

Diplomový projekt
Akademický rok

2017 | 2018 ZS

Meno a priezvisko študenta:

Ján Šefčík



Podpis:

.....

Email:

jn.sefcik@gmail.com

Univerzita:

ČVUT v Prahe

Fakulta:

Fakulta stavebná Thákurova 7, 166 29 Praha 6

Štúdiálny program:

Architektúra a stavebníctvo

Štúdiálny odbor:

Architektúra a stavebníctvo

Zadávací katedra:

K129 | Katedra architektúry

Vedúci diplomovej práce:

Ing. arch. Eva Linhartová

Názov diplomovej práce:

Administratívne centrum Škoda auto



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Šeřík Jméno: Ján Osobní číslo: 46031P
 Zadávající katedra: K129
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

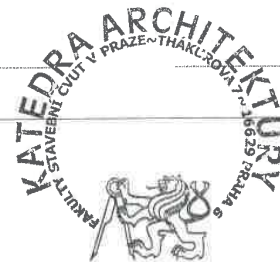
II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Administrativne centrum pre 1500 ludi
 Název diplomové práce anglicky: Administrative centre for 1500 employees
 Pokyny pro vypracování:
 Seznam doporučené literatury:
 Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Arch. Eva Linhartová
 Datum zadání diplomové práce: 05.10.2017 Termín odevzdání diplomové práce: 7.1.2018
 Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku
 Podpis vedoucího práce: [Signature] Podpis vedoucího katedry: [Signature]

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutně 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“.

Datum převzetí zadání: 5.10.2017
 Podpis studenta(ky): [Signature]



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 speci- fické 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: BURGETOVA
Datum: 15.11.17

podpis konzultanta: [Signature]

Upřesnění úkolů:

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

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 vč. barevnosti a materiálů
- koncept interiéru vstupních prostor
- řešení parteru (základní, drobná architektura, zeleň, osvětlení)

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: HANA TRÁVNICOVÁ katedra: 133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu - konceptní návrh nosných prvků
- objektu - návrh nos. a přísl. nosných prvků, schéma a techn. popis

Datum: 22.11.2017

podpis konzultanta: [Signature]

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: Doc. Letáček katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení vytápění a větrání v charakteristickém
- podřezí, půdorys, schéma a techn. popis

Datum: 15.11.17

podpis konzultanta: [Signature]

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Ján Šeřík

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 5.10.2017

| Pod'akovanie |

Touto cestou by som sa chcel poďakovať predovšetkým vedúcej diplomovej práce Ing. arch. Eve Linhartovej za odborné vedenie, cenné rady, ochotu, návrhy a pripomienky, ktorými prispela k vypracovaniu mojej záverečnej práce.

Taktiež ďakujem Prof. Ing. arch. Michalovi Hlaváčkovi, doc. Ing. Eve Burgetovej, Ing. Hane Hanzlovej, CSc., a doc. Ing. Vladimírovi Jelínkovi, CSc za odborné konzultácie.

| Anotácia |

Cieľom a obsahom diplomovej práce bol návrh nového administratívneho centra pre automobilku Škoda. Za týmto účelom vznikla výrazná dominanta mesta Mladá Boleslav určená pre zamestnancov a návštevníkov firmy. Objekt tvorený dvojicou veží na spoločnom pódiu sa snaží o vytvorenie príjemného pracovného prostredia, prepojenie s prírodou a ekológiu.

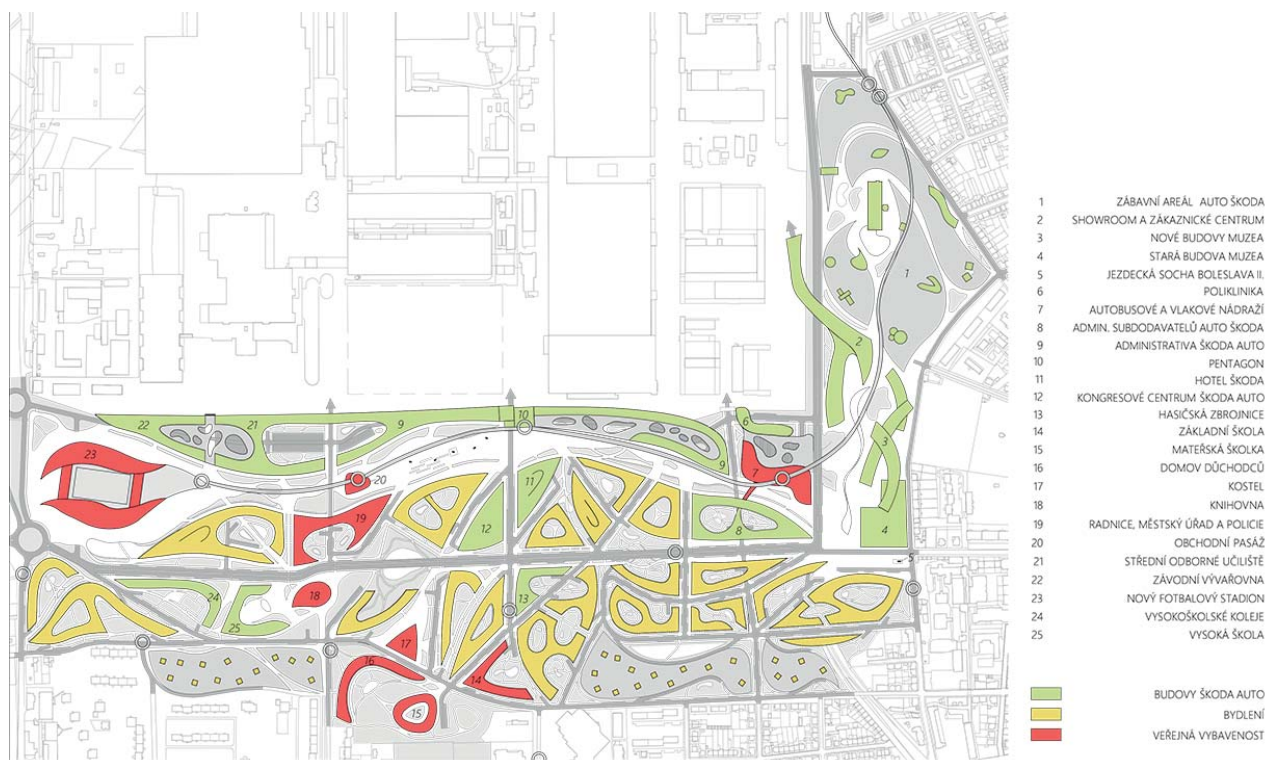
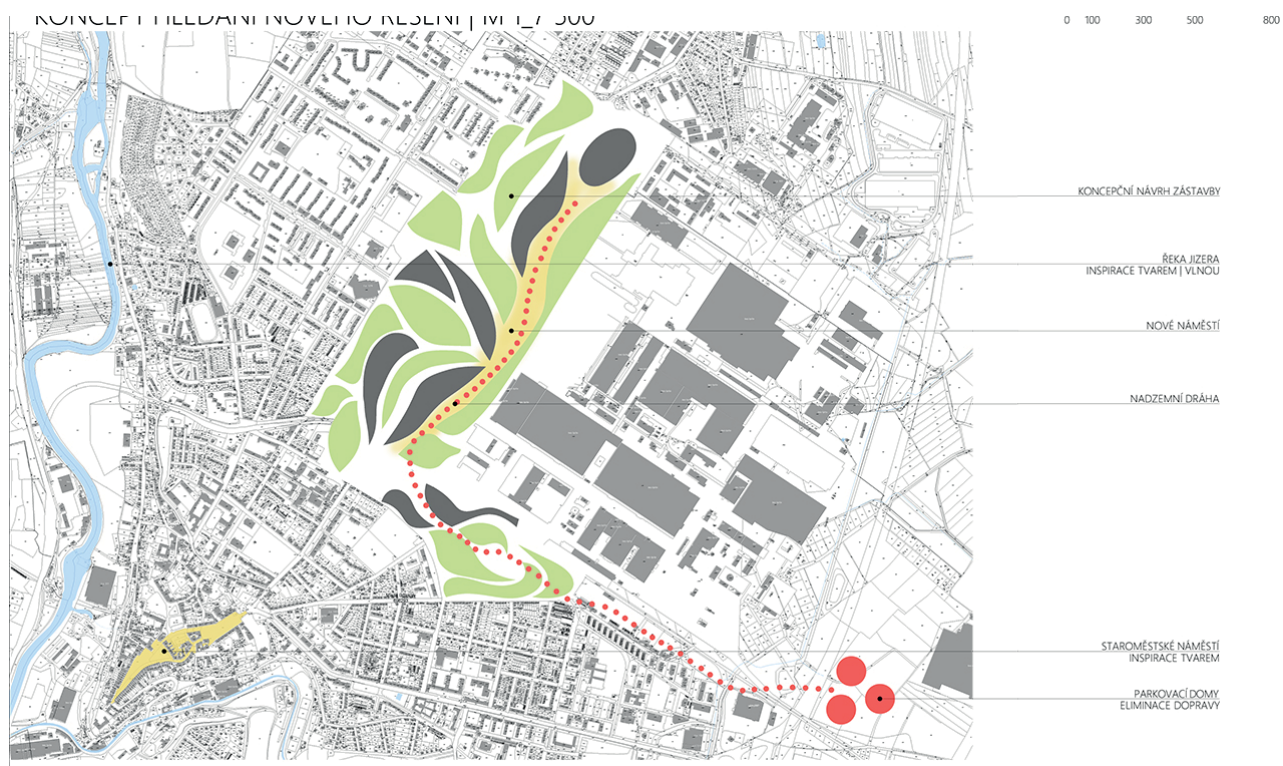
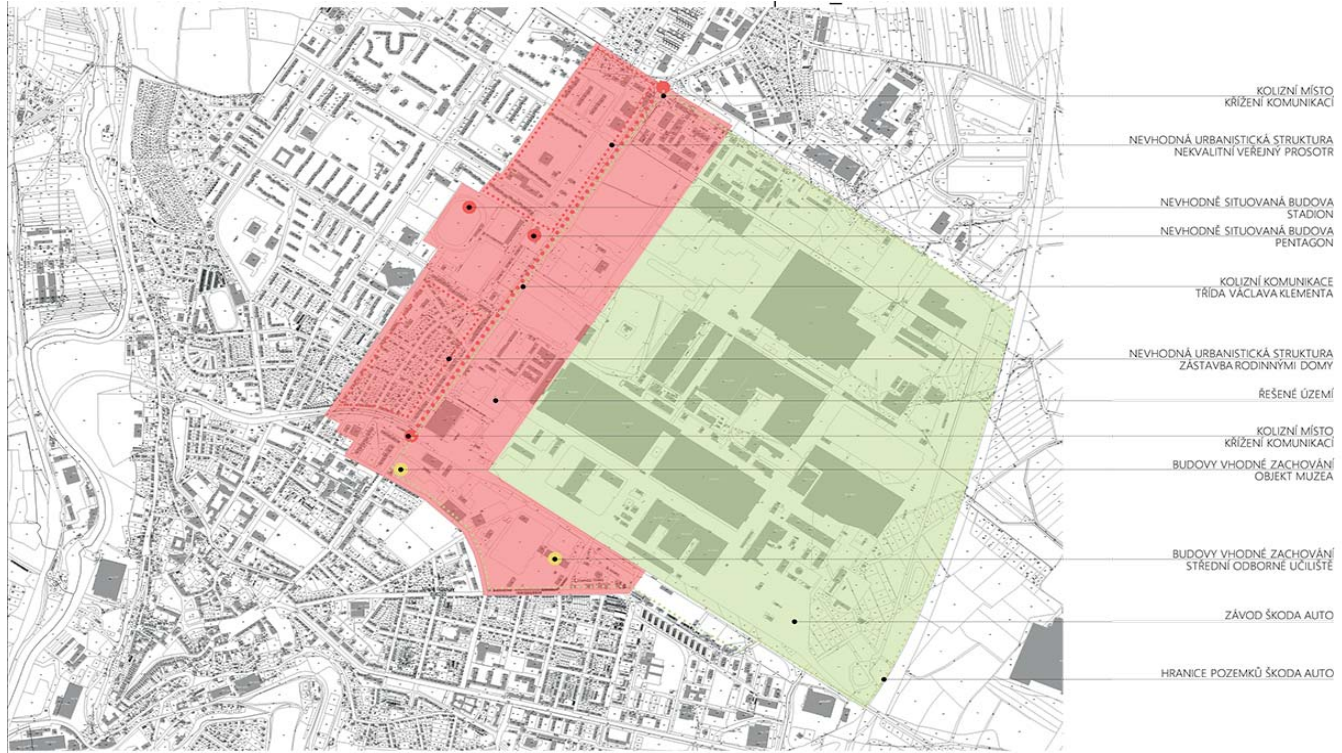
Projekt nadväzuje na preddiplomový projekt ktorý sa venoval urbanizmu mesta Mladá Boleslav, a ktorý je súčasťou tohoto portfólia.

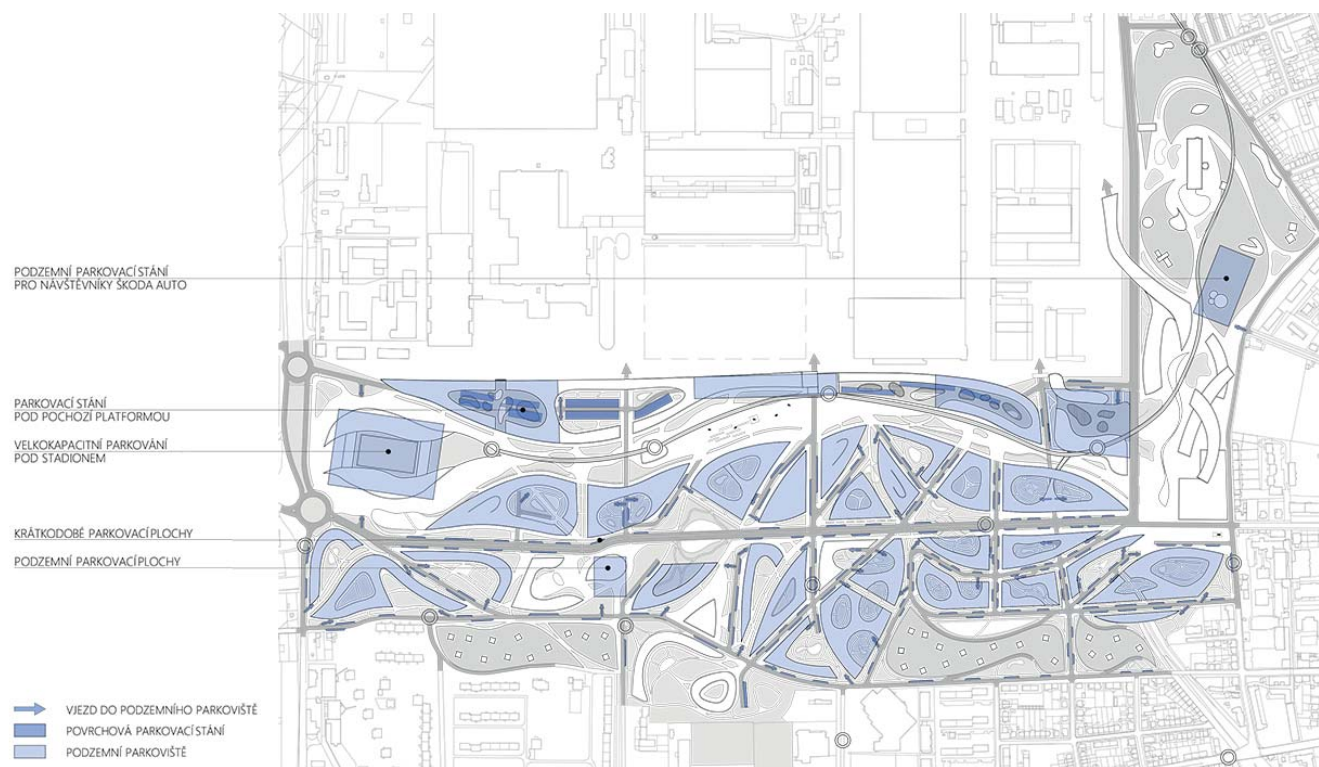
| Abstract |

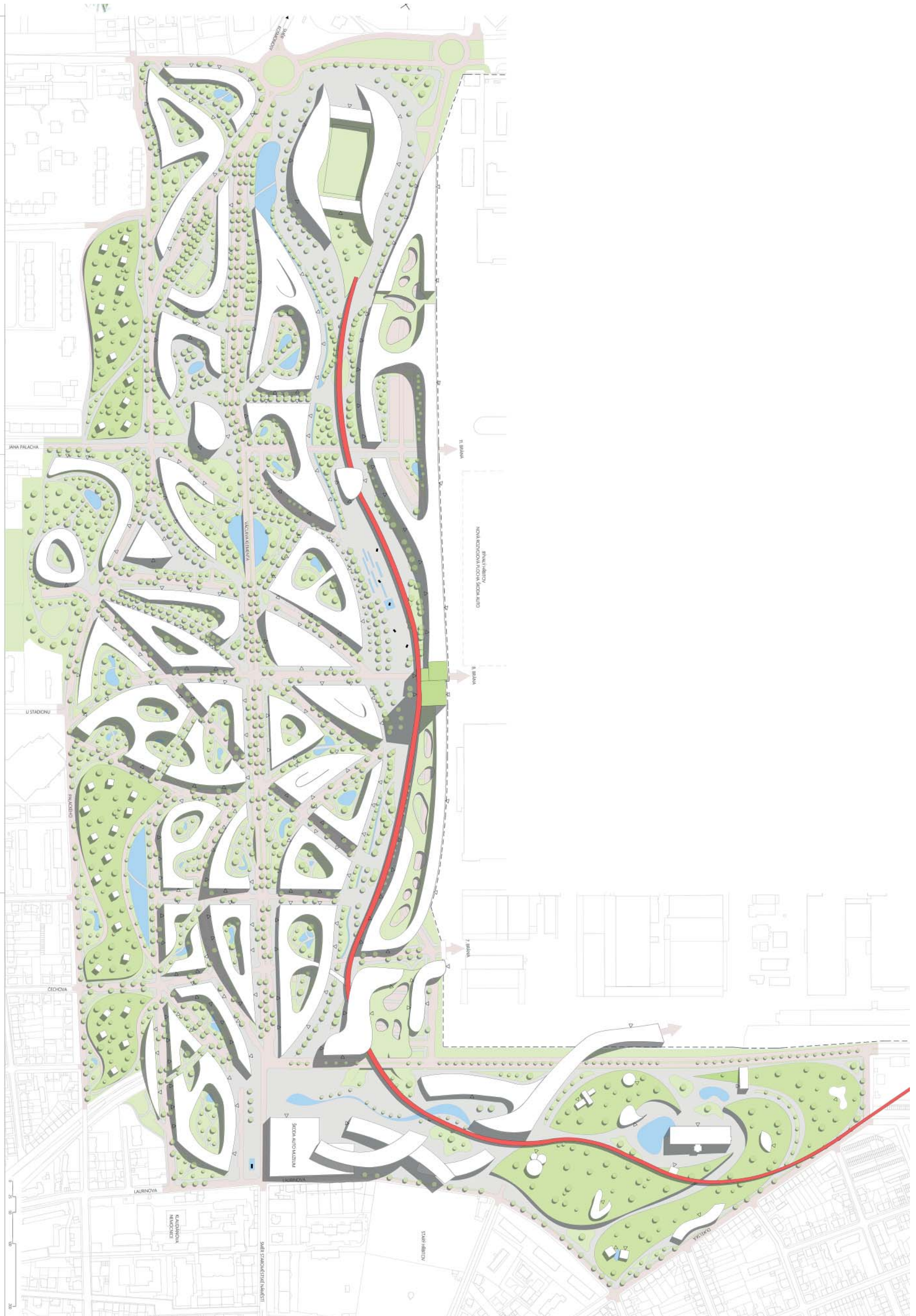
The aim and content of the Masters thesis was to design the new administrative center for Škoda company. For this purpose was created a new significant dominance of the town of Mladá Boleslav. The object consists of two high rised buildings on a common podium, seeks to create a pleasant work environment, interconnection with nature and ecology.

