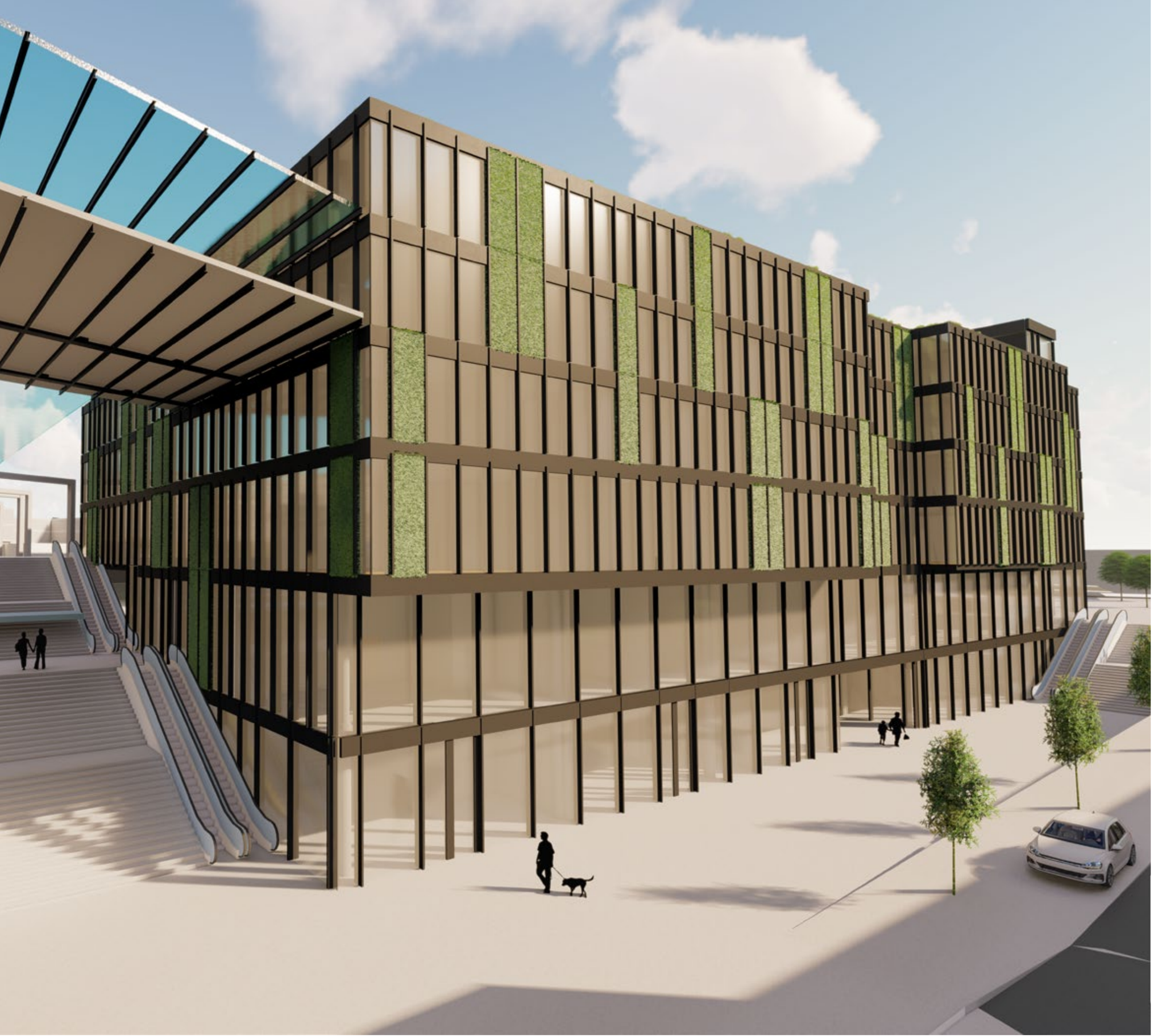


FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018/2019

fakulta
Fakulta stavební

studijní program
Architektura a stavitelství

zadávající katedra
katedra architektury

název diplomové práce
Polyfunkční dům u Masarykova nádraží v Praze

autor(ka) práce

Bc.
Lucie Králová

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

Doc. Ing. arch.
Patrik Kotas

datum a podpis vedoucího práce

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

výsledná známka z obhajoby (bude vyplněno u obhajoby)

ÚVOD

Zadání diplomové práce a specifické zadání 4
Poděkování 5
Prohlášení 6
Abstrakt/Abstract 7

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT 9

3D model řešeného území 10
Architektonická situsce 11
Popisové schéma 1NP 12
Popisové schéma 3NP 13
Schémata funkcí, problémů a dopravy 14
Vizualizace - vodní plocha 15
Vizualizace - z Masarykova náměstí 16
Vizuslizace - u nádražní haly 17

DIPLOMNÍ PROJEKT - Architektonická část 19

Schwarzplan Prahy 20
Architektonická situace 1:1500 21
Architektonická situace 1:500 22
Půdorys 1NP 23
Půdorys 2NP 24
Půdorys 3NP 25
Půdorys 4NP 26
Půdorys 5NP 27
Půdorys 6NP 28
Půdorys 7NP 29
Půdorys 1PP 30
Půdorys 2PP 31
Řez 32
Pohled - jižní 33
Pohled - východní 34
Pohled - severní 35
Pohled - západní 36
Vizualizace - z ptačí perspektivy 37
Vizualizace - z Opletalovy ulice 38
Vizualizace - z Masarykova náměstí 39
Vizualizace - z křižovatky U Bulhara 40

DIPLOMNÍ PROJEKT - část stavební 41

A - Průvodní zpráva 42
B - Souhrnná technická zpráva 43 - 45
Energetický štítek budovy 45
Výsek půdorysu 4NP 46
Výsek řezu 47
Detail - napojení stroní desky na terasu 48
Detail - napojení LOP 49
Detail - uložení lávky 50
Schema výkresu tvaru 1PP 51
Schema výkresu tvaru 2NP 52
Schema výkresu tvaru 4NP 53

DIPLOMNÍ PROJEKT - část statická 54

Statický výpočet 55 - 56
Detail D2 - Napojení LOP na stropní desku

DIPLOMNÍ PROJEKT - část technického zařízení staveb 58

Schéma technologického podlaží 59
Schema vertokálních šachet vodovodu a kanalizace 60
Schema vzduchotechniky 61
Schema solárního systému 62

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Králová Jméno: Lucie Osobní číslo: 412169
Zadávající katedra: K129 - Katedra Architektury
Studijní program: Architektura a stavitelství
Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Polyfukněí dům u Masarykova nádraží v Praze
Název diplomové práce anglicky: Multifunctional building at Masaryk railway station in Prague
Pokyny pro vypracování:
Zadáním diplomové práce je návrh polyfunkčního domu v Praze v Hybernské ulici, který bude spoluvytvářet nástupní prostor do náměstí situovaného nad částí kolejiště Masarykova nádraží. Součástí návrhu bude řešení navazujících veřejných prostor.

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: Doc. Ing. arch. Patrik Kotas
Datum zadání diplomové práce: 26.2.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 19.5.2019
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".

26. 2. 2019 Králová
Datum převzetí zadání Podpis studenta(ky)

KATEDRA ARCHITEKTURY

SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Jméno diplomanta: LUCIE KRÁLOVÁ
Název diplomové práce: POLYFUNKČNÍ DŮM U MASARYKOVA NÁDRAŽÍ V PRAZE
Základní část: ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ podíl: 80 %
Formulace úkolů:

Podpis vedoucího DP: Datum: 02.04.2019

Případné další části diplomové práce (části a jejich podíl určí vedoucí DP):

2. Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV podíl: 5 %
Konzultant (jméno, katedra): ING. ZUZANA VEVERKOVÁ, Ph.D., K125
Formulace úkolů: prostorové nároky na zázemí systémů TZB – půdorys + hlavní vedení sítí TZB - šachty

Podpis konzultanta: Datum: 17.4. 2019

3. Část: KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB podíl: 10 %
Konzultant (jméno, katedra): ING. JAN MUKAŘOVSKÝ, Ph.D., K124
Formulace úkolů: SCHÉMATICKÉ VÝŘEZY HLAVNÍCH PODLAŽÍ; DETAILY LOP; TECHNICKÁ ZPRÁVA

Podpis konzultanta: ..... Datum: 2.4.2019

4. Část: BETONOVÝCH A OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ podíl: 5 %
Konzultant (jméno, katedra): ING. JOSEF NOVÁK, Ph.D., K133
Formulace úkolů: PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ ZADANÉHO OBJEKTU

Podpis konzultanta: ..... Datum: 17.4.2019

Poznámka:
Zadání včetně vyplněných specifikací je nedílnou součástí diplomové práce a musí být přiloženo k odevzdané práci. (Vyplněné specifikace není nutné odevzdat na studijní oddělení spolu s 1.stranou zadání již ve 2.týdnu semestru)

Děkuji,

svému vedoucímu diplomové práce, Doc.Ing.arch. Patriku Kotasovi, za cenné rady, zkušenosti, trpělivost a psychickou podporu.

Dále bych ráda poděkovala všem konzultantům, Ing.arch. Karlu Hájkovi, Ing. Zuzaně Veverkové, Ph.D., Ing. Josefu Novákovi, Ph.D., a především Ing. Janu Mukařovskému, Ph.D. za cenné rady při konzultacích.

V neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině a přátelům za podporu nejen při vypracování diplomové práce, ale i za dobu dobu celého studia.

Prohlašuji,

že jsem diplomovou práci na téma, Polyfunkční dům u Masarykova nádraží v Praze, vypracovala samostatně a s použitím uvedené o literatury a pramenů.

FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018/2019

fakulta
Fakulta stavební

studijní program
Architektura a stavitelství

zadávající katedra
katedra architektury

název diplomové práce
Polyfunkční dům u Masarykova nádraží v Praze

autor(ka) práce
Bc. Lucie Králová

.....
datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce
Doc. Ing. arch. Patrik Kotas

.....
datum a podpis vedoucího práce

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

výsledná známka z obhajoby (bude vyplněno u obhajoby)

Abstrakt

Tato diplomová práce představuje architektonický návrh Polyfunkčního domu u Masarykova nádraží v Praze. Návrh se detailně věnuje komplexnímu řešení na úrovni architektonické studie. Polyfunkční dům navazuje na urbanistickou strukturu řešenou v předdiplomním projektu. Jeho vybraná část je dále zpracována na úrovni dokumentace potřebné pro přidělení stavebního povolení.

Tento objekt hranatého půdorysu ve tvaru písmene „U" patří mezi nejvýraznější budovy v nově navrženém urbanistickém prostoru u Masarykova nádraží v Praze. Vnáší do historického centra novou hodnotu a oživení veřejného parteru, který se díky jeho zajímavé kompozici mění v město.

Polyfunkční dům cílí na poskytnutí krátkodobého ubytování v kategorii čtyřhvězdičkového hotelu, doplněného o další možné vyžití a přidané funkce pro veřejnost, jakými jsou obchody, restaurace a bar, kongresové sály a fitness centrum.

Umístění Polyfunkčního domu je ve velmi frekventované lokalitě centra města spojené s mnoha bariérami, které při zpracování návrhu musely být zohledněny. Lokalizace domu přímo na kompoziční ose spojující pražské vlakové Hlavní nádraží a Ústřední autobusové nádraží Florenc přes náročnost zpracování je zároveň přínosem pro jeho snadnou dopravní dostupnost.

Tento dům nejen upoutá nejen svým rozmanitým tvarem, ale především dotváří městský prostor, citlivě zapadá do okolního prostředí a nabízí přístup turistům či místním obyvatelům k dosud uzavřeným prostorám Masarykova nádraží. Na Polyfunkční dům navazuje mezipodesta „Masarykova náměstí". Náměstí nabízí veřejnosti výhled na Masarykovo nádraží a otevírá přístup na městský bulvár Wilsonovy ulice, který realizací tohoto návrhu získá nové využití.

Klíčová slova

polyfunknční dům, hotel, diplomová práce, Masarykovo nádraží, Praha

DIPLOMOVÁ PRÁCE I POLYFUNKČNÍ DŮM I MASARYKOVO NÁDRAŽÍ I PRAHA
BC. LUCIE KRÁLOVÁ I DOC. ING. ARCH. PATRIK KOTAS I ČVUT V PRAZE I LS 2018/2019

Abstrakt

This diploma thesis presents the architectural design of the multifunctional house at Masaryk Railway Station in Prague. The proposal provides with a complex solution at the level of architectural study in details. The Multifunctional building follows up the urban structure solved in the pre-diploma project. Its selected part is further elaborated on the level of documentation dedicated for the granting of a building permit.

This U-shaped building is one of the most striking buildings in the newly designed urban space near Masaryk Station in Prague. The building brings a new value to the historic center and revives the public parterre, which is transformed into a city thanks to its interesting composition.

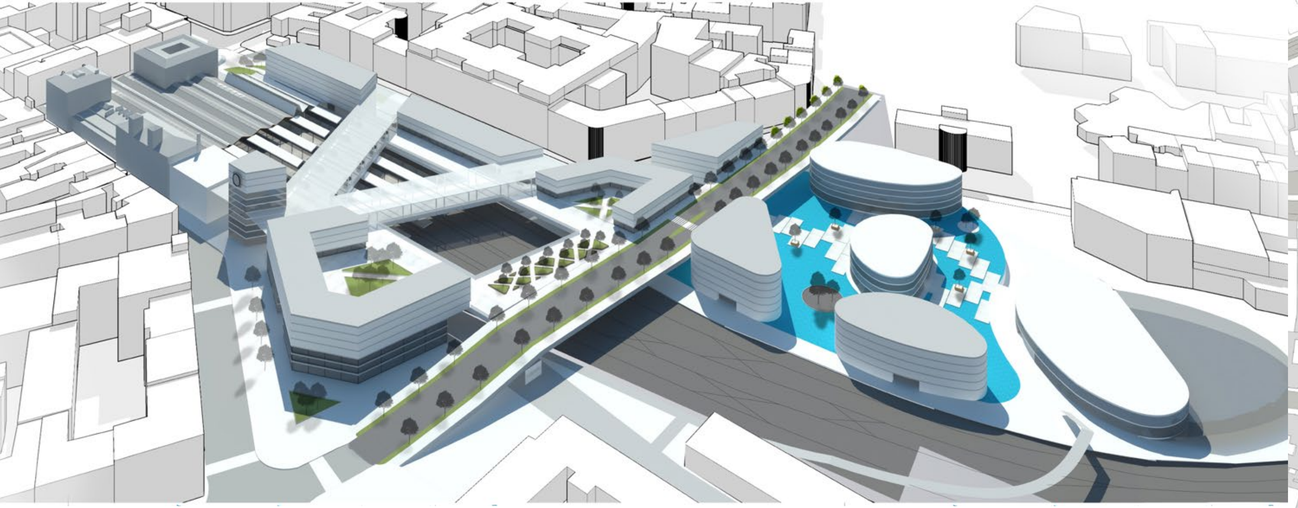
This multifunctional building aims to provide with short-term accommodation in a four-star hotel category, complemented by other activities and functions for the public, such as shops, restaurants and bars, congress halls and a fitness center.

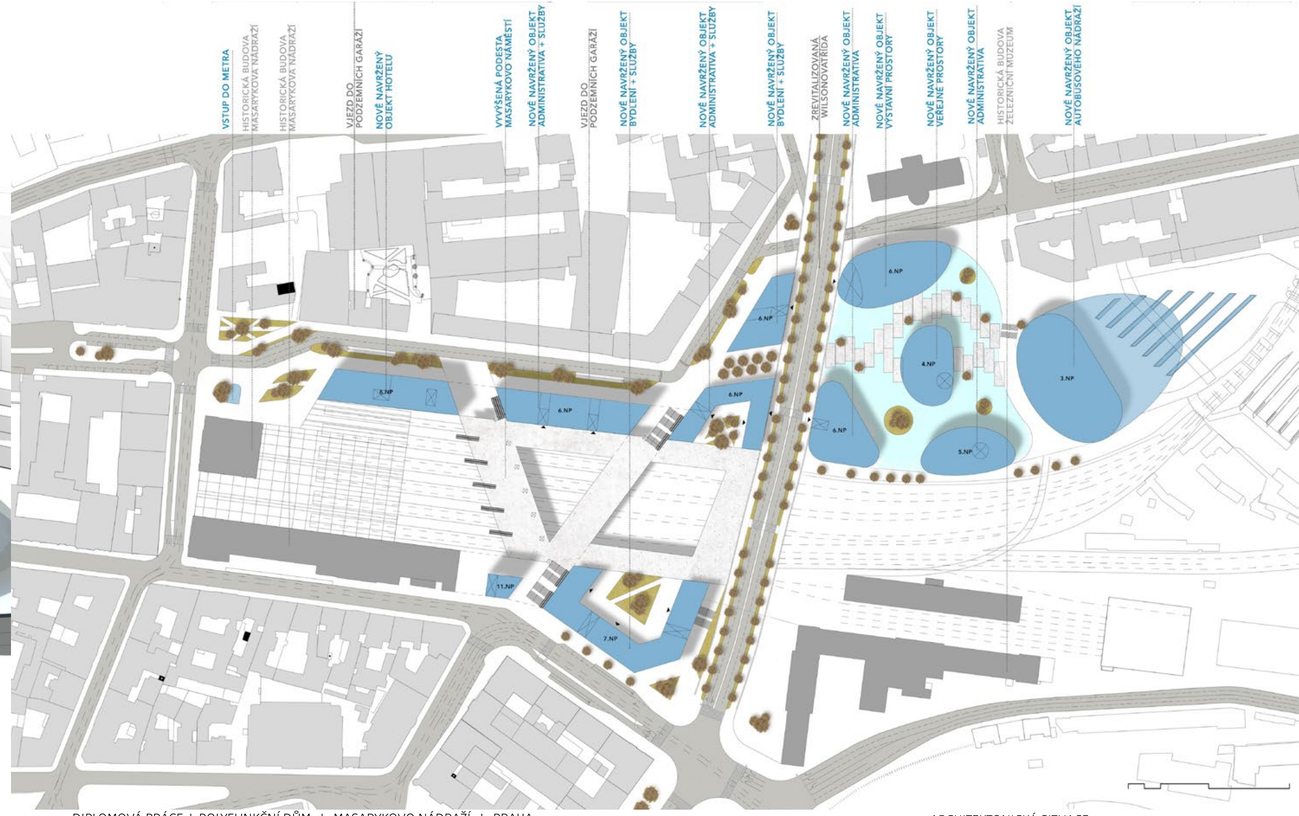
Location of the multifunctional building is in a very frequented area of the city center, connected with many barriers that had to be taken into account when designing. The location of the house directly on the compositional axis connecting the Prague Main Railway Station and the Central Bus Station Florenc despite its demanding processing, also benefits its easy accessibility.

