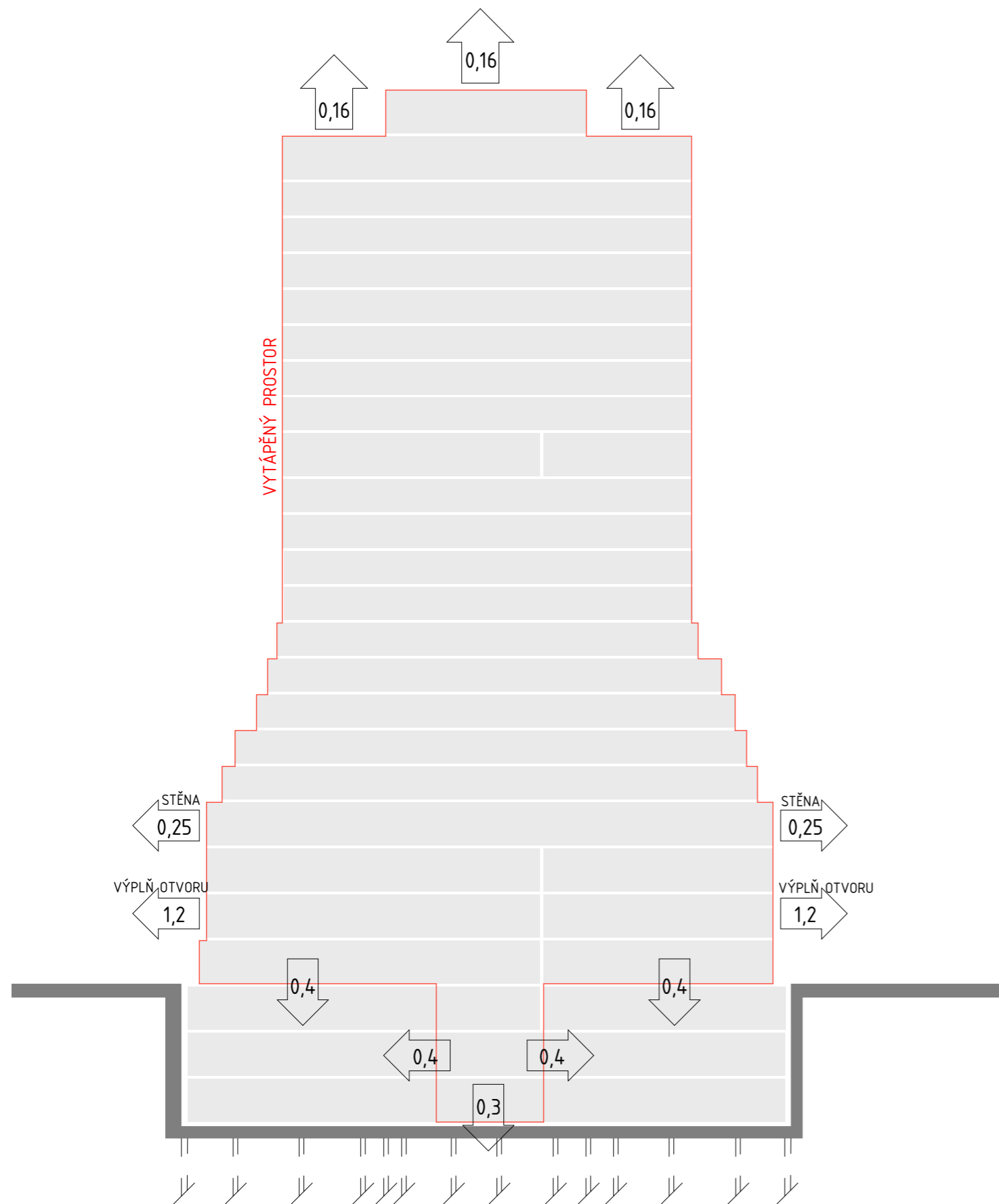
k) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

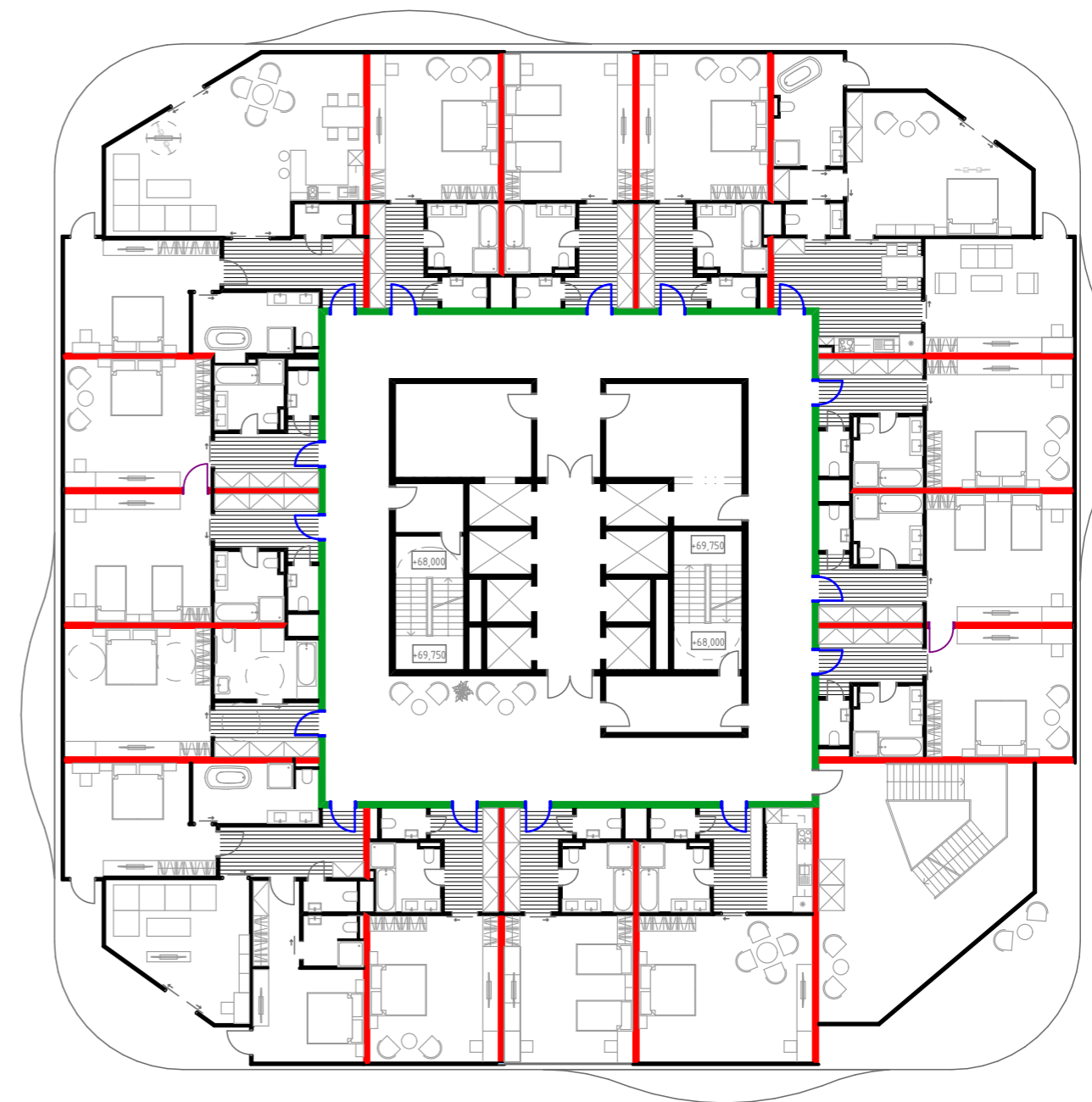
l) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Není předmětem návrhu.

SCHEMA TEPELNÉ TECHNIKY - součinitel prostupu tepla - U [W/m²K]



SCHEMA AKUSTIKY - požadavky na zvukovou izolaci



PROSTOR	R' _w
Všechny místnosti druhých jednotek	stěny - 47dB
Vstupní dveře do bytovací jednotky	27dB
Společně užívané prostory (chodby, schodiště)	stěny - 45dB
Stropní konstrukce	52dB

OCHRANA PROTI PŘEHŘÍVÁNÍ

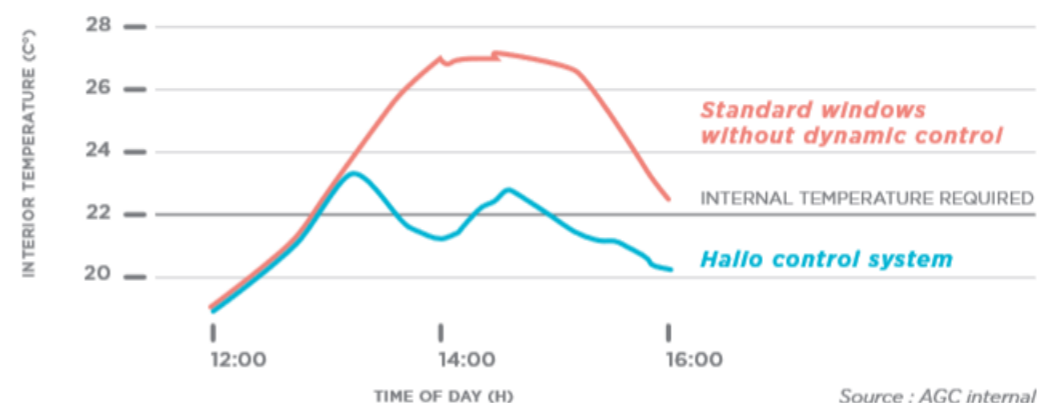


— NÁVRH ZATMAVOVACÍ ZASKLENÍ - HALIO

ZATMAVOVACÍ ZASKLENÍ HALIO - od firmy AGC

- DOSTATEK PŘIROZENÉHO SVĚTLA V INTERIÉRU ZA SOUČASNÉ ELIMINACE JHO PŘEHŘÍVÁNÍ
- SCHOPNOST BLOKOVAT TEPLA A ZÁŘENÍ
- TECHNOLOGIE VYUŽÍVAJÍCÍ ELEKTROCHROMITY -> ZATMAVOVÁNÍ SKLA -> VLIVEM ELEKTRICKÉHO PROUDU
- OVLÁDÁNÍ MOŽNÉ MANUÁLNĚ ČI AUTOMATICKY DLE STAVU POČASÍ A INTENZITY SLUNEČNÍHO ZÁŘENÍ
- SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA TROJSKLEM - $U = 0,77 \text{ W/m}^2\text{K}$

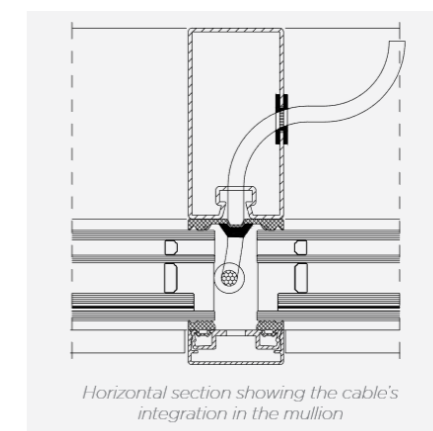
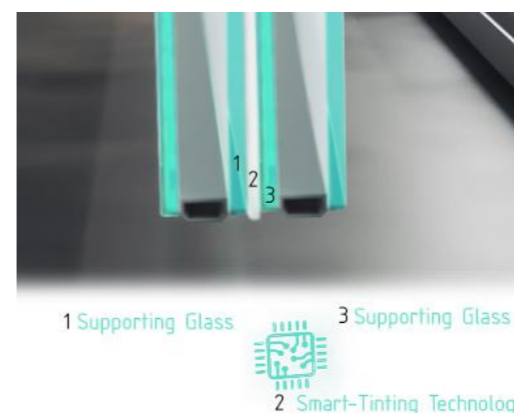
INDOOR TEMPERATURE CONTROL



In a Western European office building where a constant internal temperature of 22°C is required, the Halo system has been shown to be the most effective in maintaining a stable temperature compared with a coated double glazing without dynamic control.

Source : AGC internal

Elektrochromní sklo, využívá změn optických vlastností skla pod elektrickým napětím. Pokud prochází materiálem (sklem) elektrický proud, dochází ke změně jeho spektrálních charakteristik. Vlivem toho dojde ke ztmavnutí tabulí. Mezi nejznámější elektrochromní materiály patří oxidy wolframu, vanadu a titanu či molybdenu. Intenzita zabarvení zasklení se odvíjí od tloušťky filmu aktivního materiálu. Změna barvy je vratná a dochází k ní po přiložení napětí s opačnou polaritou.

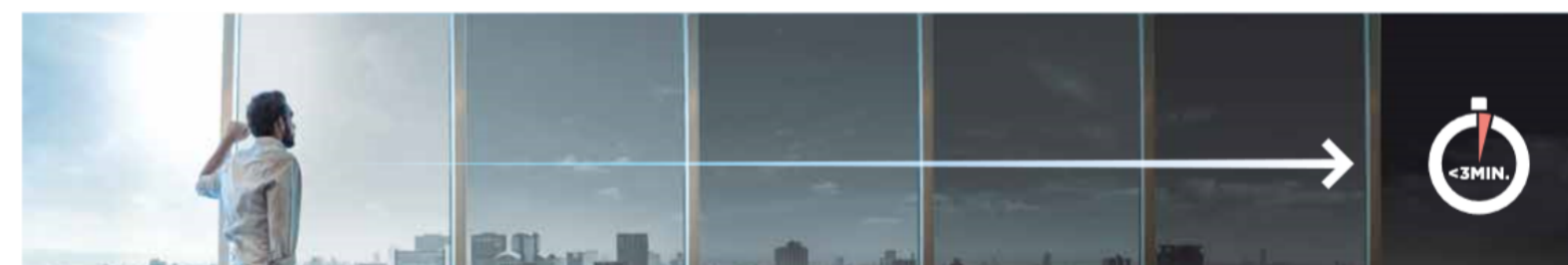


Okno se skládá z nízkoemisivní vnější tabule a elektrochromního skla, mezi nimiž se nachází izolační plyn. Jde tedy vždy minimálně o dvojsklo, častěji o trojsklo. To dovede reagovat na tepelné a světelné venkovní podmínky v reálném čase. Nejtmavějšího stavu lze dosáhnout za necelé tři minuty, v čirém stavu je sklo nerozeznatelné od klasického zasklení. Disponuje přitom neomezeným množstvím možných tónů, do nichž ho lze ztmavit - ten nejtmavší připomíná barvu večerní oblohy. Pokud tedy uživatel interiéru vyžaduje soukromí, tmu či jen potřebuje jemně snížit intenzitu průniku slunečního záření, vše je možné.

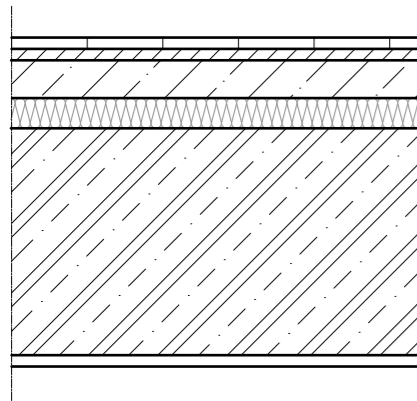
Responsive to your needs

Each occupant can set their own level of comfort and regulate the amount of penetrating light with incredible precision. Window by window or room by room, whenever and however they wish.

Hallo can transition from its most transparent to its darkest state in less than 3 minutes. The transition itself is already detectable within 15 seconds. Best of all, Halo's transition can be interrupted at any point to assume any intermediary level of transparency.