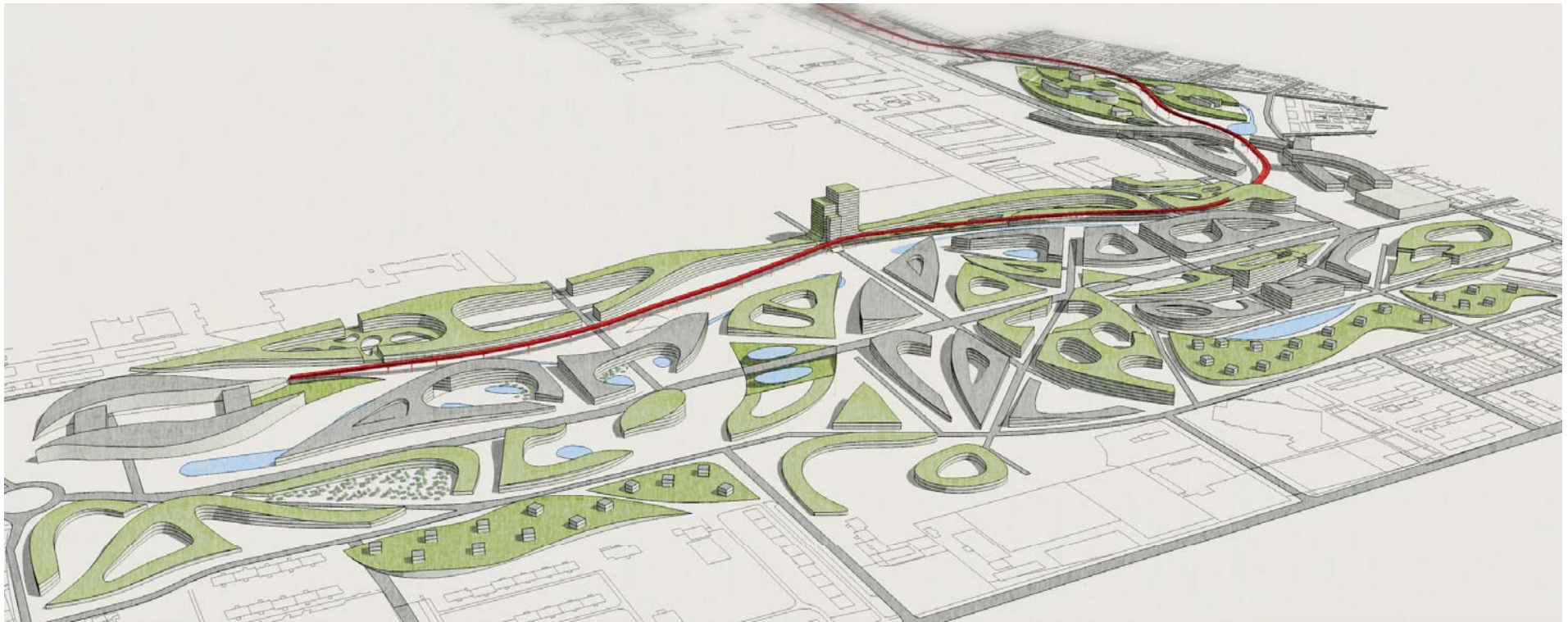
The project is losely lionked to Pre-masters thesis, which is part of this portfolio.

| Preddiplomový projekt









A. Sprievodná správa

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby:	Administratívne centrum ŠKODA auto
Miesto stavby:	Trr. Václava Klementa, 293 01 Mladá Boleslav
- adresa:	Mladá Boleslav
- katastrálne územie:	č. kat. 122/88
- číslo parcely:	Spracovanie pre diplomovú prácu,
Predmet dokumentácie:	FSv, ČVUT v Prahe
Počet podlaží:	2 podzemne, 32/19 nadzemných
Účel stavby:	administratívne centrum

A.1.2 Údaje o žiadateľovi

Subjekt:	ČVUT v Prahe, Fakulta stavebná
Adresa:	Thakurova 7, 166 29 Praha – Dejvice
Tel:	+420 224 351 111

A.1.2 Údaje o spracovateľovi spoločnej dokumentácie

Vypracoval:	Ján Šefčík
Vedúci projektu:	Ing. arch. Eva Linhartova

A.2 Zoznam vstupných podkladov

- 01 Urbanistická štúdia územia (spracovaná v rámci preddiplomového projektu)
- 02 Územný plán
- 03 Geografické informácie z portálu GIS ČR
- 04 Podrobná fotografická dokumentácia
- 05 Podrobná fotografická dokumentácia
- 06 Vlastná obhliadka riešeného územia

A.3 Údaje o území

a) Rozsah riešeného územia, zastavane / nezastavane územie

Zamýšľané nové administratívne centrum automobilky škoda, sa nachádza centre Mladej Boleslavy, na juhovýchodnej hranici novo vytvoreného urbanistického územia, vytvoreného medzi voľným priestranstvom medzi továrňou škodovky a mestom Mladá Boleslav, pozdĺž dnes existujúcej tr. Václava Klementa.

Objekt sa nachádza na hranici medzi týmto územím a továrňou, presne na mieste dnešnej brány č. 8. Dnes sa na riešenom území nachádza brána, niekoľko parkovísk, priemyselných objektov a voľná trávnatá plocha.

Pozemok je určený pre administratívne centrum ŠKODA auto (uvažujeme so zmenou ÚP)

b) Doterajšie využitie a zastavanosť územia

Dnes sa na riešenom území nachádza brána, niekoľko parkovísk, priemyselných objektov a voľná trávnatá plocha..

c) Údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov (pamiatková rezervácia, pamiatková zóna, zvláštne chránene územie, záplavové územie a pod.)

Územie sa nenachádza v žiadnom chránenom území.

d) Údaje o odtokovom území

Pozemok je rovinatý. Povrchy verejných plôch a komunikácií sú odvodnené do verejnej kanalizačnej siete. Odvodnenie striech je napojené do verejnej kanalizačnej siete.

e) Údaje o súlade s územnoplánovacou dokumentáciou, s cieľmi a úlohami územného plánovania

Bol vytvorený nový územný plán ktorý počíta s danou funkciou objektu.

f) Údaje o dodržaní všeobecných požiadaviek na využitie územia

Stavba spĺňa požiadavky Vyhlášky 501/2006 Zb. v znení Vyhlášky 432/2012 Zb. o všeobecných

požiadavkách na využívanie územia.

Stavba sa nachádza v obci, ktorá má uzemni plán.

V návrhu sa jedna o novostavbu Keďže sa jedná o novo navrhované rozsiahle územie, zamýšľa sa aj

vytvorenie nových verejných sietí na ktoré je objekt napojený..

Stavba nepredpokladá využitia verejných priestorov pre účel stavby v inom rozsahu ako dopravnej trasy. Tieto trasy budú oznámene stavebnému úradu pred zahájením stavby (po výbere dodávateľa stavby) a dodávateľ bude zmluvne zaviazaný k ochrane dotknutých komunikácií v zmysle §24e odsaf. 6)

PD rešpektuje nároky ďalších zákonných predpisov, predovšetkým Vyhl. 268/2009 Zb. O technických požiadavkách na stavby a Vyhlášky 398/2009 Zb. o bezbariérovom používaní stavieb.

Projekt spĺňa Nariadenie vlády 272/2011 Zb. O ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií a nariadenie 268/2011 Zb. o technických podmienkach požiarnej ochrany stavieb a ostatných

zákonných predpisov.

g) Údaje o splnení požiadaviek dotknutých organov

Dotknute organy si nekladú žiadne zvláštne požiadavky a údaje v rámci prípravnej časti projektu.

Dodatočne požiadavky v rámci stavebného konania budú spracované formou dodatkov, tieto dodatky je nutne chápať ako neoddeliteľnú súčasť dokumentácie

h) Zoznam výnimiek a lánových riešení

Z hľadiska využitia územia tu nie sú žiadne výnimky ani lánové riešenia

i) Zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií

Podmieňujúcou investíciou v rámci projektu je vybudovanie nadzemky zabezpečujúcej odpustenie dopravy a celkovú možnosť vytvorenia daného územia.

i) Zoznam pozemkov a stavieb dotknutých umiestnením a vykonávaním stavby (podľa katastru nehnuteľnosti)

parcelne číslo katastrálne územie vlastník

122/88 Mladá Boleslav – Škoda auto as.

A.4 Údaje o stavbe

a) Nová stavba, alebo zmena dokončenej stavby

Novostavba

b) Účel užívania stavby

kancelárske priestory, reštauračné zariadenia, fitness, výstavný priestor a prednášková sála

c) Trvala alebo dočasná stavba

Trvala stavba

d) Údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov (kultúrna pamiatka a pod.)

Stavba ani územie nie sú pamiatkovo chránené.

e) Údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a všeobecných technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby Technické požiadavky na stavbu sú splnené

f) Údaje o splnení požiadaviek dotknutých organov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov

Dotknute organy v rámci prípravnej časti nekladli žiadne zvláštne požiadavky. Dodatočne požiadavky v rámci stavebného konania budú spracované formou dodatkov.

g) Zoznam výnimiek a lánových riešení

Nie sú žiadane žiadne výnimky ani navrhované lánové riešenia

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavaná plocha: 1 443 m²

Zastavanosť: %

Obostavaný priestor: m³

Úžitková plocha: m²

Počet funkčných jednotiek: 6

kancelárie: 1700 ľudí

reštaurácia: 120 ľudí

kantína: 200 ľudí

prednášková hala: 300 ľudí

apartmány: 28 ľudí

fitness: xxx ľudí

i) Základne bilancie stavby

Odpady: Prevádzka nie je zdrojom iného, ako bežného komunálneho odpadu

Emisie: Výmenu vzduchu zabezpečuje vzduchotechnika a prirodzené vetranie

Dažďová voda: Dažďová voda je odvádzaná do verejnej kanalizačnej siete

j) Základne predpoklady výstavby (časové údaje o realizácii stavby, členené na etapy)

Nie sú riešene v rámci DP

k) Orientačne náklady na stavbu

Nie sú riešene v rámci DP

A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

Stavba je členená na dva stavebné objekty

SO 01 Príprava územia

SO 02 Administratívne centrum

SO 03 Prípojka vodovod

SO 04 Prípojka kanalizácia

SO 05 Prípojka plyn

SO 06 Prípojka silnoprád

SO 07 Čisté terénne úpravy

Stavba neobsahuje technické a technologické zariadenia výrobného charakteru Inštalované technické zariadenia sú nasledovne:

- Chladenie a vykurovanie objektov je riešené pomocou akumulácie ŽB konštrukcií a tepelného čerpadla využívajúceho podzemnú vodu pod objektom.
- vetranie je zabezpečované kombináciou vzduchotechniky a prirodzeného vetrania

B. Súhrnná technická sprava

B.1 Popis územia stavby

- a) Charakteristika stavebného pozemku
Zamýšľané nové administratívne centrum automobilky škoda, sa nachádza centre Mladej Boleslavy, na juhovýchodnej hranici novo vytvoreného urbanistického územia, vytvoreného medzi voľným priestranstvom medzi továrňou škodovky a mestom Mladá Boleslav, pozdĺž dnes existujúcej tr. Václava Klementa. Objekt sa nachádza na hranici medzi týmto územím a továrňou, presne na mieste dnešnej brány č. 8. Dnes sa na riešenom území nachádza spomínaná brána, niekoľko parkovísk, priemyselných objektov a voľná trávnatá plocha. Pozemok je rovinný a bez výrazného lesného či rastlinného porastu.
- b) Výpočet a závery prevedených prieskumov
- Bol vykonaný vizuálny prieskum
- c) Súčasne ochranné a bezpečnostné pásma
Objekt sa nenachádza v žiadnom bezpečnostnom pásme.
- d) Poloha vzhľadom k záplavovému územiu, územiu poznačeného banskou činnosťou
Pozemok sa nenachádza v záplavovom území, ani v území poznačenom banskou činnosťou.
- e) Vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území
Stavba nebude mať počas svojho užívania negatívny vplyv na svoje okolie. Stavbou nebudú narušené súčasne odtokové pomery, daného územia, voda bude stavbou obtekať, zrážková voda zo striech bude zvedená do verejnej kanalizačnej siete.
- f) Požiadavky na asanácie, demolácie, vyrub drevín
Na pozemku sa nachádzajú nízke porasty a vzrástla stromy bez špeciálnej ochrany. Väčšina bude vyrúbaná. Po dokončení zmeny stavby bude v priestoroch parcely nasledovať výsadba zelene.
- g) Požiadavky na maximálny zaber poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa (dočasne / trvale)
Bez požiadavkou
- h) Územnotechnické podmienky – napojenie na dopravnú a technickú infraštruktúru
Dopravné spojenie územia je riešené niekoľkými komunikáciami ktoré vedú priamo pod objekt centra a ktoré sa nachádzajú približne v rovnakej polohe v rámci územia, ako pred zamýšľanou výstavbou Prvá komunikácia sa napája na triedu Ludvíka Kalmy a Volkharda Köhlera pri autobusovej stanici na juhu územia a vedie až pod objekt centra. Klasická komunikácia ktorá prechádza priečne cez územie a vedie do fabriky z triedy Václava Klementa na križovatke s ulicou „U štadiónu,..“ Posledná pozemná komunikácia sa napája na novovybudovanom kruhovom objazde na severe územia pri hraniciach s mestskou časťou Kosmonosy. Zásobovanie samotného objektu je uväzované práve týmito komunikáciami.
Celé územie a mesto je navrhované obslužiť navrhnutou dráhou ľahkej nadzemnej dráhy s niekoľkými zastávkami priamo v území a objekte centra. Nadzemka, ktorá výrazne zníži dopravnú záťaž územia je napojená na odstavňé parkovacie veže nachádzajúce sa pri južnom zjazde z diaľnice D10.
Technická infraštruktúra je zaistená týmito inžinierskymi sieťami: elektrické vedenie VN, telekomunikačná sieť, optická sieť, kanalizácia a vodovod. Keďže sa jedná o novo navrhované rozsiahle územie, zamýšľa sa aj vytvorenie nových verejných sietí na ktoré je objekt napojený.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel využívania stavby, základne kapacitne a funkčne jednotky

Účelom stavby je administratívne centrum pre Škodu s kapacitou cca 1700 ľudí. V objekte sa v prevažnej časti nachádzajú kancelárie. Ďalej sa v objekte nachádza reštaurácia je cca 120 ľudí, kantína pre 200 ľudí, prednášková sála, výstavný priestor, fitness, firemne apartmány a dva bary/reštaurácie umiestnené na vrcholoch veží.

B.2.2 Celkove urbanistické a architektonické riešenie

- a) Urbanistické riešenie
Hlavným cieľom vytvorenia nového mestského územia centra mesta bolo prepojenie mesta Mladá Boleslav a továrne škodovky ktoré sú momentálne oddelené rozsiahlou nezastavanou, neudržovanou a nijak nevyužitou rozsiahlou plochou. Ďalšími cieľmi bolo vyriešiť problémy mesta s dopravou či nevhodnými urbanistickými riešeniami. Výsledkom je navrhnuté územie ktoré sa tiahne od múzea škodovky až ku hraniciam s Kosmonosami. V danom území tak vznikne množstvo nových objektov s rôznymi funkciami vďaka čomu je zabezpečený život v tejto časti územia počas celého dňa.
Administratívne centrum škodovky sa nachádza približne v centre tohto územia a tvorí jeho celkovú dominantu a výrazne svojou výškou vystupuje nad ostatné objekty v území. pri tvorbe bola výrazná inšpirácia prírodnou kopcovitou krajinou, čo sa prejavilo aj v podobe celého územia, ktoré má svojím charakterom pripomínať práve takúto krajinu. Zelené strechy zvláňajúcich objektov sú prístupné z úrovne zeme a umožňujú prepojenie územia v niekoľkých výškových úrovniach. Tento princíp bol použitý aj pri tvorbe samotného centra ktoré má svoj parter v úrovni 1.NP. Samotný objekt, ktorý je koncipovaný ako verejnosti uzavretá administratívna budova, sa nachádza na západných hraniciach továrne a územia, a tvorí bránu do továrne. Objektu je z južnej a severnej strany napojený na davšie objekty ktoré sa tiahnu od autobusovej a železničnej stanici na juhu až po Kosmonosy a tvoria hranicu továrne. Zo

a územia, a tvorí bránu do továrne. Objektu je z južnej a severnej strany napojený na davšie objekty ktoré sa tiahnu od autobusovej a železničnej stanici na juhu až po Kosmonosy a tvoria hranicu továrne. Zo západnej strany centrum susedí s rozsiahlym verejným priestorom, ktorý zároveň tvorí jednu z hlavných osí priestoru.

b) Architektonické a dispozičné riešenie

Objekt administratívneho centra škody je tvorený dvojicou veží na spoločnom pódiu. Objekty majú spoločné dva podzemné podlažia určené ako parkovisko pre zamestnancov a na zásobovanie objektu, a jedno nadzemné podlažie obsahujúce parkovisko pre návštevníkov, prenajímateľné priestory, technické zázemie budov, sklady či spomínaný prejazd do fabriky. Veže vysoké 130 a 85 metrov slúžia ako kancelárie pre vyše 1700 administratívnych zamestnancov. Výškové a objemové rozdelenie vychádza z požiadavky na rozdelenie pomeru. Vyššia veža severná veža je určená pre kmeňových zamestnancov škody a pre celé vedie firmy. Nižšia južná je určená pre externých zamestnancov a externé firmy. Hmotovo bol objekt inšpirovaný znakom firmy, presnejšie hrotom šípu. A fasáda zas prednou maskou áut firmy.

Hlavný vstup do objektu sa nachádza v úrovni 1.NP na severnej strane budovy. Za ním sa nachádza rozsiahla hala, a hneď pri vstupe sa nachádzajú reštaurácia, cafeteria a vstup do výstavných priestorov ktoré sa tiahnu cez dva podlažia, určených na prezentáciu áut. V hale sa ďalej nachádza recepcia so šatňou, výťahové lobby pre každú vežu, malé zasadačky, schodisko do prednáškovej sály, a schodiská do stanice nadzemky, a ku vstupu do továrne. Posledným funkčným celkom prvého podlažia je kantína zo zázemím. V druhom podlaží severnej veže sa nachádza prednášková ktorá je prepojená s výstavným priestorom sála so zázemím, malé diskusné miesta a cafeteria. V druhom podlaží južnej veže sa nachádza stanica nadzemnej dráhy, infoponit tejto nadzemky a Škoda shop. Vo vyšších podlažiach sa nachádza fitness, firemne apartmány či skicár ktorý je prístupný samostatným výťahom z hlavnej haly. Od tretieho poschodia severnej veže sa na schádzajú kancelárie pre bežných zamestnancov. 16. poschodie je určené ako technické, a od neho vyššie už sú podlažia určené pre predstaviteľov škodovky s ich tímami. Posledné tri podlažia sú určené pre veľké zasadnutia (predstavenstvo...) so zázemím, na pre reštauráciu s prístupom na strašnú terasu.

Vzájomné prepojenie jednotlivých podlaží je umožnené vďaka malým terasám ktoré sa s tiahnu okolo oboch veží a ktoré boli opäť inšpirované pohybom letiacim šípom. Tieto terasy ktoré majú navodiť spojenie s prírodou aj vo vysokých administratívny budovách slúžia na neformálnu prácu v štýle Hub-vo, či na zasadnutia.

Vertikálne komunikácia a výťahy sú umiestnené v betónových jadrách budov.

B.2.3 Bezbariérové využívanie stavby

K riešeniu bolo pristupované v súlade s vyhláškou č. 398/2009 Zb. Vstup do objektu je bezbariérový pomocou rámp vedúcich priamo pred hlavný vchod. Pohyb osôb so zníženou pohyblivosťou je zabezpečený aj výťahmi určenými pre telesne hendikepovaných. Jeden z nich slúži aj na evakuáciu osôb v prípade požiaru. Všetky dvere s výnimkou dverí do WC pre neinvalidnom s miestnosti upratovačky spĺňajú podmienky pre bezbariérové využívanie stavieb. Bezbariérovo sú prístupne všetky podlažia objektu.

B.2.4 Bezpečnosť pri používaní stavby

Stavba je navrhnutá a bude realizovaná takým spôsobom, aby pri jej používaní alebo prevádzke nevznikalo neprijateľne nebezpečie nehôd, alebo poškodení, napríklad pošmyknutím, pádom, nárazom, popálením, zásahom elektrickým prúdom, zranením výbuchom a vlámaním. Počas používania stavby budú dodržane všetky príslušne legislatívne predpisy.

B.2.4 Bezpečnosť pri používaní stavby

Stavba je navrhnutá a bude realizovaná takým spôsobom, aby pri jej používaní alebo prevádzke nevznikalo neprijateľne nebezpečie nehôd, alebo poškodení, napríklad pošmyknutím, pádom, nárazom, popálením, zásahom elektrickým prúdom, zranením výbuchom a vlámaním. Počas používania stavby budú dodržane všetky príslušne legislatívne predpisy.

