



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2021/2022

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Polyfunkční
dům
Radlická**



autor(ka) práce

**Bc.
Václav
Lukeš**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**Ing. arch
Petr Lédl Ph.D.**

datum a podpis vedoucího práce

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

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

OBSAH

FORMÁLNÍ ČÁST

04	KONTAKTNÍ ÚDAJE STUDENTA	
05	ANOTACE	
06	ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

10	URBANISTICKÁ STUDIE - VIZUALIZACE	
12	ŠIRŠÍ VZTAHY A KONCEPT	
14	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ, VEŘEJNÉ PROSTORY A ZELEŇ V ÚZEMÍ	
16	HLAVNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	
18	ŘEZY LOKALITOU, VIZUALIZACE A MODEL	

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

20	ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	
22	AXONOMETRICKÉ POHLEDY	
26	PŮDORYSY	1:400
33	PODÉLNÝ ŘEZ 1-1'	1:400
34	POHLEDY	1:400
40	VIZUALIZACE	
53	INTERIÉR - ŘEŠENÍ RECEPTIONE A SALÓNKU	
57	EXTERIÉR - VÝBĚR MOBILIÁŘE	
63	VÝPOČET PARKOVACÍCH STÁNÍ	

STAVEBNĚ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

68	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	
69	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	
79	KOORDINAČNÍ SITUACE C.3	1:400

ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

82	PŮDORYS 3.NP	1:100
83	PŘÍČNÝ ŘEZ A-A'	1:100
84	ZÁKRES ŘEŠENÍ DETAILŮ DO ŘEZU	1:100
85	DETAILY FASÁDY	1:10

KONCEPT POŽERNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

92	SCHÉMATA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ - PŮDORYSY	1:400
----	-------------------------------------	-------

STATICKÁ ČÁST

100	STATICKÁ SCHÉMATA - PŮDORYSY	1:400
106	POSOUZENÍ STROPNÍ DESKY NA TYPICKÝ ROZPON	
108	POSOUZENÍ LOKÁLNĚ PODEPŘENÉ DESKY NA PROTlačENÍ	
111	POSOUZENÍ NA DOSTŘEDNÝ TLAK SUTERÉNNÍHO SLOUPU	

TECHNIKA PROSTŘEDÍ

114	ENERGETICKÝ KONCEPT - SCHÉMATA	
116	ZÁKRES FOTOVOLTAICKÝCH PANELŮ NA STAVBĚ	
118	ODHAD ENERGETICKÝCH ZISKŮ Z FOTOVOLTAIKY	
120	PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA OBÁLKOU BUDOVY	
121	VĚTRÁNÍ A PŘEDPOKLÁDANÁ POTŘEBA TEPLA NA VYTÁPĚNÍ	
122	ENERGETICKÉ POTŘEBY OBJEKTU	
123	ENERGETICKÁ BILANCE ELEKTŘINY SE ZAPOČTENÍM OZE	

ZÁVĚR

125	ZÁVĚR	
-----	-------	--



KONTAKTNÍ ÚDAJE

JMÉNO STUDENTA:

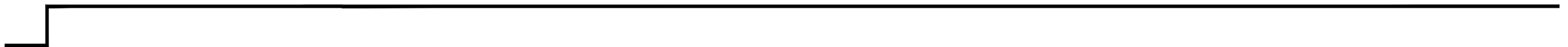
Bc. Václav Lukeš

TELEFONNÍ ČÍSLO:

+420 608 280 918

EMAIL:

vaseklukes@seznam.cz



ZÁKLADNÍ ÚDAJE

JMÉNO STUDENTA:	Bc. Václav Lukeš
JMÉNO VEDOUCÍHO:	Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:	Polyfunkční dům Radlická / Multifunctional building Praha 5 - Radlická
KONZULTANT KPS:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.
KONZULTANT TZB:	Ing. arch. Vojtěch Mazanec, Ph.D.
KONZULTANT STATIKA:	Ing. Martin Tipka, Ph.D.

ANOTACE

Tématem diplomové práce je zpracování návrhu polyfunkčního domu na základě vypracované urbanistické studie. Navrhovaný objekt se nachází v pražských Radlicích při ulici Radlické nedaleko centrály ČSOB od Josefa Pleskota. V místě stavby se uvažuje s revitalizací brownfieldu a přeměnou celé lokality na městskou čtvrť krátkých vzdáleností. Hmotová podoba stavby vychází z regulace stanovené urbanistickou studií. V objektu se uvažuje s funkcí bydlení cca 450 osob, dále kancelářemi pro cca 500 osob. V parteru objektu se pak počítá s drobnými komerčními prostory k pronájmu (drobné obchody, kavárny, služby apod.). Objekt je členěn na čtyři bytové sekce a jednu sekci administrativní. U bytových sekcí se uvažuje se šesti nadzemními podlažími, u administrativní sekce pak s pěti nadzemními podlažími. Celá stavba je propojena dvěma podzemními podlažími sloužících především pro umístění podzemních garáží. Stavba je navržena s ohledem na moderní trendy preferující tvarovou jednoduchost, a chytrá a úsporná řešení. Objekt je řešen jako energeticky pasivní. Zároveň využívá moderní technologie jako nakládání s dešťovými vodami, recyklace šedé odpadní vody, nebo získávání energie z OZE pomocí střešní a fasádní fotovoltaiky. Stavba je navržena tak, aby splňovala vysoké nároky odpovídající standardům na výstavbu pro 30. léta 21. století.

ANOTATION

This diploma thesis deals with elaboration of the design of a multifunctional building based on an elaborated urban study. The proposed building is located in Radlice, Prague, on Radlická Street near the ČSOB headquarters designed by Josef Pleskot. It is being considered to revitalize the brownfield and to transform the entire locality into a short-distance urban district. The material form of the building is based on the regulation set by the urban study. The building provides housing for approximately 450 people and offices for approximately 500 people. On the ground floor of the building, small commercial premises for rent (small shops, cafés, services, etc.) are envisaged. The building is divided into four residential sections and one administrative section. Six above-ground floors are taken into account for the residential sections and five above-ground floors for the administrative section. The whole building is connected by two underground floors, mainly used for underground garages. The building is designed with modern trends in mind, preferring simplicity of shape and intelligent and economical solutions. The building is designed as energy passive. It also uses modern technologies such as rainwater harvesting, gray wastewater recycling, or obtaining energy from RES - roof and facade photovoltaics. The building is designed to meet the high standards of the construction standards of the 2030s.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval panu Ing. arch. Petru Lédlovi za vedení při zpracování mé diplomové práce. Za trpělivost snášet mé občas nesmyslné dotazy a vždy ke konzultacím přistupoval zodpovědně a věcně. Také bych chtěl poděkovat konzultantům za podnětné rady a podporu při společných konzultacích.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Tímto prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovával zodpovědně a samostatně.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Lukeš Jméno: Václav Osobní číslo: 458719

Zadávací katedra: Katedra architektury

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Polyfunkční objekt Praha 5 - Radlická

Název diplomové práce anglicky: Multifunctional building Praha 5 - Radlická

Pokyny pro vypracování:

Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání

Seznam doporučené literatury:

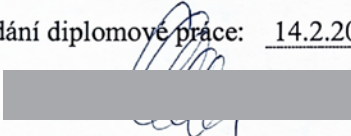
Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing.arch.Petr Lédl, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 14.2.2022

Termín odevzdání diplomové práce: 15.5.2022

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

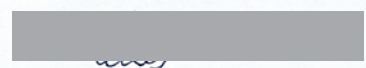

Podpis vedoucího práce


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“.

18.2.2022
Datum převzetí zadání


Podpis studenta(ky)





KATEDRA
ARCHITEKTURY
FAKULTY
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

K 129 • THÁKUROVA 7 • 166 29 PRAHA 6 • TEL.: 224354717 • WWW.K129.CZ

STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 2 INFORMACE

- Diplomové práce budou zadány v průběhu prvního výukového týdne letního semestru.
- Konzultace s vedoucím diplomové práce se budou konat na základě individuální dohody mezi studentem a vedoucím, požadují se min. čtyři konzultace, z toho povinná závěrečná pro všechny v 11. výukovém týdnu. Při této konzultaci vedoucí práce zhodnotí dosažené výsledky.
- Konzultanti jednotlivých vybraných specializací budou přiděleni v průběhu 2.-3. výukového týdne.
- Rozsah práce je uveden v ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE a v příloze 1. Jedná se o komplexně pojatý projekt, jednotně je rozsah a detail zpracování určen jako NÁVRH STAVBY (STS). Vybrané části (jeden půdorys a řez) budou zpracovány v rozsahu stavební část projektu stavby pro stavební řízení (DSP). Požadovaná dílčí řešení jsou specifikována v zadání diplomové práce, příloha 1. Viz též článek 5 - státní závěrečná zkouška, Vnitřních předpisů Fakulty stavební ČVUT. DP bude odevzdána v následující podobě:
 - Dvě označená vyhotovení A3. Tisk na šířku, nejlépe oboustranný, svázané. Vyhotovení č.1 zůstane v archivu ČVUT, druhé bude po obhajobách diplomantům vráceno.

Titulní strana - ve svislém pruhu šíře 70 mm na pravé straně budou jednotně uvedené základní informační údaje- jméno diplomanta, fotografie, podpis, telefon, e-mail, název diplomní úlohy česky a anglicky, vedoucí práce, konzultanti, dolo prostor pro potvrzení převzetí práce. Grafický vzor titulní strany je k dispozici na stránkách katedry.

Úvodní strany - základní údaje - jméno diplomanta, název diplomové práce česky a anglicky, vedoucí práce, konzultanti, celkový obsah s čísly stránek včetně příloh. Formulář ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE včetně přílohy 1 - SPECIFIKACE ZADÁNÍ. Abstrakt - název a krátký výstižný popis řešené problematiky (cca 10 vět) v češtině a angličtině, doplněno klíčovými slovy. Prohlášení o samostatném zpracování práce a úplnosti citací použitých pramenů.

Výchozí materiál - předdiplomní projekt, průvodní zpráva a čitelné zmenšeniny jednotlivých výkresů, fotografie modelu. Tento materiál není příomou součástí diplomové práce, má charakter pouze informativní, musí být proto zřetelně označen (např. barvou papíru).

Průvodní zpráva DP - v běžné struktuře tzv. souhrnné technické zprávy s akcentem na úvodní rozbor zadané problematiky, vysvětlení idejí řešení. Součástí bude též jednoduchý koncept požární zprávy a rozvaha o energetickém posouzení budovy. Dále odkazy na přílohy a použitou literaturu a závěrečné zhodnocení výsledků.

Výkresová část - čitelné zmenšeniny jednotlivých výkresů. Fotografie reálného či digitálního modelu, legenda materiálů atd. Jeden výkres může být eventuelně prezentován z důvodu čitelnosti i na několika listech A3, či podélně nebo příčně složený. V případě použití nestandardních měřítek bude na výkresu zobrazeno poměrové měřítko (příklad označení v rozpisce MĚŘÍTKO 1:100, Tisk 1:175 + zobrazené poměrové měřítko). Nastavené tloušťky čar nesmí omezit čitelnost.

Části statická a TZB - textová a výpočtová část vč. výkresové dokumentace (na jednu str. A3 mohou být zmenšené i kopie čtyř stran textu A4).

Přílohy - kopie katalogových listů nestandardních či firemních řešení atd.
- Výkres pro obhajobu i pro výstavu 1 ks formátu 700/1000, provedení ani barevnost není určena. Obhajoby budou probíhat formou elektronické prezentace na TV obrazovce (formát PowerPoint). Další povinnou přílohou pro obhajobu je fyzický model.
- Odevzdání diplomové práce formou nahrání do IS KOS je v **neděli 15.5.2020 do 23.59 hod.** Odevzdání tištěné formy diplomové práce a její převzetí vedoucím je v **pondělí 16.5.2020 do 12:00 hod.** v pracovně vedoucího diplomu (v případě uplatnění mimořádných opatření dle §95c zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, budou výtisky závěrečných prací studentem předány na katedru až v den konání obhajoby). Odevzdaná práce bude obratem předána oponentovi k vyjádření. Jeho posudek obdrží diplomant nejpozději tři pracovní dny před obhajobou na elektronickou adresu, v originále si jej může vyzvednout u vedoucího diplomu či tajemníka komise.
- O organizaci obhajob diplomových prací a státních závěrečných zkoušek budete průběžně informováni.

02/2022_MK_JD



KATEDRA
ARCHITEKTURY
FAKULTY
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

K 129 • THÁKUROVA 7 • 166 29 PRAHA 6 • TEL.: 224 354 717 • E-MAIL: k129@fsv.cvut.cz

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

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: ING. LENKA HANŽALOVÁ, Ph.D.
Datum: 14. 2. 2022

podpis konzultanta:

Upřesnění úkolů:

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

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 + 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů - povinné.
- Požárně bezpečnostní řešení stavby - koncept
- interiér vybrané části tzv. zabudovaný - podlahy, stěny - materiály, spárořezy,
- řešení parteru -zádlažby, drobná architektura, zeleň, osvětlení
- řešení zahradních úprav

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: ING. MARTIN TIPKA, Ph.D.

katedra: K133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu: Návrh úpravně-údržbové konstrukce objektu, geometrický
- návrh nosných prvků, včetně řešení: maláku

Datum:

podpis konzultanta:

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: MAZANEK VOJTECH

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení: SYSTÉM A TZB A JEJICH VZÁJEMNÉHO PŘÍPOJENÍ
- PODROBNĚJI ŘEŠENÉ SYSTÉMY F.V. A NÁVZÁNY ER. SYSTÉMU (VITACEK, OKREU TV, VZT)

Datum:

podpis konzultanta:

Jméno a příjmení diplomanta: VÁCLAV LUKEŠ

Podpis vedoucího diplomové práce:

Datum 14.2.2022



URBANISTICKÁ STUDIE

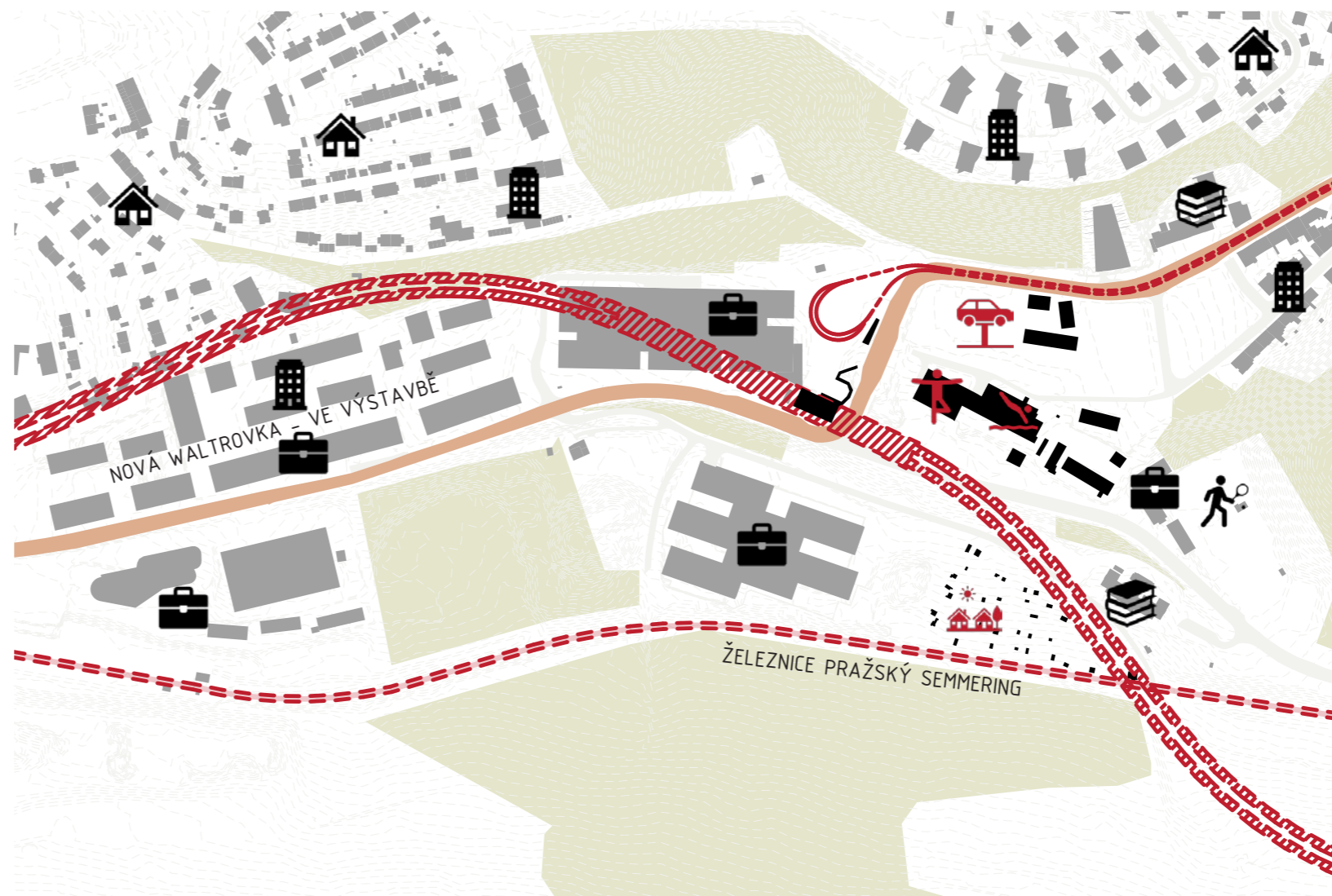






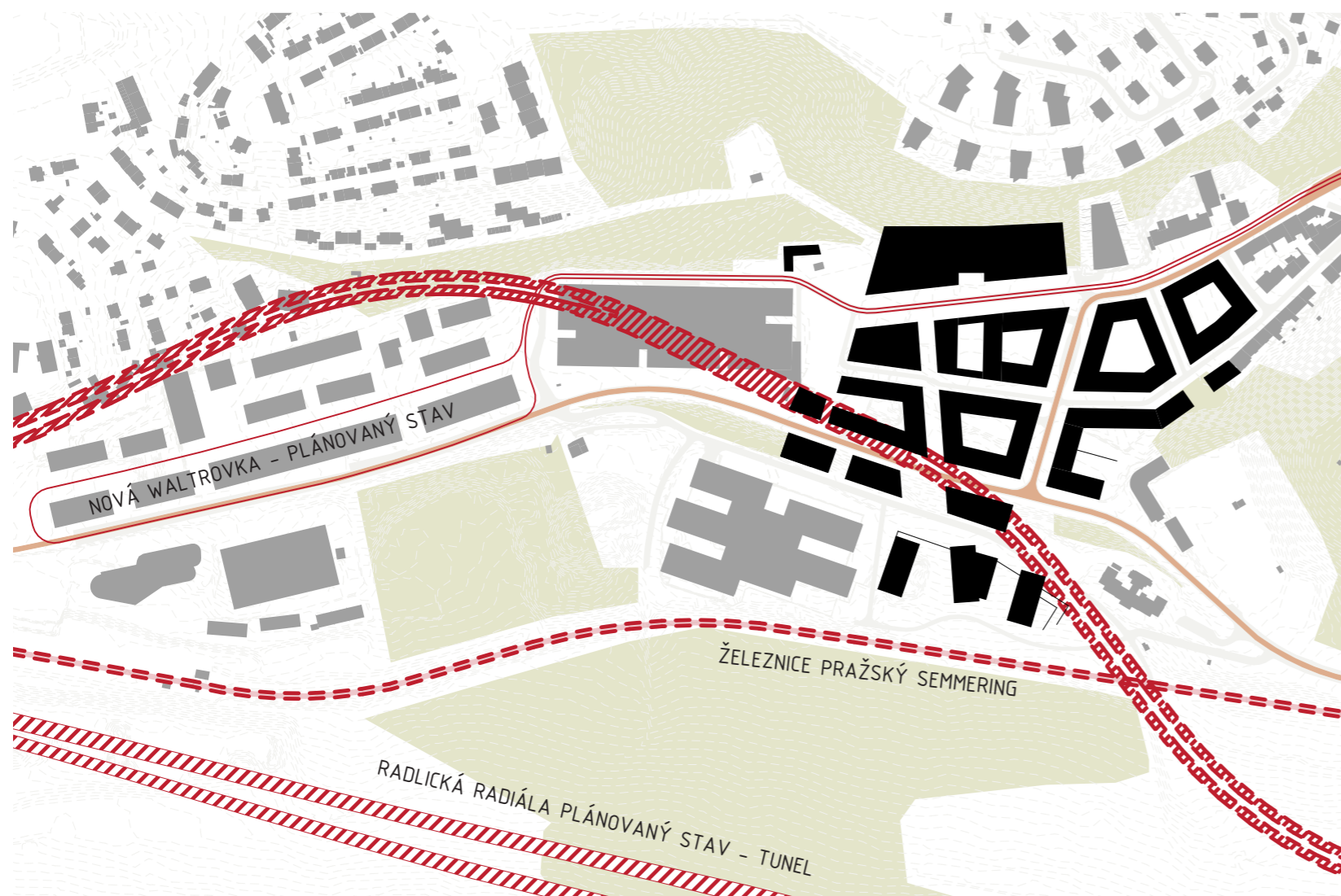
ŠÍŘŠÍ VZTAHY - PRAHA

Řešené území se rozkládá v Radlickém údolí v širším centru Prahy. Nachází se na pravém břehu řeky Vltavy. Ačkoli je lokalita poblíž centra jsou v blízkosti také rozlehlé zalesněné nebo zelené plochy - například výběh koně Převalského nebo nedaleké Prokopské údolí. V okolí dále nalezneme rozrůstající se čtvrti Waltrovka a Nová Waltrovka. Území se zařezává do údolí, které naskýtá komponované průhledy na východní břeh řeky Vltavy. Stejně tak je údolí dobře viditelné z Vyšehradu.



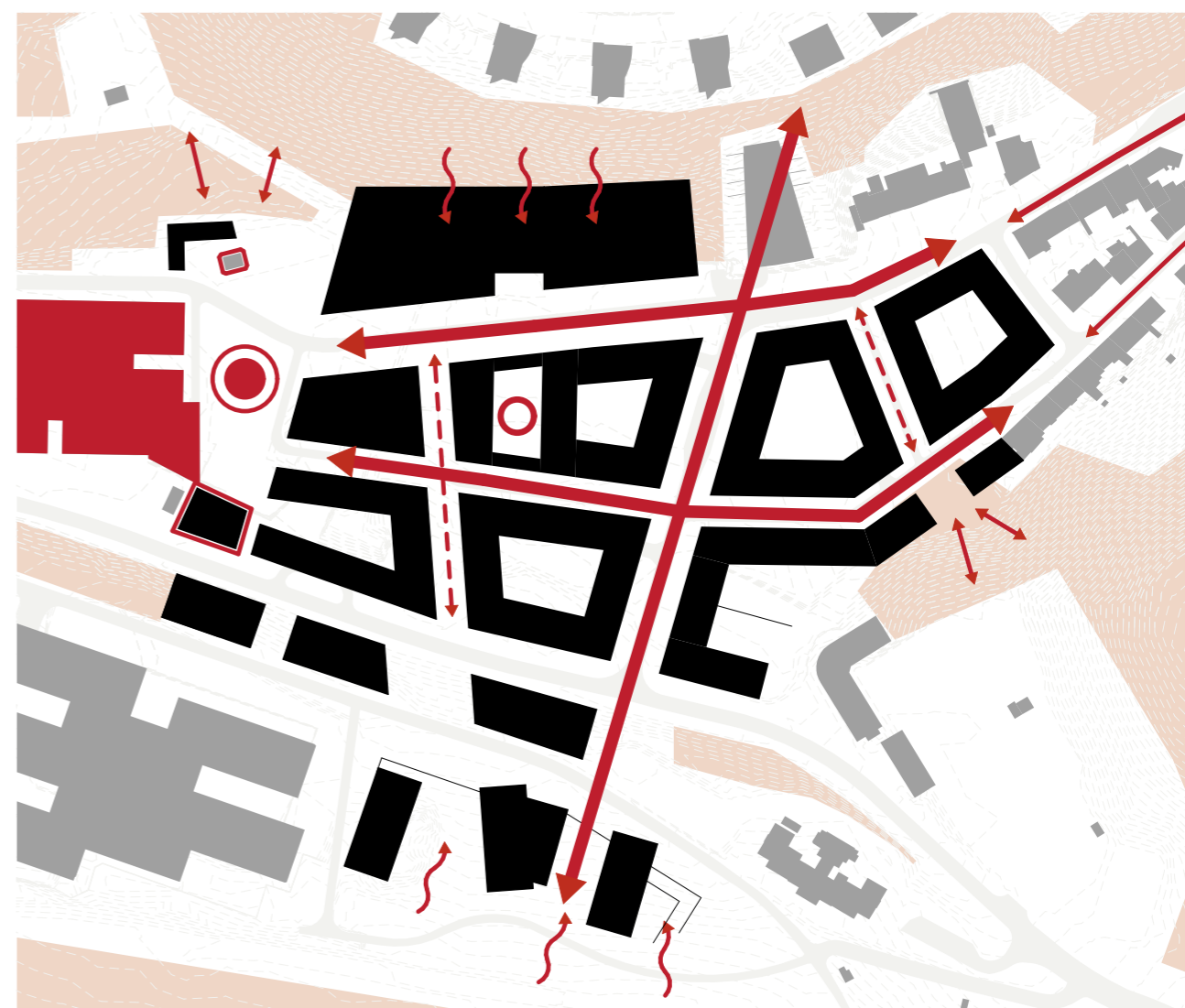
ŠÍŘŠÍ VZTAHY - SOUČASNÝ STAV

Centrem našeho zájmu je současný brownfield. Ten je dnes tvořen převážně zpevněnými plochami, halovými objekty autoservisu a skladových jednopodlažních objektů. Současná podoba a využití pozemků neodpovídá jejich hodnotě a dopravní dostupnosti centra Prahy. Součástí brownfieldu jsou také sportovní hala a plavecký bazén. Jejich stavebnětechnický stav se blíží hranici nutně rozsáhlé a velmi nákladné modernizace. Pro naše potřeby jsme se rozhodli než-li investovat do urbanisticky nevhodně umístěných objektů, raději investovat do jejich zbourání a přemístění na vhodnější místo. Dominantami lokality jsou dva velké komplexy administrativních budov ČSOB. Dalšími výraznými objekty jsou bytový dům Radlická .142 nebo soustava domů na kopci, Rezidence Panorama. Problémem území je nízká hustota obyvatel a velká míra individuální dopravy způsobující přetížení místních komunikací ve špičkách. Radlická stanice metra je jedna z nejméně využívaných v Praze.



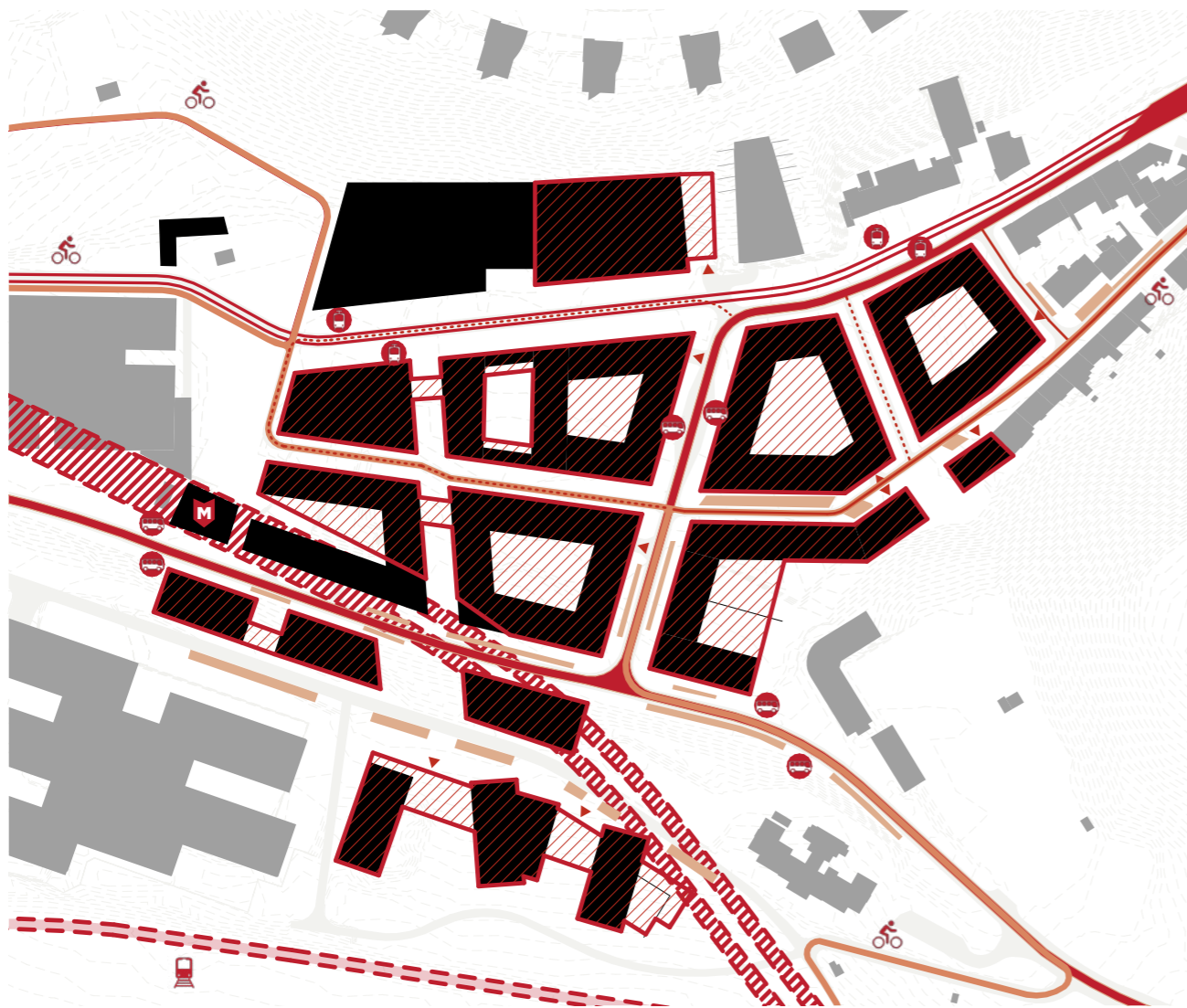
ŠÍŘŠÍ VZTAHY - NAVRHOVANÝ STAV

V základním návrhu území jsme se zaměřili na odstranění hlavních dopravních neduhů lokality. Již uvažujeme s realizací dlouho očekávané Radlické radiály, která výrazně sníží dopravní zatížení Radlické ulice. Tu jsme tak mohli posunout více na východ oproti dnešnímu stavu a přetvořit ji z dopravního přivaděče v městskou třídu. Lokalitu z jihu míjí železniční trať Pražského semmeringu, která v budoucnu bude pravděpodobně sloužit jako další propojení Prahy s letištěm Václava Havla. Vzhledem k duplikaci s metrem, neuvažujeme s využitím železnice jako dalšího dopravního spojení. V blízkosti naší lokality se nedávno začala budovat čtvrť Nová Waltrovka. Ta má být dle developera odbavována pouze autobusy. Rozhodli jsme se tedy v našem návrhu prodloužit současnou tramvajovou trať, a zajistit tak v kombinaci s metrem rychlejší a pohodlnější napojení do města i obyvatelům této nově vznikající čtvrti. Díky tomu zvýšíme vytížení dnes málo užívané stanice metra.



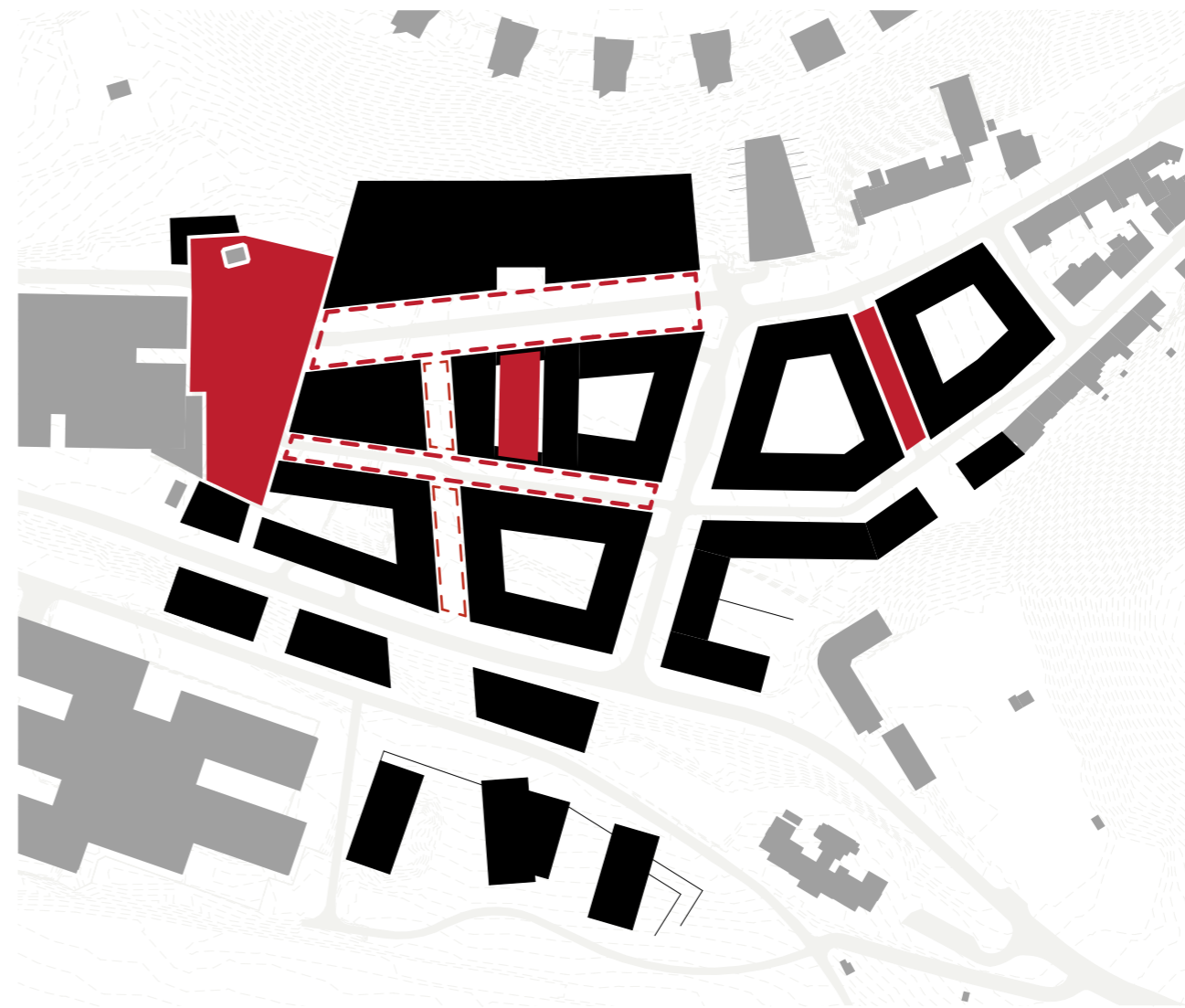
KONCEPT

Koncept lokality vznikl na základě nového dopravního řešení v kombinaci s návaznostmi a průhledy na stávající objekty a krajinné prvky. Výraznou změnou v lokalitě byla úprava trasování Radlické ulice a její úprava v městskou třídu. Uliční síť využívá údolní charakter a navazuje na stávající ulice ze Smíchova. Zástavba je řešena převážně jako bloková, doplněná liniovými objekty. Ulice jsou tvořeny velkorysími veřejnými i polosoukromými prostoranstvími doplněné veřejnou vybaveností v parterech domů. Výrazným prvkem v lokalitě je budova ČSOB dle návrhu Josefa Pleskota. Zrušením obratiště tramvaje vzniklo náměstí ukončené průhledy na průčelí budovy ČSOB. Do severní části území byl přemístěn bazén a sportovní hala, přes jejich střechy se přelévá terén kopce za nimi.



DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ + DOPRAVA V KLIDU

Nové dopravní řešení reaguje především na zklidnění provozu díky nové Radlické radiále. Dále byla zrušena tramvajová smyčka před budovou ČSOB a tramvajová trať prodloužena do zástavby Nové Waltrovky, která tak získá kapacitní obsluhu MHD. Výraznou změnou v lokalitě je úprava trasování Radlické ulice a její úprava v městskou třídu. To si vyžádalo také přemístění autobusových zastávek. Západně od Radlické ulice je zklidněná zóna s omezeným vjezdem automobilů. Na druhou stranu, směrem do staré zástavby, dolů k řece je Pechlátova ulice jednosměrná s obousměrnou cyklostezkou. Komunikace pak ústí do Radlické ulice před základní školou. V parteru domů jsou umístěna návštěvnická stání. Zbylá návštěvnická a vyhrazená stání jsou podzemní.



VEŘEJNÉ PROSTORY

Veřejné prostory jsou důležitým městotvorným prvkem. V návrhu jsou proto vytvořeny otevřené i polootevřené veřejné prostory. Umístěny jsou především v místech zvýšené koncentrace lidí. Vznikají tak náměstí nebo uliční bulváry lemovány obchůdky a další veřejnou vybaveností, které jsou ideální pro střetávání obyvatel, ale i pracujících. Pro město je důležitá rozmanitost, aby byl veřejný prostor využíván celý den. To je zajištěno různorodým promíšením obytných, veřejných a kancelářských budov. Hlavním veřejným prostorem je velké náměstí před budovou ČSOB. Dalším důležitým prostorem je bulvár s tramvají, který je považován za obchodní ulici. Mezi domy jsou pak menší polootevřené prostory dodávající určitou míru soukromí.



ZELEŇ V ÚZEMÍ

Charakter území je řešen jako městský, ulice jsou dlážděné se zasakovacími prvky pro růst stromů. Vnitrobloky a ulice s charakterem pěších zón jsou doplněny prvky záhonků a větších zelených ploch. Největší množství zelených ploch se pak nachází po obvodu řešeného území. Jedná se především o zatravněné a zalesněné svahy. Stromy v ulicích jsou komponovány do stromořadí v jedné nebo dvou řadách. Místně jsou mezi stromy doplněna parkovací stání. Ve vnitroblocích a polosoukromých (poloveřejných) prostorech pak mohou být stromy shlukovány do komponovaných skupin.