INTERIÉROVÉ KONSTRUKCE:



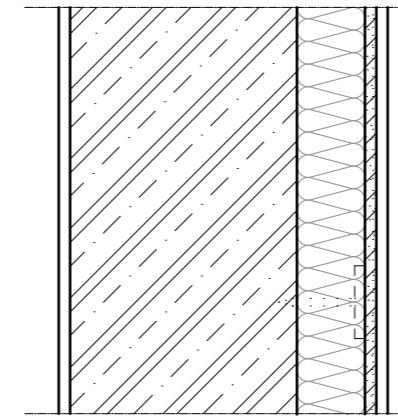
SKLADBA STROPNÍ KCE - INTERIÉR

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]
1.	KERAM. DLAŽBA/VINYL	nášlapná vrstva	10/3
2.	LEPÍCÍ TMEL/LEPIDLO		
3.	STĚRKOVÁ HMOTA		20
4.	BETONOVÁ MAZANINA	roznášecí vrstva	50
5.	PE FÓLIE	separační vrstva	
6.	IZOLACE - MINERÁL. VL.	kročejeová izolace	40
7.	ŽB DESKA	nosná kce	300
8.	VÁPENNÁ OMÍTKA		15

d=435mm

$$R'_w = \underline{58} > R'_{w,N} = 52 \text{ [dB]}$$

✓ VYHOVUJE



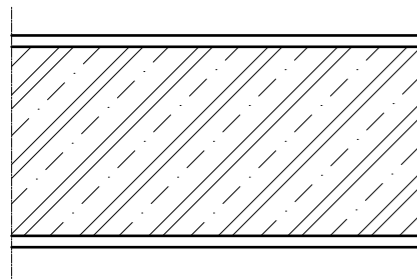
SKLADBA NOSNÉ STĚNY - VYTÁPĚNÝ/NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]	λ [W/m.K]	R [m.K/W]
1.	VÁPENNÁ OMÍTKA		15	0,870	0,017
2.	ŽB STĚNA	nosná kce	300	1,740	0,172
3.	LEPÍCÍ HMOTA				
4.	TEPELNÁ IZOLACE	tepelněizolační vrstva	120	0,039	3,077
5.	STĚRKOVÁ HMOTA S VÝZTUŽNOU TKANINOU	vyrovnávací vrstva	5		
7.	JÁDROVÁ OMÍTKA		20	0,830	0,024

d=465mm

$$U = \underline{0,306} < U_{rec,20} = 0,4 \text{ [W/(m}^2\text{.K)]}$$

✓ VYHOVUJE



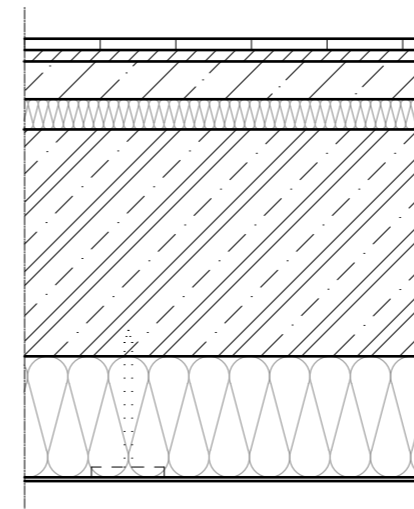
SKLADBA NOSNÉ STĚNY - HOTELOVÉ POKOJE

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]
1.	VÁPENNÁ OMÍTKA		15
2.	ŽB STĚNA	nosná kce	250
3.	VÁPENNÁ OMÍTKA		15

d=280mm

$$R'_w = \underline{56} > R'_{w,N} = 47 \text{ [dB]}$$

✓ VYHOVUJE



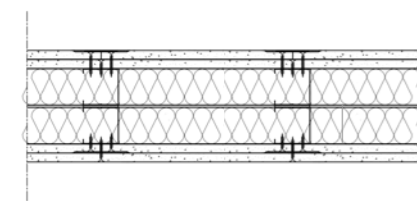
SKLADBA STROPNÍ KCE - 1.NP NAD GARÁŽEMI - VYTÁPĚNÝ/NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]	λ [W/m.K]	R [m.K/W]
1.	KAMEN. DLAŽBA/VINYL	nášlapná vrstva	10/3	1,010	0,010
2.	LEPÍCÍ TMEL/LEPIDLO				
3.	SAMONIVELAČNÍ STĚRKA		20	0,490	0,041
4.	BETONOVÁ MAZANINA	roznášecí vrstva	50	1,230	0,041
5.	PE FÓLIE	separační vrstva			
6.	IZOLACE - MINERÁL. VL.	kročejeová izolace	40	0,041	0,976
7.	ŽB DESKA	nosná kce	300	1,740	0,172
8.	LEPÍCÍ HMOTA				
9.	TEPELNÁ IZOLACE	tepelněizolační vrstva	60	0,035	1,714
10.	CEMENTOVÁ OMÍTKA		5	0,990	0,005

d=485mm

$$U = \underline{0,327} < U_{rec,20} = 0,4 \text{ [W/(m}^2\text{.K)]}$$

✓ VYHOVUJE



SKLADBA NENOSNÉ STĚNY - HOTELOVÉ POKOJE

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]
1.	MALÍŘSKÝ NÁTĚR		2,5
2.	SÁDROKARTONOVÁ DESKA	opláštění kce	12,5
3.	SÁDROKARTONOVÁ DESKA		12,5
4.	TEPELNÁ IZOLACE A KCE	nosná a akustická kce	50
5.	TEPELNÁ IZOLACE A KCE	nosná a akustická kce	50
6.	SÁDROKARTONOVÁ DESKA		12,5
7.	SÁDROKARTONOVÁ DESKA	opláštění kce	12,5
8.	MALÍŘSKÝ NÁTĚR		2,5

d=155mm

$$R'_w = \underline{56} > R'_{w,N} = 47 \text{ [dB]}$$

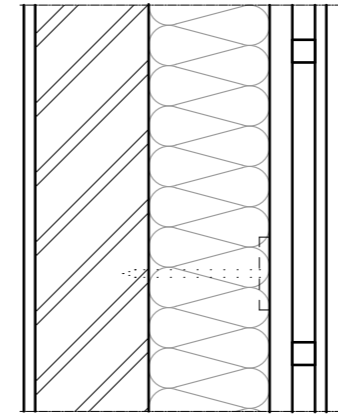
✓ VYHOVUJE

OBVODOVÉ KONSTRUKCE:

SKLADBA STROPNÍ KCE - BALKONY

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]
1.	MRAZUVZDOR. DLAŽBA	nášlapná vrstva	10
2.	FLEXIBILNÍ TMEL		
3.	STĚRKOVÁ HI	hydroizolační vrstva	2
4.	BETONOVÁ MAZANINA	(dilatace 3x3m)	90
5.	ASFALTOVÝ PÁS	hydroizolační vrstva	3
6.	SPÁDOVÉ KLÍNY EPS	spádová vrstva	20-80
7.	ŽB DESKA	nosná kce	300
8.	POHLEDOVÁ ÚPRAVA		

d=425-485mm



i → e

SKLADBA STĚNY - INTERIER/EXTERIER

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]	λ [W/m.K]	R [m.K/W]
1.	VÁPENNÁ OMÍTKA		15	0,870	0,017
2.	ZDĚNÁ STĚNA	nosná kce	140	0,280	0,500
3.	LEPÍCÍ HMOTA				
4.	TEPELNÁ IZOLACE	tepelněizolační vrstva	160	0,037	4,324
5.	OCELOVÝ ROŠT	nosný rošt	60		
6.	SKLENĚNÉ TABULE	pohledová vrstva	15		

d=390mm

$$U = 0,224 < U_{rec,20} = 0,25 \text{ [W/(m}^2\text{.K)]}$$

✓ VYHOVUJE

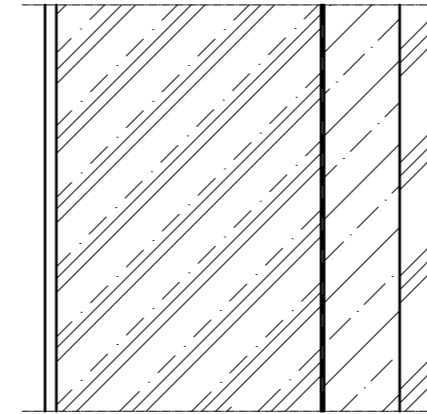
SKLADBA STROPNÍ KCE - TERASY, POCHOZÍ STŘECHY

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]	λ [W/m.K]	R [m.K/W]
1.	DLAŽBA NA PODLOŽKÁCH	nášlapná vrstva	35		
2.	PŘÍŘEZ ASF. PÁSU	ochranná vrstva	4,5		
3.	ASFALTOVÝ PÁS	hydroizolační vrstva	4,5		
4.	ASFALTOVÝ PÁS	hydroizolační vrstva	3		
5.	TEPELNÁ IZOLACE PIR	tepelněizolační vrstva	240	0,040	6,000
6.	SPÁDOVÉ KLÍNY EPS	spádová vrstva	20-100	0,035	0,571
7.	ASFALTOVÝ PÁS AL	parozábrana	4		
8.	ŽB DESKA	nosná kce	300	1,740	0,172
9.	VÁPENNÁ OMÍTKA		15	0,870	0,017

d=630-710mm

$$U = 0,145 < U_{rec,20} = 0,16 \text{ [W/(m}^2\text{.K)]}$$

✓ VYHOVUJE



i → e

SKLADBA SUTERENNÍ STĚNY - PODZEMNÍ GARÁŽE

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]
1.	VÁPENNÁ OMÍTKA		15
2.	ŽB STĚNA	nosná kce	350
3.	ASFALTOVÝ PÁS	hydroizolační vrstva	4
4.	STŘÍKANÝ BETON TORKRET	ochranná vrstva	100
5.	ZEMINA		

d=470mm

SKLADBA STROPNÍ KCE - NEPOCHOZÍ STŘECHY

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]	λ [W/m.K]	R [m.K/W]
1.	ASFALTOVÝ PÁS	hydroizolační vrstva	4,5		
2.	ASFALTOVÝ PÁS	hydroizolační vrstva	3		
3.	TEPELNÁ IZOLACE	tepelněizolační vrstva	240	0,035	6,857
4.	ASFALTOVÝ PÁS	parozábrana	4		
5.	BETONOVÁ MAZANINA	spádová vrstva	20-80	1,100	0,018
6.	ŽB DESKA	nosná kce	300	1,740	0,172
7.	VÁPENNÁ OMÍTKA		15	0,870	0,017

d=590-650mm

$$U = 0,139 < U_{rec,20} = 0,16 \text{ [W/(m}^2\text{.K)]}$$

✓ VYHOVUJE

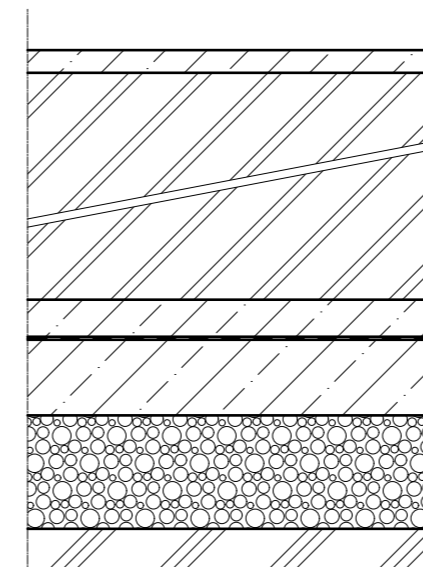
SKLADBA PODLAHY - PODZEMNÍ GARÁŽE

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]	λ [W/m.K]	R [m.K/W]
1.	CEMENTOVÝ POTĚR	pojezdová vrstva	30		
2.	ŽB ZÁKLADOVÁ DESKA	nosná kce	1 200	1,740	0,690
3.	BETONOVÁ MAZANINA	ochrana hydroizolace	50	1,230	0,041
4.	HYDROIZOLACE	ochrana spodní stavby	3		
5.	PODKLADNÍ BETON		100	1,360	0,074
6.	ŠTĚRKOVÝ PODSYP		150	0,650	0,231
7.	ZEMINA				

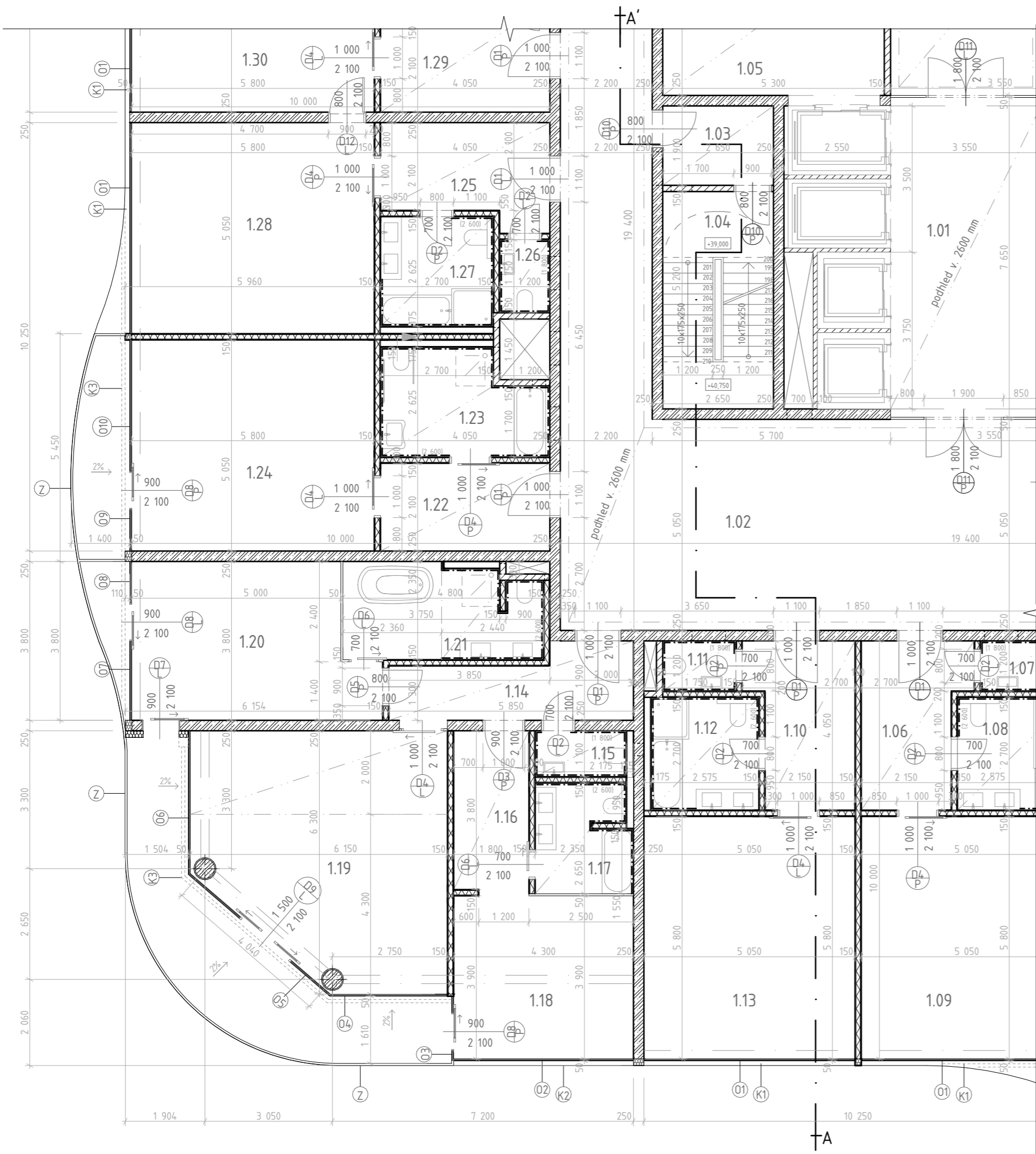
d=1 510mm

$$U = 0,357 < U_N = 0,45 \text{ [W/(m}^2\text{.K)]}$$

✓ VYHOVUJE







i ↓ e




TABULKA MÍSTNOSTÍ

Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	PODHLIED
1.01	PROSTOR VÝTAHŮ	27,16	VINYLOVÁ PODLAHA	v. 2600 mm
1.02	CHODBA	201,28	VINYLOVÁ PODLAHA	v. 2600 mm
1.03	PŘEDSÍŇ SCHODIŠTĚ	5,04	VINYLOVÁ PODLAHA	v. 2600 mm
1.04	SCHODIŠTĚ - CHUC B	13,78	VINYLOVÁ PODLAHA	
1.05	PŘÍPRAVNA POKOJSKÉ	20,14	VINYLOVÁ PODLAHA	v. 2600 mm
1.06	PŘEDSÍŇ	9,52	VINYLOVÁ PODLAHA	v. 2600 mm
1.07	WC	2,10	KERAMICKÁ DLAŽBA	v. 2600 mm
1.08	KOUPELNA	7,43	KERAMICKÁ DLAŽBA	v. 2600 mm
1.09	HOTELOVÝ POKOJ	29,29	VINYLOVÁ PODLAHA	
1.10	PŘEDSÍŇ	9,52	VINYLOVÁ PODLAHA	v. 2600 mm
1.11	WC	2,10	KERAMICKÁ DLAŽBA	v. 2600 mm
1.12	KOUPELNA	7,43	KERAMICKÁ DLAŽBA	v. 2600 mm
1.13	HOTELOVÝ POKOJ	29,29	VINYLOVÁ PODLAHA	
1.14	VSTUPNÍ HALA	8,88	VINYLOVÁ PODLAHA	v. 2600 mm
1.15	WC	2,61	KERAMICKÁ DLAŽBA	v. 2600 mm
1.16	PŘEDSÍŇ	6,84	VINYLOVÁ PODLAHA	v. 2600 mm
1.17	KOUPELNA	5,80	KERAMICKÁ DLAŽBA	v. 2600 mm
1.18	HOTELOVÝ POKOJ	16,77	VINYLOVÁ PODLAHA	
1.19	OBÝVACÍ PROSTOR	29,96	VINYLOVÁ PODLAHA	část v. 2600 mm
1.20	HOTELOVÝ POKOJ	20,10	VINYLOVÁ PODLAHA	
1.21	KOUPELNA	11,07	KERAMICKÁ DLAŽBA	část v. 2600 mm
1.22	PŘEDSÍŇ	8,65	VINYLOVÁ PODLAHA	v. 2600 mm
1.23	KOUPELNA	10,82	KERAMICKÁ DLAŽBA	v. 2600 mm
1.24	BEZBARIÉROVÝ POKOJ	29,29	VINYLOVÁ PODLAHA	
1.25	PŘEDSÍŇ	9,31	VINYLOVÁ PODLAHA	v. 2600 mm
1.26	WC	2,10	KERAMICKÁ DLAŽBA	v. 2600 mm
1.27	KOUPELNA	7,56	KERAMICKÁ DLAŽBA	v. 2600 mm
1.28	HOTELOVÝ POKOJ	29,29	VINYLOVÁ PODLAHA	
1.29	PŘEDSÍŇ	9,31	VINYLOVÁ PODLAHA	v. 2600 mm
1.30	HOTELOVÝ POKOJ	29,29	VINYLOVÁ PODLAHA	