B.2.5 Základne charakteristiky objektu

a) Konštrukčné a materiálové riešenie

Objekt je navrhnutý ako monolitický železobetónový systém, v oboch vežiach stĺpový so stužujúcimi jadrami v centre. Základný nosný systém má raster 8,2x8,2m ktorý sa však mení v dôsledku rozširovania oboch veží na jednu stranu. Toto rozšírenie však tiež sleduje tento raster ma maximálna odchýlka slipov od ich základní je 8,2m. Objekt je založený na základovej doske, spodná stavba je riešená ako biela vaňa s vnútornými stĺpmi a jadrami. Vrchná stavba má vnútorné stĺpy nosné jadrá.

Jednotlivé veže sú od seba oddielované a zároveň sú oddielované od budov ktoré sú na nej napojené z oboch strán objektu.

Oceľové konštrukcie sú chránene protipožiarnym obkladom s príslušnou požiarnou odolnosťou.

Miesta možných tepelných mostov sú zateplene kontaktným zatepľovacím systémom z minerálnej vlny Sklenené tabule dvojitej fasády sú tvorené z bezpečnostného skla.

- b) Mechanická odolnosť a stabilita
Všetky stavebne dielce sú z tradičných materiálov, rozmerov a technológií. Statická únosnosť stavebných materiálov je garantovaná výrobcou systému.

B.2.6 Základná charakteristika technológií a technologických zariadení

- a) Technické riešenia
Objekt je podzemným vedením napojený na distribučnú sieť vysokého napätia prípojkou. Elektrická energia je ďalej dodávaná z fotovoltaiických panelov, umiestnených na strechách. Pitnou vodou je objekt zásobovaný z verejného vodovodu.
Likvidácia splaškových vôd je riešená pripojením na verejnú kanalizáciu. Vykurovanie a prípravu teplej vody bude zabezpečovať tepelné čerpadlo využívajúci podzemnú vodu pod objektom
- vetranie je zabezpečované kombináciou vzduchotechniky a prirodzeným vetraním pomocou dvojitých fasád.
- Požiarnobezpečnostne zariadenia: V objekte je nainštalovaná elektrická požiarna signalizácia

B.2.7 Požiarno-bezpečnostne riešenie

Požiarna bezpečnosť je riešená v samostatnej časti.

B.2.8 Zásady hospodárenia s energiami

- a) Kritéria tepelnotechnického riešenia
Všetky konštrukcie boli navrhované na odporúčané hodnoty
- b) Posúdenie využitia alternatívnych zdrojov energie
Vykurovanie a odvetranie objektu je zaistené aktívne pomocou vzduchotechniky a pasívne vďaka systému použitých dvojitých fasád, ktoré fungujú ako tepelný nárazník, ktorý v zime znižuje tepelné straty a umožňuje pasívne využívanie slnečnej energie, pokým v lete je pomocou otvorov zabezpečené odvedenie teplého vzduchu z medzi priestoru, čím sa zabráňuje prehrievaniu interiérov. Spotreba energie na mechanické vetranie a chladenie je teda znížená vďaka možnosti prirodzeného vetrania počas dlhého obdobia roka, v noci prúdenie vzduchu funguje ako pasívna klimatizácia na vychladenie akumulačných hmôt v budove. V oboch vežiach za tiež nachádzajú solárne komíny ktorá toto riešenie vetrania ešte viac podporujú. Chladenie a vykurovanie objektov je riešené pomocou akumulácie ŽB konštrukcií a tepelného čerpadla využívajúceho podzemnú vodu pod objektom. K ochladzovaniu objektu pomáhajú aj zelené terasy v objekte a zelené fasády.
Objekt je zásobovaný elektrickou energiou z distribučnej siete a čiastočne z použitých fotovoltaiických panelov na strechách objektu.

B.2.9 Hygienické požiadavky na stavbu, požiadavky na pracovne a komunálne prostredie

Priestory pre verejnosť a zamestnancov budú splňovať požiadavky na denne osvetlenie a oslnenie. Konštrukcie oddelujúce chránene priestory budú dostatočne chrániť proti prenosu alebo prestupu hluku, či už z vonkajších zdrojov – doprava (najmä dráha nadzemky), alebo vnútorných zdrojov – technické zariadenia budov, vybavenie dielne. Nadzemka sa uvažuje ako ľahká súprava s nízkou hladinou vytváraného hluku. Mikroklima v objekte bude udržiavaná prirodzeným vetraním a vzduchotechnikou tak, aby bolo zabezpečené splnenie hygienických limitov. Pre stavbu objektu budú použité materiály čertici kovane pre výstavbu a tieto materiály budú zabudované a bude sa s nimi pracovať predpísaným spôsobom a podľa technologických predpisov výrobcu.

B.2.10 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

- a) Ochrana pred prenikaním radnou z podlažia
Ako ochrana pred prenikaním radnou na danom území postačí asfaltová hydroizolácia spodnej stavby.
- b) Ochrana pred hlukom
Ako ochrana pred hlukom z vonkajšieho priestoru pôsobí zvolená fasáda vrátane vyplní otvorov
- c) Ostatné účinky
Vplyvom zemnej vlhkosti a podzemnej vody stavba odoláva hydroizoláciou spodnej stavby, vplyvom atmosférickým a chemickým navrhnutými obvodovými konštrukciami a strechou

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

- a) Pripojovacie miesta technickej infraštruktúry
Keďže sa jedná o novo navrhované rozsiahle územie, zamýšľa sa aj vytvorenie nových verejných sietí na ktoré je objekt napojený.
Zásobovanie vodou je zaistené napojením na novú verejnú vodovodnú sieť.

B.4 Dopravne riešenie

- a) Popis dopravného riešenia
Dopravné spojenie územia je riešené niekoľkými komunikáciami ktoré vedú priamo pod objekt centra a ktoré sa nachádzajú približne v rovnakej polohe v rámci územia, ako pred zamýšľanou výstavbou Prvá komunikácia sa napája na triedu Ludvíka Kalmy a Volkharda Köhlera pri autobusovej stanici na juhu územia a vedie až pod objekt centra. Ďalšia komunikácia ktorá prechádza priečne cez územie a vedie do fabriky sa napája z triedy Václava Klementa na križovatke s ulicou „U stadiounu,..“ Posledná

pozemná komunikácia sa napája na novovybudovanom kruhovom objazde na severe územia pri hraniciach s mestskou časťou Kosmonosy. Zásobovanie samotného objektu je uväzované práve týmito komunikáciami.

Celé územie a mesto je navrhované obslužiť navrhnutou dráhou ľahkej nadzemnej dráhy s niekoľkými zastávkami priamo v území a objekte centra. Nadzemka, ktorá výrazne zníži dopravnú záťaž územia je napojená na odstavné parkovacie veže nachádzajúce sa pri južnom zjazde z diaľnice D10.

- b) Doprava v klude
Parkovanie je zabezpečené v podzemnej garáži nachádzajúcej sa pod objektom. Dolej je navrhované vonkajšie parkovisko určené pre návštevníkov z fabriky.
- c) Pešie a cyklistické cesty
Objekt je napojený na navrhované pešie a cyklistické trasy

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych uprav

- a) Terénne upravy
V rámci stavby dôjde aj k vyrovnaní terénnych nerovností a úprave okolia. Prevažná časť vykopanej zeminu bude vyvezená.
- b) Použité vegetačné prvky
Vzrástla stromy, kary, kvetiny, trávnik a popínava zeleň dvojitej fasády

B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

- a) Vplyv na životné prostredie
Stavba svojou prevádzkou nijak negatívne neovplyvní životné prostredie v okolí.
- b) Vplyv na prírodu a krajinu
Stavba nebude mať negatívny vplyv na prírodu a krajinu
- c) Vplyv na sústavu chránených území Natura 2000
V dosahu stavby sa nenachádza európsky významná lokalita ani vtačie oblasti pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mať vplyv na sústavu chránených území Natura 2000
- d) Návrh zohľadnenia podmienok zo záverov zisťovacieho konania alebo stanoviska EIA
- e) Navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov
Na dane prostredie sa nevzťahujú žiadne špeciálne ochranné podmienky

B.7 Ochrana obyvateľstva

Objekt nie je určený pre ochranu obyvateľstva. Obyvatelia budú v prípade ohrozenia využívať miestny systém ochrany obyvateľstva

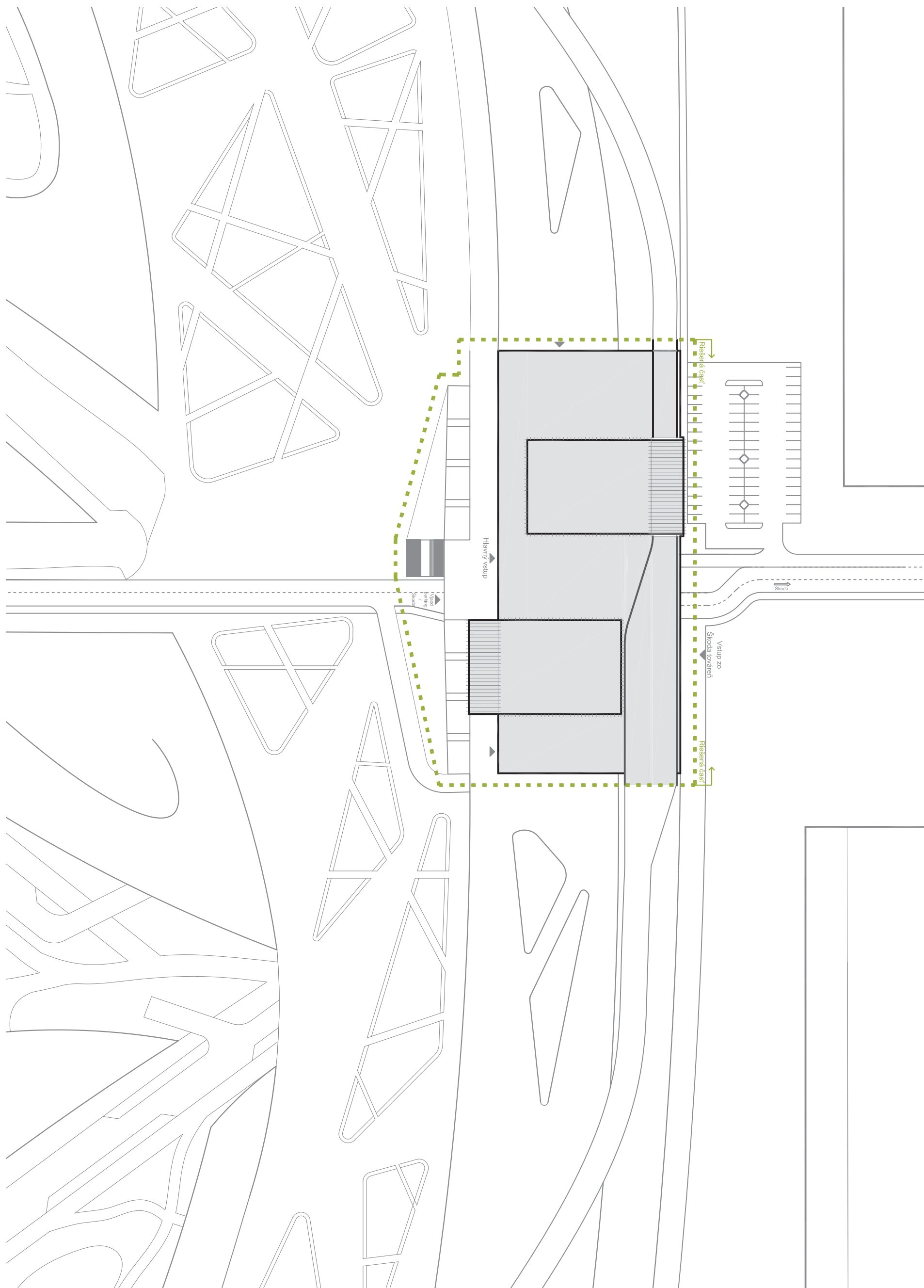
B.8 Zásady organizácie výstavby

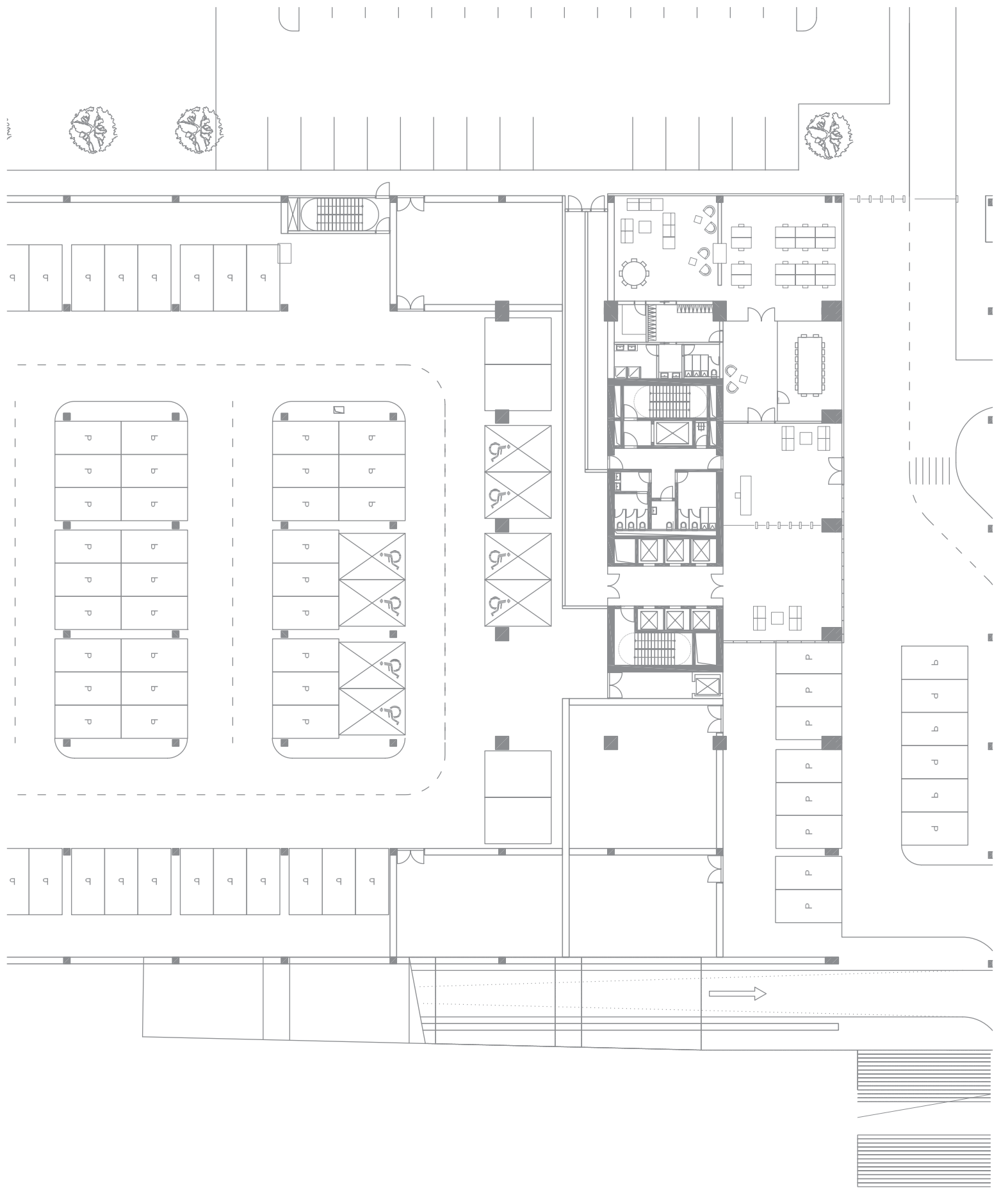
- a) Potreba a spotreba rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie
Stavenisko bude zaistené dodávkou elektrickej energie a vody napojením na existujúce prípojky. Dodávateľ stavby si zmluvne zaistí požadovaný odber energie a dohodne detaily spôsobu odberu na stavenisku so stavebníkom, prípadne i s príslušným správcom siete.
- b) Odvodnenie staveniska
- c) Napojenie staveniska na súčasnú dopravnú a technickú infraštruktúru
Zásobovanie stavby bude zaistené po miestnej komunikácii.
- d) Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky
Pri realizácii stavby je potrebné minimalizovať dopady na okolie staveniska z hľadiska hluku, vibrácií, prašnosti a pod.
- e) Ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolácie, vyrub drevín
- f) Maximálny zaber pre stavenisko (dočasne / trvale)
Trvalý zaber staveniska je vymedzený vonkajšími hranicami stavebného pozemku. Ďalší zaber nebude pri výstavbe nutný
- g) Maximálne produkované množstvo a druh odpadov, emisie pri výstavbe, ich likvidácia
Odpady, ktoré vzniknú pri výstavbe, budú v súlade so zákonom č. 154/2010 Zb. o odpadoch, v znení neskorších predpisov s nimi súvisiacimi likvidované na stavbe, odvozom do zberných centier, alebo na skládku na to určenú.
- h) Bilancia zemných prac, požiadavky na prísun, alebo depo nie zemín
Zemné práce budú vykonávané v potrebnom rozsahu pre úpravu základových konštrukcií a prekládku prípojok. Ďalej budú realizované výkopové práce na úpravu okolitého terénu. Vykopaná zemina po úprave okolitého terénu bude odvezená.
- i) Ochrana životného prostredia pri výstavbe
Pri realizácii stavby sa musí brať do úvahy okolité prostredie. Je nutné dodržiavať všetky predpisy a vyhlášky, týkajúce sa realizácie stavieb a ochrany životného prostredia a ďalej predpisy o bezpečnosti práce. V priebehu realizácie budú vznikať bežne staveniskové odpady, ktoré budú odvážane na riadene skládky k tomu určené. Realizačná firma alebo osoby angažované v realizácii stavby budú používať mobilné WC. So všetkými odpadmi, ktoré vzniknú pri výstavbe a prevádzke objektu sa bude zaobchádzať v súlade so zákonom č. 154/2010 Zb. o odpadoch, jeho neskorších predpisoch, s vyhláškou MŽP č. 381/1001 Zb. a č. 383/2001 Zb. Obaly stavebných materiálov budú odvážane na riadene skládky k tomu

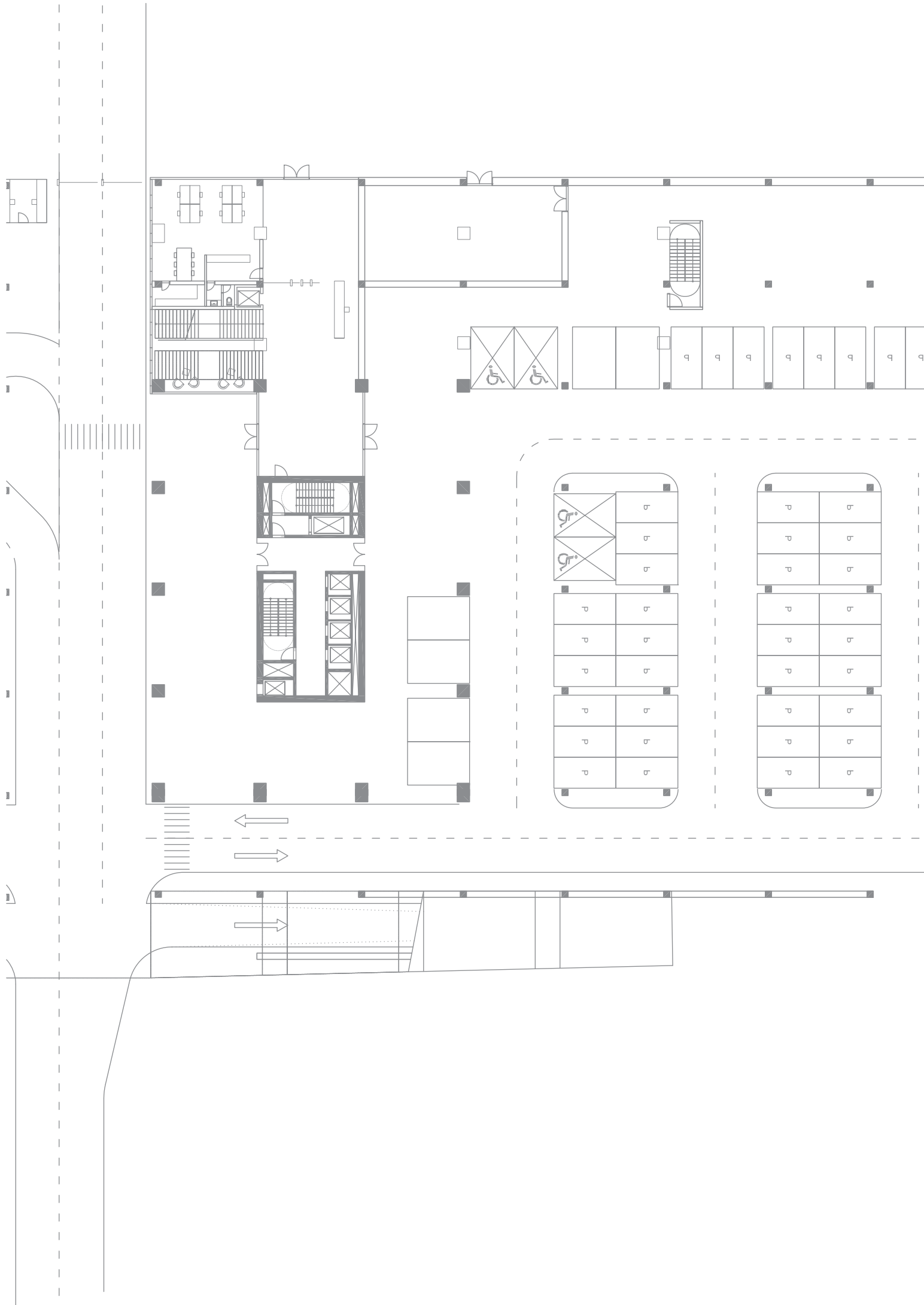
určené.

