

PORTFOLIO K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

VZHŮRU DO OBLAK! - METAMORFÓZA HOSTIVICE
PATRIK DOMÍN



ATELIÉR VALOUCH – STIBRAL
FA ČVUT V PRAZE
2022/2023

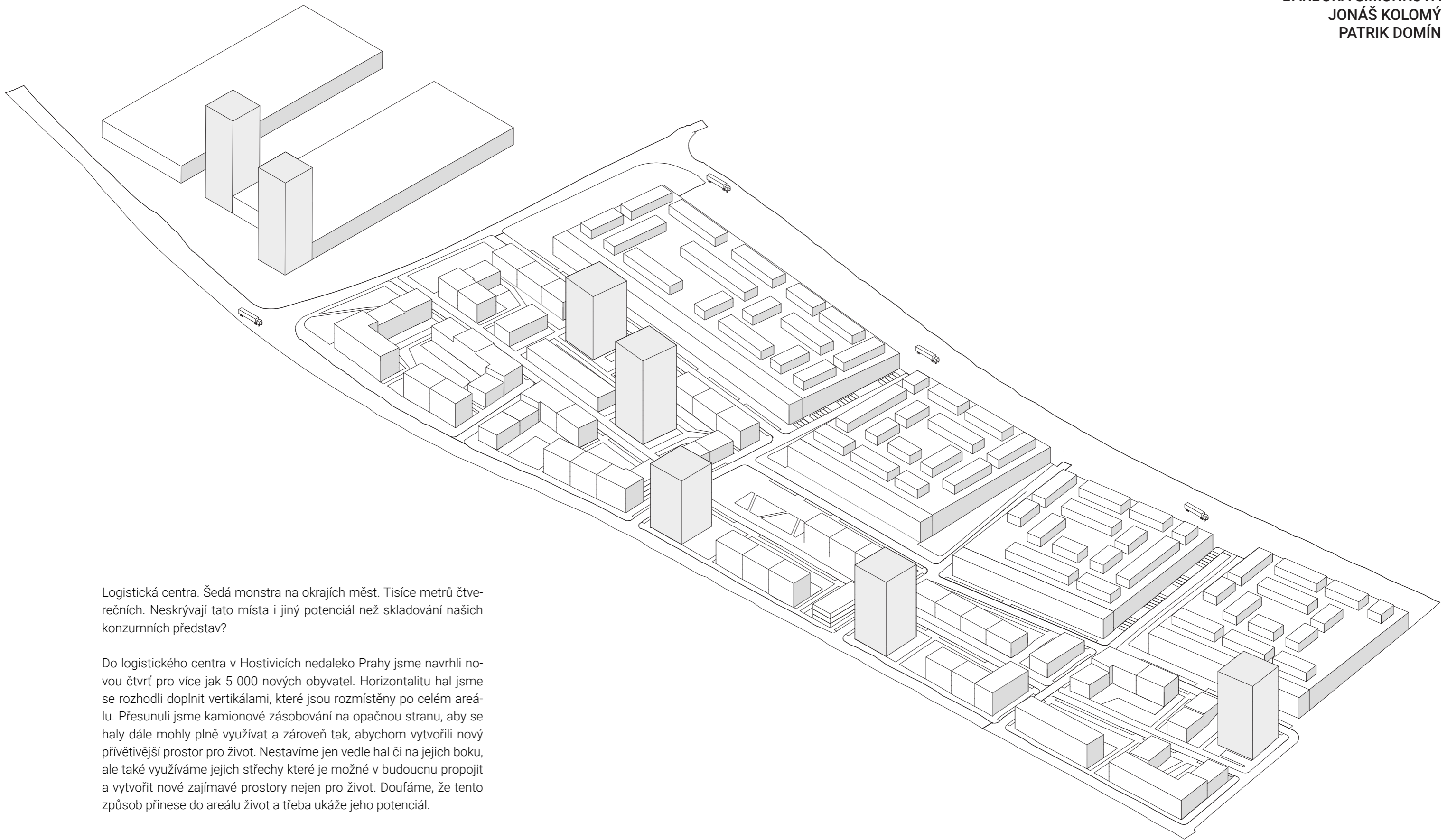
STUDIE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

VZHŮRU DO OBLAK! - METAMORFÓZA HOSTIVICE

PATRIK DOMÍN

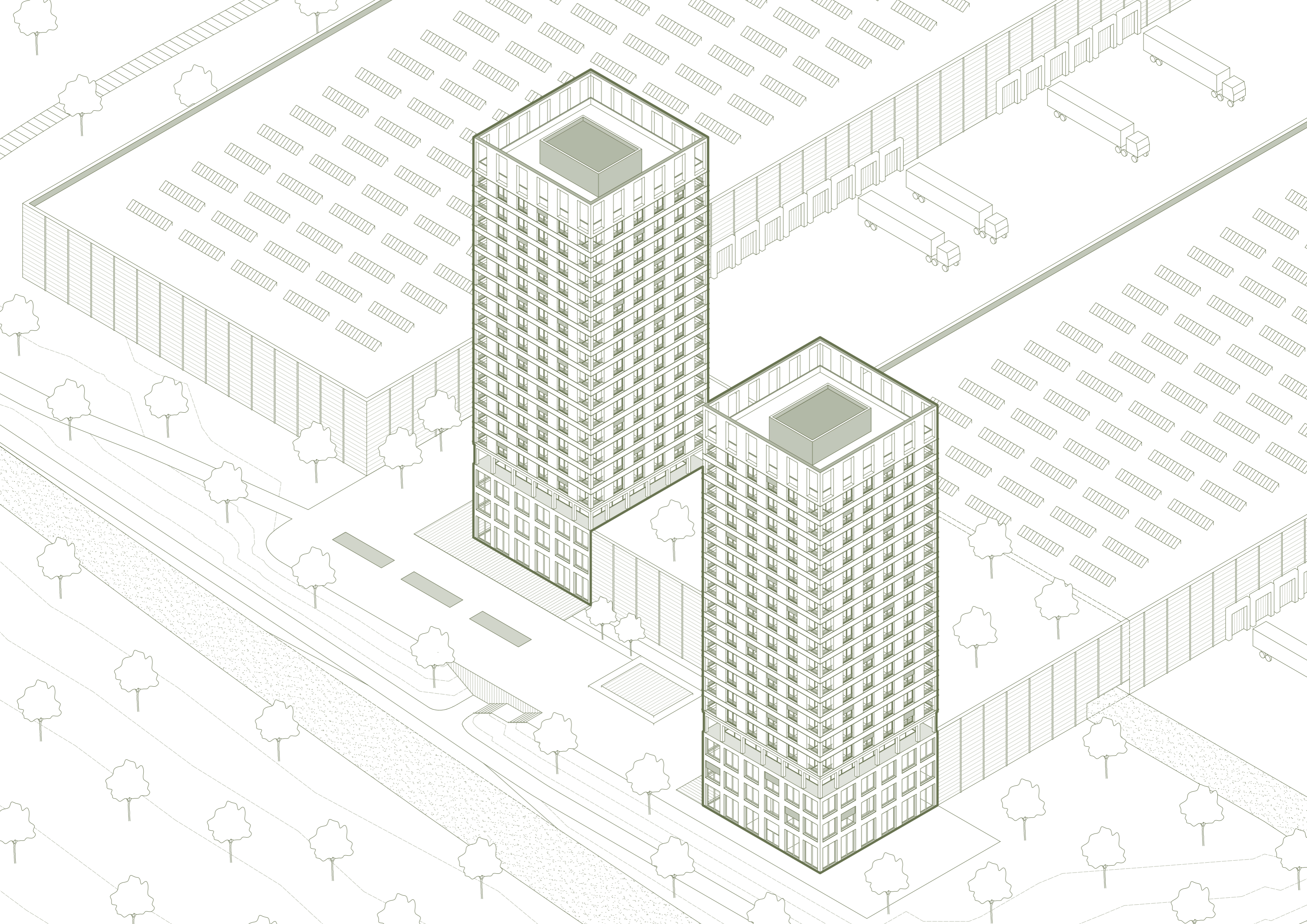
URBANISMUS

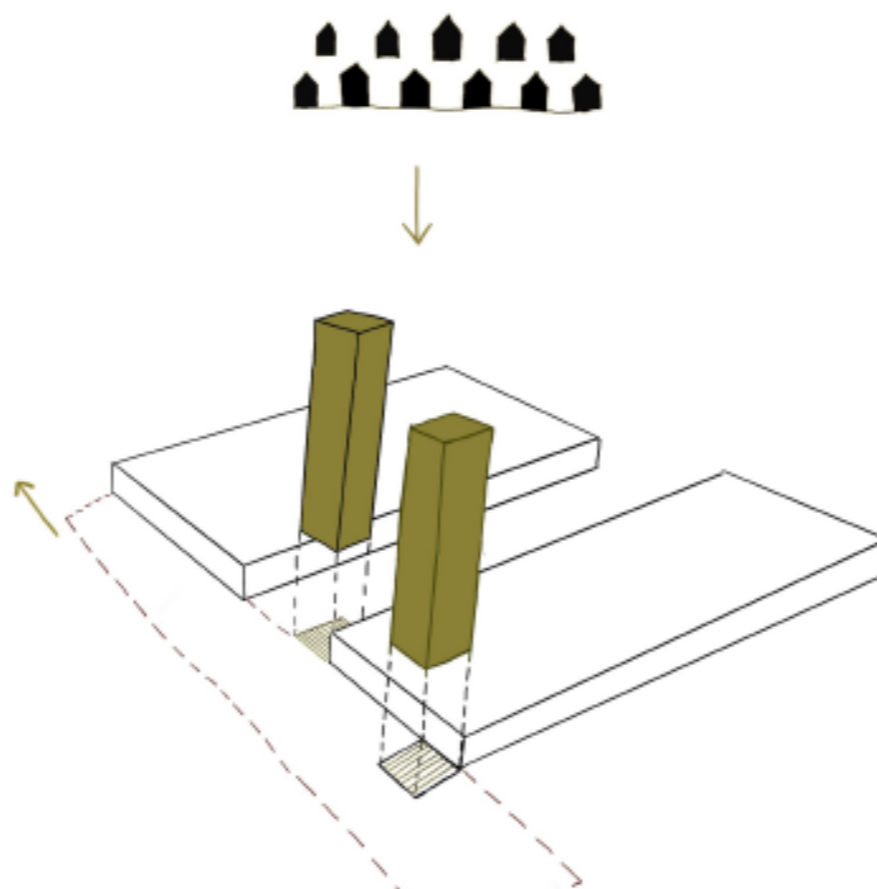
BARBORA ŠIMŮNKOVÁ
JONÁŠ KOLOMÝ
PATRIK DOMÍN



Logistická centra. Šedá monstra na okrajích měst. Tisíce metrů čtverečních. Neskrývají tato místa i jiný potenciál než skladování našich konzumních představ?

Do logistického centra v Hostivících nedaleko Prahy jsme navrhli novou čtvrť pro více jak 5 000 nových obyvatel. Horizontalitu hal jsme se rozhodli doplnit vertikálami, které jsou rozmístěny po celém areálu. Přesunuli jsme kamionové zásobování na opačnou stranu, aby se haly dále mohly plně využívat a zároveň tak, abychom vytvořili nový přívětivější prostor pro život. Nestavíme jen vedle hal či na jejich boku, ale také využíváme jejich střechy které je možné v budoucnu propojit a vytvořit nové zajímavé prostory nejen pro život. Doufáme, že tento způsob přinese do areálu život a třeba ukáže jeho potenciál.