LEGENDA MATERIÁLŮ:

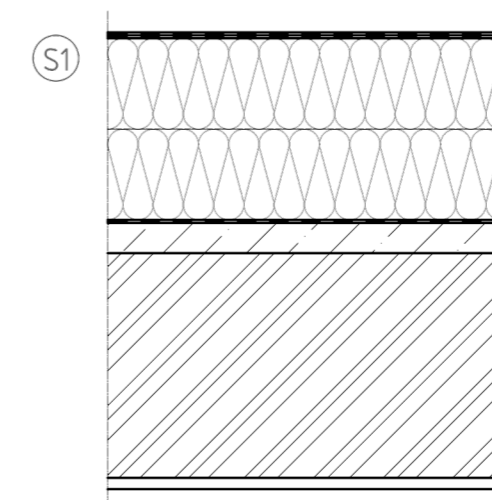
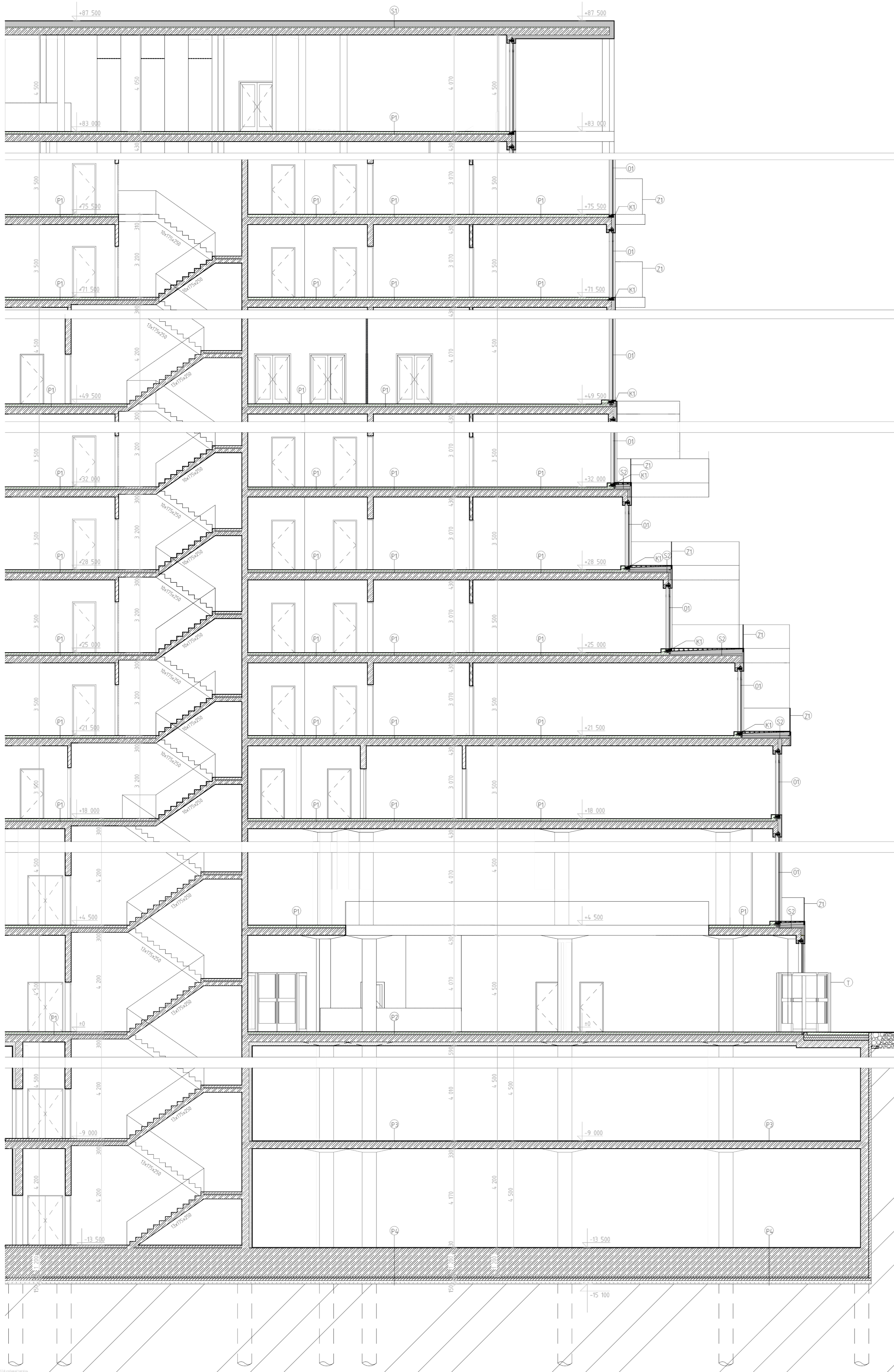
-  MONOLITICKÁ ŽB STĚNA
C40/S0; XC2; E1 02; D_{max}=16mm; S4
-  KERAMICKÉ ZDIVO
-  PŘÍČKOVÉ SÁDKOKARTONOVÉ ZDIVO
-  TEPelná IZOLACE

 BEZPEČNOSTNÍ SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ - od firmy AGC

 ... KLEMPÍŘSKÉ PRVKY - BÍLÁ POVRCH. ÚPRAVA

±0,000 = 314,00 m.n.m. Bpv

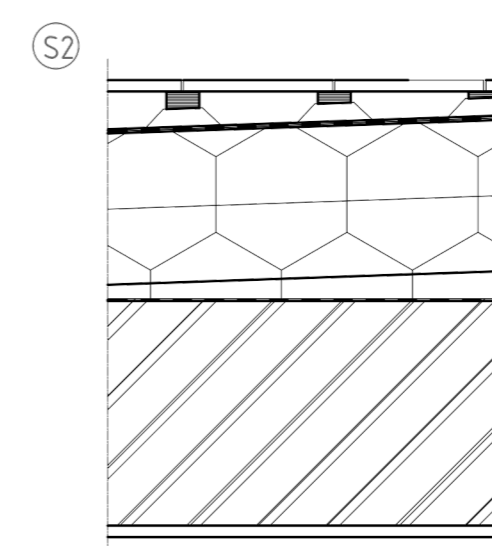
Zpracoval: Romana CHVALOVÁ	Konzultant: Ing. Jiří NOVÁK, Ph.D.	Školní rok: 2019/2020
Předmět: DPM - Diplomová práce		
Úloha: HOTEL ****, Sluneční náměstí, Praha 13		Datum: 15. 5. 2020
Výkres: PŮDORYS - TYPICKÉ PODLAŽÍ		Měřítko: 1:100
		Formát: 2 x A4



SKLADBA STROPNÍ KCE - NEPOCHOZÍ STŘECHA

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]
1.	ASFALTOVÝ PÁS	hydroizolační vrstva	4,5
2.	ASFALTOVÝ PÁS	hydroizolační vrstva	3
3.	TEPELNÁ IZOLACE	tepelněizolační vrstva	240
4.	ASFALTOVÝ PÁS	parozábrana	4
5.	BETONOVÁ MAZANINA	spádová vrstva	20-80
6.	ŽB DESKA	nosná kce	300
7.	VÁPENNÁ OMÍTKA		15

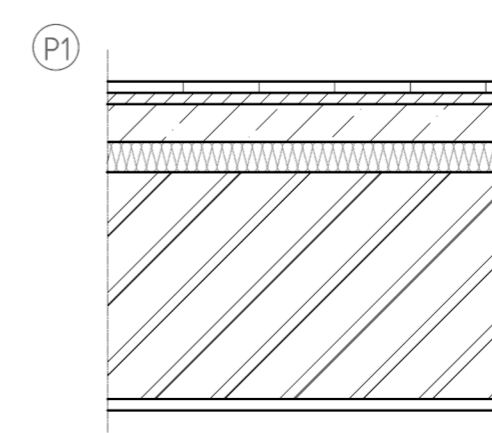
d=590-650mm



SKLADBA STROPNÍ KCE - TERASY, POCHOZÍ STŘECHY

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]
1.	DLAŽBA NA PODLOŽKÁCH	nášlapná vrstva	35
2.	PŘÍRĚZ ASF. PÁSU	ochranná vrstva	4,5
3.	ASFALTOVÝ PÁS	hydroizolační vrstva	4,5
4.	ASFALTOVÝ PÁS	hydroizolační vrstva	3
5.	TEPELNÁ IZOLACE PIR	tepelněizolační vrstva	240
6.	SPÁDOVÉ KLÍNY EPS	spádová vrstva	20-100
7.	ASFALTOVÝ PÁS AL	parozábrana	4
8.	ŽB DESKA	nosná kce	300
9.	VÁPENNÁ OMÍTKA		15

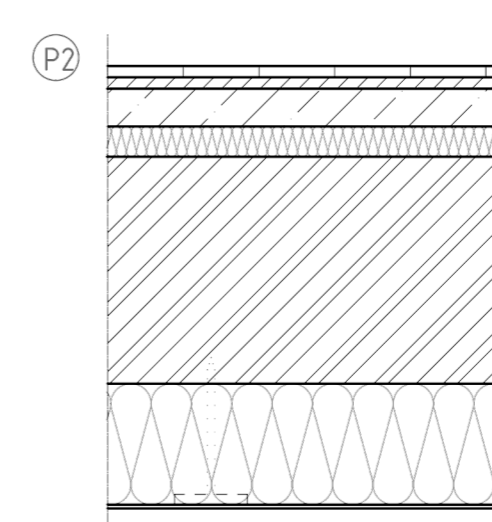
d=630-710mm



SKLADBA STROPNÍ KCE - INTERIÉR

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]
1.	KERAM. DLAŽBA/VINYL	nášlapná vrstva	10/3
2.	LEPÍCÍ TMEL/LEPIDLO		
3.	ŠTĚRKOVÁ HMOTA		20
4.	BETONOVÁ MAZANINA	roznášecí vrstva	50
5.	PE FOLIE	separační vrstva	
6.	IZOLACE - MINERÁL. VL.	kročejová izolace	40
7.	ŽB DESKA	nosná kce	300
8.	VÁPENNÁ OMÍTKA		15

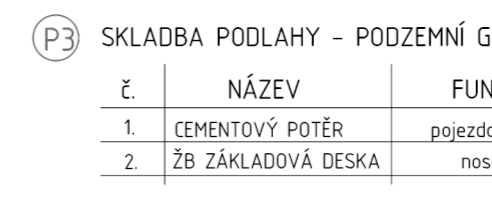
d=435mm



SKLADBA STROPNÍ KCE - 1NP NAD GARÁŽEMI - VYTÁPĚNÝ/NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]
1.	KAMEN. DLAŽBA/VINYL	nášlapná vrstva	10/3
2.	LEPÍCÍ TMEL/LEPIDLO		
3.	SAMONIVELAČNÍ ŠTĚRKA		20
4.	BETONOVÁ MAZANINA	roznášecí vrstva	50
5.	PE FOLIE	separační vrstva	
6.	IZOLACE - MINERÁL. VL.	kročejová izolace	40
7.	ŽB DESKA	nosná kce	300
8.	LEPÍCÍ HMOTA		60
9.	TEPELNÁ IZOLACE	tepelněizolační vrstva	60
10.	CEMENTOVÁ OMÍTKA		5

d=485mm



SKLADBA PODLAHY - PODZEMNÍ GARÁŽE

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]
1.	CEMENTOVÝ POTĚR	pojezdová vrstva	30
2.	ŽB ZÁKLADOVÁ DESKA	nosná kce	300

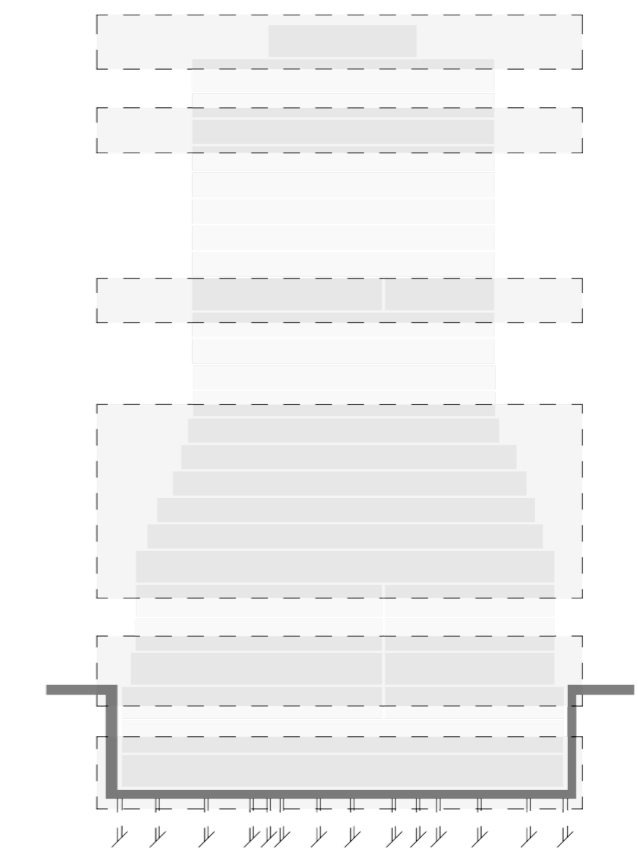
d=330mm



SKLADBA PODLAHY - PODZEMNÍ GARÁŽE

č.	NÁZEV	FUNKCE	TL. [mm]
1.	CEMENTOVÝ POTĚR	pojezdová vrstva	30
2.	ŽB ZÁKLADOVÁ DESKA	nosná kce	1 200
3.	BETONOVÁ MAZANINA	ochrana hydroizolace	50
4.	HYDROIZOLACE	ochrana spodní stavby	3
5.	PODKLADNÍ BETON		100
6.	ŠTĚRKOVÝ PODSYP		150
7.	ZEMINA		

d=1 510mm



- LEGENDA MATERIÁLŮ:**
- MONOLITICKÁ ŽB STĚNA
 - KERAMICKÉ ZDIVO
 - PŘÍČKOVÉ SÁDROKARTONOVÉ ZDIVO
 - TEPELNÁ IZOLACE
 - S1 S2 S3** ... SKLADBY KONSTRUKCÍ → KATALOG SKLADEB STR.
 - Z** BEZPEČNOSTNÍ SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ - od firmy AGC
 - K1 K2 K3** ... KLEMPÍŘSKÉ PRVKY - BILÁ POUVRCH ÚPRAVA