BILANCE ÚZEMÍ - nový urbanismus Radice
 Účetní území: 100 000 m²
 NEJLÉPŠÍ PLOŠNÍ PLOŠNOST
 veřejná vybavenost: 37 750 m²
 bydlení: 74 000 m²
 administrativní: 30 430 m²
 VYUŽITÍ PLOCH V LOKALITĚ
 zastavěná plocha celkem: 44 000 m²
 veřejná zelená: 23 820 m²
 veřejná prostranství: 27 840 m²
 nové vodní plochy: 430 m²
 komunikace a podružné prostory: 17 432 m²
 PÁKOVÁNÍ
 výška: 10/5
 náhelnice: 5/0

AKROBETRIE NA ÚZEMÍ A FUNKČNÍ VYUŽITÍ

BYTĚVÉ DŮMY A VEŘEJNÉ NÁMĚSTÍ | Na východním okraji navazuje na stávající řadovou zástavbu terasový bytový dům. Prostor mezi domy je obklopen úhledně řešenými průhlednými a zároveň důležitými výhledovými plochami.

BYTĚVÉ DŮMY A PŘÍLI PROPOJENÍ | Bytové domy navazují na urbanistický charakter stávající zástavby. Jejich umístění je určeno pozicí radice a terasami. Bytové domy jsou propojeny pási vlny s dráhou veřejnou vybaveností a přiléhají k ní na jižní straně.

POLYFUNKČNÍ DŮM | Spojuje se s administrativní a bytovou částí. Vnitřní a veřejné prostory jsou integrovány.

SPORTOVNÍ CENTRUM | Nové centrum sportovního centra se skládá ze dvou částí - pravého křídla a sportovní haly. Vzniká tak avšak i náhradě původního sportovního centra Radice, umístěného navíc navzdory na straně současně, ale zároveň se částečně zapojuje do terasové a částečně s ním splyvá. Zároveň umožňuje přístup návštěvníků i ze severní strany.

POLYFUNKČNÍ DŮM A OTEVŘENÉ PROSTOROVITĚ | Nově vzniklý tvar domu vytváří otevřený veřejný prostor, který umožňuje rekreační sportovní a zároveň se nachází blízko výhledového sportovního. Prohlédnout si může umělého přírodního rámu s hlavní ulicí.

BYTĚVÝ DŮM | Bytový dům se vyznačuje vnitřním a dráhou veřejnou vybaveností v garžích.

CENTRUM PRO SENIORY | Zastavěná výhledová terasová a částečně se zapojuje. Část vytváří podzemní sítě, zavazující na přírodním terasovém území. Zelená a veřejné prostory jsou v této části území rovněž, integrované charakterem. Zároveň díky své pozici je radice vlny výhled do ulice.

HOTEL A ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA | Pošta budovy částečně nad městem dala vzhledu superstruktury. Vytváří náhradní prostor veřejný pro hotel. Na jeho jižní straně doplnění a administrativní prostory a dráhou veřejnou vybaveností v garžích.

BYTĚVÝ DŮM | Urbanistický doplněk stávající zástavby a umožňuje klidnější vzhled budovy vzhledem k centru. Zdravotní podmínky garantují je díky své poloze pro terasy podzemních bytů.

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA | Výrazná terasová změna mezi ulicemi Radická a výhledová jsou výhledu především pro administrativní a dráhou veřejnou vybaveností. Svět mezi budovami sídli primárně jako přírodní území umělejší i zastavěný a výhledem.

METRO | Nová budova metra není uměle bezbarový přístup a hlavní náměstí i ulice Radická.

HLAVNÍ NÁMĚSTÍ | Stávající zástavba společně s výhledem a metra přirozeně navazuje na novou výhledovou zástavbu a vytváří hlavní náměstí, které se nachází primárně v radice. Na náměstí navazuje výhledová veřejná radice v ulici a zároveň je pási formou pási propojeno. Všechny náměstí umožňuje multifunkční využití - nově shromáždění prostranství, trhy, vystupení, gameové výstavy.

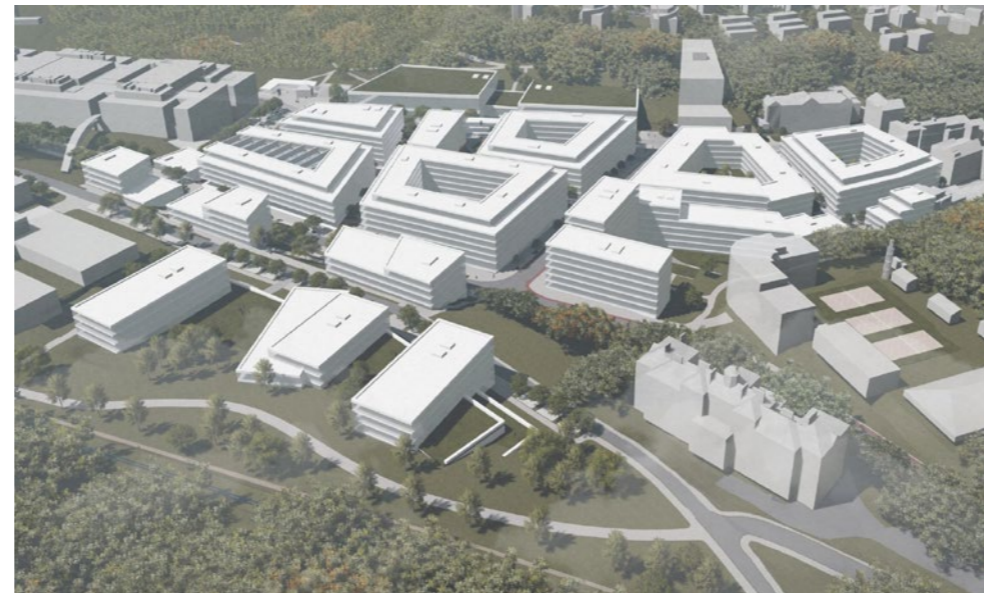
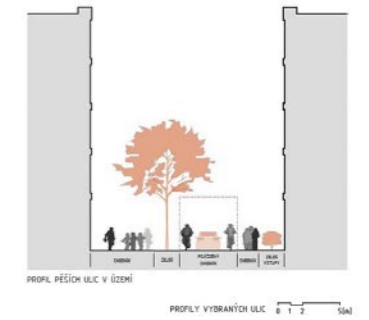
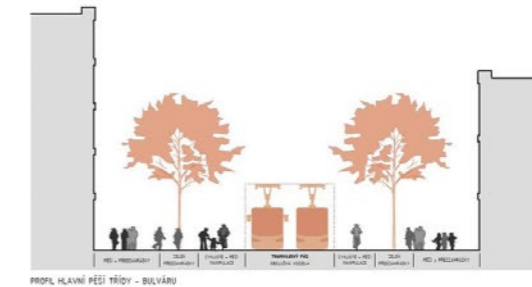
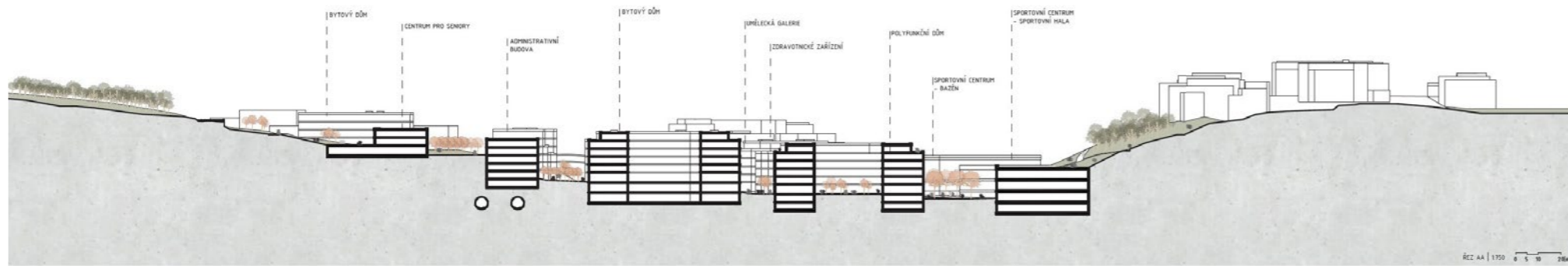
ZDRAVOTNÍ ZÁŘÍZENÍ A PROSTRANSTVÍ MEZI BLOKY | Kopojí se na hlavní pási přílo, ale zároveň je díky vlně propojení sdržit s vedlejší budovou odděleno. Prostranství pak nabízí další formu veřejného prostoru s interakčním charakterem.



PROFIL JEHOVĚ ULICE RADICKÁ S SOUČASNÝMI PÁKOVÁNÍMI



PROFIL NOVÉ ULICE RADICKÁ S CIVILIZOVANÝMI A PODELNÝMI PÁKOVÁNÍMI





ARCHITEKTONICKÁ STUDIE



BYDLENÍ



KANCELÁŘE



TECHNICKÉ ZÁZEMÍ OBJEKTU



HLAVNÍ VSTUPY DO OBJEKTŮ



MHD - TRAMVAJ



MHD - BUS



PODZEMNÍ PARKOVIŠTĚ S NABÍJEČKAMI PRO ELETROMONILY



ZÓNA S OMEZENÝM VJEZDEM AUTOMOBILŮ



CYKLOSTEZKA



PARKOVÁ ÚPRAVA VEŘEJNÉHO PROSTORU



VEŘEJNÁ MÍSTA K SEZENÍ



STŘECHA VNITROBLOKU PŘÍSTUPNÁ PRO REZIDENTY



DROBNÝ VODNÍ PRVEK (FANTÁNKA V DLAŽBĚ)



MÍSTA PRO PODZEMNÍ VELKOOBJEMOVÉ KONTEJNERY NA TŘÍDĚNÝ ODPAD



FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA STŘEŠE

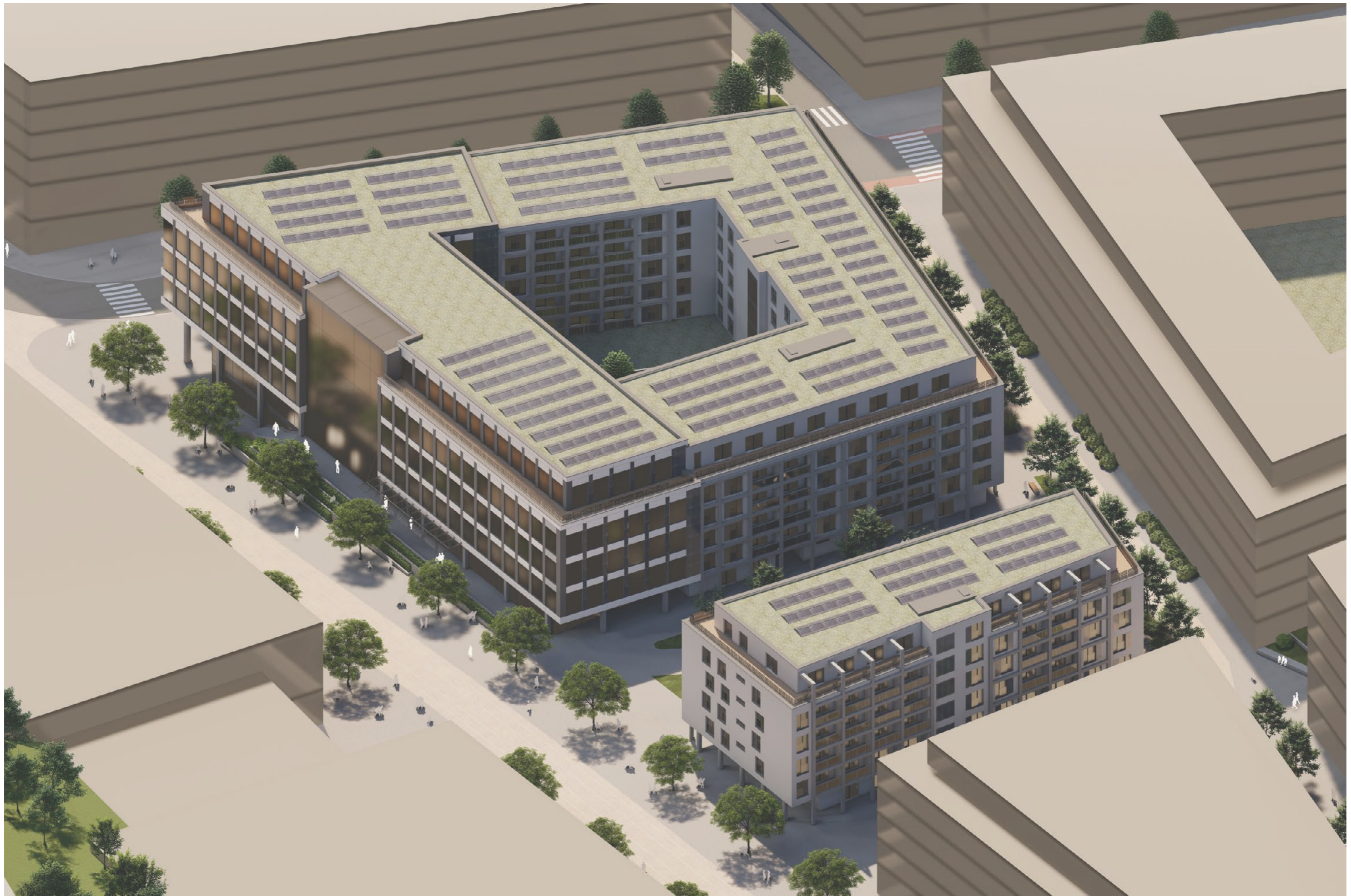


VÝHLEDY PŘES RADLICKÉ ÚDOLÍ SMĚREM NA VYŠEHRAD - PANKRÁC - ŽIŽKOV



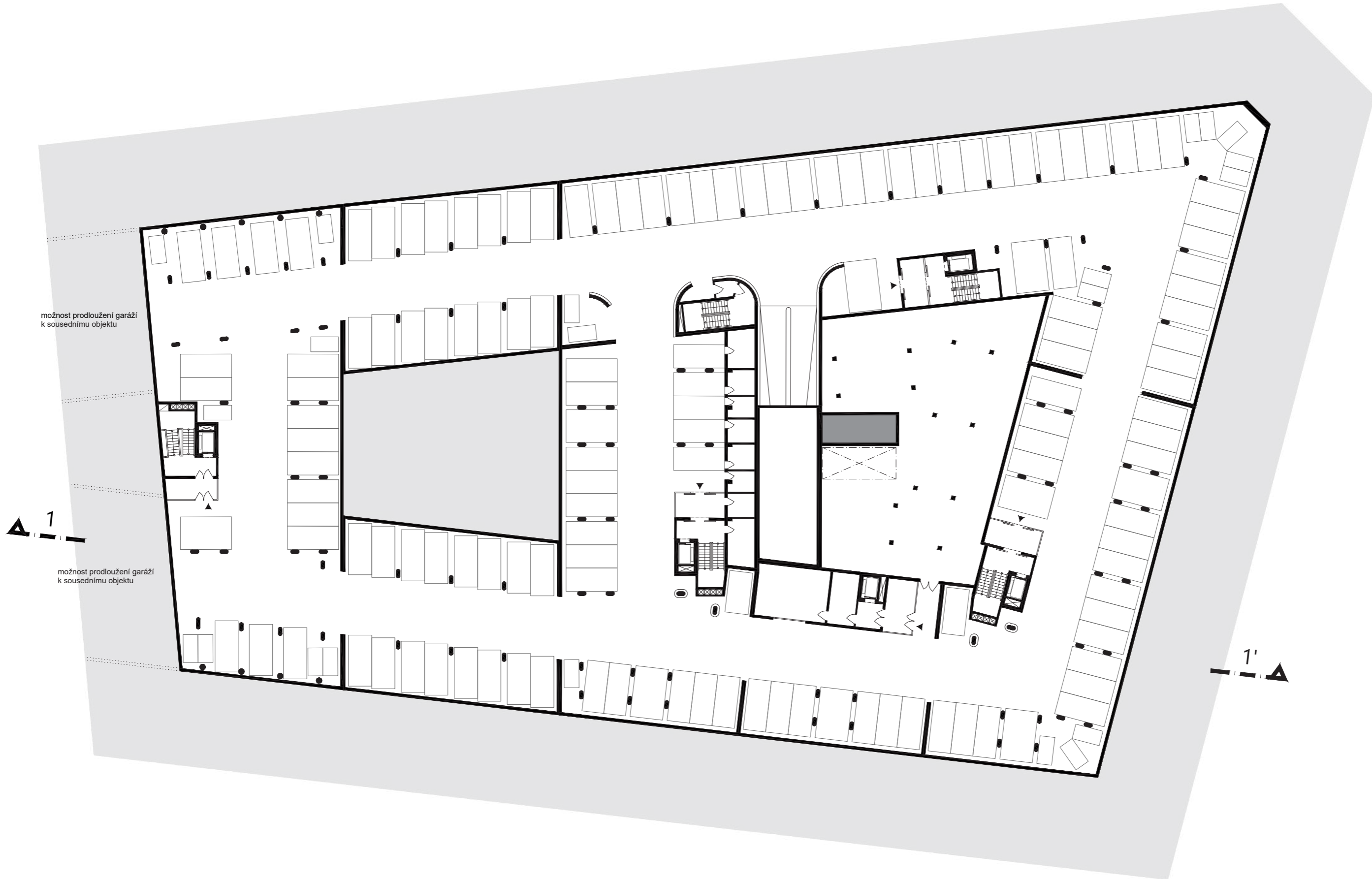






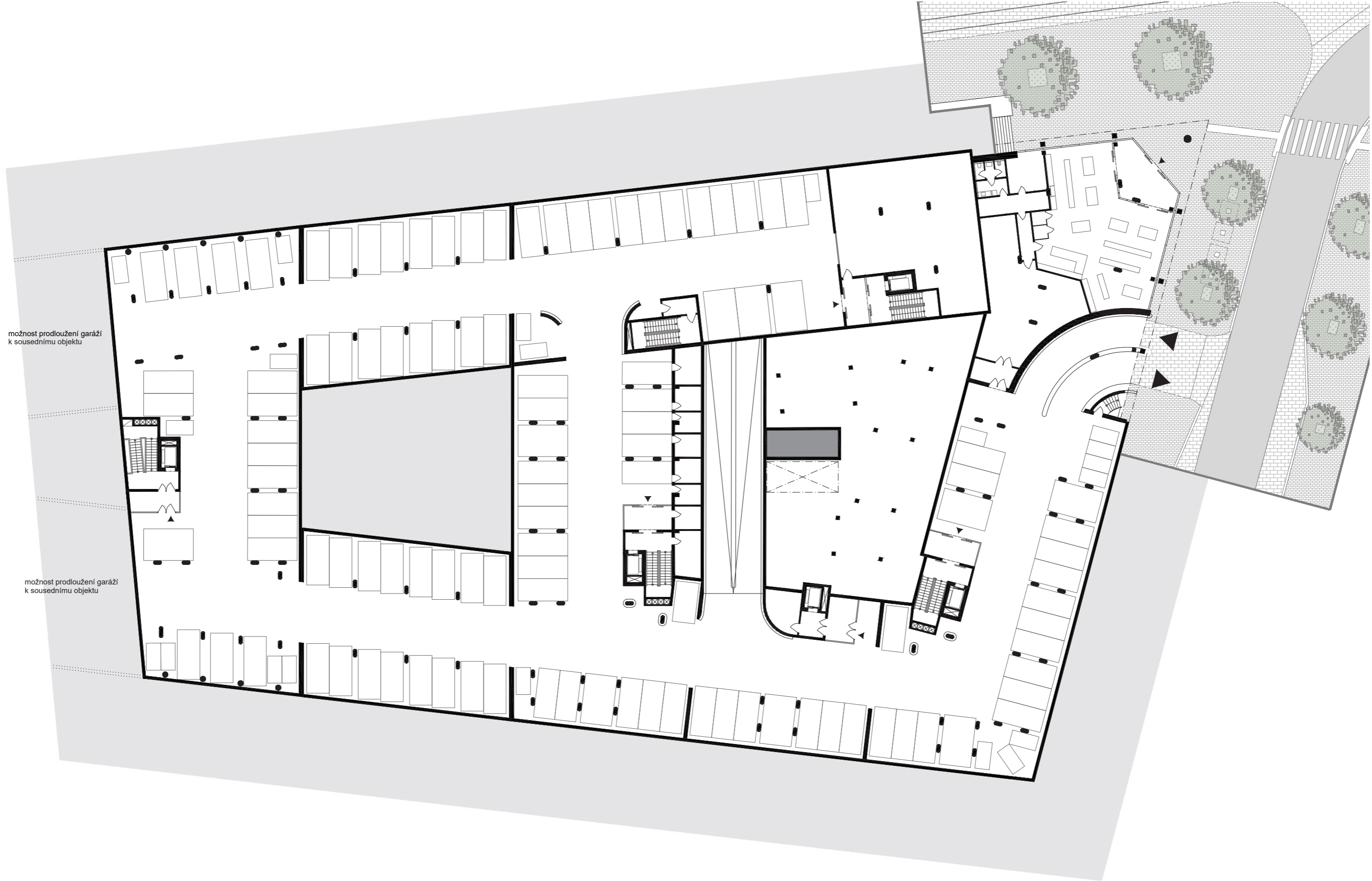






PŮDORYS 2.PP - 1:400

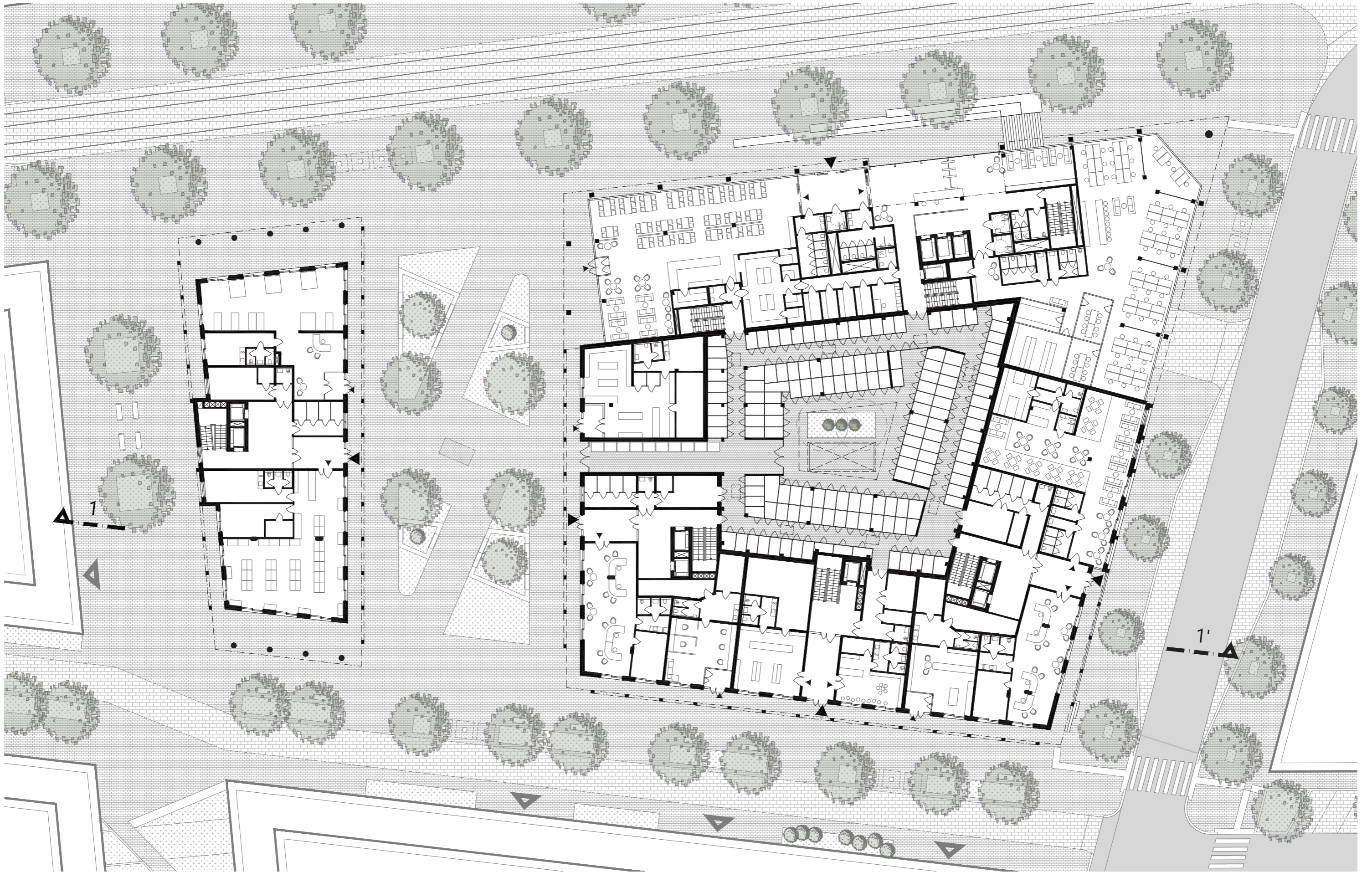


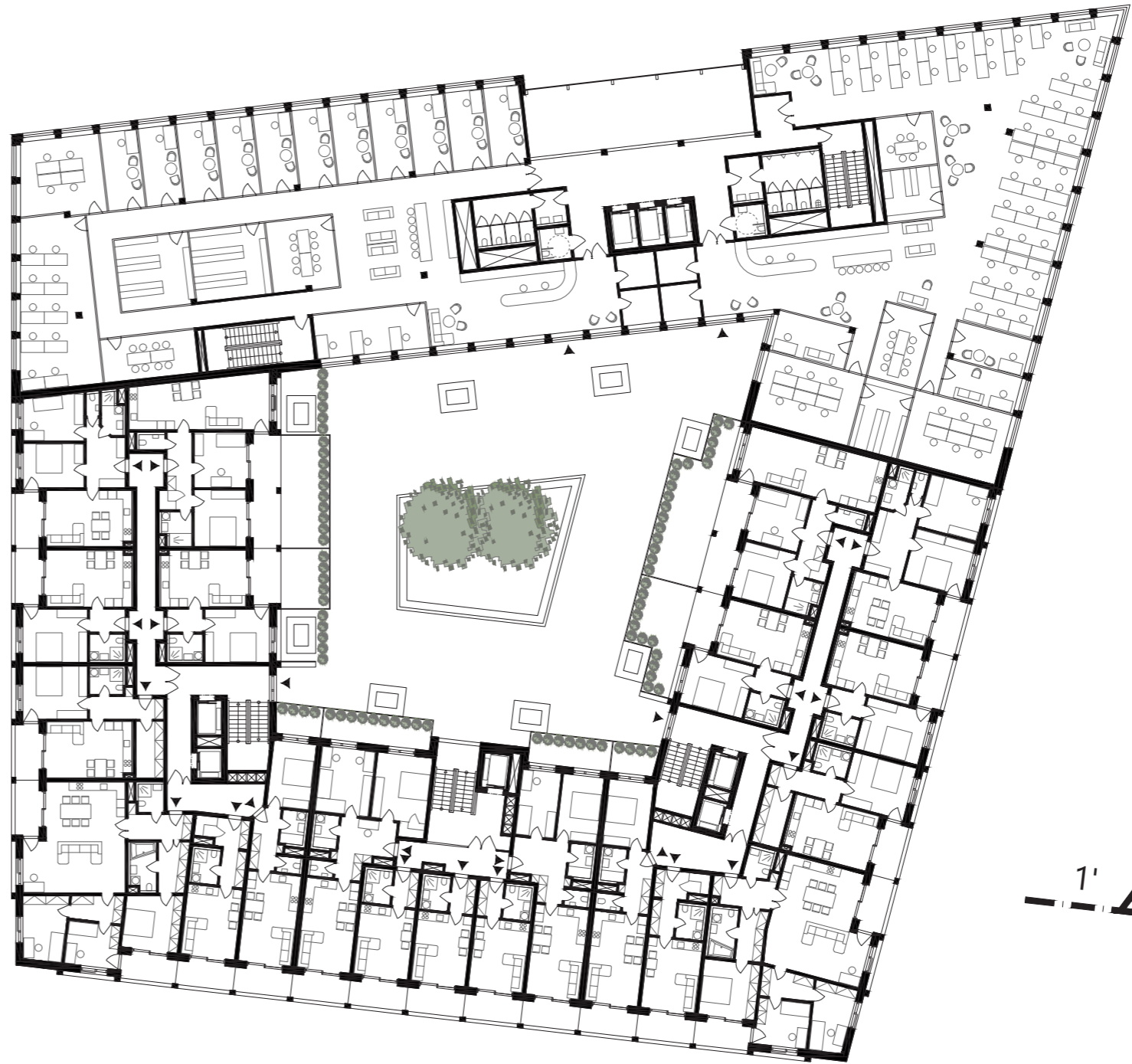


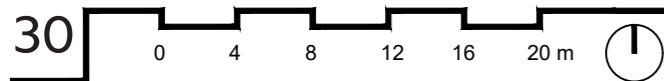
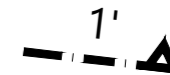
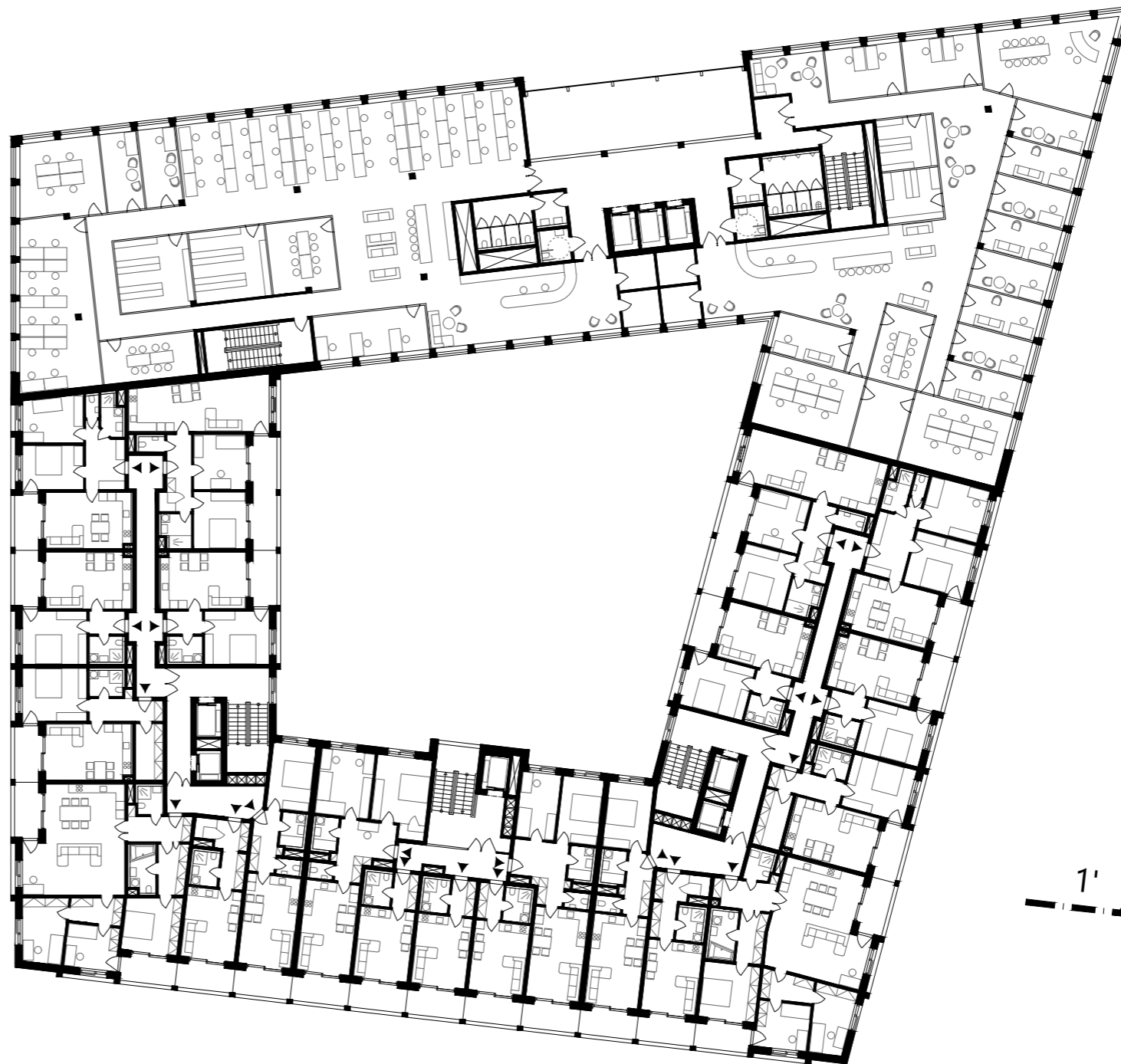
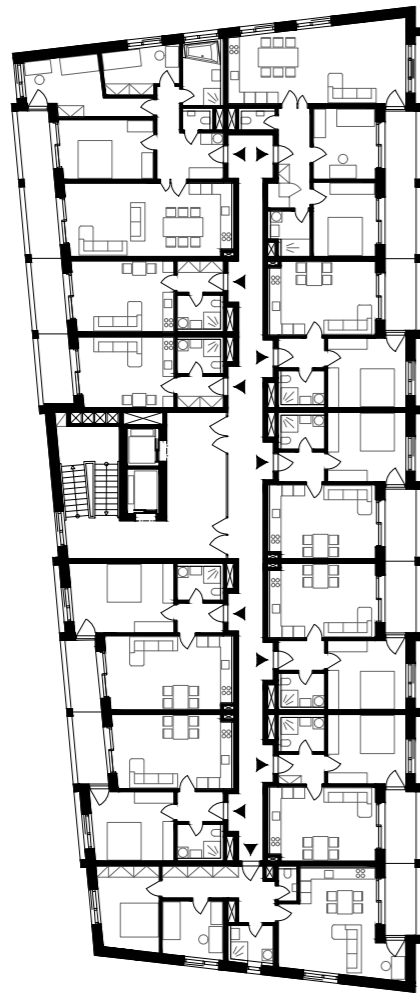
možnost prodloužení garáží
k sousednímu objektu

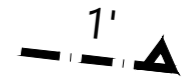
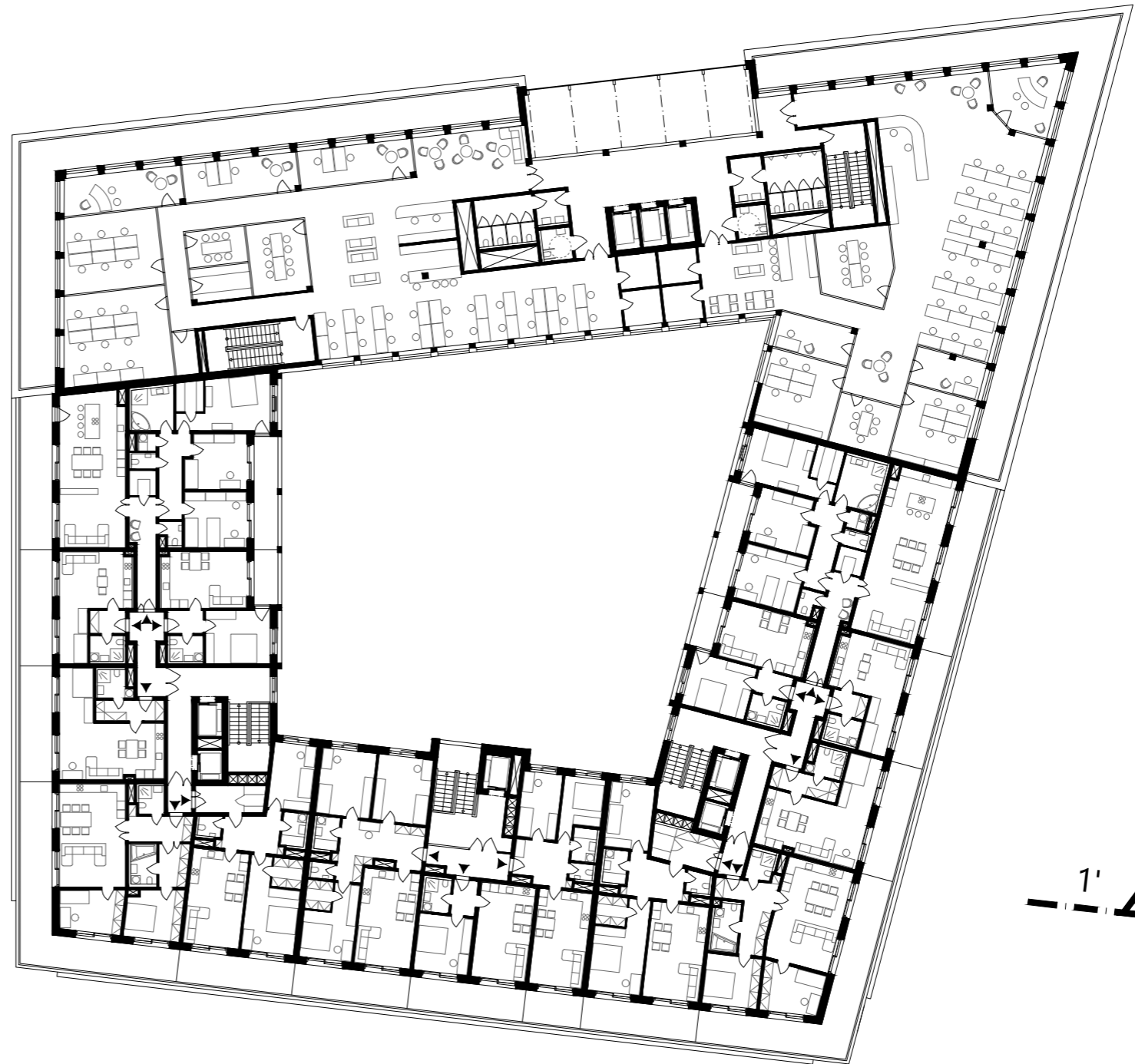
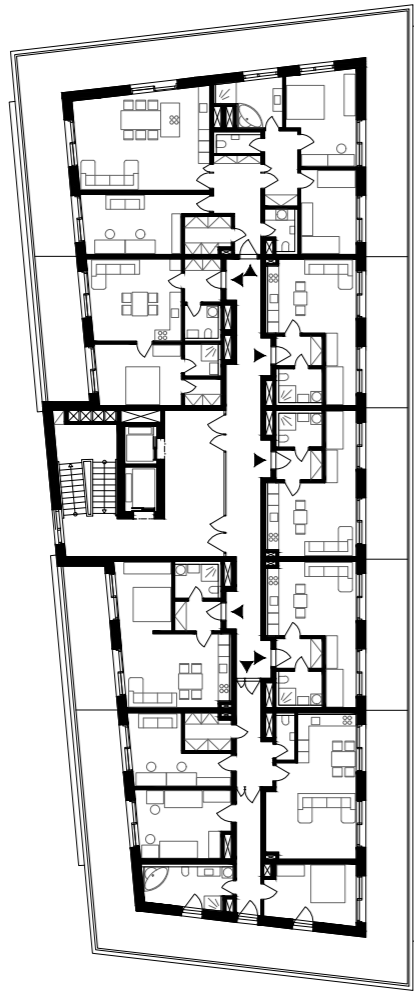
možnost prodloužení garáží
k sousednímu objektu