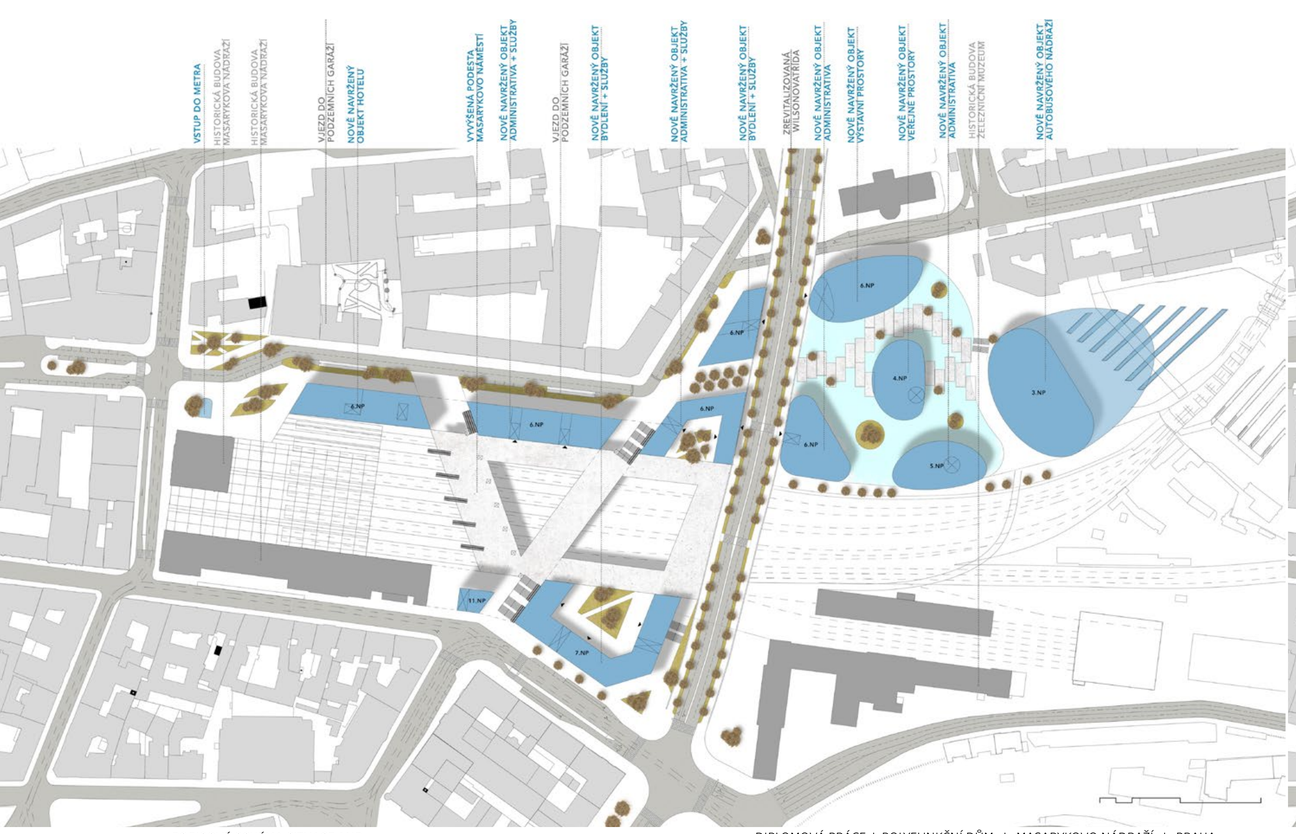
This house attracts not only with its diverse shape, but above all it completes the urban space, sensitively fits into the surrounding environment and offers access for tourists or local residents to currently closed spaces of Masaryk Station. The Multifunctional Building is connected with the "Masaryk Square" intersection. The square offers the public a view of the Masaryk Railway Station and opens up access to the city's boulevard Wilsonova Street, which can provide with new use by implementing this design.

Key words

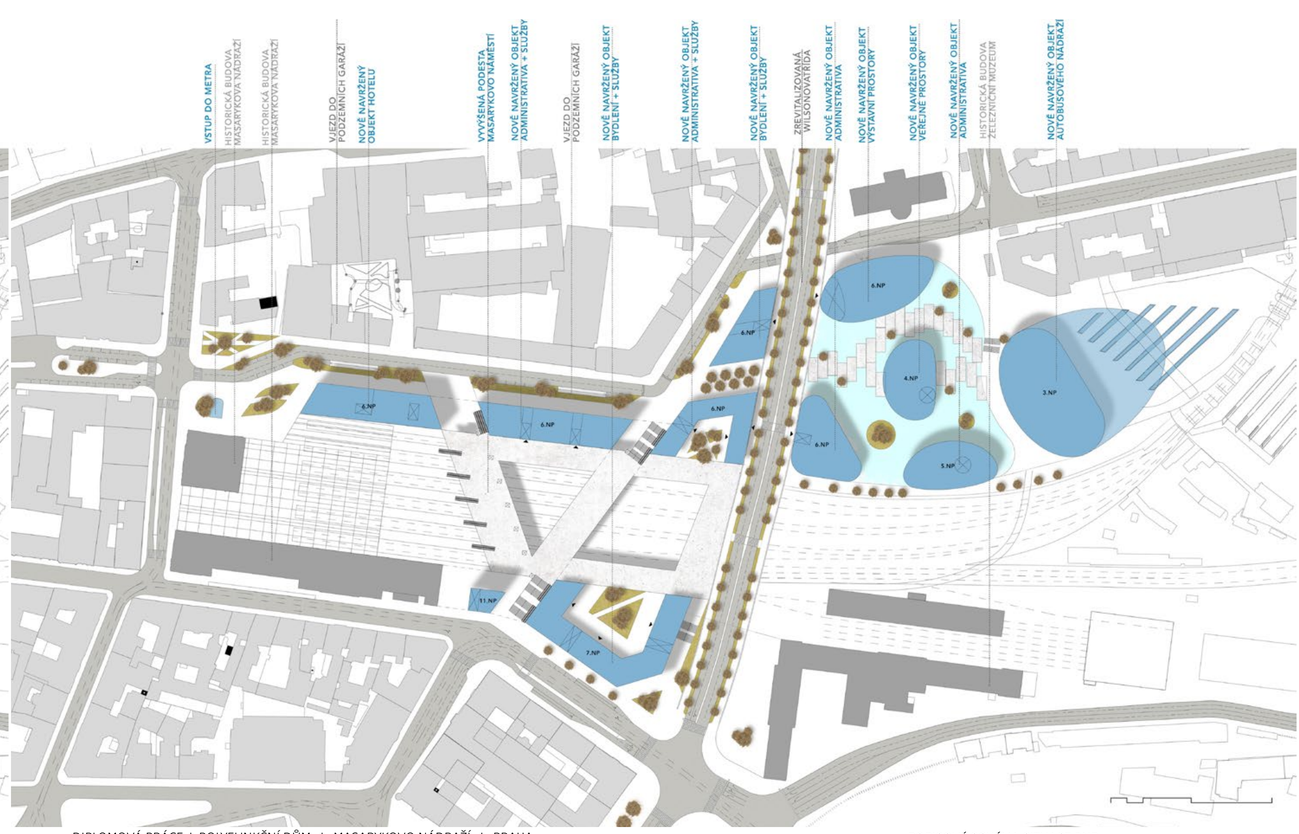
multifunctional building, hotel, diploma project, Masaryk railway station, Prague




VSTUP DO METRA
HISTORICKÁ BUDOVA MASARYKOVA NÁDRAŽÍ
HISTORICKÁ BUDOVA MASARYKOVA NÁDRAŽÍ
VJEZD DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ
NOVĚ NAVRŽENÝ OBJEKT HOTELU
VYVÝŠENÁ PODESTA MASARYKOVO NÁMĚSTÍ
NOVĚ NAVRŽENÝ OBJEKT ADMINISTRATIVA + SLUŽBY
VJEZD DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ
NOVĚ NAVRŽENÝ OBJEKT BYDLENÍ + SLUŽBY
NOVĚ NAVRŽENÝ OBJEKT ADMINISTRATIVA + SLUŽBY
NOVĚ NAVRŽENÝ OBJEKT BYDLENÍ + SLUŽBY
ZREVITALIZOVANÁ WILSONOVA TŘÍDA
NOVĚ NAVRŽENÝ OBJEKT ADMINISTRATIVA
NOVĚ NAVRŽENÝ OBJEKT VÝSTAVNÍ PROSTORY
NOVĚ NAVRŽENÝ OBJEKT VEŘEJNÉ PROSTORY
NOVĚ NAVRŽENÝ OBJEKT ADMINISTRATIVA
HISTORICKÁ BUDOVA ŽELEZNIČNÍ MUZEUM
NOVĚ NAVRŽENÝ OBJEKT AUTOBUSOVÉHO NÁDRAŽÍ
5.NP
6.NP
6.NP
6.NP
6.NP
6.NP
4.NP
5.NP
3.NP
11.NP
7.NP



POPISOVÉ SCHÉMA SITUACE 1NP



SCHEMA FUNKCÍ

Bydlení + služby
Hotel + služby

Administrativa + služby
Výstavní prostory
Veřejné služby
administrativa

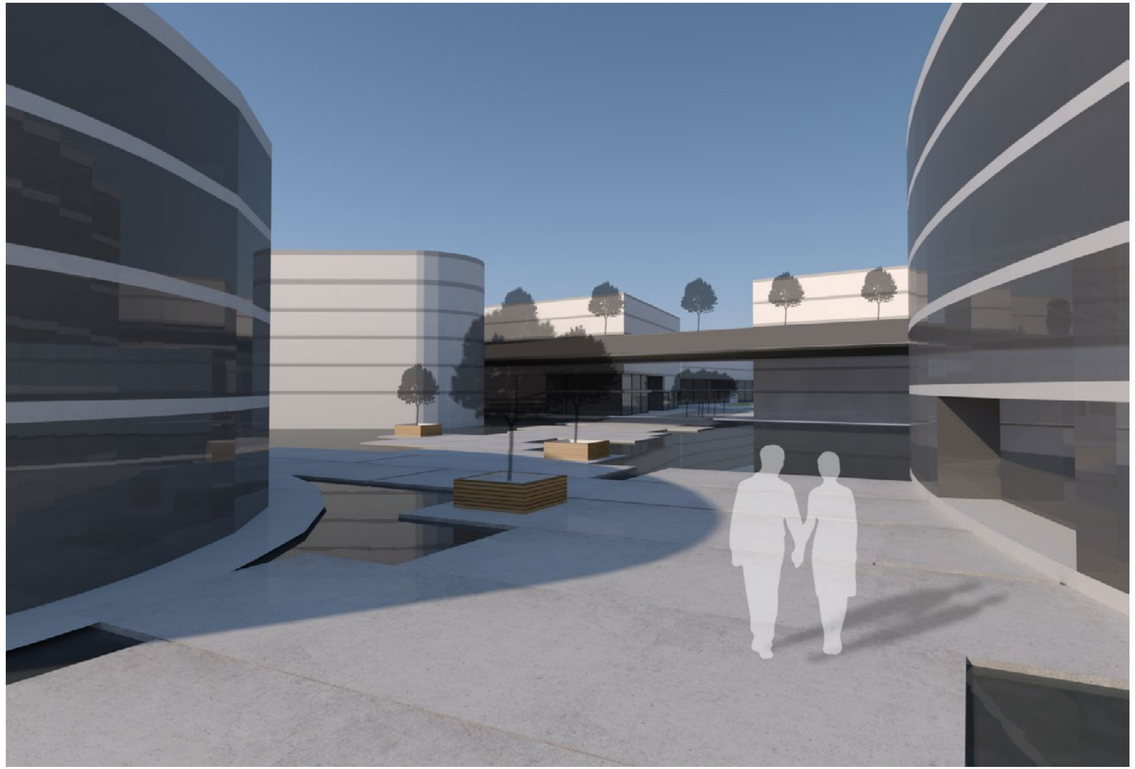
SCHEMA KOMUNIKACÍ

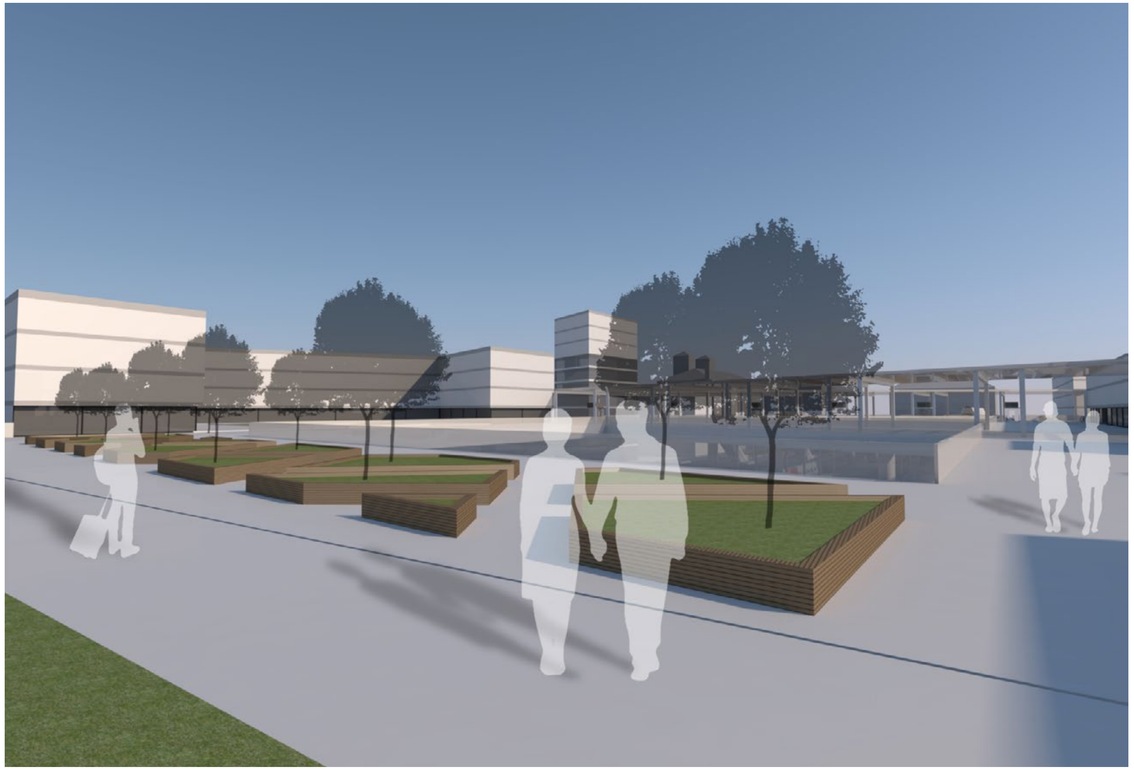
Stávající dopravní řešení
Nové dopravní řešení

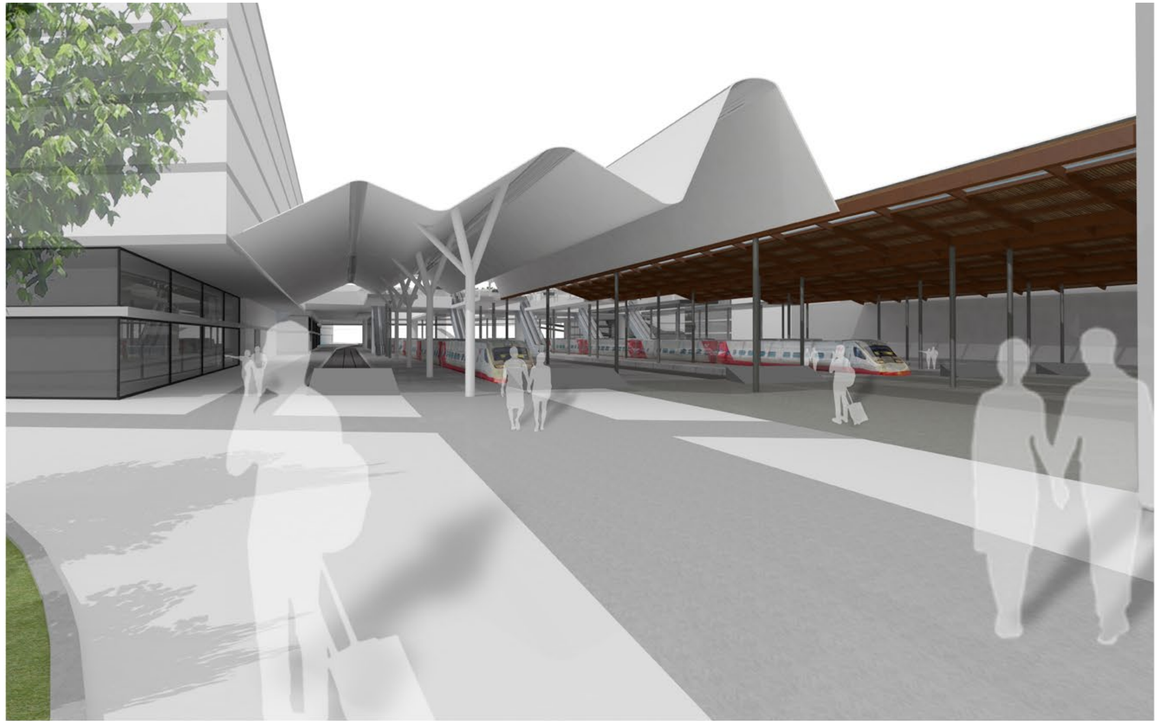
Stávající pěší komunikace
Nově navržené pěší komunikace