±0,000 = 314,00 m.n.m. Bpv

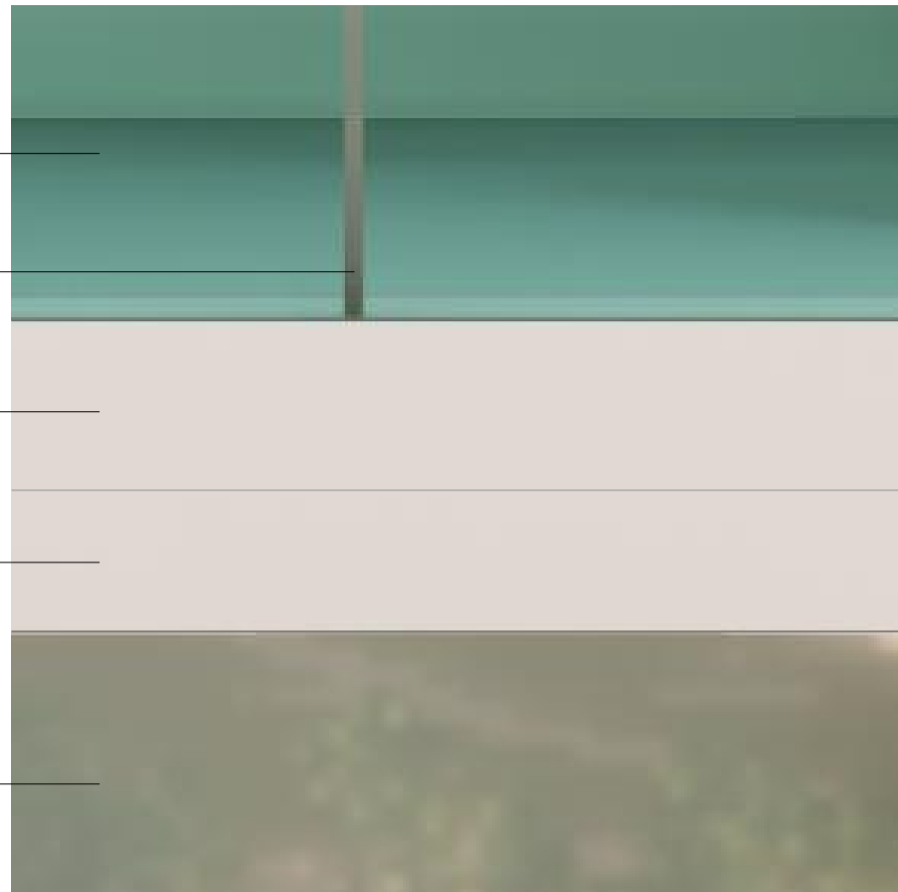
Zpracoval: Romana CHVALOVÁ	Konzultant: Ing. Jiří NOVÁK, Ph.D.	Školní rok: 2019/2020
Předmět: DPM - Diplomová práce	Datum: 15. 5. 2020	
Úloha: HOTEL ****, Sluneční náměstí, Praha 13	Měřítko: 1:100	
Výkres: ŘEZ	Formát: 6 x A4	

DETAIL VSTUPU NA BALKÓN

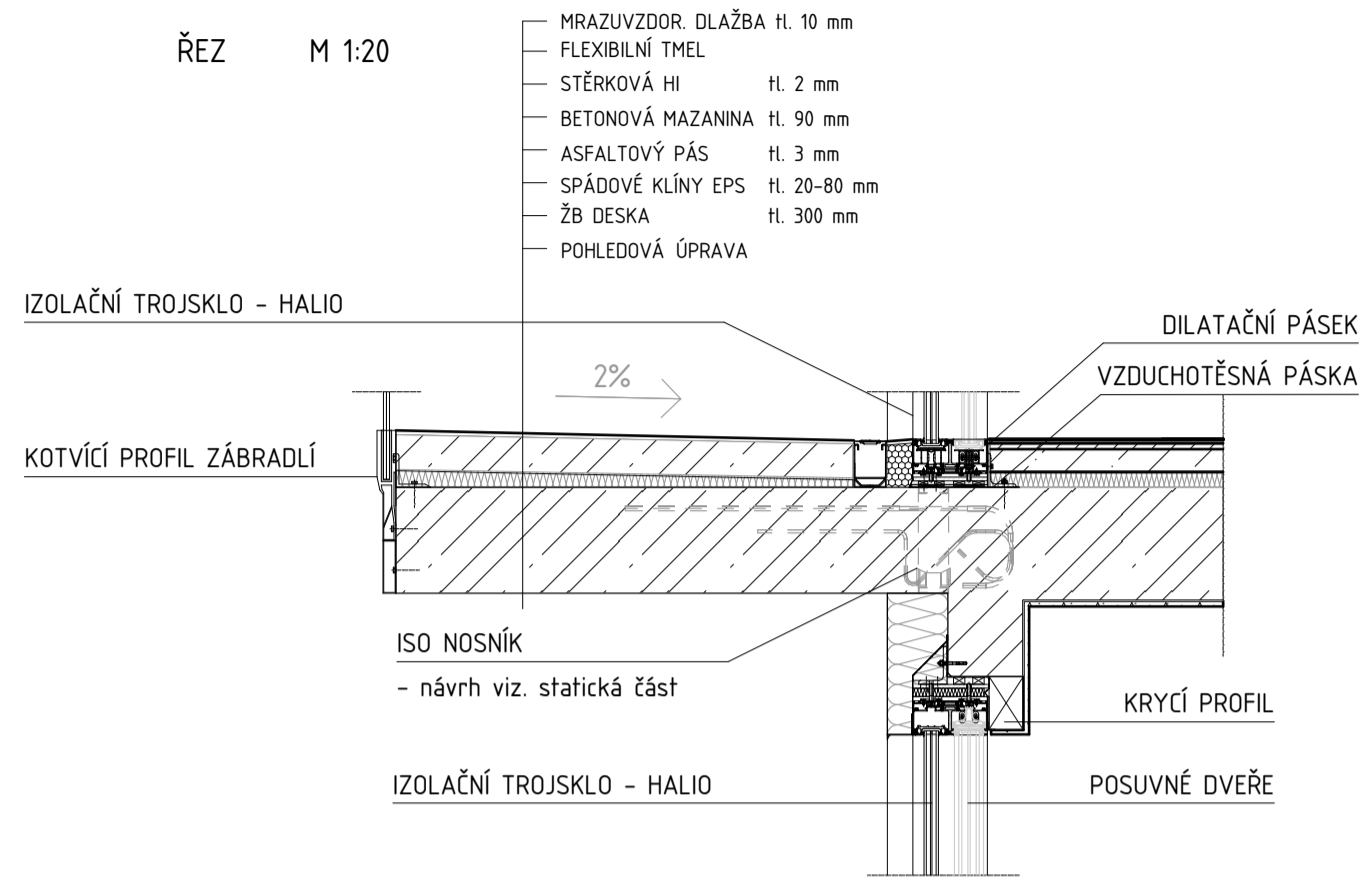
Fasáda Schüco FWS 35 PD – POSUVNÝ SYSTÉM

POHLED

- ZÁBRADLÍ – BEZPEČNOSTNÍ SKLO
- od firmy AGC
- HRANY ZÁBRADLÍ – NEREZOVÝ U PROFIL
- BARVA RAL 1036 – PERLEŤOVÁ ZLATÁ – METALICKÝ ODSŤÍN
- KOTVÍCÍ PROFIL ZÁBRADLÍ
- NÁTĚR BARVA RAL 1013 – PERLOVĚ BÍLÁ
- VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA
- BARVA RAL 1013 – PERLOVĚ BÍLÁ
- SAMOSTMÍVACÍ SKLO HALIO

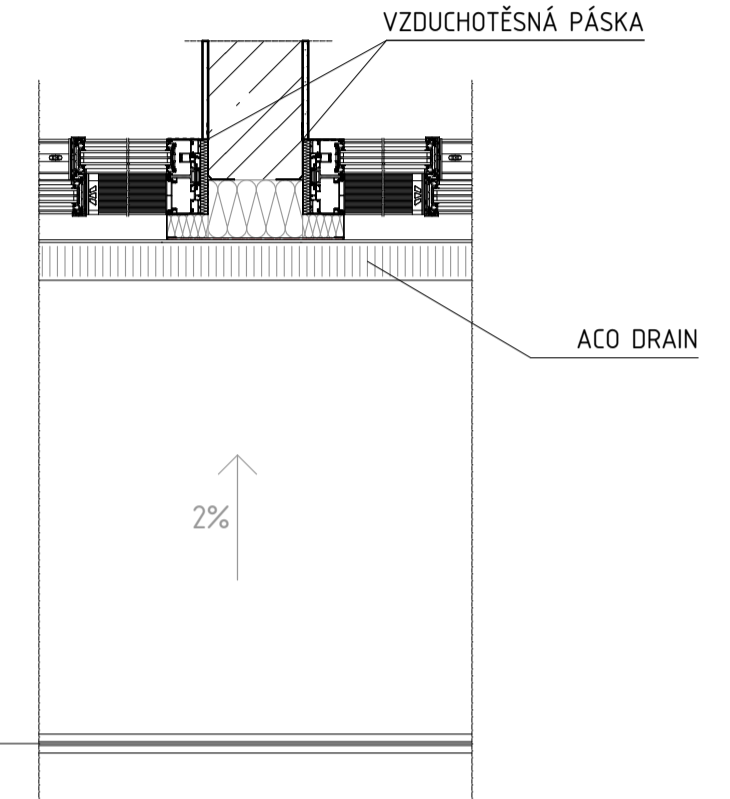


ŘEZ M 1:20



PŮDORYS M 1:20

ZÁBRADLÍ – BEZPEČNOSTNÍ SKLO
- od firmy AGC



DETAIL FASÁDY

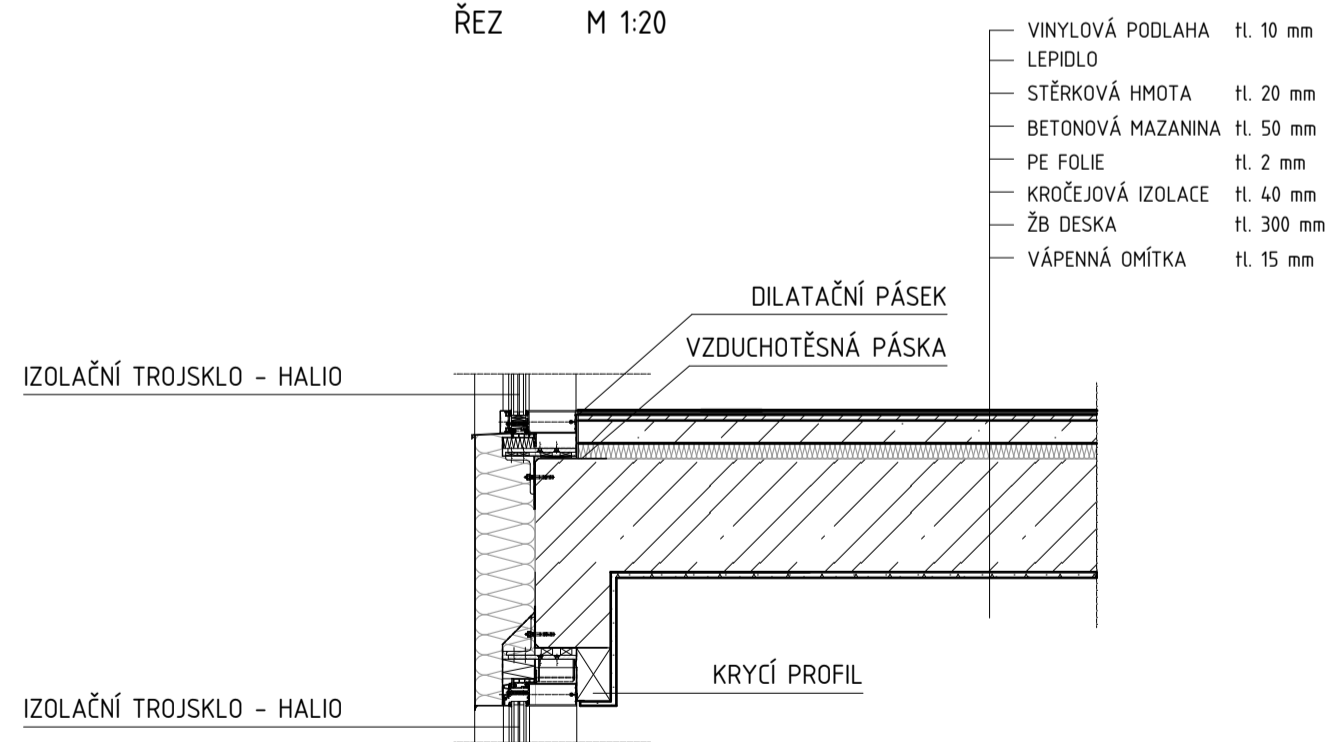
Fasáda Schüco FWS 35 PD – PEVNÉ ZASKLENÍ

POHLED

- SAMOSTMÍVACÍ SKLO HALIO
- VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA
- BARVA RAL 1013 – PERLOVĚ BÍLÁ
- SAMOSTMÍVACÍ SKLO HALIO

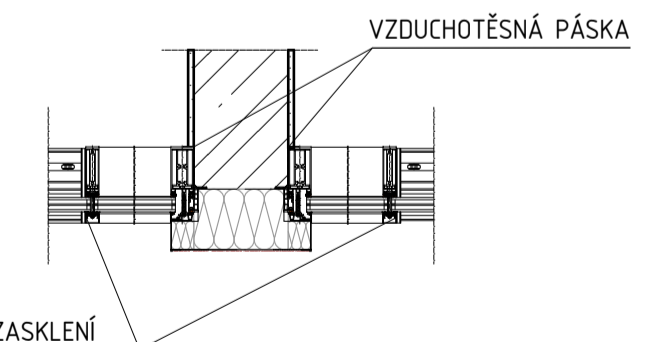


ŘEZ M 1:20



PŮDORYS M 1:20

NAPOJENÍ PEVNÉHO ZASKLENÍ
NA POSUVNÝ SYSTÉM



±0,000 = 314,00 m.n.m. Bpv

Zpracoval: Romana CHVALOVÁ	Konzultant: Ing. Jiří NOVÁK, Ph.D.	Školní rok: 2019/2020	
Předmět: DPM – Diplomová práce			
Úloha: HOTEL ****, Sluneční náměstí, Praha 13			Datum: 15. 5. 2020
Výkres: KOMPLEXNÍ DETAILY			Měřítko: 1:20
			Formát: 3 x A4

PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

LOKÁLNĚ PODEPŘENÁ DESKA

$L_1 = 10,5 \text{ m}$; $L_2 = 8,5 \text{ m}$, $h = 4,5 \text{ m}$, $n = 22$

HOTEL. POKOJE $\rightarrow q_1 = 2,5 \text{ kN/m}^2$; $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$ C 40/50
 OSTAT. PODLAŽÍ $\rightarrow q_2 = 3,0 \text{ kN/m}^2$

1) NÁVRH TLOUŠTKY DESKY

EMPIRICKY

$h_d \geq \frac{l_{\text{max}}}{33} + 10\% \text{ rezerva}$

$h_d \geq \frac{10,5}{33} \cdot 1,1 \rightarrow 0,35 \text{ m}$

OHYB. ŠTÍHLOST

$h_d = d + \frac{\phi}{2} + c_{\text{norm}}$

$\rightarrow d_x \geq \frac{l_2}{k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot \beta_{\text{tab}}} = \frac{10,5}{1 \cdot 1 \cdot 1,25 \cdot 30,9} = 0,27 \text{ m} \rightarrow d_y = d_x$
 $d = (d_x + d_y) \cdot \frac{1}{2}$
 $d = 0,27 \text{ m}$

$h_d = 0,27 + \frac{0,01}{2} + 0,025 = 0,30 \text{ m}$

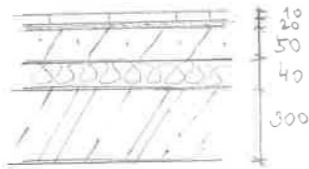
TLOUŠTKA DESKY $\Rightarrow h_d = 0,3 \text{ m}$

$\phi = 10 \text{ mm}$
 $c_{\text{norm}} = 25 \text{ mm}$
 $d = (d_x + d_y) \cdot \frac{1}{2}$
 $k_1 = k_2 = 1$
 $k_3 = 1,25$
 $\beta_{\text{tab}} = 30,9$
 podle třídy bet.