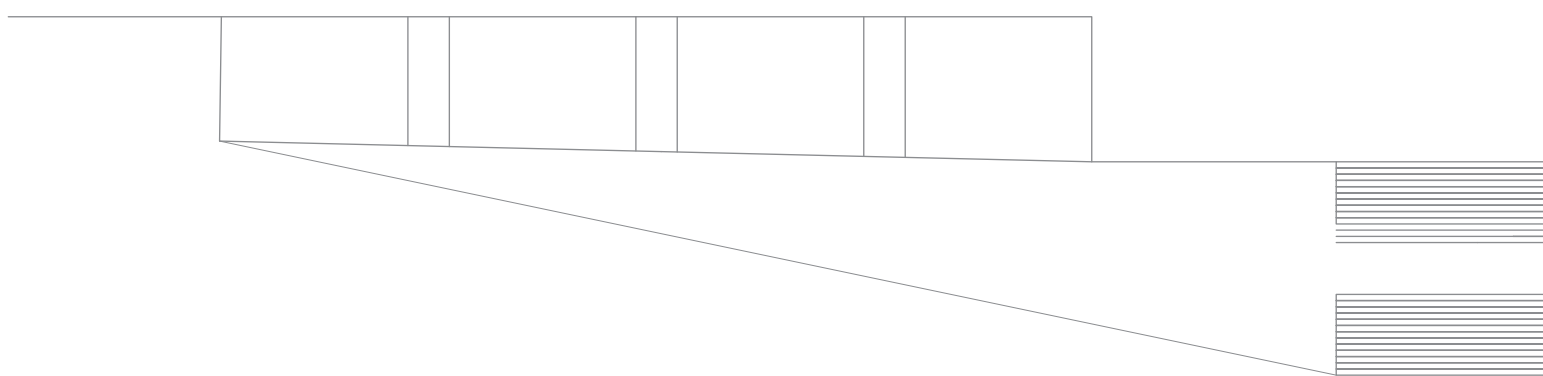
Dopravné prostriedky musia mať ložnú plochu zakrytú plachtou alebo musia byť uzatvorene. Zároveň budú dopravné prostriedky pri odjazde na verejnú komunikáciu očistené. Skladovaný prašný materiál bude riadne zakrytý a pri manipulácii s ním bude podľa možnosti skrúpaný vodou, aby sa obmedzilo nadmernej prašnosti.

- j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa iných právnych predpisov
- Pri realizácii stavebných a montážnych prác musia byť dodržané všetky platné bezpečnostné predpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pracovníkov dodávateľa, najmä základná vyhláška 591/2006 Zb. o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách a ďalšie platné normy pre realizáciu stavieb. Táto podmienka sa vzťahuje rovnako na zmluvných partnerov dodávateľa, investora a ďalšie osoby, oprávnené zdržovať sa na stavbe. Ďalej musia byť dodržané všeobecne platné predpisy, normy pre použitie stavebných materiálov a realizáciu stavebných prác a ďalšie prípadne dohodnuté podmienky v zmluve o dodávke stavebných prác tak, aby nedošlo k ohrozeniu práv a majetku a práce boli realizované účelne a hospodárne. Pri manipulácii so stojmi a vozidlami zaisti dodávateľ dohľad vyškolenej osoby. Pracovníci musia byť vybavení ochrannými pomôckami (ochranné prilby, rukavice, respirátory a pod.) potrebným nariadením a preškolení z bezpečnostných predpisov. Zariadenie staveniska bude súčasťou uzatvoreného areálu, ktorý bude oplotený popri prípade inak zabezpečený. Verejnosť do bezprostrednej blízkosti stavby nebude mať prístup. Všetky vstupy na stavenisko musia byť označené bezpečnostnými tabuľkami a musia byť uzamykateľné.