SCHEMA PROBLÉMŮ

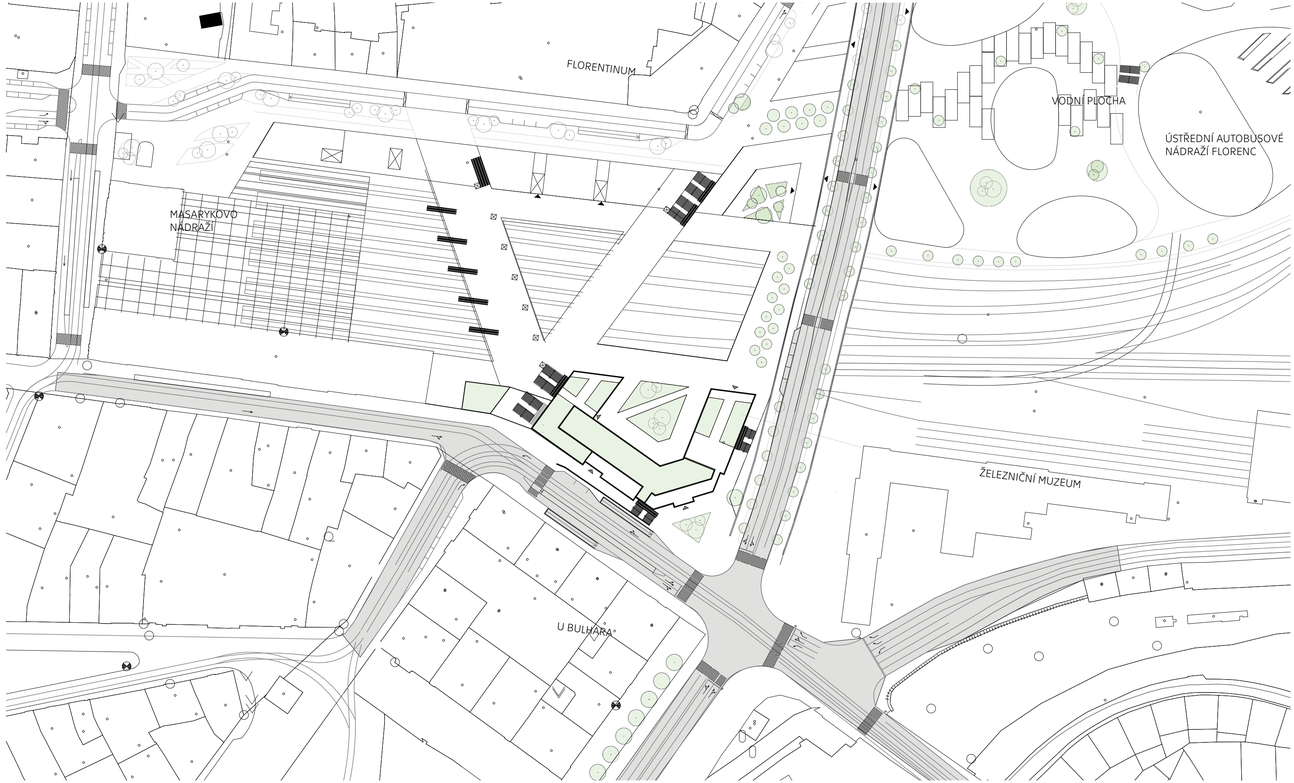
Bariéra - magistrála - Wilsonova
Bariéra - železniční trať



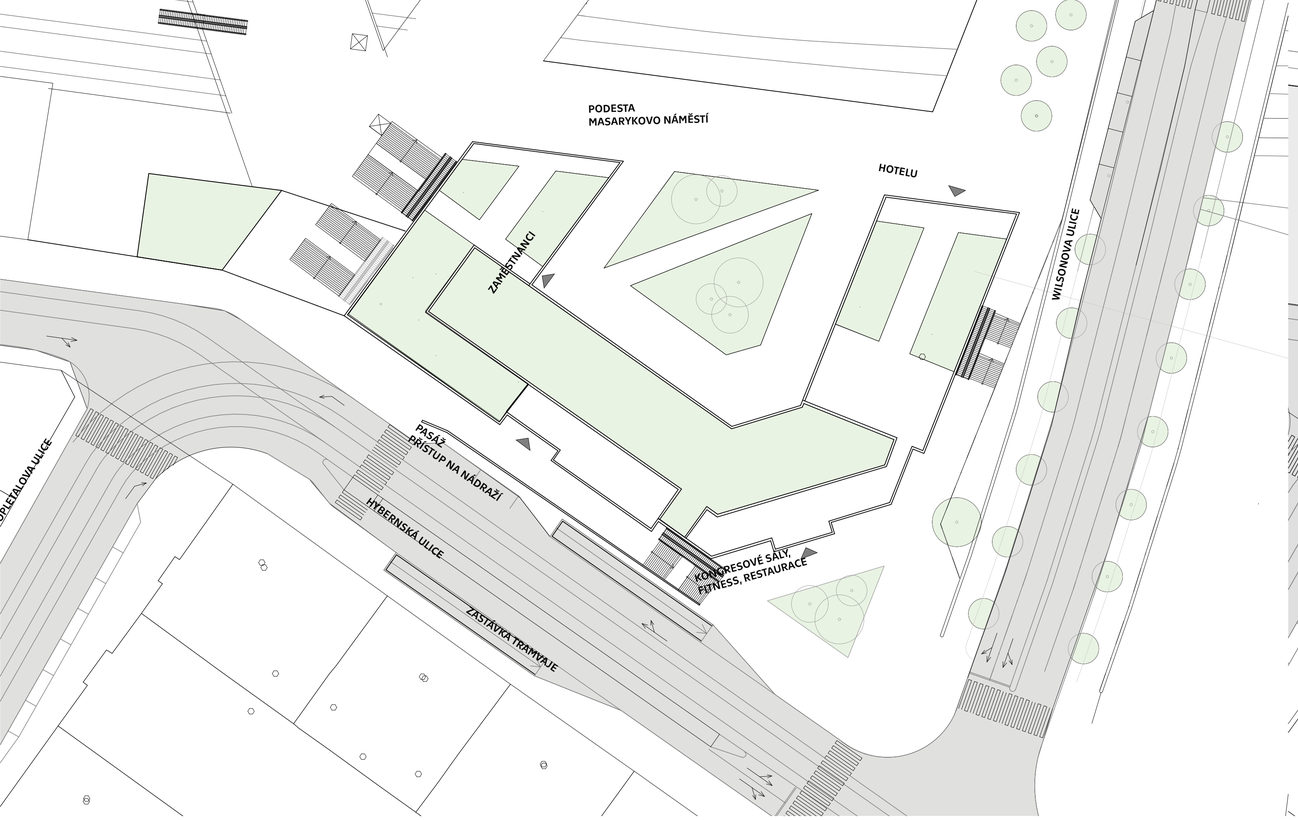


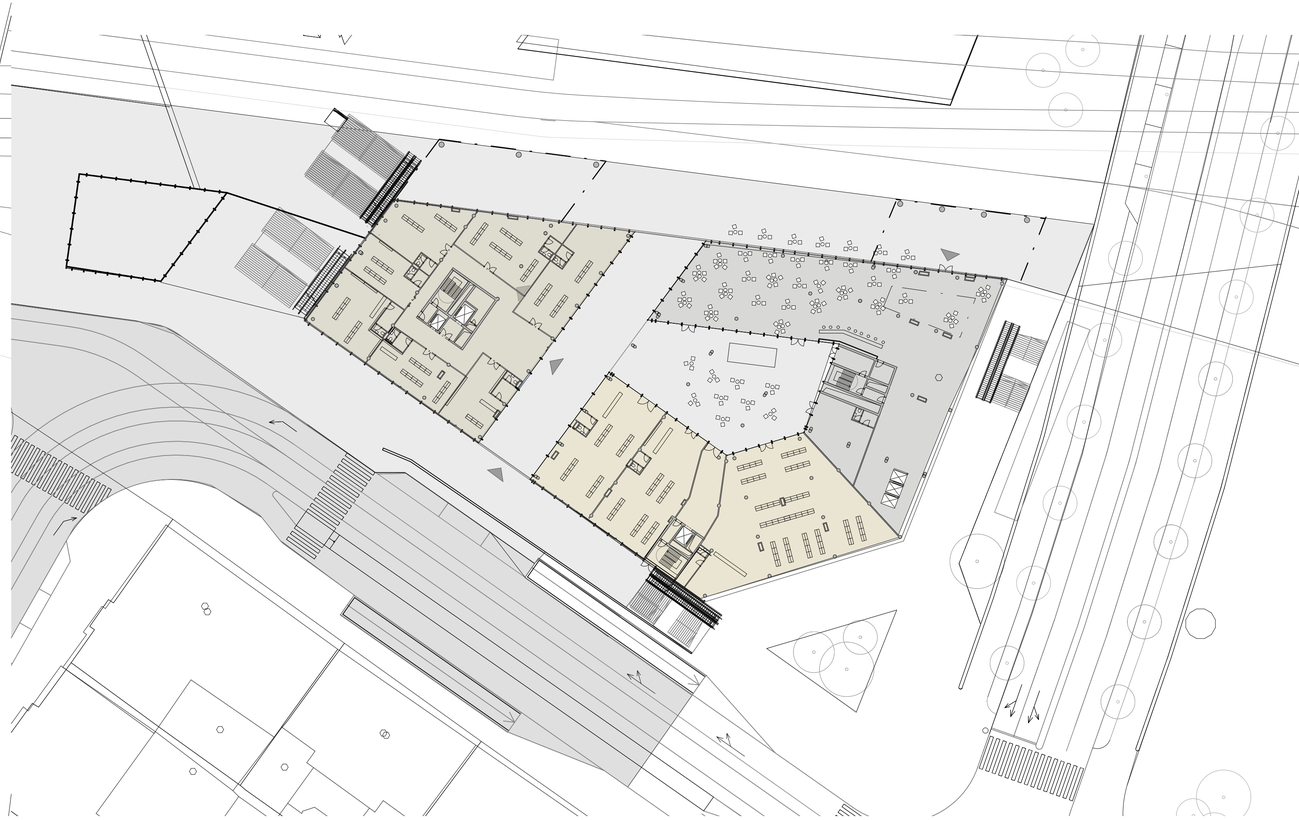


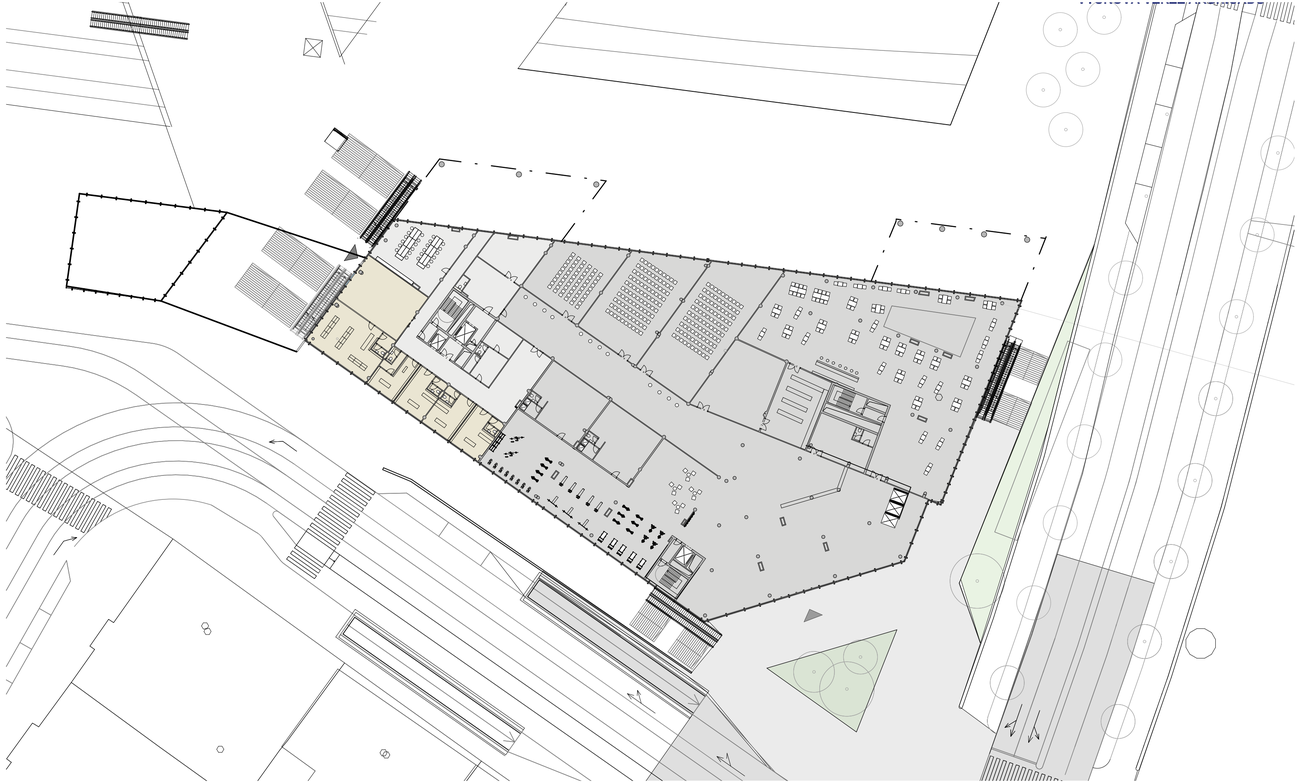
SCHWARZPLAN PRAHY



ARCHITEKTONICKÁ SITUACE M1:1500

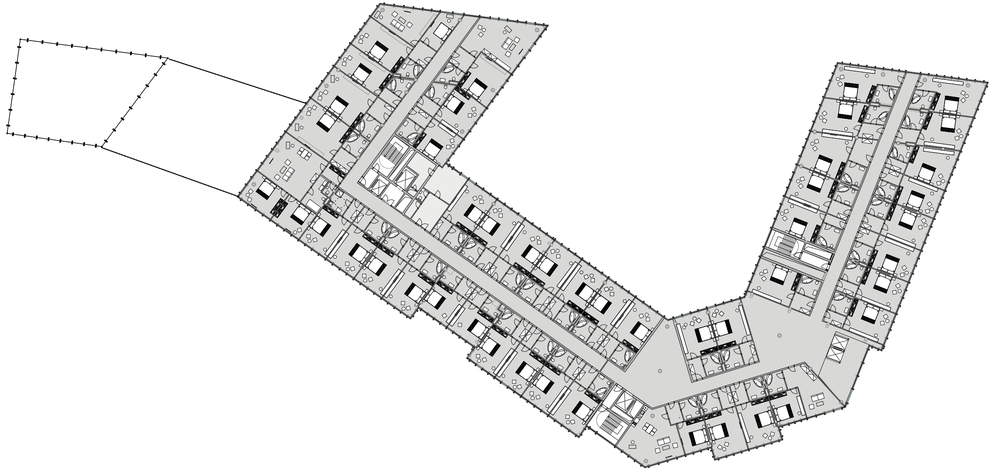

PODESTA
MASARYKOVO NÁMĚSTÍ
HOTELU
ZAMĚSTNANCI
WILSONOVA ULICE
PASÁŽ
PŘÍSTUP NA NÁDRAŽÍ
HYBERNSKÁ ULICE
ZASTÁVKA TRAMVAJE
KONGRESOVÉ SÁLY,
FITNESS, RESTAURACE