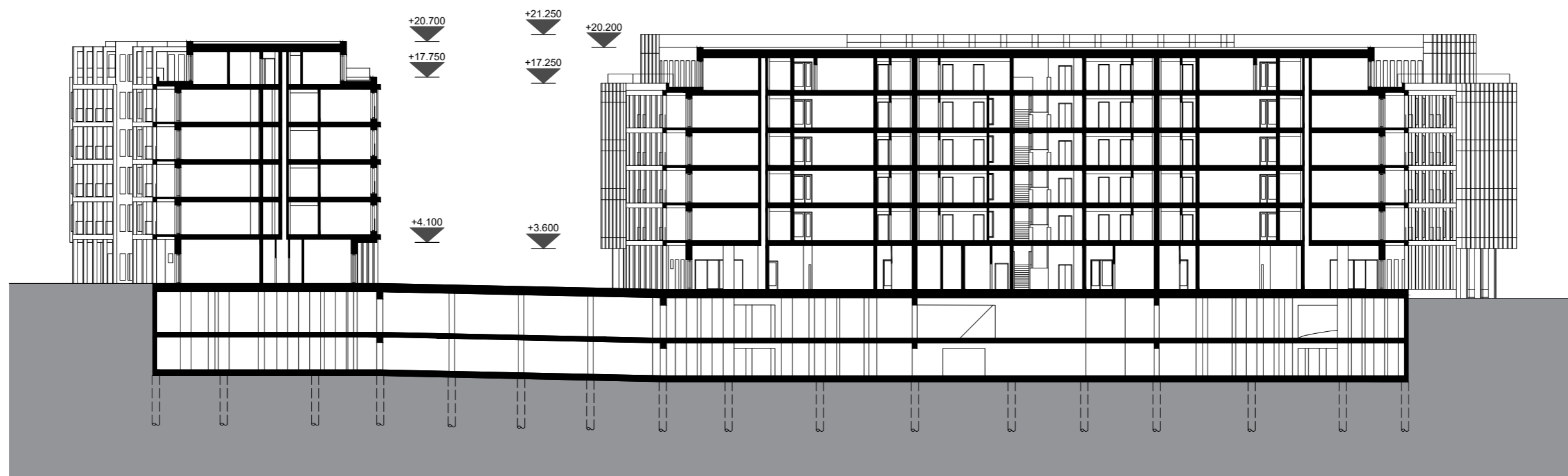


















































ARCHITEKTONICKÁ STUDIE INTERIÉR









KŘESÍLKO FIJI - ŠEDÉ ČALOUNĚNÍ, DŘEVĚNÉ MASIVNÍ NOHY



KONFERENČNÍ STOLEK S PODNOSEM GLADOM



MODULÁRNÍ POLICE KOSTKA - autorský návrh
400x400x400 mm, žáky 20 mm černě lakované
police březová překližka 12 mm



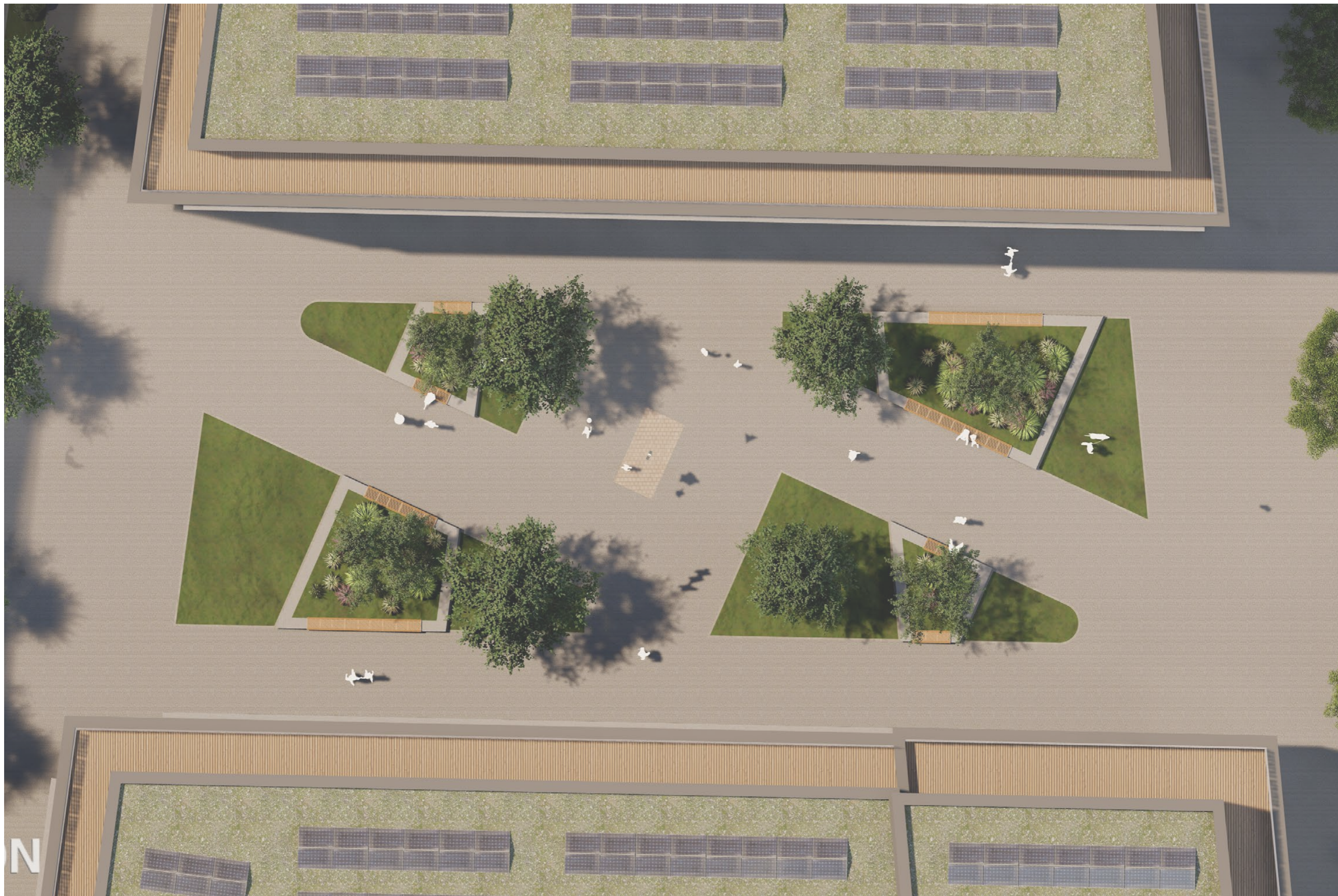
NÁSTĚNNÉ SVÍTIDLO SOLLUX PENNE SL 0114



DVOUMÍSTNÁ POHOVKA KLIPPAN V ČERNÉM KOŽENÉM PROVEDENÍ

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE EXTERIÉR A MOBILIÁŘ









ULIČNÍ LAMPA HESS RESIDENTA C



ODPADKOVÝ KOŠ SE STŘÍŠKOU NANUK NNK365 - mmcité



LAVIČKA NA ZÍDKU PORT PQX311/PQX313/PQX314 - mmcité



RŮZNÉ VARIANTY PRAŽSKÉ MOZAIKY - zajištění materiálové kompatibility
žulové dlažby známé z centra Prahy



STOJANY NA KOLA OUT-SIDER BIKE SUN #316
stojany jsou fotovoltaické, v noci nasvícují prostor okolo integrovaným
osvětlením



MŘÍŽ KE STROMU ARBOTTURA ART 376 - mmcité



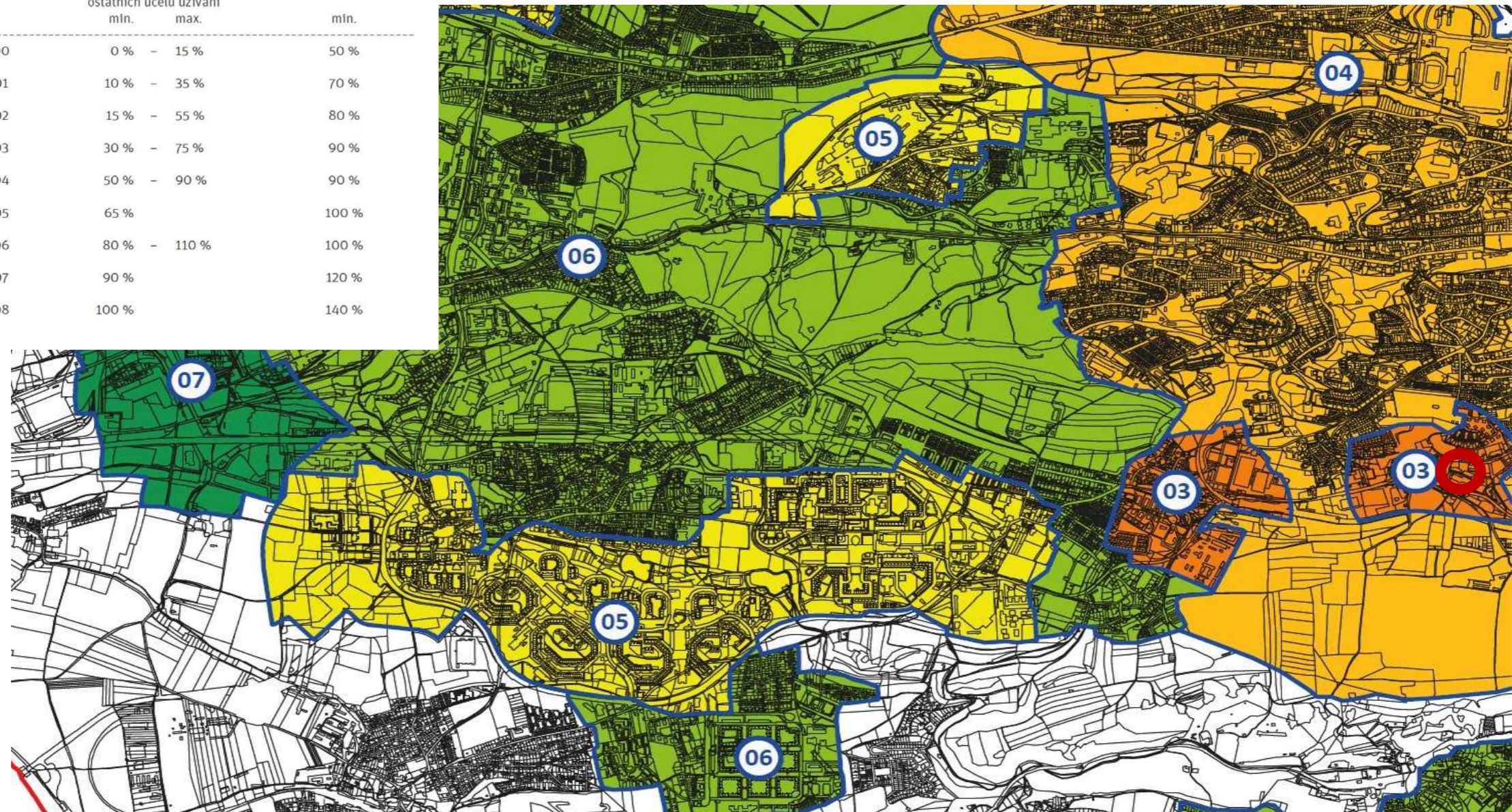
LAVIČKY JSOU UMÍSTĚNY NA ZÍDKY, KTERÉ VYTVÁŘEJÍ VYVÝŠENÝ ZÁHON. VYVÝŠENÝ ZÁHON JE VYTVOŘEN Z DŮVODU UMÍSTĚNÍ PODZEMNÍCH GARÁŽÍ. ABY BYLA MOŽNÁ VÝSADBA I VZROSTLEJŠÍCH KEŘŮ, JSOU ZDE TYTO ZÁHONY.



VÝPOČET PARKOVACÍCH STÁNÍ

Výpočet parkovacích stání dle PRAŽSKÝCH STAVEBNÍCH PŘEDPISŮ

ZÓNA	PŘEPOČET návštěvnická stání bydlení; vázaná a návštěvnická stání ostatních účelů užívání		PŘEPOČET vázaná stání bydlení
	min.	max.	min.
00	0 %	15 %	50 %
01	10 %	35 %	70 %
02	15 %	55 %	80 %
03	30 %	75 %	90 %
04	50 %	90 %	90 %
05	65 %		100 %
06	80 %	110 %	100 %
07	90 %		120 %
08	100 %		140 %



* redukční přepočet pro městskou zónu 03 (řešená lokalita)



ÚČEL - BYDLENÍ

 UKAZATEL ZÁKLADNÍHO POČTU STÁNÍ - 85 HPP m² / stání

OBJEKT	HRUBÁ PODLAŽNÍ PLOCHA [m ²]	VÁZANÉ 90 %	VÁZANÉ min [* x 0,9]	VÁZANÉ max [* x 1,0]	NÁVŠTĚVNICKÉ 10 %	NÁVŠTĚVNICKÉ min [* x 0,3]	NÁVŠTĚVNICKÉ max [* x 0,75]	CELKEM min	CELKEM max
Bytový dům č.1	4298	46	41	46	5	2	4	43	50
Bytový dům č.2	4095	43	39	43	5	1	4	41	47
Bytový dům č.3	1927	20	18	20	2	1	2	19	22
Bytový dům č.4	4169	44	40	44	5	1	4	41	48

ÚČEL - OBCHODY JEDNOTLIVÉ V PARTERU

 UKAZATEL ZÁKLADNÍHO POČTU STÁNÍ - 70 HPP m² / stání

OBJEKT	HRUBÁ PODLAŽNÍ PLOCHA [m ²]	VÁZANÉ 10 %	VÁZANÉ min [* x 0,3]	VÁZANÉ max [* x 0,75]	NÁVŠTĚVNICKÉ 90 %	NÁVŠTĚVNICKÉ min [* x 0,3]	NÁVŠTĚVNICKÉ max [* x 0,75]	CELKEM min	CELKEM max
Bytový dům č.1	478	1	0	1	6	2	5	2	6
Bytový dům č.2	390	1	0	1	5	2	4	2	5
Bytový dům č.3	184	0	0	0	2	1	2	1	2
Bytový dům č.4	397	1	0	1	5	2	4	2	5
Administrativa	913	1	0	1	12	4	9	4	10

ÚČEL - ADMINISTRATIVA S MALOU NÁVŠTĚVNOSTÍ

 UKAZATEL ZÁKLADNÍHO POČTU STÁNÍ - 50 HPP m² / stání

OBJEKT	HRUBÁ PODLAŽNÍ PLOCHA [m ²]	VÁZANÉ 90 %	VÁZANÉ min [* x 0,3]	VÁZANÉ max [* x 0,75]	NÁVŠTĚVNICKÉ 10 %	NÁVŠTĚVNICKÉ min [* x 0,3]	NÁVŠTĚVNICKÉ max [* x 0,75]	CELKEM min	CELKEM max
Administrativa	8468	152	46	152	12	4	9	50	161
								ABS CELKEM min	ABS CELKEM max
								204	357



NAVRHOVANÁ KAPACITA PODZEMNÍCH GARÁŽÍ

	1. PODZEMNÍ PODLAŽÍ	2. PODZEMNÍ PODLAŽÍ	CELKEM
os. automobily	100	132	232
invalidní stání	10	9	19
motocykly	20	21	41

NAVRHOVANÁ KAPACITA VENKOVNÍCH NÁVŠTĚVNICKÝCH A ZÁSBOVACÍCH STÁNÍ V OBYTNÉ ZÓNĚ

počet stání	12
-------------	----



STAVEBNĚ - TECHNICKÁ DOKUMENTACE

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) **název stavby** – Polyfunkční dům Radlice

b) **místo stavby** – Radlice, p.č. 340/1, 344/7, 344/8, 344/9 344/10, 370/22, 370/30,370/39, 370/40, 26/1, Praha 5, 150 00, k.ú. Radlice (728641)

c) **předmět dokumentace** – Novostavba polyfunkčního objektu

A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

České vysoké učení technické v Praze, FSv – k129

Thákuřova 7

166 29, Praha 6 - Dejvice

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Václav Lukeš

Chaloupeckého 1914/9

169 00 Praha 6 – Břevnov

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

- Podzemní garáže
- Bytová sekce č.1
- Bytová sekce č.2
- Bytová sekce č.3
- Administrativní sekce
- Technologická sekce ve vnitrobloku – kotelna na přípravu teplé vody a domovní ČOV na recyklaci vody

A.3 Seznam vstupních podkladů

Fotodokumentace místa

Mapové podklady území

Výpis z katastru nemovitostí

Mapové výstupy z geoportalpraha.cz (vedení sítí, limity území, výškopis ad.)

Stavební program investora

Předdiplomní urbanistická studie lokality



B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

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

Pozemky s p.č. 340/1, 344/7, 344/8, 344/9 344/10, 370/22, 370/30,370/39, 370/40, 26/1 se nachází v k.ú. Radlice (728641) v městské části Prahy 5. V současnosti se na řešených pozemcích nachází zpevněná plocha sloužící jako parkoviště (Dle ČUZK se jedná o manipulační plochy). Dále je zde několik lehkých jednopodlažních halových objektů, které slouží např. jako autoservis nebo sklad. Na celém pozemku je zpevněný betonový povrch. záměry územního plánování. Řešené pozemky jsou situovány na ploše mezi ulicí Radlickou tenisovými kurty a budovou sportovní haly a bazénu. Dle platného územního plánu hlavního města Prahy se na pozemku uvažuje s umístěním areálů a komplexů specifických funkcí nebo jejich kombinace a koncentrované aktivity. Záměr uvažuje s obytným objektem doplněným drobnými komerčními jednotkami a samostatnou administrativní částí.

Plocha pozemku:	9000 m ²
Navrhovaná zastavěná plocha:	6240 m ²
Navrhovaná zastavěnost pozemku:	70 %

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

V nově navrženém území byla stanovena regulace pro objekty výšky 5 nadzemních podlaží doplněných jedním podlažím ustupujícím, celkem tedy 6NP. Projektová dokumentace navrhuje změny stávajícího stavu, které svým charakterem lépe vystihují ráz širšího centra metropole než-li stávající stav.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Budou dodrženy všechny obecné požadavky na využití území. Umístění a realizace stavby na předmětné parcele je v souladu se současným územním plánem a záměry územního plánování. Dle platného územního plánu hlavního města Prahy se na pozemku uvažuje s umístěním areálů a komplexů specifických funkcí nebo jejich kombinace a koncentrované aktivity. Uvažuje se s obytným objektem doplněným drobnými komerčními jednotkami a samostatnou administrativní částí. Záměr je tedy v souladu s územním plánem hlavního města Prahy.

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

Výjimky z obecných požadavků na využívání území nejsou vyžadovány.

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

Podmínky nejsou součástí této dokumentace. Budou doplněny v pozdější fázi projektu.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Historicky se na území nacházely staré Radlice. Ty byly srovnány se zemí na konci 60. let z důvodu příprav na stavbu linky metra B ze Smíchovského nádraží směrem na Stodůlky. Od té doby se na řešených pozemcích nachází zpevněná plocha sloužící dnes jako parkoviště. Dále je zde několik lehkých jednopodlažních halových objektů, které slouží např. jako autoservis nebo sklad. Další průzkumy na pozemku nebyly provedeny.

Dle georeportu z IPR-PRAHA se jedná o území s nízkým rizikem radonu. Na území se nevztahuje žádná zvláštní ochrana.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Lokalita se nachází v ochranném pásmu nemovité kulturní památky, památkové zóny, rezervace, nemovité národní kulturní památky. To je způsobeno blízkostí historického centra a přímého průhledu Radlickým údolím na druhou stranu řeky, kde se nachází Vyšehrad.

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

Území se nenachází v záplavové lokalitě. Pod řešeným pozemkem se nachází zatrubněný kanál místního potůčku, který bude v rámci úpravy celé lokality zregulován a upraven. Přibližně 100 m jižním směrem od řešeného pozemku se nachází mělce uložené tubusy metra. Které mohou být zdrojem vibrací.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Odtokové poměry nebudou ovlivněny. Budou respektovány zásady ČSN 83 9061 – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a souvisejících předpisů. Po ukončení výstavby je nutné upravit nezpevněný povrch. Po vybudování a upravení okolí budou negativní vlivy eliminovány a stav vrácen do rovnováhy jako před výstavbou. Výstavbou budou odstraněny náletové nekulturní křoviny. U vzrostlé zeleně bude posouzen její stav. Slabé kusy budou citlivě odstraněny, zdravé kusy budou odborně přemístěny, bude-li to možné, nebo bude proveden dialog o způsobu jejich likvidace. Zemina z výkopů nových konstrukcí bude použita pro terénní úpravy, násypy apod. Po dokončení výstavby objektů se provedou zpevněné plochy. Dále budou přijata opatření, aby nedošlo ke znečištění půdy nebo podzemních vod ve směru odtoku vody. Provozem navrhovaných staveb nebude negativně ovlivněno životní prostředí v okolí dotčeného území. Stavební materiály použité na stavbu budou ekologicky nezávadné, jejich provedení bude doloženo atestem. Stavba svým provozem nijak negativně neovlivní životní prostředí v okolí. Odpadní produkty vznikající při výstavbě budou ekologicky likvidovány.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku bude nutné odstranit náletové dřeviny s nízkou hodnotou. Dále bude nutno odstranit nebo přemístit zbytky zanedbaných stromů okolo parkoviště. Kromě toho bude provedena demolice jednopodlažních montovaných halových objektů.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pozemek není ani v zemědělském fondu ani neplní funkci lesa.

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

Stavba je napojena na novou dopravní a technickou infrastrukturu v ulici Radlické. Napojení na veřejnou splaškovou kanalizaci bude řešeno gravitačně. Do kanalizace budou odváděny pouze splaškové vody z toalet a přeпад z domovní ČOV šedé vody v případě naplnění akumulační nádrže. Splašky budou přečerpány do revizní šachty v severovýchodním rohu pozemku, odkud pak budou gravitačně svedeny do veřejné kanalizace. Dešťová voda bude znovu využita převážně na splachování toalet. Dále bude stavba napojena na vodovodní řad. Napojení bude vyžadovat zbudování šachty s vodoměrnou sestavou. Pro napojení na elektrickou rozvodnou síť bude zbudována domovní trafostanice, na kterou se napojí celý objekt. Důležité je dodržet patřičné odstupy jednotlivých sítí. Stavba bude také napojena na elektrické vedení a optické komunikační vedení v ulici. Stavba je uzpůsobena bezbariérovému provozu.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba nevyžaduje podmiňující, vyvolané ani související investice

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Radlice, p.č. 340/1, 344/7, 344/8, 344/9 344/10, 370/22, 370/30,370/39, 370/40, 26/1, Praha 5, 150 00, k.ú. Radlice (728641)

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

Na žádném pozemku nevznikne nové ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Novostavba

b) účel užívání stavby

Stavba slouží pro bydlení, administrativu a drobnou komerci.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba

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

Na navrhovanou stavbu nejsou vyžadovány výjimky z technických požadavků. Projekt je v souladu s vyhláškou 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavba zároveň splňuje všechny požadavky na bezbariérové užívání staveb dle platných Pražských stavebních předpisů.

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

Podmínky nejsou součástí této dokumentace. Budou doplněny v pozdější fázi projektu.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů¹⁾ (kulturní památka apod.)

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Plocha pozemku:	9000 m ²
Zastavěná plocha:	6240 m ²
Obestavěný prostor:	131250 m ³
Plocha obvodových konstrukcí:	22500 m ²
Užitná plocha domu:	33950 m ²
Počet uživatelů EO:	1030 EO
Bytové sekce	480 EO
Administrativní sekce	500 EO
Drobná komerce	50 EO

h) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Příprava teplé vody je primárně zajištěna z FV, která bude pohánět tepelná čerpadla země-voda. Teplá voda je akumulována v zásobnících teplé vody o objemu cca 35 m³. Na budově bude instalován fotovoltaický systém o souhrnném výkonu 383 kWp (1496 m² x 215 Wp/m² + 872 m² x 100 Wp/m²). Díky tomu bude pro dům zajištěno cca 285310 kWh/rok ze slunce.

K vytápění objektu slouží tepelné čerpadlo země-voda pro předehřev větracího vzduchu a elektrické topné infra panely.

Dům je s ohledem na současné i budoucí energetické nároky budov navržen jako mimořádně úsporný.

Energetická třída obálky budovy byla zjednodušeným výpočtem vyhodnocena kategorií B.

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN EN ISO 13790 pro nejnižší venkovní teplotu -13°C (Praha) a budovu samostatně stojící.

Tepelné ztráty včetně všech přírůžek:	217,3 kW
Průměrný součinitel prostupu tepla U _{em} :	0,323 W/(m ² ·K)
Měrná potřeba tepla budovy E _A :	15,0 kWh/(m ² ·a)
Roční potřeba tepla na vytápění:	343,5 MWh/a => 1236,6 GJ/rok

Přibližná roční spotřeba vody je určena na Q_{rok} = 28196 m³/rok.

V objektu je využito recyklace šedé vody, která bude svedena do domovní ČOV. Vyčištěná voda je společně s dešťovou vodou uskladněna do akumulární nádrže v suterénu o objemu ~200 m³. Recyklovaná šedá a zadržovaná dešťová voda se používají na splachování toalet a další.

Dále bude zavedeno nucené větrání s rekuperací a možností dodatečného ohřátí nebo chlazení vzduchu. Dohřev/dochlazení vzduchu bude zajišťovat vodní ohříváč/chladič, napojený na tepelné čerpadlo se schopností reverzního chodu, který bude součástí rekuperační jednotky, nebo bude zapojen za ní směrem do domu.

i) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Výstavba je očekávána mezi lety 2026 a 2028. Provedení by mělo proběhnout na 3 etapy. 1 - příprava pozemku pro stavbu, 2 - výstavba domu zahrnující hrubou stavbu a kompletační práce, 3 - terénní úpravy okolo domu. Podrobnější rozpis není součástí této dokumentace.

j) orientační náklady stavby.

Orientační náklady stavby činí cca od 1.050.000.000,- Kč (cca 8.000,- Kč/m³ OP) až 2.210.000.000,- Kč. (cca 65.000,- Kč/m² hrubé podlahové plochy) do částky jsou hrubě zahrnuty investice do terénních úprav. Cena pozemku není zahrnuta (101.250.000,- Kč při místní ceně pozemků až 11.250,- Kč/m² stanovené dle georeportu z IPR-PRAHA).

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navrhovaná stavba se nachází ve středu nově navrhované čtvrti zbudované revitalizací radlického brownfieldu. Nově navržené urbanistické řešení uvažuje již s otevřením Radlické radiály, která odvede značnou část dnešního provozu z ulice Radlická. To umožní zklidnění a regulaci provozu v lokalitě a větší zpřístupnění pro chodce. Revitalizací lokality vznikne městská čtvrť, která svými kvalitami odpovídá širšímu centru města. Propaguje se multifunkční využití s omezením vzniku velkých kancelářských celků nebo sídlišť. V návrhu se uvažuje se zbouráním již zastaralé budovy sportovní haly a plaveckého bazénu, které se blíží konci své technické životnosti. Investice do rekonstrukce by byly pravděpodobně příliš vysoké, proto je uvažováno s přesunem na protější svah, který se přes novou sportovní halu a bazén opticky přesype. S revitalizací lokality dojde zároveň k prodloužení tramvajové trati podél objektu ČSOB. Tím bude zajištěna dopravní obslužnost další nově vznikající čtvrti Nová Waltrovka, u které dosud chybí obsluha kapacitní veřejnou dopravu.

Navrhovaný objekt se drží stanovené regulace. Dodržuje objemové řešení z urbanistické studie uliční čáry a maximální stanovené výšky. Regulace také určuje průhledy. Maximální výška je zásadní, protože na lokalitu se vztahuje ochrana z důvodu průhledů z historického centra.

Z hlediska orientace ke světovým stranám a hlukovým omezením od tramvajové trati byly bytové sekce orientovány na východ, jih a západ řešené stavby. Severní část je pak věnována administrativní sekci, která není natolik limitována hlukovými požadavky. Zároveň bude objekt chráněn před přehříváním, který je pro kancelářské stavby výrazný

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

Řešená stavba vychází hmotově z urbanistické regulace. Během návrhu došlo k drobným změnám účelu stavby a tak některé její urbanistické prvky byly potlačeny. Celý objekt je utvářen ze 2 samostatně stojících hmot, které jsou společně propojeny v úrovni podzemních podlaží. Jedna ze hmot utváří uzavřený blok, druhá je pak jako solitér. Půdorysné řešení objektů je dáno urbanistickým záměrem navázat na stávající uliční síť, která se vzájemně potká na náměstí před budovou ČSOB. Z toho důvodu mají objekty půdorysný tvar nepravidelných čtyřúhelníků. Objekty jsou členěny na 3 bytové sekce a 1 administrativní sekci. Vzhledem k rozdílnosti konstrukčních výšek podlaží bytových a administrativní sekce, mají bytové sekce 6 nadzemních podlaží, administrativní pak 5. Ve všech případech je poslední nadzemní podlaží vždy ustoupené.

Celý koncept uvažuje s objekty, které působí kompaktním členěním. Toho je docíleno předsazenou mřížkou v podobě samonosného železobetonového skeletu z pohledového betonu, která obepíná většinu fasád bytových sekcí. Díky tomu se může fasáda za ní libovolně členit a vytvářet tak lodžie. Celkové kompaktní



působení hmoty však zůstává zachováno. V Přízemí je pak vždy ustoupené, aby se vytvořilo podloubí, které zútulňuje veřejný prostor, a zajistí ochranu před deštěm pro chodce. Fasády bytových sekcí jsou opatřeny strukturovanou omítkou v bílé barvě RAL 9003. Členění je zajištěno již zmiňovaným železobetonovým skeletem, dále pak okny. Na lodžích jsou použity široké HS portály. Dále jsou lodžie osazeny zábradlím jehož skleněná výplň je opatřena semitransparentními fotovoltaickými panely. Je záhodno zajistit obyvatelům jistou formu soukromí částečně neprůhledným zábradlím. Zároveň toto zábradlí může generovat elektřinu, která je pak využita v domě. Mimo lodžie jsou pak použita francouzská okna s asymetrickou šířkou křídel. Doplněna jsou vždy fotovoltaickým panelem v šířce užšího křídla a celoskleněným fotovoltaickým zábradlím u většího otevíravého okna. Celková šířka okna i s postranním fotovoltaickým panelem odpovídá šířce HS portálu na lodžích. Aby fasáda nepůsobila příliš strnule, jsou vystupující okna s FV panely hravě střídána po podlažích, kdy se FV panel objevuje jednou na pravé straně, podruhé na levé straně okna.

Administrativní sekce navazuje na myšlenku jednoduchých hmot a členění. Hlavní fasády jsou tvořeny LOP panely. Členění vychází ze základního garážového modulu 8 m. Základní modul je vždy rozdělen na 3 menší části meziokenními sloupky. Tím vzniká členění, které umožňuje interiér libovolně měnit na velkoprostorové kanceláře nebo buňkové s šířkou cca 2,6 m. LOP panely jsou opatřeny bílým eloxovaným hliníkovým plechem. Pro zajímavější členění jsou pak meziokenní sloupky opatřeny pruhy z fotovoltaických panelů, které tak opticky mění řád původní mřížky dané moduly LOP. Na severní fasádě budou místo FV panelů použity panely skleněné v barvě těch FV. Poslední podlaží je ustupující ve stejném stylu jako běžná podlaží. Přízemí vytváří ustupující celoskleněný sokl. Celoskleněná obálka přízemí zajistí značné množství světla do interiéru a je výrazně odolnější proti tagování a graffiti od vandalů a sprejerů.

Nejvýraznějším a nejvíce dominantním prvkem administrativní sekce je prosklené atrium u vstupu. Atrium zabírá přibližně ¼ severní fasády. Nejedná se jen o členění fasády objektu. Do vnitřních prostor se přes atrium dostává světlo, díky kterému se ušetří za umělé osvětlení komunikačních prostor. Dalším benefitem proskleného atria je výhled, který se naskytne při výstupu z výtahu. Z ochozů atria u výtahů je přes fasádu vidět přes střechu sousední sportovní haly a bazénu, a otevírá se zde nádherný výhled na protější zelený svah. Z psychologického pojetí má zelet výrazný vliv na produktivitu práce a uklidňující efekt zároveň.

Součástí objektu je částečně zastřešený dvůr nad úrovní 1NP. Ze 2.NP jsou vstupy na střechu dvora. Střecha je řešena jako zelená. Jedná se tak o malou louku uprostřed bloku domu. Některé bytové jednotky zde mají vyhrazené předzahradky. Zbytek je však přístupný všem uživatelům objektu. Do středu nezastřešené části budou vysazeny dva vzrostlé stromy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jedná se o rozsáhlý komplex velikosti přibližně jeden a půl pražského bloku. Stavba je členěna na společné podzemní garáže. Dále pak solitérní bytovou sekci a blok zahrnující 3 bytové a jednu administrativní sekci. Stavba zahrnuje 2 podzemní podlaží a 6 nadzemních pro obytné sekce, 5 nadzemních pro kancelářskou sekci, přičemž poslední podlaží je vždy ustoupené od uliční čáry. Bytové sekce jsou řešeny jako chodbové s centrálním schodištěm. Administrativní sekce uvažuje vždy se dvěma pronajímatelnými prostory na podlaží, každý o ploše cca 450 m². V 1.NP se nachází pronajímatelné prostory pro drobnou komerci. Dále je v 1.NP umístěn zastřešený dvůr s malým otevřeným nezastřešeným prostorem uprostřed, který může sloužit také jako přístup do technického zázemí v suterénu. Pod dvorem se nachází sklady sezónního vybavení k jednotlivým bytovým jednotkám. V suterénu pod dvorem je umístěno technologické zázemí celého objektu, technologie pro přípravu a akumulaci teplé vody, dále domovní ČOV na čištění šedé odpadní vody, která pak může být v objektu znovu využita.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Jednotlivé sekce jsou obsluhovány za všech světových stran. Vstupy do objektu jsou řešeny bezbariérově. Vertikální komunikace v domě jsou všechny opatřeny schody s výškou 155 mm a délkou nášlapu 300 mm, sklon schodiště 27°, ve dvou ramenech s počtem 10 nebo 13 schodišťových stupňů dle výšky podlaží. V každé sekci je minimálně jeden evakuační výtah pro 13 osob 1100 x 2000 mm. Doplněný pak může být o další pro 6 osob 1100x1400 mm. V objektu budou použity náležitě identifikační prvky pro orientaci osob. Vše viz. vyhláška 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržen jako zdravotně nezávadný a nebude mít dopad na životní prostředí. Stavba bude provedena z certifikovaných materiálů a výrobků. Vzduchotechnické jednotky s rekuperací a ohřevem/chlazením zajistí příjemné a čisté prostředí v domě a dostatek čerstvého vzduchu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekt je řešen jako železobetonový monolit kombinující skeletové a stěnové konstrukce. Pro stavbu byl zvolen systém příčných nosných stěn, který navazuje na standardní modul podzemních garáží stanovený šířkou 3 parkovacích stání. Konstruktivní výška podlaží je stanovena z násobku výšek schodišťových stupňů. Základní výška stupně je 155 mm. 2x10 stupňů udává konstrukční výšku podlaží 3100 mm, 2x13 stupňů pak udává konstrukční výšku podlaží 4030 mm. Stavba je zastřešena plochými zelenými střechami. Bytové sekce jsou doplněny předsazenou samonosnou fasádou s lodžemi. Administrativní sekce je opatřena modulovým systémem LOP. V podzemních garážích je uvažováno s rampami propojujícími jednotlivá podlaží. Sklon ramp mezi podlažími je uvažován 14% se zahrnutím nájezdových oblouků.

b) konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční systém

Objekt je založen na základové desce doplněné o základové piloty kotvené do únosného podloží. Nosný systém je navržen pro podzemní podlaží jako železobetonový skelet z důvodu umístění podzemních garáží. Pro nadzemní podlaží je u sekcí pro bydlení použit železobetonový monolitický systém příčných a obvodových stěn. Pro administrativní sekci je použit skeletový systém s centrálními železobetonovými jádry okolo výtahu a schodišť. Stropní desky jsou řešeny jako převážně obousměrně pnuté pro zajištění lepší tuhosti stavby. Prostorovou tuhost zajišťují obvodové a vnitřní nosné stěny. Dále pak nosná jádra v případě administrativní sekce.

Výkopové práce

Vytyčení vnějších obrysů výkopů bude provedeno oprávněným geodetem, který vytyčí vztažné body objektu. Srovnávací rovina se nachází ve výšce 242,600 m n. m. Bpv. Stavební výkopy budou řešeny železobetonovými pažíci stěnami doplněnými kotvami dle statického posudku, které budou později použity jako součást suterénních stěn. Spodní stavba objektu bude řešena jako bílá vana z betonu s krystalizačními příměsemi. Hladina podzemní vody je předpokládána pod úrovní základové spáry (bude prověřeno hydrogeologickým průzkumem). Pro založení stavby budou dále provedeny vrty pro piloty, provedené až na únosné skalní podloží. Předpokládaný průměr vrtů pro piloty je 600 mm v nezámrazné hloubce.

Základové konstrukce

Stavba je založena na základové desce tloušťky 350 mm. Deska je doplněna vrtnými pilotami kotvenými do únosného podloží pro zajištění proti rozdílnému sedání sekcí objektu. Předpokládaný průměr pilot je 600 mm. Spodní stavba bude řešena jako bílá vana. Do pracovnicích spár budou použity těsnící PVC manžety. Do prostoru výkopu budou vytvořeny pažící stěny, které následně budou sloužit jako ztracené bednění pro betonáž suterénních stěn. Tloušťka suterénních stěn bude 350 mm + tloušťka pažících stěn tvořících ztracené bednění. Na suterénní stěny bude použit beton C35/45 XC3-XD2-XF1-XA3.

Izolace proti vodě a zemní vlhkosti

Izolace spodní stavby bude provedena jako bílá vana z vodonepropustného betonu s krystalizačními příměsemi. Izolace horní strany vodorovných konstrukcí v kontaktu se zeminou bude doplněna asfaltovým penetračním nátěrem a SBS asfaltovým pásem Sklodex 40 special mineral.

Izolace zastropení dvora, teras a střechy bude řešena povlakovou hydroizolací z mPVC (například Fatrafol 810 nebo 818/V-UV tl. 2 mm). Na terase je uvažováno s WPC prkny na hliníkovém roštu na rektifikačních podložkách, pod nimi bude proveden přířez dodatečné hydroizolace. Ta omezí protlačení podložky do primární hydroizolace. Lodžie jsou uvažovány v provedení standard a optimum. Standard uvažuje s celoplošně lepenou mPVC hydroizolací s pochozí úpravou. V případě provedení optimum budou lodžie opatřeny protiskluzovou keramickou dlažbou na pryžových tercích provedených nad mPVC hydroizolací.