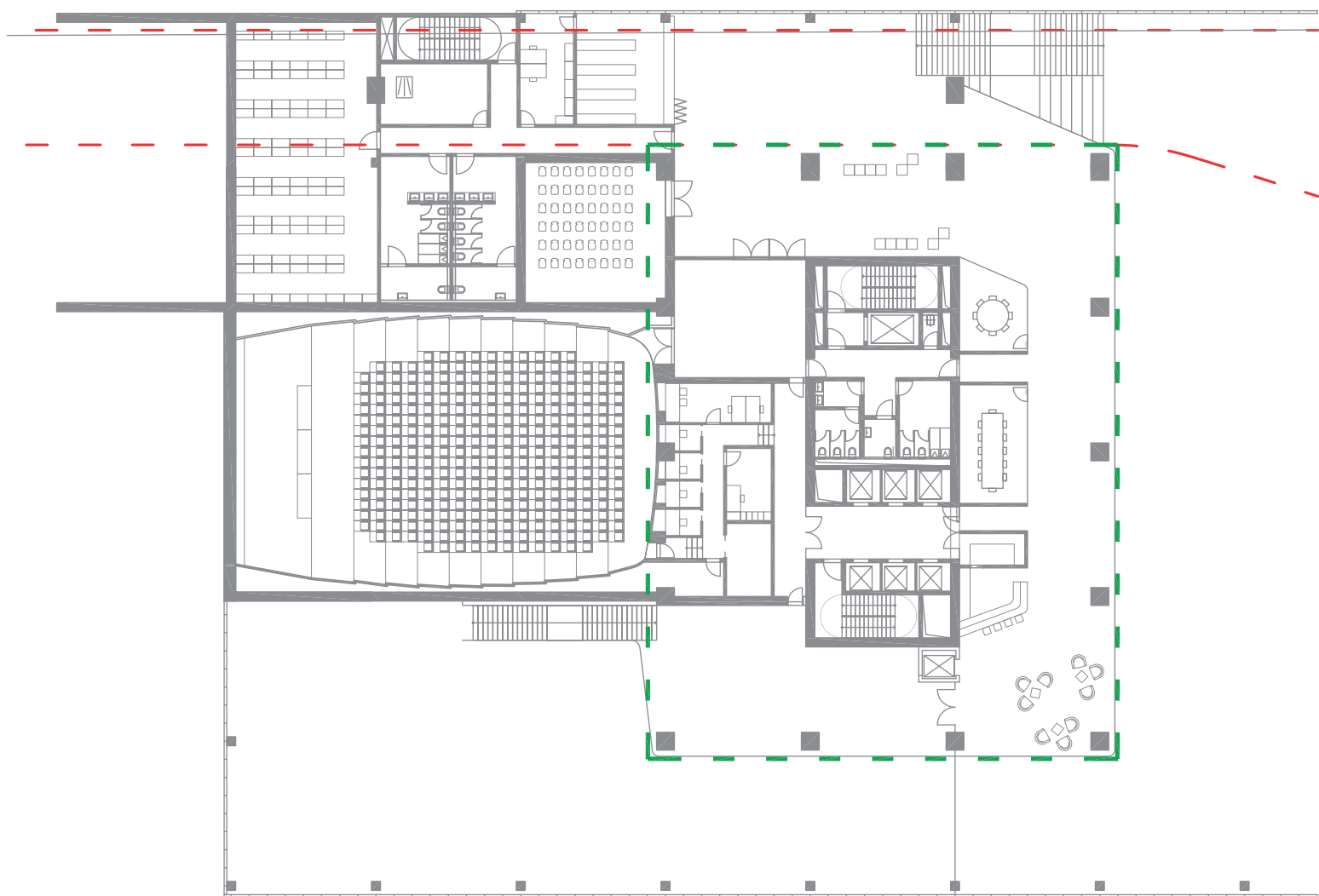


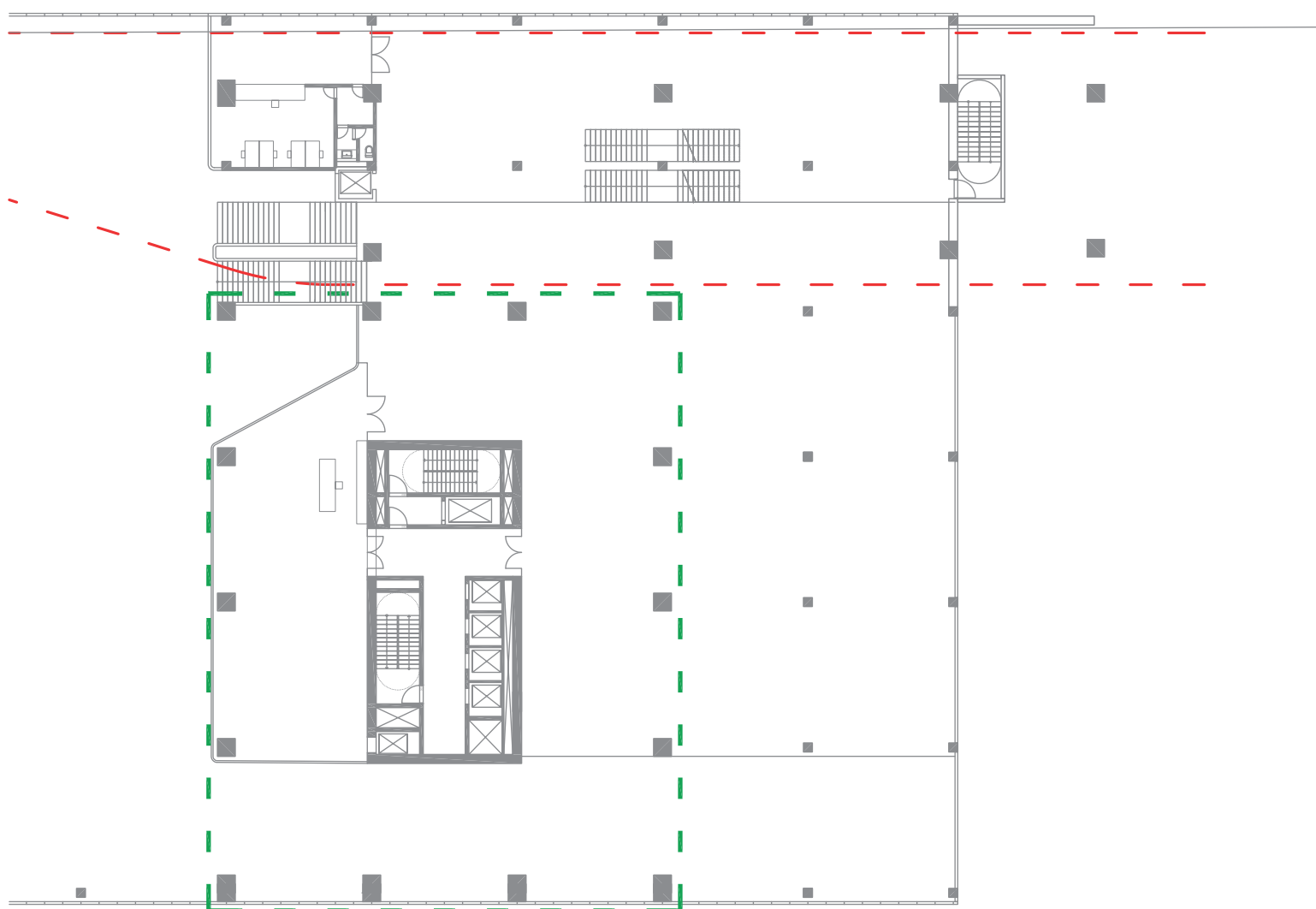


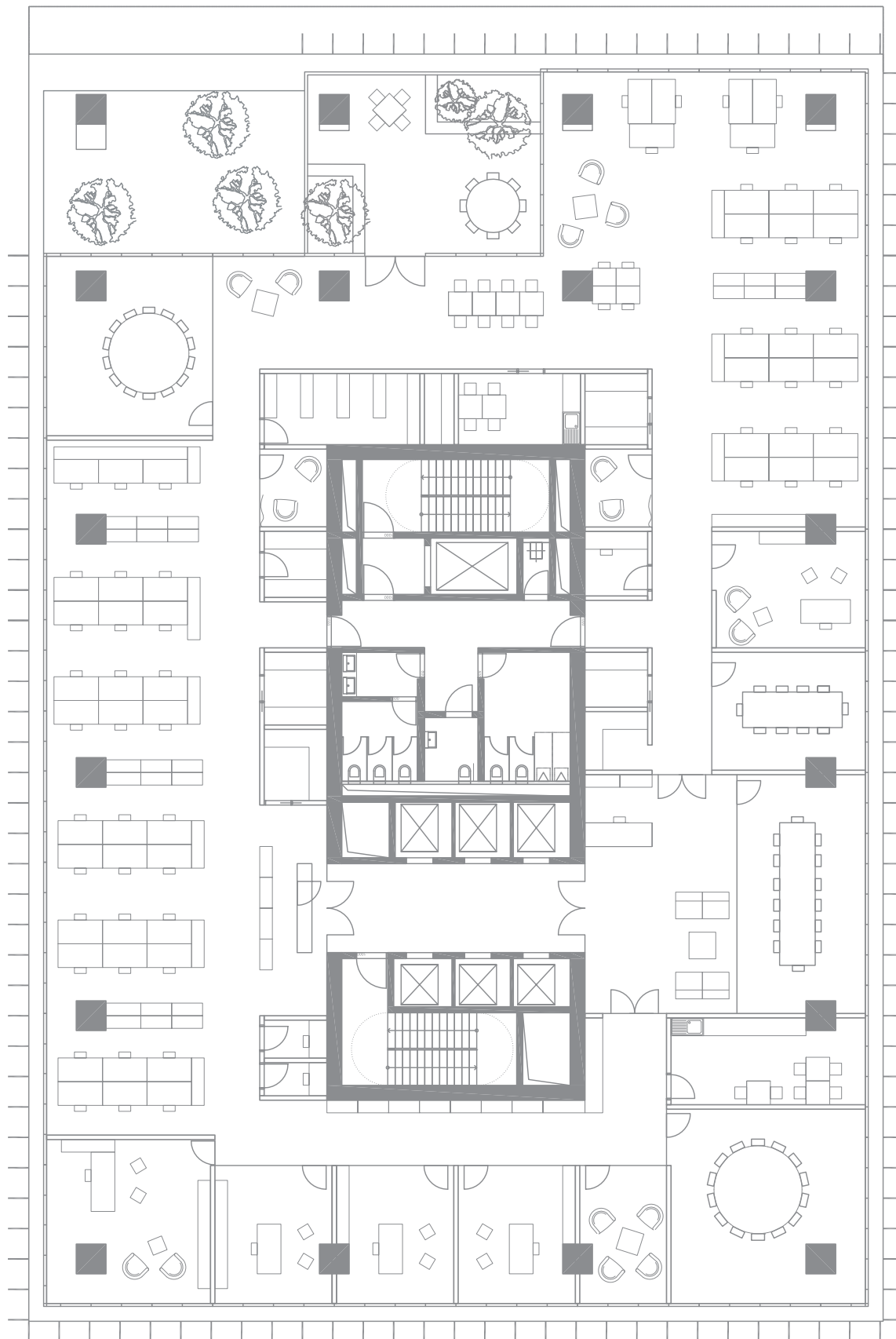


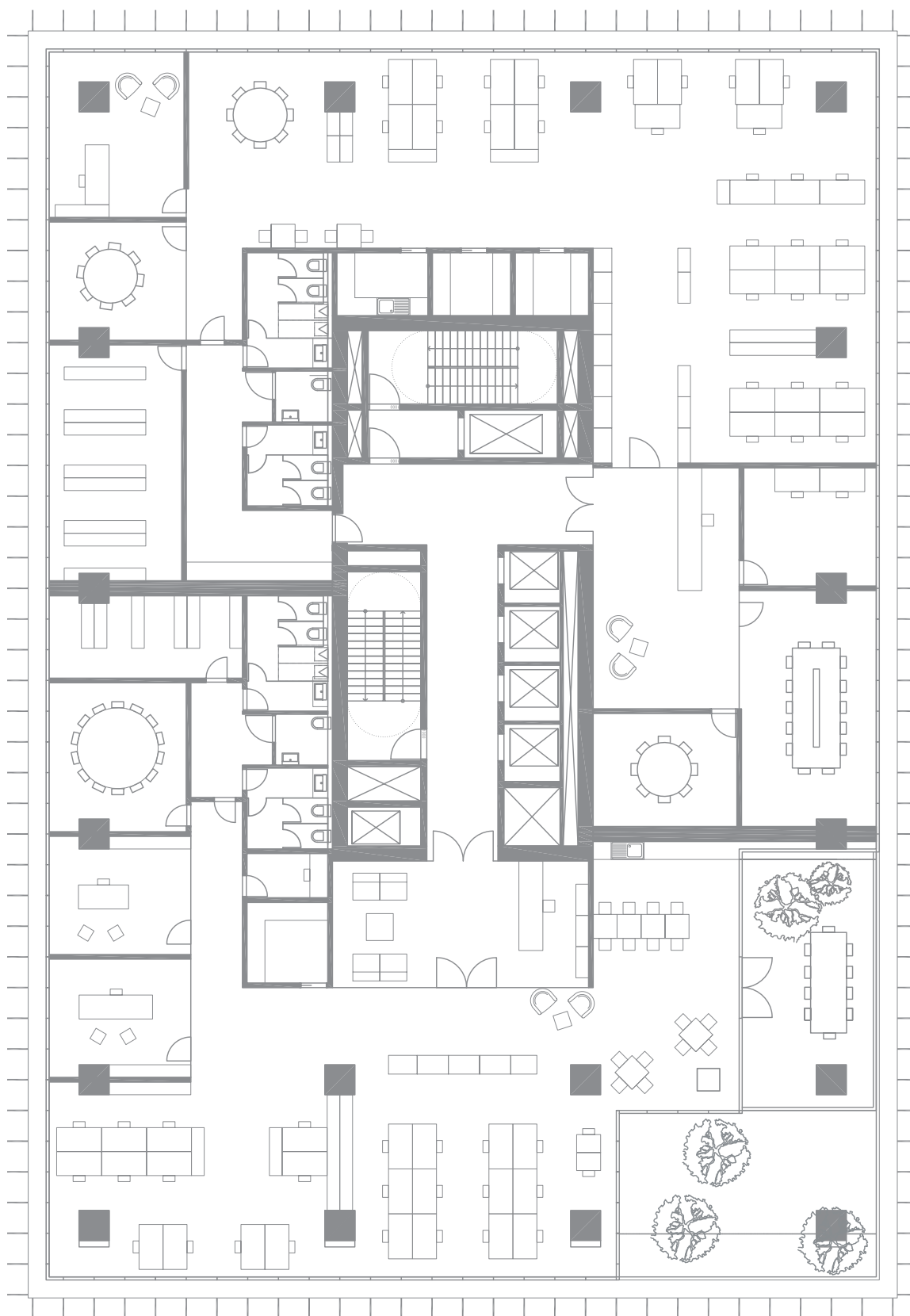


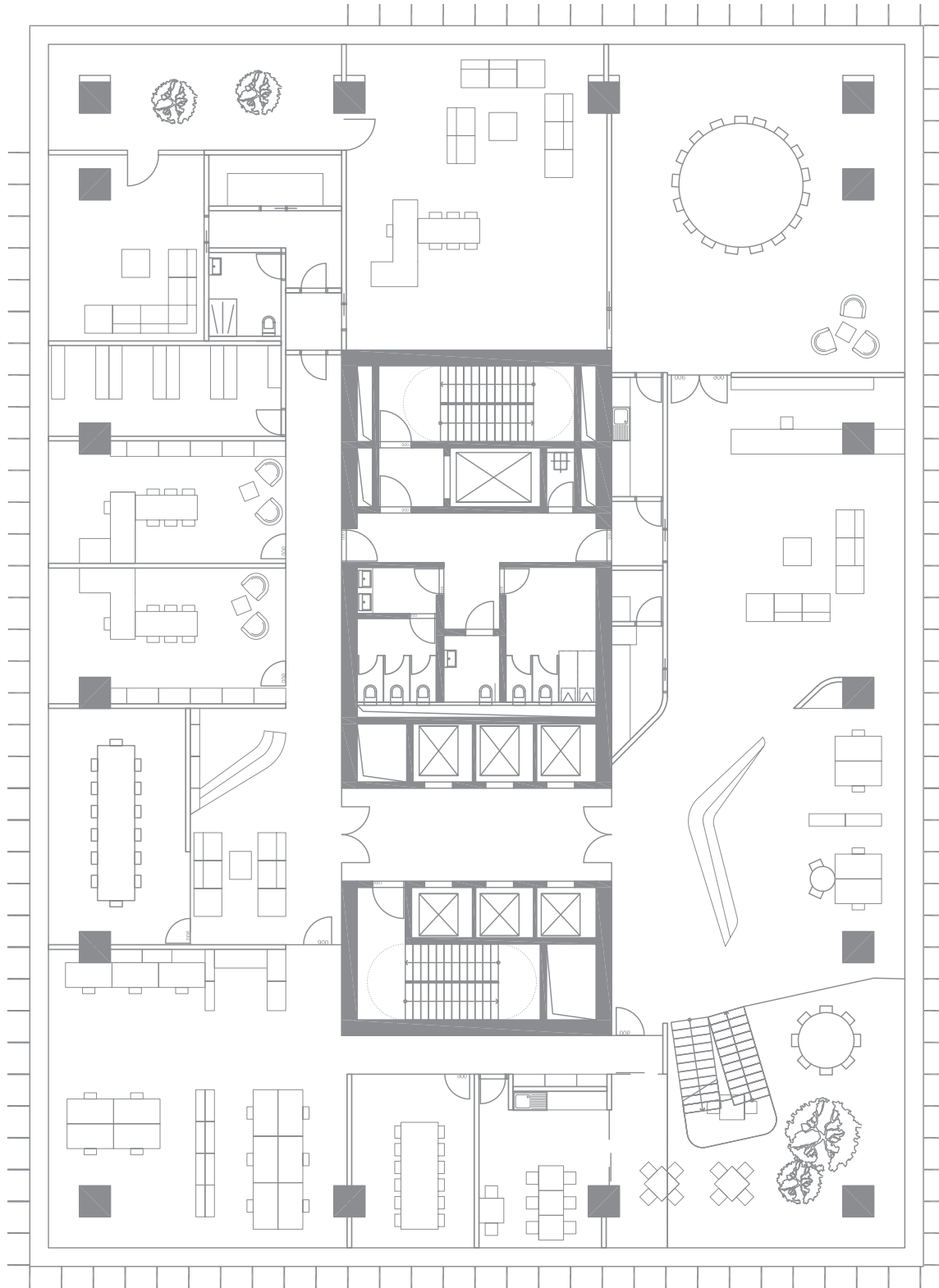


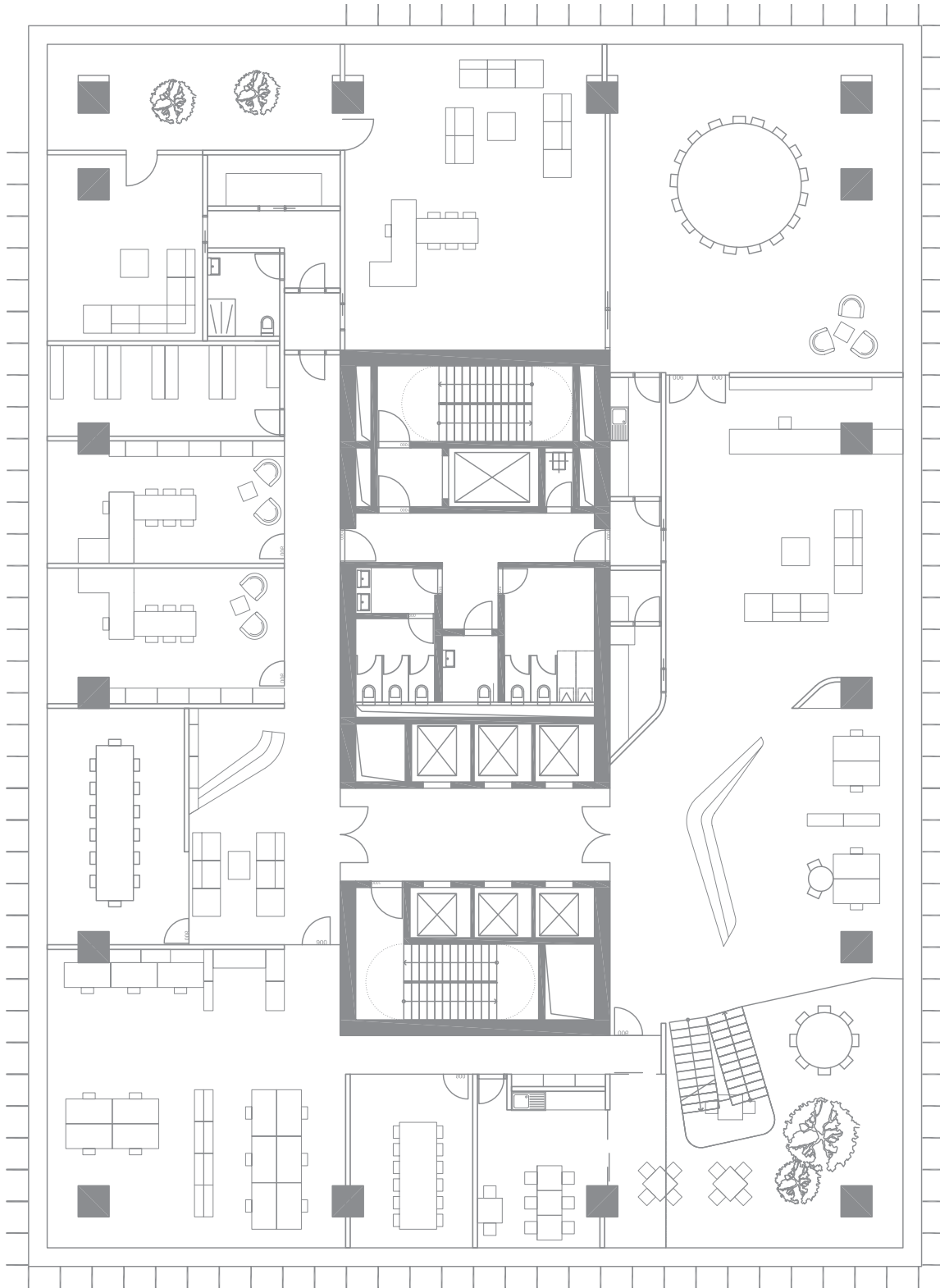


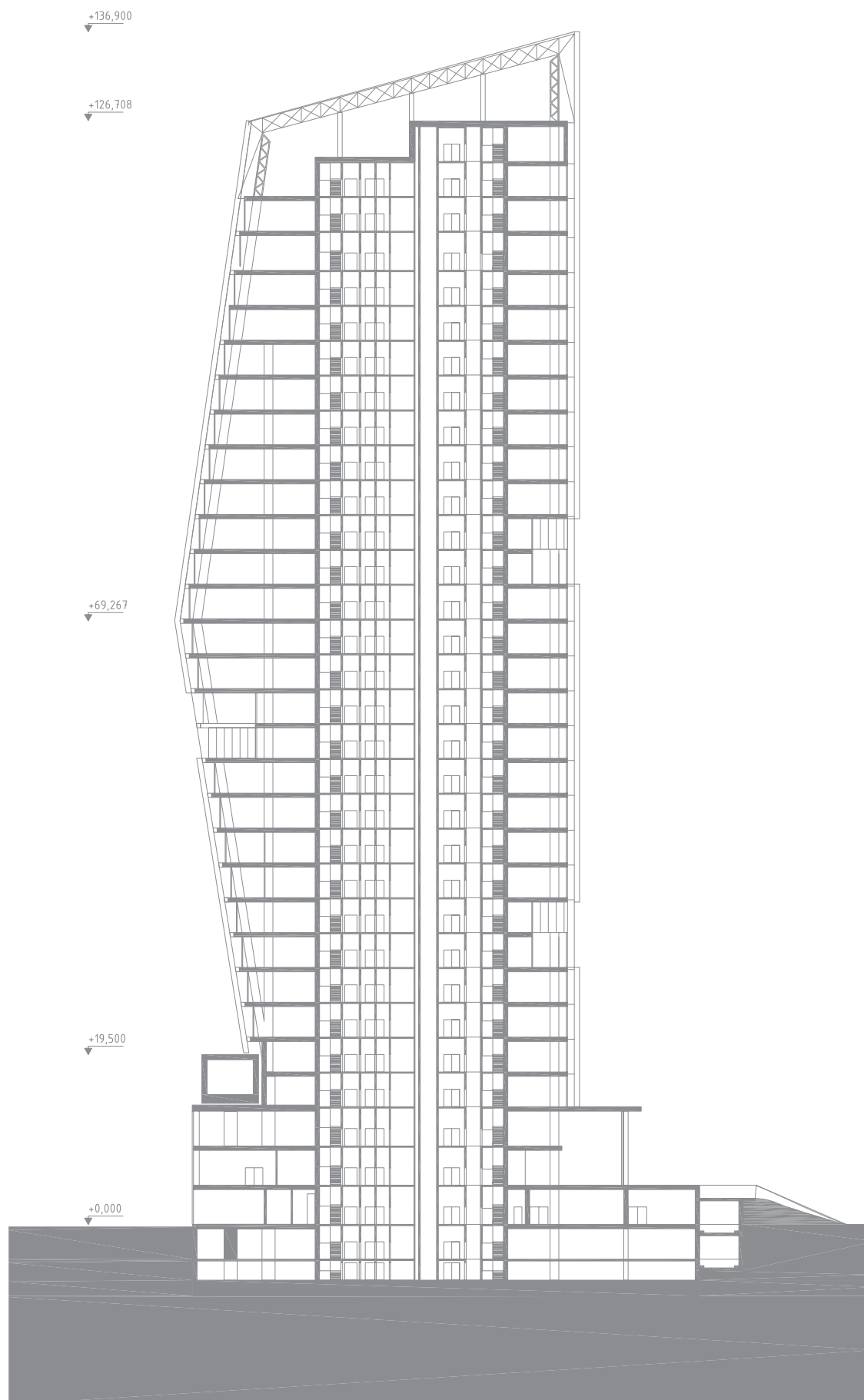


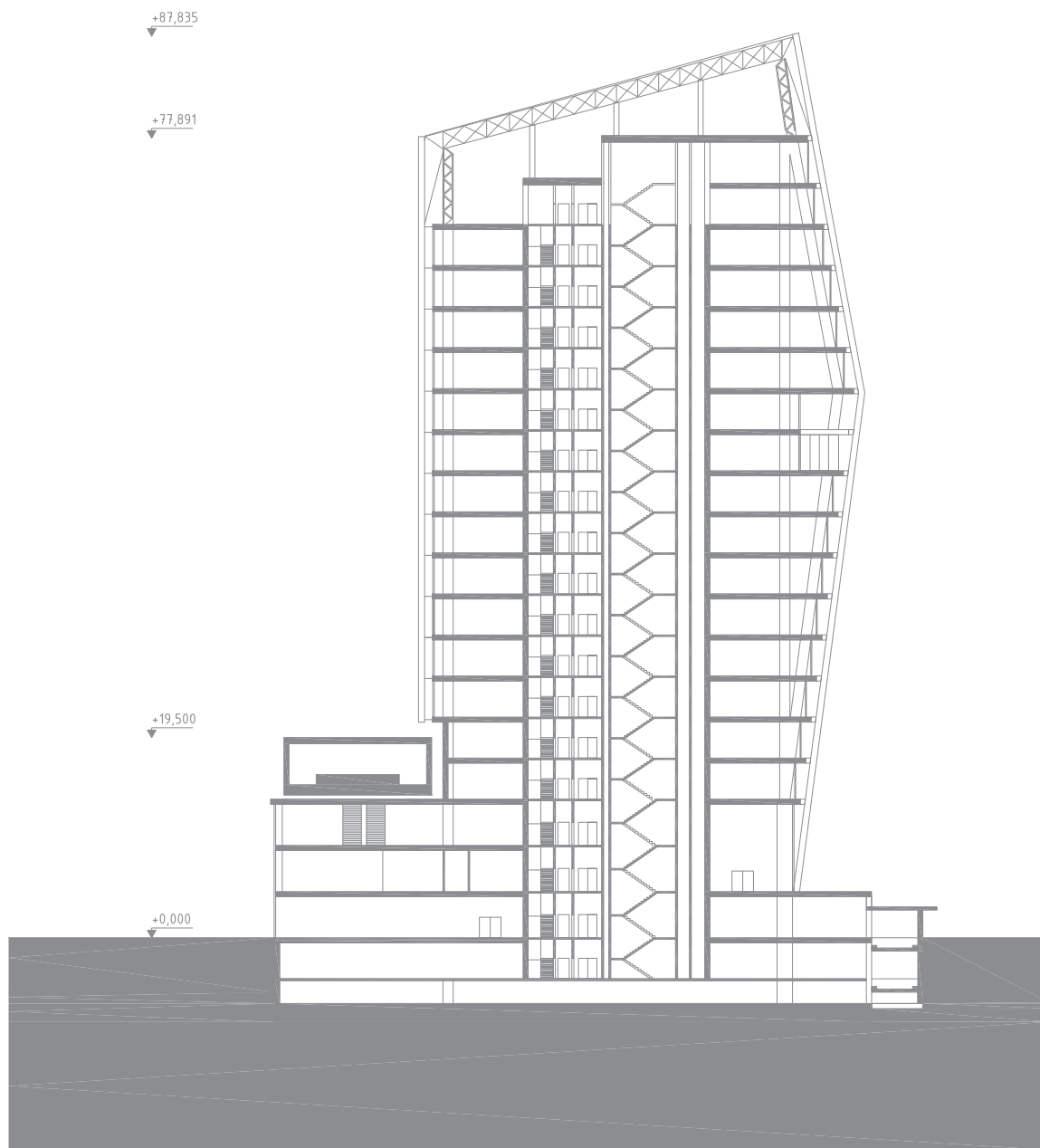






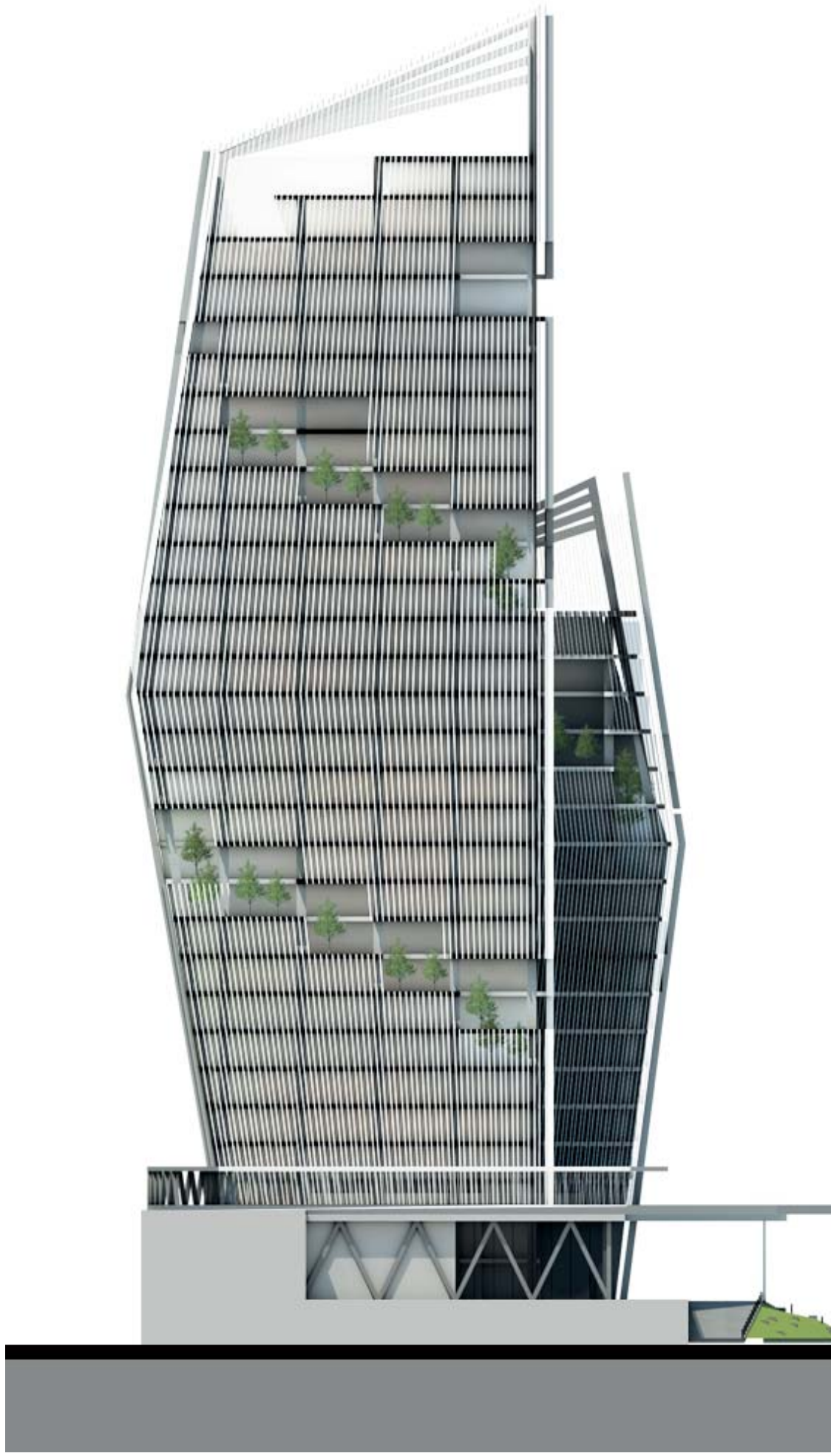








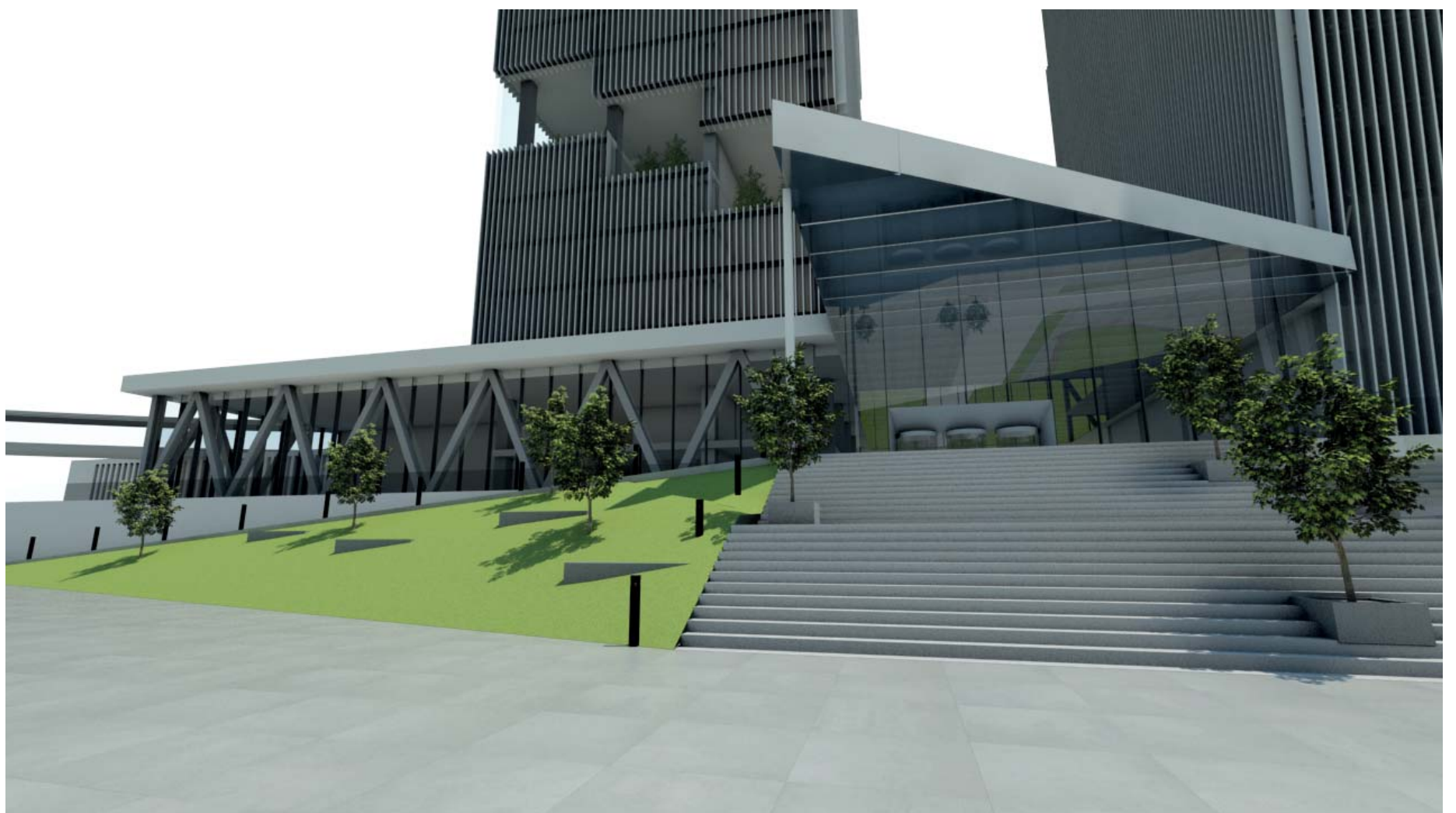
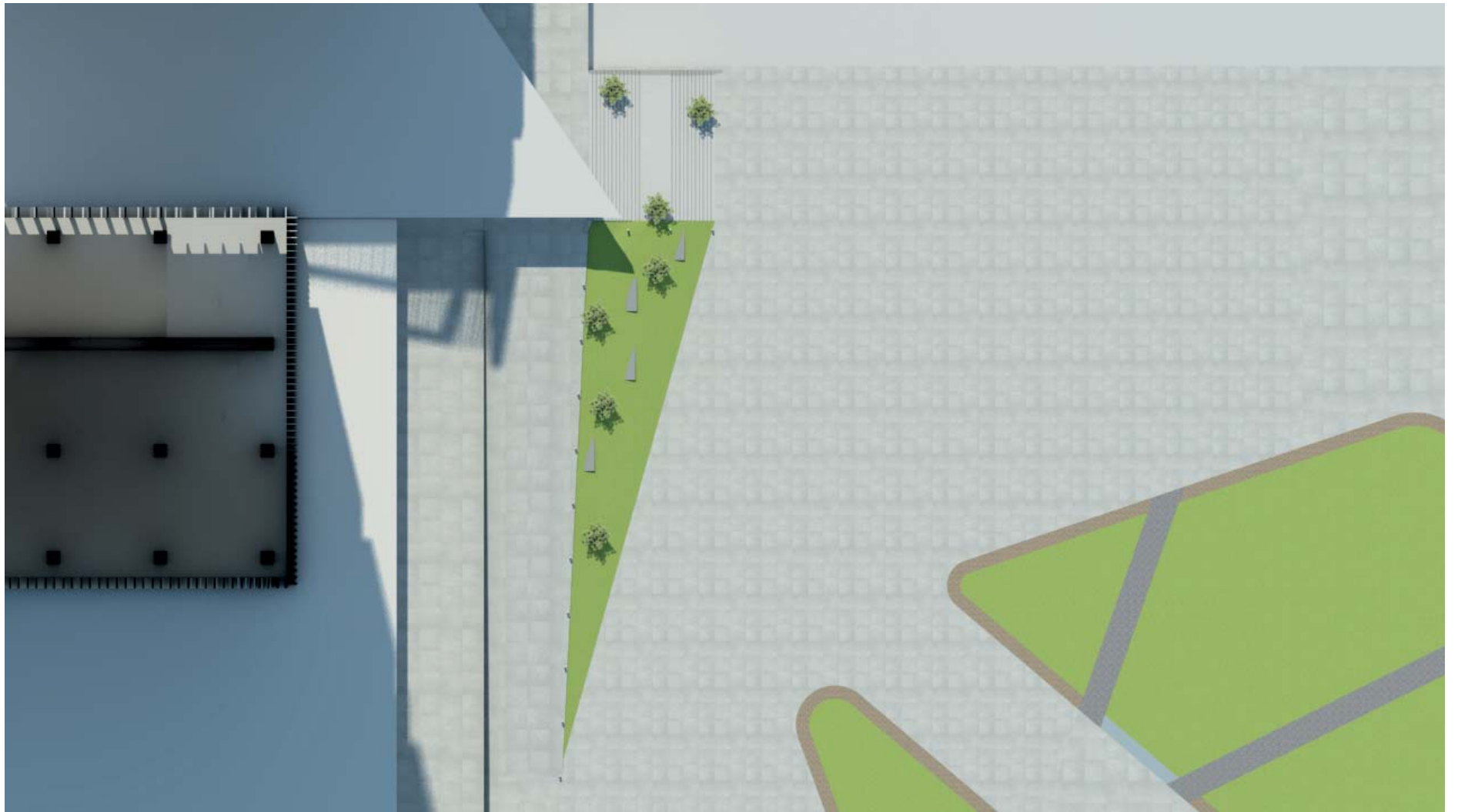




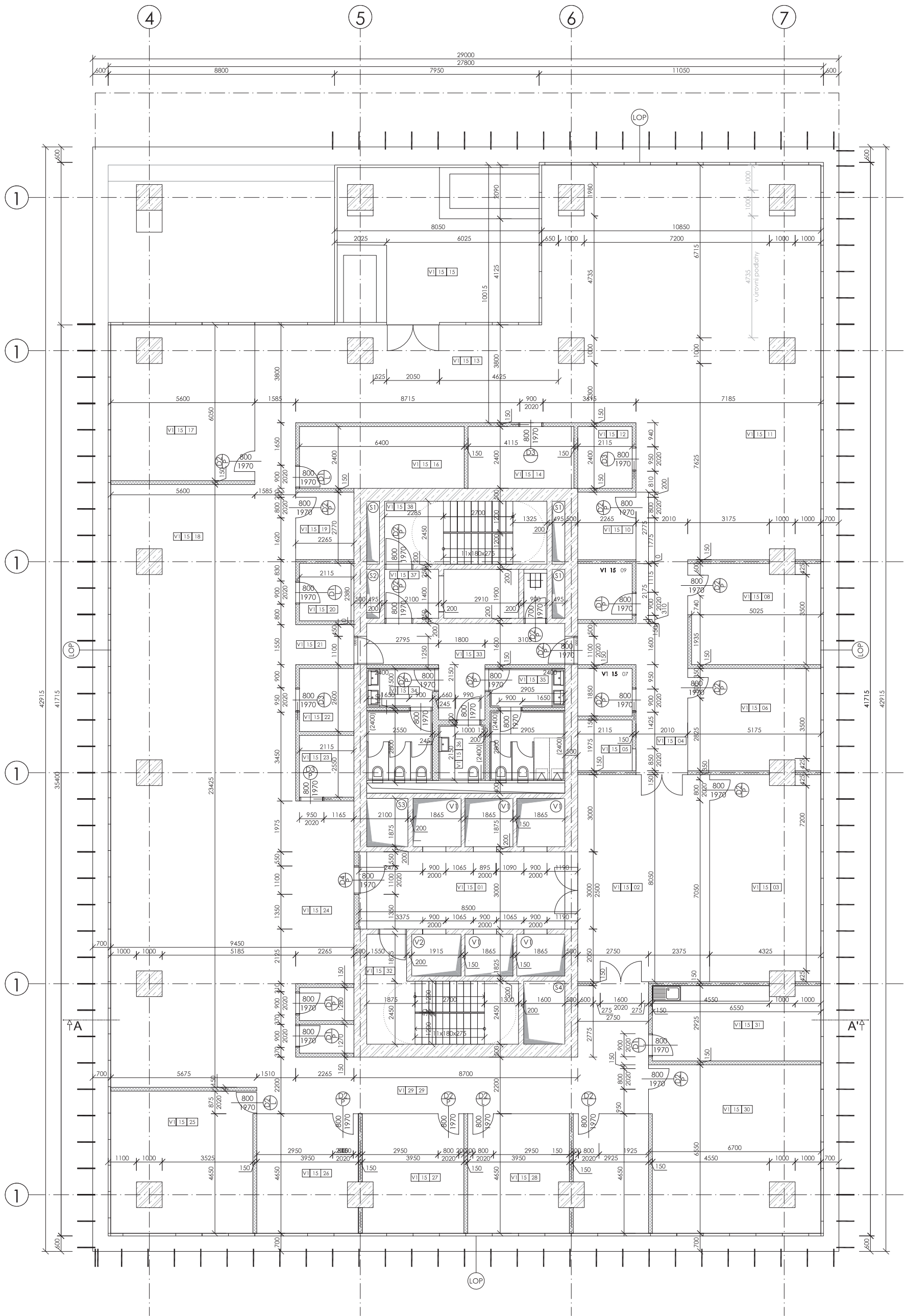













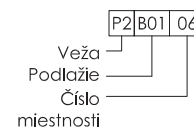


Legenda miestností

Pos.	Č.M.	Popis	m ²	Povrchové úpravy			Poznámka
				Podlahy	Steny	Strop	
	01	Výťahové lobby	25,5	Kamenná dlažba	Kamenný obklad	Podhľad	
	02	Vstupné lobby	41,26	Kamenná dlažba	Kamenný obklad / sklo	Podhľad	
	03	Zasadacia miestnosť	33,97	Linoleum	SDK + maľba / sklo	Podhľad	
	04	Chodba	20,43	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	05	Šatník	4,17	Linoleum	SDK	Podhľad	
	06	Zasadacia miestnosť	20,14	Linoleum	SDK / sklo	Podhľad	
	07	Print	3,91	Linoleum	SDK, maľba	Podhľad	
	08	kancelária	19,60	Linoleum	SDK, maľba, sklo	Podhľad	
	09	Skype box	4,60	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
V1	10	Talk room	5,93	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	11	Open space kancelária	129,56	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	12	Sklad	5,07	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	13	Oddych	54,29	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	14	čajová kuchyňa	9,87	Keramická dlažba	SDK + maľba	Podhľad	
	15	Terasa	46,22	Távnik / drevená podlaha	SDK + maľba		
	16	Sklad	15,36	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	17	Zasadacia miestnosť	32,88	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	18	Open space kancelária	41,97	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	19	Talk room	5,93	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	20	Print	4,72	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	21	Kancelária	51,73	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	22	Sklad	5,18	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	23	Šatník	5,07	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	24	Komunikácia	93,24	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	25	Kancelária	29,66	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	26	Kancelária	17,94	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	27	Kancelária	17,94	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	28	Kancelária	40,94	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	29	Kancelária	18,73	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	30	Kancelária	17,28	Linoleum	SDK + maľba	Podhľad	
	31	čajová kuchyňa	16,96	Keramická dlažba	SDK + maľba	Podhľad	
	32	Požiarne schodisko	3,91	Protiskľzná dlažba	Maľba		