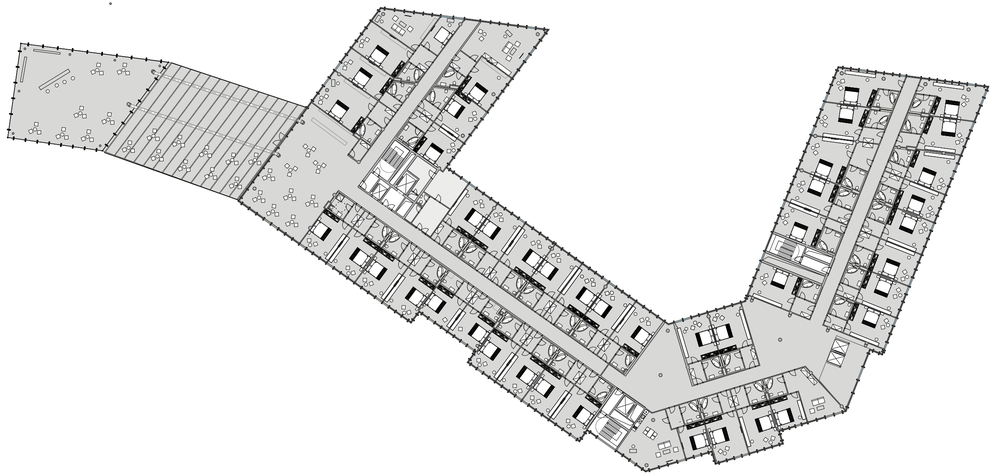


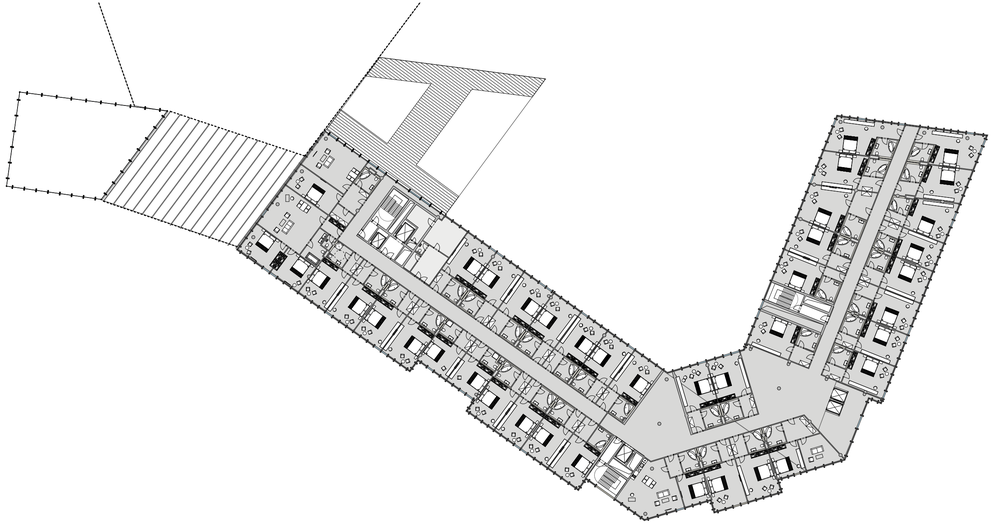


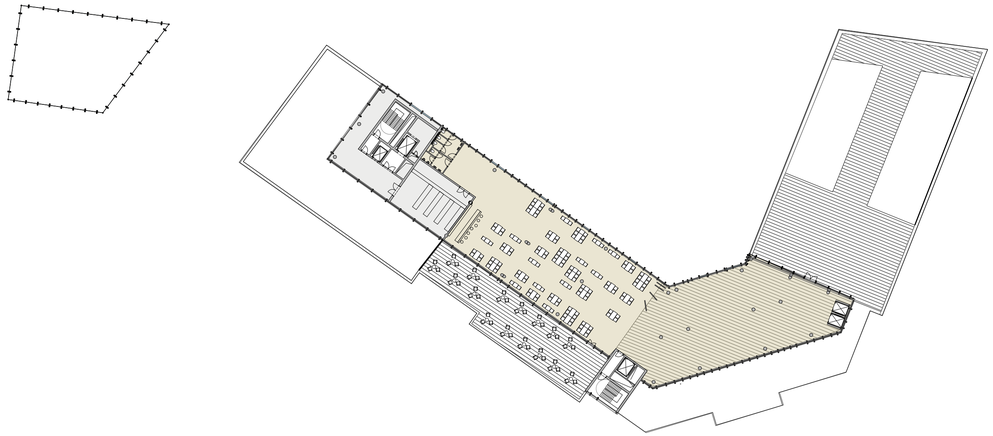
PŮDORYS 2NP, M1:450 - RESTURACE, FITNESS, ZAMĚSTNANCI, KONGRES

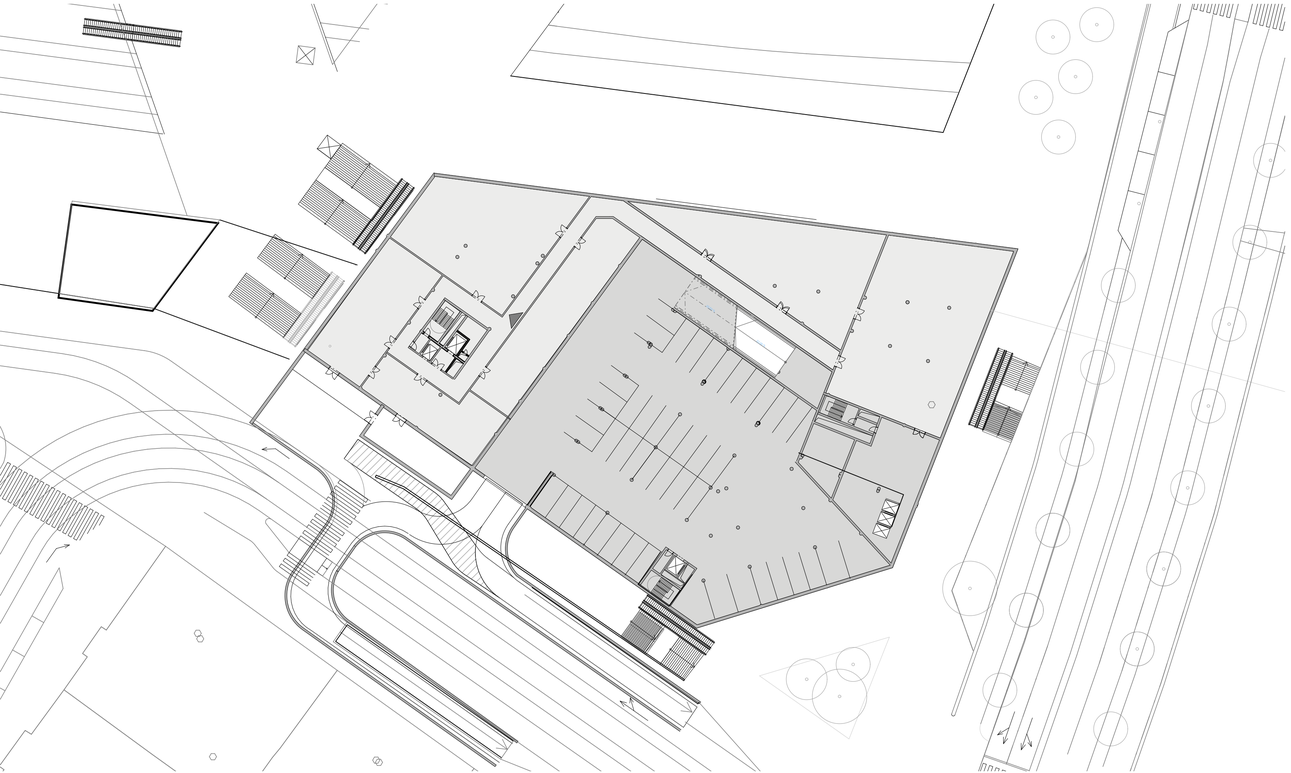
PŮDORYS 3NP, M1:450 - RESTAURACE, KAVÁRNA, RECEPCE

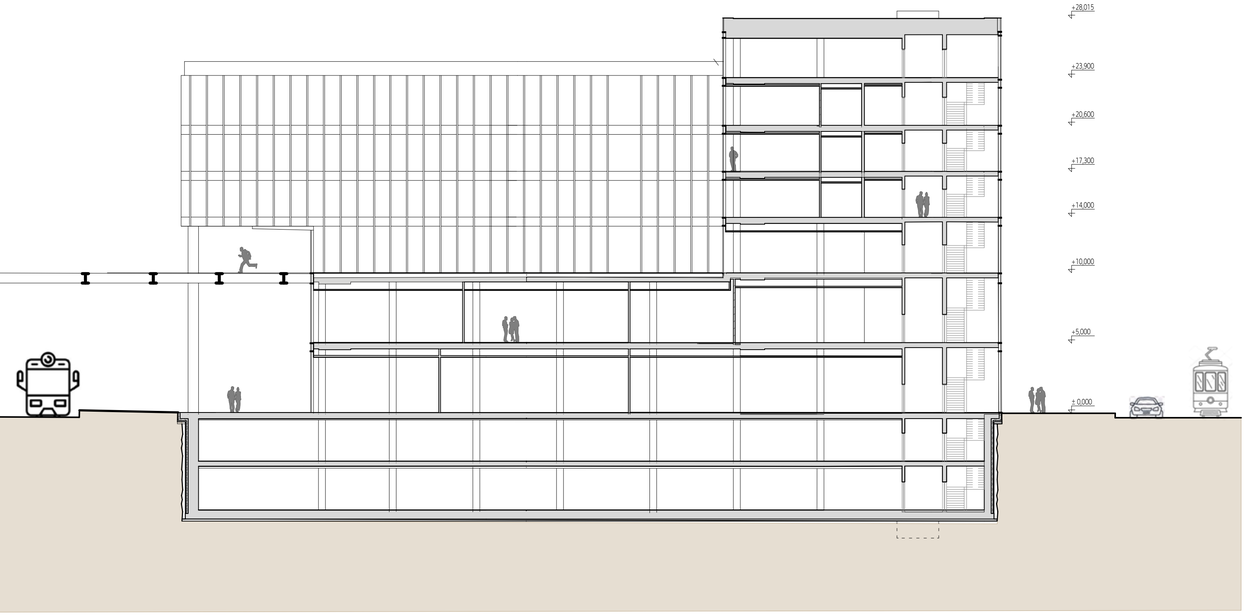


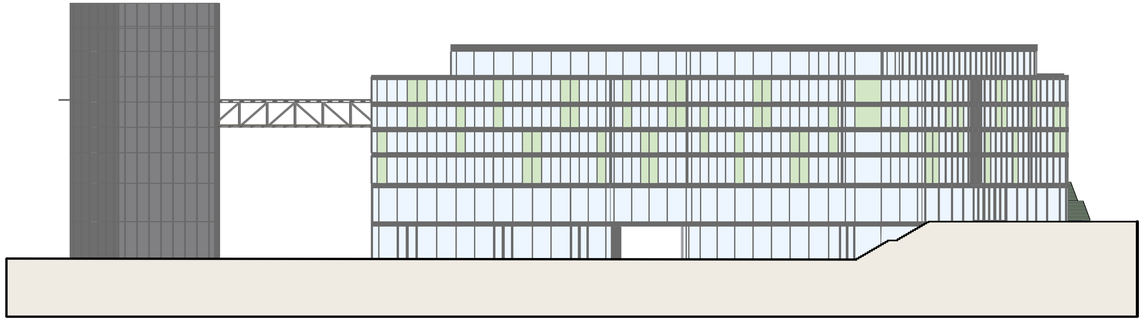






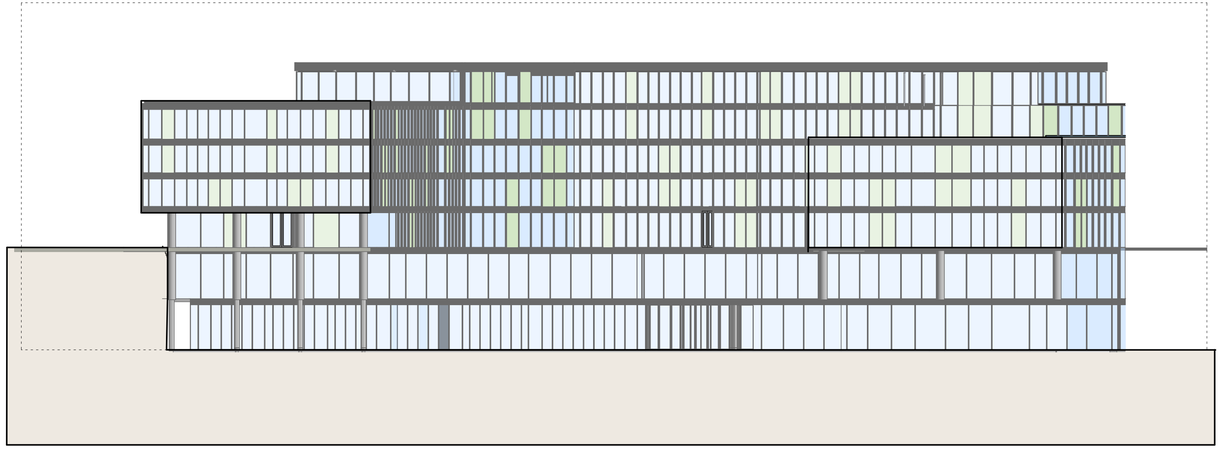


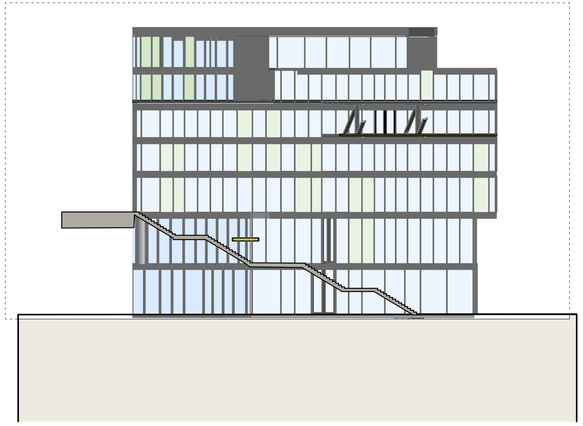


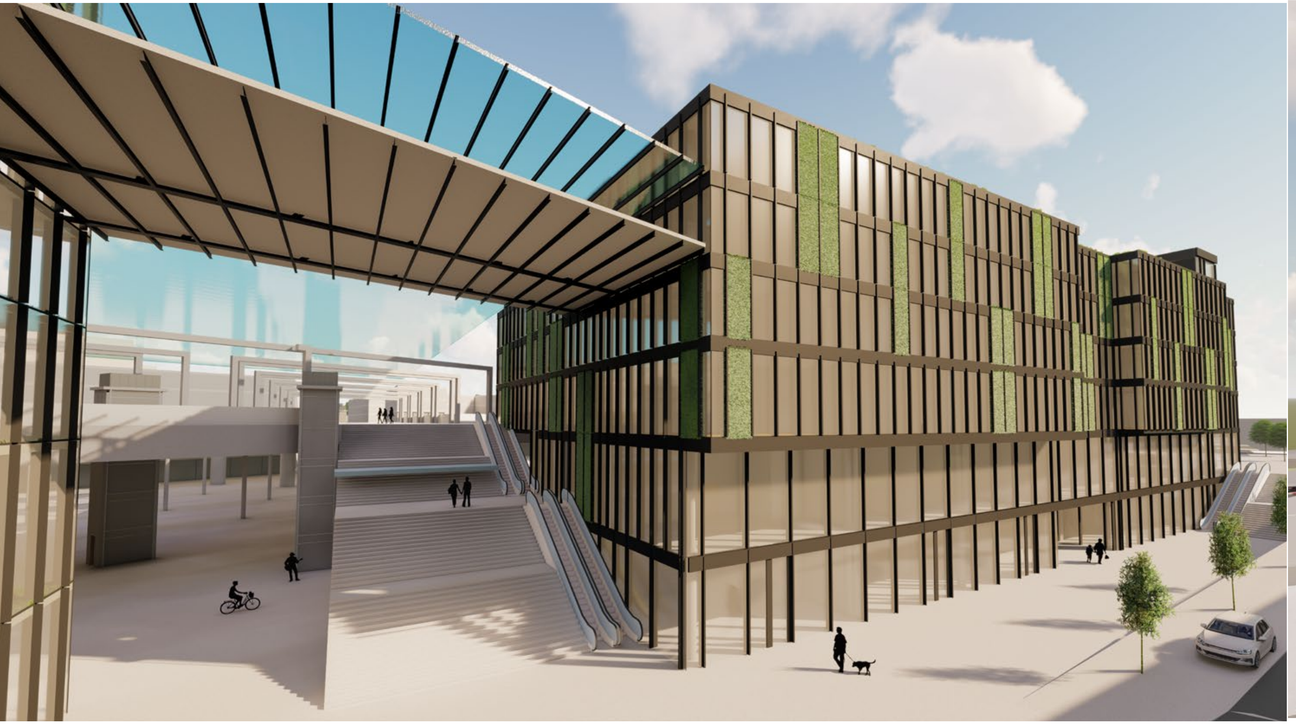


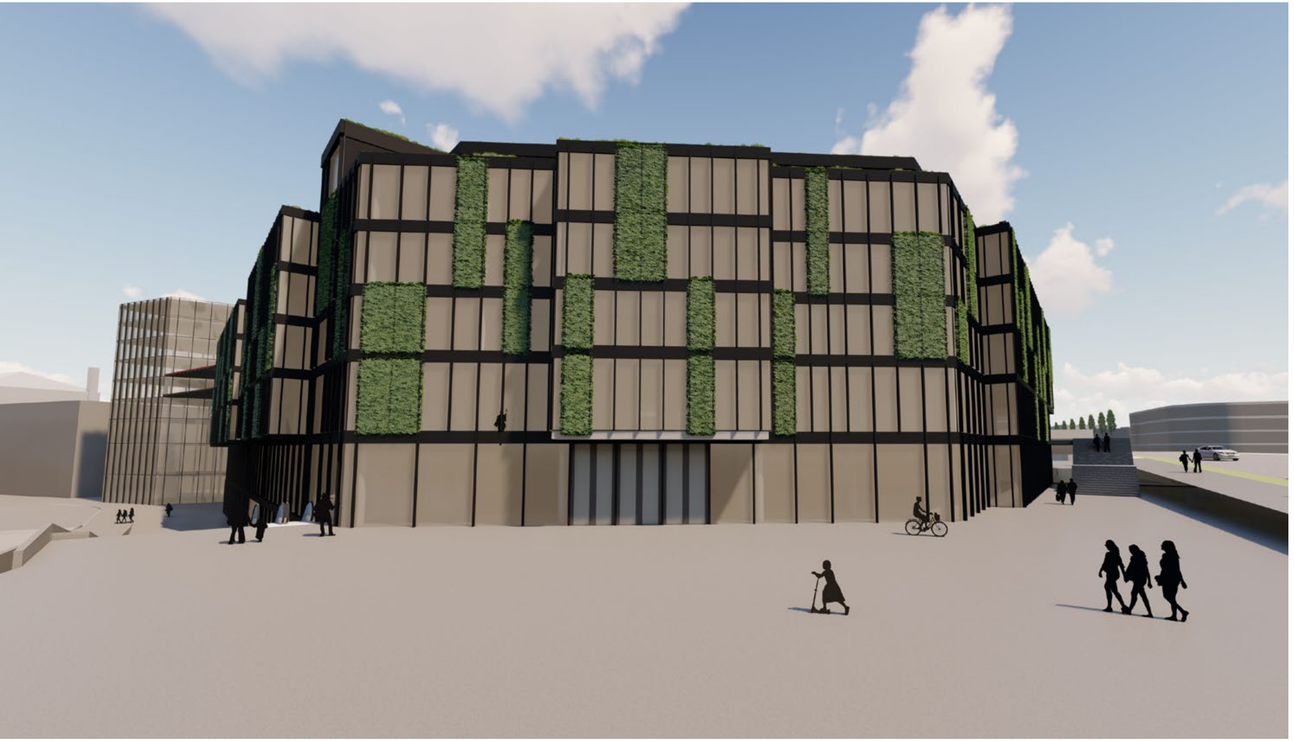
PŘÍČNÝ ŘEZ A-Á, M 1:200

JIŽNÍ POHLED









A - Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

Název stavby:	Polyfunkční dům u Masarykova nádraží v Praze
Druh stavby:	Novostavba hotelu s restaurací a občanskou vybaveností
místo stavby:	Hybernská, CZ-110 00 Praha 1 - Nové Město
čísla parcel:	2537/141; 2537/86; 2553; 2552
Katastrální území:	Nové Město [727181]
Charakteristika stavby:	Novostavba hotelu s restaurací, občanskou vybaveností, fitness centra a kongresovými sály
Vlastník pozemků:	CBD Hybernská s.r.o. Na Florenci 2116/15, Nové Město, 11000 Praha 1
Stavebník - investor:	FSv ČVUT v Praze Thákurova 7, 160 00 Praha 6
Autor projektu:	Bc. Lucie Králová
Stavební objekty:	S01 - Hotel

A.1.1 Speciální průzkumy a studie

Předdiplomní projekt:	Bc. Lucie Králová, Bc. Jakub Mencl

A.2 Seznam vstupních podkladů

- výpis z katastru nemovitostí
- územní plán
- platná legislativa (novela stavebního zákona č.183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb. vyhláška č. 268/2009 Sb.)
- normy ČSN (závazné i doporučené)

A.3 Údaje o území

A.3.1 Rozsah území, dosavadní využití a zastavěnost území

Stavba je navržena u Masarykova nádraží na nároží ulic Wilsonova a Hybernská. Okolí Masarykova nádraží bylo zpracováváno v rámci předdiplomního projektu v rozsahu urbanistické studie celé oblasti Masarykova nádraží - propojení s Halvním nádražím a Autobusovým nádražím Florenc. Tato studie slouží jako podklad pro návrh novostavby polyfunkčního domu.
Řešený pozemek se nachází v těsné blízkosti Masarykova nádraží a dnes rušné magistrály Wilsonova.
Dotčené pozemky se nacházejí v intraviláně Hlavního města Prahy, katastrálním území Nové Město [727181].