Svislé nosné konstrukce

Suterénní stěny budou provedeny jako železobetonový monolit ve formě bílé vany. Do prostoru výkopu budou vytvořeny pažící stěny, které následně budou sloužit jako ztracené bednění pro betonáž suterénních stěn. Tloušťka suterénních stěn bude 350 mm + tloušťka pažících stěn tvořících ztracené bednění. Na suterénní stěny bude použit beton C35/45 XC3-XD2-XF1-XA3. V podzemních podlažích budou provedeny

sloupy navázané na příčný systém. Sloupy jsou oválného průřezu 800x400 mm. Nadzemní svíslé konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými stěnami tloušťky 200 a 250 mm. Sloupy nadzemních podlaží mají čtvercový průřez 400x400 mm. Obvodové sloupy při fasádě jsou obdélníkové 400 x 300 mm. Sloupy budou z betonu pevnostní třídy C45/55. Podrobnější materiálové řešení určí statik a bude součástí prováděcí dokumentace.

Svislé nenosné konstrukce

V domě jsou navrhovány nenosné příčky z SDK desek na kovové CW profily s výplní z minerální vaty. Doporučená tloušťka příček je 125 – 150 mm. Příčky šachet vertikálních rozvodů jsou vyzděny z vápenopískových bloků tloušťky 150 mm. Bloky budou kladeny na tenkovrstvou maltu. V koupelnách a dalších provozech s technickými instalacemi (rozvody vody, odpady apod. budou provedeny instalační předstěny z SDK tl. 150 (100) mm.

Francouzská okna budou opatřena zábradlím se skleněnou výplní se semitransparentními fotovoltaickými panely. Zábradlí lodžii je navrženo z jāklových profilů průřezu cca 50 x 50 mm. Kotvení bude provedeno do nosných lodžiových sloupů. Žárově zinkováno. Výplň bude tvořena skleněnými semitransparentními fotovoltaickými panely. Zábradlí terasy posledních podlaží bude z celoskleněných semitransparentních fotovoltaických panelů, kotvených do atiky lodžiového panelu z boku, přes nerezové kotevní prvky.

Střešní atika bude provedena ze ŽB. Z důvodu eliminace tepelných vazeb budou použity lokálně uložené izonosníky Isokorb XT typ A (kolmo na desku – svíslé zabudování), které budou použity v osové vzdálenosti 1500 mm. Prostor mezi nosníky bude proložen zátěžovým XPS 200. Následně se provede betonáž atiky (tl. 200 mm) a výšky 500 mm (výška betonované k-ce). Součástí je vyztužení ocelářskou výztuží B500B (bude řešeno v prováděcí dokumentaci). Z vnější strany se opatří izolace, aby lícovala s ostatními konstrukcemi. Z vnitřní strany pak bude konstrukce opatřena izolací XPS tl. 60 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky jsou monolitické oboustranně pnuté železobetonové desky tl. 250 mm.

V místě lokálního podepření, typicky kancelářská sekce nebo podzemní garáže budou stropní desky lokálně zesíleny, pro návrh byly uvažovány stropní hlavice 1400x1400 mm výšky 150 mm (tl. desky 400 mm). V podzemních garážích jsou pak navrženy zesílení desky v podobě plochého průvlastku šířky 1400 mm a výšky 500 mm (včetně tl. stropní desky) Podrobné statické výpočty nebyly prováděny. Základní statický posudek vybraných prvků je v příloze.

Věvec bude proveden v rovině stropních desek.

Prostupy ve stropích je potřeba vynechat podle prováděcí dokumentace.

Předsazené konstrukce bytových sekcí jsou tvořeny prefabrikovanými železobetonovými průvlastky a lodžiovými panely. Průvlastky rovnoběžné s fasádou mají průřez 400x300 mm. Průvlastky kolmo na fasádu jsou o průřezu 400x400 mm. Napojení průvlastků do obvodových stěn stavby bude řešeno přes lokální izonosníky Isokorb XT typ B s přerušením tepelného mostu. Průvlastky ponosou prefabrikované železobetonové lodžiové panely tl. 150 mm. To zajistí maximální možnou eliminaci tepelných vazeb.

Podlahy

Podlahy jsou řešeny jako tzv. těžké plovoucí. Součástí je izolace proti kročejovému hluku. Typickou skladbou je použití 20 mm akustické podložky minerální vaty s vysokou únosností. Instalační vrstvou EPS Rigifloor 5000 tl. 50 mm v kombinaci s 60 mm cementového mazaniny vyztužené kari sítí s \varnothing 4 mm a oky 100x100 mm. Nášlapné vrstvy jsou pak voleny různě podle účelu místností. Použity jsou skládaná vinylová podlaha podložená akusticky tlumící podložkou XPS, keramická dlažba. V koupelnách bude podlaha opatřena podlahovým vytápěním. Tloušťka skladby se neliší od typické. Na kari síť v cementové mazanině bude navíc uchycen topný kabel v rozestupech cca 250-300 mm, aby bylo dosaženo otopného výkonu cca 40 W/m². Skladba podlahy v koupelnách bude doplněna nátěrovou hydroizolací pod dlažbou.

Podlahy v kancelářských prostorech standardně počítají se zátěžovými koberci, ale nájemce může pochozí vrstvu individuálně měnit dle potřeb.

V garáži bude provedena zesílená podlaha z důvodu lokálního zatížení od vozidel. Podlaha bude spádována směrem k podlahovému vpustem v minimálním sklonu 0,5% podlaha se skladbou XPS Styrodur 5000 CS v tl. 80 mm v kombinaci s betonovým potěrem tl. 120 mm vyztuženého kari sítí s \varnothing 6 mm a oky 100x100 mm. Pojízdňá plocha pak bude tvořena ochranným epoxidovým nátěrem na betonové podlahy.

Podhledy

V obytných předsíních a koupelnách bytů budou provedeny SDK podhledy. SDK desky tl. 12,5 mm budou nesené kovovými rošty kotvenými do stropní konstrukce. Tloušťka SDK podhledu se liší dle jednotlivých místností. Ve společných prostorech domu budou použity podhledové panely z profilovaného tahokovu TR10/4,5. Do podhledu budou umístěny domovní instalace jako například rozvody vzduchotechniky, rozvody elektřiny (někdy i vody) či síťové kabely pro možnost pevného internetového připojení. Do podhledů budou také provedeny prvky stropního osvětlení. Podhledy v administrativní části se budou řešit individuálně dle nároků konkrétního nájemníka.

Schodiště

Vertikální komunikace v domě jsou všechny opatřeny schodišti se schody s výškou 155 mm a délkou nášlapu 300 mm, sklon schodiště 27°, ve dvou ramenech s počtem 10 nebo 13 schodišťových stupňů dle výšky podlaží. Navržená průchozí šířka ramene je 1200 mm. Ramena schodiště jsou řešena jako železobetonové prefabrikáty uloženy na tlumící pryžové pásy mezi hlavní podestu a mezipodestu. Podesta a mezipodesta jsou osazeny běžnou skladbou podlahy typickou pro společné prostory. Ramena schodiště jsou pak z pohledového betonu. Rám zábradlí je z nerezové oceli, výplň je pak provedena z nerezové lankové sítě X-Tend s velikostí ok 30 mm.

Úpravy vnitřních povrchů

V domě je uvažováno s hladkými sádrovými omítkami. Zvoleny jsou pro jejich snadnou opravitelnost a hladký povrch. Zrnitost použitých omítek bude 0,5 mm. Omítky budou provedeny na napenetrovaný podklad. Samozřejmostí je použití ukončovacích profilů v napojení omítky na okna, nebo vyztužení rohů (hran) rohovými omítníkovými lištami. Interiéry jsou navrženy svýmalbou světlými odstíny (bílé a smetanové). V koupelnách a na toaletách bude proveden keramický velkoformátový obklad (typ a barva obkladu bude upřesněna později). Obkládané stěny ve vlhkých prostorech budou před nalepením obkladů opatřeny hydroizolačním nátěrem.

Úpravy vnějších povrchů

Fasáda domu bude omítnuta systémovou (ETICS kompatibilní) silikonovou fasádní omítkou zrnitosti 1,5 mm v barvě RAL 9003. Předsazená konstrukce lodžii bude z pohledového betonu. Fasáda administrativní sekce bude osazena LOP panely bílé barvy RAL 9003 s integrovanými FV panely na západní, jižní a východní fasádě. Ostatní klempířské prvky (parapety, oplechování atiky apod. budou provedeny z TiZn plechu grafitové černé RAL 9011.

Výplně otvorů

V domě budou formou předsazené montáže na kompozitní L úhelníky osazena dřevěná okna SLAVONA PROGRESSION GRP. Vnější povrch rámu je tvořen izolačním kompozitním profilem umožňujícím libovolné barevné provedení. Řešený rám umožňuje kompletní přetažení tepelnou izolací až k zasklení. To zajišťuje dobré tepelně izolační vlastnosti. Součinitel prostupu tepla rámem $U_f = 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zasklení bude provedeno solárními izolačními trojskly 4/18/4/18/4 s $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Viditelné prvky (sloupky, parapetní rám apod.) budou provedeny v grafitové černé barvě RAL 9011. Vnitřní povrch rámu oken bude proveden v dekoru Almont (dub). Použito bude skryté kování.

Pro HS portály v lodžích, terasách ad. budou použity profily SLAVONA HS PROGRESSION PLUS. HS portály jsou vždy uvažovány jako dvoukřídlé s jedním křídlem pevným a druhým posuvným. Kotvení bude provedeno jako předsazená montáž dle výrobce na kompozitní profily. Dle výrobce budou portály osazeny tzv. „teplými prahy“ z kompozitu s izolací. Součinitel prostupu tepla rámem $U_f = 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zasklení bude provedeno izolačními trojskly 4/18/4/18/4 s $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Venkovní povrchová úprava v grafitové černé barvě RAL 9011. Vnitřní povrchová úprava v dekoru Almont (dub).

Vstupní dveře budou v provedení SLAVONA PROGRESSION GRP TREND. Venkovní povrchová úprava v grafitové černé barvě RAL 9011. Vnitřní povrchová úprava v dekoru Almont (dub).



LOP kancelářské sekce budou prefabrikované systémové panely. Komplexní návrh provede dodavatel na základě architektonické studie. Rámy LOP budou systémové hliníkové profily s přerušenými tepelnými mosty – různé plastové a pryžové vložky použité pro přerušování hliníkového rámu. Zasklení bude pevné, tvořeno izolačním trojsklem s $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Přiznané rámy v interiéru budou v šedé RAL 9045. Opláštění venkovní strany LOP bude provedeno hliníkovým plechem matné bílé RAL 9003. Do svislých pásů mezi okny pak budou instalovány (téměř) bezrámové fotovoltaické panely. Svislé pásy severní fasády budou provedeny ze skla barvou napodobující FV panely.

Všechny výplně budou z interiéru opatřeny parotěsnou páskou a z exteriéru difuzní páskou.

V interiéru budou použity dveře s obložkovými zárubněmi zárubněmi. Dveře budou lícovány se stěnou a budou provedeny v dřevěném dekoru přírodní břiza. Výška interiérových dveří bude v celém domě 2100 mm. Mezi zádveří a vstupní halou jsou navrženy skleněné příčky, které budou náležitě označeny pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Tepelná izolace

Podzemní podlaží zahrnující garáže a technické zázemí nebudou vytápěna ani tepelně izolována. Podzemní umístění a provozy zajistí, že zde bude teplota udržována nad bodem mrazu.

Podlahy v 1.NP nad garážemi budou opatřeny tepelnou izolací z únosného podlahového EPS 200 tl. 300 mm, nad stropní deskou – bude tak chráněna proti poškození – než kdyby byla na stropu garáže. Svislé nosné konstrukce prostupující tepelnou izolací budou zohledněny jako systematické lokální tepelné mosty. Vzhledem k využití prostor 1.NP pro společné prostory, technické zázemí a komerční jednotky je tento ústupek zanedbatelný.

Tepelná izolace obvodových stěn bude provedena kontaktním zateplovacím systémem z tepelné izolace z čedičové vlny s podélnými vlákny v tl. 300 mm. Při provádění bude zajištěn přesah izolace přes rámy oken a dveří o tl. 80 mm tak, aby byly rámy zcela nebo téměř skryty (více v technickém manuálu oken a dveří SLAVONA PROGRESSION). V místě ostění oken budou provedeny lokální kotevní prvky z kompozitních kotev nebo tvrzeného EPS, např. COMPACFOAM, do kterých bude následně kotveno zábradlí francouzských oken.

Fasáda bude omítnuta systémovou silikonovou omítkou ETICS

Nadpraží oken s podomítkovými žaluziovými boxy budou izolována fenolickou pěnou Kooltherm K5 tl. 140 mm.

Sokl stavby bude izolován 300 mm XPS, který bude z estetických důvodů proveden stejně jako fasáda domu. Pro větší odolnost bude povrch opatřen dodatečným omyvatelným transparentním nano nátěrem s antivandalovou úpravou, umožňující jednoduché odstranění nečistot z fasády.

LOP budou zatepleny dle možností výrobce, aby splnil stavební tloušťku celého panelu 300 mm. Kombinovaný součinitel prostupu tepla LOP panelem by se měl pohybovat okolo hodnoty $0,71 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Je nutné konzultovat s dodavatelem a jeho výrobními možnostmi fasádního řešení.

Zateplení střechy a terasy v posledním nadzemním podlaží bude provedeno z TI PIR Therma TR 27 FM tl. 200 mm, $\lambda=0,025 \text{ W/mK}$. Spádování zajistí PIR spádové klíny Therma TT47 FM 2%. tl. 40-140 mm.

Střecha

Střecha bude řešena jako plochá, tedy na stropní desku. Bude zde osazena extenzivní skladba zelené střechy. Osázená rostlinami rozchodníků a odolných rostlin. Zároveň zde také bude vyhrazen prostor pro umístění FV panelů. Hydroizolace bude z mPVC. Odvodnění bude zajištěno spádovými klíny 2% v rámci tepelné izolace. Odvodnění pak bude řešeno střešními v pustmi a podtlakovou kanalizací, která omezí počet vertikálních svodů v domě. Svody budou svedeny do prostoru garáží a následně do akumulací nádrže ve 2.PP. Atika střechy je tepelně odizolována od ostatních nosných konstrukcí přes izonosníky. (viz příložený konstrukční detail ve výkresové dokumentaci). Po obvodu atiky bude zajištěn pás z praného říčního kačírku 32/64 šířky minimálně 500 mm. pro separaci kačírku a zeminy vegetační střechy budou použity kačírkové lišty doplněné filtrační geotextilií o potřebné gramáži.

Stínící prvky

BYTOVÉ SEKCE

U oken teras posledních nadzemních podlaží a francouzských oken které nejsou vstupem na lodžii na východní, jižní a západní fasádě budou provedeny podomítkové venkovní žaluzie typu Cetta 80. Vedení

žaluzií je zajištěno vodící lištou zapuštěnou do omítky. Ovládání je zajištěno elektromotoricky. Zastínění ostatních oken bude realizováno vnitřními stínícími prvky – například římské rolety. Dostatečné venkovní zastínění zajistí předsazené konstrukce lodžii. Žaluzie slouží k regulaci světelného komfortu a jako ochrana před přehříváním interiéru.

ADMINISTRATIVNÍ SEKCE

U oken orientovaných na východní, jižní a západní fasádě budou do nadpraží LOP panelu instalovány venkovní žaluzie Cetta 80. Žaluzie slouží k regulaci světelného komfortu a jako ochrana před přehříváním interiéru.

Klempířské a truhlářské výrobky

Do výrobků jsou zařazeny – zábradlí vnitřní i venkovní, parapety a lokální plechové ostění oken. Dále oplechování atiky terasy a střechy. Prvky budou zpracovány v samostatné dokumentaci (není součástí DP)

c) mechanická odolnost a stabilita

Mechanická stabilita objektu bude zajištěna spolupůsobením obvodových a vnitřních nosných a zavětrovacích stěn. Prostorové ztužení pak zajistí stopní desky se ztužujícími věnci.

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

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Součástí domu jsou především tyto systémy, podrobnější rozpracování zajistí jejich dodavatel(é)

Příprava a akumulace teplé vody

Příprava teplé vody je primárně zajištěna z FV, která bude pohánět tepelná čerpadla země-voda. Teplá voda je akumulována v zásobnících teplé vody o objemu cca 35 m^3 . V závislosti na průběžném dohřevu může dojít k redukci objemu zásobníků TV, podrobné ověření zajistí dodavatel technologie. V případě, že teplota vody v zásobníku dosáhne stanovené teploty (obecně $65\text{-}75^\circ\text{C}$), bude energie z FV posílána do dalších domovních zařízení.

Předběžný výpočet denní potřeby TV

Bytové sekce	50 l/os a den
Administrativní sekce	20 l/os a den
Restaurace	30 l/místo a den

EO bytová sekce	430 x 50 l
EO administrativní sekce	505 x 20 l
EO restaurace	100 x 30 l

Přibližná denní potřeba TV – **34,6 m³**

Vytápění

Vytápění je zajištěno pomocí tepelného čerpadla země-voda se schopností reverzního chodu, které je napojeno na vodní ohřivač/chladič za rekuperační jednotkou. Větrací vzduch je tak přehříván na potřebnou teplotu (v letních měsících bude vzduch chlazen). Slouží pouze k ohřívání větracího vzduchu na teplotu 20°C . Pro vykrytí tepelných ztrát za extrémních povětrnostních podmínek a zlepšení tepelné pohody a regulace teploty v jednotlivých místnostech, budou v domě nainstalovány elektrické sálavé infrapanely na stropě místnosti ovládané bezdrátovým termostatem. V koupelnách pak budou provedeny vyhřívané podlahy, kde bude topný kabel (40 W/m^2) uchycen na kari síť a zalit cementovým potěrem. Dále budou v koupelnách použity elektrické žebříky s časovým spínačem.

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN EN ISO 13790 pro nejnižší venkovní teplotu -13°C (Praha) a budovu samostatně stojící.

Tepelné ztráty včetně všech přírůžek:	217,3 kW
Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} :	0,323 W/(m ² ·K)
Měrná potřeba tepla budovy E_A :	15,0 kWh/(m ² ·a)
Roční potřeba tepla na vytápění:	343,5 MWh/a => 1236,6 GJ/rok

Fotovoltaický systém

Na budově bude instalován fotovoltaický systém o souhrnném výkonu 383 kWp (1496 m² x 215 Wp/m² + 872 m² x 100 Wp/m²). Díky tomu bude pro dům zajištěno cca 285310 kWh/rok ze slunce. Panely jsou užity konvenční použité na střeše a fasádě – dle potřeby jsou vyrobeny v různých velikostech (různý počet článků na panelu). Dále jsou použity semitransparentní panely integrované do zasklení zábradlí lodžii, francouzských oken a teras. Panely na střeše jsou orientovány pod úhlem 20° od vodorovné roviny na východ a západ pro celodenní pokrytí zisků. Dále jsou osazeny západní, jižní a východní fasády. Vyrobená energie bude primárně použita na chod tepelných čerpadel a přípravu TV. Přebytková energie bude využita na chod vzduchotechniky, dalších zařízení objektu včetně nabíječek elektromobilů. V létě pak bude přebytková energie využita pro reverzní chod tepelného čerpadla a chlazení objektu. Objekt bude vybaven domovním akumulátorem pro vyrovnávání přebytků a zároveň jako záložní zdroj při výpadku proudu.

Systém vzduchotechniky

V domě bude zřízen systém nuceného větrání s rekuperací. Nasávání čerstvého vzduchu bude umístěno na střeše. V bytových sekcích bude zřízen okruh pro každou vertikální šachtu zahrnující 5 bytů a komerční prostor v 1.NP. Každý okruh bude zajištěn vlastní rekuperační jednotkou. Jednotky budou umístěny na střeše nebo v podhledu posledního nadzemního podlaží. Rekuperační jednotky budou napojeny na tepelné čerpadlo a budou osazeny modulem pro předehřev nebo předchlazení větracího vzduchu. Objemy větracího vzduchu nebyly podrobně počítány, je však nutné vždy dodržet minimálně množství větracího vzduchu na osobu (minimálně 25 m³/h – doporučeno alespoň 30 m³/h). V případě komerčních jednotek v 1.NP je potřeba zpracovat podrobnější posudek potřebného objemu větracího vzduchu.

Rozvody v bytech budou provedeny dle obecných principů návrhu rovnotlakých systémů (přívod vzduchu do obytných místností, odtah z koupelen, toalet a kuchyně). Potrubí bude řešeno pomocí ohebných hadic typu Sonovac, nebo flexibilních plochých trubek umístěných v podhledech. Odvod odpadního vzduchu bude vyveden na střechu.

Administrativní sekce bude mít velké větrací jednotky nad hlavními jádry. Těmi jsou vedeny hlavní vertikální rozvody, které pak zajišťují odvětrání sekcí v jednotlivých podlažích – kanceláře, hygienické zázemí apod. Únikové cesty jsou zajištěny samostatným okruhem. Objemy větracího vzduchu nebyly podrobně počítány, je však nutné vždy dodržet minimálně množství větracího vzduchu na osobu (minimálně 25 m³/h – doporučeno alespoň 30 m³/h). V případě komerčních jednotek v 1.NP je potřeba zpracovat podrobnější posudek potřebného objemu větracího vzduchu.

U podzemních garáží je potřeba zajistit minimální výměnu vzduchu na parkovací stání (2,5x5,5x3,3 = 45 m³). Minimální výměna vzduchu je 1,0 h⁻¹. Pro dodržení kvality vzduchu je potřeba stanovit podrobný návrh.

Minimální objem větracího vzduchu je stanoven jako

$$\text{počet stání} \times \text{objem vzduchu na jedno stání} \times \text{výměna vzduchu za hodinu} \\ 292 \times 45 \times 1,0 = 13140 \text{ m}^3/\text{h}$$

Recyklace šedé vody a odvod splaškové vody

V domě bude oddělená kanalizace splaškové a šedé vody. Splašková voda z toalet a silně znečišťujících provozů bude svedena do čerpací nádrže. Nádrž bude umístěna v suterénu stavby, odtud pak bude splašková voda přečerpána kalovým čerpadlem kanalizační přípojkou DN 100 do revizní šachty na severovýchodním okraji pozemku, odkud pak bude gravitačně svedena do místní kanalizační sítě potrubím DN 300.

Šedá voda z domácnosti, kanceláří a provozů bude svedena do domovní ČOV. Navržena je modulová membránová biologická ČOV, která bude instalována do technického zázemí pod dvorem. Předpokládá se kapacitou cca 1050 EO. Podrobný návrh ČOV zajistí dodavatel technického řešení. Přečištěná voda bude přečerpána do retenční nádrže společné pro skladování dešťových vod pod garážovou rampou o objemu

cca 200 m³. Z té pak bude voda čerpána přes domovní vodárnu v technickém zázemí a posílána zpět do okruhu pro napouštění toalet, zavlažování apod. Systém by měl být schopný téměř celoročního provozu. V případě potřeby může být systém odstaven a pro odvod šedé vody, bude použit přepad do čerpací nádrže se splaškovou vodou, odkud pak bude přečerpána do kanalizace. Systém biologické čistírny vyžaduje zvláštní přístup uživatelů a používání šetrných čistících a dalších prostředků.

Zadržování a zpracování dešťové vody

Dešťová voda ze střechy bude svedena do retenční nádrže o objemu 200 m³, která je umístěna pod garážovou rampou ve ZPP, která bude sloužit také pro zadržování přečištěné vody z domovní čistírky šedých odpadních vod. Z té pak bude voda čerpána přes domovní vodárnu a posílána zpět do okruhu pro napouštění toalet, oplachování povrchů apod. Další možností bude zavlažování zahrady. Retenční nádrž bude osazena přepadem ústícím do čerpací komory a veřejné dešťové kanalizace.

Roční bilance srážek: cca 3744 m³/rok (platné pro půdorysný průmět domu cca 6240 m²)

Garážové nabíječky a akumulace energie

Výhledově je uvažováno s elektromobilitou, a proto by mělo být do budoucna možné každé parkovací místo (251 osobních automobilů a 41 motocyklů) osadit wallboxem pro nabíjení elektromobilů a elektromotocyklů. Doporučuje se nabíjecí výkon 11 kW na každé stání. V domě budou parkovat obyvatelé bytů nebo zaměstnanci kanceláří – tedy, aby bylo možné přes noc, nebo za směnu v práci automobil dobít. Vzhledem k malému nároku na počet návštěvnických stání se s rychlonabíječkami neuvažuje. Doporučuje se prověřit systém reverzního nabíjení, který již dnes některá auta podporují, aby mohla sloužit jako dodatečná baterie objektu v případě potřeby. Tomu musí být také uzpůsobeny elektrické rozvody a jističe v domě. Dům bude na veřejnou elektrickou síť připojen přes trafostanici, která je dostatečně naddimenzovaná jak pro použití FV elektrárny, tak instalaci wallboxů pro nabíjení automobilů. Systém je zároveň přizpůsoben, aby mohl být kdykoli v budoucnosti rozšířen. Součástí domovního systému bude dále domovní akumulátor (kapacita nebyla ověřována), který bude zvyšovat efektivitu FV elektrárny, aby nemusely být přebytky pouštěny do veřejné sítě za nevýhodné tarifní ceny. Pro administrativní sekci může být požadován záložní napájecí zdroj v případě výpadku elektrické energie. Tím může být baterie, nebo diesel agregát – do budoucna lze uvažovat i s vodíkovým zdrojem.

Bleskosvod

Objekt bude opatřen bleskosvodem podle ČSN EN 62305 -1-4.

b) výčet technických a technologických zařízení

Výčet je popsán v předchozím odstavci. Další popis není součástí této dokumentace

B.2.8 Zásady požární bezpečnostního řešení

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

BYTOVÉ SEKCE

V bytových sekcích jsou základní jednotkou jednotlivé byty, které ústí do chodby (NÚC). Vstupní dveře bytů musí splňovat požární požadavky EI 30 DP3. Schodiště s výtahy jsou součástí CHÚC A, nebo CHÚC B v případě napojení schodiště s podzemními garážemi. V 1.NP se nacházejí komerční jednotky, které jsou samostatnými požárními úseky.

ADMINISTRATIVNÍ SEKCE

Administrativní sekce je členěna v každém patře na dva požární úseky kancelářských prostor, nechráněnou únikovou cestu atria a CHÚC B se schodišti. Objekt je zajištěn dvojicí schodišť. Evakuace probíhá do venkovních prostor před hlavní vstup nebo přes venkovní prostor dvora a průjezdem na ulici.

PODZEMNÍ GARÁŽE

Podzemní garáže jsou zabezpečeny čtyřmi únikovými schodišti CHÚC B a výstupem na ulici u hlavní rampy.

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Není předmětem této dokumentace



c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Obvodové stěny	REI 15/DP1 – ŽB tl. 200-250 mm...	vyhoví
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 15/DP1 – ŽB tl. 200 mm...	vyhoví
Požární strop	RE 15/DP1 – ŽB tl. 250 mm...	vyhoví

Posouzení hořlavosti stavebních hmot

- zdivo, beton – hmoty třídy reakce na oheň A1
- sádkarton, minerální vata – hmoty třídy reakce na oheň A2

Podrobnější posouzení není součástí této dokumentace.

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Bytové domy spadají do budov skupiny OB2. Dle ČSN 73 0833 jsou požadovány za dostačující NÚC šířky 1,1 m a šířka dveří na NÚC 0,8 m. Užití požadavky na délku únikové cesty do CHÚC jsou do 20 m s výjimkou podzemních hromadných garáží. V případě více směrů úniku se délka únikové cesty do CHÚC prodlužuje na 40 m. Vzhledem k povaze stavby jsou použity CHÚC A a CHÚC B. Maximální rozměr požárního úseku je pro vícepodlažní objekty do 22,5 m - 62,5 x 40 m. Podzemní hromadné garáže jsou děleny stropními přepážkami v místech styků jednotlivých sekcí domu.

Šířka schodiště je 1,2 m vyhoví
Šířka dveří na NÚC je 0,8 nebo 0,9 m vyhoví

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti jsou vyhodnoceny jako dostatečné. PBR není součástí této dokumentace.

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

V domě bude umístěny povinné hasící přístroje stanovené dle PBR. Administrativní sekce a podzemní garáže budou vybaveny SSHZ (sprinklery). V objektu budou dále řešeny suché hydranty. Každé podlaží bude vybaveno nikami s hydrantovými skříněmi a hasícími přístroji. Výpočet hydrantů a hasících přístrojů stanový posudek PBR. Není součástí této práce. Dále je možné v nouzové situaci využít vodu z akumulární nádrže s užitkovou vodou o objemu 200 m³ v suterénu objektu.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Přístup pro požární zásah je veden přes hlavní vstupy jednotlivých domovních sekcí z pěší zóny. Dále je možné vést požární zásah přes průjezd a zastřešený dvůr.

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Vzhledem ke komplexnosti a rozsahu dokumentace, v rámci práce nebylo posuzováno. Není součástí této dokumentace.

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V objektu bude v každé sekci instalován samostatný centrální EPS.

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

Rozmístění určí zhotovitel PBR. Není součástí dokumentace.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Dům je s ohledem na současné i budoucí energetické nároky budov navržen jako nadstandardně úsporný. Kritéria tepelně technického hodnocení byly stanoveny dle platných právních předpisů, jež jsou součástí

vyhlášky o požadavcích BTNSE č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov platné od 1.1.2020. Budova s rezervou splňuje veškeré požadavky. Třída energetické náročnosti obálky budovy byla zjednodušeným výpočtem vyhodnocena kategorií B. Objekt by měl být schopný dosáhnout na pasivní standard z hlediska vytápění (potřeba tepla na vytápění <15 kWh/(m²a).

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

V budově je uvažována příprava teplé vody prostřednictvím tepelných čerpadel země-voda napájených primárně z fotovoltaických panelů o souhrnném výkonu 383 kWp (1496 m² x 215 Wp/m² + 872 m² x 100 Wp/m²). Díky tomu bude pro dům zajištěno cca 285310 kWh/rok ze slunce. Panely jsou užitý konvenční použité na střeše a fasádě – dle potřeby jsou vyrobeny v různých velikostech (různý počet článků na panelu). Dále jsou použity semitransparentní panely integrované do zasklení zábradlí lodžii, francouzských oken a teras. Panely na střeše jsou orientovány na východ a západ pro celodenní pokrytí zisků. Dále jsou osazeny západní, jižní a východní fasády. Vyrobena energie bude použita na chod tepelných čerpadel a přípravu TV. Přebytečná energie bude využita na chod vzduchotechniky, dalších zařízení objektu včetně nabíječek elektromobilů. V létě pak bude přebytečná energie využita pro reverzní chod tepelného čerpadla chlazení objektu. Objekt bude vybaven domovním akumulátorem pro vyrovnávání přebytků a zároveň jako záložní zdroj při výpadku proudu.

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

Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami a vyhláškami stanovenými v pražských stavebních předpisech.

Oslunění a osvětlení

Vzdálenost jednotlivých objektů v lokalitě musí být taková, aby nedošlo ke zhoršení podmínek denního osvětlení nebo oslunění. Obytné místnosti splňují podmínku o minimální ploše oken obytných místností (1/10), kterou stanovují pražské stavební předpisy. Osvětlení vnitřního prostoru stavby je řešeno umělým osvětlením.

Mikroklima, větrání, chlazení

V objektu bude zřízeno rovnotlaké nucené větrání se zpětným získáváním tepla. Budou použity vertikální rozvody, na které budou napojeny jednotlivé větrané prostory. Vzduchotechnické rekuperační jednotky budou umístěny na střeše nebo v podhledu pod stropem posledního nadzemního podlaží. Větrání garáží bude řešeno samostatně. Vzduch bude nasáván ze střechy. Šachtami paralelními s výtahovými pak bude ventilátory hnán do prostoru garáží. V garážích pak bude vzduch rozháněn proudovými ventilátory JET FAN směrem k východu (hlavní vjezdové rampě).

Okna východní, západní a jižní fasády budou osazena venkovními podomítkovými žaluziemi. Toto opatření zamezuje přehřívání místností. Okna osazena směrem do lodžii budou osazena pouze vnitřními stínícími prvky. Zastínění oken severní fasády bude realizováno vnitřními stínícími prvky.

Chlazení bytových sekcí bude provedeno větracím vzduchem, který bude dochlazován reverzním chodem tepelného čerpadla. U administrativní sekce budou provedeny stropní chladící trámy. Chlazení serverů bude zajištěno klimatizačními jednotkami. Přebytečné teplo z chladicího okruhu bude jímáno a ukládáno do zásobníků TV.

Vytápění – tepelné čerpadlo země-voda + elektřina

Vytápění objektu bude zajištěno ohřevem větracího vzduchu na teplotu 20°C. Primárním zdrojem tepla bude elektřina. Tepelné čerpadlo země-voda bude napojeno na systém větrání a bude zajišťovat přehřátí přiváděného větracího vzduchu. Doplnkovým zdrojem budou sálavé infrapanely na stropě, sloužící k vykřívání tepelných ztrát objektů během velmi mrazivých dnů. V koupelnách bude instalováno elektrické podlahové vytápění.

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN EN ISO 13790 pro nejnižší venkovní teplotu -13°C (Praha) a budovu samostatně stojící.

Tepelné ztráty včetně všech přírůžek:	217,3 kW
Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} :	0,323 W/(m ² ·K)
Měrná potřeba tepla budovy E_a :	15,0 kWh/(m ² ·a)
Roční potřeba tepla na vytápění:	343,5 MWh/a => 1236,6 GJ/rok

Elektrická energie

Objekt bude k místní rozvodné síti napojen přes elektrickou transformační rozvodnu, vzhledem k vysokým odběrným nárokům (pravděpodobně vysokonapěťové rozvody) nebylo řešení přípojky podrobněji rozpracováno, musí zajistit dodavatel stavby po konzultaci s vlastníkem místní distribuční soustavy. Každá domovní sekce bude mít vlastní domovní rozvaděče a rozvodnice. Samostatný okruh pak bude ještě pro napájení garáží (velký odběr pro nabíjení elektromobilů) napojení fotovoltaického systému na domovní síť. Umístění transformační rozvodny bude provedeno dle podmínek schválených příslušným rozvodným závodem. Domovní rozvodnice s jističi bude umístěna ve společných prostorách domu. V této rozvodnici budou napojeny a jištěny veškeré okruhy v domě. Rozvodnice bude v provedení zapuštěném nebo polo-zapuštěném. Domovní rozvaděč musí být na přístupném místě, před jeho dvířky musí být volný prostor minimálně 700 mm.

Objekt bude napojen na veřejnou síť přes trafostanici. Umístěnou v 1.PP administrativní sekce.

Zásobování vodou

Napojení objektu na uliční vodovodní řad bude řešit dokumentace osazení stavby na pozemek. Přípojka bude ústít do šachty s vodoměrnou sestavou na okraji pozemku. Vnitřní vodovod bude veden pod omítkami, v SDK stěnách, předstěnách, v podhledech nebo v podlahách. Dimenze a trasy potrubí nebyly podrobně řešeny z důvodu časové náročnosti. V objektu budou zřízeny dva rozvody vody. Jeden pro vodu pitnou. Druhý pro vodu užitkovou (recyklovanou), slouží například pro splachování toalet, mytí kol a aut, zavlažování zelených střech apod.. Návrh uvažuje s využitím recyklované vody cca 40-50%)

1030 EO osob:	60 l/os/den = 61,8 m ³ /den (pitná voda)
	40 l/os/den = 41,2 m ³ /den (recyklovaná voda)
Maximální denní potřeba vody:	$Q_{max} = 61,8 \times 1,25 = 77,25 \text{ m}^3/\text{den}$
Maximální hodinová spotřeba vody:	$Q = 61,8 \times 1,8 / 24 = 4,64 \text{ m}^3/\text{h}$
Roční potřeba vody:	$Q_{rok} = 28196 \text{ m}^3/\text{rok}$

Splaškové vody (cca 60% spotřebovaných vod – zbytek se recykluje, převážně šedá voda)

V domě bude oddělená kanalizace splaškové a šedé vody. Splašková voda z toalet a silně znečišťujících provozů bude svedena do sběrné šachty v suterénu objektu. Odtud pak bude odčerpána do revizní šachty na okraji pozemku a následně odteče do kanalizace v ul. Radlická. Dimenze přípojky kanalizace bude provedena potrubím DN 300 mm.

Bilance splaškových odpadních vod	
Denní:	61,8 m ³ /den
Roční:	28196 m ³ /rok

Dešťové vody

Dešťová voda ze střechy bude svedena do retenční nádrže o objemu 200 m³, která je umístěna pod garážovou rampou ve 2PP, která bude sloužit také pro zadržování přečištěné vody z domovní čističky šedých odpadních vod. Z té pak bude voda čerpána přes domovní vodárnu a posílána zpět do okruhu pro napouštění toalet apod. Další možností bude zavlažování zahrady. Retenční nádrž bude osazena přepadem ústícím do čerpací komory a veřejné dešťové kanalizace.

Roční bilance srážek: cca 3744 m³/rok (platné pro půdorysný průmět domu cca 6240 m²)

Odpady

Nádoby na směsný odpad budou umístěny v průjezdu objektu. Nakládání s komunálním odpadem bude upřesněno smlouvou mezi majitelem novostavby a městskou částí Prahy 5. Pro tříděný odpad budou využita místa v uličním prostoru s podzemními velkoobjemovými kontejnery na separovaný odpad.

Výpočet velikosti nádoby na směsný komunální odpad	
Počet osob:	1030 EO
Doporučený objem:	4 l/os/den
Celkem:	1030 x 4 = 4120 l za den => 28840 l za týden
Návrh:	13 x nádoba 1100 l 2x za týden

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Pro oblast je obecně stanoven nízký radonový index (dle georeportu, jedná se o předpoklad nikoli výsledek průzkumu). Objekt je „podsklepený“. Suterénní podlaží jsou z důvodu podzemních garáží odvětrávána. Pro splnění požadavků bude postačovat dodržení potřebné výměny vzduchu.

b) ochrana před bludnými proudy

Nejsou známy žádné blízké zdroje bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Neřešeno.

d) ochrana před hlukem

Obvodová obálka domu splňuje akustické požadavky.

Venkovní zdroje hluku, především doprava automobilová a tramvajová jsou orientovány od obytných místností.

e) protipovodňová opatření

Spodní stavba objektu je řešena jako bílá vana. V lokalitě nejsou vyžadována žádná speciální opatření.