2) ZATIŽENÍ DESKY

TYPICKÉ PODLAŽÍ - HOTELOVÉ POKOJE

slabina podlahy



	TL	g	f_k	g_g	f_D
DLAŽBA	0,01	22	0,22		0,297
STĚRKOVÁ HMOTA	0,02	23	0,46	1,35	0,621
ŽET. MAZANINA	0,05	23	0,92		1,242
KROČ. IZOLACE	0,04	0,25	0,01		0,027
CELKEM			1,62		2,187

TYP. ZATIŽENÍ	$g \cdot TL$	$f_k [\text{kN/m}^2]$	g_g	$f_D [\text{kN/m}^2]$
STAĽE	PODLAHA	1,62		2,187
	ŽB DESKA	25 · 0,3	7,5	10,125
	OMÍTKA	20 · 0,05	0,1	0,135
PRŮMĚNNĚ		2,5	1,5	3,75
CELKEM				16,2

1NP - 4NP, SNIDAŘNA, SKYBAR, 1PP - 2PP

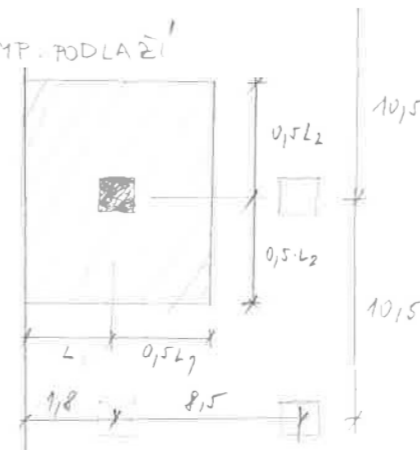
TYP. ZAT.	$g \cdot TL$	$f_k [\text{kN/m}^2]$	g_g	$f_D [\text{kN/m}^2]$
STAĽE	PODLAHA	1,62		2,187
	ŽB DESKA	25 · 0,3	7,5	10,125
	OMÍTKA	20 · 0,05	0,1	0,135
PRŮMĚNNĚ		3,0	1,5	4,5
CELKEM				16,95

STŘECHA

TYP. ZAT.		$TL \cdot g$	$f_k [\text{kN/m}^2]$	g_g	$f_D [\text{kN/m}^2]$	
STAĽE	STŘECHA	KACÍREK	0,05 · 16,5	0,83		1,1205
		TEP. IZOL.	0,24 · 0,3	0,75		1,0125
		SPÁD VRSTVA	0,20 · 2,3	4,6	1,35	6,21
		ŽB DESKA	0,3 · 25	7,5		10,125
		OMÍTKA	0,05 · 20	0,1		0,135
PRŮMĚNNĚ		SNÍH	1,0	1,5	1,5	
CELKEM					20,103	

3) NÁVRH PRŮŘEZU SLOUPU - axa

TYP. PODLAŽÍ



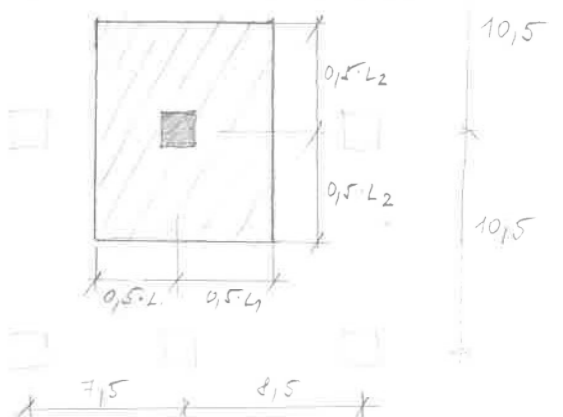
$ZS1 = 1,8 + 0,5 \cdot 8,5 = 6,05 \text{ m}$

$ZS2 = 2 \cdot 0,5 \cdot 10,5 = 10,5 \text{ m}$

$n = 13$, $k.v. = 3,5 \text{ m}$

NÁVRH
 94 x 94 cm

3PP - 5NP + SNIDAŘNA



$ZS1 = 0,5 \cdot 7,5 + 0,5 \cdot 8,5 = 8 \text{ m}$

$ZS2 = 2 \cdot 0,5 \cdot 10,5 = 10,5 \text{ m}$

$n = 8$

$k.v. = 4,5 \text{ m}$

NEJNIŽŠÍ SLOUP

$N_{ed} = 8 \cdot \text{deska}_{(NP)}^{ZS} + 12 \cdot \text{deska}_{(TP)}^{ZS} + \text{střecha}^{ZS} + 27 \text{ sloup}$

$N_{ed} = 8 \cdot 16,95 \cdot 8 \cdot 10,5 + 12 \cdot 16,2 \cdot 6,05 \cdot 10,5 + 20,103 \cdot 6,05 \cdot 10,5 + 13 \cdot 0,4^2 \cdot 3,2 \cdot 25 \cdot 1,35 + 8 \cdot 0,4^2 \cdot 4,2 \cdot 25 \cdot 1,35$

$N_{ed} = 25\,422,8 \text{ kN}$

$N_{rd} = \rho_s \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s \geq N_{ed}$

$A_c \geq \frac{N_{ed}}{\rho_s \cdot f_{cd} + \beta_s \cdot \sigma_s} = \frac{25\,422,8}{0,8 \cdot 33,3 \cdot 10^3 + 0,02 \cdot 400 \cdot 10^3} = 0,73335 \text{ m}^2$

$\rho_s = 0,02$
 $\sigma_s = 400 \cdot 10^3 \text{ Pa}$
 $f_{cd} = \frac{50}{1,5} = 33,3 \text{ Pa}$
 β_s podle betonu

$$A_c = 0,73335 \text{ m}^2 \rightarrow 0,85 \times 0,85 \text{ m}$$

NEBO $1,5 \times 0,5 \text{ m}$

SLOUP V PODLAŽÍ - SVIŽARNA

$$N_{Ed} = 1 \cdot deska_{(1NF)} \cdot z\bar{s} + 12 \cdot deska_{(2PF)} \cdot z\bar{s} + sliecha \cdot z\bar{s} + 14 \text{ sloup} =$$

$$= 1 \cdot 16,95 \cdot 8 \cdot 10,5 + 12 \cdot 16,2 \cdot 6,05 \cdot 10,5 + 20,103 \cdot 6,05 \cdot 10,5 + 13 \cdot 0,4^2 \cdot 3,2 \cdot 25 \cdot 1,35$$

$$+ 1 \cdot 0,4^2 \cdot 4,2 \cdot 25 \cdot 1,35$$

$$N_{Ed} = 15\,300 \text{ kN}$$

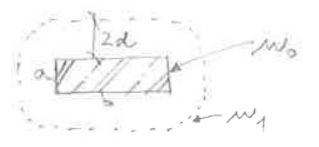
$$A_c \geq \frac{N_{Ed}}{0,8 \cdot f_{cd} + \rho_s \cdot \sigma_s} = \frac{15\,300}{0,8 \cdot 33,3 \cdot 10^2 + 0,02 \cdot 400 \cdot 10^3} = 0,44 \text{ m}^2$$

$$A_c = 0,44 \text{ m}^2 \rightarrow 0,65 \times 0,65 \text{ m}$$

VELKÉ ROZMĚRY SLOUPU \Rightarrow OCELOBETONOVÝ SLOUP - VIZ STR. 7,8

PŘEDBĚŽNÉ OVĚŘENÍ PROTLAČENÍ

$$V_{Ed} \leq V_{Rd} \text{ [MPa]}$$



SLOUP 850 x 850 \rightarrow návrh hlavice 1500 x 1500
 SLOUP 500 x 1500 \rightarrow návrh hlavice 1000 x 2000

$$\rightarrow u_0 = 2 \cdot (a+b) = 6 \text{ m}$$

$$u_1 = 2 \cdot (a+b) + 2\pi \cdot 2d = 9,4 \text{ m}$$

1. PODMÍNKA - ušnosť klčenej diagonally

$$V_{Ed,0} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{u_0 \cdot d} \leq V_{Rd,max} = 0,4 \cdot \gamma \cdot f_{cd}$$

$$V_{Ed} = f_s \cdot z\bar{s}_1 \cdot z\bar{s}_2 = 16,95 \cdot 8 \cdot 10,5 = 1\,423,8 \text{ kN}$$

$$\gamma = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{50}{250}\right) = 0,48$$

$$V_{Ed,0} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{u_0 \cdot d} = \frac{1,15 \cdot 1\,423,8}{4 \cdot 0,27} = 1010,7 \text{ kPa}$$

$$V_{Rd,max} = 0,4 \cdot \gamma \cdot f_{cd} = 0,4 \cdot 0,48 \cdot 33,3 \cdot 10^2 = 6\,400 \text{ kPa}$$

$$V_{Ed,0} \leq V_{Rd,max}$$

$$1010,7 \leq 6\,400 \text{ [kPa]}$$

\checkmark VYHOVUJE

$$d = h_0 - c_{nom} - \frac{\phi}{2}$$

$$d = 0,3 - 0,025 - \frac{0,01}{2}$$

$$d = 0,27 \text{ m}$$

$$\beta = 1,15$$

$$f_{cd} = 33,3 \text{ MPa}$$

2. PODMÍNKA - ušnosť v protlačení bez vjetuše + u_1

$$V_{Ed,1} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{u_1 \cdot d} \leq V_{Rd,c}$$

$$\beta = 1,15$$

$$V_{Ed} = 1\,423,8 \text{ kN}$$

$$d = 0,27 \text{ m}$$

$$V_{Ed,1} = \frac{1,15 \cdot 1\,423,8}{9,4 \cdot 0,27} = 645,14 \text{ kPa}$$

$$V_{Rd,c} \geq C_{rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} \geq \gamma_{min}$$

$$C_{rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c} = \frac{0,18}{1,5} = 0,12$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$\rho_1 = 0,005$$

(0,5%)

$$f_{ck} = 50 \text{ MPa}$$

$$k = 1 + \sqrt{200/d} \leq 2,0$$

$$1,86 \leq 2,0 \checkmark$$

$$\gamma_{min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} = 0,035 \cdot 1,86^{3/2} \cdot 50^{1/2} = 0,63 \text{ MPa}$$

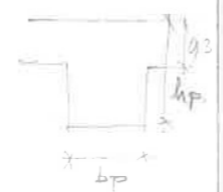
$$V_{Rd,c} \geq 0,12 \cdot 1,86 \cdot (100 \cdot 0,005 \cdot 50)^{1/3} \geq 0,63 \text{ [MPa]}$$

$$V_{Rd,c} \geq 0,65 \geq 0,63 \text{ [MPa]}$$

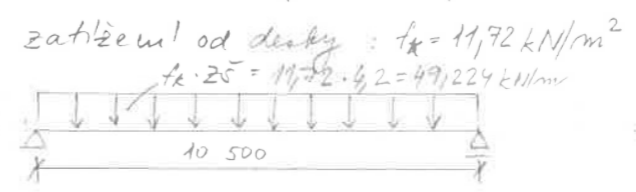
$$V_{Ed,1} \leq V_{Rd,c}$$

$$645,14 \leq 650 \text{ [kPa]}$$

\checkmark VYHOVUJE \rightarrow NENÍ NUTNÁ VÝZTUŽ NA PROTLAČENÍ



4) TRŮVLAK - typickéj podlaží



$$\text{ZATĚŽOVACÍ ŠÍŘKA} \rightarrow 0,4 \cdot l = 0,4 \cdot 10,5 = 4,2 \text{ m}$$

ROZMĚRY TRŮVLAKU:

$$h_p = \left(\frac{1}{10} \sim \frac{1}{12}\right) l_p = \left(\frac{1}{10} \sim \frac{1}{12}\right) 10,5 = 1,05 \sim 0,875 \Rightarrow 0,9 \text{ m}$$

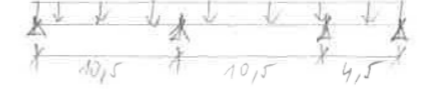
$$b_p = \left(\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}\right) h_p = \left(\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}\right) 0,9 = 0,3 \sim 0,45 \Rightarrow 0,3 \text{ m}$$

STATĚ: OD DESKY $\rightarrow 49,224 \text{ kN/m}$

VL. TÍHA $0,2 \cdot 0,5 \cdot 25 = 2,5 \text{ kN/m}$

$$g_k = 51,724 \text{ kN/m} \cdot 1,35 = g_d = 69,82 \text{ kN/m}$$

VÝPOČET MOMENTU



\rightarrow výpočetní program EDUBEAM



POSOUZENÍ NA OHYB

$$f_w = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d_p^2 \cdot f_{cd}} = \frac{603,11}{0,3 \cdot 0,459^2 \cdot 33,3 \cdot 10^3} = 0,1082$$

$$d_p = l_p - c - \rho_{sw} \cdot \frac{\phi}{2} = 0,9 - 0,025 - 0,008 - \frac{0,016}{2} = 0,859 \text{ m}$$

→ TABULKA

$$f_w \rightarrow \xi = 0,104 < 0,45 \rightarrow \text{VYHOVÍ, ALE NEEKONOMICKÉ} \rightarrow \xi = 0,1956$$

$$f_w = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d_p^2 \cdot f_{cd}} = \frac{603,11}{0,2 \cdot 0,459^2 \cdot 33,3 \cdot 10^3} = 0,186$$

$$d_p = l_p - c - \rho_{sw} \cdot \frac{\phi}{2} = 0,5 - 0,025 - 0,008 - \frac{0,016}{2} = 0,459 \text{ m}$$

$$\rightarrow f_w \rightarrow \xi = 0,266 < 0,45 \rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

$$\xi = 0,294$$

POSOUZENÍ NA SMYK

$$V_{Rd,MAX} = \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot z \cdot \frac{\cot \theta}{1 + \cot^2 \theta} \geq V_{Ed}$$

$$\eta = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{50}{250}\right) = 0,48$$

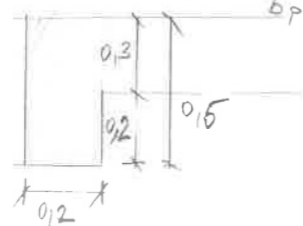
$$z = 0,9 d_p = 0,9 \cdot 0,459 = 0,413 \text{ m}$$

$$V_{Rd,MAX} = 0,48 \cdot 33,3 \cdot 10^3 \cdot 1 \cdot 0,413 \cdot \frac{1,4}{1 + 1,4^2} = 3123,0 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,MAX} \geq V_{Ed,MAX}$$

$$3123,0 \geq 465,14 \text{ [kN]}$$

✓ VYHOVUJE → NÁVRH PRŮVLAKU $l_p = 0,5 \text{ m}$
 $b_p = 0,2 \text{ m}$



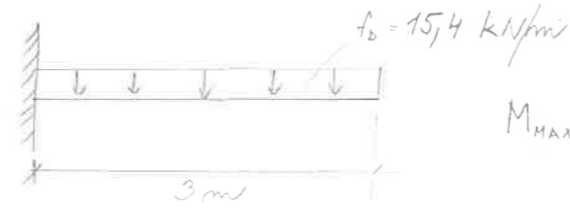
PRO $l_p = 0,9 \text{ m}$
 $c = 25 \text{ mm}$
 $\phi_s = 8 \text{ mm}$
 $\phi = 16 \text{ mm}$

PRO $l_p = 0,5 \text{ m}$

$\cot \theta = 1,4$

?
 $d = 1 \text{ mm}$

5) KONZOLA - BALKÓN - skladba viz KPS katalog skladeb



$$M_{MAX} = \frac{1}{2} f_d \cdot l^2 = \frac{1}{2} \cdot 15,4 \cdot 3^2 = 69,2 \text{ kNm} \rightarrow$$

→ NÁVRH ISO-NOSNÍKY → SCHÖCK ISOKORB T typ KL-O - M9

tl. 280 mm

$$M_{Rd} = 98,8 \text{ kNm}$$

vztluč.: 10 želez 10 $\phi 12$
smýkovač 6 $\phi 8$

12 x tlakových ložisek

6) ZÁKLADOVÁ DESKA

$$N_{Ed} = 25422,8 \text{ kN}$$

ODHAD VÝŠKY → $h = 1,5 \text{ m}$

EFEKTIVNÍ PLOCHA

$$\sigma = \frac{V_{Ed,0} + G_0}{A_{eff}}$$

$$V_{Ed,0} = 1010,7 \text{ kN}$$

$$G_0 = 0,1 \cdot N_{Ed} = 0,1 \cdot 25422,8 = 2542,3 \text{ kN}$$

$$A_{eff} \geq \frac{V_{Ed,0} + G_0}{R_d} = \frac{1010,7 + 2542,3}{400} = 8,18 \text{ m}^2$$

$$A_{eff} = a \cdot b \Rightarrow 3 \times 3 \text{ m}$$

$$h \approx 1,3 \cdot a_1$$

$$h \approx 1,3 \cdot 1,25 = 1,625 \text{ m}$$



→ NÁVRH TLOUŠTKY DESKY $h = 1,0 \text{ m}$ + NÁVRH PILOTY

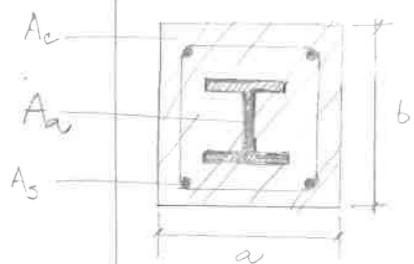
SÍLA DO ZÁKL. DESKY

$$V_{Ed,0} + G_0 = 1010,7 + 2542,3 = 3553 \text{ kN} = 3,5 \text{ MN} \rightarrow$$

$$\rightarrow \text{NÁVRH PILOTY } A_{min} = \frac{N_{MAX}}{f_{cd}} = \frac{3,5}{33,3} = 0,105 \text{ m}^2$$