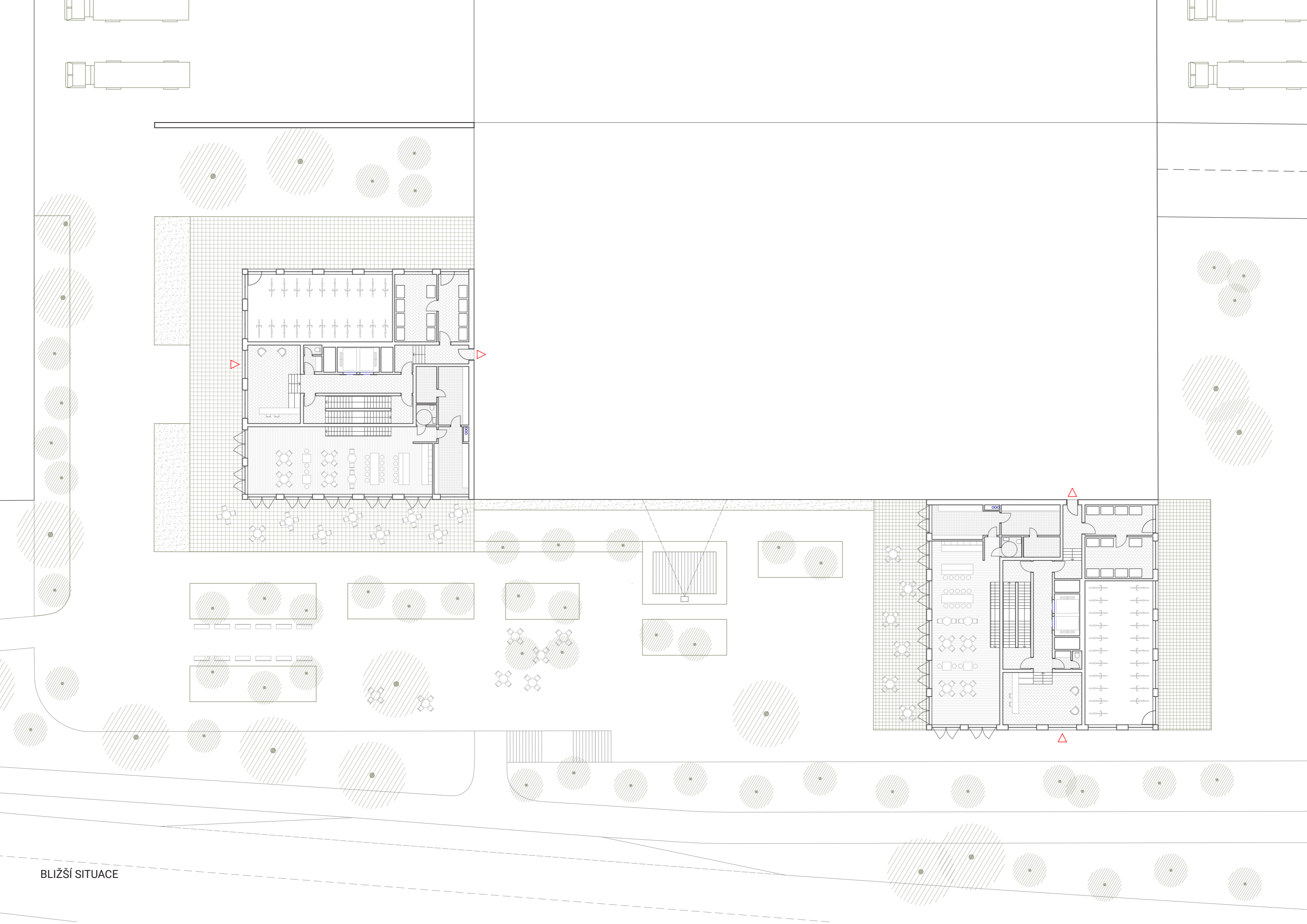




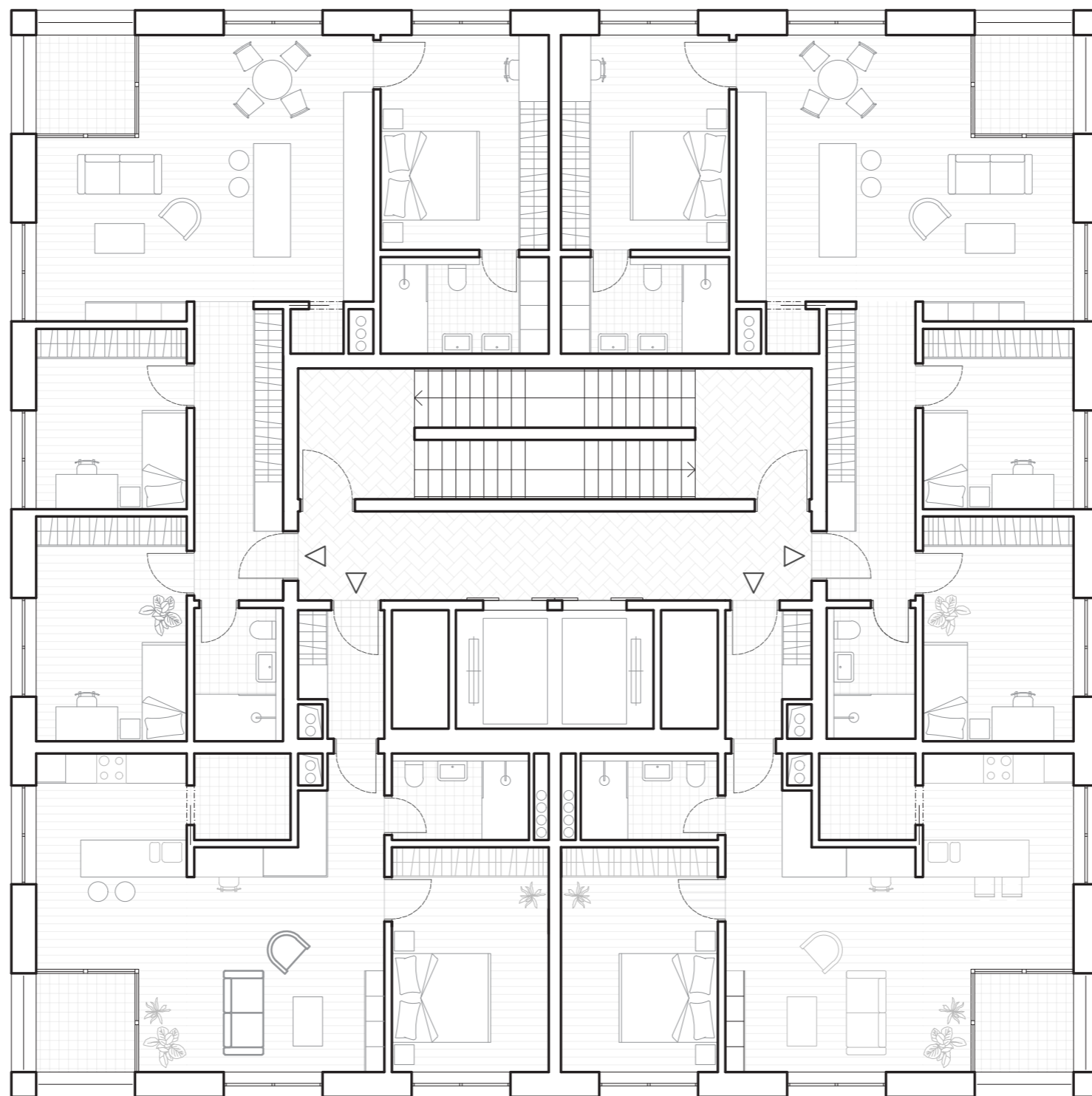
4 důležité kroky:

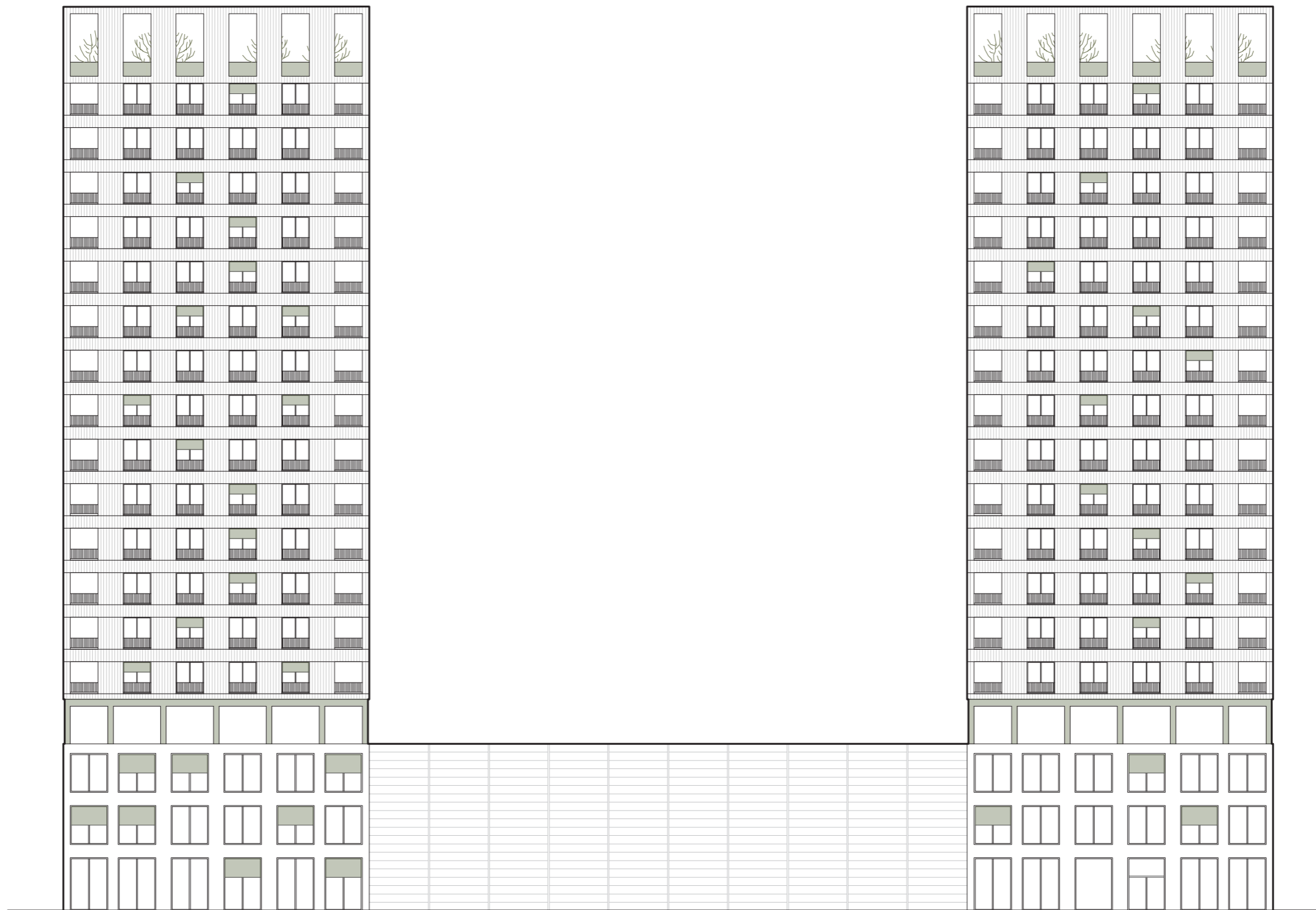
1. Prozkoumat logistické centrum a zjistit, jestli je zde něco více, než jen regály a kamiony
2. Objevení prostoru kolem hal! To by se dalo využít!
3. Rostu kolem hal do výšky, malá zastavěná plocha a více obyvatel.
4. VZHŮRU DO OBLAK!

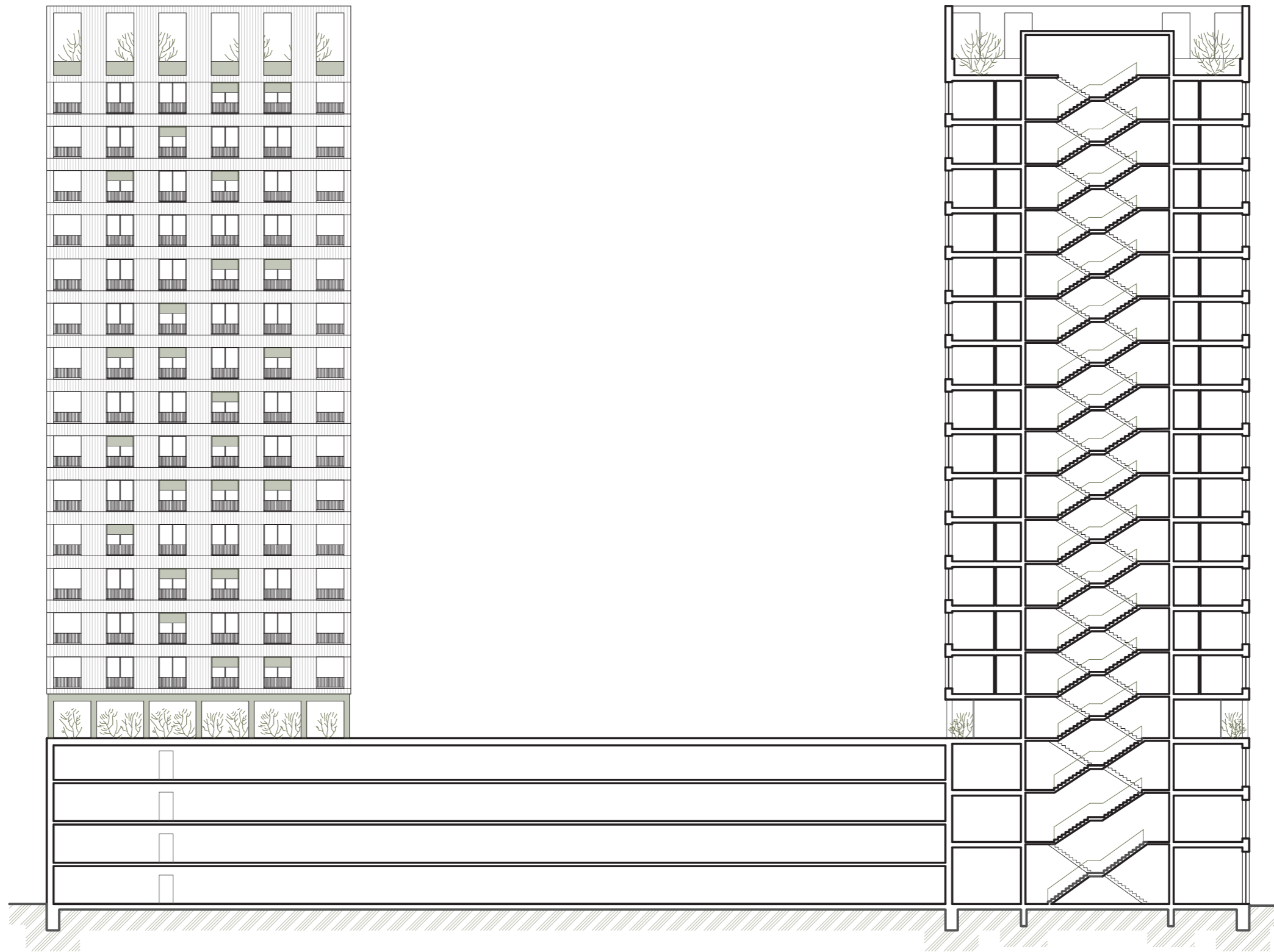




BLIŽŠÍ SITUACE













BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

VZHŮRU DO OBLAK!