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

Nejsou známy.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojovací místa jsou zakreslena v koordinační situaci.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Neřešeno.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

Jednotlivé sekce jsou obsluhovány za všech světových stran. Vstupy do objektu jsou řešeny bezbariérově. Vertikální komunikace v domě jsou všechny opatřeny schody s výškou 155 mm a délkou nášlapu 300 mm, sklon schodiště 27°, ve dvou ramenech s počtem 10 nebo 13 schodišťových stupňů dle výšky podlaží. V každé sekci je minimálně jeden evakuační výtah pro 13 osob 1100 x 2000 mm. Doplněný pak může být o další pro 6 osob 1100x1400 mm. V objektu budou použity náležitě identifikační prvky pro orientaci osob.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení je řešeno jako nové. Objekt bude součástí nově plánované pěší zóny. Pechlátovou ulicí jižně od objektu vede cyklostezka. V Radlické ulici východně je situována zastávka autobusů MHD. Na sever od objektu je pak nově zbudovaná zastávka tramvají. Přístupnost objektu pro automobilovou dopravu bude přes vjezd do podzemních garáží situovaný do nově trasované Radlické ulice na východní straně objektu.

c) doprava v klidu



Součástí domu je podzemní garáž v 1PP a 2PP objektu. Vjezd do garáže je řešen rampou z nové Radlické ulice. U garáže je počítáno s protažením a napojením dalšího objektu na východ od řešené stavby. Navržená kapacita je 251 osobních automobilů z toho až 19 může být užit jako vyhrazené. Dále je zde 41 stání pro motocykly. Předběžně by mělo být do budoucna možné každé parkovací místo osadit wallboxem pro nabíjení elektromobilů. Doporučuje se nabíjecí výkon 11 kW na každé stání. V domě budou parkovat obyvatelé bytů nebo zaměstnanci kanceláři – tedy, aby bylo možné přes noc, nebo za směnu v práci automobil dobít. Vzhledem k malému nároku na návštěvnická stání se s rychlonabíječkami neuvažuje. Obslužná stání pro zásobování budou pro drobné komerční subjekty v parteru řešeny časově omezeným stáním v prostoru komunikace pěší zóny. Sklon ramp mezi podlažími je uvažován 14% se zahrnutím nájezdových oblouků.

d) pěší a cyklistické stezky

Nenavrhují se. Jsou řešeny v konceptu celé lokality.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Terén v okolí domu je definován nově stanovenou výškou uličního prostoru. Výška se proměnlivě mění vzhledem ke složitému reliéfu lokality. Součástí uličního prostoru budou zelené záhony pro vsakování srážkových vod se stromy a drobnou zelení. Součástí terénních úprav budou také opěrné gabionové zídky porostlé vegetací.

b) použité vegetační prvky

Na pozemku se uvažuje s výsadbou drobných keřů. V parteru budou vysazeny stromy vhodné do městské zástavby. Výběr konkrétních druhů dřevin bude konzultován s dendrologem. Na střešní zelenou střechu budou vysázeny odolné rostliny např. rozchodníky, netřesky, okrasné trávy apod. Vhodné jsou také kvetoucí rostliny, které budou vábit hmyz, a podpoří tak místní ekosystém. Zelená plocha střechy přináší do lokality vlhkost a příznivé klima, což majitelé i okolí ocení zejména v horkých letních měsících, kdy standardní střechy mohou vytvářet tzv. lokální tepelné ostrovy. Zelená střecha zároveň pasivně chladí fotovoltaický systém, který tak dosahuje vyšší účinnosti výroby elektřiny.

Vnitroblok bude zastřešen intenzivní zelenou střechou. Vysazen zde bude travní koberec s okrasnými rostlinami. Mohou to být drobné keře například růže, buksusy apod.

Ve vnitrobloku bude vytvořen velký železobetonový kontejner s otevřeným dnem, do kterého budou vysazeny dva středně velké stromy a několik keřů.

c) biotechnická opatření.

Za biotechnická řešení lze považovat zahradní jezírko a mokřadní zelenou střechu viz předchozí odstavce a) a b).

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

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

Splaškové vody budou běžného charakteru. Dokončená stavba a její provoz negativní vlivy na životní prostředí nevyvolá. Použité technologie, a stavební řešení (výroba energie z OZE, recyklace vody, zelená střecha ad.) jsou navrženy, aby přispěly ke zlepšení a atraktivnějšímu okolnímu prostředí stavby nejen pro majitele, ale také podpořily místní biodiverzitu. Odpady z domácnosti budou tříděny do místních kontejnerů na tříděný odpad. Bioodpad bude tříděn do veřejných kontejnerů na bioodpad a následně zpracován v městské bioplynové stanici. Dům bude mít vlastní kontejnery na směsný odpad o objemu 13x1100l, které se budou vyvážet 2x týdně.

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

Úpravou současné lokality se docílí odstranění odpadů poházených v křovinách a zkulturnění v současnosti nevábného místa. V lokalitě se nenachází chráněné rostliny ani živočichové. Při zvolení vhodných rostlin do uličního prostoru a krajinných prvků společně se správným hospodařením může vzniknout příjemný městský prostor vhodný i pro rozmanité rostlinné a živočišné druhy.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Lokalita není součástí Natura 2000.

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

Rozsah projektu nevyžaduje stanovisko EIA.

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

Na pozemku nejsou navrhována žádná ochranná pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt není a nebude využíván jako stavba sloužící pro ochranu obyvatelstva (stavba civilní obrany)

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Kalkulace potřeby a spotřeby není předmětem této dokumentace. Vypracuje dodavatel stavby.

b) odvodnění staveniště

Zajistí dodavatel stavby, tak aby nedošlo ke znečištění půdy nebo podzemních vod ve směru odtoku vody.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení staveniště zajistí dodavatel stavby. Pro vodu bude přistavena nádrž na vodu. Elektřina bude po domluvě s místním správcem sítí odebírána z nově zbudovaného elektroměrného sloupku nebo bude po nezbytnou dobu používán generátor. Odpadní vody budou jímány do mobilní jímky.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při provádění bude mít stavba částečně nepříznivý vliv na okolí. Po dobu výstavby lze předpokládat zvýšení prachových emisí a určité nevýznamné znečištění oxidy dusíku při zemních pracích, při dopravě materiálu a provozu stavebních strojů. Zvýšená bude rovněž hloučnost. Při realizaci stavby je nutno dodržet, aby hladina hluku ze stavební činnosti byla v souladu s § 10 a 11 nařízení vlády č. 148/2006 Sb. Po dobu provádění stavebních prací dojde ke zhoršení hlukové situace v posuzované lokalitě. Zdroj hluku budou výkopové a stavební práce. Provoz jednotlivých zdrojů hluku bude přerušovaný. Práce budou probíhat pouze v denní době, a to cca od 7:00 do 22:00.

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

Budou respektovány zásady ČSN 83 9061 – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a souvisejících předpisů. Po ukončení výstavby je nutné upravit nezpěvněný povrch. Po vybudování a upravení okolí budou negativní vlivy eliminovány a stav vrácen do rovnováhy jako před výstavbou. Výstavbou budou odstraněny náletové nekulturní křoviny. U vzrostlé zeleně bude posouzen její stav. Slabé kusy budou citlivě odstraněny, zdravé kusy budou odborně přemístěny, bude-li to možné, nebo bude proveden dialog o způsobu jejich likvidace. Zemina z výkopů nových konstrukcí bude použita pro terénní úpravy, násypy apod. Po dokončení výstavby objektů se provedou zpevněné plochy.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Budou provedeny zábory na přilehlé komunikaci z důvodu nesjízdnosti terénu na pozemku. Podrobněji rozpracuje dodavatel. Podmínkou je zachování provozu na komunikaci.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Bude využito současných chodníků mimo staveniště.

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

Produkované množství odpadů při výstavbě nebylo stanoveno. Přibližnou hodnotu určí dodavatel stavby. Odpady ze stavby budou řádně roztříděny, a v co největší míře recyklovány.

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

Zemina z výkopů nových konstrukcí bude skládkována na předem vyhrazených místech. Později bude použita pro terénní úpravy apod. Po dokončení výstavby objektů se provedou zpevněné plochy.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Budou respektovány zásady ČSN 83 9061 – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a souvisejících předpisů. Po ukončení výstavby je nutné upravit nezpevněný povrch. Po vybudování a upravení okolí budou negativní vlivy eliminovány a stav vrácen do rovnováhy jako před výstavbou. Výstavbou budou odstraněny náletové nekulturní křoviny. U vzrostlé zeleně bude posouzen její stav. Slabé kusy budou citlivě odstraněny, zdravé kusy budou odborně přemístěny, bude-li to možné, nebo bude proveden dialog o způsobu jejich likvidace. Zemina z výkopů nových konstrukcí bude použita pro terénní úpravy, hrázování apod. Po dokončení výstavby objektů se provedou zpevněné plochy. Dále budou přijata opatření, aby nedošlo ke znečištění půdy nebo podzemních vod ve směru odtoku vody.

Provozem navrhovaných staveb nebude negativně ovlivněno životní prostředí v okolí dotčeného území. Stavební materiály použité na stavbu budou ekologicky nezávadné, jejich provedení bude doloženo atesty. Stavba svým provozem nijak negativně neovlivní životní prostředí v okolí. Odpadní produkty vznikající při výstavbě budou ekologicky likvidovány.

Nakládání s odpadem - obecně:

S odpady bude nakládáno v souladu s požadavky platné legislativy – viz následující odstavec. Odpady budou tříděny dle jednotlivých druhů a odděleně shromažďovány na vyhrazených místech do doby, než budou předány osobě oprávněné k dalšímu nakládání s nimi. Odpady, které nebude možno využít, budou přednostně předávány k využití (recyklaci nebo jinému způsobu materiálového využití), zbývající nevyužitelný podíl produkce odpadů bude spalován nebo uložen na skládce. Při kolaudačním řízení budou předloženy doklady o předání vyprodukovaných odpadů oprávněným osobám.

Původce odpadů je především povinen:

- odpady zařazovat podle druhů a kategorií podle § 5 a 6 zákona č. 185/2001 Sb.
- zajistit přednostní využití odpadů v souladu s § 11 zákona č. 185/2001 Sb.
- shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií
- zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem
- 185/2001 Sb., Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- 477/2001 Sb., Zákon o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)
- 351/2008 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
- 381/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- 374/2008 Sb., Vyhláška o přepravě odpadů a o změně vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů
- 168/2007 Sb., Vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb.
- 383/2001 Sb., Vyhláška MŽP o podrobnostech nakládání s odpady
- 341/2008 Sb., Vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady)
- 294/2005 Sb., Vyhláška o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

- 41/2005 Sb., Vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- 478/2008 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
- 503/2004 Sb., Vyhláška MŽP, kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- 502/2004 Sb., Vyhláška MŽP a MZ, kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí

Navržená stavba nebude po dokončení zatěžovat okolí hlukem.

V rámci výstavby dojde k přechodnému zhoršení vlivu na životní prostředí. Převážně hlukem a prašností z používaných mechanismů budou zatíženy okolní pozemky. Provádění stavebních prací a používání stavebních mechanismů musí být v souladu s § 11 nařízení vlády č. 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Stavební činnost bude prováděna v době mezi 7-22 hodinou. Hlučné stavební stroje budou zakapotovány a přípustná doba nasazení této techniky bude vycházet dle hlučnosti jednotlivého stroje. Vhodnou volbou mechanismů, jejím dobrým technickým stavem a vhodným časovým harmonogramem výstavby je možno tyto přechodné negativní vlivy minimalizovat. V období sucha je nutné prašnost eliminovat kropením. Pro vlastní realizaci stavby nebudou navrženy žádné provozní postupy ani stavební materiály s negativními dopady na životní prostředí.

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

Za dodržení zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů bude zodpovídat dodavatel stavby.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Úpravy nejsou vyžadovány. Objekt je řešený jako bezbariérový.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Nejsou součástí této dokumentace

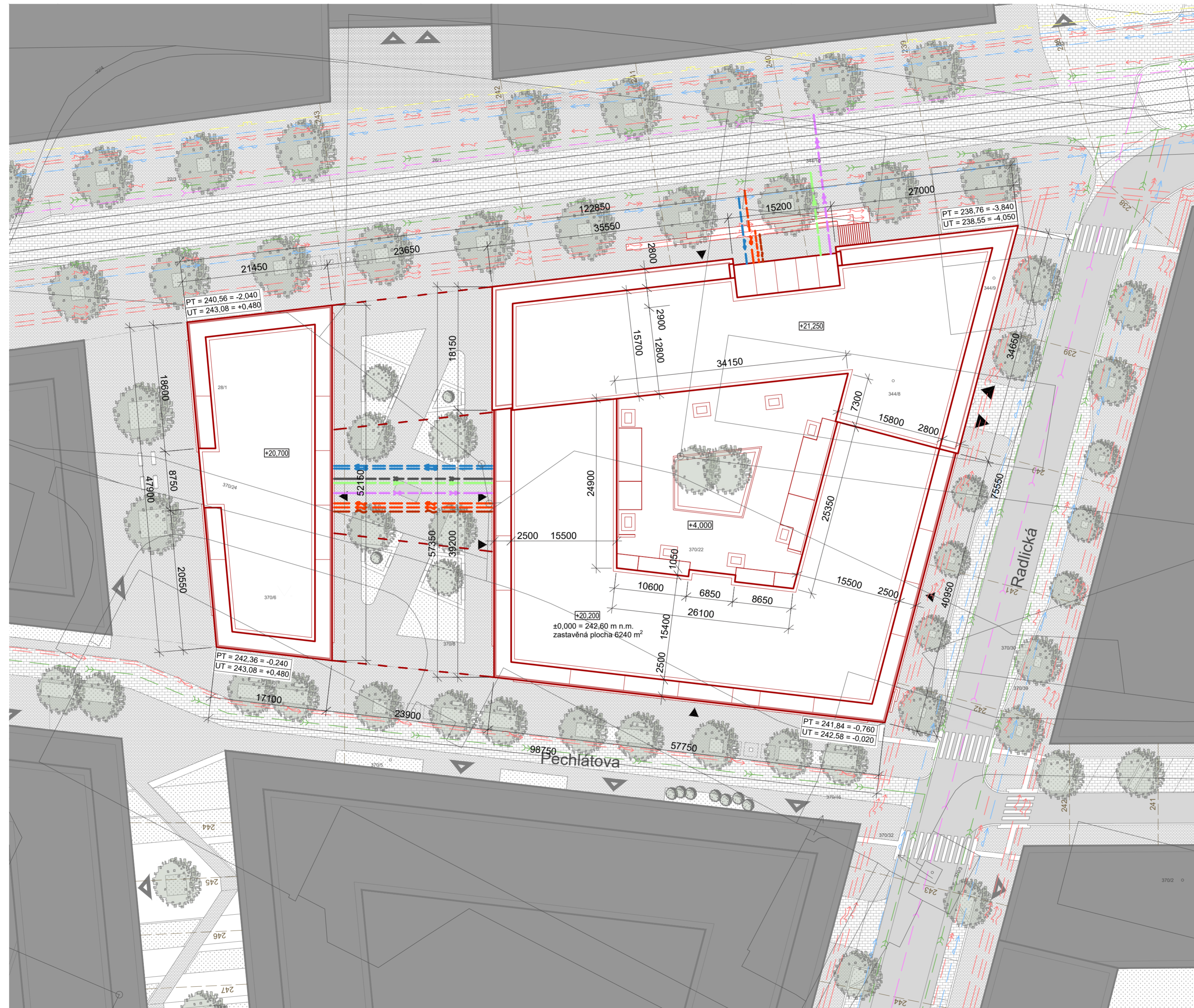
n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Nebyla stanovena žádná speciální opatření.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Termíny budou upřesněny v pozdější fázi projektu. Dodavatel bude povinen do 14-ti dnů od data kolaudačního řízení uklidit staveniště, uvolnit zábory a upravit veřejný prostor dle požadavků.





LEGENDA

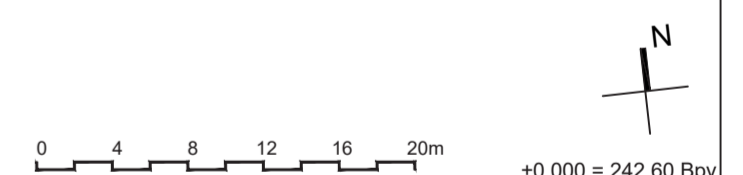
- ŘEŠENÝ OBJEKT NADZEMNÍ OBRYSY
- ŘEŠENÝ OBJEKT PODZEMNÍ OBRYSY
- SOUSEDNÍ OBJEKTY NOVĚ NAVRHOVANÉ
- KATASTRÁLNÍ ZÁKRES POZEMKŮ
- 239 VRSTEVNICE NÁVRH
- CHODNÍKY A PĚŠÍ KOMUNIKACE
- OSTATNÍ ZPEVNĚNÉ PLOCHY
- POJÍŽDĚNÉ ZKLIDNĚNÉ KOMUNIKACE
- SILNICE S CYKLOPRUHY
- TRAVNATÉ PLOCHY
- VSTUP / VJEZD
- NAVRŽENÉ STROMY
- NAVRŽENÉ KEŘE
- PODZEMNÍ KONTEJNERY NA TRÍDĚNÝ ODPAD

NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ / PŘELOŽENÉ (POUZE VÝBĚR)

- > KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- > KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- > VODOVOD
- > ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- > ELEKTRICKÉ VEDENÍ VN
- > KOMUNIKAČNÍ SÍTĚ
- > PLYNOVOD NÍZKOTLAKÝ

NOVÉ PŘÍPOJKY A INSTALACE

- > KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- > KANALIZACE ŠEDÁ VODA
- > KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- > VODOVOD
- > UŽITKOVÁ VODA
- > ELEKTRICKÉ VEDENÍ NN
- > ELEKTRICKÉ VEDENÍ VN
- > KOMUNIKAČNÍ SÍTĚ



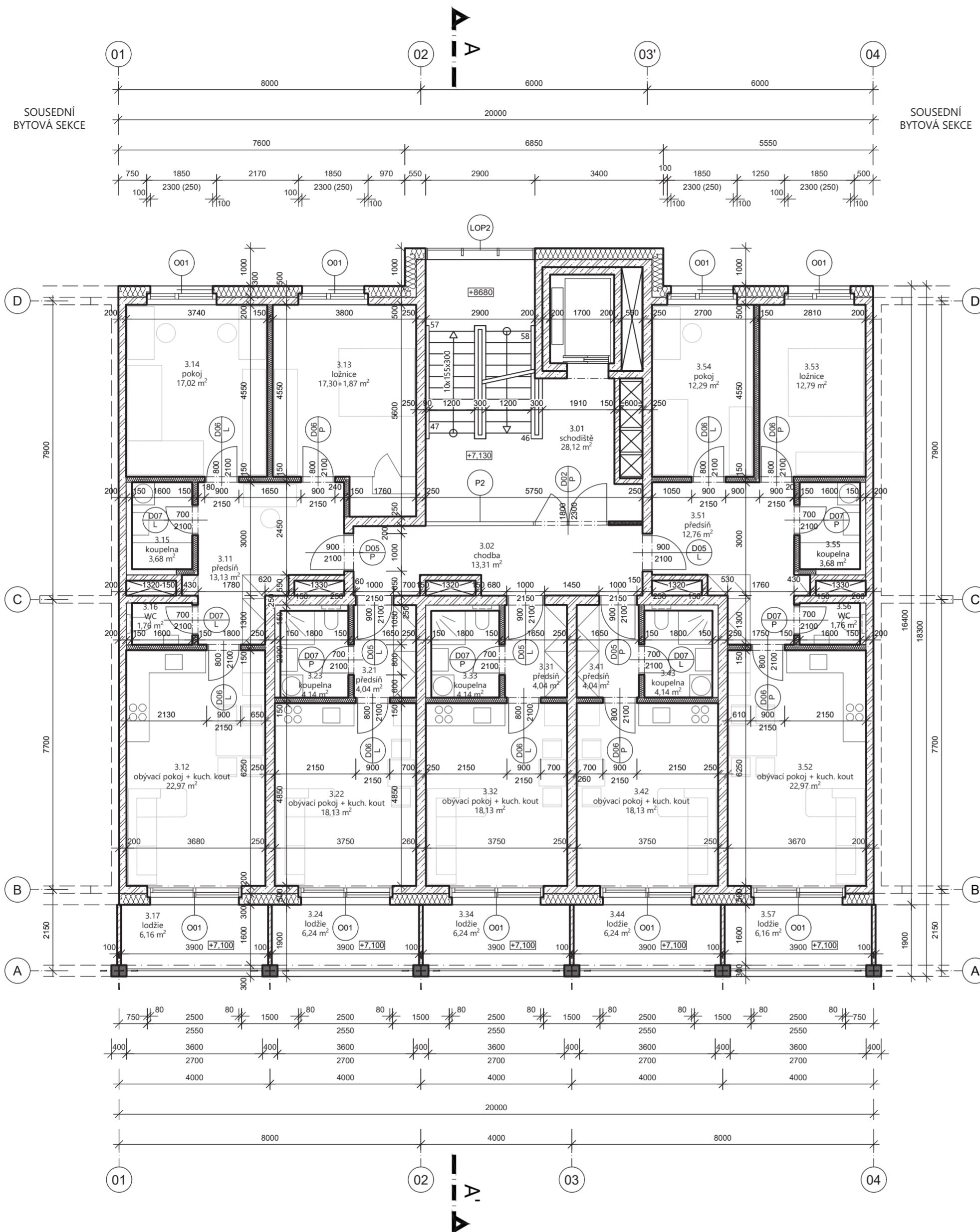
NÁZEV STAVBY : Polyfunkční dům Radlice	
DRUH STAVBY : Novostavba	
MÍSTO STAVBY : Radlice, p.č. 340/1, 344/7, 370/22, 26/1, k.ú. Radlice (728641)	
ŽÁDATEL	VEDOUČÍ DPM (k129)
K129 - 129DPM	Ing. arch. Petr LÉDL, Ph.D.
České vysoké učení technické v Praze	KPS KONZULTANT (k124)
Tháškova 7, Dejvice - Praha 6, 166 29	Ing. Lenka HANZALOVÁ, Ph.D.
VYPRACOVAL	TZB KONZULTANT (k125)
Václav Lukeš	Ing. arch. Vojtěch MAZANEC, Ph.D.
Chaloupeckého 1914/9	BET KONZULTANT (k133)
169 00, Praha 6 - Břevnov	Ing. Martin TÍPKA, Ph.D.
PŘEDMĚT :	ČVUT
DIPLOMOVÁ PRÁCE	České vysoké učení technické v Praze

C SITUAČNÍ VÝKRESY	
ČÍSLO VÝKRESU : C.3	NÁZEV VÝKRESU : SITUACE KOORDINAČNÍ
DATUM : 05 / 2022	FORMÁT : 594 x 420 mm 6 x A4
	MĚŘÍTKO : 1:400
	79



ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ





LEGENDA MÍSTNOSTÍ 3.NP						
č.m.	účel místnosti	podlaha	stěny	strop	sv. v. [m]	plocha [m ²]
3.01	schodiště	tenkovrstvá cementová stěrka	pohledový beton	pohledový beton	2,70	28,12
3.02	chodba	tenkovrstvá cementová stěrka	sádrová omítka	podhled tahokov TR 10/4,5	2,35	13,31
	BYT 3.1				-	83,89
3.11	předsiň	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	SDK podhled	2,45	13,13
3.12	obývací pokoj + kuch. kout	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	sádrová omítka	2,70 (2,50)	22,97
3.13	ložnice	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	sádrová omítka	2,70	17,30
3.13	ložnice - šatna	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	sádrová omítka	2,70	1,87
3.14	pokoj	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	sádrová omítka	2,70	17,02
3.15	koupelna	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled	2,30	3,68
3.16	WC	keramická dlažba	keramický obklad	sádrová omítka	2,30	1,76
3.17	lodžie	PVC / dlažba na terčích	strukturovaná omítka	beton - bílý nátěr	2,95	6,16
	BYT 3.2				-	32,55
3.21	předsiň	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	SDK podhled	2,45	4,04
3.22	obývací pokoj + kuch. kout	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	sádrová omítka	2,70 (2,50)	18,13
3.23	koupelna + WC	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled	2,30	4,14
3.24	lodžie	PVC / dlažba na terčích	strukturovaná omítka	beton - bílý nátěr	2,95	6,24
	BYT 3.3				-	32,55
3.31	předsiň	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	SDK podhled	2,45	4,04
3.32	obývací pokoj + kuch. kout	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	sádrová omítka	2,70 (2,50)	18,13
3.33	koupelna + WC	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled	2,30	4,14
3.34	lodžie	PVC / dlažba na terčích	strukturovaná omítka	beton - bílý nátěr	2,95	6,24
	BYT 3.4				-	32,55
3.41	předsiň	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	SDK podhled	2,45	4,04
3.42	obývací pokoj + kuch. kout	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	sádrová omítka	2,70 (2,50)	18,13
3.43	koupelna + WC	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled	2,30	4,14
3.44	lodžie	PVC / dlažba na terčích	strukturovaná omítka	beton - bílý nátěr	2,95	6,24
	BYT 3.5				-	72,34
3.51	předsiň	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	SDK podhled	2,45	12,76
3.52	obývací pokoj + kuch. kout	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	sádrová omítka	2,70 (2,50)	22,90
3.53	ložnice	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	sádrová omítka	2,70	12,79
3.54	pokoj	skládaná vinylová podlaha	sádrová omítka	sádrová omítka	2,70	12,29
3.55	koupelna	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled	2,45	3,68
3.56	WC	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled	2,45	1,76
3.57	lodžie	PVC / dlažba na terčích	strukturovaná omítka	beton - bílý nátěr	2,75	6,16
					Σ	329,03

*udávané rozměry místností jsou uvažovány dle stavebních konstrukcí, nezahrnují kompletní konstrukce jako omítky nebo obklady a nemusí odpovídat skutečným rozměrům hotové stavby












- LEGENDA**
- nosné konstrukce ŽB monolitické, tl. 200 a 250 mm
 - akustické VPC příčky, tl. 150 mm
 - plynosilikátová pětka P2-500, tl. 100 mm
 - izolace z kamenné vlny ETICS, λ=0,04 W/mK, tl. 300 mm
 - SDK příčka, izolace MW 100 mm, tl. 150 mm
 - SDK instalační předstěna, tl. 100 mm

POZNÁMKY:
 VŠECHNY PRVKY JSOU KÓTOVÁNY SE SKLADĚBNÍMI ROZMĚRY PŘEVAŽUJÍCÍHO MATERIÁLU. POVRCHOVÉ ÚPRAVY JAKO OMÍTKY, OBKLADY A SPOJOVACÍ MATERIÁL JSOU ZANECHANY A JE TĚDY POTŘEBA UVAŽOVAT S JEJICH DALŠÍ TLOUŠTKOU KE KONSTRUKCÍM.
 ZHOTOVITEL STAVBY JE POVINEN VYPRACOVAT SEZNAM DOPLŇKŮ A ZMĚN, KE KTERÝM DOŠEL PŘI KONTROLE DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY A PŘI REALIZACI STAVBY. TYTO ZMĚNY A DOPLŇKY JE TŘEBA KONZULTOVAT SE ZPRACOVATELEM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE, JINAK ZA TYTO ZMĚNY NENESE ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE ZODPOVĚDNOST.
 U PRVKŮ A VÝROBKŮ NEPODLEHAJÍCÍCH PŘESNÉ SPECIFIKACI JE NUTNÉ JEJICH ODSOUHLASENÍ GENERALNÍM PROJEKTANTEM. MATERIÁL A POVRCHOVÉ ÚPRAVY JE NUTNÉ PROVÁDĚT DLE VZORKU ODSOUHLASENÉHO GENERALNÍM PROJEKTANTEM.
 PRO VEŠKERÉ TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ STAVBY JE NUTNO DODRŽOVAT PLATNÉ ČSN, VYHLÁŠKY A ZÁSADY BEZPEČNOSTI PRÁCE A TECHNICKÁ DOPORUČENÍ VÝROBCŮ.
 VŠECHNY UVEDENÉ ROZMĚRY JE NUTNO ZKONTROLOVAT A DOMĚŘIT NA STAVĚ. NEPŘESNOSTI VZNIKLE PŘI GEODETICKÉM ZAMĚŘENÍ NUTNO ŘEŠIT NA STAVĚ. PŘI JAKÉMKOLIV NESOUHLASU PROJEKTU A SKUTEČNÉHO STAVU JE NUTNÁ KONZULTACE S PROJEKTANTEM.
 DOKUMENTACE PODLEHÁ AUTORSKÝM PRÁVŮM A JEJÍ NEOPRÁVNĚNÉ VYUŽITÍ BEZ SOUHLASU GENERALNÍHO PROJEKTANTA JE TRESTNĚ NEDÍLNOU SOUČÁSTÍ DOKUMENTACE JE TECHNICKÁ ZPRÁVA.

±0,000 = 242,60 Bpv

NÁZEV STAVBY: Polyfunkční dům Radlice	
DRUH STAVBY: Novostavba	
MÍSTO STAVBY: Radlice, p.č. 340/1, 344/7, 370/22, 26/1, k.ú. Radlice (728641)	
ŽADATEL	VEDOUČÍ DPM (k129)
K129 - 129DPM	Ing. arch. Petr LÉDL, Ph.D.
České vysoké učení technické v Praze	KPS KONZULTANT (k124)
Thákurova 7, Dejvice - Praha 6, 166 29	Ing. Lenka HANZALOVÁ, Ph.D.
VYPRACOVAL	TZB KONZULTANT (k125)
	Ing. arch. Vojtěch MAZANEC, Ph.D.
Chaloupeckého 1914/9	BET KONZULTANT (k133)
169 00, Praha 6 - Břevnov	Ing. Martin TÍPKA, Ph.D.
PŘEDMĚT:	
DIPLOMOVÁ PRÁCE	
D DOKUMENTACE STAVBY	
D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU	
D.1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
D.1.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST	
D.1.1.2.b PŮDORYSY	ČÍSLO STRANY
ČÍSLO VÝKRESU: 101	PŮDORYS 3.NP
	bytová sekce č.3
DATUM: 05 / 2022	FORMÁT: 594 x 420 mm 6 x A4
	MĚŘÍTKO: 1:100

LEGENDA

-  nosné konstrukce ŽB monolitické, tl. 200 a 250 mm
-  akustické VPC příčky, tl. 150 mm
-  plynosilikátová příčka P2-500, tl. 100 mm
-  PIR izolace do těžkých střech, tl. 240-380 mm
-  EPS podlahová izolace + profily, tl. různá
-  izolace z kamenné vlny ETICS, $\lambda=0,04$ W/mK, tl. 300 mm
-  SDK příčka, izolace MW 100 mm, tl. 150 mm
-  SDK instalační předstěna, tl. 100 mm
-  pražská mozaika
-  souvrství komunikací uličního prostoru
-  zhutněná navázka zeminy (vhodný recyklát) zhutnit po vrstvách tl. 250 mm

POZNÁMKY:
VŠECHNY PRVKY JSOU KÓTOVÁNY SE SKLADEBNÍMI ROZMĚRY PŘEVAŽUJÍCÍHO MATERIÁLU. POVRCHOVÉ ÚPRAVY JAKO OMÍTKY, OBKLADY A SPOJOVACÍ MATERIÁL JSOU ZANEDBÁNY A JE Tedy POTŘEBA UVAŽOVAT S JEJICH DALŠÍ TLOUŠTKOU KE KONSTRUKCÍM.

ZHOTOVITEL STAVBY JE POVINEN VYPRACOVAT SEZNAM DOPLŇKŮ A ZMĚN, KE KTERÝM DOSPĚL PŘI KONTROLE DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY A PŘI REALIZACI STAVBY. TYTO ZMĚNY A DOPLŇKY JE TŘEBA KONZULTOVAT SE ZPRACOVATELEM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE, JINAK ZA TYTO ZMĚNY NENESE ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE ZODPOVĚDNOST.

U PRVKŮ A VÝROBKŮ NEPODLÉHAJÍCÍCH PŘESNÉ SPECIFIKACI JE NUTNÉ JEJICH ODSOUHLASENÍ GENERALNÍM PROJEKTANTEM. MATERIÁLY A POVRCHOVÉ ÚPRAVY JE NUTNÉ PROVÁDĚT DLE ZORKU ODSOUHLASENÉHO GENERALNÍM PROJEKTANTEM.


PRO VEŠKERÉ TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ STAVBY JE NUTNO DODRŽOVAT PLATNÉ ČSN, VYHLÁŠKY A ZÁSADY BEZPEČNOSTI PRÁCE A TECHNICKÁ DOPORUČENÍ VYROBČŮ.


VŠECHNY UVEDENÉ ROZMĚRY JE NUTNO ZKONTROLOVAT A DOMĚRIT NA STAVBĚ. NEPŘESNOSTI VZNIKLE PŘI GEODETICKÉM ZAMĚŘENÍ NUTNO ŘEŠIT NA STAVBĚ. PŘI JAKÉMKOLIV NESOULADU PROJEKTU A SKUTEČNÉHO STAVU JE NUTNÁ KONZULTACE S PROJEKTANTEM.

DOKUMENTACE PODLEHÁ AUTORSKÝM PRÁVŮM A JEJÍ NEOPRÁVNĚNÉ VYUŽITÍ BEZ SOUHLASU GENERALNÍHO PROJEKTANTA JE TRESTNÉ. NEDÍLNOU SOUČÁSTÍ DOKUMENTACE JE TECHNICKÁ ZPRÁVA.