→ PILOTA $\phi 600 \text{ mm}$

NÁVRH OCELOBETONOVÉHO SLOUPU



beton C 40/50 → $f_{cd} = 33,3 \text{ MPa}$

ocel S 355 → $f_{yd} = 355 \text{ MPa}$

$N_{Ed} = 25\,422,8 \text{ kN}$

$$N_{Rd} \geq N_{Ed}$$

$$N_{Rd} = \rho_s A_c f_{cd} + A_s \sigma_s + A_a f_{yd} \geq N_{Ed}$$

$\sigma_s = 400 \cdot 10^3 \text{ Pa}$
 $\rho_s = 0,02$

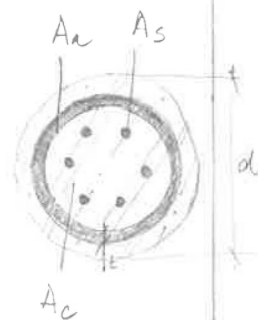
NÁVRH: HEB 320

$h = 320 \text{ mm}$ $b = 300 \text{ mm}$

$A_a = 16\,120 \text{ mm}^2 = 0,01613 \text{ m}^2$

$$A_c = \frac{N_{Ed} - A_a f_{yd}}{0,8 f_{cd} + \rho_s \cdot \sigma_s} = \frac{25\,422,8 - 0,01613 \cdot 355 \cdot 10^3}{0,8 \cdot 33,3 \cdot 10^3 + 0,02 \cdot 400 \cdot 10^3} = 0,568 \text{ m}^2$$

→ $0,75 \times 0,75 \text{ m}$ → VELKÝ ROZMĚR



NÁVRH: KRUHOVÝ PRŮŘEZ $d = 610 \text{ mm}$, $t = 30 \text{ mm}$

$A_a = 54\,664 \text{ mm}^2 = 0,054664 \text{ m}^2$

$$A_c = \frac{N_{Ed} - A_a f_{yd}}{0,8 f_{cd} + \rho_s \cdot \sigma_s} = \frac{25\,422,8 - 0,054664 \cdot 355 \cdot 10^3}{0,8 \cdot 33,3 \cdot 10^3 + 0,02 \cdot 400 \cdot 10^3} = 0,1737 \text{ m}^2$$

$$A_c = \pi r^2 \rightarrow r = \sqrt{\frac{A_c}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,1737}{\pi}} = 0,235 \text{ m}$$

→ $610 - 30 - 30 = 550 \text{ mm}$ → $r_1 = 0,275 \text{ m}$

NEJNIŽŠÍ SLOUP $d = 610 \text{ mm}$

SLOUP V 7ODLAŽÍ - SNÍŽARNA

$N_{Ed} = 15\,300 \text{ kN}$

NÁVRH: KRUHOVÝ PRŮŘEZ $d = 406 \text{ mm}$, $t = 20 \text{ mm}$

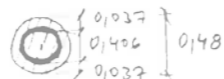
$A_a = 24\,253 \text{ mm}^2 = 0,024253 \text{ m}^2$

$$A_c = \frac{N_{Ed} - A_a f_{yd}}{0,8 f_{cd} + \rho_s \cdot \sigma_s} = \frac{15\,300 - 0,024253 \cdot 355 \cdot 10^3}{0,8 \cdot 33,3 \cdot 10^3 + 0,02 \cdot 400 \cdot 10^3} = 0,19299 \text{ m}^2$$

$$A_c = \pi r^2 \rightarrow r = \sqrt{\frac{A_c}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,19299}{\pi}} = 0,25 \text{ m}$$

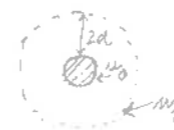
→ $406 - 20 - 20 = 366 \text{ mm}$ → $r_1 = 0,183 \text{ m}$ → $0,74 \text{ m}$

SNÍŽARNA - SLOUP $d = 480 \text{ mm}$



PŘEDBĚŽNÉ OVĚŘENÍ PROTLAČENÍ

$$V_{Ed} \leq V_{Rd} \quad [\text{MPa}]$$



$$w_0 = 2\pi r$$

SLOUP $d = 600 \text{ mm}$ → návrh klauze

$d = 2000$

$r = 1000$

$$w_1 = 2\pi(r+2d)$$

$$\rightarrow w_0 = 2\pi \cdot 1,0 = 6,3 \text{ m}$$

$$w_1 = 2\pi(1,0 + 2 \cdot 0,27) = 9,68 \text{ m}$$

$d = 0,27 \text{ m}$

1. podmínka - ušnosť stačene! diagonálně

$$V_{Ed,0} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{w_0 \cdot d} \leq V_{Rd,max} = 0,14 \cdot \gamma \cdot f_{cd}$$

$V_{Ed} = 1423,8 \text{ kN}$

$\gamma = 0,148$

$V_{Rd,max} = 6400 \text{ kPa}$

$$V_{Ed,0} = \frac{1,15 \cdot 1423,8}{6,3 \cdot 0,27} = 962,6 \text{ kPa}$$

$$V_{Ed,0} \leq V_{Rd,max}$$

$$962,6 \leq 6400 \quad [\text{kPa}]$$

✓ VYHOVUJE

2. podmínka - ušnosť v protlačení! bez vjetuže r w_1

$$V_{Ed,1} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{w_1 \cdot d} \leq V_{Rd,c}$$

$$V_{Ed,1} = \frac{1,15 \cdot 1423,8}{9,68 \cdot 0,27} = 626,5 \text{ kPa}$$

$V_{Rd,c} \geq 0,165 \text{ MPa}$

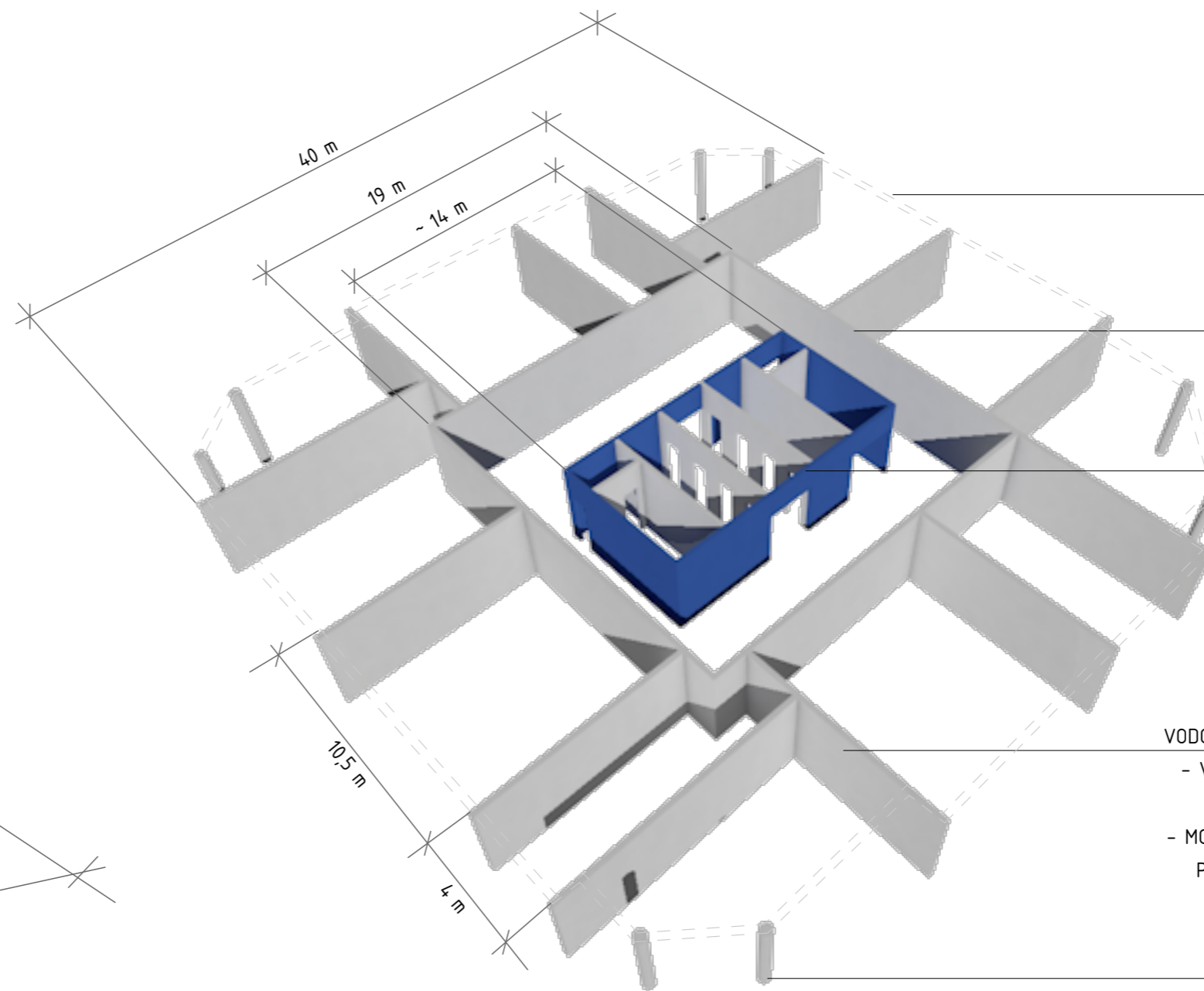
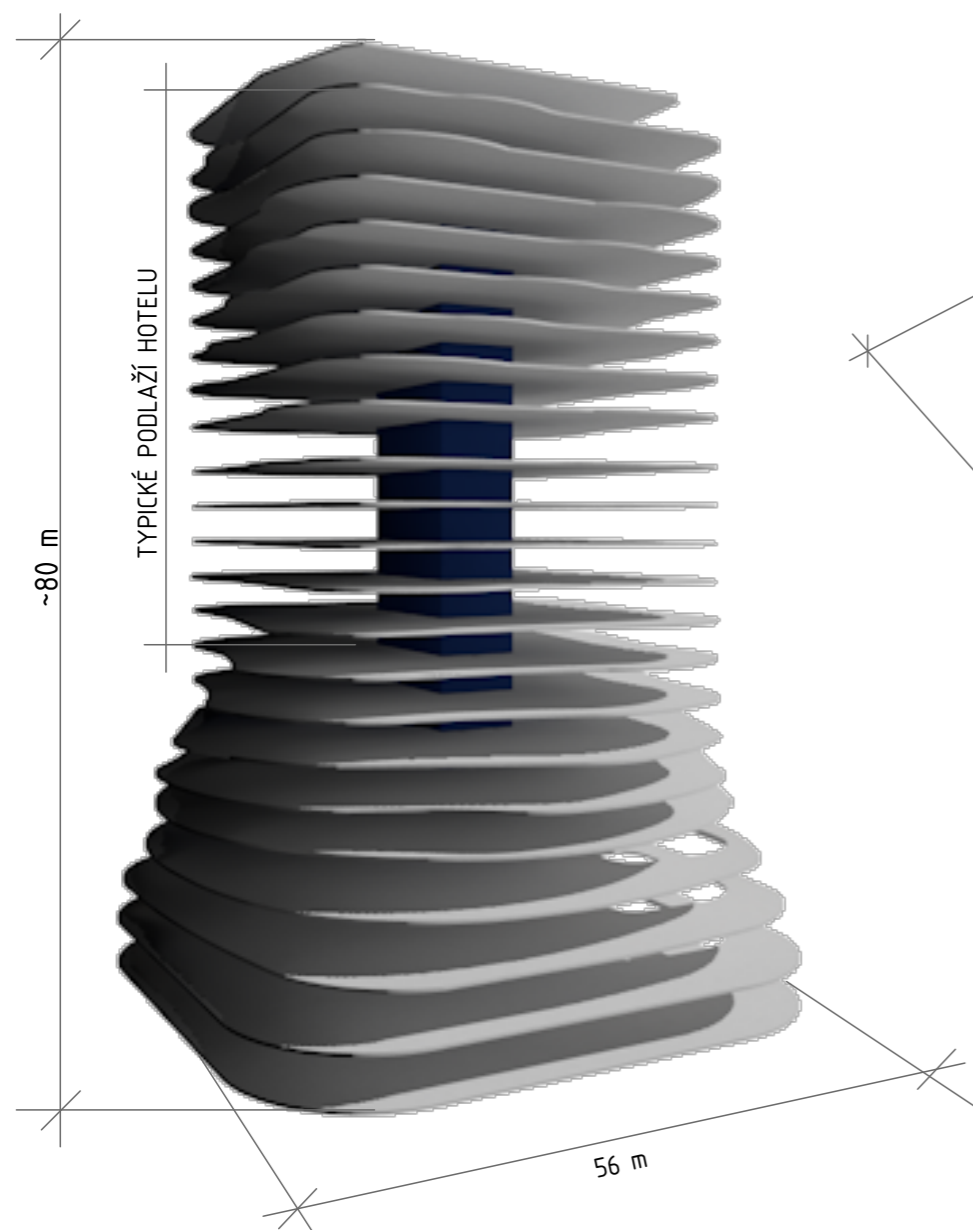
$$V_{Ed,1} \leq V_{Rd,c}$$

$$626,5 \leq 650 \quad [\text{kPa}]$$

✓ VYHOVUJE → NENÍ NUTNÁ VJETUŽ NA PROTLAČENÍ!

VNITŘNÍM ZTUŽUJÍCÍM PRVKEM JE STĚNOVÉ JÁDRO

TYPICKÉ PODLAŽÍ HOTELU



ZTUŽUJÍCÍ PRŮVLAK
- SOUČÁST NOSNÉHO SYSTÉMU
- viz. STATICKÝ VÝPOČET

VODOROVNÉ ZTUŽENÍ
OBVODOVÁ STĚNA CHODBY
- MOŽNÉ VYUŽITÍ JAKO JÁDRO

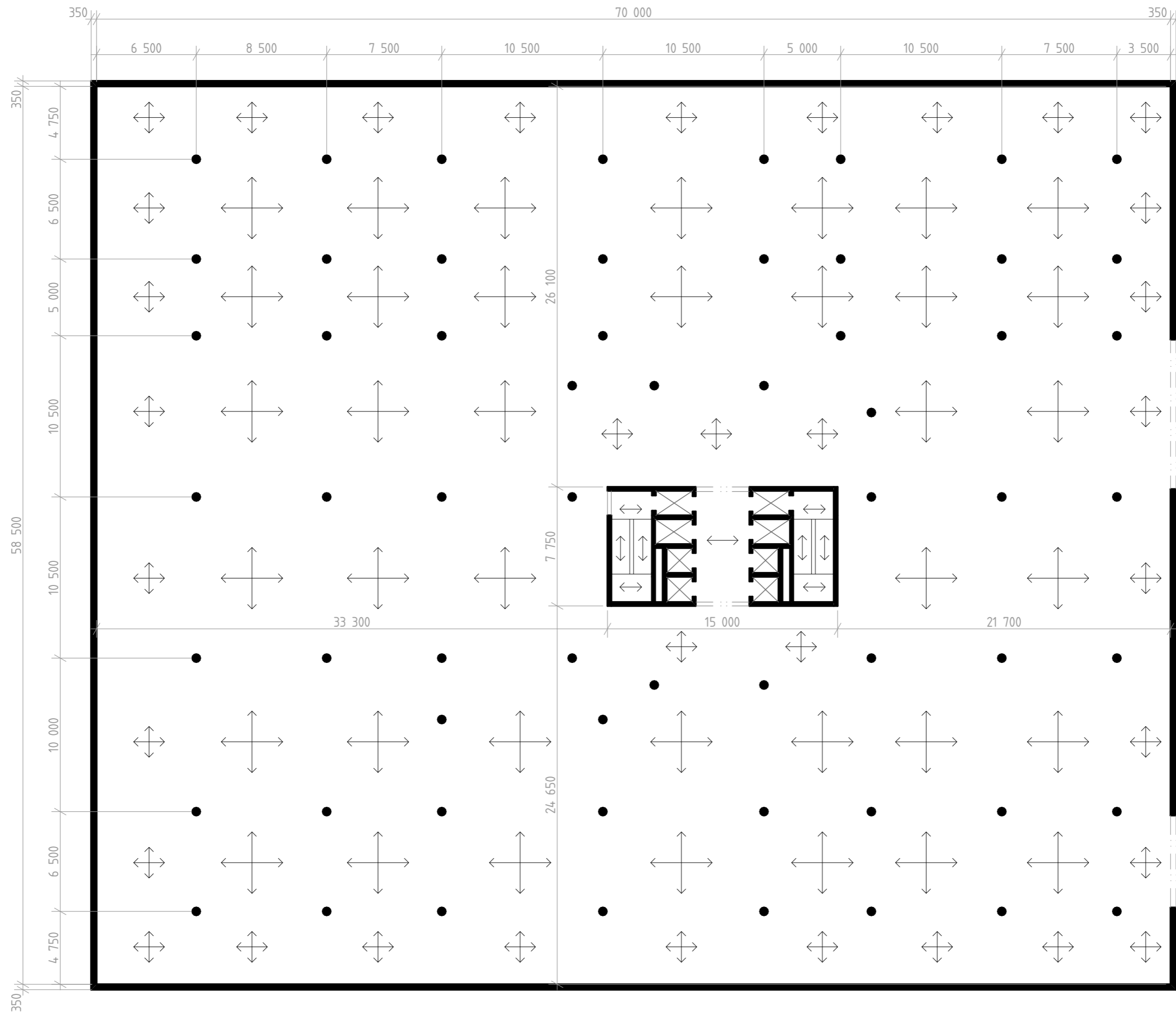
ZTUŽUJÍCÍ JÁDRO
ŠACHTY VÝTAHŮ A PROSTOR
POŽÁRNÍHO SCHODIŠTĚ