A.3.2 Údaje o ochraně území

Pozemek se nachází v památkové rezervaci.

A.3.3 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, územně plánovací dokumentace

Území je v územně plánovací dokumentaci označeno jako smíšené městského jádra.

A.3.4 Informace o dodržení obecných požadavků na využití území

Pozemky jsou ve vlastnictví vlastníka, v katastru nemovitostí jsou evidovány jako ostatní plochy. Pozemky jsou v zadání územního plánu určeny jako SMJ - smíšené městského jádra.

A.3.5 Seznam výjimek a úlev

Stavba se nachází v památkové rezervaci, památkové zóně a v památkové rezervaci.
Z tohoto důvodu jsou navržena příslušná opatření:, a to dodržení uliční čáry.

A.3.6 Seznam dotčených pozemků a staveb

parc.č. 2537/141 - ostatní plocha	5 967 m²
parc.č. 2537/86 - ostatní plocha	1 550 m²
parc.č. 2553 - ostatní plocha	147 m²
parc.č. 2552 - ostatní plocha	287 m²
celková plocha	7 951 m²

A.4 Údaje o stavbě

A.4.1 Stavba, účel užívání a údaje o ochraně

Navrhovaná novostavba polyfunkčního domu kombinuje provoz několika funkcí. Konkrétně se jedná o hotel, restaurací, obchodní jednotky, fitness a kongresové sály. Nově navržený objekt se 7 nadzemními podlažími a 2 podzemními podlaží mám plochou zelenou střechu. Okolo novostavby vzniká nový venkovní prostor. Objekt a jeho okolí je navrženo tak, aby usnadnilo lidem transport mezi Hlavním nádražím, Masarykovým nádražím a ÚAN Florenc.

A.4.2 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projekt je vypracován v souladu s vyhláškou č. 26/1999 SB. O obecných tehcnických požadavcích na výstavbu v hl.m. Praze.

A.4.3 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů a správců sítí

Není předmětem diplomové práce.

A.4.4 Statistické údaje

Celková výměra pozemku	7 951 m²
Zastavěná plocha	3 628 m²
Obestavěný prostor	86 709 m³
Užitná plocha	27 754 m²
Předpokládaný počet osob	268 osob při plné obsazenosti
Maximální výška objektu	23 900 m
Počet stání v podzemních garážích	107 míst
Počet stání u objektu	10 míst
Počet podlaží	9 (7 NP + 2PP)

A.4.5 Časové předpokladx, etapizace a náklady stavby

Jsou řešeny v dalším stupni projektové dokumenatce.

A.5 Členění na objekty

S01 - hotel

B.1 Popis území

B.1.1 Charakteristika stavebního průzkumu

Parcely řešeného území leží v blízkosti Masarykova nádraží, které se nachází na severu pozemku. Z východní strany je území ohraničeno Wilsonovou ulicí. Z ostatních dvou stran je obklopen komunikací a budovami české pošty.

B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Není znám stavebně-historický průzkum.

B.1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Pro všechna ochranná pásma bude nutné předložit k žádosti o stavební povolení či k návrhu na vydání územního rozhodnutí o umístění stavby souhlas k vydání rozhodnutí o umístění stavby.

B.1.4 Vliv na okolní stavby a pozemky

Návrh vychází z okolních poměrů území. Jedná se o novou zástavbu v nové urbanistické struktuře a svým charakterem respektuje přirozené zakončení uliční čáry. Svým tvarem definuje prostor náměstí nad kolejemi Masarykova nádraží a okolního urbanistického uspořádání. Stavba definuje konkrétní veřejný prostor. Stavba ovlivní nárůst kapacity lidí v území. Pro tento důsledek jsou navrženy dopravní trasy a řešení dopravy v klidu. Dešťové vody budou deponovány do nádrže umístěné v 2PP řešeného objektu a zbytek bude odveden do jednotné kanalizace.

B.1.5 Územně technické podmínky - napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Podrobnější průzkum území byl součástí předdiplomního projektu, stejně jako podrobné řešení dopravní infrastruktury. Přístup na pozemek z Wilsonovy ulice a z Hybernské ulice. Dopravní obsluha je zajištěna z Hybernské ulice . Tato trasa bude nově obohacena o vedení tramvajové linky. Objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě, tedy vodovod, plynovod a dálkový teplovod v Hybernské ulici.

B.1.6 Věcné a časové vazby, podmíněné a vyvolané investice

Nevznikají věcné a časové vazby na okolní výstavbu či opatření v území. Obecné požadavky na využití území jsou splněny.

B.2 Popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby

Objekt je provozně dělen na 7 částí - ubytovací úsek, stravovací část, wellness, vstupní foyer s obchodními jednotkami, garáže se zásobováním, administrativní úsek a technologické zázemí.
Na nově navržený objekt v 5NP navazuje obnažená ocelová příhradovina, jež tento objekt propojuje s nově navrhovanou věží u Masarykova nádraží.
Hotelová část nabízí kapacitu 238 hostů. Personální zázemí a stravovací úsek jsou dimenzovány dle ubytovací části.
Kapacita restaurace je 186 a 110 míst, kapacita lounge baru je 45 míst, kapacita skybaru/snídárny je 132 míst, a kapacita kantýny pro zaměstnance 20 míst. Dohromady tedy 493 stravovacích míst, ale pro různé časové úseky.
Předpokládané využití veřejností je omezen vstupním poplatkem na čipovou kartu.

Celková hrubá podlahová plocha:	25 396 m²
Objem budovy:	86 709 m³
Kapacita hotelu:	134 dvojlůžek/ 238 hostů
Kapacita konferenčních sálů:	100 + 100 + 60 osob
Kapacita wellness centra:	45 osob
Kapacita restaurace ve 3NP:	186 osob
Kapacita restaurace ve 2NP:	110 osob
Kapacita lounge baru:	45 osob
Kapacita skybaru/snídarny:	132 osob
Kapacita zaměstnanecké jídelny:	20 osob
Hrubý odhad zaměstnanců:	
ředitel, sekretářka, právní a ekonomické oddělení:	9 osob
Ubytovací úsek (front office, halve služby, housekeeping):	11 osob
Stravovací úsek (restaurace, room service, skybar, lounge bar):	29 osob
Technický úsek (údržba IT, vrátnice, technik, ostraha, fittness, úklid):	12 osob
Služby (fittness, první pomoc, obchody):	12 osob
Ostatní (event. management, PR):	5 osob

B.2.2 Urbanismus

Urbanistické řešení celého území bylo řešeno v předdiplomím projektu. Hlavní myšlenkou bylo snadnější propojení a oživení prostoru mezi Hlavním nádražím, Masarykovým nádražím a ÚAN Florenc. V tomto území je kladen důraz na komunikace pro pěší, kterým je území maximálně přizpůsobeno.

Území se nachází v pražské městské části, Nové město. Urbanistické řešené území je definováno ze severu kolejemi Masarykova nádraží, Z východní části magistrálou Wilsonova, z jižní části Hybernskou ulicí. Jelikož se jedná o území s turistickým, kulturním, restauračním a kongresovým významem a taktéž strategický bod pro trvale udržitelný rozvoj města, bylo území pojato jako vhodné pro restauračně-kongresové a obytné účely. Vzhledem k tomu, že se. Praha stále potýká s nedostatkem bytové kapacity, bylo vhodné do území nevrhnout bytovou zástavbu, která by korespondovala s duchem místa. Hlavními funkcemi v území proto jsou: administrativa s vybaveností v parteru, bytový dům, který podporuje nově vznikající urbanismus, vodní plocha u Autubusového nádraží Florenc - „osvěžuje" daný prostor, který pomáhá v létě zlepšovat mikroklima v dané oblasti. Zde se nachází prostor pro rekraci a vzdělávání;
čtyřhvězdičkový hotel - hlavní dominanta území, která se svou polohou a kapacitou stane hlavní dominantou na kompoziční ose Hlavní nádraží, Masarykovo nádraží a Florenc; náměstí se službami - jedná se o vytvoření lokálního centra nad kolejemi Masarykova nádraží s místem určený k odpočinku, dále v přízemní pasáži vedoucí na nástupiště Masarykova nádraží se nachází vybavenost, služby a obchody.
Doprava v území je řešena pro automobily zklidněním ulice Wilsonova (magistrála), která bude přetvořena na městskou třídu osázenou zelení,. U Bulhura vznikne jednoúrovňová křižovatka, díky které v daném místě vznine městský prostor. Ulice Hybernská zůstane nadále pro automobily i pěší. Nově jí povede i tramvajová trasa ze Žižkova do cenra Prahy.

B.2.3 Architektonické řešení

Hotel je dominantou v území. Jeho tvar „deformované U" je odvislý od urbanistické struktury a také tím, že zakončuje uliční prorot. Střecha je pokrytá vegetací a solárními panely. Objekt má betonový skelet a zvnějšku je obalen lehkým obvodovým pláštěm, který je celoskleněný s panely s vertikální zahradou, pro lepší mikroklima v dané oblasti. Hlavní vstup je situobán ze severní části, krytý vykonzolováním objektu, jež je vynášena na betonových sloupech.
Hotel je provozně rozdělen do 5 částí - ubytovací úsek, stravovací část, fittness, vstupní foyer, obchodní vybavenost, garáže se zásobováním, administrativní úsek a technologické zázemí.

Ubytovací úsek poskytuje ubytování ve třech rozdílných možnostech. Jedná se o hotelové pokoje: Superior a apartmány. Hotelový pokoj Superior nabízí klasický osvědčený a funkční půdorys a vybavení hotelového pokoje větších rozměrů. Vždy je zde dodržen princip tří místností: předsíň, koupelna s wc a hotelový pokoj.
Hotelové apartmá Junior suite je apartmá se čtyřmi lůžky a navíc s obytnou částí a pracovní částí
Hotelové apartmá Senior Suite je apartmá s menší kuchyní, obytnou částí a pracovním stolem.
Všechny pokoje mají roomservis na podlaží a telefon k objednávkám.

Stravovací část je rozdělena na dvě resturace, kantýnu pro zaměstnance, snídárnu, lounge bar a skybar.
První restaurace se nachází ve 2NP a je přístupná z hotelové část a také samostatným vstupem od nově vzniklé jednoúrovňové křižovatky U Bulhura pro veřejné návštěvníky. Vyznačuje se kapacitou 96 míst s různým typem sezení.
Lze take využít výtahy, jako bezbariérové řešení. Kuchň pro restauraci je umístěna tektéž ve 2NP a je oddělena od ostatních prostorů. Zázemí disponuje umývárnou nádobí a menším skladem. Vzdálenější návaznost na sklady a zázemím pro zaměstnance.
Druhá restaurace se nachází ve 3NP a je přístupná pro hosty z od hlavního vstupu hotelu a pro veřejné návštěvníky z nově navrženého Masarykova náměstí, které je umístěné na kolejemi Masarykova nádraží. Lze také využít výtahy, jako bezbariérové řešení. Kuchyň pro restauraci je umístěna ve 3NP a je striktně oddělena od ostatních prostorů. Kuchař musí projít hygienickým filtrempro přístup do jiných prostor. Zázemí disponuje umývárnou nádobí, špinavou chodbou s odpadky a obaly, zázemím pro zaměstnance a s návaznotí na sklady.
Kantýna pro zaměstnance je ve stejném podlaží jako první restaurace z druhé strany ofisu. Zde si zaměstnanci mohou objednat z hotelového menu restaurace nebo si ohřát jídlo z domova.
Snídárna a Skybar jsou umístěné v 7NP pro hotelové hosty a je kapacitní 132 míst. Tento prostor je možné projmout veřejností pro soukromé akce. Snídarna a Skybar je propojen s exteriérovou terasou s výhledem na Prahu.
Fitness je umístěn ve 2NP a je přístupný hlavními výtahy nebo schodištěm., jak pro hotelové hosty tak pro veřejnost.
Vstupní foyer je ihned u vstupu vybaveno recepcí, která má svou denní místnost pro recepční, řidiče, portýry i ostrahu. Taktéž se zde nachází úschovna zavazadel a trezor. Po odbavení na recepci se host dostane do hlavního atria, které je vzdušné a osvětlené denním světlem. Dominantou prostoru je baterie 2 výtahů, která spojujíí všechna podlaží, dále je zda možnost posezení a odpočinku.
Obchodní vybavenost se nachází v 1NP a 2NP. Část ve 2NP je přístupná z mezipodesty schodiště vedoucí na Masarykovo nádraží. Obchody jsou přístupné jak hotelovým hostům tak široké veřejnosti.

Garáže zaujímají 1PP a 2PP. Přístup do nich mají pouze zaměstnanci a hotelový hosté. Po předchozí domluvě je možné, aby zde zaparkovala i veřejnost. Pojezd mezi patry je řešen přímou rampou. Nájezd do garáží je umožněn z ulice Hybernská venkovní rampou. Zásobování je řešeno také rampou z Hybernské ulice.
Administrativní úsek doplňuje zázemí hotelu ve 3NP. Zde je situovaná kancelář ředitele (managera hotelu), ekonomické a právní oddělení, hospodářka, technologické a provozní oddělení. Tato část je přístupná odděleným vstupem ve 3NP (vstup pro zaměstnance) z nově vznikajícího MAsarykova náměstí.
K dispozici jsou také konferenční sály s možností občerstvení.
Technologické podlaží je umístěno ve 2PP. Zde jsou vyhrazeny funkční zóny pro jednotky vzduchotechniky, předávací stanici od dálkového vytápění, zásobníky chladu, elektro, záložní zdroje a sprinklerovna s nádrží na dešťovou vodu.

B.2.3.1 Technické řešení s popisem pozemních staveb, inženýrských staveb a řešení vnějších ploch
Novostavba polyfunkčního domu je ze železobetonového skeletu s fasádou z lehkého obvodového pláště, ve kterém zaujímají své místo panely s vertikální zelenou zahradou.

B.2.3.2 Výkopy a zemní práce
Bude provedena výkopová jáma, která bude dle návrhu statika dostatečně svahována a pažena. Důraz je kladen zejména na pažení v těsné blízkosti kolejiště Masarykova nádraží.

B.2.3.3 Základy
Nově navržený objekt je založen na plošně-hlubinných základech na základové desce a pilotách, což je dáno geologickými a hydrogeologickými podmínkami. Základová deska je s pilotami pevně provázána výztuží.

B.2.3.4 Hydroizolace spodní stavby
U nového objektu je izolace spodní stavby proti vlhkosti řešena asfaltovými pásy GLASTEK 40 SPECIAL.

B.2.3.5 Svislé nosné konstrukce
jedná se o objekt ze železobetonového skeletového systému, kde jsou nosná tři jádra, v nichž se nachází požární schodiště. Pro zajištění vodorovné tuhosti objektu je navržena do každého dilatačního celku nosná zeď tl. 300 mm.

B.2.3.6 Vodorovné nosné konstrukce
Stropní konstrukce jsou železobetonové monolitické lokálně podepřené desky se zavěšeným sádrokartonovým podhledem. V místě sloupů je stropní deska zesílena.

B.2.3.7 Schodiště
Schodiště jsou v objektu umístěná v jádrech. Schodiště jsou dvouramenná. Schodiště bude provedeno jako montované. Na připravené konzoly podesty se nasunou BI-trapézové boxy v rámci zajištění ochran vproti kročejovému hluku.