PATRIK DOMÍN

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Patrik Domín

Akademický rok / semestr: 2022/23, LS

Ústav číslo / název: 15128 - Ústav navrhování II

Téma bakalářské práce - český název:

VZHŮRU DO OBLAK! – METAMORFÓZA HOSTIVICE

Téma bakalářské práce - anglický název:

UP TO THE SKY!

Jazyk práce: český

Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Oponent práce:	Ing.arch.Akad.arch. Adam Slabý
Klíčová slova (česká):	Hostivice, bydlení, logistické centrum
Anotace (česká):	Logistická centra, známe je naprosto všichni. Je to místo, které krade prostor a místo, které navštěvují pouze ti, co zde pracují a nebo tací, co jedou do skladu pro novou židli z IKEA, či jen projíždí kolem. Haly zde byly a budou; není to špatně. Dalo by se to ale řešit jiným způsobem; vrátit místo lidem, či je jen přinést zpět! Kolem hal je nevyužitý prostor, kde nepotkáte ani venčitele psů, ani venčitele morčat. A tak mě napadlo, proč je do místa nepřilákat? Co s nevyužitým prostorem kolem? Stavět! Do výšky! Do oblak! Navrhuji dvě věže, kam se dokáže umístit více lidí, než na tisíce metrů čtverečních v Hostivici! Bydlení různých velikostí, každý si najde to své. V úrovni střechy haly je dělicí prostor, kde se nachází společenské prostory, či posilovna se spinning koly.
Anotace (anglická):	Logistics centers, we all know them. It is a place that takes space and a place that is visited only by those who works here or those who go to the warehouse for a new chair from IKEA, or just pass by. Halls have been and will be here; that's not bad. But it could be solved in another way; give back the place to the people, or just bring them back! There is unused space around the halls, where you will not meet either dog walkers or guinea pig walkers. So I thought, why not attract them to the place? What about the unused space around? Build! Up! Up! I propose two towers that can accommodate more people than thousands of square meters in Hostivice! Housing of different sizes, everyone will find something for themselves.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 26.5.2023



Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)



OBSAH

- A. Průvodní zpráva**
- B. Souhrnná technická zpráva**
- C. Situační výkresy**
 - C.1. Situace širších vztahů
 - C.2. Katastrální situace
 - C.3. Koordinační situace
- D. Dokumentace objektů**
 - D.1. Architektonicko-stavební řešení
 - D.2. Stavebně konstrukční řešení
 - D.3. Požárně bezpečnostní řešení
 - D.4. Technika prostředí staveb
 - D.5. Realizace staveb
 - D.6. Interiér
- E. Dokladová část**

VZHŮRU DO OBLAK!

METAMÓRFOZA HOSTIVICE



A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o žadateli

A.1.1 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 Členění stavby na objekty a technologická zařízení

A.3 Seznam vstupních podkladů

A.

Průvodní zpráva

Název práce VZHŮRU DO OBLAK!
Vedoucí práce Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Jan Stibral

Vypracoval Patrik Domín
Semestr LS 2022 / 2023

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Vzhůru do oblak!
Místo stavby:	Volný prostor kolem hal logistického centra Hostivice, mezi ul. Československé armády a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník
Parcelní čísla:	1152/68, 1152/86
Předmět dokumentace:	novostavba, trvalá stavba – bydlení

A.1.2 Údaje o žadateli

Není předmětem zpracované části projektu

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor:	Patrik Domín Ateliér Valouch – Stibral Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 160 00, Praha 6 - Dejvice
Vedoucí práce:	Ing. arch. Štěpán Valouch
Konzultanti:	
architektonicko-stavební část:	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
stavebně konstrukční část:	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
požárně bezpečnostní řešení:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
technika prostředí staveb:	Ing. arch. Pavla Vrbová
realizace staveb:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
interiér:	Ing. arch. Štěpán Valouch

A.2 Členění stavby na objekty a technologická zařízení

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Bydlení – řešený objekt
SO 03	Bydlení
SO 04	Zelená plocha
SO 05	Vydlážděná plocha
SO 06	Chodník
SO 07	Schodiště
SO 08	Zpevněná pochozí plocha
SO 09	Podium
SO 10	Vodovodní přípojka
SO 11	Elektrická přípojka

SO 12
SO 13

Kanalizační přípojka
Čisté terénní úpravy

A.3 Seznam vstupních podkladů

Architektonická studie ATZBP – ZS 2022/2023, FA ČVUT, Ateliér Valouch – Stibral

Veřejně přístupné mapové podklady Geoportálu Praha (www.geoportalpraha.cz)

Výpis z katastru nemovitostí (<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>)

Studijní materiály FA ČVUT

Obecné platné normy, předpisy a vyhlášky



Obsah

B.1. Popis území stavby

B.2. Celkový popis stavby

- B.2.1 Základní charakteristika stavby i jejího užívání
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení
- B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6 Základní technický popis staveb
- B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení
- B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
- B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

B.4. Dopravní řešení

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

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

B.7. Ochrana obyvatelstva

B.8. Zásady organizace výstavby

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

B.

Souhrnná technická zpráva

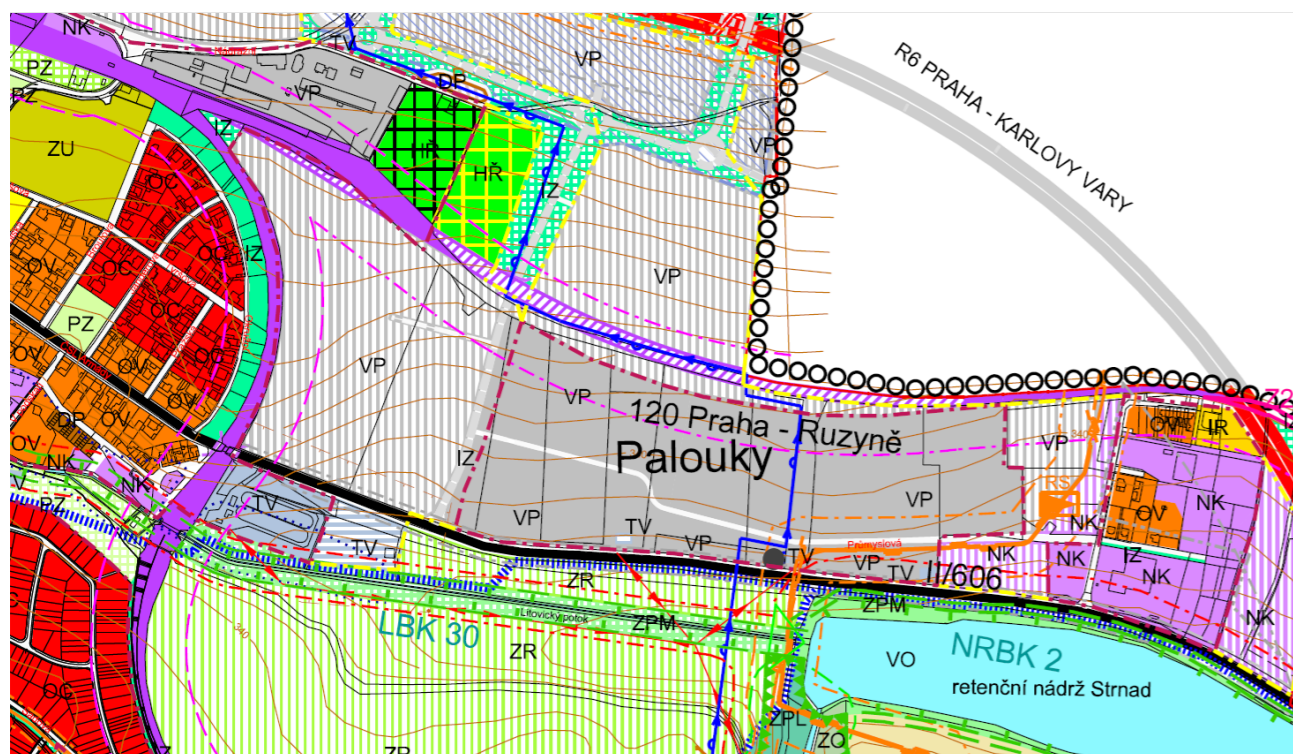
Název práce	VZHŮRU DO OBLAK!
Vedoucí práce	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral
Konzultant	Ing. arch. Štěpán Valouch
Vypracoval	Patrik Domín
Semestr	LS 2022 / 2023

B.1. Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavené území a nezastavené území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití území

b) údaje o souladu stavby souzené plánovací dokumentací, s cílem úlohou územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Řešený objekt v rámci dokumentace k stavebnímu povolení není v souladu s aktuálně platnou územně plánovací dokumentací. Řešené území spadá podle současně platného územního plánu města Hostivice do ploch označením VP – Průmyslová výroba a sklady. Předpokládá se, že v rámci realizace navrhované urbanistické přeměny logistického centra, by bylo nutná změna aktuálního územního plánu města Hostivice.



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

Řešený objekt v rámci dokumentace k stavebnímu povolení není v souladu s aktuálně platnou územně plánovací dokumentací. Rozhodnutí o povolení výjimky obecných požadavkem na využívání území nejsou předmětem rozsahu zpracované dokumentace.

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

Není předmětem rozsahu zpracované dokumentace.

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

Geologické podmínky místa stavby byly zjištěny na základě žádosti z archivu Geofondu České geologické služby. Na území, v blízkosti navrhovaného objektu byla provedena geologická vrtná sonda, konkrétně vrt 198254 [1042309,00; 753813,50]

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Část řešeného území se nachází v ochranném pásmu železnice.

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

Stavba se nenachází v záplavovém nebo poddolovaném území.

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

Řešená část je součástí většího urbanistického záměru přeměny prostředí logistického centra. Stavba řešená ve zpracované dokumentaci svým hmotovým řešením vyplní proluku mezi dvěma logistickými halami.

Dešťová voda bude svedena do akumulární nádrže napojené na vsakovací drenáže ve východní části pozemku. Dešťová voda shromážděná v akumulární nádrži bude přefiltrována a používána k zavlažování zatravněných ploch náměstí a terasových zahrad objektu.

i) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Na povrchu celého pozemku bude probíhat hrubá stavební úprava. V rámci stavební úpravy bude odstraněno stávající povrchy vozovky, která dopravně obsluhuje logistické haly. Vegetace v bezprostřední blízkosti stavby bude ponechána a opatřena ochranou proti poškození kmenů.

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

Stavba se nenachází na pozemcích zemědělského půdního fondu nebo pozemcích určených k plnění funkce lesa

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

Řešený objekt je dopravně přístupný ze severní strany pozemku z ulice Archeologická. Napojen je také na regionální hromadnou dopravu. V blízkosti se nachází autobusová zastávka Průmyslová. V docházkové vzdálenosti se také nachází železniční zastávka Hostivice a Hostivice – Sadová.

Stavba je napojena na inženýrské sítě – vodovod, kanalizaci, elektrické vedení, vedoucí pod vozovkou ulice Československé Armády. Napojena je přípojkami vedenými pod silnicí.

Dům navržen k bezbariérovému užívání. Splňuje požadavky na užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zajišťujících bezbariérové užívání staveb.

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

Realizace přípojek inženýrských sítí (elektro, vodovod, kanalizace).

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

Stavba řešená v rámci zpracované dokumentace se umísťuje na parcelách č.j. 1152/119, 1152/3.