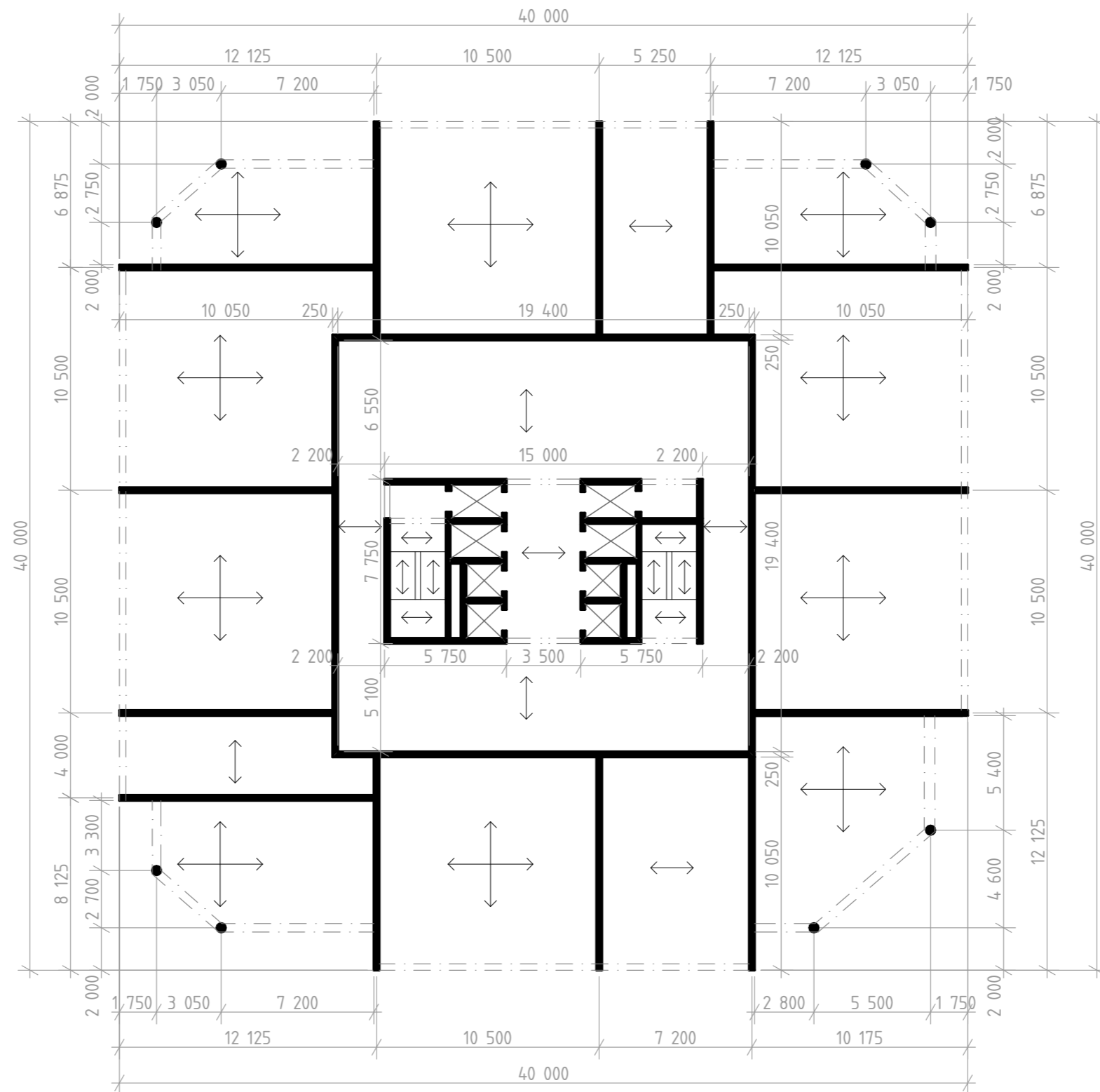
VODOROVNÉ ZTUŽENÍ - STĚNOVÝ SYSTÉM
- VYUŽITÍ MEZIPOKOJOVÝCH STĚN JAKO
SOUČÁST NOSNÉHO SYSTÉMU
- MOŽNÉ ŘEŠENÍ JAKO STĚNOVÉ NOSNÍKY
PRO LEPŠÍ NÁVAZNOST NA SLOUPOVÝ
SYSTÉM V 1PP, 1NP-4NP

SLOUPY Ø 300-500mm
- SOUČÁST NOSNÉHO SYSTÉMU
- viz. STATICKÝ VÝPOČET

POPIS SYSTÉMU

OBJEKT JE ZALOŽEN NA PILOTÁCH ULOŽENÝCH V DOSTATEČNÉ HLOUBCE. NOSNÁ KONSTRUKCE JE V CELÉM OBJEKTU TVOŘENA ZTUŽUJÍCÍM JÁDREM A ŽELEZOBETONOVÝMI MONOLITICKÝMI STĚNAMI. V PODZEMNÍCH PODLAŽÍCH A V PRVNÍCH ATYPICKÝCH PODLAŽÍCH NOSNOU KONSTRUKCI TVOŘÍ MONOLITICKÉ ŽELEZOBETONOVÉ SLOUPY. VODOROVNÉ KONSTRUKCE JSOU TVOŘENY ŽELEZOBETONOVÝMI MONOLITICKÝMI DESKAMI.





TECHNICKÁ ZPRÁVA – ČÁST TZB

Název projektu: HOTEL *****
Umístění stavby: Sluneční náměstí, Praha 13
Vypracovala: Romana Chvalová
Datum: 04/2020

Základní údaje o projektu

Obecný popis stavby

Identifikace stavby a jejího účelu, specifikace pozemků. Informace o stavbách, na kterých bude nutné provést související stavební úpravy.

Předmětem projektu je novostavba hotelu. Řešené území se nachází v ulici V Hůrkách, parcely č. 2860/127, 2860/128. Pozemek odděluje Sluneční náměstí od Centrálního parku. Urbanistický návrh byl součástí předdiplomního projektu v zimním semestru 2019/2020.

V jihozápadní části pozemku se nachází přístupová komunikace. Objekt bude napojen na veřejný vodovod, veřejný kanalizační řád, teplovod a na elektrické vedení se samostatnou přípojkou.

V hotelu se nachází několik doplňkových provozů – lobby bar (1.NP), restaurace (2.NP), wellness (3.NP) a skybar (21.–22.NP). V 5.–20.NP se nachází hotelové pokoje. V 1.PP jsou umístěny garáže pro zaměstnance, technické prostory a sklady. V 2.–3.PP jsou garáže pro hotelové hosty. Celkem jsou v objektu 3 podzemní podlaží a 22 nadzemních podlaží. V 15ti nadzemních podlažích se nachází hotelové pokoje, v každém patře je 15 hotelových pokojů.

Popis základní koncepce rozvodů

V ulici V Hůrkách, vedoucí při jižní straně pozemku, se nachází veškeré sítě technické infrastruktury potřebné pro provoz objektu. Nově vybudované přípojky kanalizace, vodovodu, elektřiny a teplovodu budou napojeny na stávající sítě v této ulici.

1. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE – ZTI

1.1. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Kanalizační přípojka hotelu je napojena na splaškovou kanalizační síť. Veřejná kanalizační síť je uložena pod vozovkou na jižní straně objektu a vede rovnoběžně s fasádou domu. Před vstupem do objektu bude umístěna revizní šachta. Přípojka je v celé své délce uložena pod úrovní nezámrzné hloubky.

Ležaté svody povedou pod stropní deskou 1.PP, stoupačí potrubí v instalačních šachtách a připojovací potrubí v předstěněch k zařizovacím předmětům. Potrubí jsou kotvena upevňovacími objímkami ve vzdálenostech udaných od výrobce potrubí. V přízemí jsou všechna svislá potrubí osazena čistící tvarovkou a to ve výšce 1m nad podlahou. Odvětrání svislého odpadního potrubí je zajištěno vyvedením 0,5m nad úroveň střešní roviny a ukončeno větrací hlavicí. Potrubí je ze standardního polypropylenu (známé HT potrubí), které je vícevrstvé – napomáhá tlumit hluk – je celý vyroben z minerálně zesíleného PP, který garantuje útlum až na 17 dB. Každý zařizovací předmět bude napojen přes zápachovou uzávěrku. V objektu byla využita ochrana proti vzduťe vodě zpětnou klapkou u zařizovacích předmětů v podzemních podlažích.

1.2. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťové vody budou z povrchů plochých střech a pochozích teras svedeny do instalačních šachet objektu a pod stropní deskou v 1.PP budou odvedeny do akumulární nádrže. Voda bude dále využívána pro zavlažování okolní zeleně.

1.3. VODOVOD

Voda bude odebírána z vodovodního řádu a do hotelu je napojena vodovodní přípojkou. Vodovodní přípojka je umístěna v nezámrzné hloubce 1,8m pod úrovní terénu a následně vyvedena do objektu řádně izolovaná. Vodoměrná soustava včetně HUV je uvnitř objektu v 1.PP. Hlavní uzávěr objektu bude umístěn v tech. místnosti na stěně, za uzávěrem bude provedeno odpojení na požární vodovodní rozvody. Požární potrubí bude přivádět vodu k jednotlivým hydrantům a sprinklerům umístěným v každém podlaží.

Veškeré potrubí je osazeno uzávěry v každém podlaží. Vodovodní potrubí je izolováno, aby nedocházelo k ohřívání studené vody. Měření spotřeby pro celý bytový dům bude prováděno ve vodoměru ve vodoměrné soustavě, umístěné na přístupném místě a to v technické místnosti. Měření spotřeby vody pro jednotlivé doplňkové provozy hotelu bude prováděno vodoměrem, umístěným pro teplou i studenou vodu v instalační šachtě za otevíratelnými dvířky.

1.3.1. Studená voda

Rozvody studené vody budou vedeny plastovými trubkami od vodoměrné soustavy v 1.PP budovy při stropní desce k jednotlivým instalačním šachtám, kudy bude stoupacím potrubím rozvedena do jednotlivých podlaží. Před jednotlivými svislými rozvody bude potrubí opatřeno uzavíracími a vypouštěcími ventily. Rozvody studené vody také povedou k centrálnímu elektrickému zásobníku teplé vody.

1.3.2. Teplá voda

Teplá voda je zajištěna centrálním ohřevem vody. Ohřev vody je prováděn v 1.PP v technické místnosti, napojeným na studenou, teplou a cirkulační vodu. Voda bude poháněná cirkulačním čerpadlem umístěným na potrubí.

1.4. VYTÁPĚNÍ

Vytápění je zprostředkováno pomocí předávací stanice dálkového teplovodního vytápění.

Vytápění v prostorech hotelu je řešeno konvektory u prosklených ploch, v koupelnách topnými žebříky či podlahovým topením, a vzduchotechnickými jednotkami v ostatních prostorech. Potrubí je vedeno při stropních deskách v podhledu. Vnitřní rozvody jsou tvořeny měděnými trubkami. Při každém průchodu zdí je potrubí uloženo do chráničky. Spojování měděných trubek je provedeno nerozebíratelným spojem.

Dále je zajištěna bezpečnostní armatura, což je expanzivní nádoba sloužící k zachycení objemových změn v soustavě tím, že se zvětšuje a zmenšuje její objem, nachází se v technické místnosti.

1.5. VZT A CHLAZENÍ

Vzduchotechnika hotelu zajišťuje jak vytápění tak chlazení objektu. Vzduchotechnika hotelu je řešena centrální jednotkou, která upraví vzduch na určitý standart pro celou budovu. Centrální VZT jednotky budou umístěny v 1.PP ve strojovnách vzduchotechniky. Budou zřízeny vzduchotechnické klimatizační jednotky pro hotelové pokoje a administrativní prostory, VZT jednotky pro doplňkové provozy hotelu a pro odvětrání podzemních garáží.

Centrální VZT klimatizační jednotky jsou napojeny ohřívačem na otopnou soustavu a chladičem jsou napojeny na rozvod chladu zajištěný chladicí soustavou. Chladicí soustava pomáhá pokrývat tepelnou zátěž způsobenou vnitřními tepelnými zisky v prostorách hotelu.

1.5.1. Hotelové pokoje

Pro hotelové pokoje je navržena vzduchotechnická klimatizační jednotka s kombinovaným systémem vzduch - voda, která upraví pouze nezbytné hygienické množství čerstvého vzduchu na určitý standart. Takto

upravený vzduch si hosté v jednotlivých pokojích upraví dle potřeby v lokálních ventilátorových jednotkách fancoil. Fancoil bude přivádět vzduch do hotelového poje. Podružné místnosti (chodby, předsíně...) budou větrány převáděným vzduchem z pokojů. Pro přívod vzduchu do podružných místností budou sloužit mezery pod dveřmi nebo budou zřízeny větrací mřížky ve dveřích. Větrání místností hygienického zázemí bude řešeno podtlakově dle aktuální potřeby. Odváděný vzduch se vrací do centrální VZT, kde předejde či předchladí přiváděný vzduch, a dále je vypouštěn do exteriéru.

1.5.2. Kancelářské prostory

Pro administrativu hotelu je navržena vzduchotechnická klimatizační jednotka s kombinovaným systémem vzduch - voda, která upraví pouze nezbytné hygienické množství čerstvého vzduchu na určitý standart. Takto upravený vzduch si zaměstnanci v jednotlivých kancelářích upraví dle potřeby v lokálních ventilátorových jednotkách fancoil. Podružné místnosti (chodby, předsíně...) budou větrány převáděným vzduchem z kanceláří. Pro přívod vzduchu do podružných místností budou sloužit mezery pod dveřmi nebo budou zřízeny větrací mřížky ve dveřích. Větrání místností hygienického zázemí bude řešeno podtlakově dle aktuální potřeby. Odváděný vzduch se vrací do centrální VZT, kde předejde či předchladí přiváděný vzduch, a dále je vypouštěn do exteriéru.

Pro meeting sály je také navržena centrální vzduchotechnická klimatizační jednotka v 1.PP.

1.5.3. Lobby bar, restaurace, snídárna, jídelna, skybar

Vzduchotechnika je řešena centrální jednotkou v 1.PP, která upravuje vzduch pro veřejné prostory i pro zázemí. Odvod vzduchu do rekuperační jednotky je pouze z veřejného prostoru. Z prostorů kuchyně je vzduch znehodnocen a je pomocí digestoří odváděn rovnou do exteriéru.

1.5.4. Wellness

Vytápění wellness zóny je řešeno kombinací podlahového a teplovzdušného vytápění. Vzduchotechnika je také řešena obdobně jako u prostorů kavárny a restaurace jen s důrazem na větší výměnu vzduchu v mokré části wellness, aby se předešlo možné kondenzaci odpařené vody na konstrukcích a tím k jejich následné degradaci.

1.5.5. WC

Větrání veškerých místností hygienického zázemí bude řešeno podtlakově dle aktuální potřeby. Pro přívod vzduchu do podružných místností budou sloužit mezery pod dveřmi nebo budou zřízeny větrací mřížky ve dveřích, kudy bude přiváděn vzduch z chodeb a okolních prostor.