	33	Chodba	4,41	Protiskľzná dlažba	Maľba	Podhľad	
	34	WC ženy	6,56	Keramická dlažba	Keramický obklad	Podhľad	
	35	WC muži	6,56	Keramická dlažba	Keramický obklad	Podhľad	
	36	WC imobilný	4,41	Keramická dlažba	Keramický obklad	Podhľad	
	37	Predsieň	15,46	Protiskľzná dlažba	Maľba		
	38	Požiarne schodisko	15,46	Protiskľzná dlažba	Maľba		

Legenda materiálov

-  Zvislé nosné ŽB konštrukcie - jadro + nosné stĺpy
-  Montované SDK priečky hr. 150mm
-  Deliace sklenené priečky a zásteny - bezpečnostné sklo hr. 10mm



- Ⓜ1 Inštalácia šachty 500X2450mm
- Ⓜ2 Inštalácia šachty 500X1900
- Ⓜ3 Inštalácia šachty 2100X1895
- Ⓜ4 Inštalácia šachty 1600X2450
- Ⓜ1 Výťahová šachta 1865x1825mm
- Ⓜ2 Výťahová šachta 1915x1825mm

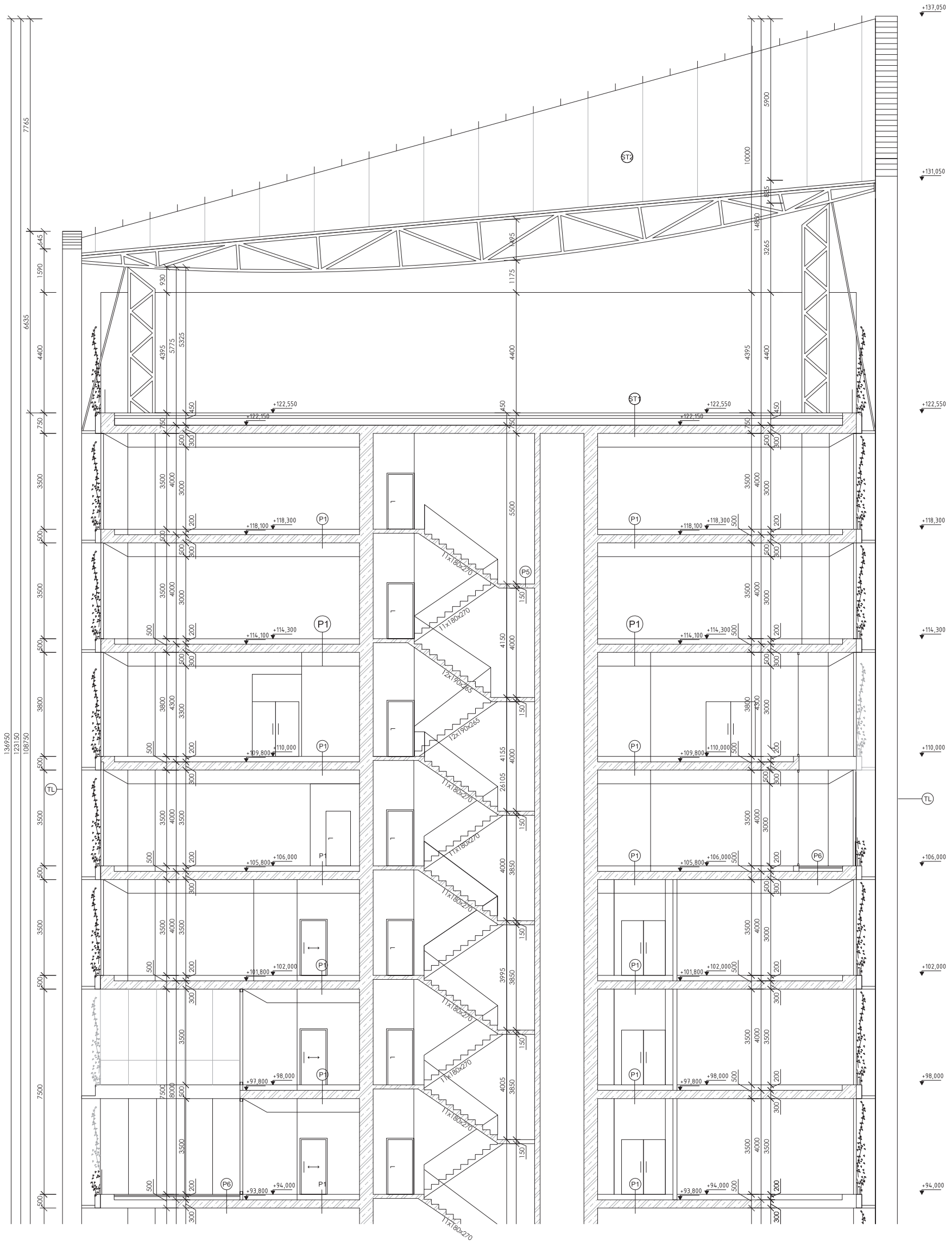
Ⓜ1 Tieniace lamely

Ⓜ1 Dvere

Ⓜ1 LOP - zostavy ľahkých obvodových plášťov

Poznámky

- kótované na skladobné rozmery



ST1

- extenzívna zeleň
- rozchodníkový koberec
- extenzívny substrát 70mm
- stabilizačná geogrid
- Isover FLORA 50 mm
- kombinovaná drenážne-akumulačná nopová fólia
- ochranná geotextília
- hydroizolačná odolná voči prerastaniu koreňov
- ochranná geotextília
- tepelná izolácia hr.100mm
- základná tepelná izolácia hr. 200mm
- ochranná geotextília
- parozábrana
- ochranná geotextília
- nosná ŽB konštrukcia hr. 30mm
- podhľad

ST2

- fotovoltaické zasklenie
- nosný rošt zasklenia
- nosná priehradová konštrukcia strechy h=1600mm

P1

- nášlapná vrstva - Linoelum
- panel dvojitej rozoberateľnej podlahy hr. 25mm
- nastaviteľná oceľová stojka, výška 200mm
- distančná podložka
- akustická izolácia
- nosná ŽB doska hr. 300mm
- SDK podhľad na oceľovom rošte + maľba





P5

- keramická protišmzková dlažba
- maltové lôžko
- nosná ŽB konštrukcia hr. 150mm
- omietka

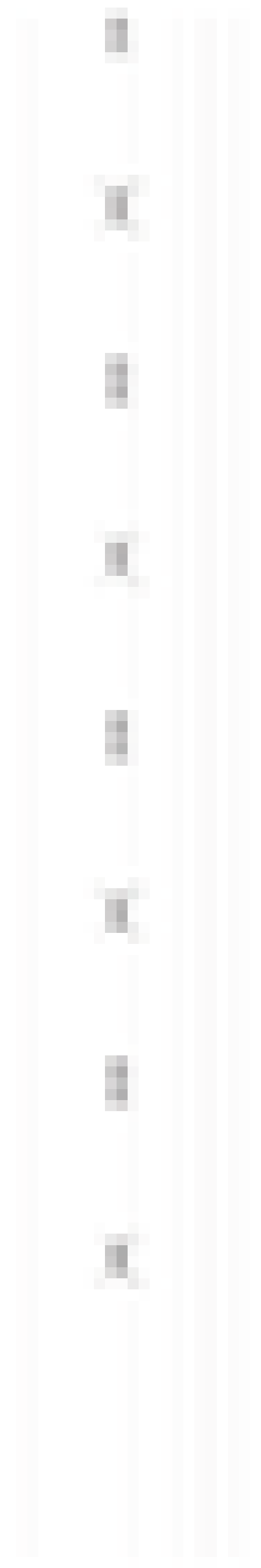
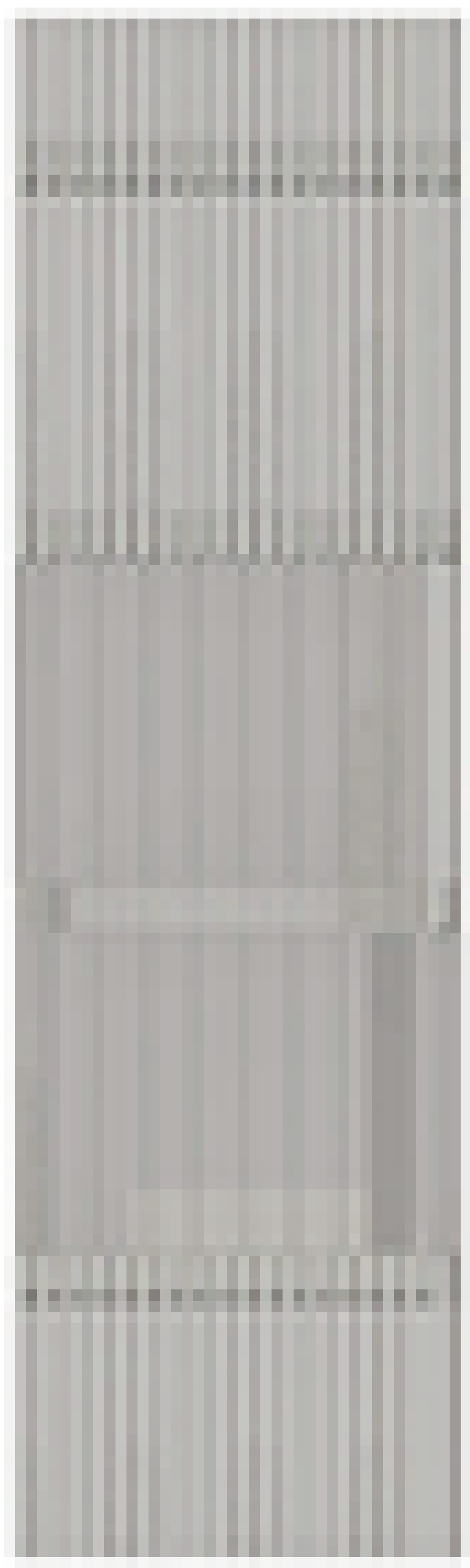
P6

- Intenzívna zeleň
- krycia vrstva hr. 30mm
- rozchodníkový koberec
- panely IsoverCultilene
- stabilizačná geogrid
- kombinovaná drenážne-akumulačná nopová fólia
- ochranná geotextília
- hydroizolačná odolná voči prerastaniu koreňov
- ochranná geotextília
- tepelná izolácia hr.100mm
- ochranná geotextília
- parozábrana
- ochranná geotextília
- nosná ŽB konštrukcia hr. 300mm
- podhľad

Legenda materiálov

-  Zvislé nosné ŽB konštrukcie - jadro + nosné stĺpy
-  Montované SDK priečky hr. 150mm
-  Tepelná izolácia
-  Dliace sklenené priečky a zásteny - bezpečnostné sklo hr. 10mm

TL Tieniace lamely



Technical drawing showing a vertical assembly with various components and dimensions. The drawing includes a dark textured section on the left, a central assembly with multiple joints and components, and a vertical strip on the right with a series of small rectangular features. Dimensions and labels are present at the bottom of the drawing.