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby i jejího užívání

Navrhovaným objektem je trvale užívaný bytový dům. Stavba plní převážně obytnou funkci, ale nachází se zde i kavárna či administrativní část v podobě pronajímatelných míst.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Urbanistické řešení

Projekt je součástí nově navrženého urbanismu pro více jak 5 000 obyvatel. Konceptem je doplnění horizontálních hal vertikálami, které jsou rozmístěny po celém areálu. Díky přesunutí kamionové dopravy vznikl nový přívětivější prostor pro život. Nestaví se jen vedle hal či na jejich boku, ale jsou využity i střechy hal, které je možné v budoucnu propojit a vytvořit tak nové zajímavé prostory na střechách, nejen pro život.

Architektonické řešení

Řešenou částí návrhu v rámci bakalářské práce je objekt v místě jedné z logistických hal nacházející se na západní straně nově navrženého urbanismu. Dům má 19 nadzemních podlaží.

Vzhled domu sestává z vizuálně pevného jádra – obvodových stěn domu. Fasády domu tvoří pravidelný rastr oken a dveří a jsou obloženy trapézovým plechem, které reagují na specifickou estetiku logistického centra. První tři podlaží mají obložení v podobě pohledového betonu.

B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Polyfunkční objekt disponuje převážně bydlením. V parteru se nachází kavárna pokračující až do 2NP, kde se také nachází hygienické zázemí a zázemí pro zaměstnance. V 3NP se nachází administrativní část na způsob pronajímatelných prostor. Hlavní vstup do budovy je z ulice Československé armády. V úrovni střechy, 4NP, se nachází společenské prostory s posilovnou s možností vstupu na ochoz a střechu logistické haly. Podlaží od 5NP do 18NP patří bytové části a nabízí výběr bytů od 1kk po 4kk. Střecha je pochozí a slouží k rekreaci pro nájemníky bytového domu. Vše je obsluhováno jedním komunikačním jádrem v centru budovy.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen jako bezbariérový. Splňuje požadavky na užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace. Příslušné průchozí a šířky a manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Prostory jsou přístupné po rovině a vertikální komunikace je zajištěna dvěma výtahy o rozměrech 1100 x 2100, které obsluhují všechny podlaží budovy. Veškeré dveře v budově jsou řešeny jako bezbariérové. V kavárně a administrativní části jsou navrženy bezbariérové záchody pro ženy a muže dohromady.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání stavby je zaručena samotným návrhem. Návrh splňuje bezpečnostní požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2007/2006. č. 305/2011 a vyhlášky č. 305/2011 č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, v aktuálním znění. Pro zachování bezpečného užívání objektu je nutné provádět pravidelné kontroly v rozmezí jednou za dva roky. Po uplynutí 15 let užívání objektu je doporučeno provádět kontrolu jednou za rok. Kontroly se týkají předepsané údržby technických zařízení, zábradlí a povrchů předepsaným způsobem.

B.2.6 Základní technický popis stavby

Základové konstrukce

Objekt bude založený na základové desce tl. 450 mm se spolupůsobícími velkorozměrovými piloty Ø1200 vetknutými do nosného podloží. Základová spára má výškovou hodnotu -3,700 m vzhledem k ±0,000. Hloubka založení pilot závisí na přesném statickém výpočtu.

Svislé nosné konstrukce

Nosná konstrukce nadzemních podlaží je tvořena monolitickým železobetonovým obousměrným stěnovým systémem. Stěny jsou navrženy tloušťky 300 mm, z betonu C30/37. V čtvrtém nadzemním podlaží je navrhnout kombinovaný systém nosných stěn a sloupů rozměru 400 x 400 mm. Výtahová šachta tvořená monolitickými ŽB stěnami je součástí nosného systému a je akustických důvodů oddilátována od zbytku systému 50 mm anti-vibrační vložkou.

Vertikální konstrukce

Schodiště

Řešený objekt má jedno centrální komunikační jádro obsluhující bytovou a administrativní část. Schodiště budou mít železobetonová prefabrikovaná ramena a monolitickou mezipodestu, na kterou budou osazena na ozub. V kavárně se nachází samostatné schodiště z oceli.

Výtah

V objektu jsou navrženy dva výtahy obsluhující všechna nadzemní podlaží. Výtahová šachta je tvořena železobetonovými stěnami tloušťky 200 mm, ty jsou od nosné konstrukce objektu odděleny dilatační antivibrační vrstvou tloušťky 50 mm.

Obvodový plášť

Obvodový plášť je navržen jako těžký s provětrávanou mezerou. Pohledová vrstva obvodového pláště je tvořena trapézovým plechem, který je nesen ocelovým roštem. Pro jednotlivé skladby stěn je blíže specifikovaná část D.1.2.14 – Skladby konstrukcí a D.1.2.13 – Řez detailní

B.2.7 Základní popis technických a technologických

Objekt je větraný pomocí 2 vzduchotechnických jednotek, kde jedna z nich je umístěna na střeše a druhá v technické místnosti v 2NP. První VZT obsluhuje kavárnu s administrativní částí a druhá jednotka se stará o byty, společenskou místnost s posilovnou a technickou místnost. Objekt obsluhuje CHÚC typu C, proto bylo nutno navrhnout požární vzduchotechniku v podobě přetlakového větrání s odvětráním na střeše. Ohřev teplé vody budou zajišťovat 3 zásobníky teplé vody, přičemž fungují na princip ohřívání dvakrát denně.

Podrobnější řešení viz. D.4 – technika prostředí staveb

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požární výška objektu je 56,2 m s konstrukčním systémem objektu navrhnutým jako nehořlavý. Evakuaci osob zajišťuje jedno hlavní centrální schodiště přístupné z administrativní a obytné části. Z kavárny lidé utíkají na volné prostranství. V objektu se také nachází požární a evakuační výtah.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Obvodové konstrukce objektu jsou navrženy v souladu s ČSN 730540–2:2007 Tepelná ochrana budov, tak aby splňovaly normové požadavky na součinitele prostupu tepla konstrukcí Roční potřeba energie na vytápění je 192,628 kWh/m² budova má energetickou náročnost třídy B.

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

Podrobnější řešení viz. D.4 – technika prostředí staveb.

a) větrání

Vzhledem k tomu, že se objekt nachází přímo v centru logistického centra, bylo potřeba navrhnout centrální vzduchotechniku, která nám odvádí špinavý a přináší čistý vzduch.

Prostory CHÚC C jsou větrány přetlakovým větráním. Přívod vzduchu zajišťuje přívodní ventilátor na úrovni 1NP a odvod dýmu je prostřednictvím větracích otvorů a v nejvyšším místě schodiště otvorem v úrovni střechy.

b) vytápění

Objekt bude vytápěn teplovodním nízkoteplotním topným systémem s teplotním spádem topné vody 55/45°. Navrhovaným zdrojem tepla je výměňková stanice o výkonu 400kW.

c) osvětlení

Veškeré obytné místnosti mají přirozené osvětlení okenními otvory. Součet ploch okenních otvorů, kterými se osvětlují obytné místnosti denním světlem, nejsou menší než 1/10–1/8 podlahové plochy místnosti, jsou tak splněny požadavky PSP. Podrobný návrh umělého osvětlení není předmětem zpracovávané dokumentace.

d) zásobování vodou

Objekt bude napojený na veřejný vodovod.

e) odpady

Odpady jsou řešeny formou společných kontejnerů na komunální a tříděný odpad. Kontejnery na odpad jsou umístěny ve dvou samostatných místnostech na 1NP. Místnosti na odpad se nacházejí v blízkosti servisních vstupů do objektu, které vedou do dutiny objektu v úrovni 1NP.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový index je podle České geologické služby nízký. Ochrana je zajištěna správným provedením spodní stavby.

b) ochrana před bludnými proudy

V okolí se nevyskytují bludné proudy

c) ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází seismický aktivním územím.

d) ochrana před hlukem

Potenciálním zdrojem hluku může být kamionová doprava obsluhující logistické haly v úrovni 1NP objektu. Okna v bytových prostor dobře zatěsněná a proti hlučná. Byty jsou větrány centrální vzduchotechnickou jednotkou s přívodem a odvodem vzduchu, což snižuje potřebu větrání okny t.j. omezit přímý přenos hluku z dopravy.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavové oblasti, nejsou provedena protipovodňová opatření.

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

Netýká se řešeného objektu.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

Podrobné řešení viz samostatná část D.4. Technika prostředí staveb.

a) napájecí místa technické infrastruktury

Stavba je napojena na inženýrské sítě – vodovod, kanalizaci, elektrické vedení, vedoucí pod vozovkou ulice Československé Armády. Napojena je přípojkami vedenými pod chodníkem.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Návrh přípojovacích rozměrů, výkonové kapacity a délky připojení technické infrastruktury viz samostatná část D.4. Technika prostředí staveb.

B.4. Dopravní řešení

Dopravní řešení a napojení navrhovaného objektu se nachází z ulice Archeologická, kdy je možnost přijet k objektu. Další hlavní ulice je ulice Českomoravské armády, kde je možnost přijet městskou hromadnou dopravou. Hlavní parkovací prostor se nachází uvnitř haly, kdy se naskytla možnost využít prostoru a nehloubit se pod zem.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Na povrchu celého pozemku bude probíhat hrubá stavební úprava. V rámci stavební úpravy bude odstraněno stávající povrchy vozovky, která dopravně obsluhuje logistické haly. Vegetace v bezprostřední blízkosti stavby bude ponechána a opatřena ochranou proti poškození kmenů

b) použité vegetační prvky

Hned vedle nově vybudované věže vznikla také nová plocha s nově vysazenými stromy a nově založenými zelenými plochami.

c) biotechnická opatření

Není předmětem rozsahu zpracované dokumentace.

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

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

Stavba nebude žádným způsobem negativně ovlivňovat své okolí.

b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů

Stavba nebude žádným způsobem negativně ovlivňovat své okolí.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V blízkosti objektu se nenachází žádná významná lokalita pod ochranou Natura 2000.

V blízkosti objektu nejsou navržena žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

B.7. Ochrana obyvatelstva

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. V případě ohrožení se obyvatelé budou řídit místním systémem ochrany obyvatelstva.

B.8. Zásady organizace výstavby

Dokumentace je zpracována v rámci samostatné části bakalářské práce viz D.5. Zásady a organizace výstavby.

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

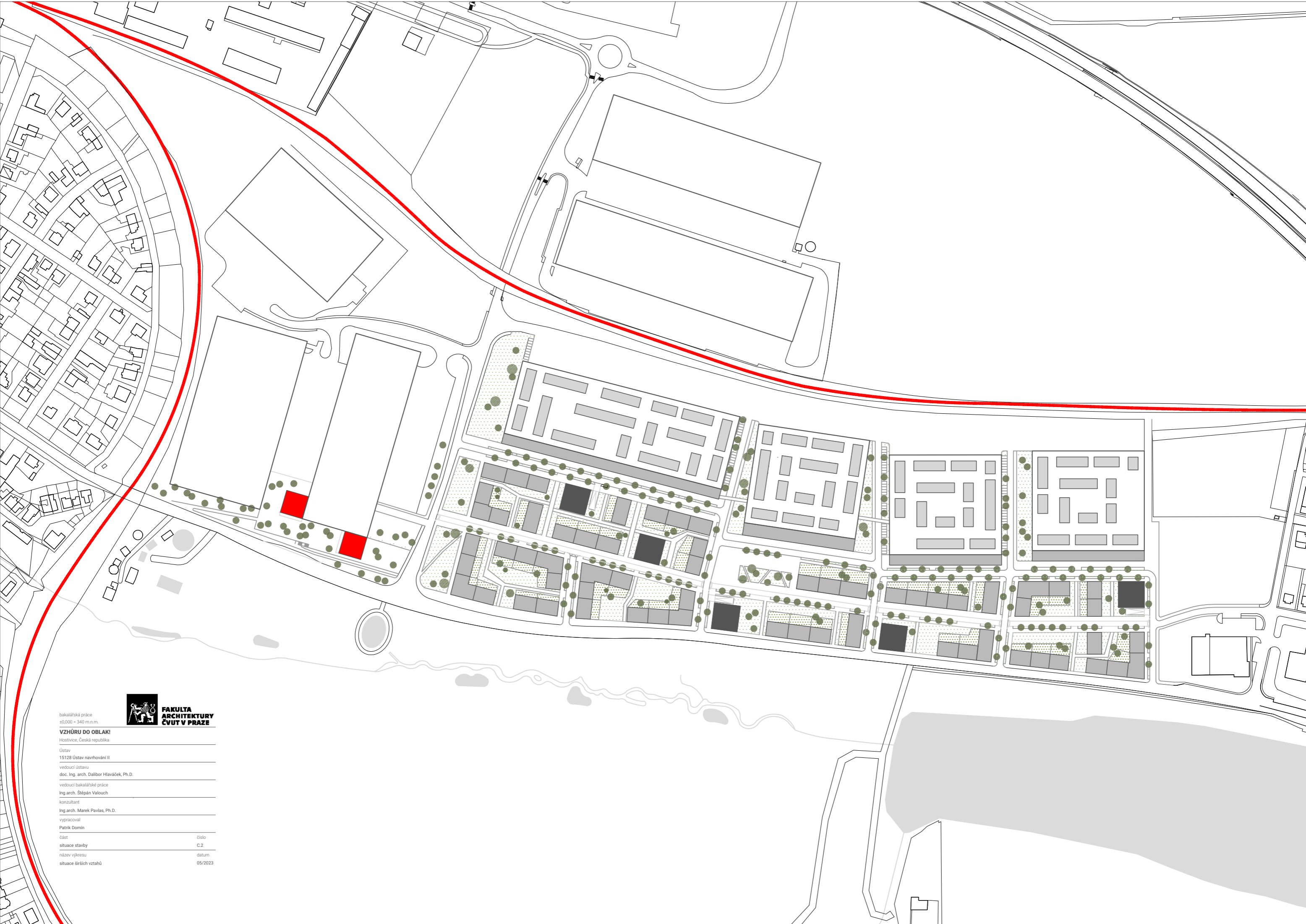
Není předmětem rozsahu zpracované dokumentace



C.