B.2.3.8 Výtahy
V objektech jsou navržené výtahy bez strojovny.

B.2.3.9 Střecha, hydroizolace
Střešní konstrukce je navržena jako zelená extenzivní plochá střecha.

B.2.3.10 Tepelné a zvukové izolace
Navrhovaný lehký obvodový plášť je tepelně izolován dle doučasných normových požadavků.
Veškeré podhledy jsou navrženy jako protipožární SDK desek zavěšených na roštu.

B.2.3.11 Vnitřní dělící konstrukce
Dělící stěny mezi pokoji jsou ze sádrovláknitých desek s kovovým roštem tl. 120 mm a stěny mezi pokojem a chodbou jsou tvořeny ze sádrovláknitých desek s kovovým roštem tl. 200 mm.

B.2.3.12 Podlahy
Konstrukce podlah jsou dlaždice v reprezentačních prostorech, vinylová podlaha v prostorech pokojů.

B.2.3.13 Vnější povrchy
Jsou zhotoveny z lehkého obvodového pláště Schüco FW 50+ SI.
Povrch ocelové přihradové konstrukce bude zhotoven pozinkováním a následným nanesením barvy práškového lakování.

B.2.3.14 Vnitřní povrchy
Vnitřní omítky budou štukovány a opatřeny finálním nátěrem. Pro úpravu štuků rohů a ostění oken budou aplikovány zpevňovací rohové lišty pro SDK. Sádrokartonové podhledy a stěny budou opatřeny finálním nátěrem. Prostory hygienických zázemí a provozů jsou opatřeny keramickými obklady a dlažbami.

B.2.3.15 Klempířské prvky
Nové klempířské prvky budou provedeny z titanzinku Rheinzink dle předpisů a technologických požadavků výrobce.

B.2.3.16 Zámečnické prvky
Spojovací můstek mezi nově navrženým objektem a nově navrženou věží bude zhotoven z přihradové konstrukce.

B.2.3.17 Komíny, odkouření a odvětrání
Odvětráním všech potřebných provozů je řešeno pomocí vzduchotechniky a vytažením nad rovinu střechy.

B.2.3.18 Venkovní plochy
Pochozí plochy v exteriéru budou z cementového litého betonu. Pojízdné plochy v garážích budou tvořeny litými betonovými podlahami. Ostatní plochy pozemku budou zazeleněny.

B.2.3.19 Ostatní konstrukce a doplňky exteriéru, městský mobiliář
V exteriéru je navržena přihradová konstrukce spojující hotel s věží jako můstek. Dále je tu navržené náměstí nad kolejemi Masarykova nádraží. Mobiliář je tvořen venkovním posezením a potřebnými doplňky.

B.2.4 Bezpečnost a bezbariérové užívání stavby
Stavební řešení jsou navržena tak, aby bylo zaručeno bezpečné užívání objektu. Veškeré instalace jsou navrženy tak, aby odpovídaly současným bezpečnostním standartům dle ČSN.

Tento typ objektu počítá s požadavky na bezbariérové řešení stavby v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. Přístup je zajištěn tak, aby se do objektu mohly bez problému dostat osoby se sníženou schopností orientace a pohybu. Vstupní dveře jsou navrhnuty jako dvoukřídlové otočné šířky 2x 900 mm a vertikální komunikace je pro osoby se sníženou schopností orientace a pohybu řešena výtahy. Horizontální komunikace jsou řešeny ve správné dimenzi. Šatny i hygienická zázemí jsou opatřeny kabinou pro invalidy. Hotel disponuje v každém podlaží s hotelovým pokojem pro osobu se sníženou schopností orientace a pohybu. Tento pokoj má dimenzovanou hygienickou kabinu v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb.

B.2.5 Základní charakteristika objektu
Nově navržený objekt je tvořen železobetonovým skeletovým systémem, jež je obalen lehkým obvodovým pláštěm. Střešní konstrukce je navržena jako zelená plochá s extenzivní skladbou.
Popis jednotlivých stavebních řešení viz. 2.4.

B.2.6 Mechanická odolnost a stabilita
Stavba je navržena takovým způsobem, aby zatížení a jiné vlivy, s nimiž je počítáno, kterým bude vystavena během výstavby a doby její životnosti (užívání), nemohly při běžné údržbě způsobit její náhlé či postupné zřícení či větší stupeň (nepřístupný stupeň) jejího přetvoření, které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost či užitelnost. Dále je stavba navržena takovým způsobem, aby bylo zabráněno poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení vůsledku nadměrné deformace nosné konstrukce či ohrožen provozuschopnosti pozemních komunikací v jejím dosahu. Při návrhu stavby se předpokládá, že po celou dobu její předpokládané životnosti, danou současně platnými normami, budou stavební konstrukce vyhovovat danému účelu a budou odolávat všem zatížením a vlivům.

B.2.7 Základní charakteristika technologických zařízení
Jednotlivá zařízení jako VZT jednotky, výtahy atd. Jsou řešeny v další fázi projektu.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení
Navrhovaný objekt patří do skupiny OB4, s minimální požární odolností 30 minut. Všechny únikové cesty v objektu jsou navrženy dle ČSN 73 0833, ČSN 73 0802 a ČSN 73 0818.
Požární úseky tvoří: každý hotelový pokoj, chráněné únikové cesty typu C, kanceláře, kuchyň, šatny, sklady, garáže, restaurace, snídárna, skybar.
Chráněné únikové cesty jsou navrženy tak, aby vyhověly požadavkům norem a obecně, aby z každého místa objektu byl hostům hotelu umožněn únik na dvě strany
Výtahy v objektu jsou navrženy jako evakuační, proto je v suterénu objektu umístěn záložní zdroj elektrické energie.
Celý objekt je zabezpečen elektrickou požární signalizací, sprinklery a nouzovým osvětlením.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi
Není předmětem řešení diplomové práce.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
Jsou splněny požadavky norem, obecně technické požadavky na výstavbu i příslušné hygienické předpisy a další předpisy a normy vztahující se k projektované stavbě.
Parametry stavby a zásady řešení vlivu stavby na okolí viz níže.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
Objekt je chráněn proti běžným negativním vlivům vnějšího prostředí. Veškeré nové konstrukce a materiály exponované vnějšímu působení jsou navrženy s patřičnou odolností proti negativnímu působení atmosférických vlivů. Stavba se nenachází v seizmicky aktivní ani poddolované oblasti.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
Technická infrastruktura je dovedena k objektu z ulice Hybernská. Stavba bude napojená na stávající inženýrské sítě a na teplovod.

B.4 Dopravní řešení

B.4.1 Popis dopravního řešení
Doprava je v území řešena povrchově pro automobily, které by projížděly územím zkliděním ulice Wilsonova na městkou třídu, nově vedenou tramvajovou tratí v ulici Hybernská.

B.4.2 Doprava v klidu
Objekt má k dispozici 2 podzemní podlaží s funkcí garáží, které jsou navrženy dle platných PSP 2016. Kapacita byla stanovena na základě hrubé podlažní plochy, která je velká 25396 m2. V přepočtu je to základní počet míst 134. Po přepočtu koeficientem minimálních a maximálních návštěvnických a vázaných stání ostatních účelů užívání než je bydlení a pro zónu 04, bylo přepočtem 50-90% stanoven počet 107 míst, čemuž odpovídá 80%.
Přepočet na vázaná stání 90% = 107míst, která jsou poskytnutá v podzemních garážích
Přepočet na návštěvnická stání 10% = 10 míst, jsou poskytnutá v parteru.
Parkování do garáží je možné přes rampu, přístupnou z komunikace. Výjezd na pozemní komunikaci splňuje požadavky normy na rozhledové poměry.

B.5 Řešení vegetace

B.5.1 Související terénní úpravy
Výstavba hotelu vyžaduje výraznější terénní úpravy. Jedná se o zasaní 2 podzemních podlaží do terénu a napojení vyjížděního tunelu z podzemních garáží pod vozovkou v ulici Hybernská.

B.5.2 Vegetační prvky a biotechnická zařízení
Veškerá zeleň včetně nových stromů dle návrhu krajinářského architekta.
Biotechnické zařízení je navrženo v podzemním podlaží hotelu, kam je svedena dešťová voda a zpětně využívána na závlahu vertikální zelené fasády a zelené střechy

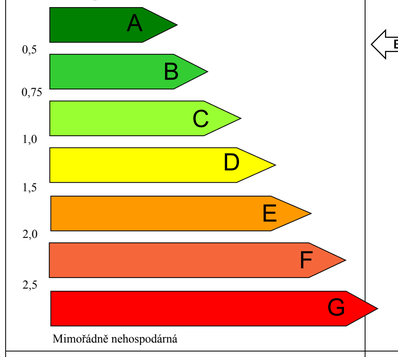
B.6 Vliv na životní prostředí
Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí a odpovídá ustanovením zákona č. 17/1992 Sb. O životním prostředí, zákona č. 100/2001 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí, zákona č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, i ostatním souvisejícím právním předpisům. Podlimitní záměr nenaplňuje ustanovení § 4 odst. 1 písm. d) zákona č. 100/2001Sb. v platném znění, nepodléhá zjišťovacímu řízení a nevyžaduje posouzení dle tohoto zákona.

B.7 Ochrana obyvatelstva
V objektu jsou splněny základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva. Během výstavby bude z bezpečnostních důvodů zabezpečeno staveniště (oplocením). Všichni pracovníci budou řádně proškoleni a budou dodržovat požadavky na bezpečnost práce stanovené normou.

B.8 Zásady organizace výstavby
Řešeno v další fázi projektu

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy, místní označení Adresa budovy	Hodnocení obálky budovy	
Celková podlahová plocha: m^2	stávající	doporučení

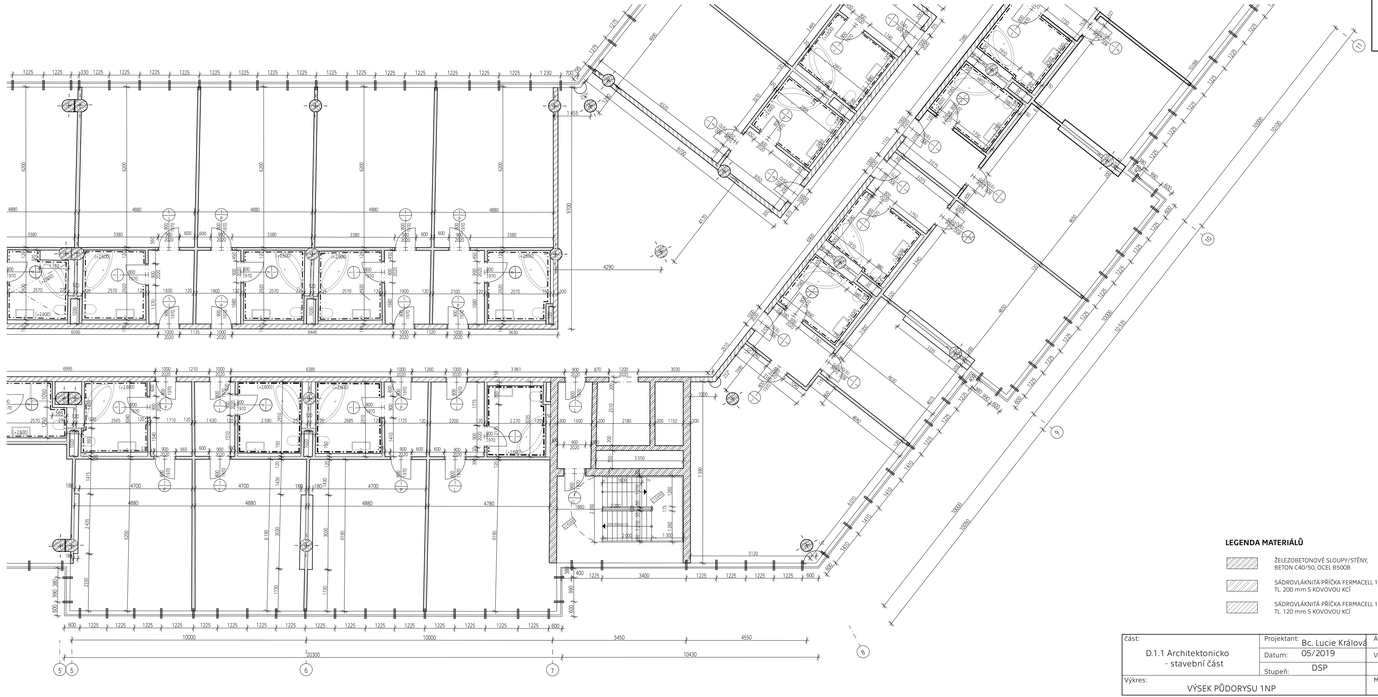


KLASIFIKACE	O,31	
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,N}$ ve W/(m^2.K) $U_{em} = H_T/A$		
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve W/(m^2.K)		

Klasifikační ukazatel CI a jím odpovídající hodnoty U_{em}

CI	0,3	0,6	1,0	1,5	2,0	2,5
U_{em}	0,31	0,63	1,05	1,35	1,65	2,47

Platnost štítku do	Datum 16.5.2019
Vypracoval	Jméno a příjmení Bc. Lucie Králová DP - 5/2019

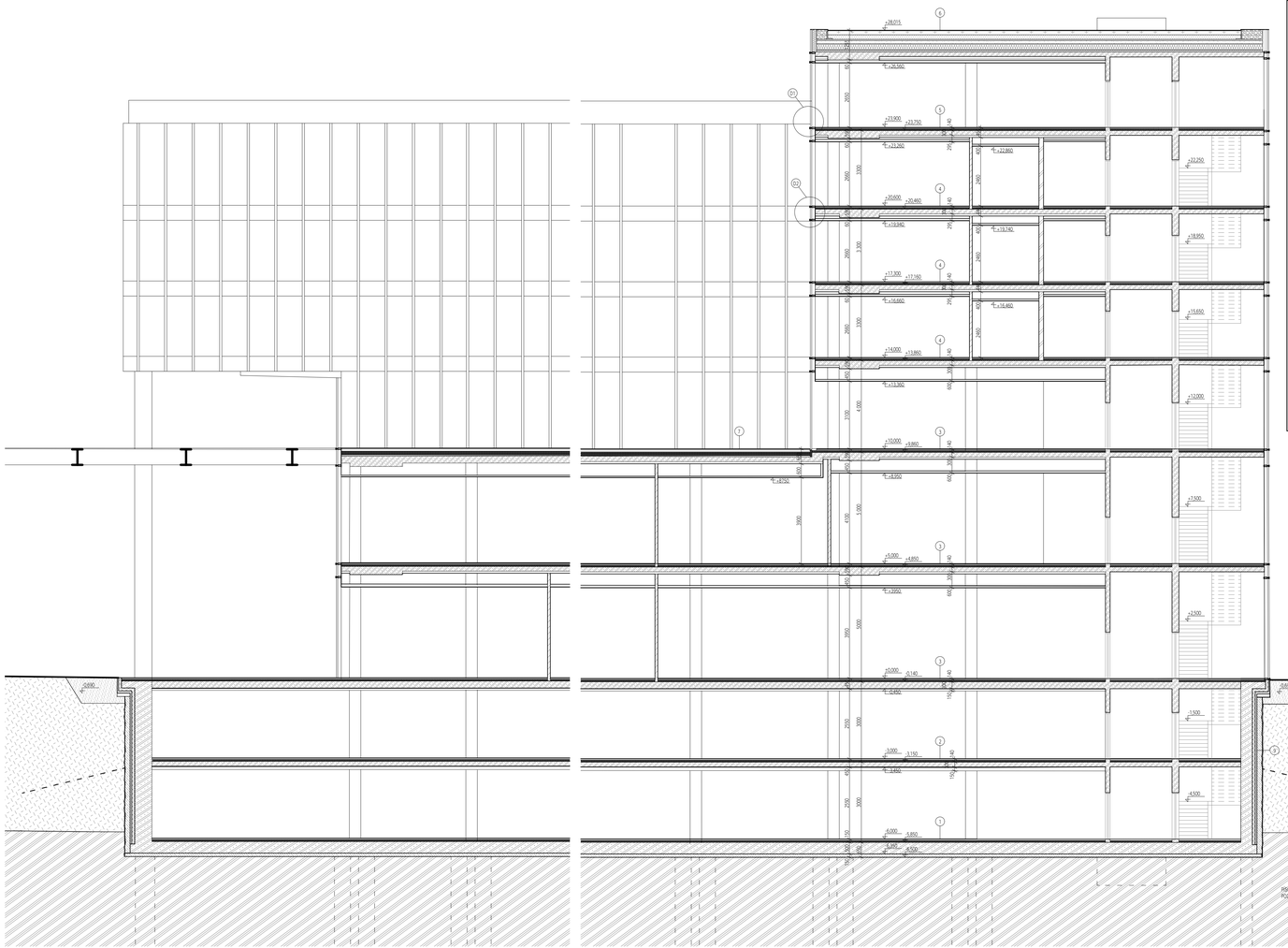


LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETONOVÉ SLOUPY/STĚNY, BETON C40/50, OCEL B500B
- SÁDROVLÁKNITÁ PŘÍČKA FERMACELL 1531, TL. 200 mm S KOVOVOU KCÍ
- SÁDROVLÁKNITÁ PŘÍČKA FERMACELL 1531, TL. 120 mm S KOVOVOU KCÍ

I

Část: D.1.1 Architektonicko - stavební část	Projektant: Bc. Lucie Králová	Autorizace: Doc. Ing. arch. Patrik Kotas	
	Datum: 05/2019	Vypracoval: Bc. Lucie Králová	
	Stupeň: DSP		
Výkres: VÝSEK PŮDORYSU 1NP		Měřítko: 1:100	číslo výkresu: 46