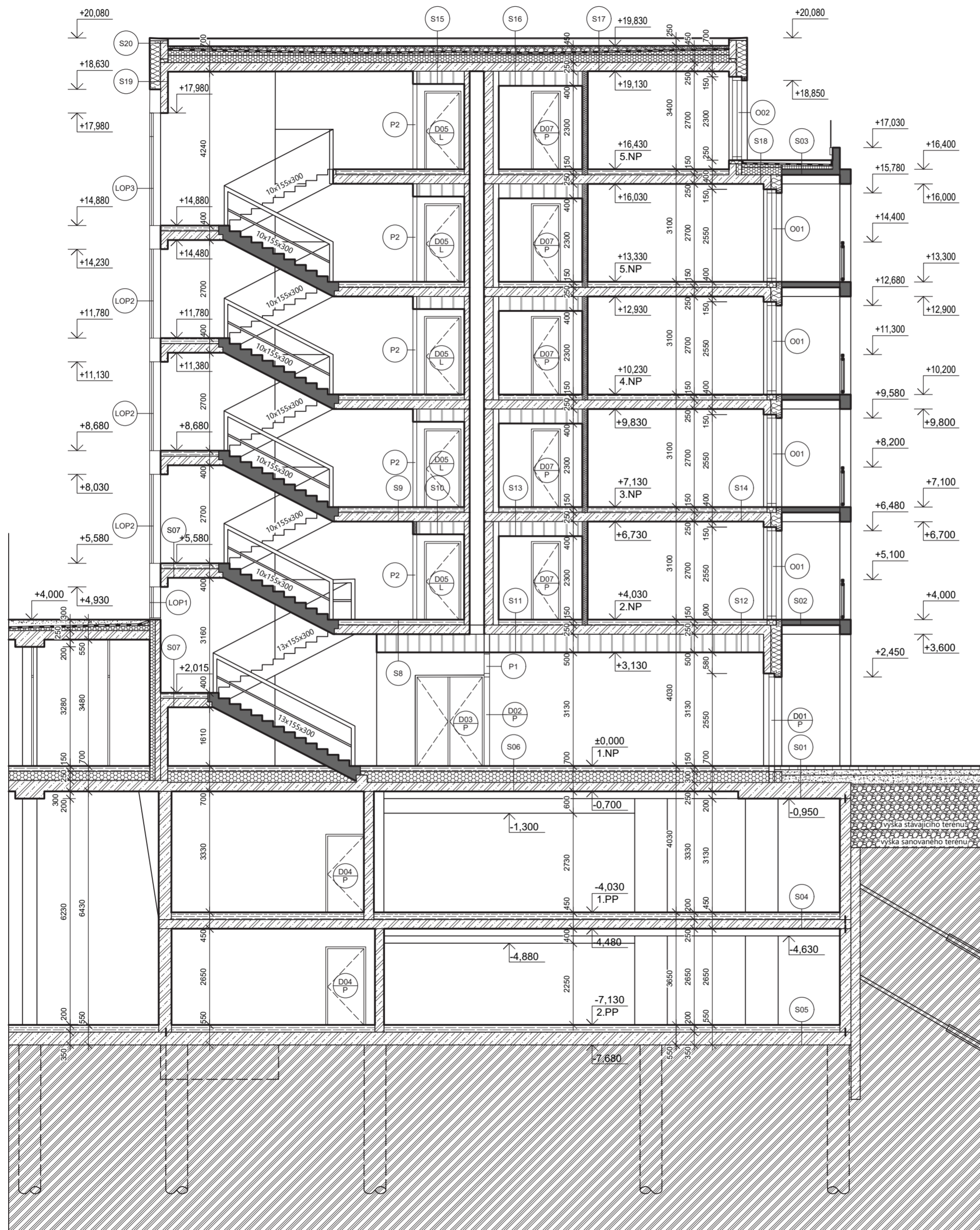
0 1 2 3 4 5m
±0,000 = 242,60 Bpv

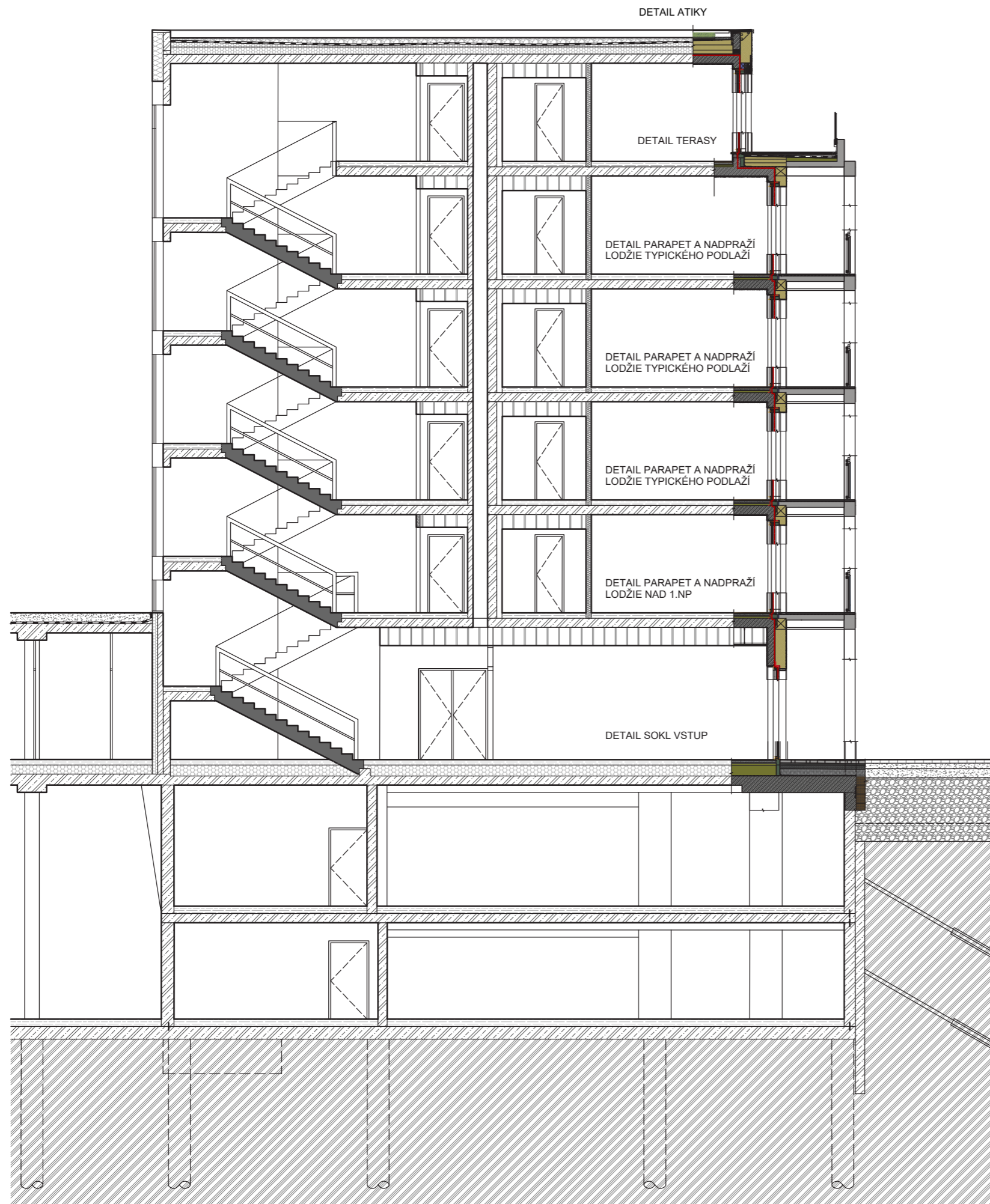
NÁZEV STAVBY : **Polyfunkční dům Radlice**
DRUH STAVBY : **Novostavba**
MÍSTO STAVBY : Radlice, p.č. 340/1, 344/7, 370/22, 26/1, k.ú. Radlice (728641)

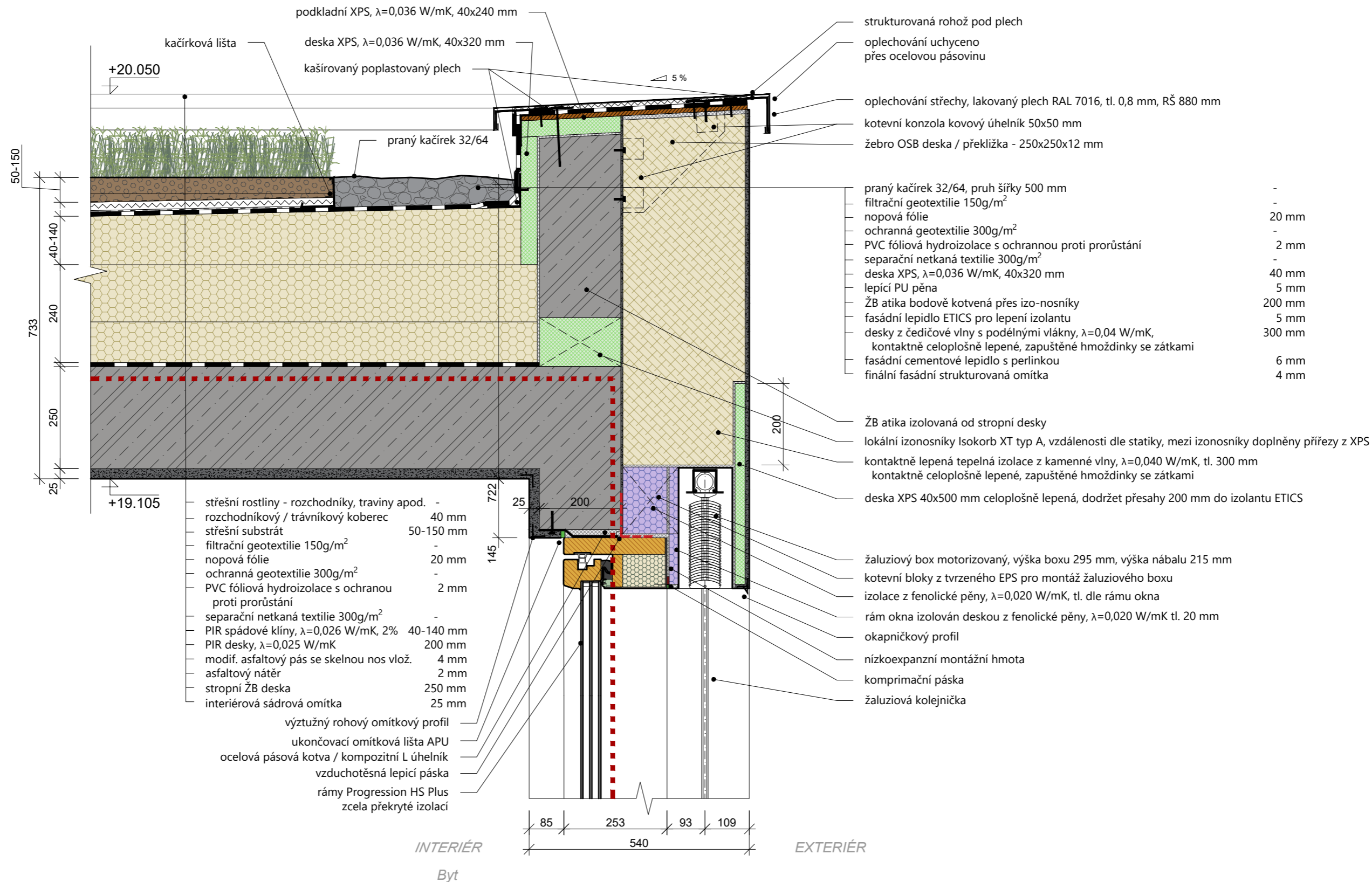
ŽADATEL	VEDOUČÍ DPM (k129)
K129 - 129DPM České vysoké učení technické v Praze Thákurova 7, Dejvice - Praha 6, 166 29	Ing. arch. Petr LÉDL, Ph.D. KPS KONZULTANT (k124) Ing. Lenka HANZALOVÁ, Ph.D.
VYPRACOVAL	TZB KONZULTANT (k125)
 Václav Lukeš Chaloupeckého 1914/9 169 00, Praha 6 - Břevnov	Ing. arch. Vojtěch MAZANEC, Ph.D. BET KONZULTANT (k133) Ing. Martin TIPKA, Ph.D.

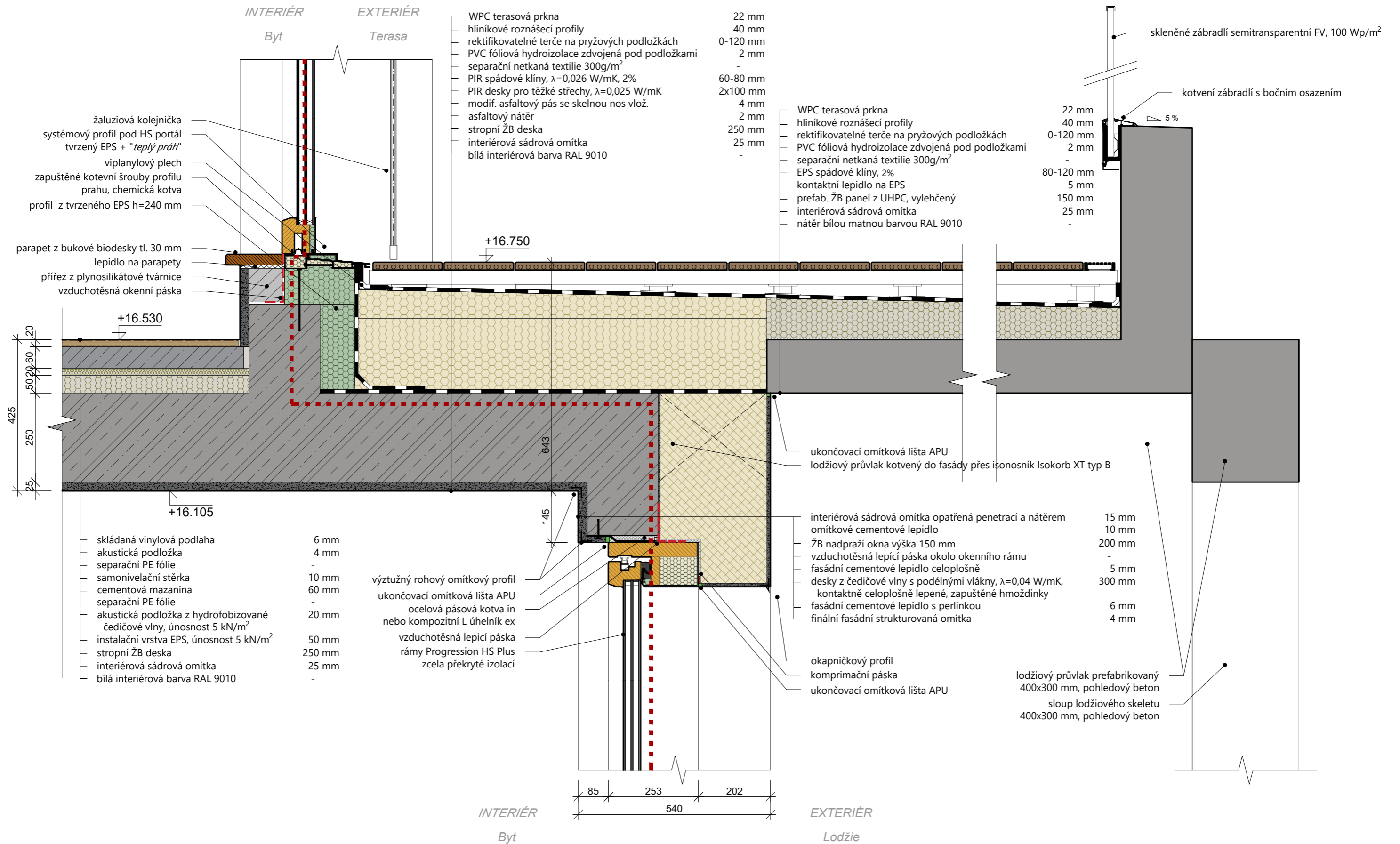
PŘEDMĚT :	DIPLOMOVÁ PRÁCE	
D	DOKUMENTACE STAVBY	
D.1.	DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU	
D.1.1	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
D.1.1.2	VÝKRESOVÁ ČÁST	

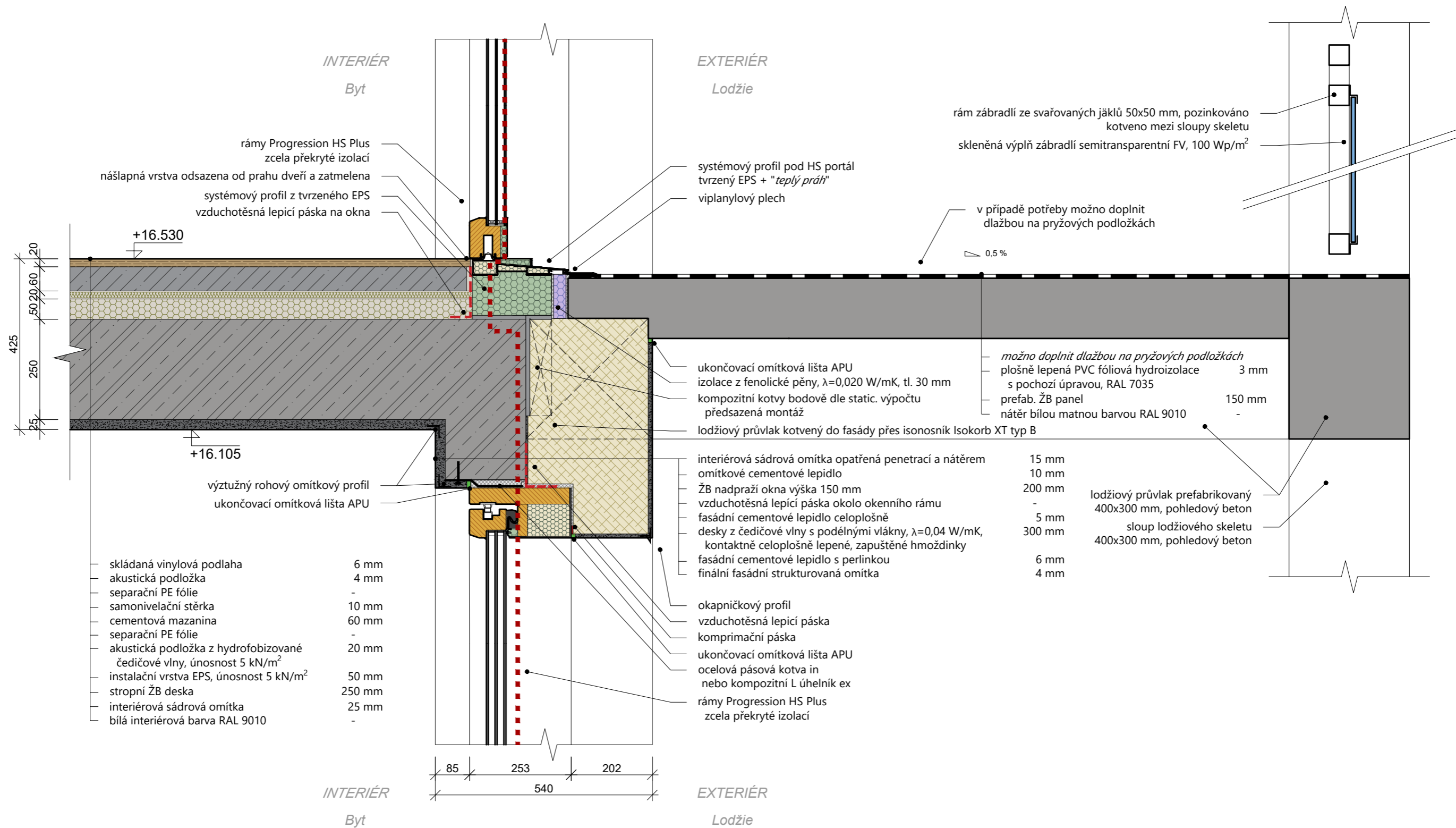
D.1.1.2.c	ŘEZY	ČÍSLO STRANY
ČÍSLO VÝKRESU :	NÁZEV VÝKRESU :	
101	ŘEZ A-A' bytová sekce č.3	83
DATUM : 05 / 2022	FORMÁT : 594 x 420 mm 4 x A4	MĚŘÍTKO : 1:100

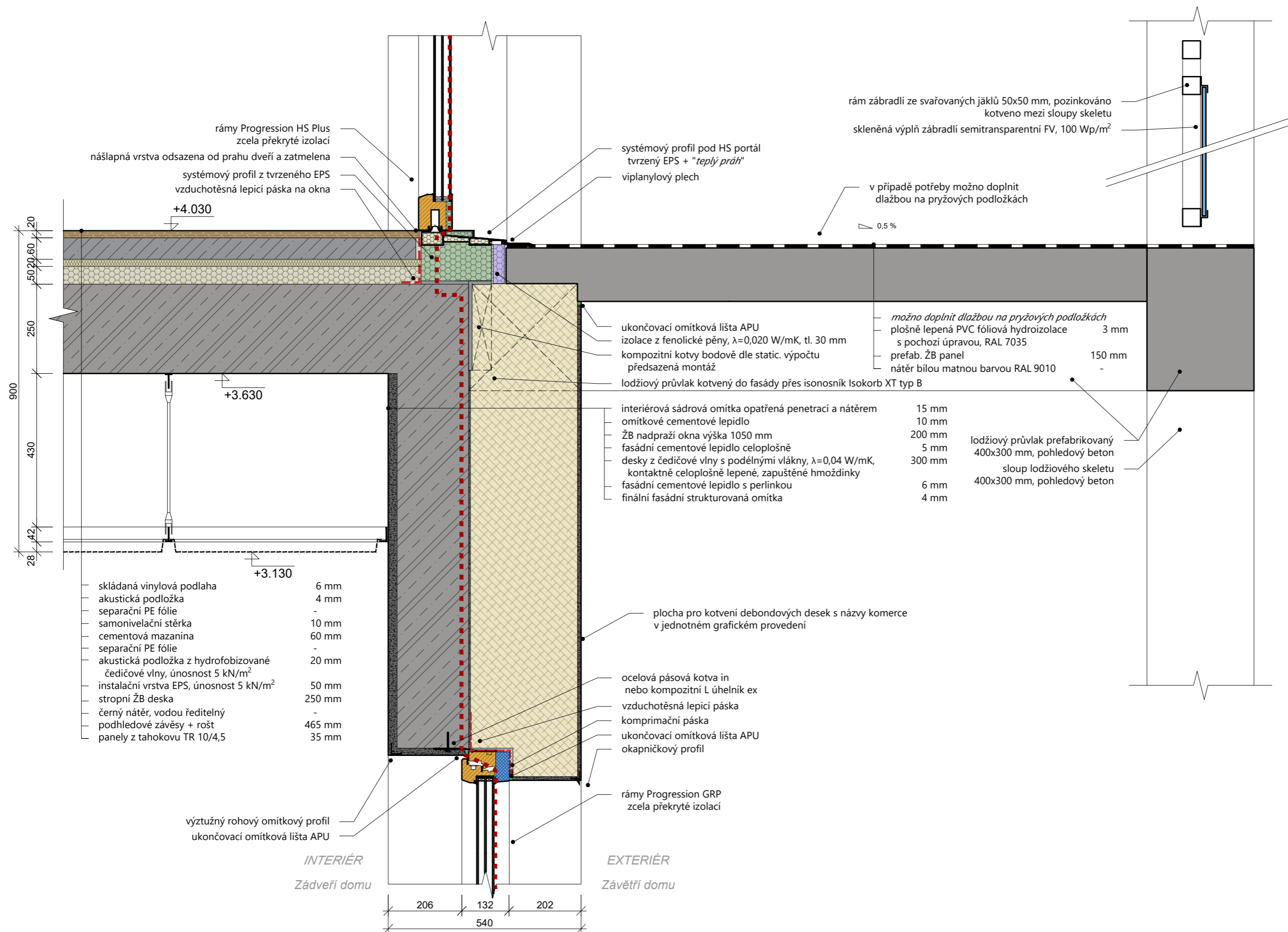


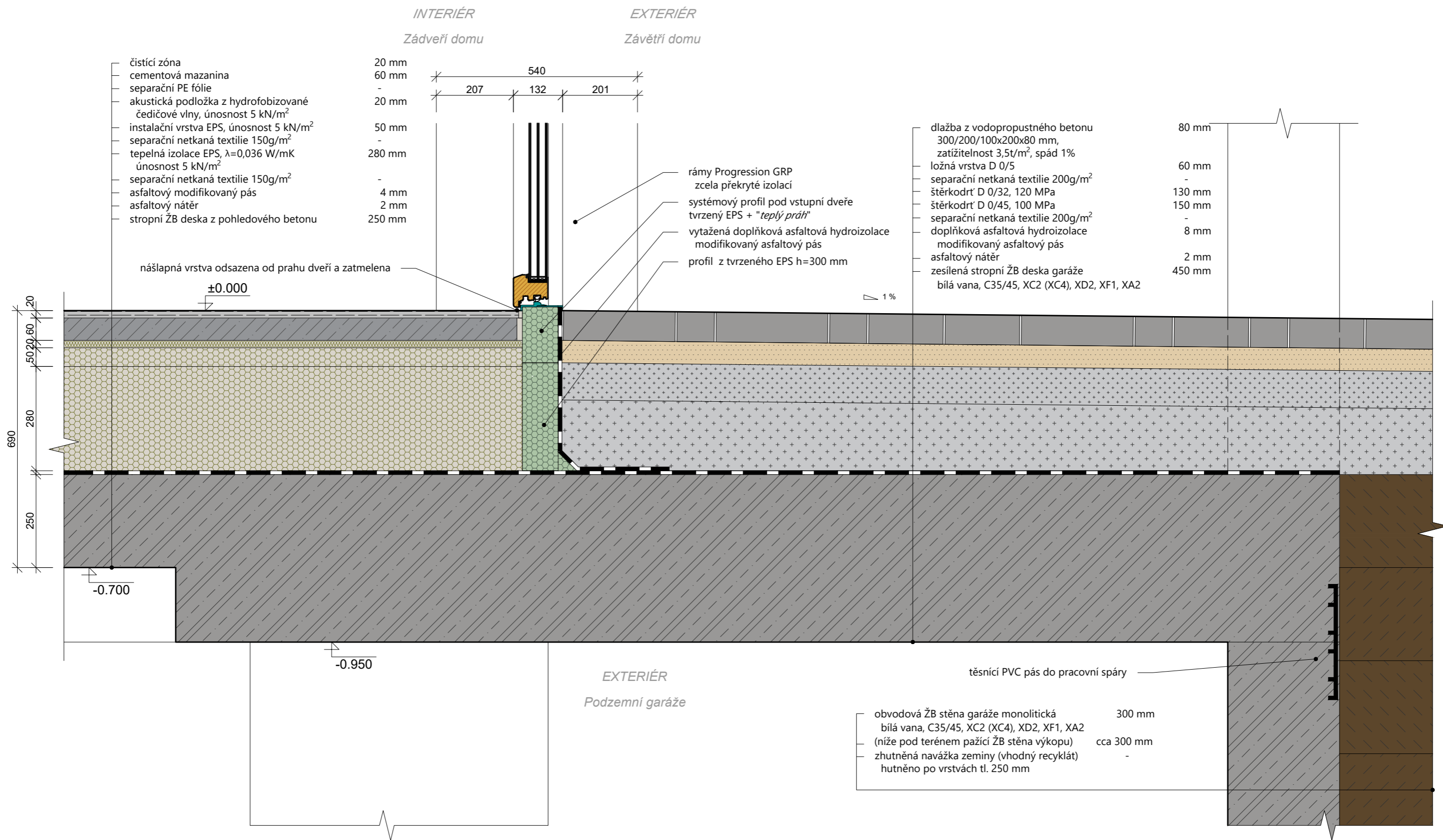








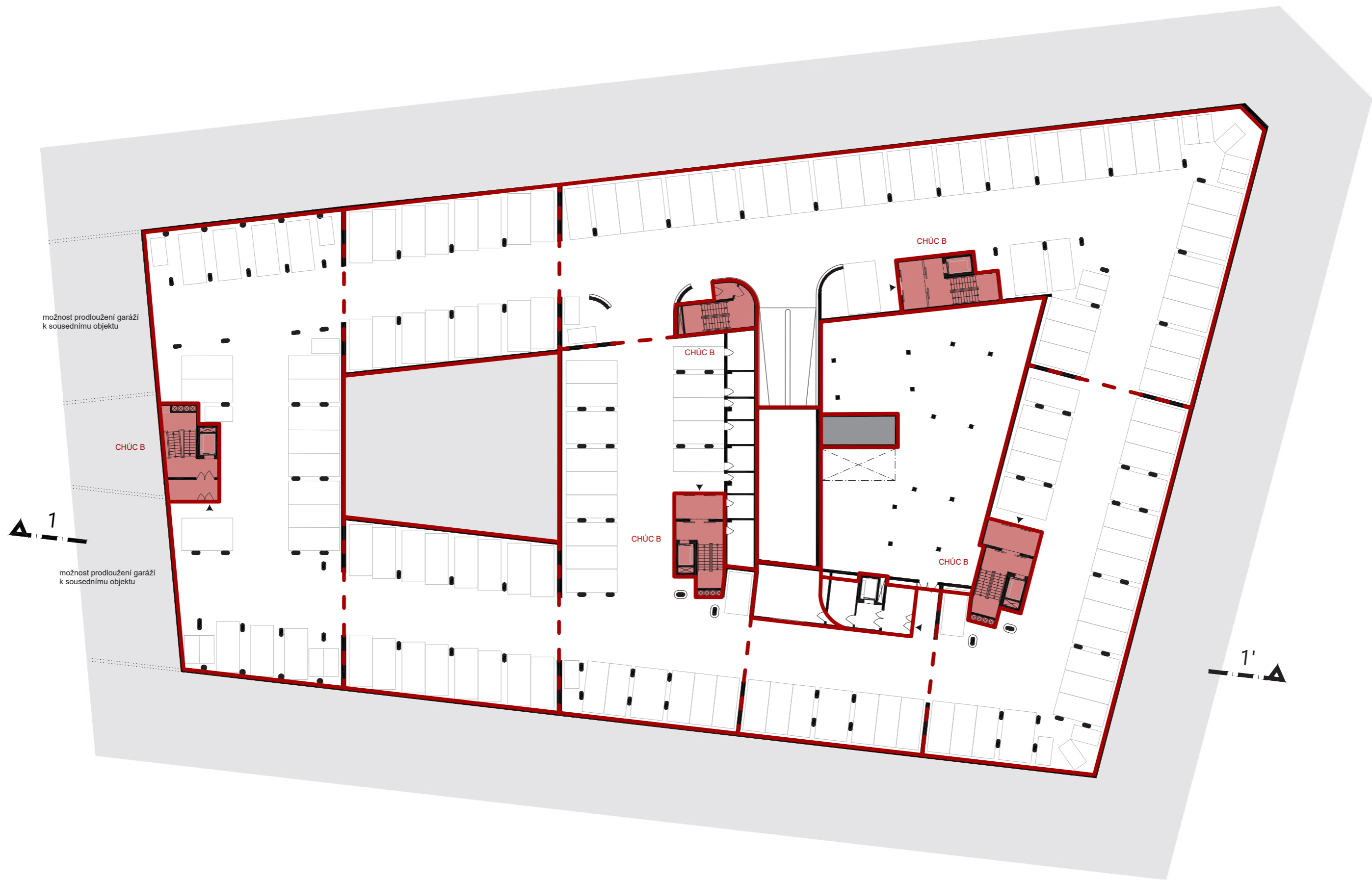


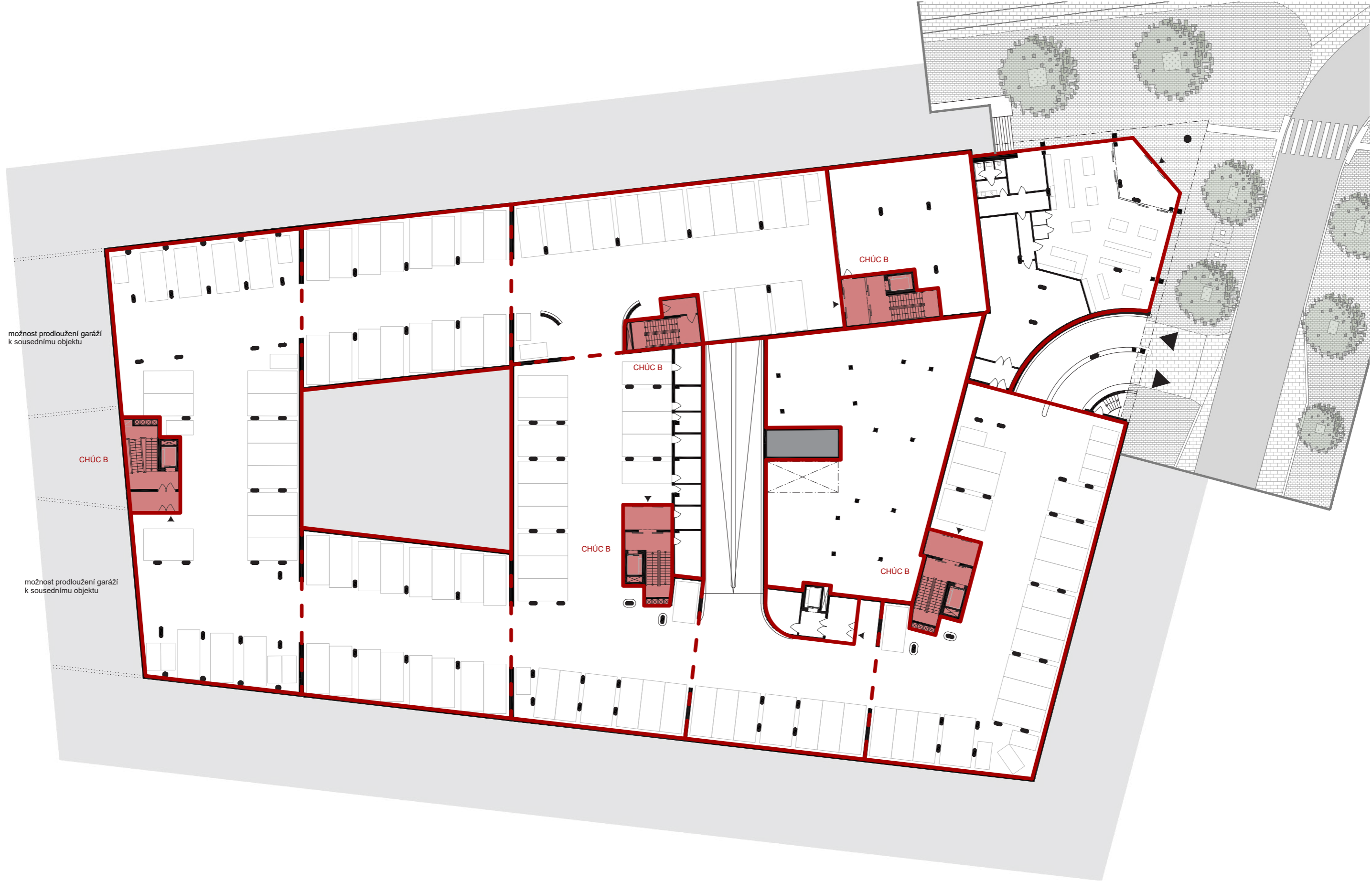




KONCEPT POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

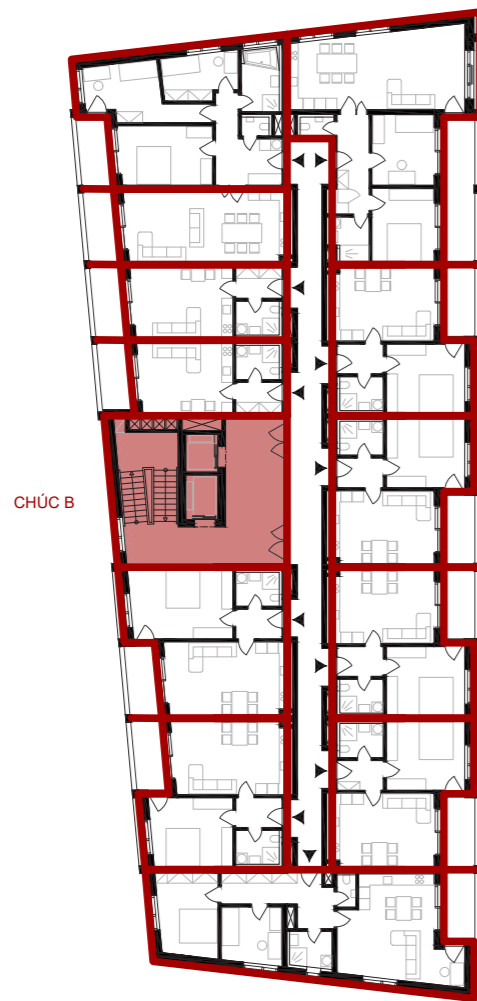








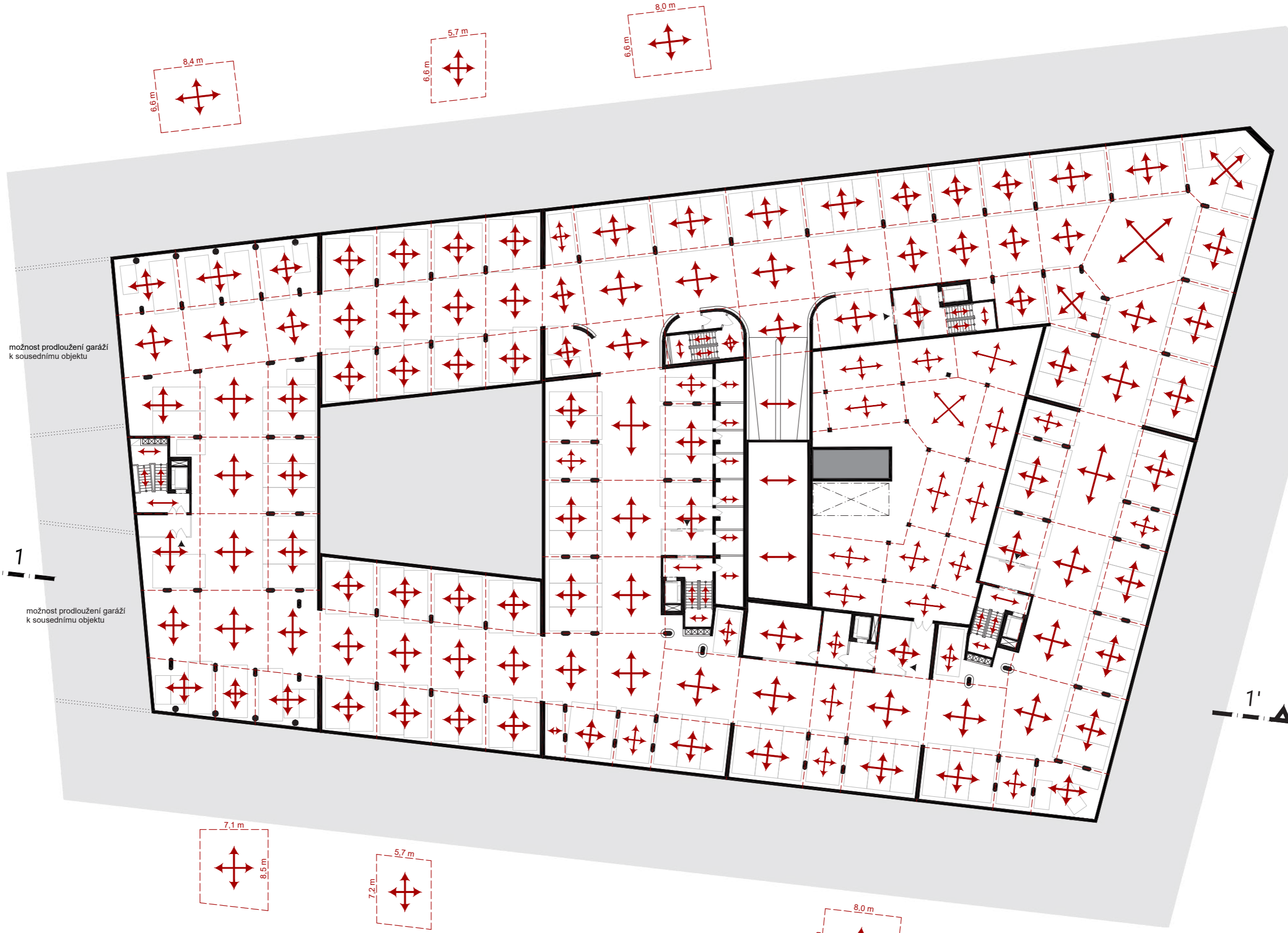








STATICKÁ ČÁST



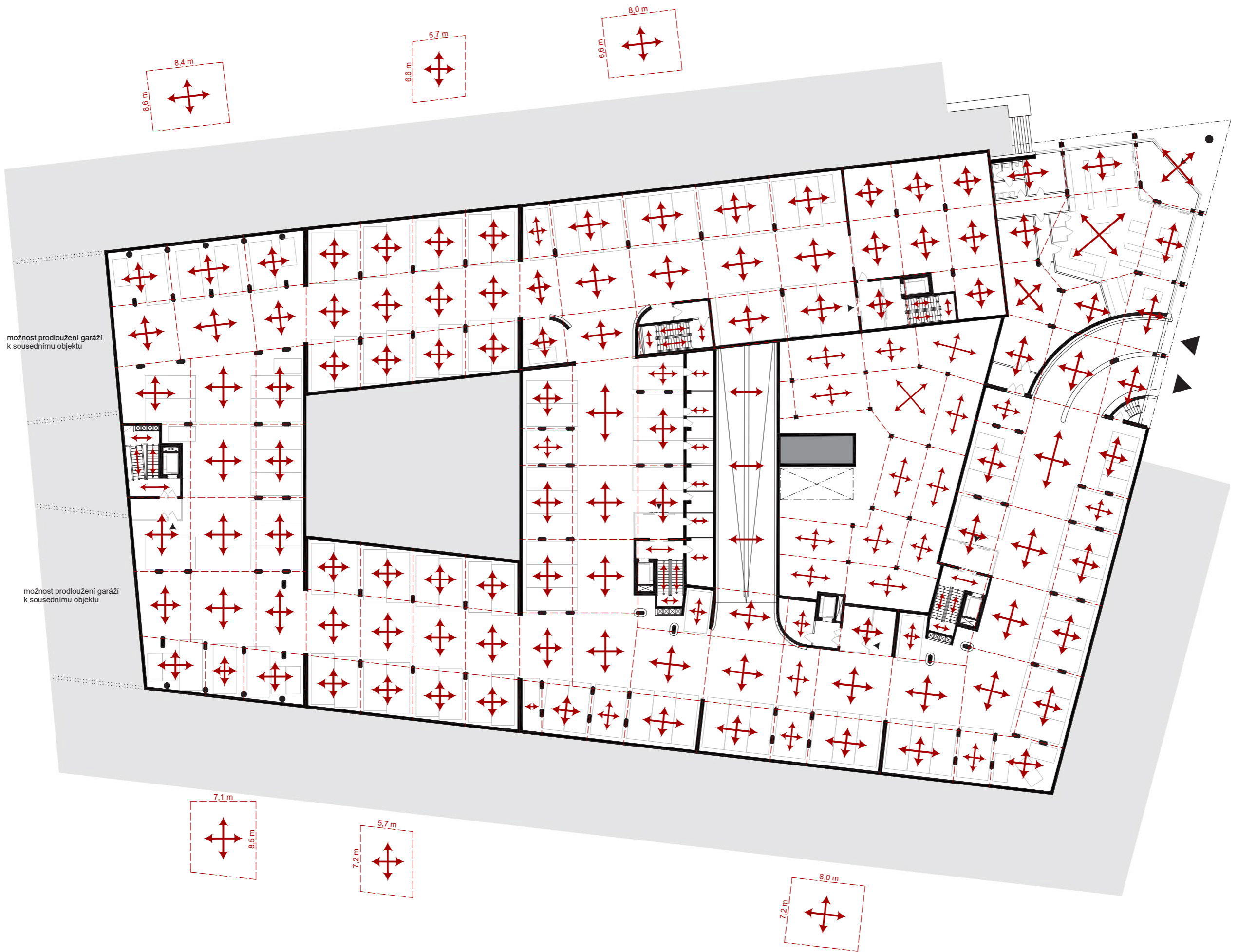
možnost prodloužení garáží k sousednímu objektu

možnost prodloužení garáží k sousednímu objektu



STATICKÉ SCHÉMA 2.PP - 1:400

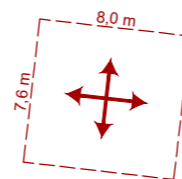
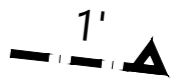
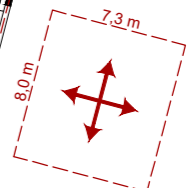
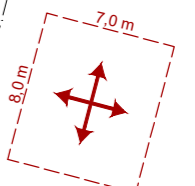
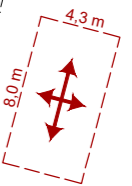
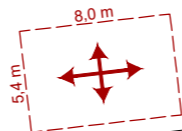
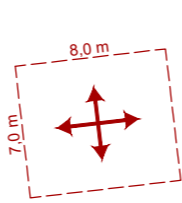
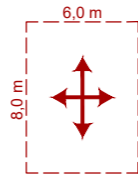
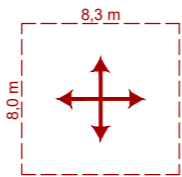
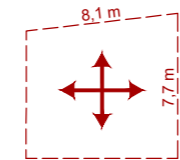