Situační výkresy

Název práce	VZHŮRU DO OBLAK!
Vedoucí práce	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral
Konzultant	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Vypracoval	Patrik Domín
Semestr	LS 2022 / 2023



bakalářská práce
±0,000 = 340 m n.m.

**FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE**

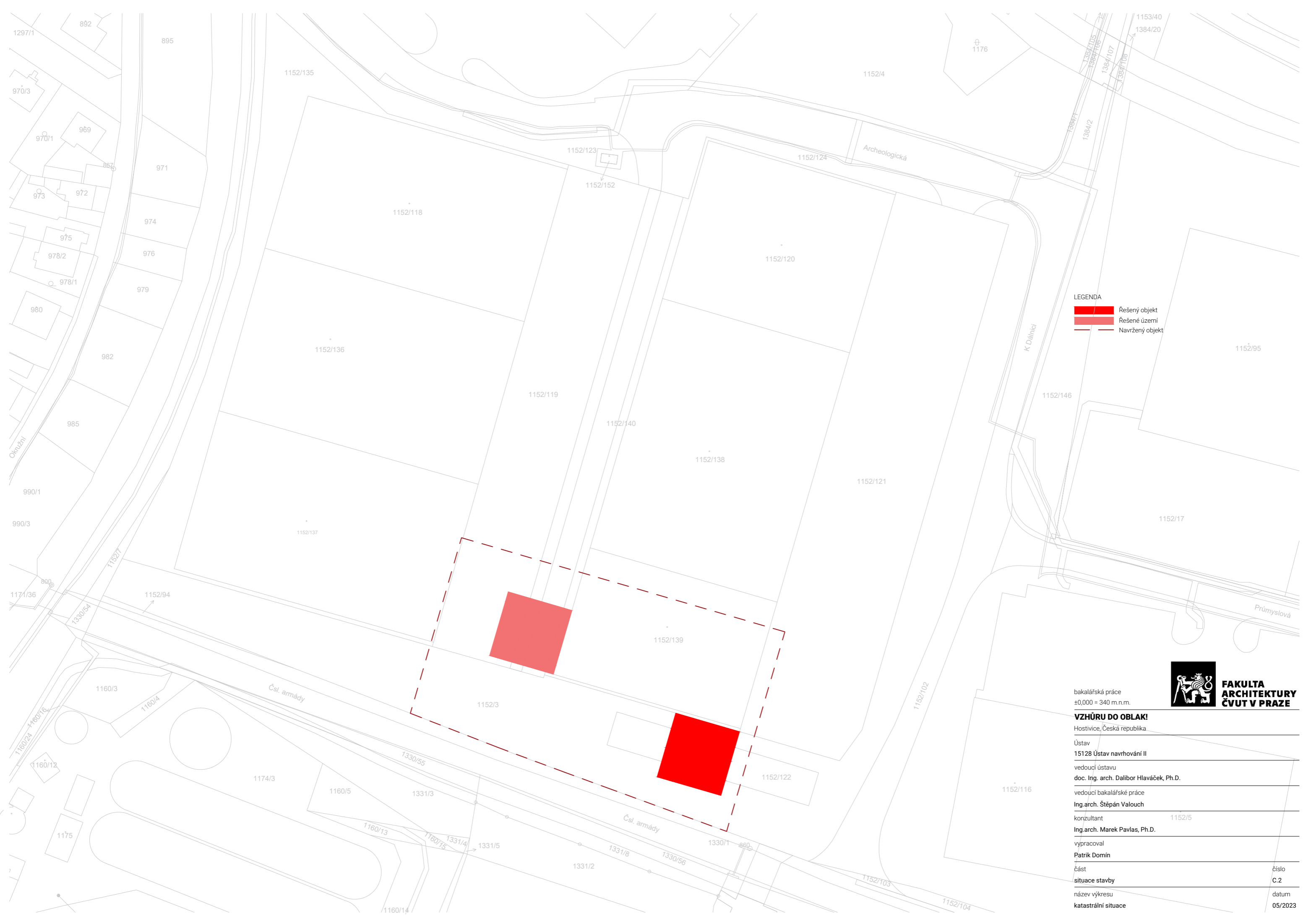
VZHŮRU DO OBLAK!
Hostivice, Česká republika

Ústav
15128 Ústav navrhování II
vedoucí ústavu
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce
Ing. arch. Štěpán Valouch
konzultant
Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

vypracoval
Patrik Domín

část	číslo
situace stavby	C.2
název výkresu	datum
situace širších vztahů	05/2023



LEGENDA
 Řešený objekt
 Řešené území
 Navržený objekt



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
 ±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!
 Hostivice, Česká republika

Ústav
15128 Ústav navrhování II
 vedoucí ústavu
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce
Ing.arch. Štěpán Valouch
 konzultant
Ing.arch. Marek Pavlas, Ph.D.

vypracoval
Patrik Domín

část	číslo
situace stavby	C.2
název výkresu	datum
katastrální situace	05/2023

LEGENDA

- Řešené území
- Navržený objekt
- Vstupy do objektu
- Požární hydrant
- Nové stromy

OBJEKTY

- Logistické haly
- Travnatá plocha
- Chodník
- Podium

SÍŤ

- Veřejná kanalizace
- Veřejná dešťová kanalizace
- Veřejný vodovod
- Silnoproud
- Vodovodní přípojka

STAVEBNÍ OBJEKTY

- SO 01 Hrubé terénní úpravy
- SO 02 Posuzovaná bytová stavba
- SO 03 Bytová stavba
- SO 04 Zelená plocha
- SO 05 Vydážděná plocha
- SO 06 Chodník
- SO 07 Schodiště
- SO 08 Zpevněná pochozí plocha
- SO 09 Podium
- SO 10 Vodovodní přípojka
- SO 11 Elektrická přípojka
- SO 12 Kanalizační přípojka
- SO 13 Čisté terénní úpravy

STÁVAJÍCÍ OBJEKTY

- SO 14 Logistická hala
- SO 15 Logistická hala

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.



VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing. arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domin

část

číslo

situace

C.3

název výkresu

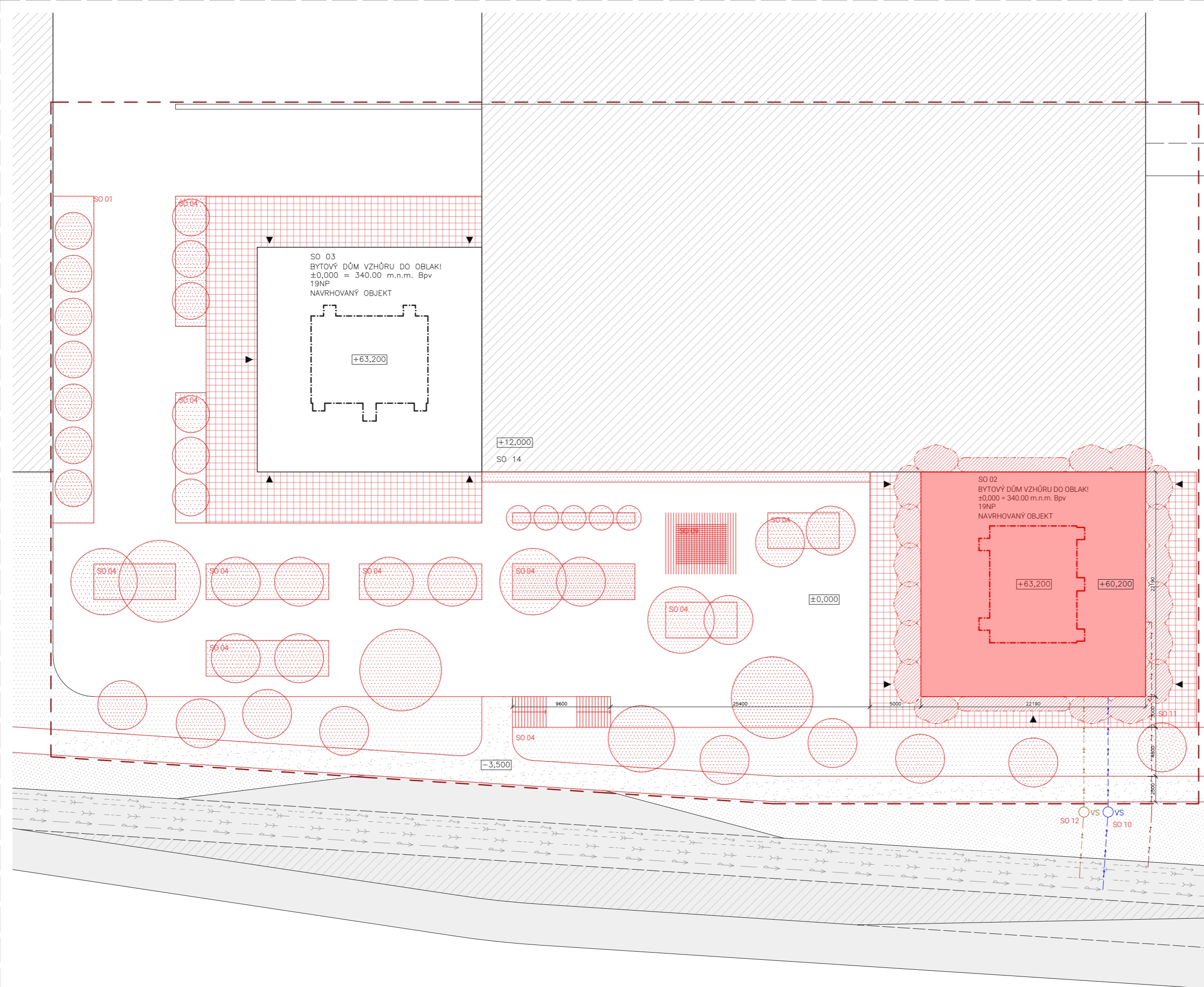
měřítko

datum

koordináční situace

1:250

05/2023



◀ HOSTIVICE

PRAHA ▶



D1.

Architektonicko-stavební řešení

Název práce	VZHŮRU DO OBLAK!
Vedoucí práce	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral
Konzultant	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Vypracoval	Patrik Domín
Semestr	LS 2022 / 2023

D.1.1. Technická zpráva

D.1.1.1. Popis a umístění stavby

Objekt se nachází ve městě Hostivice, nedaleko Prahy, mezi ulicemi Československé armády a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník. Nachází se v areálu logistických hal nedaleko obydlené části Hostivic. Řešené území je na nově vzniklé parcele 1152/3, 1152/122 kdy celková plocha řešeného území je 11350 m², zastavěná plocha pozemku je 496m². Budova má 19 nadzemních podlaží a její celková výška po atiku je 65 m. Věž má bytovou, veřejnou a administrativní funkci v podobě pronajimatelných prostor, celkem pro 40 lidí. Veřejná a administrativní funkce se nachází v 1NP, 2NP a 3NP. Zbytku domu panují bytové jednotky, či společenská místnost s posilovnou.

D.1.1.2. Urbanistické, architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Urbanistické řešení

Projekt je součástí nově navrženého urbanismu pro více jak 5 000 obyvatel. Konceptem je doplnění horizontálních hal vertikálami, které jsou rozmístěny po celém areálu. Díky přesunutí kamionové dopravy vznikl nový přívětivější prostor pro život. Nestaví se jen vedle hal či na jejich boku, ale jsou využity i střechy hal, které je možné v budoucnu propojit a vytvořit tak nové zajímavé prostory na střechách, nejen pro život.

Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Řešenou částí návrhu v rámci bakalářské práce je objekt v místě jedné z logistických hal nacházející se na západní straně nově navrženého urbanismu. Dům má 19 nadzemních podlaží.

Vzhled domu sestává z vizuálně pevného jádra – obvodových stěn domu. Fasády domu tvoří pravidelný rastr oken a dveří a jsou obloženy trapézovým plechem, které reagují na specifickou estetiku logistického centra. První tři podlaží mají obložení v podobě pohledového betonu.