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETONOVÉ SLOUPY/STĚNY, BETON C40/50, OCEL B500B
- SÁDROVLÁKNITÁ PŘÍČKA FERMACELL 1531, TL. 200 mm S KOVOVOU KCÍ
- SÁDROVLÁKNITÁ PŘÍČKA FERMACELL 1531, TL. 120 mm S KOVOVOU KCÍ
- TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VLNA/EPS
- HYDROIZOLACE - ASFALTOVÉ PÁSY
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- SÁDROVLÁKNITÝ PODHLED
- PODKLADNÍ BETON, TL. 150 mm
- PEČLIVĚ PODLOŽÍ
- NAVÁŽKA
- BÍLÁ VANA

① EPOXIDOVÝ NÁTĚR
LITÁ PODLAHA CEMFLOW, TL. 60 mm
I. SEPARAČNÍ FOLIE, TL. 1 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA
ZÁKLADOVÁ DESKA (BÍLÁ VANA?), TL. 500 mm
IZOLAČNÍ SOUVRSTVÍ, TL. 6 mm
ZHLOŠENÝ ŠTĚRKOVÝ NÁSYP TL. 150 mm
E. PEČLIVĚ PODLOŽÍ

② EPOXIDOVÝ NÁTĚR
LITÁ PODLAHA CEMFLOW, TL. 60 mm
SEPARAČNÍ FOLIE, TL. 1 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA
IZOLAČNÍ SOUVRSTVÍ, TL. 6 mm
NOSNÁ ŽB KONSTRUKCE, TL. 300 mm
V. VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 15mm

③ KERAMICKÁ DLAŽBA PRESTIGIO, TL. 10 mm
I. LEPÍCÍ TMEL, TL. 6 mm
BETONOVÁ MAZANINA, TL. 40 mm
SEPARAČNÍ FOLIE, TL. 1 mm
KROČEJOVÁ IZOLACE Z MIN. VLNY, TL. 70 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA
IZOLAČNÍ SOUVRSTVÍ, TL. 6 mm
NOSNÁ ŽB KONSTRUKCE, TL. 300 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA
AKUSTICKÁ IZOLACE
E. SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

④ VINYLOVÉ DÍLCE THERMOFIX, TL. 3 mm
I. DISPERZNÍ LEPIDLO
STĚRKOVÁ HMOTA, TL. 5 mm
BETONOVÁ MAZANINA, TL. 60 mm
SEPARAČNÍ FOLIE, TL. 1 mm
KROČEJOVÁ IZOLACE Z MIN. VLNY, TL. 70 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA
IZOLAČNÍ SOUVRSTVÍ, TL. 6 mm
NOSNÁ ŽB KONSTRUKCE, TL. 300 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA
AKUSTICKÁ IZOLACE
E. SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

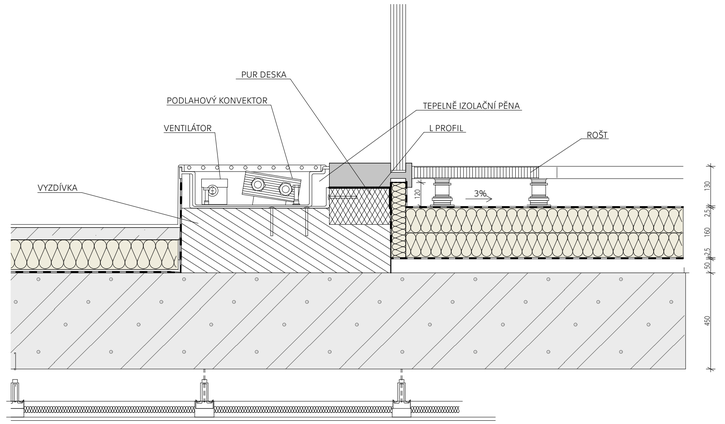
⑤ DŘEVĚNÉ PARKETY SUPERLEX, TL. 14 mm
I. TENKOVRSTVÉ LEPIDLO
STĚRKOVÁ HMOTA, TL. 20 mm
BETONOVÁ MAZANINA, TL. 40 mm
SEPARAČNÍ FOLIE, TL. 1 mm
KROČEJOVÁ IZOLACE Z MIN. VLNY, TL. 70 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA
IZOLAČNÍ SOUVRSTVÍ, TL. 6 mm
NOSNÁ ŽB KONSTRUKCE, TL. 300 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA
AKUSTICKÁ IZOLACE
E. SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

⑥ ROSTLINY
I. VEGETAČNÍ VRSTVA, TL. 200 mm
FILTRAČNÍ VRSTVA, TL. 50 mm
DRENÁŽNÍ VRSTVA, TL. 100 mm
OCHRANNÁ ROHOŽ PROTO PROŘÍSTÁNÍ KOŘÍNKŮ?? (HI)
IZOLAČNÍ SOUVRSTVÍ, TL. 6 mm
EXPANZNÍ VRSTVA, TL. 5 mm
SPÁDOVÉ KLÍNY EPS 200S STABIL, TL. 200mm
PAROTĚSNÁ ZÁBRANA
ASFALTOVÝ NÁTĚR
NOSNÁ ŽB KONSTRUKCE, TL. 300 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA
AKUSTICKÁ IZOLACE
E. SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

⑦ WPC TERASOVÉ DESKY, TL. 30mm
I. REKTIFIKOVANÉ PODLOŽKY, TL. 30 mm
POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE, TL. 2,5 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA
TEPELNÁ IZOLACE Z XPS, TL. 80 mm
TEPELNÁ IZOLACE Z XPS, TL. 80 mm
POJISTNÁ HYDROIZOLACE, TL. 2,5 mm
SPÁDOVÉ KLÍNY STYROTRADE, TL. 50 mm
NOSNÁ ŽB KONSTRUKCE, TL. 300 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA
AKUSTICKÁ IZOLACE
E. SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

⑧ WPC TERASOVÉ DESKY, TL. 30mm
I. REKTIFIKOVANÉ PODLOŽKA, TL. 30 mm
POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE, TL. 2,5 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA
TEPELNÁ IZOLACE Z XPS, TL. 80 mm
TEPELNÁ IZOLACE Z XPS, TL. 80 mm
POJISTNÁ HYDROIZOLACE, TL. 2,5 mm
SPÁDOVÉ KLÍNY STYROTRADE, TL. 50 mm
NOSNÁ ŽB KONSTRUKCE, TL. 300 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA
AKUSTICKÁ IZOLACE
V. E. SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

Část:	Projektant:		Autorizace:
D.1.1 Architektonicko - stavební část		Bc. Lucie Králová	Doc. Ing. arch. Patrik Kotas
	Datum:	05/2019	Vypracoval: Bc. Lucie Králová
	Stupeň:	DSP	
Výkres: VÝSEK ŘEZU		1:100	Měřítko: / Číslo výkresu: 47

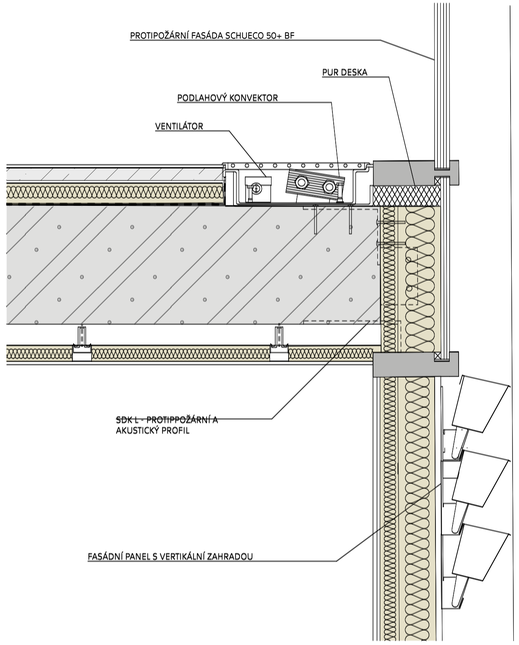


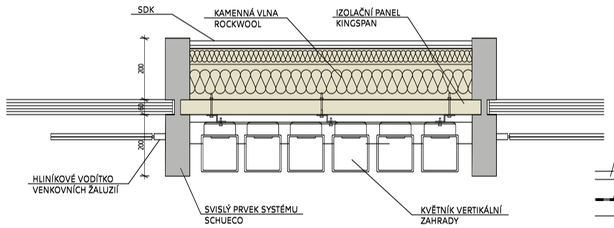
DIPLOMOVÁ PRÁCE I POLYFUNKČNÍ DŮM I MASARYKOVO NÁDRAŽÍ I PRAHA

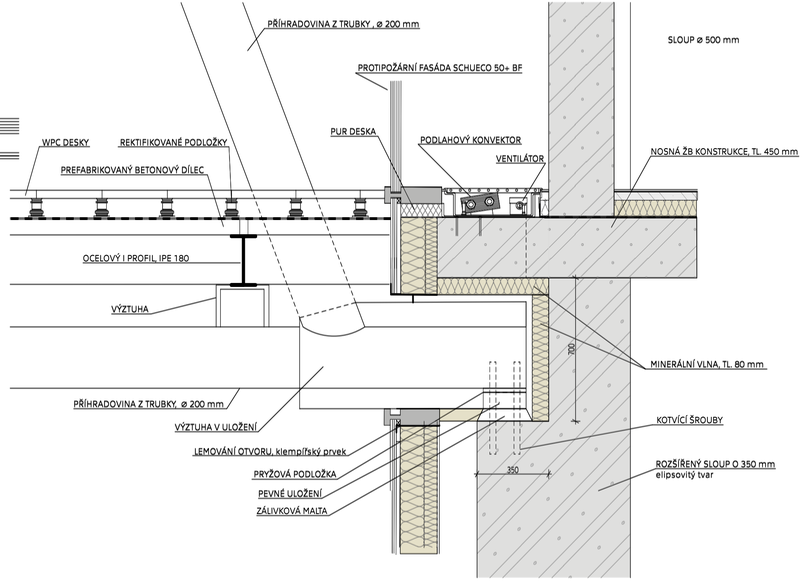
DETAIL D1 - NAPOJENÍ STROPNÍ DESKY NA TERASU, M1:10

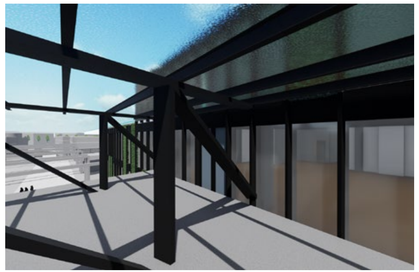
BC. LUCIE KRÁLOVÁ I DOC. ING. ARCH. PATRIK KOTAS I ČVUT V PRAZE I LS 2018/2019

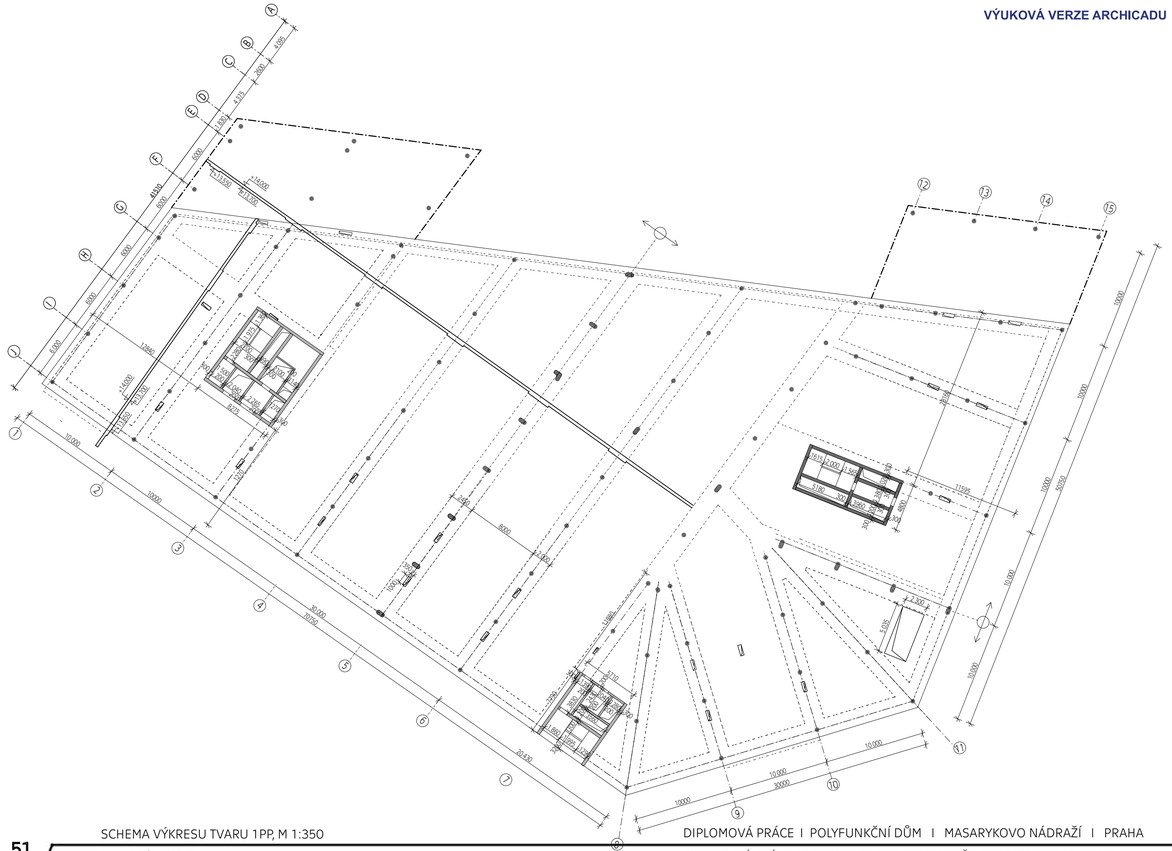
DIPLOMNÍ PROJEKT


PROTIPOŽÁRNÍ FASÁDA SCHUECO 50+ BF
PUR DESKA
PODLAHOVÝ KONVEKTOR
VENTILÁTOR
SDK L - PROTIPOŽÁRNÍ A
AKUSTICKÝ PROFIL
FASÁDNÍ PANEL S VERTIKÁLNÍ ZAHRADOU


SDK
KAMENNÁ VLNA
ROCKWOOL
IZOLAČNÍ PANEL
KINGSPAN
200
400
200
HLINÍKOVÉ VODÍTKO
VENKOVNÍCH ŽALUZIÍ
SVISLÝ PRVEK SYSTÉMU
SCHUECO
KVĚTNÍK VERTIKÁLNÍ
ZAHRADY

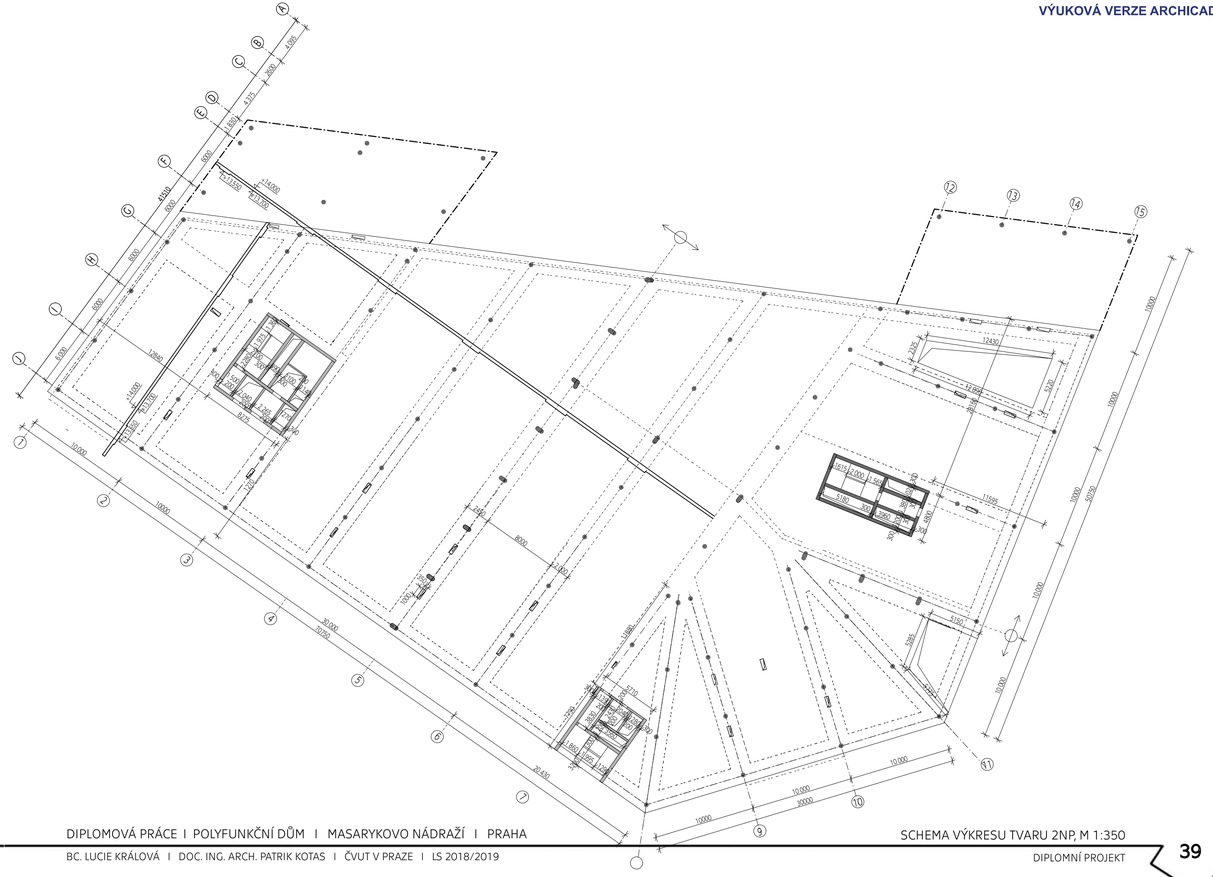

PŘÍHRADOVINA Z TRUBKY , ø 200 mm
SLOUP ø 500 mm
PROTIPOŽÁRNÍ FASÁDA SCHUECO 50+ BF
WPC DESKY
REKTIFIKOVANÉ PODLOŽKY
PUR DESKA
PODLAHOVÝ KONVEKTOR
VENTILÁTOR
NOSNÁ ŽB KONSTRUKCE, TL. 450 mm
PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ DÍLEC
OCELOVÝ I PROFIL IPE 180
VÝZTUHA
700
MINERÁLNÍ VLNA, TL. 80 mm
PŘÍHRADOVINA Z TRUBKY, ø 200 mm
VÝZTUHA V ULOŽENÍ
KOTVÍCÍ ŠROUBY
LEMOVÁNÍ OTVORU, klempířský prvek
PRYŽOVÁ PODLOŽKA
350
ROZŠÍŘENÝ SLOUP O 350 mm
elipsovitý tvar
PEVNÉ ULOŽENÍ
ZÁLIVKOVÁ MALTA