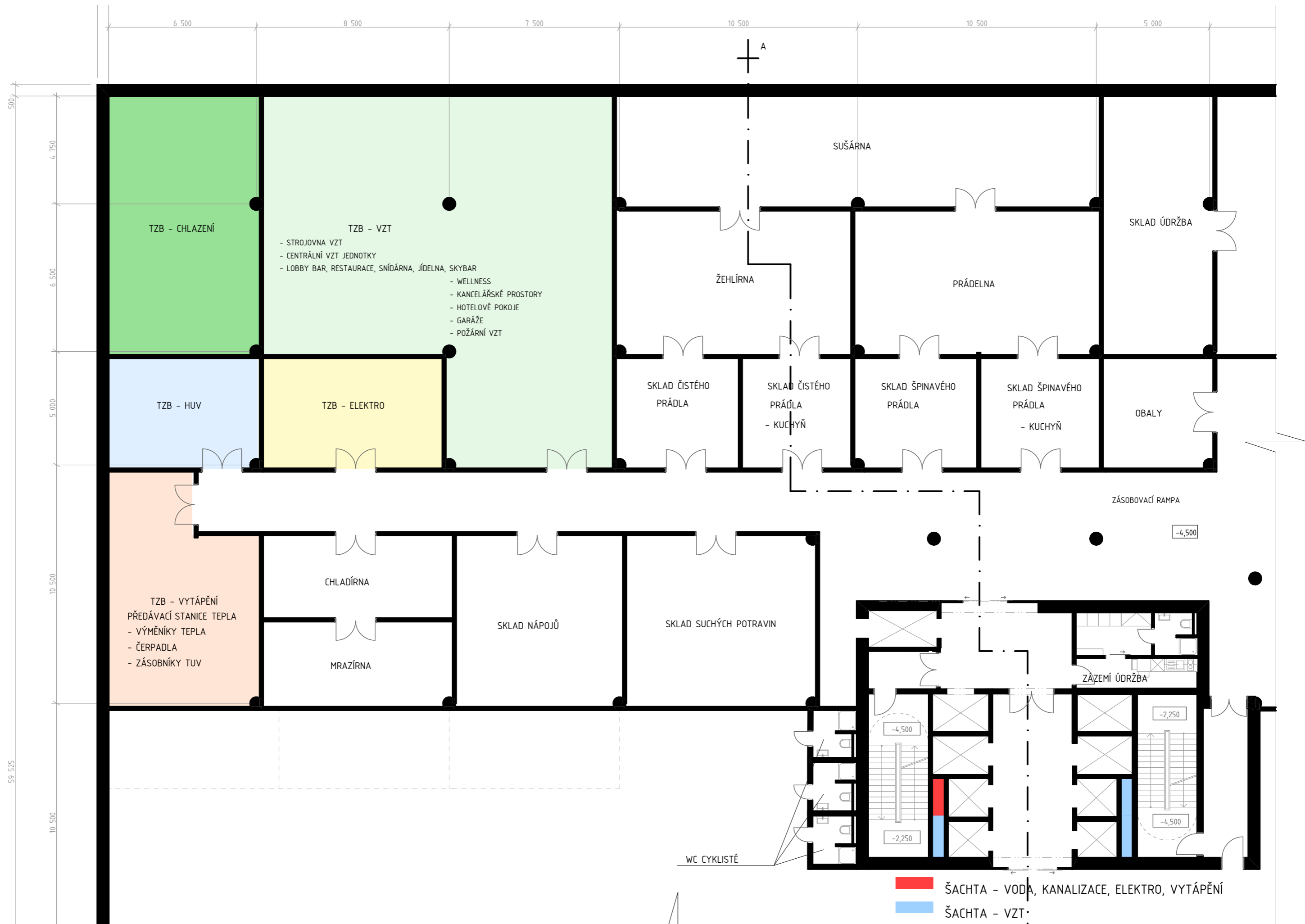
1.5.6. Garáže

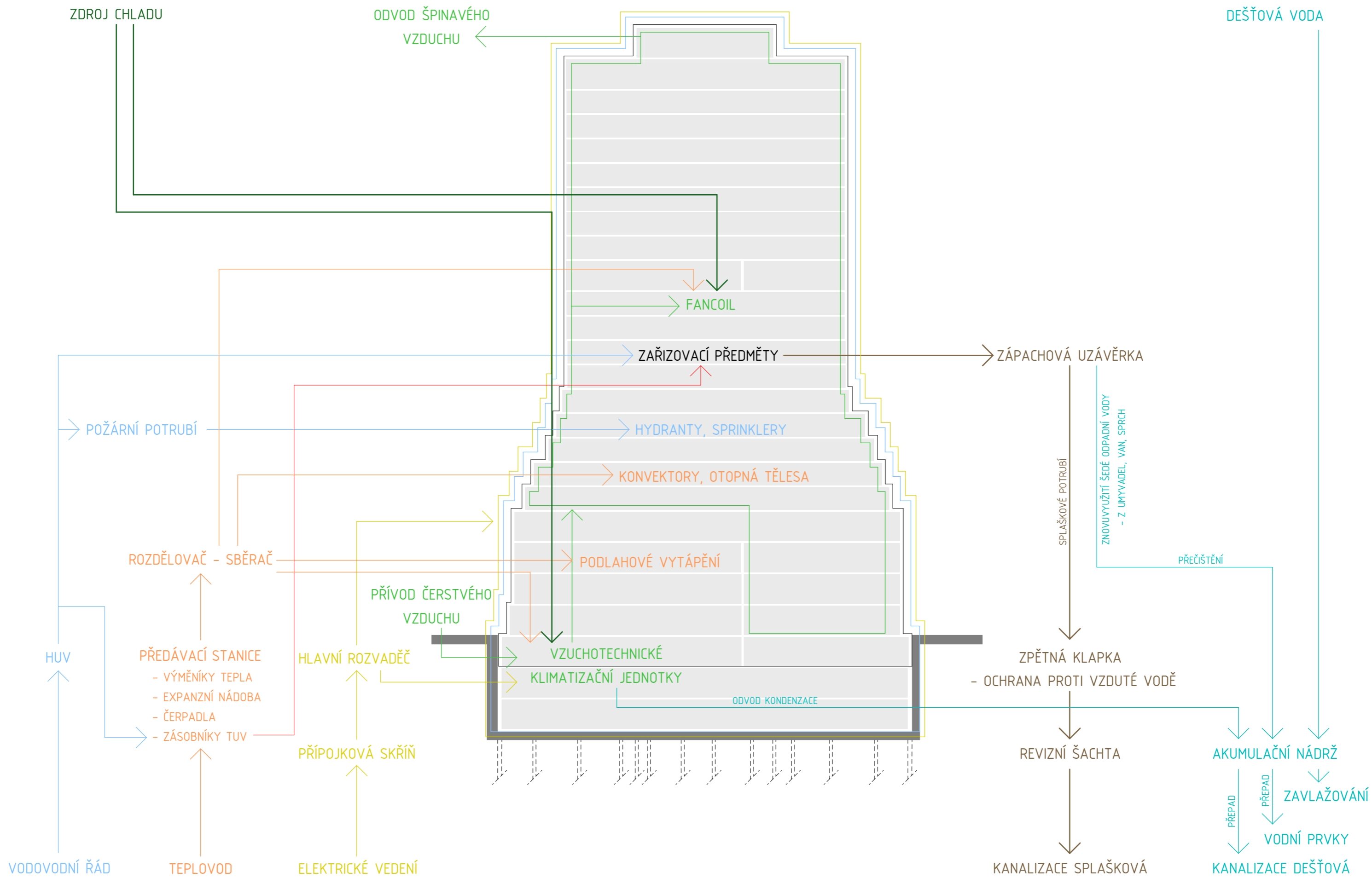
V podzemních garážích bude zajištěno nucené větrání. Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn pomocí ležatých rozvodů v 1.PP, které budou dimenzovány podle koncentrace CO₂. Znehodnocený odpadní vzduch bude odváděn přímo do exteriéru pomocí ventilátoru.

1.5.7. Požární VZT

Prostor únikového schodiště bude nuceně větrán pomocí samostatné VZT jednotky napojené na záložní zdroj energie.

Prostupy distribučního potrubí VZT budou mezi jednotlivými požárními úseky řešeny přes požární klapky.





TEORETICKÝ VÝPOČET VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

dle J.Čechura: Stavební fyzika 10, ČVUT 1997
a ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2 (1998)

NEPrůzvučnost 2010

Název úlohy : Stropní konstrukce – hotelové pokoje
Zpracovatel : Akustika 2010
Zakázka :
Datum : 04.05.2020

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce : jednoduchá vrstvená
Typ výpočtu : vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)
Korekce k : 3,0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m ³]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	ŽB	0,3000	2500,0	3162	0,080	-----
2	Min. vl.	0,0400	16,0	1730	0,020	-----
3	Beton. mazanin	0,0400	1500,0	2817	0,007	-----
4	Stěrka	0,0200	1000,0	2280	0,007	-----
5	Korek	0,0030	200,0	500	0,150	-----
Suma:		0,4030	2062,6	3091	0,150	

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

Kmitočet f[Hz]	Neprůzv. R[dB]	Ref. křivka Rref[dB]	Rozdíl deltaR[dB]
100	42,6	43	0,4
125	45,9	46	0,1
160	48,1	49	0,9
200	50,1	52	1,9
250	52,1	55	2,9
315	54,1	58	3,9
400	56,1	61	4,9
500	58,1	62	3,9
630	60,1	63	2,9
800	62,1	64	1,9
1000	64,1	65	0,9
1250	66,1	66	-----
1600	68,1	66	-----
2000	70,1	66	-----
2500	72,1	66	-----
3150	74,1	66	-----
Součet:			24,7

Vážená neprůzvučnost (laboratorní) R_w : 62 dB
Faktor přizpůsobení spektru C : -1 dB
Faktor přizpůsobení spektru C, tr : -5 dB

Zápis dle ČSN EN ISO 717-1: $R_w(C;Ctr) = 62(-1;-5)$ dB

Předpokládaná vážená stavební neprůzvučnost $R'w$: 59 dB

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Nosná stěna - vytápěné jádro/nevyt. garáže

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 21,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -13,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,015	0,870	6,0
2	Železobeton	0,300	1,740	32,0
3	Tepelná izolace	0,120	0,039	1,5
4	Jádrová omítka	0,020	0,830	25,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,753$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,926$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 0,60$ W/m²K

Vypočtená hodnota: $U = 0,306$ W/m²K

U < U, N ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Teplu 2014 EDU, (c) 2014 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Stropní kce - vytapene 1NP/nevyt. garaze

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 21,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -13,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -13,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba	0,010	1,010	200,0
2	Samonivelač. stěrka	0,020	0,490	20,0
3	Beton. mazanina	0,050	1,230	17,0
4	Kročejová izolace	0,040	0,041	1,2
5	Železobeton	0,300	1,740	32,0
6	Tepelná izolace	0,060	0,035	50,0
7	Omítka vápenocementová	0,005	0,990	19,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,753$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,920$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Vypočtená hodnota: $U = 0,327 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,120 kg/m².rok (materiál: Kročejová izolace).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.
 Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0013 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$
 Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 1,3092 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Stropní kce - terasy a pochozí střechy

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 21,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -13,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -13,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,015	0,870	6,0
2	Železobeton	0,300	1,740	32,0
3	Spádové klíny EPS	0,020	0,035	50,0
4	Tepelná izolace PIR	0,240	0,040	35,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,753$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,965$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Vypočtená hodnota: $U = 0,145 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Stropní kce - nepochozí střechy

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 21,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -13,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -13,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,015	0,870	6,0
2	Železobeton	0,300	1,740	32,0
3	Beton. mazanina	0,020	1,100	23,0
4	Tepelná izolace	0,240	0,035	50,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,753$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,966$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Vypočtená hodnota: $U = 0,139 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Teplo 2014 EDU, (c) 2014 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Obvodová stena

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 21,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -13,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -13,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,015	0,870	6,0
2	Zdivo Porotherm	0,140	0,280	10,0
3	Tepelná izolace	0,160	0,037	50,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,753$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,946$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Vypočtená hodnota: $U = 0,224 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,202 kg/m².rok (materiál: Tepelná izolace).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0024 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 1,5409 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Teplo 2014 EDU, (c) 2014 Svoboda Software

RYHODNOCENÍ VÝSEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Suterén podlaha

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 21,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : 7,9 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Štěrka	0,150	0,650	15,0
2	Podkladní beton	0,100	1,360	23,0
3	Beton. mazanina	0,050	1,230	17,0
4	Železobeton	1,200	1,740	32,0
5	Kročejová izolace	0,060	0,039	1,5
6	Beton. mazanina	0,060	1,230	17,0
7	Dlažba	0,006	1,010	200,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,311$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,913$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Vypočtená hodnota: $U = 0,357 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,360 kg/m².rok (materiál: Dlažba).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.
 Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0055 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$
 Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 1,2884 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

RYHODNOCENÍ VÝSEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Fasáda - průvlak + izolace

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 21,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -13,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -13,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Železobeton	0,250	1,740	32,0
2	Tepelná izolace	0,160	0,037	50,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,753$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,942$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Vypočtená hodnota: $U = 0,240 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

- [1.] Výškové budovy a vysokohodnotný beton [online]. 2009, 09(05) [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: https://www.casopisstavebnictvi.cz/vyskove-budovy-a-vysokohodnotny-beton_A2358_I31
- [2.] Technologie výstavby nosné konstrukce výškových budov a mrakodrapů [online]. Praha, 2016 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/65815/F1-BP-2016-Brotanek-Lukas-Bakalarska%20prace%20Lukas%20Brotanek.pdf>. Bakalářská práce. České vysoké učení technické, fakulta stavební. Vedoucí práce Doc. Ing. Pavel Svoboda, CSc.
- [3.] BETON: Pozemní stavby [online]. 2018, 2018(1) [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: http://www.betontks.cz/sites/default/files/BETON_1-18.pdf
- [4.] BLOCK, India, ed. Stefano Boeri designs first tree-covered social-housing project. Dezeen [online]. 16 January 2018, 2018 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.dezeen.com/2018/01/16/stefano-boeri-trudo-vertical-forest-social-housing-tower-eindhoven-plants-trees>
- [5.] Facts Emporia / Wingårdh Arkitektkontor [online]. Archdaily, 2013 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.archdaily.com/386107/facts-emporia-wingardhs>
- [6.] V TOWER: Odvážná architektura ve spojení s kvalitními materiály. ČESKÉSTAVBY.cz [online]. 2018, 12. 7. 2018 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.ceskestavby.cz/clanky/v-tower-odvazna-architektura-ve-spojzeni-s-kvalitnimi-materialy-26252.html>
- [7.] Nejvyšší bytovka V Tower bude mít hrubou stavbu do konce roku. Tybinfo [online]. 20. 12. 2016, 2016 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/hruba-stavba/15138-nejvyssi-bytovka-v-tower-bude-mit-hrubou-stavbu-do-konce-roku>
- [8.] Akustické zdivo Liapor použité při stavbě V Tower. Liapor [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.liapor.cz/reference/145-akusticke-zdivo-liapor-pouzite-pri-stavbe-v-tower>
- [9.] BOSÁČKOVÁ, Marcela. Akustika stavebních konstrukcí: Prostorová akustika a zvukově izolační vlastnosti materiálů. Tzb.info [online]. 29. 12. 2009, 2009 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/akustika-staveb/6150-akustika-stavebnich-konstrukci>
- [10.] Ocelové tabulky. Ocelové tabulky [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <http://www.oceltabulky.cz/140-140-400-400.htm>
- [11.] Výpočet laboratorní neprůzvučnosti jednoduchých stavebních prvků podle ČSN EN 12354-1, přílohy B [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/135-vypocet-laboratorni-nepruzvucnosti-jednoduchych-stavebnich-prvku-podle-csn-en-12354-1-prilohy-b>
- [12.] Představuje se Halio – sklo AGC Glass Europe pro nová interaktivní okna a prosklené stěny [online]. 17. 1. 2017 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.agc-glass.eu/cs/news/press-release/predstavuje-se-halio-sklo-agc-glass-europe-pro-nova-interaktivni-okna-prosklene>
- [13.] ZLÁMALOVÁ, Gabriela. Zdeněk Frelich: Naší cestou jsou chytrá interaktivní skla [online]. 9. 5. 2019 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <http://www.zitteplce.cz/zdenek-frelich-nasi-cestou-jsou-chytra-interaktivni-skla/>
- [14.] Why Halio [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.kinestral.com/why-halio/>
- [15.] Kotvící profil pro skleněné zábradlí, boční montáž, 3000 mm. EfB [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.luxusnikovani.cz/kotvici-profil-pro-sklenene-zabradli-bocni-montaz>
- [16.] Fasáda Schüco FWS 35 PD. SCHUCO [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: https://www.schueco.com/web2/cz/architekti/vyrobky/fasady/sloupko_prickove_fasady/schueco_fws_35_pd
- [17.] ACO DRAIN® N100. ACO [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.aco.cz/produkty/liniove-zlaby/aco-n100/>
- [18.] Bezrámová okna: FixFrame celoskleněný systém od Josko [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.josko.cz/cz/vyrobky/celosklenene-systemy-a-posuvne-dvere/bezramovy-pevny-dil-fixframe-30/>
- [19.] NEUFERT, Ernst. Navrhování staveb. 1995. ISBN 3-528-58651-6.
- [20.] KOSTROŇ, Lubomír. Psychologie architektury. Grada, 2011. ISBN 9788024729268.
- [21.] BOOKER, Graeme a Sally STONE. Co je interiérový design?. Slovart CZ, 2011. ISBN 9788073914356.
- [22.] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu: stavební zákon. TZB.info [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-183-2006-sb-o-uzemnim-planovani-a-stavebnim-radu-s-tavebni-zakon>
- [23.] Projektujeme bez bariér: legislativa a praxe. TZB.info [online]. [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/2576-projektujeme-bez-barier-legislativa-a-praxe>