Dispoziční a provozní řešení

Polyfunkční objekt disponuje převážně bydlením. V parteru se nachází kavárna pokračující až do 2NP, kde se také nachází hygienické zázemí a zázemí pro zaměstnance. V 3NP se nachází administrativní část na způsob pronajimatelných prostor. Hlavní vstup do budovy je z ulice Československé armády. V úrovni střechy, 4NP, se nachází společenské prostory s posilovnou s možností vstupu na ochoz a střechu logistické haly. Podlaží od 5NP do 18NP patří bytové části a nabízí výběr bytů od 1kk po 4kk. Střecha je pochozí a slouží k rekreaci pro nájemníky bytového domu. Vše je obsluhováno jedním komunikačním jádrem v centru budovy.

D.1.1.3. Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen jako bezbariérový. Splňuje požadavky na užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace. Příslušné průchozí a šířky a manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Prostory jsou přístupné po rovině a vertikální komunikace je zajištěna dvěma výtahy o rozměrech 1100 x 2100, které obsluhují všechny podlaží budovy. Veškeré dveře v budově jsou řešeny jako bezbariérové. V kavárně a administrativní části jsou navrženy bezbariérové záchody pro ženy a muže dohromady.

D.1.1.4. Konstrukční a stavebně-technické řešení

Stavební jáma

Řešený stavební objekt nemá podzemní podlaží, avšak pro realizaci základových konstrukcí bude využito svahování a trysková injektáž. Trysková injektáž je navržena na jedné straně stavební jámy v místech bezprostřední blízkosti se sousedními objekty, logistickými halami. V opačném směru bude využito svahování ve sklonu 1:1. Jáma bude vykopána do hloubky -0,450 a v místě výtahů do hloubky -2,700.

Základové konstrukce

Objekt bude založený na základové desce tl. 450 mm se spolupůsobícími velkorozměrovými piloty Ø1200 vetknutými do nosného podloží. Základová spára má výškovou hodnotu -3,700 m vzhledem k ±0,000. Hloubka založení pilot závisí na přesném statickém výpočtu.

Svislé nosné konstrukce

Nosná konstrukce nadzemních podlaží je tvořena monolitickým železobetonovým obousměrným stěnovým systémem. Stěny jsou navrženy tloušťky 300 mm, z betonu C30/37. V čtvrtém nadzemním podlaží je navrhnout kombinovaný systém nosných stěn a sloupů rozměru 400 x 400 mm. Výtahová šachta tvořená monolitickými ŽB stěnami je součástí nosného systému a je akustických důvodů oddílována od zbytku systému 50 mm anti-vibrační vložkou.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovný konstrukční systém je řešený železobetonovými monolitickými deskami. Vodorovné konstrukce lodžii jsou tvořeny železobetonovými deskami tloušťky 250 mm, které jsou z jedné strany podepřeny a druhé napojeny na konstrukční systém pomocí Schöck Isokorb®.

Vertikální konstrukce

Schodiště

Řešený objekt má jedno centrální komunikační jádro obsluhující bytovou a administrativní část. Schodiště budou mít železobetonová prefabrikovaná ramena a monolitickou mezipodestu, na kterou budou osazena na ozub. V kavárně se nachází samostatné schodiště z oceli.

Výtah

V objektu jsou navrženy dva výtahy obsluhující všechna nadzemní podlaží. Výtahová šachta je tvořena železobetonovými stěnami tloušťky 200 mm, ty jsou od nosné konstrukce objektu odděleny dilatační antivibrační vrstvou tloušťky 50 mm.

Střešní konstrukce

Střecha navrhovaného objektu je plochá se souvrstvím extenzivní zeleně v podobě mohutných truhlíků lemující celý obvod střechy a sloužící jako zábradlí, pochozí. Konstrukci střechy tvoří oboustranně vetknuté železobetonové desky tloušťky 250 mm. Zatížení ze střechy se přenáší do železobetonových stěn.

Skladby podlah

V bytových jednotkách je navrženo podlahové vytápění. V obytných místnostech je nášlapná vrstva řešena dubovou podlahou a v koupelnách keramickou dlažbou. Tloušťka podlah v bytových prostorách s vloženou kročejovou izolací a systémovou deskou podlahového vytápění činí 150 mm. Ve společných prostor bytového domu (schodišťové haly, předsíně a vstupní foyer) je navržena nášlapná vrstva z betonové stěrky.

V kavárně je nášlapná vrstva řešena v podobě litého terazza. V administrativní části je nášlapnou vrstvou dubová podlaha. Bližší specifikace viz tabulka oken D.1.2.14.

Výplně otvorů

Okna v objektu jsou hliníková. Zasklení okna je trojitě izolační. Okna budou provedena v různých rozměrových provedeních. Bližší specifikace viz tabulka oken D.1.2.17.

Povrchové úpravy konstrukcí

Stěny a stropy v bytových jednotkách jsou opatřeny vápenocementovou omítkou tl.15 mm. Koupelny a kuchyně jsou obloženy keramickým obkladem. Stěny a stropy ve společných prostor nebudou omítané, pouze opatřeny bezprašným nátěrem.

Obvodový plášť

Obvodový plášť je navržen jako těžký s provětrávanou mezerou. Pohledová vrstva obvodového pláště je tvořena trapézovým plechem, který je nesen ocelovým roštem. Pro jednotlivé skladby stěn je blíže specifikovaná část D.1.2.14 – Skladby konstrukcí a D.1.2.13 – Řez detailní

Speciální konstrukce

Stropní desky lodžii jsou od stropní desky odděleny ISO nosníky šířky 80 mm pro zamezení tepelného mostu.

D.1.1.5. Stavební fyzika

Tepelná technika

Obvodové konstrukce objektu jsou navrženy v souladu s ČSN 730540–2.2007 Tepelná ochrana budov, tak aby splňovaly normové požadavky na součinitele prostupu tepla konstrukcí. Roční potřeba energie na vytápění je 192,628 kWh/m² budova má energetickou náročnost třídy B.

Osvětlení

Veškeré obytné místnosti mají přirozené osvětlení okenními otvory. Součet ploch okenních otvorů, kterými se osvětlují obytné místnosti denním světlem, nejsou menší než 1/10–1/8 podlahové plochy místnosti, jsou tak splněny požadavky PSP. Podrobný návrh umělého osvětlení není předmětem zpracovávané dokumentace.

Oslunění

Bytové prostory splňují požadavky na proslunění, tj. součet ploch prosluněných místností se rovná minimálně jedné třetině celkové plochy obytných místností bytu.

Akustika

Budova splňuje normové hodnoty v souladu s ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky. Mezi bytové stěny jsou navrženy ze železobetonu tloušťky 250 mm a splňují hodnoty vzduchové neprůzvučnosti. Ve skladbě podlah je navržena kročejová izolace.

D.1.1.6. Použité normy

Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, věznění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr

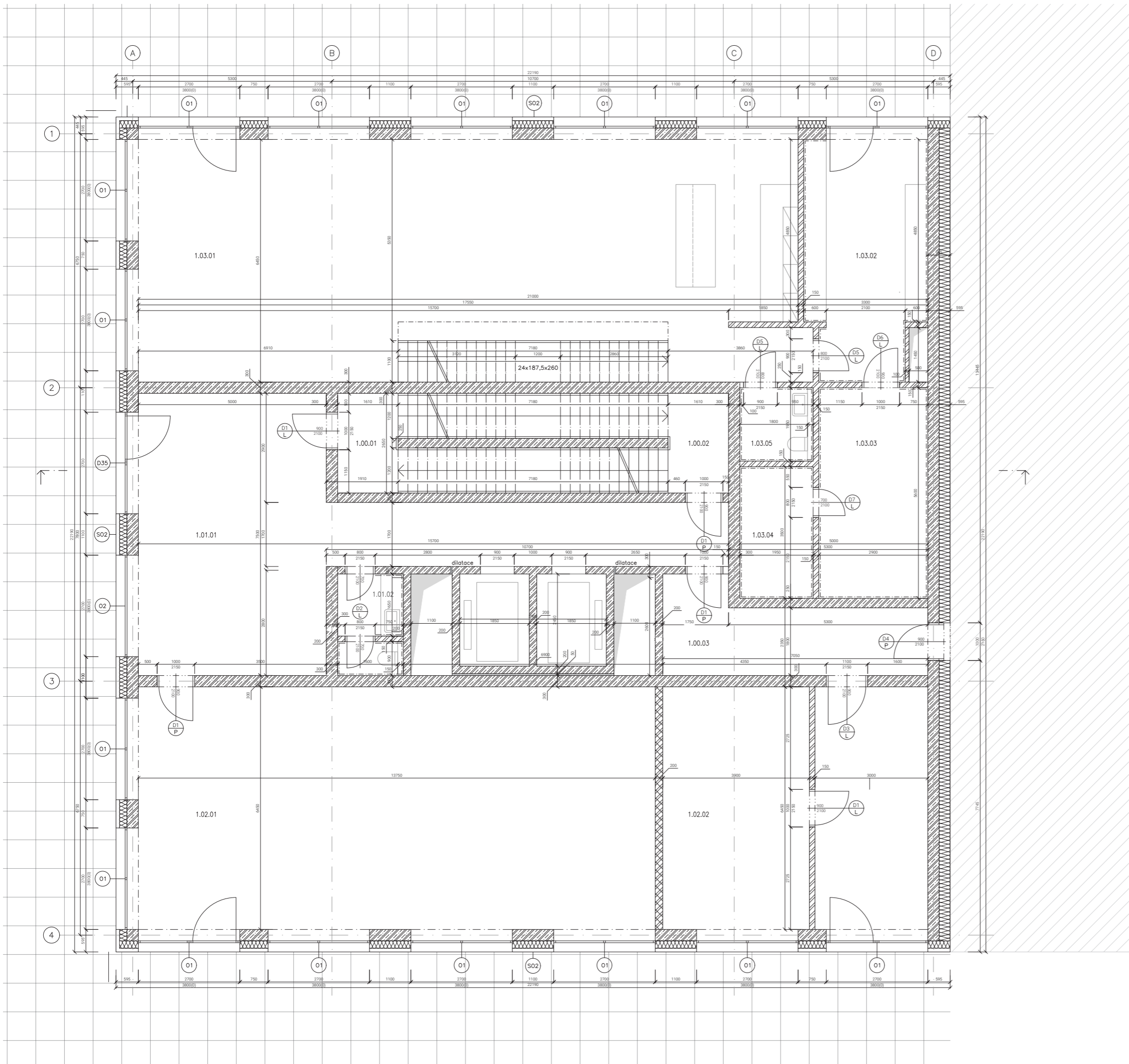
Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

Zákon č. 406/2000 Sb., v platném znění.

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky

398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb



Ozn.	Název místnosti	Plocha [m ²]	Náslapná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
1.00.01	Schodiště 1	4,26	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
1.00.02	Schodiště 2	4,26	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
1.00.03	Chodba	14,09	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
1.01.01	Vstupní lobby	56,76	Betonová stěrka	Keramický obklad	Pohledový beton
1.01.02	Zaměstnanci	4,41	Keramická dlažba	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
1.02.01	Kolárna	88,68	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
1.02.02	Odpad	44,65	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
1.03.01	Kavárna	3,41	Lité terazzo	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
1.03.02	Kuchyně	19,65	Keramická dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
1.03.03	Sklad	16,23	Keramická dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
1.03.04	Sklad	6,82	Keramická dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
1.03.05	Toalety invalidí	3,82	Keramická dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton

LEGENDA

- Železobeton
- Kamenná vána
- Porotherm tl. 200 mm
- Porotherm tl. 150 mm
- Betonová dlažba 400 x 400 mm
- Sousední objekt