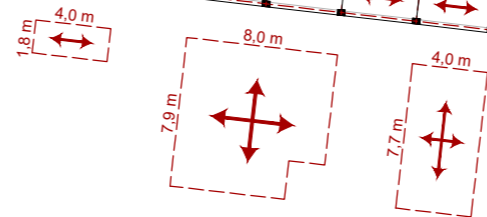
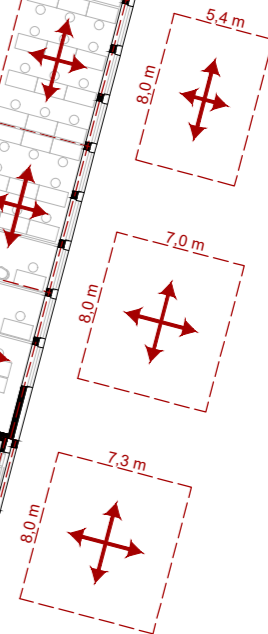
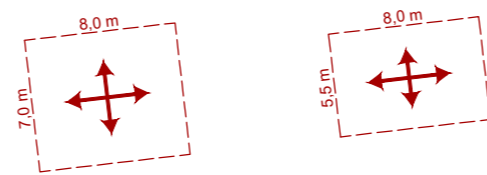
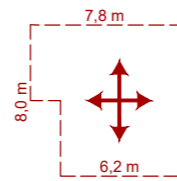
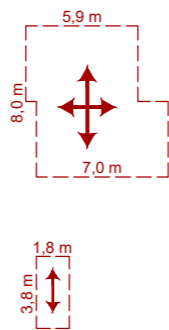


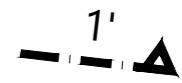
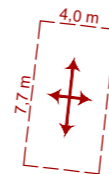
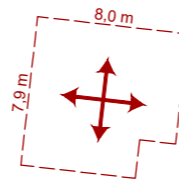
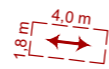
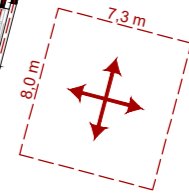
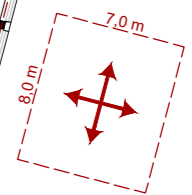
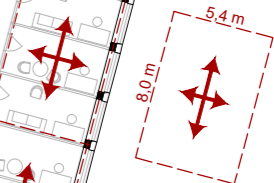
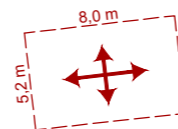
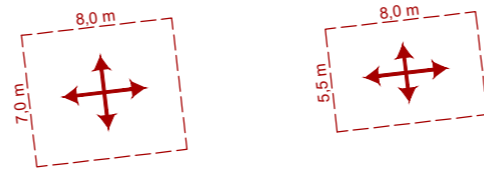
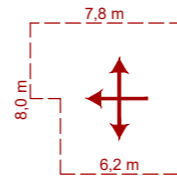
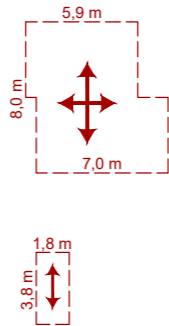
možnost prodloužení garáží
k sousednímu objektu

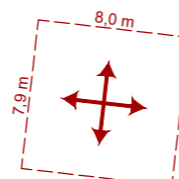
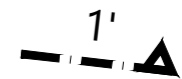
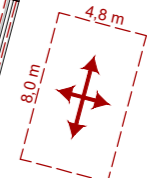
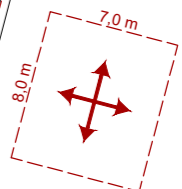
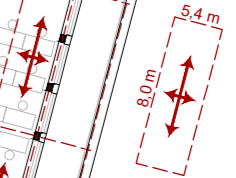
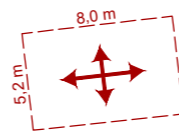
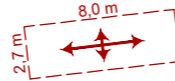
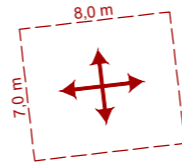
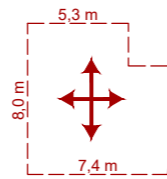
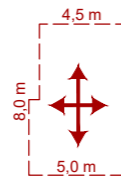
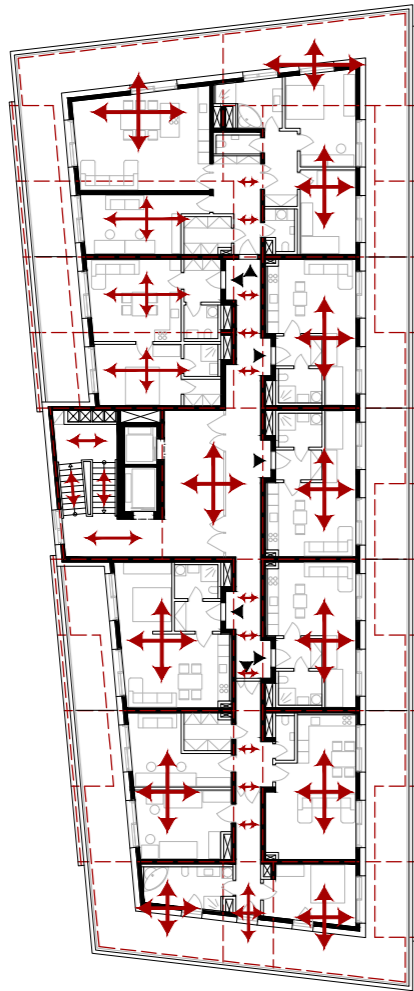
možnost prodloužení garáží
k sousednímu objektu











STATICKÉ POSOUZENÍ ZATÍŽENÍ STROPU NA TYPICKÝ ROZPON

ZATÍŽENÍ STROPU NA TYPICKÝ ROZPON - BYTOVÁ SEKCE

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	γ	návrhové zatížení kN/m ²
skladba podlahy	150	-	2,0	1,35	2,6
stropní ŽB deska	250	25	6,3	1,35	8,4
SDK pohled	-	-	0,5	1,35	0,7
					Σ
					11,8 kN/m²

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	γ	návrhové zatížení kN/m ²
lehké příčky	-	-	1,5	1,5	2,3
užitné zatížení	-	-	2	1,5	3,0
					Σ
					5,3 kN/m²

ZATÍŽENÍ CELKEM	Σ	17,0 kN/m²
------------------------	----------	------------------------------

EMPIRICKÝ NÁVRH DESKY

$$h_{D1} = \frac{l_{min}}{30} = \frac{7800}{30} = 260 \text{ mm}$$
$$h_{D1*} = \frac{l_x + l_y}{105} = \frac{8000 + 7800}{105} = 210 \text{ mm}$$

$$l_x = 8,00 \text{ m}$$
$$l_y = 7,80 \text{ m}$$



NÁVRH STATICKY ÚČINNÉ VÝŠKY d S OHLEDEM NA OHYBOVOU ŠTÍHLOST

$$d \geq \frac{L}{K_{c1} \cdot K_{c2} \cdot K_{c3} \cdot \lambda_{dTAB}}$$

$$K_{c1} = 1,000$$
$$K_{c2} = 0,875$$
$$K_{c3} = 1,219$$

$$K_{c2} = \frac{7}{l}$$

$$K_{c3} = \frac{500 \cdot A_{sprov}}{fyk \cdot A_{sreq}} \quad \text{hodnoty z výpočtu výztuže viz. dále}$$

λ_{dTAB} pro protizdeskové nosníky a různé třídy betonu

P [%]	Pevnostní třída betonu								
	C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
0,5	14,6	15,3	17,0	18,5	20,5	23,0	25,0	28,0	32,0
1,5	12,2	12,6	13,8	15,0	16,3	18,0	19,5	22,0	25,0

λ_{dTAB} pro krajní pole spojitých nosníků a různé třídy betonu

P [%]	Pevnostní třída betonu								
	C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
0,5	19,0	20,5	22,1	24,1	26,7	29,9	33,5	37,4	41,8
1,5	15,9	16,4	17,6	19,2	20,9	23,0	25,0	28,0	32,0

λ_{dTAB} pro vnitřní pole spojitých nosníků a různé třídy betonu

P [%]	Pevnostní třída betonu								
	C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
0,5	21,9	23,7	25,5	27,8	30,8	34,5	38,6	43,2	48,0
1,5	18,3	18,9	20,5	22,3	24,5	27,0	30,0	33,0	37,0

λ_{dTAB} pro lokálně podepřené desky a různé třídy betonu

P [%]	Pevnostní třída betonu								
	C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
0,5	17,5	19,0	20,4	22,2	24,9	27,6	30,9	34,5	38,4
1,5	14,6	15,1	16,6	18,2	19,9	22,0	24,0	27,0	31,0

λ_{dTAB} pro konzoly a různé třídy betonu

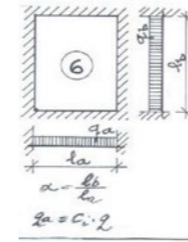
P [%]	Pevnostní třída betonu								
	C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
0,5	5,3	6,3	6,8	7,4	8,2	9,2	10,3	11,5	12,8
1,5	4,9	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4

NAVROVANÁ TLOUŠŤKA DESKY **d = 250 mm**

STATICKÉ POSOUZENÍ ZATÍŽENÍ STROPU NA TYPICKÝ ROZPON

MEZIPODPOROVÉ MOMENTY

DESKA OBOUSMĚRNĚ PNUTÁ, VETKNUTÁ - bez zvedání rohů



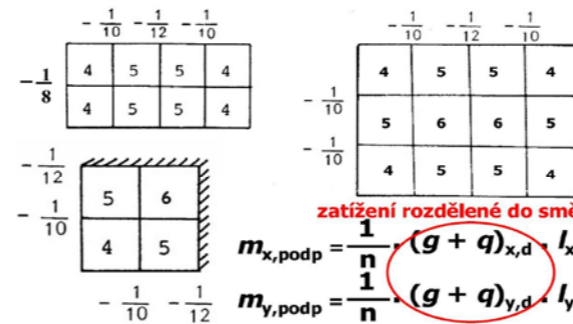
α	a_g	b_g	c_g	α	a_g	b_g	c_g
0,5	46,8	27,3	0,259	1,1	46,8	68,5	0,594
0,6	222,2	227,7	0,116	1,2	40,9	64,8	0,678
0,65	177,0	213	0,151	1,3	36,9	60,4	0,741
0,7	140,0	204	0,193	1,4	34,1	57,2	0,794
0,75	119,6	207	0,240	1,5	32,0	54,2	0,835
0,8	95,0	206	0,290	1,6	30,5	50,1	0,868
0,85	80,8	200	0,344	1,7	29,4	45,5	0,893
0,9	70,5	196	0,394	1,8	28,5	41,4	0,913
1,0	55,7	187	0,500	1,9	27,7	36,7	0,929
				2,0	27,3	32,4	0,941

$$l_x = 8,00 \text{ m}$$
$$l_b = 7,80 \text{ m}$$
$$\alpha = 0,975$$
$$a_g = 59,400$$
$$b_g = 53,425$$
$$c_g = 0,511$$

$$\alpha = \frac{l_b}{l_a}$$
$$m_x = \frac{1}{b_g} \cdot (g + q) \cdot l_b^2$$
$$m_y = \frac{1}{a_g} \cdot (g + q) \cdot l_a^2$$

$$m_x = 19,37 \text{ kNm/m'}$$
$$m_y = 18,33 \text{ kNm/m'}$$

MEZIPODPOROVÉ MOMENTY



$$l_x = 8,00 \text{ m}$$
$$l_y = 7,80 \text{ m}$$
$$(g + q)_{xd} = 8,69 \text{ kNm/m'}$$
$$(g + q)_{yd} = 8,32 \text{ kNm/m'}$$
$$m_{x, podp} = 46,35 \text{ kNm/m'}$$
$$m_{y, podp} = 42,17 \text{ kNm/m'}$$

$$m_{x, podp} = \frac{1}{12} \cdot (g + q)_{xd} \cdot l_x^2$$
$$m_{y, podp} = \frac{1}{12} \cdot (g + q)_{yd} \cdot l_y^2$$
$$(g + q)_{xd} = c_g \cdot (g_d + q_d)$$
$$(g + q)_{yd} = (1 - c_g) \cdot (g_d + q_d)$$

POUŽITÉ SKLADBY

skladba podlahy typického podlaží s ohledem na nejtěžší skladbu

Vrstva	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	γ	návrhové zatížení kN/m ²
dlažba s protisluzk. Úpravou	10	22	0,22	1,35	0,297
flexibilní lepidlo pro lepení dlažby	10	20	0,2	1,35	0,270
hydroizolační nátěr	-	-	0,01	1,35	0,014
cementová mazanina	60	25	1,5	1,35	2,025
akustická podložka z čedičové vlny	20	1	0,02	1,35	0,027
instalační vrstva EPS	50	0,15	0,0075	1,35	0,010
SKLADBA PODLAHY	150		1,9575	1,35	2,643



STATICKÉ POSOUZENÍ
ZATÍŽENÍ STROPU NA TYPICKÝ ROZPON

POSOUZENÍ VÝZTUŽE

	Med [kNm/m ²]	d [mm]	μ	ζ	ξ	As,req [mm ²]	As,req +25% [mm ²]	As,min [mm ²]	Návrh ϕ ks/m'	Návrh ϕ [mm]	Návrh rozteč [mm]	As, prov [mm ²]	únosnost výztuže	Stupeň vyztužení [%]	x [mm]	ξ = x/d	ξ < 0,4	z [mm]	M _{RD} [kNm/m ²]	M _{ED} < M _{RD}	
MEZIPODPOROVÁ VÝZTUŽ [x;y]	19,37	209	0,019	0,9905	0,0238	215	262	640	6	12	166,7	679	VYHOVUJE	0,27							
	18,33	209	0,018	0,9910	0,0226	204	248	640	6	12	166,7	679	VYHOVUJE	0,27							
PODPOROVÁ VÝZTUŽ [x;y]	46,35	209	0,045	0,9770	0,0575	522	637	640	6	12	166,7	679	VYHOVUJE	0,27							
	46,35	209	0,045	0,9770	0,0575	522	637	640	6	12	166,7	679	VYHOVUJE	0,27	nutno přidat výztuž nad podporou; < 0,5 %						

krytí výztuže [mm]	tloušťka desky [mm]	pevnost betonu menší hodnota [Mpa]	f _{cd} [Mpa]	f _{yd} [Mpa]	k	Kc	f _{ctm} = f _{cteff} [Mpa]	act [mm ²]	σ _s [Mpa]	Kc3
35	250	35	23,33	434,78	0,4	1	3,2	125000	250	1,22

Tabulka ploch výztuže podle počtu prutů v mm²

hmotnost 1bm prutu [kg/m]	průměr prutu [mm]	počet prutů									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0,187	5,5	23,8	48	71	95	119	143	166	190	214	
0,222	6	28,3	57	85	113	141	170	198	226	254	
0,261	6,5	33,2	66	100	133	166	199	232	265	299	
0,302	7	38,5	77	115	154	192	231	269	308	346	
0,395	8	50,3	101	151	201	251	302	352	402	452	
0,617	10	78,5	157	236	314	393	471	550	628	707	
0,889	12	113,1	226	339	452	565	679	792	905	1018	
1,209	14	153,9	308	462	616	770	924	1078	1232	1385	
1,58	16	201,1	402	603	804	1005	1206	1407	1608	1810	
2	18	254,5	509	763	1018	1272	1527	1781	2036	2290	
2,469	20	314,2	628	942	1257	1571	1885	2199	2513	2827	
2,986	22	380,1	760	1140	1521	1901	2281	2661	3041	3421	
3,857	25	490,9	982	1473	1963	2454	2945	3436	3927	4418	
4,838	28	615,8	1232	1847	2463	3079	3695	4310	4926	5542	
6,319	32	804,2	1608	2413	3217	4021	4825	5630	6434	7238	
7,998	36	1017,9	2036	3054	4072	5089	6107	7125	8143	9161	
9,386	39	1194,6	2389	3584	4778	5973	7168	8362	9557	10751	
15,427	50	1963,5	3927	5890	7854	9817	11781	13744	15708	17671	

Vlastnost betonu		Třída betonu								
		C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
pevnost v tlaku	f _{ck} [MPa]	12	16	20	25	30	35	40	45	50
	f _{cm} [MPa]	20	24	28	33	38	43	48	53	58
pevnost v tahu	f _{ctm} [MPa]	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1
	f _{ctk 0,05} [MPa]	1,1	1,3	1,5	1,8	2	2,2	2,5	2,7	2,9
	f _{ctk 0,95} [MPa]	2	2,5	2,9	3,3	3,8	4,2	4,6	4,9	5,3
	E _{cm} [GPa]	26	27,5	29	30,5	32	33,5	35	36	37
mezni přetvoření	ε _{cu1} · 10 ⁻⁴ σ _{f0,05} ^{1/}	-3,6	-3,5	-3,4	-3,3	-3,2	-3,1	-3,0	-2,9	-2,8
	ε _{cu2} · 10 ⁻⁴ σ _{f0,95} ^{2/}	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5

^{1/} pro výpočet únosnosti
^{2/} pro výpočet účinků zatížení

μ	ω	ξ	ζ	Es1	Ec
0,010	0,0101	0,013	0,995	275,093	-3,500
0,020	0,0202	0,025	0,990	135,086	-3,500
0,030	0,0305	0,038	0,985	88,412	-3,500
0,040	0,0408	0,051	0,980	65,071	-3,500
0,050	0,0513	0,064	0,974	51,063	-3,500
0,060	0,0619	0,077	0,969	41,722	-3,500
0,070	0,0726	0,091	0,964	35,047	-3,500
0,080	0,0835	0,104	0,958	30,039	-3,500
0,090	0,0945	0,118	0,953	26,142	-3,500
0,100	0,1056	0,132	0,947	23,022	-3,500
0,110	0,117	0,146	0,942	20,468	-3,500
0,120	0,128	0,160	0,936	18,337	-3,500
0,130	0,140	0,175	0,930	16,533	-3,500
0,140	0,151	0,189	0,924	14,985	-3,500
0,150	0,163	0,204	0,918	13,642	-3,500
0,160	0,175	0,219	0,912	12,465	-3,500
0,170	0,188	0,234	0,906	11,426	-3,500
0,180	0,200	0,250	0,900	10,500	-3,500
0,190	0,213	0,266	0,894	9,670	-3,500
0,200	0,225	0,282	0,887	8,922	-3,500
0,210	0,238	0,298	0,881	8,244	-3,500
0,220	0,252	0,315	0,874	7,626	-3,500
0,230	0,265	0,331	0,867	7,060	-3,500
0,240	0,279	0,349	0,861	6,540	-3,500
0,250	0,293	0,366	0,854	6,060	-3,500
0,260	0,307	0,384	0,846	5,615	-3,500
0,270	0,322	0,402	0,839	5,202	-3,500
0,280	0,337	0,421	0,832	4,817	-3,500
0,290	0,352	0,440	0,824	4,456	-3,500
0,300	0,368	0,459	0,816	4,118	-3,500
0,310	0,384	0,479	0,808	3,800	-3,500
0,320	0,400	0,500	0,800	3,500	-3,500
0,330	0,417	0,521	0,792	3,216	-3,500
0,340	0,434	0,543	0,783	2,947	-3,500
0,350	0,452	0,565	0,774	2,691	-3,500
0,360	0,471	0,589	0,765	2,447	-3,500
0,370	0,490	0,613	0,755	2,213	-3,500
0,380	0,510	0,638	0,745	1,989	-3,500
0,390	0,531	0,664	0,735	1,773	-3,500
0,400	0,553	0,691	0,724	1,565	-3,500
0,410	0,576	0,720	0,712	1,363	-3,500
0,420	0,600	0,750	0,700	1,167	-3,500
0,430	0,626	0,782	0,687	0,974	-3,500
0,440	0,654	0,817	0,673	0,784	-3,500
0,450	0,684	0,855	0,658	0,595	-3,500

...tulen...



STATICKÉ POSOUZENÍ
PROTLAČENÍ LOKÁLNĚ PODEPŘENÉ DESKY

ZATÍŽENÍ STROPU V ADMINISTRATIVNÍ ČÁSTI

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	γ	návrhové zatížení kN/m ²
skladba podlahy	150	-	2,0	1,35	2,6
stropní ŽB deska	250	25	6,3	1,35	8,4
podhled	-	-	0,6	1,35	0,8
Σ					11,9 kN/m ²

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	γ	návrhové zatížení kN/m ²
lehké přičky	-	-	1,5	1,5	2,3
užitné zatížení	-	-	5	1,5	7,5
Σ					9,8 kN/m ²

ZATÍŽENÍ CELKEM	Σ	21,6 kN/m ²
-----------------	---	------------------------

EMPIRICKÝ NÁVRH DESKY

tloušťka desky posouzena v samostatném návrhu a posouzení desky

$$l_x = 8,0 \text{ m}$$
$$l_y = 7,0 \text{ m}$$
$$t_l = 250 \text{ mm}$$



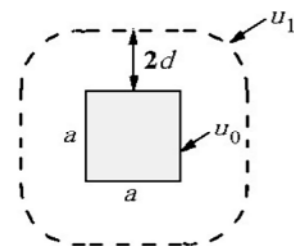
PŘEDBĚŽNÉ OVĚŘENÍ PROTLAČENÍ

$$d_x = h_d - c_{nom} - \frac{\emptyset}{2} = 250 - 35 - \frac{12}{2} = 209 \text{ mm}$$

$$d_y = h_d - c_{nom} - \emptyset - \frac{\emptyset}{2} = 250 - 35 - 12 - \frac{12}{2} = 197 \text{ mm}$$

$$d = \frac{1}{2} \cdot (d_x + d_y) = \frac{1}{2} \cdot (209 + 197) = 203 \text{ mm}$$

$$V_{Ed} = 8,0 \cdot 7,0 \cdot 21,6 = 1209,6 \text{ kN}$$



Čtvercový sloup:
 $u_0 = 4a$
 $u_1 = 4a + 2\pi \cdot 2d$

$$V_{Ed} \leq V_{Rd}$$

$$u_0 = 4a = 4 \cdot 0,4 \quad u_0 = 1,6 \text{ m}$$

$$u_1 = 4a + 2\pi \cdot 2d = 4 \cdot 0,4 + 2\pi \cdot 0,203 \quad u_1 = 4,15 \text{ m}$$

PRVNÍ PODMÍNKA - únosnost tlačené diagonály

součinitel vlivu velikosti nevýrovnaných ohybových momentů
součinitel zmenšující pevnost betonu v tahu

$$\beta = 1,15$$

$$\gamma = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{35}{250}\right) \gg \gamma = 0,516$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_M} = \frac{35}{1,5} \gg f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$$

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

$$\frac{1,15 \cdot 1209,6}{1,6 \cdot 0,203} \leq 0,4 \cdot 0,516 \cdot 23,3 \cdot 10^3$$

$$4282,8 \text{ kPa} \leq 4809,1 \text{ kPa}$$

VYHOVUJE



STATICKÉ POSOUZENÍ
PROTLAČENÍ LOKÁLNĚ PODEPŘENÉ DESKY

DRUHÁ PODMÍNKA - ověření vzniku šikmé smykové trhliny

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

$$V_{Ed,1} = \frac{1,15 \cdot 1209,6}{4,15 \cdot 0,203} \gg V_{Ed,1} = 1651,2 \text{ kPa}$$

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

$$V_{Rd,c} \geq 0,12 \cdot 1,99 \cdot (100 \cdot 0,02 \cdot 35)^{\frac{1}{3}} \geq V_{min}$$

$$V_{Rd,c} \geq 985,4 \text{ kPa} \geq 581,3 \text{ kPa}$$

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

$$1651,2 \text{ kPa} \leq 985,4 \text{ kPa}$$

NEVYHOVUJE

JE POTŘEBA PROVÉST NÁVRH VÝZTUŽE PROTI PROTLAČENÍ

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$
$$C_{Rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c} = \frac{0,18}{1,5} \gg C_{Rd,c} = 0,12$$

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

$$1 + \sqrt{\frac{200}{203}} \leq 2,0$$

$$k = 1,99 \leq 2,0$$

VYHOVUJE

$\rho_1 \cong 0,02 \leq 0,02$ zvoleno pro předběžný návrh

$$V_{min} = 0,035 \cdot k^2 \cdot f_{ck}^{\frac{1}{2}} = 0,035 \cdot 1,99^2 \cdot 35^{\frac{1}{2}}$$

$$V_{min} = 581,3 \text{ kPa}$$

TŘETÍ PODMÍNKA - doporučená dle ČSN EN 1992-1-1

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

$$1651,2 \text{ kPa} \leq 1,475 \cdot 985,4$$

$$1651,2 \text{ kPa} \leq 1453,5 \text{ kPa}$$

NEVYHOVUJE

Protože deska nevyhověla na druhou ani třetí podmínku, je potřeba provést zesílení celé desky, nebo lokální zesílení v blízkosti sloupce. Pro posouzení bude dále navrženo lokální zesílení.

k_{max} = součinitel maximální únosnosti

h [mm]	k_{max}
200	1,450
250	1,475
700	1,700

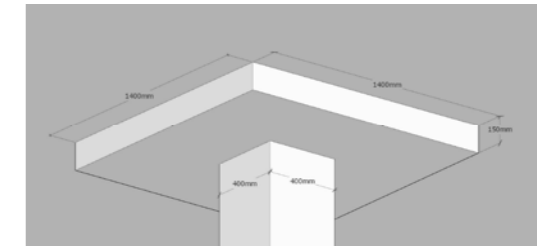
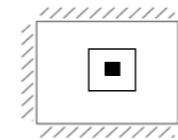
NÁVRH LOKÁLNÍHO ZESÍLENÍ DESKY +150 mm

tloušťka desky posouzena v samostatném návrhu a posouzení desky

$$l_x = 1,4 \text{ m}$$

$$l_y = 1,4 \text{ m}$$

$$t_l = 400 \text{ mm}$$



PŘEDBĚŽNÉ OVĚŘENÍ PROTLAČENÍ (po lokálním zesílení)

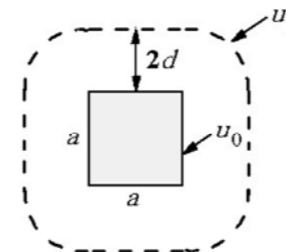
$$d_x = h_d - c_{nom} - \frac{\emptyset}{2} = 400 - 35 - \frac{12}{2} = 359 \text{ mm}$$

$$d_y = h_d - c_{nom} - \emptyset - \frac{\emptyset}{2} = 400 - 35 - 12 - \frac{12}{2} = 347 \text{ mm}$$

$$d = \frac{1}{2} \cdot (d_x + d_y) = \frac{1}{2} \cdot (359 + 347) = 353 \text{ mm}$$

$$V_{Ed} = 8,0 \cdot 7,0 \cdot 21,6 + 1,4^2 \cdot 0,15 \cdot 25 \cdot 1,35 = 1219,5 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = 1219,5 \text{ kN}$$



Čtvercový sloup:
 $u_0 = 4a$
 $u_1 = 4a + 2\pi \cdot 2d$

$$u_0 = 4a = 4 \cdot 0,4 \quad u_0 = 1,6 \text{ m}$$

$$u_1 = 4a + 2\pi \cdot 2d = 4 \cdot 0,4 + 2\pi \cdot 2 \cdot 0,353 \quad u_1 = 6,04 \text{ m}$$



STATICKÉ POSOUZENÍ
PROTLAČENÍ LOKÁLNĚ PODEPŘENÉ DESKY

PRVNÍ PODMÍNKA - únosnost tlačené diagonály (po lokálním zesílení)

součinitel vlivu velikosti nevyrovnaných ohybových momentů $\beta = 1,15$
součinitel zmenšující pevnost betonu v tahu γ
 $\gamma = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{35}{250}\right) \gg \gamma = 0,516$

$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_M} = \frac{35}{1,5} \gg f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$

$V_{Ed,0} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{u_0 \cdot d} \leq V_{Rd,max} = 0,4 \gamma \cdot f_{cd}$
 $\frac{1,15 \cdot 1219,5}{1,6 \cdot 0,353} \leq 0,4 \cdot 0,516 \cdot 23,3 \cdot 10^3$

2483,0 kPa \leq 4809,1 kPa

VYHOVUJE

DRUHÁ PODMÍNKA - ověření vzniku šikmé smykové trhliny (po lokálním zesílení)

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

$V_{Ed,1} = \frac{1,15 \cdot 1219,5}{6,04 \cdot 0,353} \gg V_{Ed,1} = 657,8 \text{ kPa}$

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

$V_{Rd,c} \geq 0,12 \cdot 1,75 \cdot (100 \cdot 0,02 \cdot 35)^{\frac{1}{3}} \geq V_{min}$

$V_{Rd,c} \geq 866,8 \text{ kPa} \geq 480,5 \text{ kPa}$

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

657,8 kPa \leq 866,8 kPa

VYHOVUJE

Je potřeba provést návrh výztuže proti protlačení, tento návrh není součástí této dokumentace. Bude proveden v rámci návrhu výztuže.

$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$
 $C_{Rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c} = \frac{0,18}{1,5} \gg C_{Rd,c} = 0,12$
 $k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \leq 2,0$
 $1 + \sqrt{\frac{200}{353}} \leq 2,0$
 $k = 1,75 \leq 2,0$

VYHOVUJE

$\rho_1 \cong 0,02 \leq 0,02$ zvoleno pro předběžný návrh

$V_{min} = 0,035 \cdot k^{\frac{3}{2}} \cdot f_{ck}^{\frac{1}{2}} = 0,035 \cdot 1,75^{\frac{3}{2}} \cdot (35)^{\frac{1}{2}}$

$V_{min} = 480,5 \text{ kPa}$

TŘETÍ PODMÍNKA - doporučená dle ČSN EN 1992-1-1 (po lokálním zesílení)

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

$657,8 \text{ kPa} \leq 1,550 \cdot 480,5$

657,8 kPa \leq 744,8 kPa

VYHOVUJE

Deska vyhověla pro první, druhou i třetí podmínku a měla by být v patřičných dimenzích realizovatelná. ~~Protože deska nevyhověla na druhou podmínku, je potřeba provést podrobný návrh výztuže proti protlačení desky. Tento návrh není součástí této dokumentace. Bude proveden v rámci návrhu výztuže realizační firmou.~~

k_{max} = součinitel maximální únosnosti

h [mm]	k_{max}
200	1,450
400	1,550
700	1,700

STATICKÉ POSOUZENÍ
PROTLAČENÍ LOKÁLNĚ PODEPŘENÉ DESKY

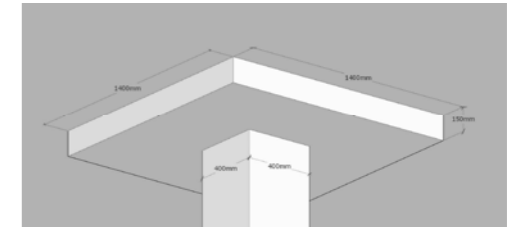
OVĚŘENÍ PROTLAČENÍ - v místě širší a běžné tloušťky desky (po lokálním zesílení)

$d_x = h_d - c_{nom} - \frac{\emptyset}{2} = 250 - 35 - \frac{12}{2} = 209 \text{ mm}$

$d_y = h_d - c_{nom} - \frac{\emptyset}{2} = 250 - 35 - 12 - \frac{12}{2} = 197 \text{ mm}$

$d = \frac{1}{2} \cdot (d_x + d_y) = \frac{1}{2} \cdot (209 + 197) = 203 \text{ mm}$

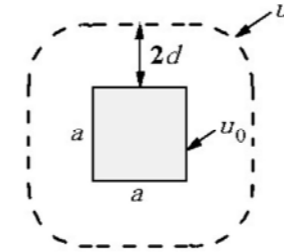
$d = 203 \text{ mm}$



$V_{Ed} = 8,0 \cdot 7,0 \cdot 21,6 - 1,4^2 \cdot 21,6 = 1167,3 \text{ kN}$

$V_{Ed} = 1167,3 \text{ kN}$

$V_{Ed} \leq V_{Rd}$



Čtvercový sloup:

$u_0 = 4a$

$u_1 = 4a + 2\pi \cdot 2d$

$u_0 = 4a = 4 \cdot 1,4$

$u_0 = 5,6 \text{ m}$

$u_1 = 4a + 2\pi \cdot 2d = 4 \cdot 0,4 + 2\pi \cdot 2 \cdot 0,353$

$u_1 = 6,04 \text{ m}$

$u_2 = 4a + 2\pi \cdot 2d = 4 \cdot 1,4 + 2\pi \cdot 2 \cdot 0,203$

$u_2 = 8,15 \text{ m}$

PRVNÍ PODMÍNKA - únosnost tlačené diagonály v místě širší a běžné tloušťky desky (po lokálním zesílení)

součinitel vlivu velikosti nevyrovnaných ohybových momentů $\beta = 1,15$
součinitel zmenšující pevnost betonu v tahu γ
 $\gamma = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{35}{250}\right) \gg \gamma = 0,516$

$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_M} = \frac{35}{1,5} \gg f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$

$V_{Ed,0} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{u_1 \cdot d} \leq V_{Rd,max} = 0,4 \gamma \cdot f_{cd}$

$\frac{1,15 \cdot 1167,3}{5,6 \cdot 0,203} \leq 0,4 \cdot 0,516 \cdot 23,3 \cdot 10^3$

1180,9 kPa \leq 4809,1 kPa

VYHOVUJE

DRUHÁ PODMÍNKA - ověření vzniku šikmé smykové trhliny v místě širší a běžné tloušťky desky (po lokálním zesílení)

$V_{Ed,1} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{u_2 \cdot d} \leq V_{Rd,c}$

$V_{Ed,1} = \frac{1,15 \cdot 1167,3}{8,15 \cdot 0,203} \gg V_{Ed,1} = 811,4 \text{ kPa}$

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

$V_{Rd,c} \geq 0,12 \cdot 1,99 \cdot (100 \cdot 0,02 \cdot 35)^{\frac{1}{3}} \geq V_{min}$

$V_{Rd,c} \geq 984,2 \text{ kPa} \geq 581,3 \text{ kPa}$

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

811,4 kPa \leq 984,2 kPa

VYHOVUJE

Je potřeba provést návrh výztuže proti protlačení, tento návrh není součástí této dokumentace. Bude proveden v rámci návrhu výztuže.