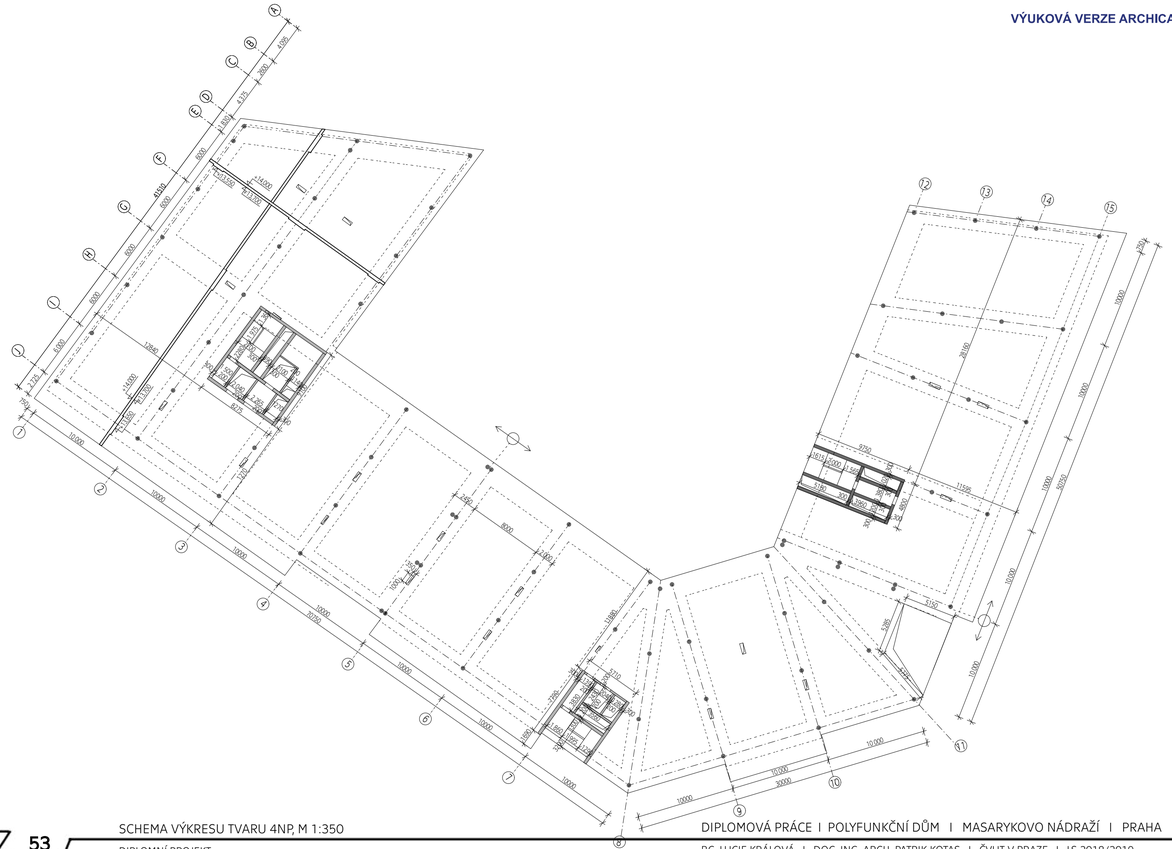
SCHEMA VÝKRESU TVARU 1PP, M 1:350

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



SCHEMA VÝKRESU TVARU 2NP, M 1:350

DIPLOMOVÁ PRÁCE I POLYFUNKČNÍ DŮM I MASARYKOVO NÁDRAŽÍ I PRAHA
BC. LUCIE KRÁLOVÁ I DOC. ING. ARCH. PATRIK KOTAS I ČVUT V PRAZE I LS 2018/2019



SCHEMA VÝKRESU TVARU 4NP, M 1:350

DIPLOMNÍ PROJEKT - část statická

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH STROPNÍ DESKY A SLOUPU

- největší vzdálenost sloupů v podélném směru, $a = 10$ m
- největší vzdálenost sloupů v příčném směru, $b = 6$ m
- počet pater nad typickým podlažím, $n_{max} = 8$
- užitné zatížení pro provoz podlaží -hotel - $q_r = 1,5$ kN/m
- zatížení střechy sněhem - Praha - $S_K = 0,3$ kN/m²

- materiály: beton - C 40/50
  ocel - B500B

• NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY h_d

dle empirie: $h_d = \frac{1}{33} \cdot l_{max} + 10\%$

$h_d = \frac{1}{33} \cdot 10\,000 + 10\%$

$h_d = 333$ mm $\doteq$ 340 mm

dle omezující ohybové štíhlosti:

$l_{cd} = \lambda_d \cdot 1,2 \sim 1,3$ $\qquad \lambda_{d,lab} = \rho \leq 0,5\% \rightarrow \boxed{30,9}$

$\rho \geq 1,5\% \rightarrow 18,0$

→ pro lokálně podepřenou desku

$d = \frac{l_{max}}{3 \cdot 11 \cdot \lambda_d}$

$d = \frac{10\,000}{1 \cdot 1,2 \cdot \frac{3}{10} \cdot 30,9} = 313,7$ mm $\doteq$ 320 mm

$\Phi 8$ $c = 25$ mm

$h = 320 + \frac{8}{2} + 25 = 349$ mm $\doteq$ 350 mm

↳ volím tloušťku desky 300 mm
s ohledem na menší zatížení

• VÝPOČET ZATÍŽENÍ

Deska →

vrstva	výpočet	g_k [kN/m²]	γ_f, γ_d	g_d [kN/m²]
vinylové dílce	$0,004 \cdot 22$	0,44		0,594
bet. mazanina	$0,04 \cdot 24$	0,96		1,296
kročejová izo	$0,05 \cdot 0,2$	0,01	1,35	0,01035
ŽB deska	$0,3 \cdot 25$	7,5		10,125
podhled SDK	0,28	0,28		0,378
zatížení od příčky		1	1,35	1,35
zatížení stálé		10,19	1,35	13,7565
zatížení užitné		1,5	1,5	2,25
Σ				$G_{dk} = 16,0065$ [kN/m²]

Střecha →

vrstva	výpočet	g_k [kN/m²]	γ_f, γ_d	g_d [kN/m²]
substrát	$0,2 \cdot 21$	4,2		5,67
drenáž	$0,05 \cdot 19$	0,57		0,7695
TI EPS	$0,2 \cdot 0,3$	0,06	1,35	0,081
HI	–	0,09		0,1215
ŽB deska	$0,3 \cdot 25$	7,5		10,125
podhled SDK	–	0,25		0,3375
zatížení stálé		12,67	1,35	17,1045
zatížení od zeminy		0,56	1,35	0,756
Σ				$G_{dk} = 17,861$ [kN/m²]

výpočet užitného zatížení

- patro je - $q_k = 1,5$ kN/m²
- střecha (sníh) - Praha, kategorie I. (viz sněhová mapa)
  ↳ plochá střecha $S_K = 0,7$ kPa = kN/m²
  $\alpha' \leq \alpha \leq 30°$, $\mu = 0,8$, $C_e = 1,0$ [-], $C_t = 1,0$ [-]
  $S = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$
  $S = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,7 = 0,56$ kN/m²

• NÁVRH SLOUPU

$A_{ZAT} = 60$ m²

$N_{Ed} = 8 \cdot A_{ZAT} \left(G_{dk} + \gamma_{kd} \cdot d_k \right) \cdot d_A + A_{ZAT,S} \left(G_{dS} \right) +$ vl. tíha sloupu

$N_{Ed} = 8 \cdot 60 \left(16,0065 + 1,5 \cdot 0,666 \cdot 1,5 \right) 0,721 + 60 \left(17,1605 \right) + 0,19625 \left(3,3 \cdot 0,3 \right) 30 \cdot 28$

$N_{Ed} = 7541,8854$ kN

$d_A = \frac{5}{7} \cdot \psi_0 + \frac{A_n}{A} \leq 1$

$d_A = \frac{5}{7} \cdot 0,7 + \frac{10}{60} \leq 1$

$d_A = 0,666 \leq 1$

$A_c = \frac{N_{Ed}}{0,8 \cdot \eta \cdot f_{cd} + \rho_s \cdot \nu_s} = \frac{7541,8854}{0,8 \cdot 26,6 + 0,02 \cdot 400 \cdot 10^3} = 0,1258$ m²

$d_A = \frac{2 + (n-2)}{n} \psi_0$

$d_A = 0,721$

$r = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,25}{3,14}} = 0,286$ m → Φ 500 mm

$S = \pi r^2$

$S = 3,14 \cdot 0,25^2$

$S = 0,19625$ m²

$f_{cd} = \frac{40}{1,5} = 26,6$ MPa

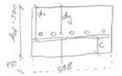
$\nu_s = 400$ MPa

• PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH SLOUPU NA PROTLAČENÍ

$u_0 = 2\pi r = 2 \cdot \pi \cdot 0,25 = 1,57$ m

$u_1 = 2\pi r = 2 \cdot \pi \cdot 0,834 = 5,2375$ m

$V_{Ed,0} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{u_0 \cdot d}$



$V_{Ed} = A_{ZAT} \left(G_{dk} + g_{kd} \cdot d_A \right) = 60 \left(16,0065 + 1,5 \cdot 0,666 \right) 0,721 = 757,266$ kN

$d = \frac{d_{x,d} + d_y}{2}$

$d = 267$ mm

$V_{Ed,0} = \frac{1,15 \cdot 757,266}{1,57 \cdot 0,267} = 2077,47$ kPa = 2,077 MPa

$\chi = 0,6 \left(1 - \frac{f_{ck}}{250} \right)$

$\chi = 0,6 \left(1 - \frac{40}{250} \right)$

$\chi = 0,504$

$V_{Ed,max} = 0,4 \cdot \chi \cdot f_{cd}$

$V_{Ed,max} = 0,4 \cdot 0,504 \cdot 26,6$

$V_{Ed,max} = 5,36256$ MPa

$V_{Ed,0} < V_{Ed,max}$

$2,077$ MPa $< 5,36256$ MPa → VYHOVUJE

$C_{Rdc} = \frac{0,18}{1,5} = 0,12$

tloušťka desky ≤ 200 mm

$k_{max} = 1,5$

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

$k = 1,865$

$V_{Ed,1} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{u_1 \cdot d} = \frac{1,15 \cdot 757,266}{5,236 \cdot 0,834} = 199,35$ kPa = 0,1994 MPa

$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \left(100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck} \right)^{\frac{1}{3}}$

$V_{Rd,c} = 0,12 \cdot 1,87 \left(100 \cdot 0,005 \cdot 40 \right)^{\frac{1}{3}}$

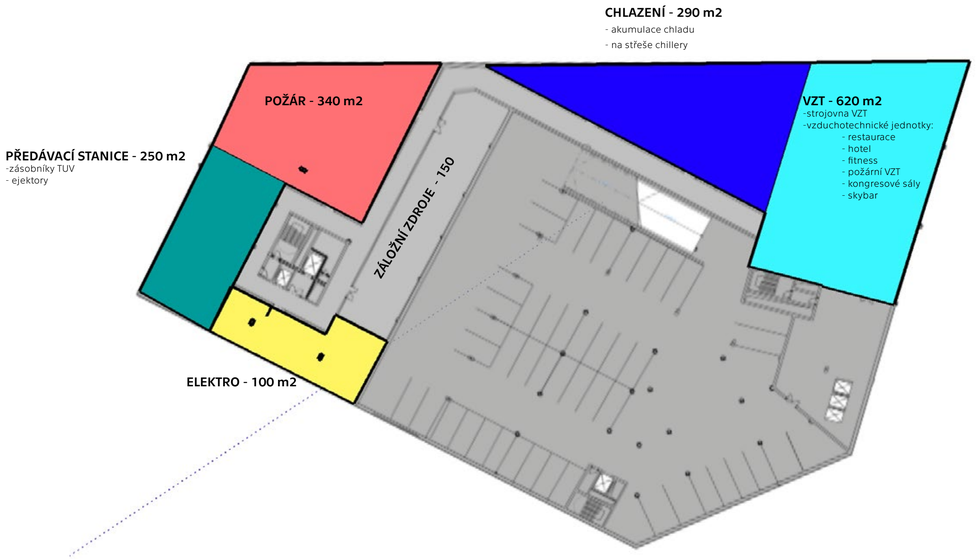
$V_{Rd,c} = 0,609$ MPa

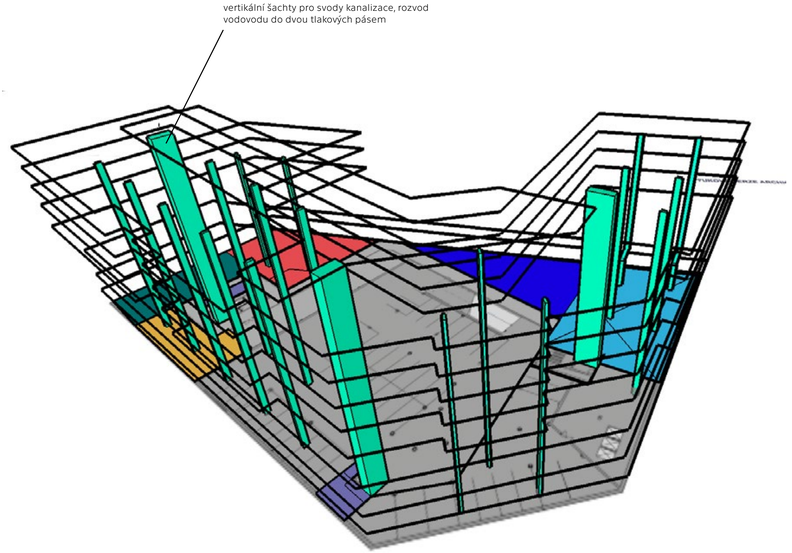
$k_{max} \cdot V_{Rd,c} = 1,5 \cdot 0,609 = 0,9135$ MPa

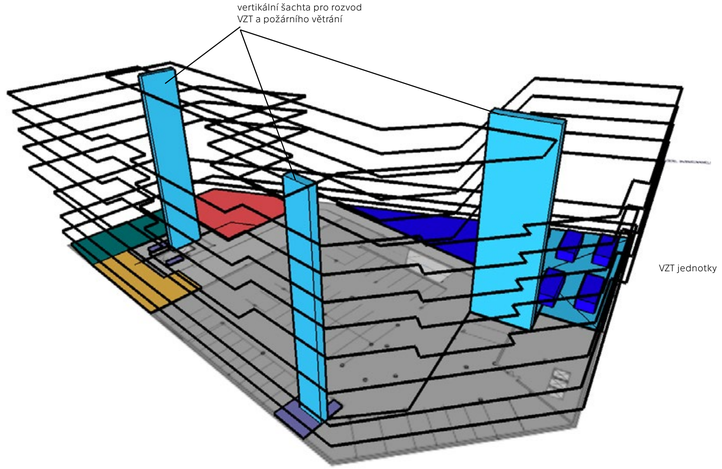
$V_{Ed,1} \leq k_{max} \cdot V_{Rd,c}$

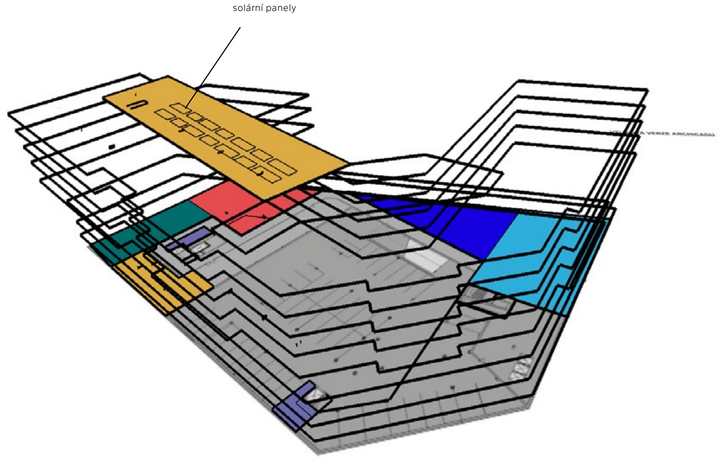
$0,1994$ MPa $\leq 0,9135$ MPa → VYHOVUJE

↳ SLOUP Φ 500 mm VYHOVÍ NA PROTLAČENÍ DESKY TL 300 (+150) mm


CHLAZENÍ - 290 m2
- akumulace chladu
- na střeše chillery
POŽÁR - 340 m2
VZT - 620 m2
-strojovna VZT
-vzduchotechnické jednotky:
- restaurace
- hotel
- fitness
- požární VZT
- kongresové sály
- skybar
PŘEDÁVACÍ STANICE - 250 m2
-zásobníky TUV
- ejektory
ZÁLOŽNÍ ZDROJE - 150
ELEKTRO - 100 m2


vertikální šachty pro svody kanalizace, rozvod
vodovodu do dvou tlakových pásem


vertikální šachta pro rozvod
VZT a požárního větrání
VZT jednotky


solární panely