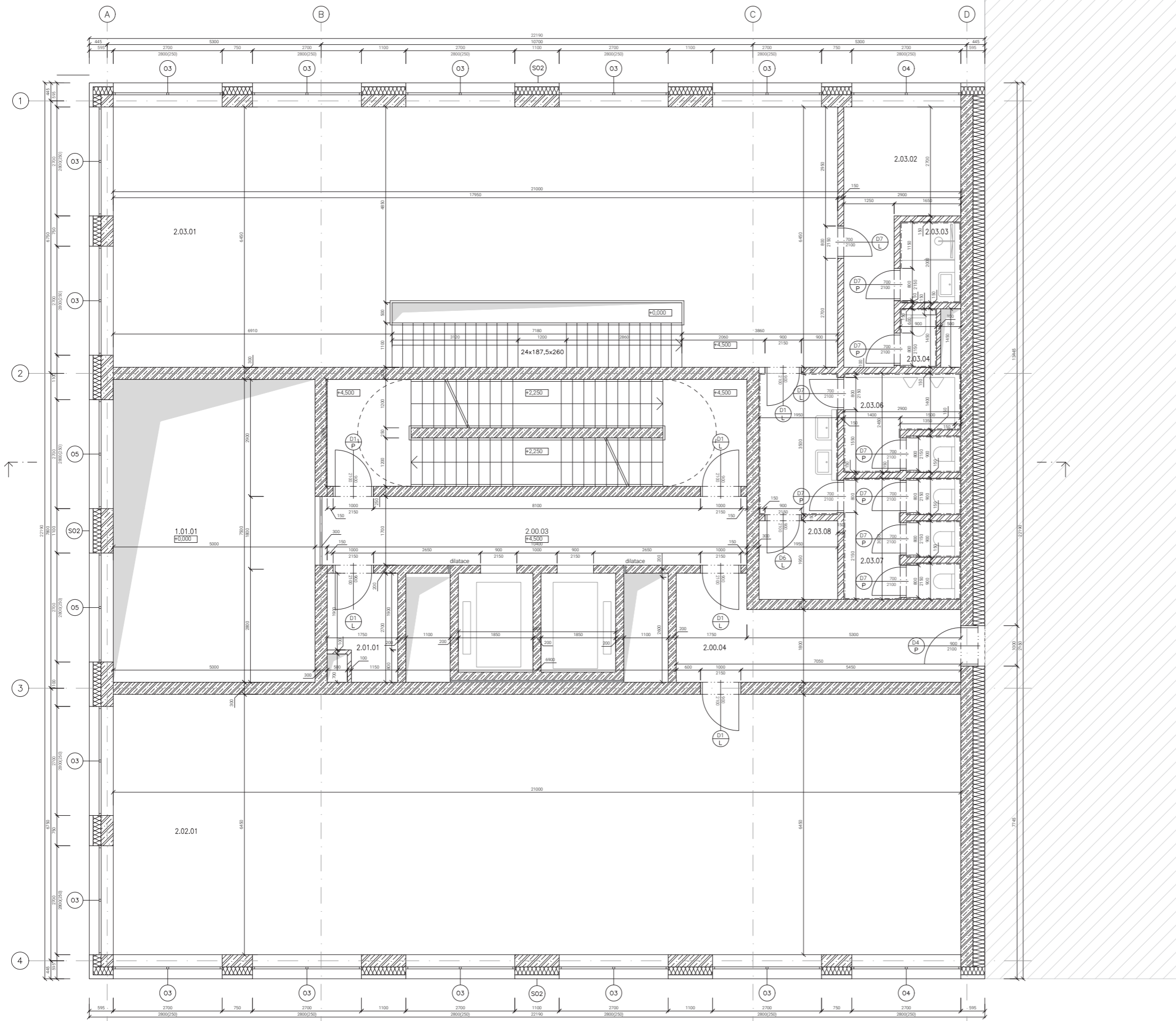
LEGENDA OZNAČENÍ

- S Skladby stěn
- P Skladby podlah
- D Dveře
- O Okna
- K Klempířské prvky
- Z Zámečnické prvky
- Revizní dvířka

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.
VZHŮRU DO OBLAK!
Hostivice, Česká republika
Ústav
15128 Ústav navrhování II
vedoucí ústavu
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce
Ing. arch. Stěpán Valouch
konzultant
Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
vypracoval
Patrik Domin
číslo
architektonicko-stavební řešení
název výkresu
1NP



číslo
D.1.2.2
měřítko
1:50
datum
05/2023



Ozn.	Název místnosti	Plocha [m ²]	Náslapná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
2.00.01	Schodiště 1	4,26	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
2.00.02	Schodiště 2	4,26	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
2.00.03	Předsíň	18,72	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
2.00.04	Chodba	14,09	Betonová stěrka	Keramický obklad	Pohledový beton
2.01.01	Sklad	4,07	Keramická dlažba	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
2.02.01	Technická místnost	135,42	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
2.03.01	Kavárna	104,29	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
2.03.02	Zaměstanci	12,51	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
2.03.03	Sprcha zaměstanci	3,00	Keramická dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
2.03.04	WC zaměstnanci	1,3	Keramická dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
2.03.05	Hygienické zázemí	6,82	Keramická dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
2.03.06	WC muži	6,86	Keramická dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
2.03.07	WC ženy	8,20	Keramická dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
2.03.08	Sklad	3,82	Keramická dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton

LEGENDA

- Železobeton
- Kamenná vlna
- Porotherm tl. 200 mm
- Porotherm tl. 150 mm
- Betonová dlažba 400 x 400 mm
- Sousední objekt

LEGENDA OZNAČENÍ

- S Skladby stěn
- P Skladby podlah
- D Dveře
- O Okna
- K Klempířské prvky
- Z Zámečnické prvky
- Revizní dvířka

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.



VZHŮRU DO OBLAKI

Hostivice, Česká republika

Ústav
15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaviček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce
Ing. arch. Štěpán Valouch

konzultant
Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

vypracoval
Patrik Domin

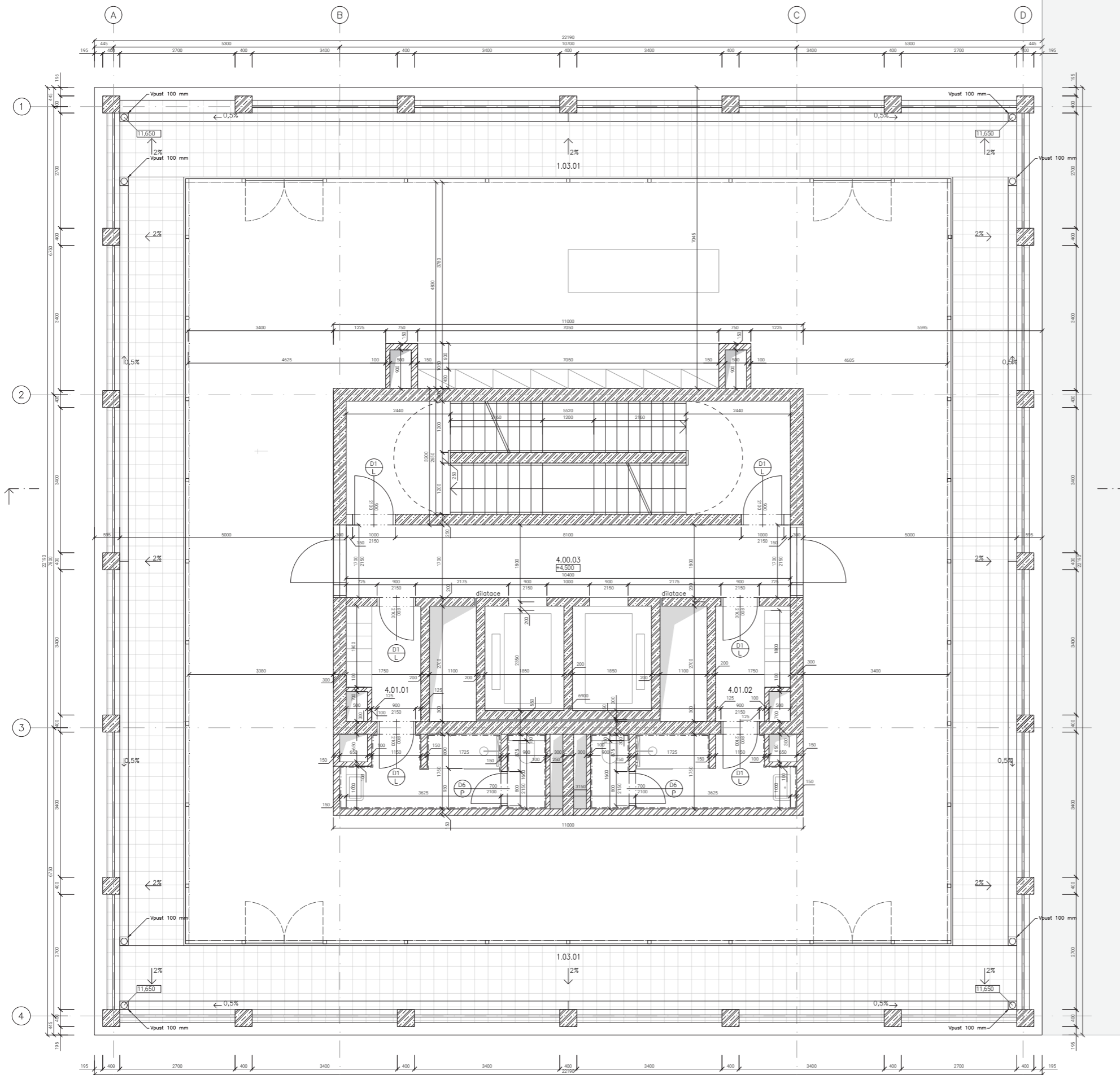
část
architektonicko-stavební řešení

název výkresu
2NP

číslo
D.1.2.3

datum
05/2023

měřítko
1:50



Ozn.	Název místnosti	Plocha [m ²]	Náslapná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
4.00.01	Schodiště 1	4,26	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
4.00.02	Schodiště 2	4,26	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
4.00.03	Předsíň	18,72	Lité terazzo	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
4.01.01	Šatny muži	11,95	Keramická dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
4.01.02	Šatny ženy	11,95	Keramická dlažba	Keramický obklad	Pohledový beton
1.02.01	Posilovna	88,68	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
1.02.02	Spol. místnost	44,65	Keramická dlažba	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
1.03.01	Ochoz/terasa	3,41	Betonová dlažba	-	Pohledový beton

LEGENDA

- Železobeton
- Kamenná vlna
- Porotherm tl. 200 mm
- Porotherm tl. 150 mm
- Betonová dlažba 400 x 400 mm
- Sousední objekt

LEGENDA OZNAČENÍ

- S Skladby stěn
- P Skladby podlah
- D Dveře
- O Okna
- K Klempířské prvky
- Z Zámečnické prvky
- Revizní dvířka

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

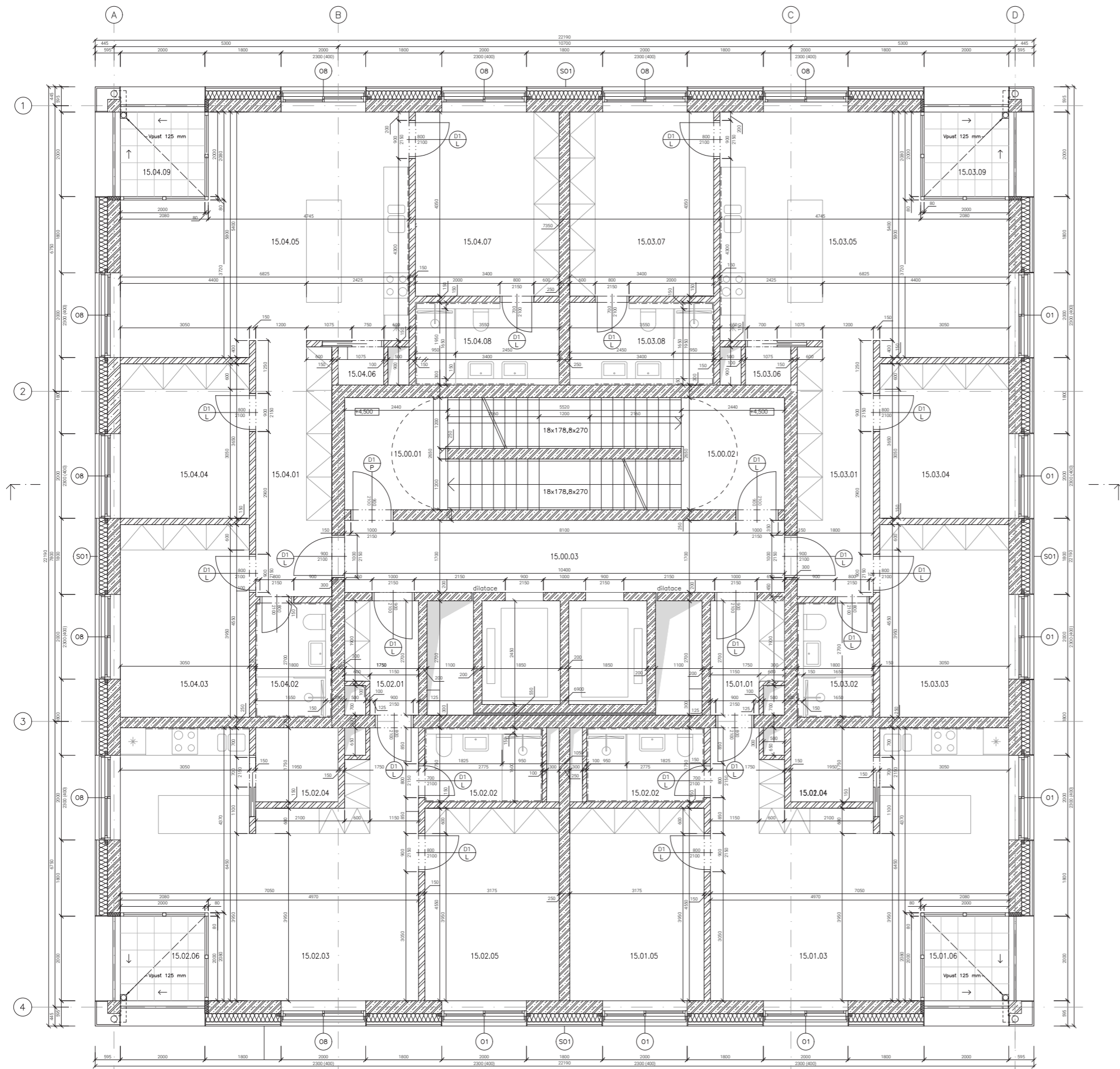


VZHŮRU DO OBLAK!
Hostivice, Česká republika

Ústav
15128 Ústav navrhování II
vedoucí ústavu
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce
Ing. arch. Štěpán Valouch
konzultant
Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