$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$
 $C_{Rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c} = \frac{0,18}{1,5} \gg C_{Rd,c} = 0,12$

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

$1 + \sqrt{\frac{200}{203}} \leq 2,0$

$k = 1,99 \leq 2,0$

VYHOVUJE

$\rho_1 \cong 0,02 \leq 0,02$ zvoleno pro předběžný návrh

$V_{min} = 0,035 \cdot k^{\frac{3}{2}} \cdot f_{ck}^{\frac{1}{2}} = 0,035 \cdot 1,99^{\frac{3}{2}} \cdot (35)^{\frac{1}{2}}$

$V_{min} = 581,3 \text{ kPa}$

TŘETÍ PODMÍNKA - doporučená dle ČSN EN 1992-1-1 v místě širší a běžné tloušťky desky (po lokálním zesílení)

$V_{Ed,1} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{u_2 \cdot d} \leq k_{max} \cdot V_{Rd,c}$

$811,4 \text{ kPa} \leq 1,475 \cdot 581,3$

811,4 kPa \leq 857,4 kPa

VYHOVUJE

Deska vyhověla pro první, druhou i třetí podmínku a měla by být v patřičných dimenzích realizovatelná. ~~Protože deska nevyhověla na druhou podmínku, je potřeba provést podrobný návrh výztuže proti protlačení desky. Tento návrh není součástí této dokumentace. Bude proveden v rámci návrhu výztuže realizační firmou.~~

k_{max} = součinitel maximální únosnosti

h [mm]	k_{max}
200	1,450
250	1,475
700	1,700



STATICKÉ POSOUZENÍ
PROTLAČENÍ LOKÁLNĚ PODEPŘENÉ DESKY

POUŽITÉ SKLADBY

skladba podlahy typického podlaží s ohledem na nejtěžší skladbu

Vrstva	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	γ	návrhové zatížení kN/m ²
dlažba s protislukz. Úpravou	10	22	0,22	1,35	0,297
flexibilní lepidlo pro lepení dlažby	10	20	0,2	1,35	0,270
hydroizolační nátěr	-	-	0,01	1,35	0,014
cementová mazanina	60	25	1,5	1,35	2,025
akustická podložka z čedičové vlny	20	1	0,02	1,35	0,027
instalační vrstva EPS	50	0,15	0,0075	1,35	0,010
SKLADBA PODLAHY	150		1,9575	1,35	2,643



STATICKÉ POSOUZENÍ
DOSTŘEDNÝ TLAK SUTERÉNNÍHO SLOUPU

ZATÍŽENÍ OD STŘEŠNÍ KONSTRUKCE VČETNÉ STROPU

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	zatěžovaná plocha m ²	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	charakteristické zatížení bodové kN	γ	návrhové zatížení kN
skladba střechy	49,6	459	-	3,9	191,8	1,35	258,9
ŽB stropní deska	49,6	250	25	6,3	310,0	1,35	418,5
podhled	49,6	-	-	0,5	24,8	1,35	33,5
Σ							710,8 kN

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	zatěžovaná plocha m ²	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	charakteristické zatížení bodové kN	γ	návrhové zatížení kN/m ²
sníh	49,6	-	-	1	49,6	1,5	74,4
užitné zatížení - včetně FV	49,6	-	-	1,5	74,4	1,5	111,6
Σ							186,0 kN

ZATÍŽENÍ CELKEM

Σ 896,8 kN

ZATÍŽENÍ OD STROPU TYPICKÉHO PODLAŽÍ - 5x

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	zatěžovaná plocha m ²	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	charakteristické zatížení bodové kN	γ	návrhové zatížení kN
sloupová hlavice	1,96	150	25	3,8	7,4	1,35	9,9
ŽB sloup 400x400	0,16	3630	25	90,8	14,5	1,35	19,6
skladba podlahy	49,6	150	-	2,0	97,1	1,35	131,1
ŽB stropní deska	49,6	250	25	6,3	310,0	1,35	418,5
podhled	49,6	-	-	0,5	24,8	1,35	33,5
Σ							612,6 kN

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	zatěžovaná plocha m ²	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	charakteristické zatížení bodové kN	γ	návrhové zatížení kN
lehké přičky	65,31	-	-	1,5	97,965	1,5	146,9
užitné zatížení	65,31	-	-	5	326,55	1,5	489,8

počet typických stropních desek 5

Σ 636,8 kN

ZATÍŽENÍ CELKEM

Σ 6246,8 kN

ZATÍŽENÍ OD STROPU 1PP - GARÁŽE

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	zatěžovaná plocha m ²	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	charakteristické zatížení bodové kN	γ	návrhové zatížení kN
průvlak 6200x1400x250	8,68	250	25	6,3	54,3	1,35	73,2
ŽB sloup 900x400	0,29	3530	25	88,3	25,2	1,35	34,0
skladba podlahy	49,6	200	-	3,0	150,2	1,35	202,8
ŽB stropní deska	49,6	250	25	6,3	310,0	1,35	418,5
Σ							728,6 kN

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	zatěžovaná plocha m ²	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	charakteristické zatížení bodové kN	γ	návrhové zatížení kN
užitné zatížení (vozidla)	49,6	-	-	3	148,8	1,5	223,2

ZATÍŽENÍ CELKEM

Σ 951,8 kN



STATICKÉ POSOUZENÍ
DOSTŘEDNÝ TLAK SUTERÉNNÍHO SLOUPU

ZATÍŽENÍ OD NOSNÝCH KONSTRUKCÍ 2PP

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	zatěžovaná plocha m ²	rozměr mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	charakteristické zatížení bodové kN	γ	návrhové zatížení kN
průvlak 6200x1400x250	8,68	250	25	6,3	54,3	1,35	73,2
ŽB sloup 800x400	0,29	3530	25	88,3	25,2	1,35	34,0
Σ							107,3 kN

ZATÍŽENÍ CELKEM

Σ 107,3 kN

CELKOVÉ NORMÁLOVÉ ZATÍŽENÍ SUTERÉNNÍHO SLOUPU

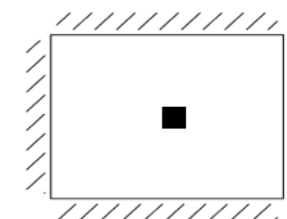
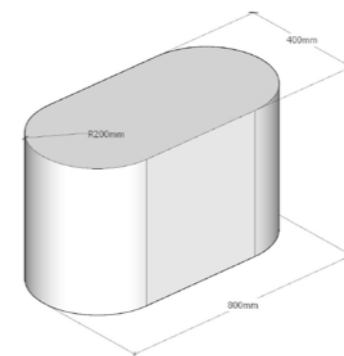
Od střešní konstrukce	896,8 kN
Od typických podlaží	6246,8 kN
od garáží 1PP	951,8 kN
od svislých nosných konstrukcí	107,3 kN

ZATÍŽENÍ CELKEM

8202,7 kN

ROZMĚR ZATĚŽOVANÉ PLOCHY

půdorysný rozměr navrhovaného sloupu 800 x 400 mm
(oválný tvar)
 $l_x = 6,20 \text{ m}$
 $l_y = 8,00 \text{ m}$
 $A = 0,29 \text{ m}^2$



NÁVRH STATICKY ÚČINNÉ VÝŠKY d S OHLEDEM NA OHYBOVOU ŠTÍHLOST

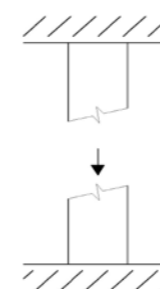
navrhovaná pevnostní třída betonu	C45/55	$f_{cd} = 30 \text{ Mpa}$	$N_{Ed} = 8202,7 \text{ kN}$
normálová síla	N_{Ed}	$N_{Ed} \geq 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s \geq N_{Ed}$	
únosnost průřezu	N_{Ed}		
návrhová pevnost betonu v tahu	f_{cd}		
minimální potřebný průřez	A_c		

$$A_c \geq \frac{N_{Ed}}{0,8 \cdot f_{cd} + \rho_s \cdot \sigma_s}$$

$$A_c \geq \frac{8202,7}{0,8 \cdot 30 \cdot 10^3 + 0,025 \cdot 400 \cdot 10^3}$$

$$A_c \geq 0,24 \text{ m}^2$$

$$A = 0,29 \text{ m}^2$$



pozn.: Ve výpočtu nebyly zahrnuty redukční činitele pro zatížení u více podlažních staveb, které by snížily výslednou hodnotu normálového zatížení na sloup. Jako vyhovující by se dala doporučit snížená třída betonu např. C40/50, nebo menší průřez sloupů.



STATICKÉ POSOUZENÍ
DOSTŘEDNÝ TLAK SUTERÉNNÍHO SLOUPU

POUŽITÉ SKLADBY

skladba střechy

Vrstva	zatěžovaná plocha m ²	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	charakteristické zatížení bodové kN	γ	návrhové zatížení kN
rozchodníkový koberec	49,6	40	15	0,600	29,760	1,35	40,176
střešní substrát	49,6	150	21	3,150	156,240	1,35	210,924
Nopová folie 20 mm	49,6	20	5	0,100	4,960	1,35	6,696
PIR	49,6	240	0,3	0,010	0,496	1,35	0,670
asfaltový pás	49,6	6	-	0,006	0,298	1,35	0,402
SKLADBA PODLAHY	49,6	456	-	3,866	191,754	1,35	258,867

skladba podlahy typického podlaží s ohledem na nejtěžší skladbu

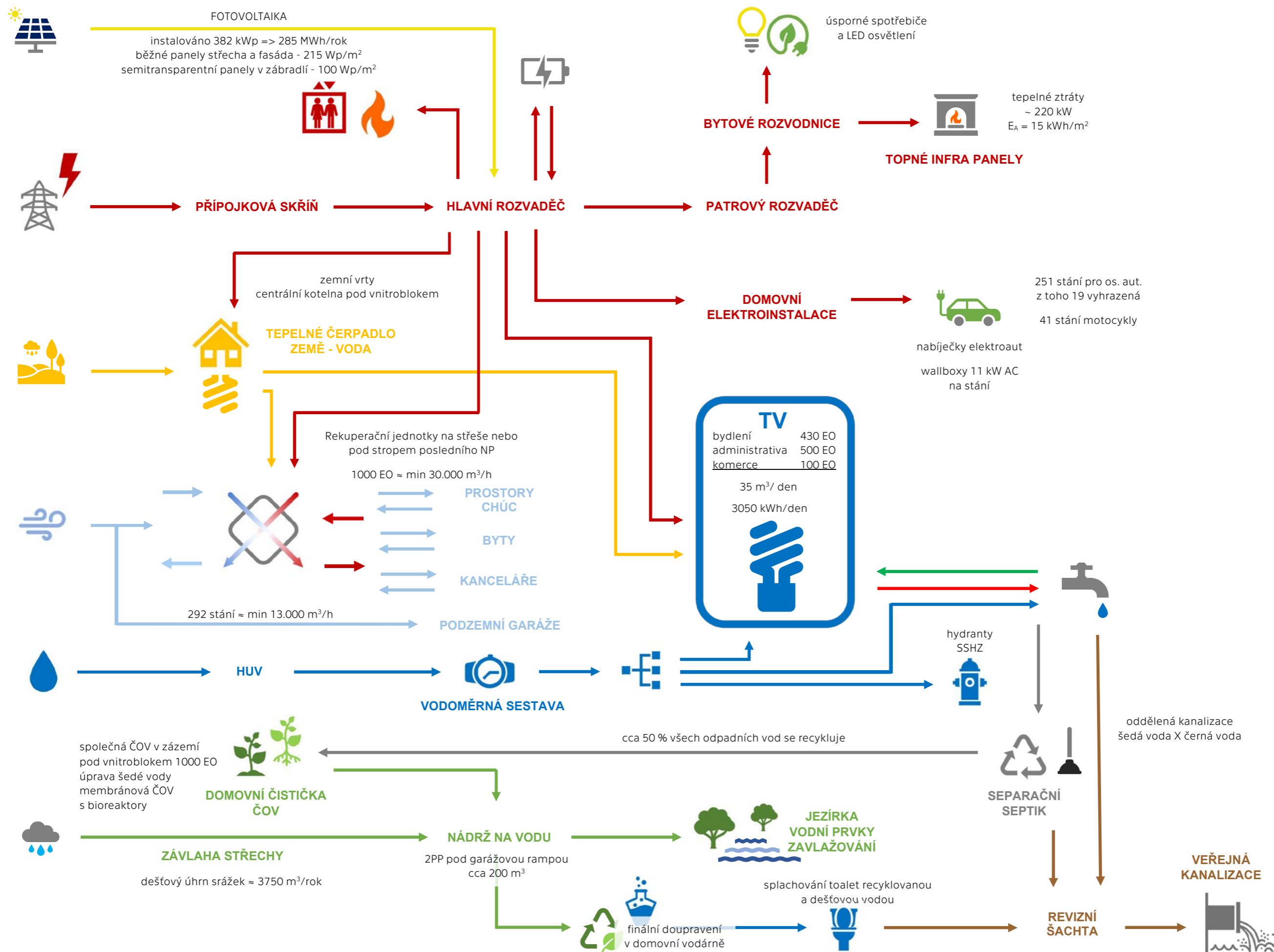
Vrstva	zatěžovaná plocha m ²	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	charakteristické zatížení bodové kN	γ	návrhové zatížení kN/m ²
dlažba s protislukz. Úpravou	49,6	10	22	0,22	10,912	1,35	14,731
flexibilní lepidlo pro lepení dlažby	49,6	10	20	0,2	9,920	1,35	13,392
hydroizolační nátěr	49,6	-	-	0,01	0,496	1,35	0,670
cementová mazanina	49,6	60	25	1,5	74,400	1,35	100,440
akustická podložka z čedičové vlny	49,6	20	1	0,02	0,992	1,35	1,339
instalační vrstva EPS	49,6	50	0,15	0,0075	0,372	1,35	0,502
SKLADBA PODLAHY	49,6	150	-	1,9575	86,180	1,35	131,074

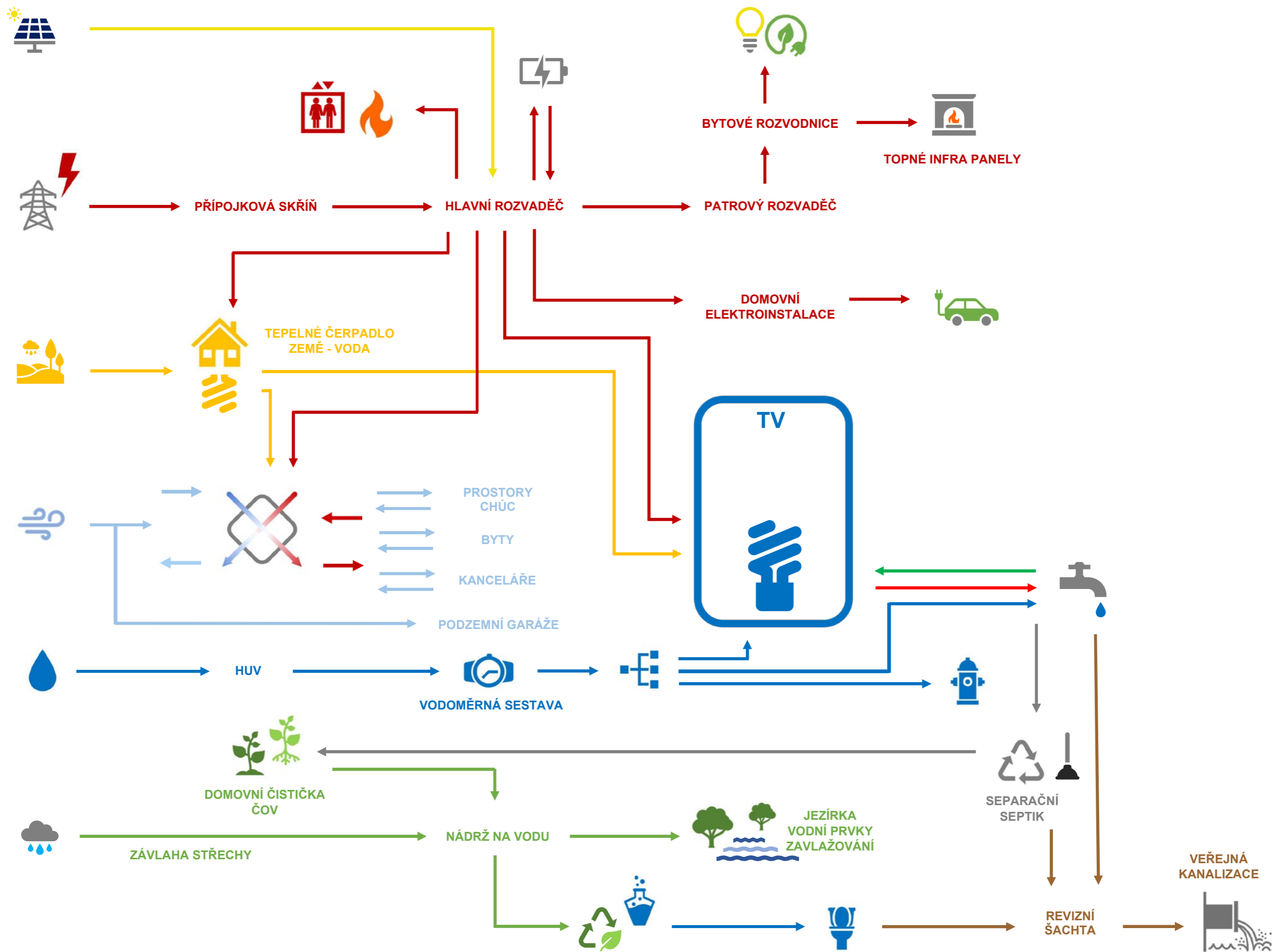
skladba podlahy podzemních garáží

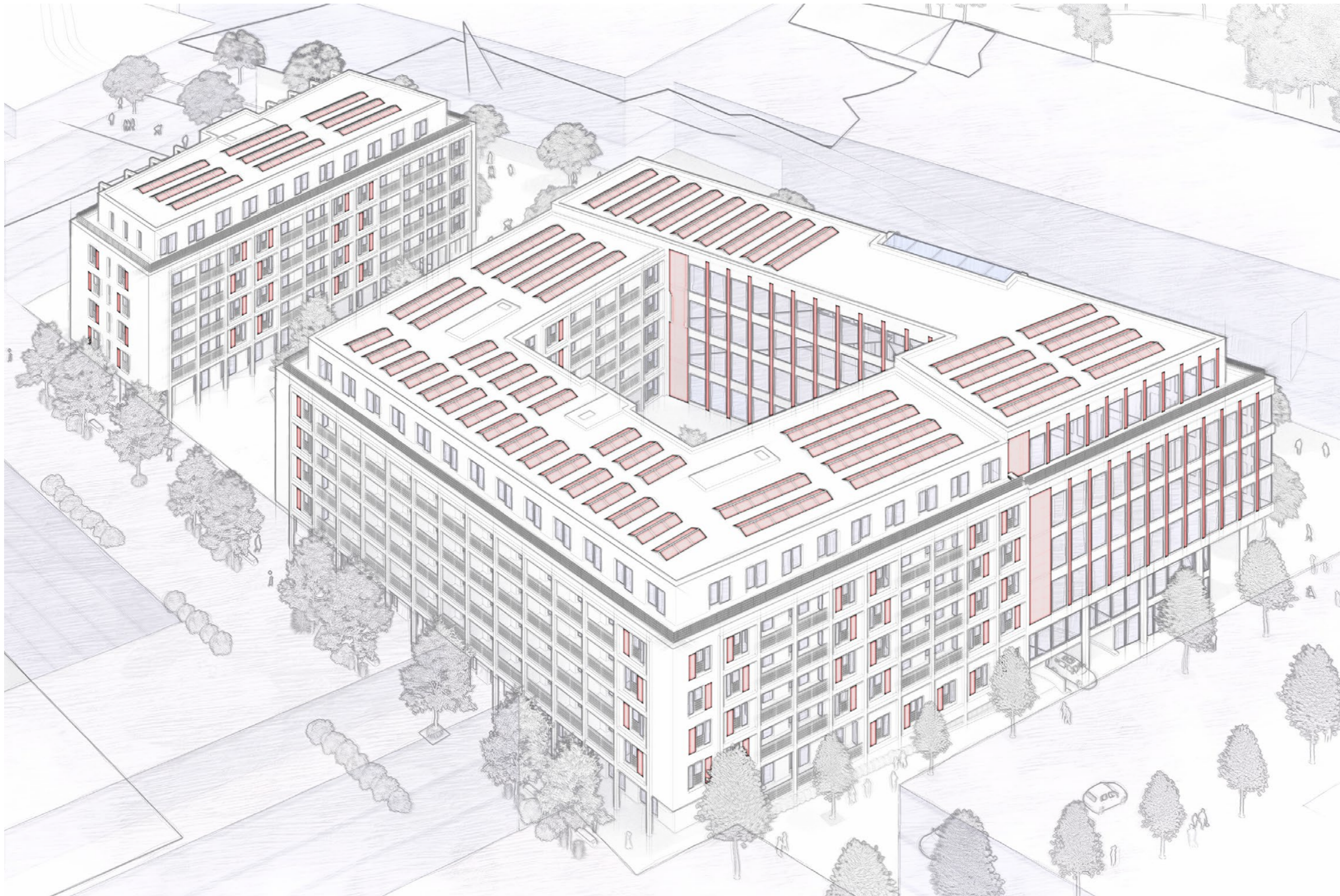
Vrstva	zatěžovaná plocha m ²	tloušťka mm	objemová tíha kN/m ³	charakteristické zatížení kN/m ²	charakteristické zatížení bodové kN	γ	návrhové zatížení kN/m ²
cementová mazanina	49,6	120	25	3	148,800	1,35	200,880
akustická podložka z čedičové vlny	49,6	20	1	0,02	0,992	1,35	1,339
instalační vrstva EPS	49,6	60	0,15	0,009	0,446	1,35	0,603
SKLADBA PODLAHY	49,6	200	-	3,029	150,238	1,35	202,822



TECHNIKA PROSTŘEDÍ BUDOV









FASÁDA	TYP	PLOCHA [m ²]	EF. PLOCHA [m ²]	Wp/m ²	kWp	sklon k H2O rovině	azimut
Jih-string 1	1	25,6	25,6	215	5,5	90°	7°
Jih-string 2	2	230,0	107,0	100	10,7	90°	7°
Jih-string 3	1	128,8	128,8	215	27,7	90°	-7°
Západ-string 1	1	60,6	60,6	215	13,0	90°	85°
Západ-string 2	2	136,8	63,6	100	6,4	90°	85°
Západ-string 3	1	99,6	99,6	215	21,4	90°	90°
Západ-string 4	2	110,8	51,5	100	5,2	90°	90°
Západ-string 5	1	62,4	62,4	215	13,4	90°	105°
Západ-string 6	2	67,5	67,5	100	6,8	90°	105°
Východ-string 1	1	33,6	33,6	215	7,2	90°	-90°
Východ-string 2	2	185,5	185,5	100	18,6	90°	-90°
Východ-string 3	1	174,0	174,0	215	37,4	90°	-75°
Východ-string 4	2	141,4	141,4	100	14,1	90°	-75°
Střecha-Z-string 1	1	258,4	258,4	215	55,6	20°	90°
Střecha-V-string 1	1	258,4	258,4	215	55,6	20°	-90°
Střecha-Z-string 2	1	122,4	122,4	215	26,3	20°	7°
Střecha-V-string 2	1	122,4	122,4	215	26,3	20°	-7°
Střecha-Z-string 3	1	74,8	74,8	215	16,1	20°	105°
Střecha-V-string 3	1	74,8	74,8	215	16,1	20°	-75°
CELKEM		2367,8	2112,3		383,2		

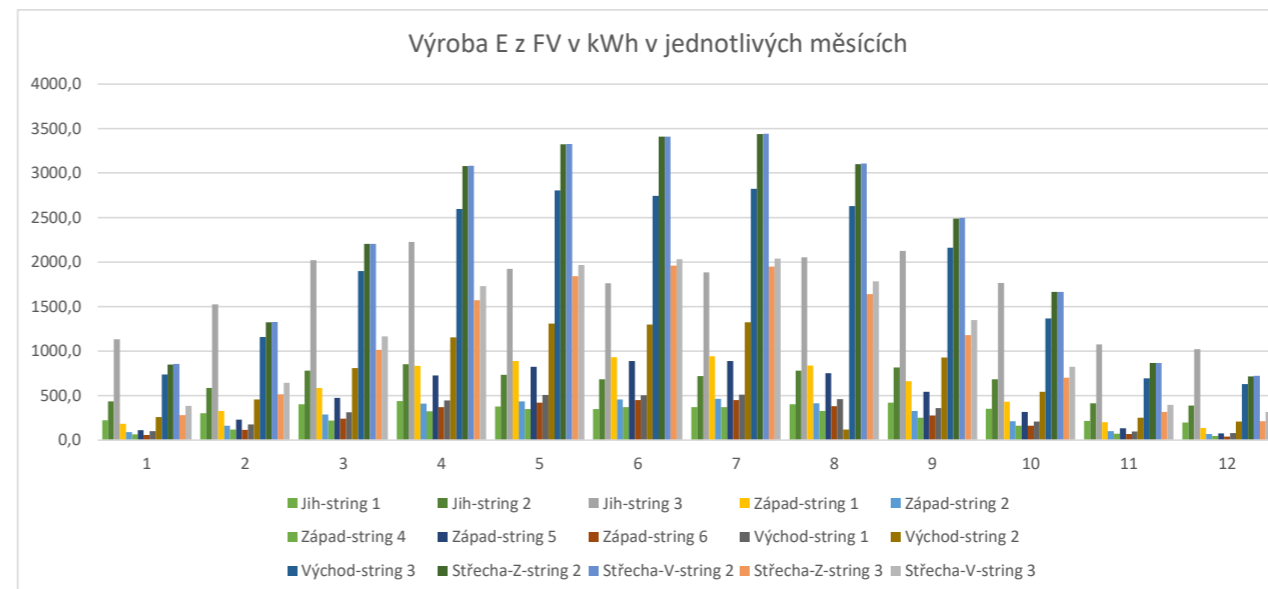
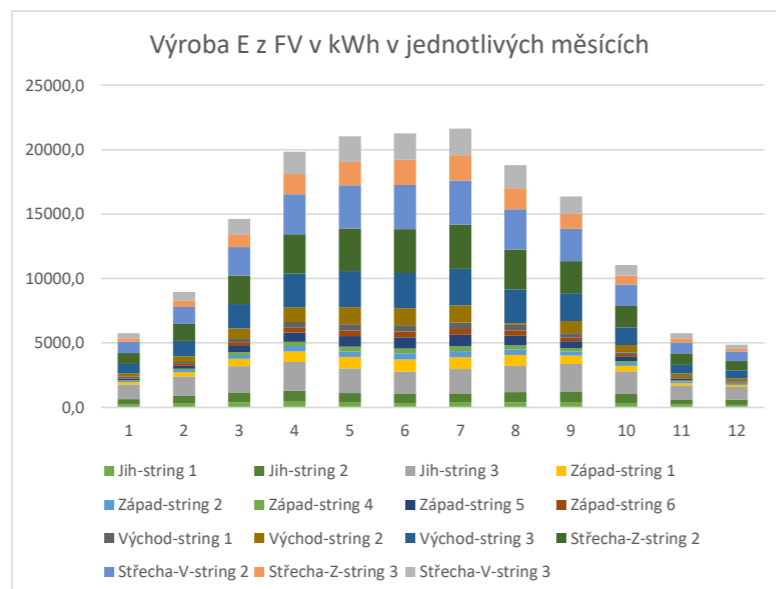
PRODUKCE kWh/kWp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Jih-string 1	40,5	54,7	72,7	79,6	68,4	63,7	67,2	72,9	76,3	64,0	38,8	36,2
Jih-string 2	40,5	54,8	72,7	79,7	68,5	63,8	67,2	73,0	76,4	64,1	38,9	36,3
Jih-string 3	40,9	55,1	72,9	80,4	69,5	63,7	68,1	74,2	76,7	63,7	38,8	36,8
Západ-string 1	14,0	25,1	45,0	63,9	68,1	71,4	72,2	64,2	50,6	32,9	15,4	10,4
Západ-string 2	14,2	25,3	45,4	64,4	68,6	72,0	72,7	64,9	51,0	33,2	15,5	10,5
Západ-string 3	12,3	22,6	42,3	62,0	67,1	70,8	71,4	62,9	48,4	30,7	14,0	9,0
Západ-string 4	12,4	22,8	42,7	62,6	67,7	71,5	72,1	63,5	48,9	31,0	14,1	9,1
Západ-string 5	8,1	17,0	35,3	54,0	61,5	66,0	66,1	56,1	40,6	23,6	9,7	5,6
Západ-string 6	8,1	17,1	35,6	54,5	62,0	66,6	66,7	56,6	40,9	23,8	9,8	5,7
Východ-string 1	13,9	24,4	43,4	62,0	70,3	69,8	71,1	63,9	49,8	29,2	13,5	11,3
Východ-string 2	13,9	24,5	43,6	62,2	70,6	70,1	71,4	6,4	50,0	29,3	13,5	11,3
Východ-string 3	19,7	30,9	50,8	69,4	75,0	73,4	75,5	70,3	57,7	36,5	18,5	16,8
Východ-string 4	19,6	30,9	50,7	69,3	74,8	73,2	75,3	70,1	57,6	36,4	18,5	16,8
Střecha-Z-string 1	20,1	35,6	67,5	102,2	117,2	124,0	123,5	105,6	77,9	47,8	22,1	15,5
Střecha-V-string 1	20,9	36,3	68,3	103,4	119,9	124,4	124,6	107,5	79,5	47,0	21,8	16,7
Střecha-Z-string 2	32,3	50,2	83,7	117,0	126,2	129,5	130,6	117,8	94,6	63,4	33,0	27,2
Střecha-V-string 2	32,4	50,4	83,7	117,2	126,5	129,6	130,8	118,0	94,7	63,2	32,9	27,4
Střecha-Z-string 3	17,4	31,9	63,0	97,8	114,5	121,9	121,2	102,0	73,2	43,5	19,5	13,2
Střecha-V-string 3	23,8	40,0	72,5	107,5	122,3	126,3	126,8	110,8	83,8	51,1	24,6	19,6



PRODUKCE kWh/měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		Wp/m ²
Jih-string 1	222,8	301,1	399,9	438,1	376,5	350,6	369,6	401,5	420,0	352,3	213,7	199,5		215
Jih-string 2	433,4	585,7	778,0	852,2	732,3	682,1	719,0	781,1	817,0	685,4	415,7	388,0		100
Jih-string 3	1132,0	1525,3	2018,5	2226,4	1925,1	1764,2	1885,0	2055,3	2124,7	1764,8	1074,1	1020,4		
Západ-string 1	182,9	326,5	586,4	832,7	886,9	930,6	940,1	836,7	659,5	429,3	200,7	135,2		
Západ-string 2	90,0	160,8	288,7	410,0	436,6	458,2	462,8	412,9	324,7	211,3	98,8	66,6		
Západ-string 3	262,7	483,6	906,6	1326,9	1436,3	1516,1	1528,7	1347,0	1037,3	658,0	299,1	193,4		
Západ-string 4	63,8	117,5	220,3	322,4	349,0	368,4	371,5	327,3	252,0	159,9	72,7	47,0		
Západ-string 5	108,4	227,8	473,9	724,4	824,7	885,5	887,2	752,9	544,0	316,4	130,2	75,8		
Západ-string 6	55,0	115,6	240,5	367,6	418,5	449,3	450,2	382,1	276,1	160,6	66,0	38,4		
Východ-string 1	100,1	176,1	313,1	446,6	506,6	503,3	512,7	460,3	358,9	210,7	97,3	81,2		
Východ-string 2	258,6	454,9	808,8	1153,8	1308,9	1300,2	1324,6	119,0	927,2	544,2	251,3	209,7		
Východ-string 3	736,1	1157,4	1899,3	2597,9	2804,3	2745,1	2823,6	2628,5	2160,2	1366,5	693,0	630,3		
Východ-string 4	277,5	436,3	716,0	979,4	1057,2	1034,9	1064,5	991,0	814,4	515,2	261,3	237,6		
Střecha-Z-string 1	1118,3	1975,6	3748,8	5676,5	6509,3	6891,7	6860,1	5865,6	4329,9	2656,9	1229,2	862,6		
Střecha-V-string 1	1160,6	2014,6	3793,0	5743,7	6662,5	6913,6	6922,0	5970,5	4415,0	2609,5	1213,8	925,0		
Střecha-Z-string 2	849,7	1322,3	2201,7	3079,4	3321,6	3407,5	3437,3	3101,1	2489,4	1667,1	867,3	715,9		
Střecha-V-string 2	853,2	1325,2	2203,0	3083,0	3327,9	3409,8	3441,8	3105,5	2492,9	1663,6	866,4	721,8		
Střecha-Z-string 3	280,5	513,1	1013,0	1572,4	1842,1	1960,4	1948,5	1640,2	1177,7	699,9	313,5	212,0		
Střecha-V-string 3	383,4	642,8	1165,2	1729,5	1967,4	2031,3	2039,5	1781,8	1347,8	821,5	396,2	314,6		
CELKEM	8569,0	13862,2	23774,5	33562,8	36693,7	37602,9	37988,8	32959,9	26968,6	17493,0	8760,1	7075,0		
na den	276,4	495,1	766,9	1118,8	1183,7	1253,4	1225,4	1063,2	899,0	564,3	292,0	228,2		285310,5 kWh/rok

efektivní plocha zhoršení
1 0,0
0,47 0,53

*denní potřeba na TV 3050 kWh/den	na přípravu TV - TČ 1015 kWh/den (faktor TČ 3)	276,4	495,1	766,9	913,5	812,0	812,0	812,0	812,0	899,0	564,3	292,0	228,2		233783,3 kWh/rok
	přebytky pro OBJ na den	0,0	0,0	0,0	205,3	371,7	441,4	413,4	251,2	0,0	0,0	0,0	0,0		
	přebytky pro OBJ na měs.	0,0	0,0	0,0	6157,8	11521,7	13242,9	12816,8	7787,9	0,0	0,0	0,0	0,0		51527,2 kWh/rok



NÁVRH - PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA OBÁLKOU BUDOVY

POLYFUNKČNÍ OBJEKT RADLICE

Ozn.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A _j [m ²]	b _j [-]	U _j [W/(m ² ·K)]	H _{T,j} [W/K]	U _{N,j} [W/(m ² ·K)]	H _{T,ref,j} [W/K]
1	Okna progression GRP	2553,6	1,15	0,80	2349,3	1,50	3830,4
2	Obvodová stěna	5204,7	1,00	0,11	572,5	0,30	1561,4
3	LOP	2905,8	1,00	0,71	2063,1	1,07	3109,2
4	Střecha zelená extenzivní	3420,5	1,00	0,09	307,8	0,24	820,9
5	Střešní terasy	815,2	1,00	0,10	81,5	0,24	195,6
6	Strop nad venkovním prost.	565,0	1,00	0,10	56,5	0,24	135,6
7	Podlaha nad garážemi	3670,7	1,00	0,09	330,4	0,24	881,0
8	Vstupní deře	42,9	1,15	0,90	44,4	1,70	72,9
9	Výlezy na střechu	10,8	1,15	0,90	11,2	1,10	11,9
10	Tepelné vazby	19135,5	1,00	0,02	382,7	0,02	382,7
	CELKEM	19135,5	---	---	6199,4	---	11001,6

POŽADAVEK: průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} by se měl pohybovat v intervalu 0,20 až 0,35 W/(m²·K)

VÝSLEDEK:
$$U_{em} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_j} = \frac{6199,4}{19135,5} = 0,323 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

$$U_{em,N} = \frac{\sum H_{T,ref,j}}{\sum A_j} = \frac{11001,6}{19135,5} = 0,575 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

$$Cl = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,323}{0,575} = 0,581$$

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

B

0,562

objemový faktor tvaru budovy

$$\frac{A}{V} = \frac{19135,5}{84427,1} = 0,227$$

A	0 - 0,50
B	0,50 - 0,75
C	0,75 - 1,00
D	1,00 - 1,50
E	1,50 - 2,00
F	2,00 - 2,50
G	2,50 -



NÁVRH - VĚTRÁNÍ A PŘEDPOKLÁDANÁ POTŘEBA TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

POLYFUNKČNÍ OBJEKT RADLICE

Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění E_A [kWh/m ²]
Přirozené větrání otevíráním oken		
Nucené větrání - mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	15
Jiný způsob větrání...		

ÚČINNOST ZPĚTNÉHO ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA (ZZT): $\eta_{ZZT} = 84\%$

*pro dosažení účinnosti ZZT je použit zemní vzduchový výměník tepla



NÁVRH - ENERGETICKÉ POTŘEBY OBJEKTU

POLYFUNKČNÍ OBJEKT RADLICE

	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí										
	Celkem [kWh/a]	Z neobnovitelných zdrojů [%]				Z obnovitelných zdrojů [%]					
		Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Jiný zdroj...	Dřevo	Solární fototermický systém	Solární fotovoltaický systém	Geotermální energie	Energie okolního prostředí	Jiný zdroj...
Vytápění	343500	100%									
Ohřev teplé vody	704585	15%					33%		52%		
Pomocná energie	100900	49%					51%				
Jiná potřeba...											
Celkem [kWh/a]	1148985	44%					25%		32%		

$$E = EA \cdot AH = 15 \cdot 22900 = 343500 \text{ kWh/a} = \mathbf{343,5 \text{ MWh/a}}$$

*výkon fotovoltaického systému je odhadnut na cca 285300 kWh/rok => na přípravu TV využito 233800 kWh/rok viz doložená tabulka externí soubor

*cca 51500 kWh/a z FV je využito pro technologie objektu, v domácnostech, nabíječkách elektromobilů, místní elektrické rozvodné síti nebo bude uchováno do bateriového úložiště na večerní/noční využití

$$Q_{TUV,d} = (1 + z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600 \cdot 1000} = (1 + 0,5) \cdot \frac{1000 \cdot 4186 \cdot 35 \cdot (60 - 10)}{3600 \cdot 1000} = 3050 \text{ kWh/den}$$

$$Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$$

$$Q_{TUV,r} = 3050 \cdot 230 + 0,8 \cdot 34,9 \cdot \frac{60 - 15}{60 - 5} \cdot (365 - 230) = 704585 \text{ kWh/a}$$



NÁVRH - ENERGETICKÁ BILANCE ELEKTRINY SE ZAPOČTENÍM ZISKŮ Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

POLYFUNKČNÍ OBJEKT RADLICE

Celkové roční hodnoty bilance neobnovitelné primární energie	Potřeba energie [kWh/a]
Vytápění	343500
Ohřev teplé vody	704585
Pomocná energie	100900
Uživatelská elektrická energie	1339000
Produkce el. energie FV systému	-285300
Energie prostředí (velmi přibližně)	-591080
Neobnovitelná primární energie	1611605

*uživatelská elektrická energie uvažována následovně

počet ekvivalentních osob	1030
osvětlení + spotřebiče na osobu [kWh/a]	1100
vaření na osobu [kWh/a]	200
výpočet = $n \cdot (1100 + 200) =$ [kWh/a]	1339000

Roční hodnoty bilance neobnovitelné primární energie (pouze příprava TV, vytápění a pomocné energie)	Potřeba energie [kWh/a]
Vytápění	343500
Ohřev teplé vody	704585
Pomocná energie	100900
Uživatelská elektrická energie	-
Produkce el. Energie FV systému	-285300
Energie prostředí (velmi přibližně)	-591080
Neobnovitelná primární energie	272605

na m ² HPP
11,9

Řešený objekt NEMÁ potenciál dosáhnout na statut

NULOVÝ / AKTIVNÍ (PLUSOVÝ) DŮM

* uvažováno z hlediska roční potřeby tepla pro vytápění 0 kWh/m² při započtení energetických zisků z obnovitelných zdrojů





ZÁVĚR

Tématem diplomové práce bylo vypracovat návrh polyfunkčního domu na základě vypracované urbanistické studie. Navrhovaný objekt se nachází v pražských Radlicích při ulici Radlické nedaleko centrály ČSOB od Josefa Pleskota. V místě stavby se uvažuje s revitalizací brownfieldu a přeměnou celé lokality na městskou čtvrť krátkých vzdáleností. Hmotová podoba stavby vychází z regulace stanovené urbanistickou studií. V objektu se uvažuje s funkcí bydlení cca 450 osob, dále kancelářemi pro cca 500 osob. V parteru objektu se pak počítá s drobnými komerčními prostory k pronájmu (drobné obchody, kavárny, služby apod.). Objekt je členěn na čtyři bytové sekce a jednu sekci administrativní. U bytových sekcí se uvažuje se šesti nadzemními podlažními, u administrativní sekce pak s pěti nadzemními podlažními. Celá stavba je propojena dvěma podzemními podlažními sloužících především pro umístění podzemních garáží. Stavba je navržena s ohledem na moderní trendy preferující tvarovou jednoduchost, a chytrá a úsporná řešení. Objekt je řešen jako energeticky pasivní. Zároveň využívá moderní technologie jako nakládání s dešťovými vodami, recyklace šedé odpadní vody, nebo získávání energie z OZE pomocí střešní a fasádní fotovoltaiky. Stavba je navržena tak, aby splňovala vysoké nároky odpovídající standardům na výstavbu pro 30. léta 21. století.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych ještě jednou poděkoval panu Ing. arch. Petru Lédlovi za vedení při zpracování mé diplomové práce. Za trpělivost snášet mé občas nesmyslné dotazy a vždy ke konzultacím přistupoval zodpovědně a věcně. Také bych chtěl poděkovat konzultantům za podnětné rady a podporu při společných konzultacích.

Dále bych chtěl poděkovat blízké rodině, i širokému okruhu přátel, kteří mi byli oporou během těžkých chvil při studiu na vysoké škole. Přátel, bez kterých bych asi nikdy nedokončil studium. Zároveň mé velké díky patří panu architektu MgA. Přemyslu Kokešovi za jeho příkladné poznatky z pracovního života architekta, kterými mi během posledních několika let na vysoké škole rozšířil obzory i mimo akademickou půdu.

V PRAZE V KVĚTNU 2022