QUESTION 1

1.1.1. The first part of the question is a simple calculation of the area of a rectangle. The length is 10 cm and the width is 5 cm. The area is calculated as length multiplied by width, which is 10 cm multiplied by 5 cm, resulting in 50 cm².

1.1.2. The second part of the question asks for the perimeter of the rectangle. The perimeter is the sum of all four sides. Since opposite sides are equal, the perimeter is 2 times the length plus 2 times the width, which is 2 times 10 cm plus 2 times 5 cm, resulting in 30 cm.

1.1.3. The third part of the question asks for the area of a square with a side length of 7 cm. The area of a square is calculated as the side length squared, which is 7 cm multiplied by 7 cm, resulting in 49 cm².

1.1.4. The fourth part of the question asks for the perimeter of a square with a side length of 7 cm. The perimeter of a square is calculated as 4 times the side length, which is 4 multiplied by 7 cm, resulting in 28 cm.

1.1.5. The fifth part of the question asks for the area of a circle with a radius of 3 cm. The area of a circle is calculated as pi multiplied by the radius squared, which is pi multiplied by 3 cm squared, resulting in 9 pi cm².

1.1.6. The sixth part of the question asks for the circumference of a circle with a radius of 3 cm. The circumference of a circle is calculated as 2 pi multiplied by the radius, which is 2 pi multiplied by 3 cm, resulting in 6 pi cm.

1.2.1. The first part of the question asks for the area of a triangle with a base of 10 cm and a height of 6 cm. The area of a triangle is calculated as half the base multiplied by the height, which is half of 10 cm multiplied by 6 cm, resulting in 30 cm².

1.2.2. The second part of the question asks for the perimeter of a triangle with side lengths of 3 cm, 4 cm, and 5 cm. The perimeter is the sum of all three sides, which is 3 cm plus 4 cm plus 5 cm, resulting in 12 cm.

1.2.3. The third part of the question asks for the area of a parallelogram with a base of 8 cm and a height of 5 cm. The area of a parallelogram is calculated as the base multiplied by the height, which is 8 cm multiplied by 5 cm, resulting in 40 cm².

1.2.4. The fourth part of the question asks for the perimeter of a parallelogram with side lengths of 3 cm, 4 cm, 3 cm, and 4 cm. The perimeter is the sum of all four sides, which is 3 cm plus 4 cm plus 3 cm plus 4 cm, resulting in 14 cm.

1.2.5. The fifth part of the question asks for the area of a trapezoid with a top base of 3 cm, a bottom base of 7 cm, and a height of 4 cm. The area of a trapezoid is calculated as half the sum of the two bases multiplied by the height, which is half of (3 cm plus 7 cm) multiplied by 4 cm, resulting in 20 cm².

a) popis navrhnutého konštrukčného systému stavby

Objekt je navrhnutý ako monolitický železobetónový systém, v oboch vežiach stĺpový so stužujúcimi jadrami v centre. Základný nosný systém má raster 8,2x8,2m ktorý sa však mení v dôsledku rozširovania oboch veží na jednu stranu. Toto rozšírenie však tiež sleduje tento raster ma maximálna odchýlka slípov od ich základní je 8,2m. Objekt je založený na základovej doske, spodná stavba je riešená ako biela vaňa s vnútornými stĺpmi a jadrami. Vrchná stavba má vnútorné stĺpy nosné jadrá.

Jednotlivé veže sú od seba od dilatované a zároveň sú oddilatované od budov ktoré sú na nej napojené z oboch strán objektu.

b) navrhnuté výrobky, materiály a hlavné konštrukčné prvky

b.1) železobetónové monolitické nosné zvislé a vodorovné konštrukcie

-podzemné steny 600mm

-základová doska 1000mm

-stĺpy v podzemných podlažiach 1000x1000mm

-stĺpy v nadzemných podlažiach 1000x1000mm

-stĺpy prenášajúce zaťaženia z dvoch spájajúcich stĺpov 1500x1000mm

-nosné jadrá - obvod 500mm

- vnútorné steny 200mm

-stropná doska bez hlavíc obojsmerne pnutá 300mm

-stropná doska jednosmerne pnutá 280mm

-podesty schodísk 150mm

-medzi podesty schodísk 150mm

-rampy v podzemných garážach 280mm

-stĺpy nadzemky 1500x1000mm

- stropné prievlaky 800x400mm

c) hodnoty užitných, klimatických a ďalších zaťažení uvažovaných pri návrhu nosnej konštrukcie

užitné zaťaženie – kancelárske plochy $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$

užitné zaťaženie – obchodné plochy $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$

užitné zaťaženie – sklady $q_k = 7,5 \text{ kN/m}^2$

užitné zaťaženie – podzemné garáže $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$

užitné zaťaženie – neprístupná strecha $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

užitné zaťaženie – zhromažďovacie plochy $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$

klimatické zaťaženie – snehom $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

klimatické zaťaženie – vietor $s_k = 0,40 \text{ kN/m}^2$

d) návrh zvláštnych, neobvyklých konštrukcií, konštrukčných detailov, neobvyklých postupov

Je navrhovaná neobvyklá nosná konštrukcia dráhy ľahkej nadzemky prechádzajúcej nad objektom z juhovýchodnej strany. Nadzemka má vlastný nezávislý nosný systém.

e) technologické podmienky postupu prác, ktoré by mohli ovplyvniť stabilitu vlastnej konštrukcie, prípadne susedné stavby

Podrobnosti navrhovaného postupu výstavby neboli riešené.

f) zásady pre prevádzanie búracích a podchycovaniach prác a spevňovacích konštrukcií či prestupov

Zamýšľaná stavba tesne momentálne nesusedí so žiadnym objektom ktorý by mohol byť ohrozený výstavbou.

g) zoznam použitých podkladov, ČSN, technických predpisov, odbornej literatúry, software

č.183/2006 Sob. – Zákon o územnom plánovaní a stavebními rádu

Eurokódy 0, 1, 2

Vyhláška č.499/2006 o dokumentácii stavieb

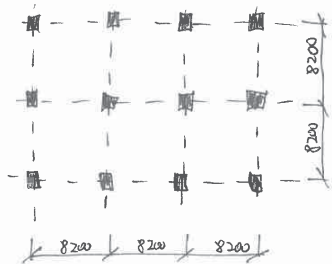
Podklady z predmetu Nosné konštrukcie (Prof. Ing. Milan Holický, DrSc., Doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.)

i) špecifické požiadavky na rozsah a obsah dokumentácie na prevádzanie stavby, prípadne dokumentácie zaisťované iným zhotoviteľom

Pre potrebu výstavby bude zhotovená prevádzacia dokumentácia spolu s výpočtom všetkých konštrukčných prvkov.

Prebežný návrh rozmerov nosky a stĺpa

roster systému 8,2x8,2m



nejväčšia zaťažovacia plocha = 8,2x7,4 => $A = 60,68 m^2$

uvažovaný počet podlaží = 32

Zaťaženie

Stále - strop

doska - uvažovaná bezpriekladová stropná konštrukcia

$h_s = \frac{1}{30} l_{max}$ $l_{max} = 8560 mm$

$h_s = \frac{1}{30} \cdot 8560 = 285 mm$ => volím **300 mm**

stropní priekladky: $h = \frac{1}{12} \sim \frac{1}{8} L = \frac{1}{12} \sim \frac{1}{8} \cdot 8200 = 693 \sim 1025 mm$

volím $h_p = 800 mm$

$b_p = (0,4 \sim 0,5) \cdot h = 0,4 \sim 0,5 \cdot 800 = 320 \sim 400$

volím **$b_p = 400 mm$**

Stĺp

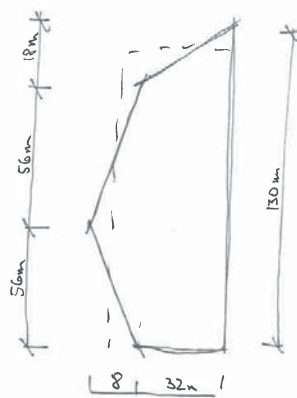
$A_c = N_{Ed} / 0,8 f_{cd}$

$A_c = \frac{29,065}{0,8 \cdot 36,67}$

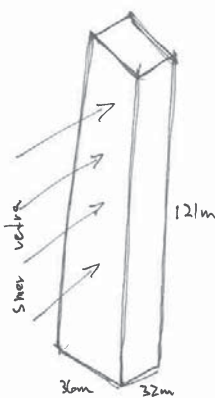
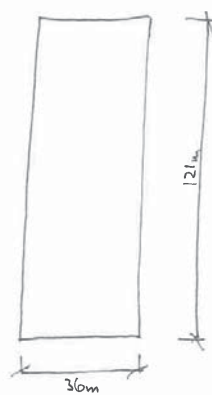
$A_c = 0,91 m^2$ => volím rozmer **1000x1000 mm**

Statika - steny sluzenie

zaťaženie vetrom:



-> zjednotušej model

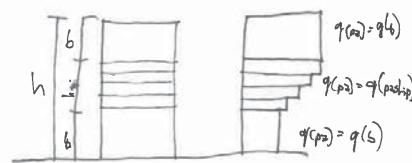


účelom = 121m

$b = 36m$

palietka

$h > 2b$
 $130 > 2 \cdot 36$



Veterná oblasť / typ terénu

II / III

veterná oblasť II => $U_s = 25 m/s$

typ terénu III => $z_0 = 0,3 m$

$z_{min} = 5 m$

Tlak vetru = $q_{ref} \cdot C_{pe}$

$q_{ref} = C_{pe} \cdot q_0$
 $C_{pe} = \frac{q_{ref}}{q_0}$

základný tlak
 $q_0 = \frac{\rho \cdot U_s^2}{2}$
 $q_0 = \frac{1,25 \cdot 25^2}{2}$
 $q_0 = 390,609 N/m^2$

Plak

$W_{st} = q_{ref} \cdot C_{pe}$

- $W_{s36} = 1075,8 \cdot 0,8 = 860,64 N/m^2$
- $W_{s48,8} = 1050 N/m^2$
- $W_{s58,8} = 1186,182 N/m^2$
- $W_{s68,6} = 1322,192 N/m^2$
- $W_{s78,4} = 1458,154 N/m^2$
- $W_{s88,4} = 1595,110 N/m^2$
- $W_{s121} = 1976 N/m^2$

Sanie

$W_{st} = q_{ref} \cdot C_{pi}$

- $W_{s130} = 1075,8 \cdot (-0,7) = -753,06 N/m^2$
- $W_{s48,8} = -1011,40 N/m^2$
- $W_{s58,8} = -1036,150 N/m^2$
- $W_{s68,6} = -1157,150 N/m^2$
- $W_{s78,4} = -1276,22 N/m^2$
- $W_{s88,4} = -1395,170 N/m^2$
- $W_{s121} = -1751,52 N/m^2$

Súčet

- $W_{s36} = 1613,7 N/m^2$
- $W_{s48,8} = 1469,4 N/m^2$
- $W_{s58,8} = 2223,32 N/m^2$
- $W_{s68,6} = 2480,42 N/m^2$
- $W_{s78,4} = 2734,76 N/m^2$
- $W_{s88,4} = 2990,80 N/m^2$
- $W_{s121} = 3700,152 N/m^2$

Momenty v záťažovej sieti od vetra

$M = \frac{1}{2} \cdot W_{klim} \cdot H^2$ $W_{klim} = W_{en} \cdot B$

$M = \frac{1}{2} \cdot 1230146 N$

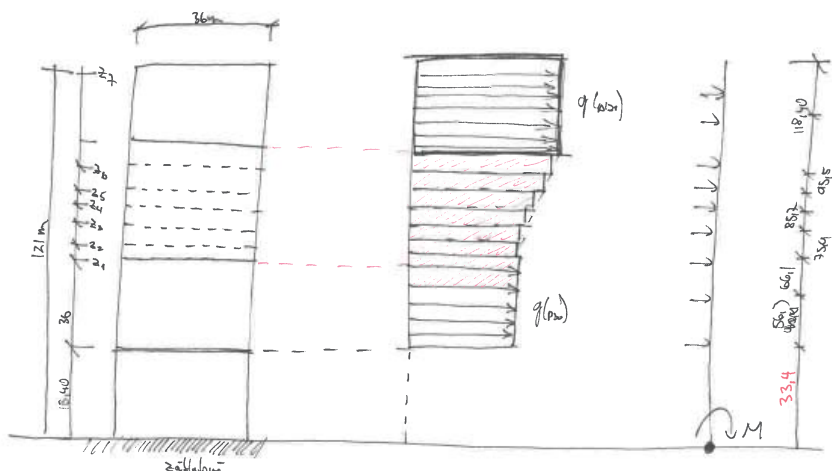
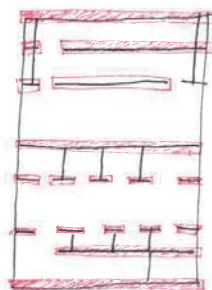
zaťaženie vetrom uzatvoriť priečne steny

plocha $A = 19187500 mm^2 = 19,1875 m^2$

$I_2 = 2,17 \cdot 10^{12} mm^4 = 2,17 \cdot 10^5 m^4$

$I_4 = 5,62 \cdot 10^{19} mm^4 = 5,62 \cdot 10^6 m^4$

- úbytok židliav
z autocad-u



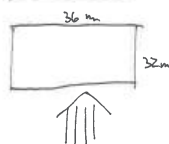
- $z_1 = 36m$
- $z_2 = 48,8m$
- $z_3 = 58,8m$
- $z_4 = 68,6m$
- $z_5 = 78,4m$
- $z_6 = 88,4m$
- $z_7 = 121m$

- $U_{m(z_1)} = 1,03 \cdot 1,25 = 25,73 m/s$
- $U_{m(z_2)} = 27,5 m/s$
- $U_{m(z_3)} = 28,5 m/s$
- $U_{m(z_4)} = 29,25 m/s$
- $U_{m(z_5)} = 30 m/s$
- $U_{m(z_6)} = 31 m/s$
- $U_{m(z_7)} = 32,75 m/s$

- $C_{pe(z_1)} = 0,215 \cdot \ln \frac{36}{0,3} = 1,030$
- $C_{pe(z_2)} = 1,09$
- $C_{pe(z_3)} = 1,14$
- $C_{pe(z_4)} = 1,17$
- $C_{pe(z_5)} = 1,20$
- $C_{pe(z_6)} = 1,24$
- $C_{pe(z_7)} = 1,31$

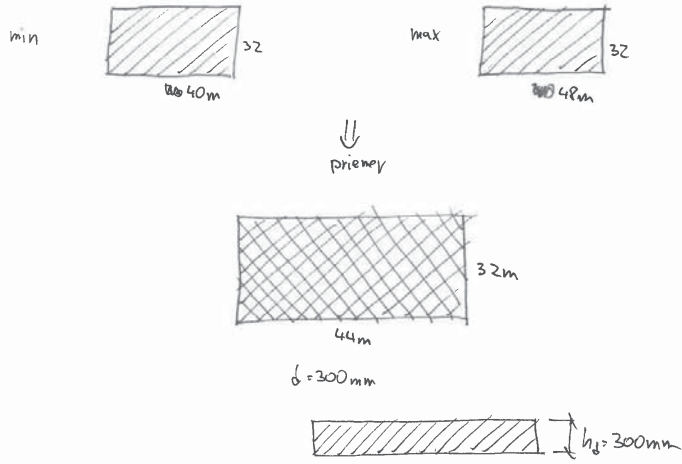
- $q_{36} = \frac{1,25}{2} \cdot 25,73^2 = 413,77 N/m^2$
- $q_{48,8} = 464,10 N/m^2$
- $q_{58,8} = 521,35 N/m^2$
- $q_{68,6} = 566,475 N/m^2$
- $q_{78,4} = 600,6 N/m^2$
- $q_{88,4} = 670,35 N/m^2$

Tlak + sanie



C_{pe}	q_{ref}	$q_{ref} \cdot C_{pe}$
$C_{e36} = 2,61$	$413,77$	$1075,8 N/m^2$
$C_{e48,8} = 2,83$	$464,10$	$1313,403 N/m^2$
$C_{e58,8} = 3,02$	$521,35$	$1483,53 N/m^2$
$C_{e68,6} = 3,12$	$566,475$	$1653,6054 N/m^2$
$C_{e78,4} = 3,22$	$600,6$	$1823,18 N/m^2$
$C_{e88,4} = 3,32$	$670,35$	$1993,91 N/m^2$
$C_{e121} = 3,64$	$670,35$	$2443,60 N/m^2$

Tíže konstrukce



tíže desky $g_{dk} = \rho_{bet} \cdot h_s = 25 \cdot 0,3 = 7,5 \text{ kN/m}^2$
 přečky: $g_k = 12 \text{ kN/m}^2$
 podlaha: $g_{pl} = 2 \text{ kN/m}^2$

Volitelně zatížení (konst.)
 střecha (akad) $g_k = 10,45 \text{ kN/m}^2$
 $g_k = 3 \text{ kN/m}^2$

stěny (jádvo) $A = 19,19 \text{ m}^2$
 $F_{zavle} = A \cdot H \cdot \rho = 19,19 \cdot 121 \cdot 25 = 58,050 \cdot 10^3 \text{ kN}$

$N_{min} = 32 \cdot [10,45 \cdot \frac{1409}{1118} + 4 \cdot \frac{1409}{1118} + 58,05 \cdot 10^3 \text{ kN}]$

$N_{min} = 401,203 \cdot 10^3 \text{ kN}$

Posouzení

1. stav

$M_{max} = 1,123 \cdot 10^3 \text{ MN} \cdot 1,5 = 1684,52 \text{ MNm}$
 $N_{min} = 401,203 \cdot 0,9 = 361,08 \text{ MN}$

2. stav

$M_w = 1,123 \cdot 10^3 \text{ MN}$
 $N_{min} = 401,203 \text{ MN}$

1. stav

$\sigma_{ck}^w = \frac{M_{w,max}}{W} = \frac{1684,52 \cdot 10^3}{1,29 \cdot 10^6}$

$\sigma_{ck}^w = \pm 13,05 \text{ MPa}$

$\sigma_{ck} = \frac{R}{A} = \frac{361,08 \cdot 10^3 \text{ kN}}{19,19 \text{ m}^2}$

$\sigma_{ck} = -18,82 \text{ MPa}$

Vyhovuje

[MPa]



2. stav

$\sigma^* = \frac{M_w}{W} = \frac{1684,52 \cdot 10^3}{1,29 \cdot 10^6}$

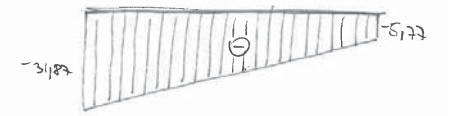
$\sigma^* = 8,21 \text{ MPa}$

$\sigma_N = \frac{R}{A}$

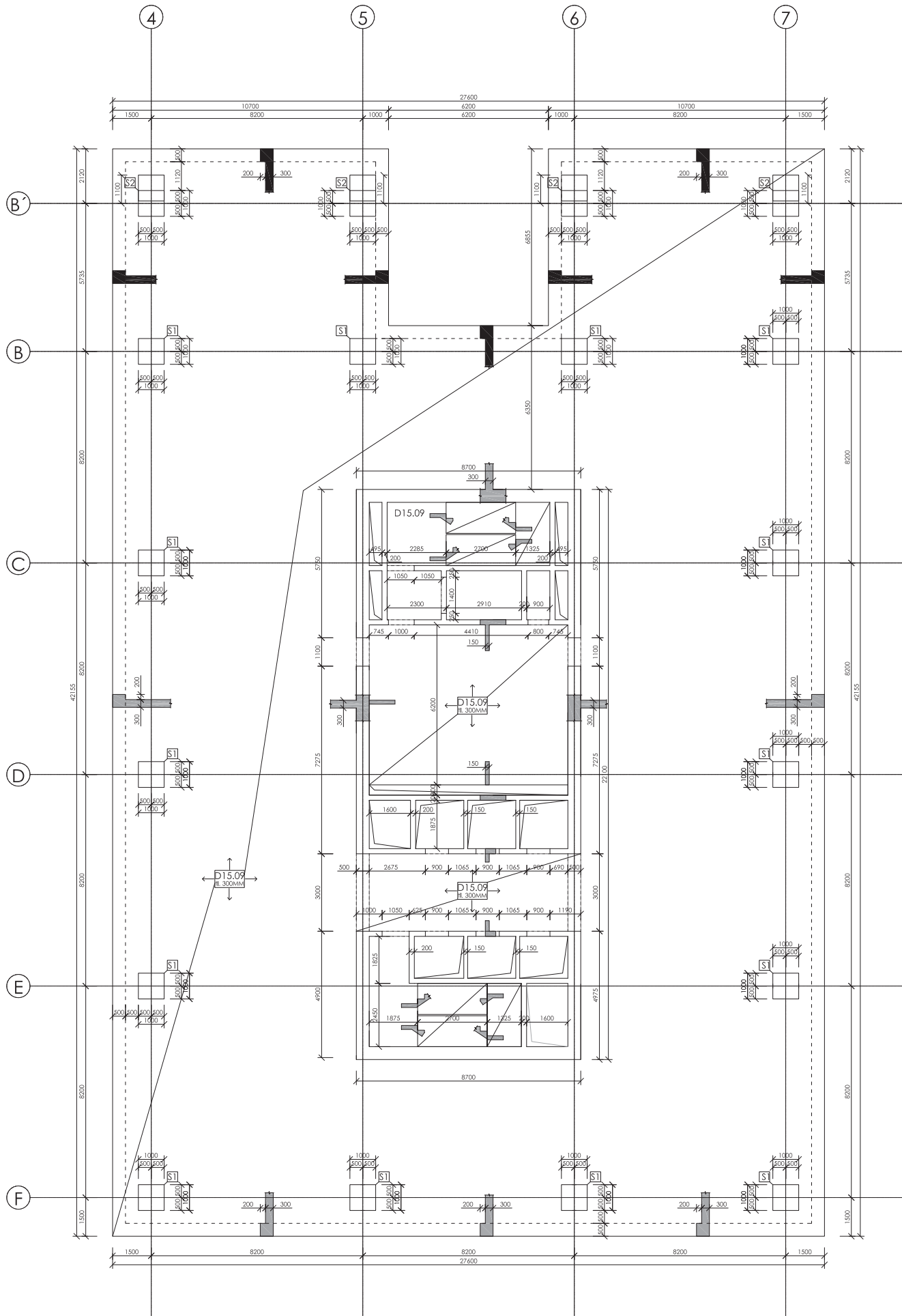
$\sigma_N = \frac{401,203}{19,19 \text{ m}^2}$

$\sigma_N = -20,91 \text{ MPa}$

Vyhovuje



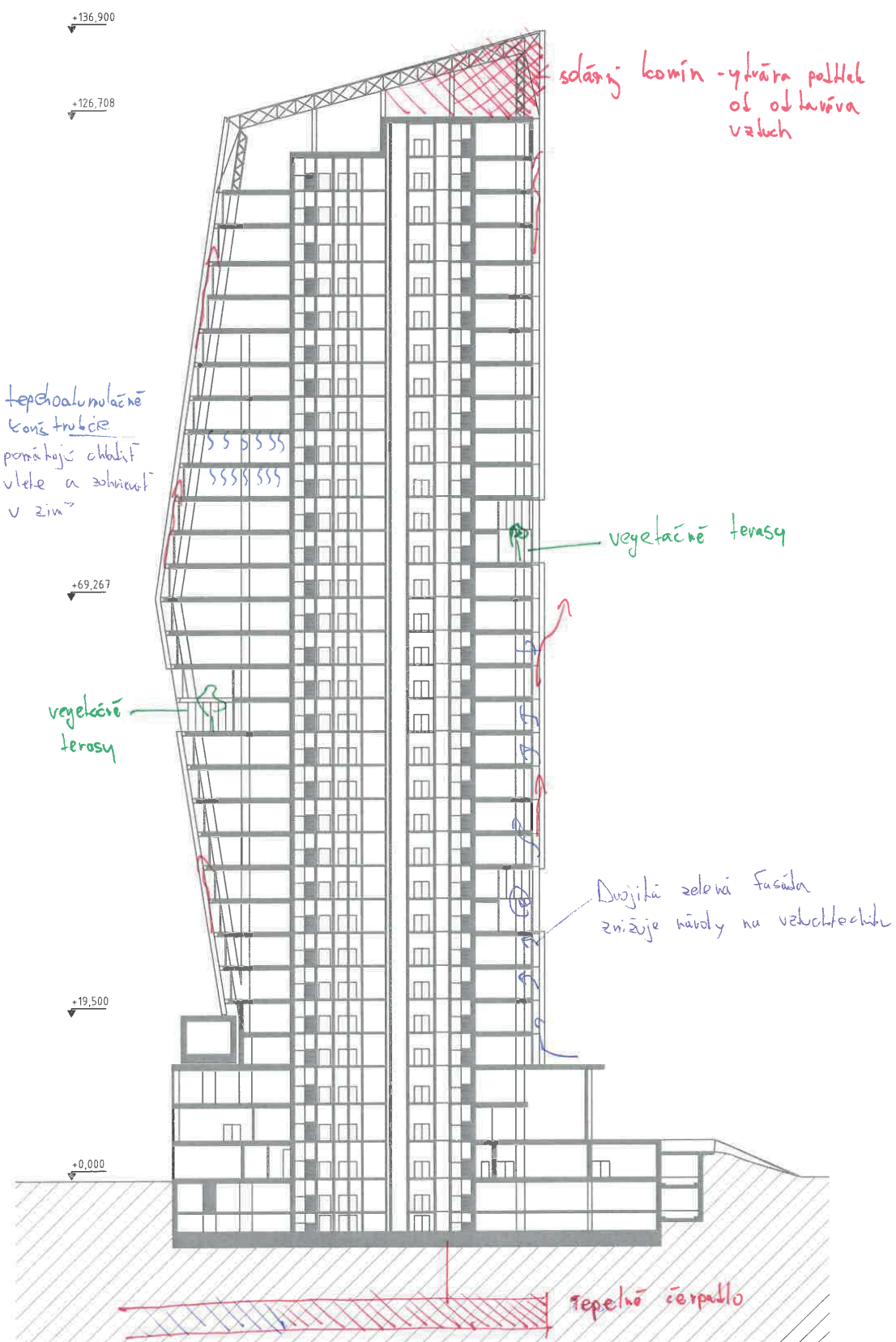
NĀVRH VYHOVUJE!!!

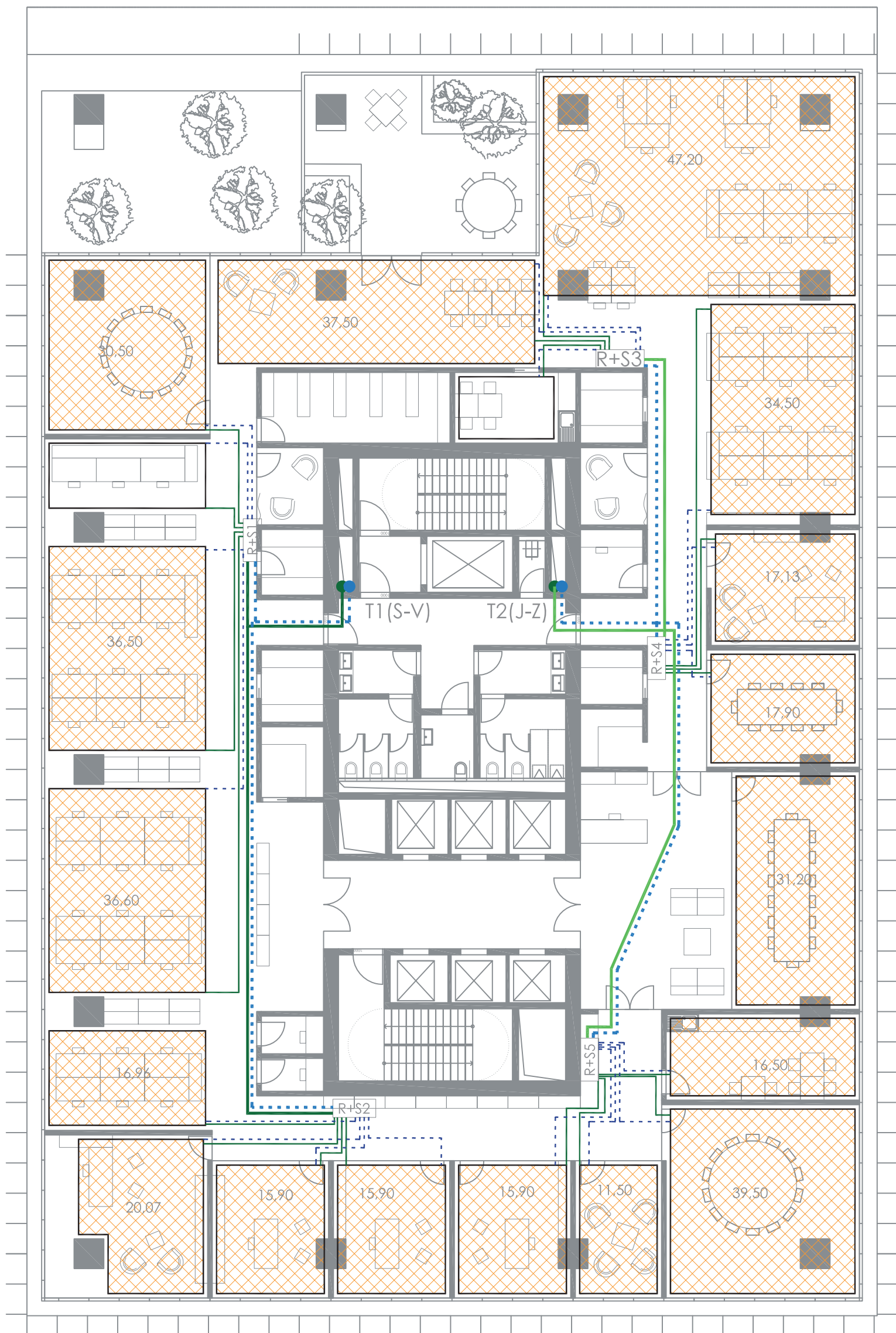


- a) Základné údaje o stavbe
 Názov stavby: Administratívne centrum Škoda auto a.s.
 Miesto stavby: Mladá Boleslav
 Projektant: Ján Šefčík, FSv ČVUT
- b) Pozemok
 Zamýšľané nové administratívne centrum automobilky škoda, sa nachádza centre Mladej Boleslavy, na juhovýchodnej hranici novo vytvoreného urbanistického územia, vytvoreného medzi voľným priestranstvom medzi továrňou škodovky a mestom Mladá Boleslav, pozdĺž dnes existujúcej tr. Václava Klementa. Objekt sa nachádza na hranici medzi týmto územím a továrňou, presne na mieste dnešnej brány č. 8.
 Dnes sa na riešenom území nachádza už spomínaná brána, niekoľko parkovísk, priemyselných objektov a voľná trávnatá plocha.
 Južná strana objektu tvorí hranicu medzi továrňou a novovytvoreným verejným priestorom na jeho severo-západnej strane. Zároveň sa pod objektom nachádza vstupná brána do priemyselného parku Škodovky, určená najmä pre autá, ale umožňuje aj prechod peším.
- Kedže sa jedná o novo navrhované rozsiahle územie, zamýšľa sa aj vytvorenie nových verejných sietí na ktoré je objekt napojený.
- c) Popis konceptu tzb
 V objekte je snaha dosiahnuť čo najmenšiu čo najmenšiu energetickú náročnosť. Prispieť k zníženiu spotrebe energie má niekoľko riešení použitých v objekte. Prvým ktoré má znížiť záťaž na vzduchotechniku je použitie dvojitého fasád ktoré sú podporené solárnym komínom na vrcholoch veží. Fasády fungujú ako tepelný nárazník, ktorý v zime znižuje tepelné straty a umožňuje pasívne využívanie slnečnej energie, pokým v lete je pomocou otvorov zabezpečené odvedenie teplého vzduchu z medzi priestoru, čím sa zabraňuje prehrievaniu interiérov. Spotreba energie na mechanické vetranie a chladenie je teda znížená vďaka možnosti prirodzeného vetrania počas dlhého obdobia roka, v noci prúdenie vzduchu funguje ako pasívna klimatizácia na vychladenie akumulčných hmôt v budove. V oboch vežiach sa tiež nachádzajú solárne komíny ktoré toto riešenie vetrania ešte viac podporujú. Chladenie a vykurovanie objektov je riešené pomocou akumulácie ŽB konštrukcií a tepelného čerpadla využívajúceho podzemnú vodu pod objektom. K ochladzovaniu objektu pomáhajú aj zelené terasy v objekte a zelené fasády.
- d) Vnútorňý vodovod
 Zásobovanie vodou je zaistené napojením na novú verejnú vodovodnú sieť. Každá z veží má určené vlastné prípojky a pripojovacie body. Za vstupom potrubí na pozemok sa nachádzajú vodomerné šachty s vodomernými zostavami (uzáver, vodomerný, hlavný uzáver, kontrolná výpustka, spätný ventil a vypúšťací ventil). Potrubia vstupujú do objektu v prvom podzemnom podlaží odkiaľ sú vedené do ďalej do objektu. Vertikálna distribúcia vody je zaistená niekoľkými stúpajúcimi potrubiami, vedenými v jadrách veží. Niekoľko zásobníkov TUV, sa nachádza buď v 1.PP alebo v technickom podlaží, a sú prepojené s rozdeľovačmi – prepojovalmi vedení s teplou a studenou vodou.
- e) Vnútorňá kanalizácia
 Vnútorňá kanalizácia je rozdelená na potrubia splaškovej a dažďovej vody. Odvod vody je zo strechy je realizovaný strešnými vpustami, a voda je využívaná na zavlažovanie zelených fasád, poprípade je odvedená do vsakovacieho systému, ktorý sa nachádza na južnej strane objektu. Štyri stúpacie potrubia v každej veži odvádzajú splaškový odpad z celej budovy do verejného kanalizačného potrubia, a na svojom vrchole sú všetky odvetrané pomocou odvetrávacieho potrubia. Všetky kanalizačné zvody sú vedené pod stropom v 1.PP. Všetky miestnosti so vzduchotechnikou a kotolne nachádzajúce sa v 1.PP majú zaistený odvod vody a kondenzátu z podláh pomocou spádovaniu podláh do výleviek ktoré sú napojené čerpadlami na kanalizačný systém budovy. Za výstupom potrubí z budov sa nachádzajú čistiace tvarovky. Tieto sa nachádzajú aj v interiéri budovy v miestach kde ležaté zvody dosahujú veľké dĺžky (každých 12m pri splaškových zvodoch a 25m pri zvodoch dažďových.)
- f) vnútorňý plynovod
 vnútorňý plynovod je napojený na nízkotlakovú prípojku. Plynomerné skrinky sa nachádzajú na južnej strane objektu, priamo na budove. Nachádzajú sa tu aj hlavné uzávery a plynomery. Potrubie je privedené do budovy priamo v miestach kotolní v 1.NPm kde zásobujú plynové kotle určené na ohrev TUV a vykurovanie. Pred každým kotlom sa tiež nachádza uzáver plynovodného potrubia.
- g) Vzduchotechnika
 Vykurovanie a odvetranie objektu je zaistené aktívne pomocou vzduchotechniky a pasívne vďaka systému použitých dvojitého fasád, ktoré fungujú ako tepelný nárazník, ktorý v zime znižuje tepelné straty a umožňuje pasívne využívanie slnečnej energie, pokým v lete je pomocou otvorov zabezpečené odvedenie teplého vzduchu z medzipriestoru, čím sa zabraňuje prehrievaniu interiérov. Spotreba energie na mechanické vetranie a chladenie je teda znížená vďaka možnosti prirodzeného vetrania

počas dlhého obdobia roka, v noci prúdenie vzduchu funguje ako pasívna klimatizácia na vychladenie akumulčných hmôt v budove. V objekte sa ale aj tak nachádza niekoľko vzduchotechnických jednotiek ktoré obsluhujú jednotlivé časti objektu (vstupná hala, výstavný priestor, prednášková sála, kuchyňa...). Všetky jednotky pracujú v cirkulačnej prevádzke a sú schopné rekuperácie. Samotná vzduchotechnika je vedená v šachtách jadier. Na strechách veží sa nachádzajú jednotky odoberajúce čerstvý vzduch z okolia. Vyústenia sa nachádzajú v dostatočnej vzdialenosti od objektu na východnej časti riešeného územia.

- h) Elektro inštalácie
 Přípojkové skrine sa nachádzajú na južnej časti riešeného územia. Nachádzajú sa v nich elektromery a hlavné ističe. Na verejnú elektrickú sieť na objekt napojuje pomocou prípojky. Hlavné rozvodné skrinky (hlavný istič, poistky, prúdový chránič) sa nachádzajú za vstupmi do objektu.

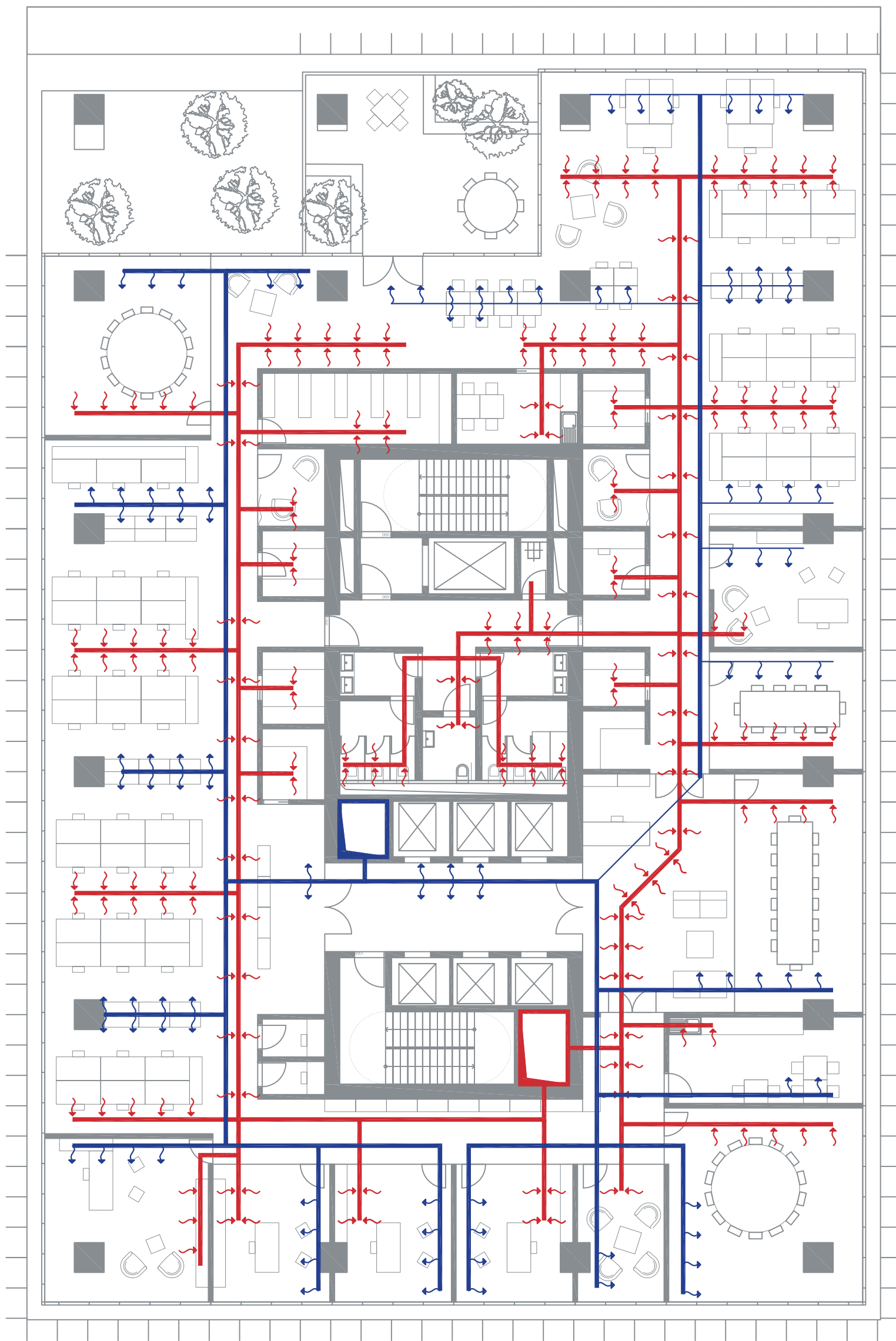




Legenda

- R+S4 Rozdeľovač / zberač
- Hlavné privodné potrubie
- - - hlavné odvodné potrubie
- čiastkové privodné potrubie
- - - čiastkové odvodné potrubie





Legenda
 — prívod čerstvého vzduchu
 — odvod vzduchu