vypracoval
Patrik Domin
číslo
architektonicko-stavební řešení
název výkresu
4NP

číslo
D.1.2.4
měřítko
1:50
datum
05/2023



Ozn.	Název místnosti	Plocha [m²]	Náslapná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
15.00.01	Schodiště 1	4,26	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
15.00.02	Schodiště 2	4,26	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
15.00.03	Předsíň	18,72	Lité terazzo	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
15.01.00	Byt 2kk	63,75			
15.01.01	Chodba	4,07	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.01.02	Koupelna	4,85	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
15.01.03	OP + kk	36,33	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.01.04	Technická místnost	3,41	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.01.05	Ložnice	14,44	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.01.06	Lodžie	4,00	Betonová dlažba	-	Pohledový beton
15.02.00	Byt 2kk	63,75			
15.02.01	Chodba	4,07	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.02.02	Koupelna	4,85	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
15.02.03	OP + kk	36,33	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.02.04	Technická místnost	3,41	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.02.05	Ložnice	14,44	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.02.06	Lodžie	4,00	Betonová dlažba	-	Pohledový beton
15.03.00	4kk	97,56			
15.03.01	Chodba	10,80	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.03.02	Koupelna	4,86	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
15.03.03	Pokoj 1	13,87	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.03.04	Pokoj 2	11,13	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.03.05	OP + kk	34,82	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.03.06	Technická místnost	0,97	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.03.07	Ložnice	14,79	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.03.08	Koupelna	6,63	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
15.03.09	Lodžie	4,00	Betonová dlažba	-	Pohledový beton
15.04.00	4kk	97,56			
15.04.01	Chodba	10,80	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.04.02	Koupelna	4,86	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
15.04.03	Pokoj 1	13,87	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.04.04	Pokoj 2	11,13	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.04.05	OP + kk	34,82	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.04.06	Technická místnost	0,97	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.04.07	Ložnice	14,79	Dubová podlaha	Omítka	Omítka
15.04.08	Koupelna	6,63	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
15.04.09	Lodžie	4,00	Betonová dlažba	-	Pohledový beton

LEGENDA

- Železobeton
- Kamenná vlna
- Porotherm tl. 200 mm
- Porotherm tl. 150 mm
- Betonová dlažba 400 x 400 mm
- Sousední objekt

LEGENDA OZNAČENÍ

- S Skladby stěn
- P Skladby podlah
- D Dveře
- O Okna
- K Klempířské prvky
- Z Zámečnické prvky
- Revizní dvířka

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

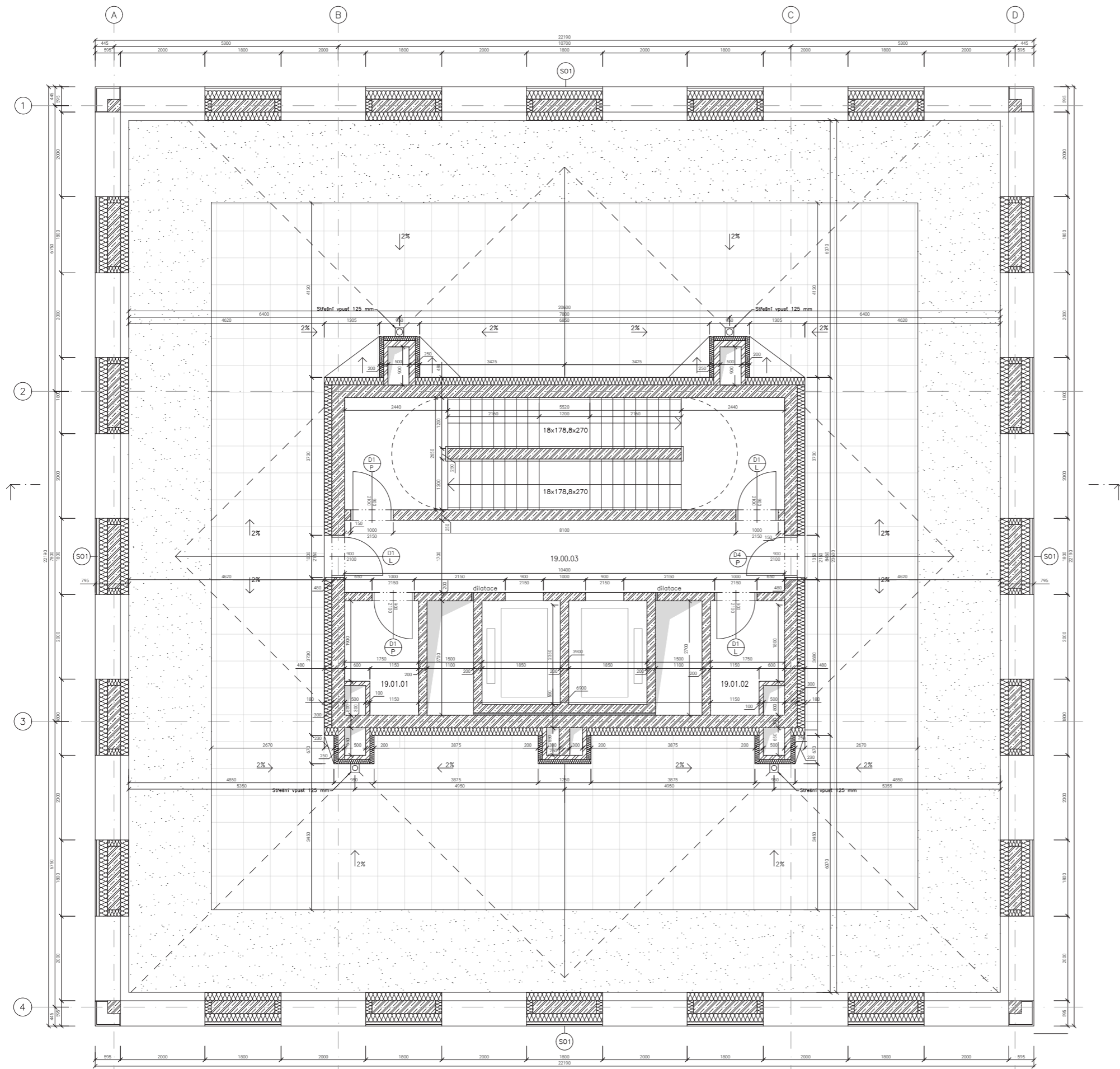


VZHŮRU DO OBLAKI!
Hostovice, Česká republika

Ústav
15128 Ústav navrhování II
vedoucí ústavu
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce
Ing. arch. Štěpán Valouch
konzultant
Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.

vypracoval
Patrik Domin
číslo
architektonicko-stavební řešení
název výkresu
15NP

číslo
D.1.2.5
měřítko
1:50
datum
05/2023



Ozn.	Název místnosti	Plocha [m ²]	Náslapná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
19.00.01	Schodiště 1	4,26	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
19.00.02	Schodiště 2	4,26	Betonová stěrka	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
19.00.03	Předsíň	18,72	Lité terazzo	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
19.01.01	Sklad	4,07	Keramická dlažba	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
19.01.02	Sklad	4,07	Keramická dlažba	Protiprašný nátěr	Pohledový beton
19.02.01	Pochodzí střecha	88,68	Betonová dlažba	-	-
19.02.02	Zelená střecha	44,65	-	-	-

LEGENDA

- Železobeton
- Kamenná vlna
- Porotherm tl. 200 mm
- Porotherm tl. 150 mm
- Betonová dlažba 400 x 400 mm
- Sousední objekt

LEGENDA OZNAČENÍ

- S Skladby stěn
- P Skladby podlah
- D Dveře
- O Okna
- K Klempířské prvky
- Z Zámečnické prvky
- Revizní dvířka

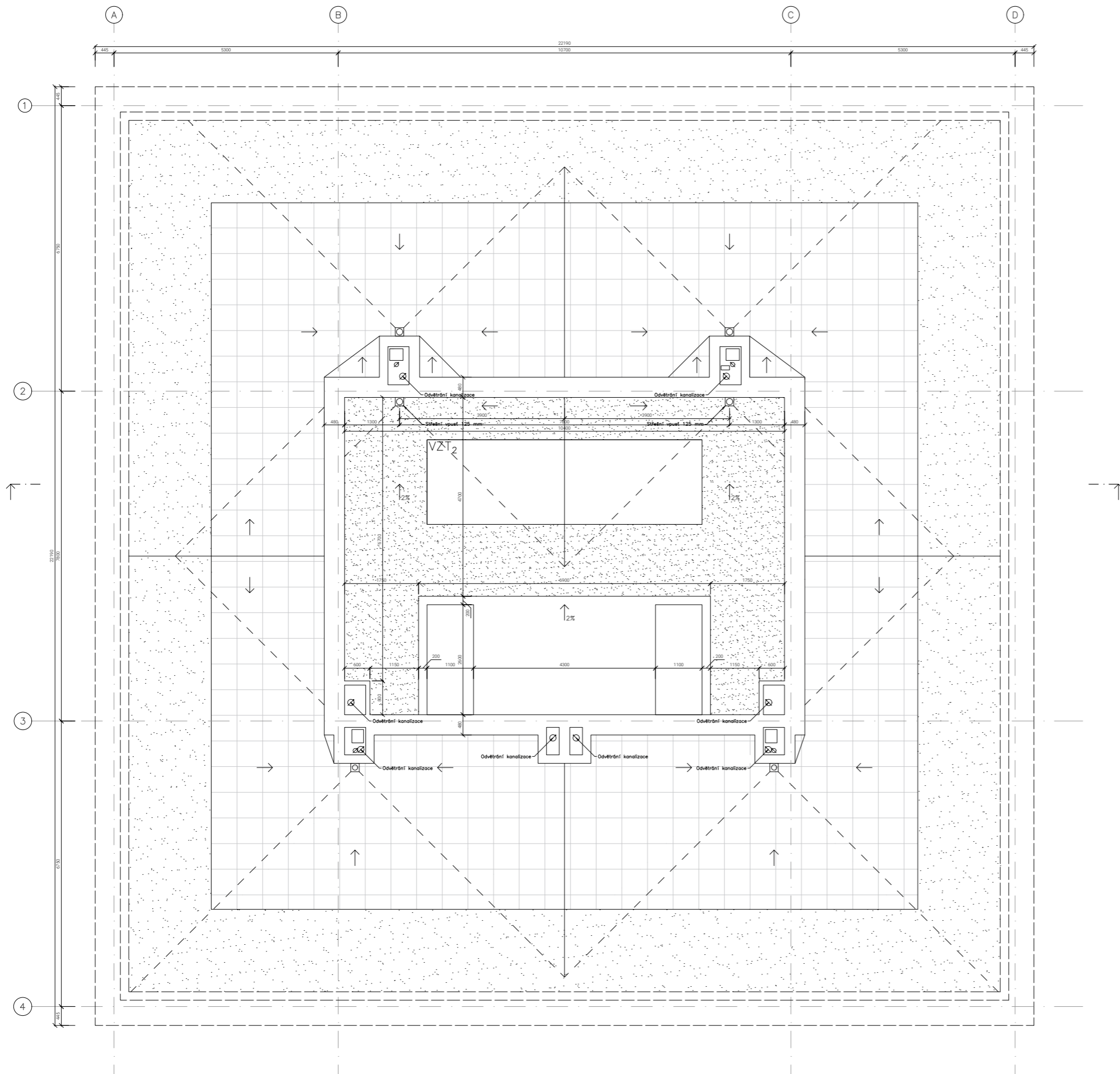
bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.



VZHŮRU DO OBLAK!
Hostivice, Česká republika

Ústav
15128 Ústav navrhování II
vedoucí ústavu
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce
Ing. arch. Štěpán Valouch
konzultant
Ing. arch. Marek Pavias, Ph.D.

vypracoval
Patrik Domin
číslo
architektonicko-stavební řešení
D.1.2.6
název výkresu
19NP
měřítko
1:50
datum
05/2023



bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.



VZHŮRU DO OBLAK!
Hostivice, Česká republika

Ústav
15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce
Ing. arch. Štěpán Valouch

konzultant
Ing. arch. Marek Paviš, Ph.D.

vypracoval
Patrik Domin

číslo
architektonicko-stavební řešení

název výkresu
střecha

číslo
D.1.2.7

měřítko
1:50

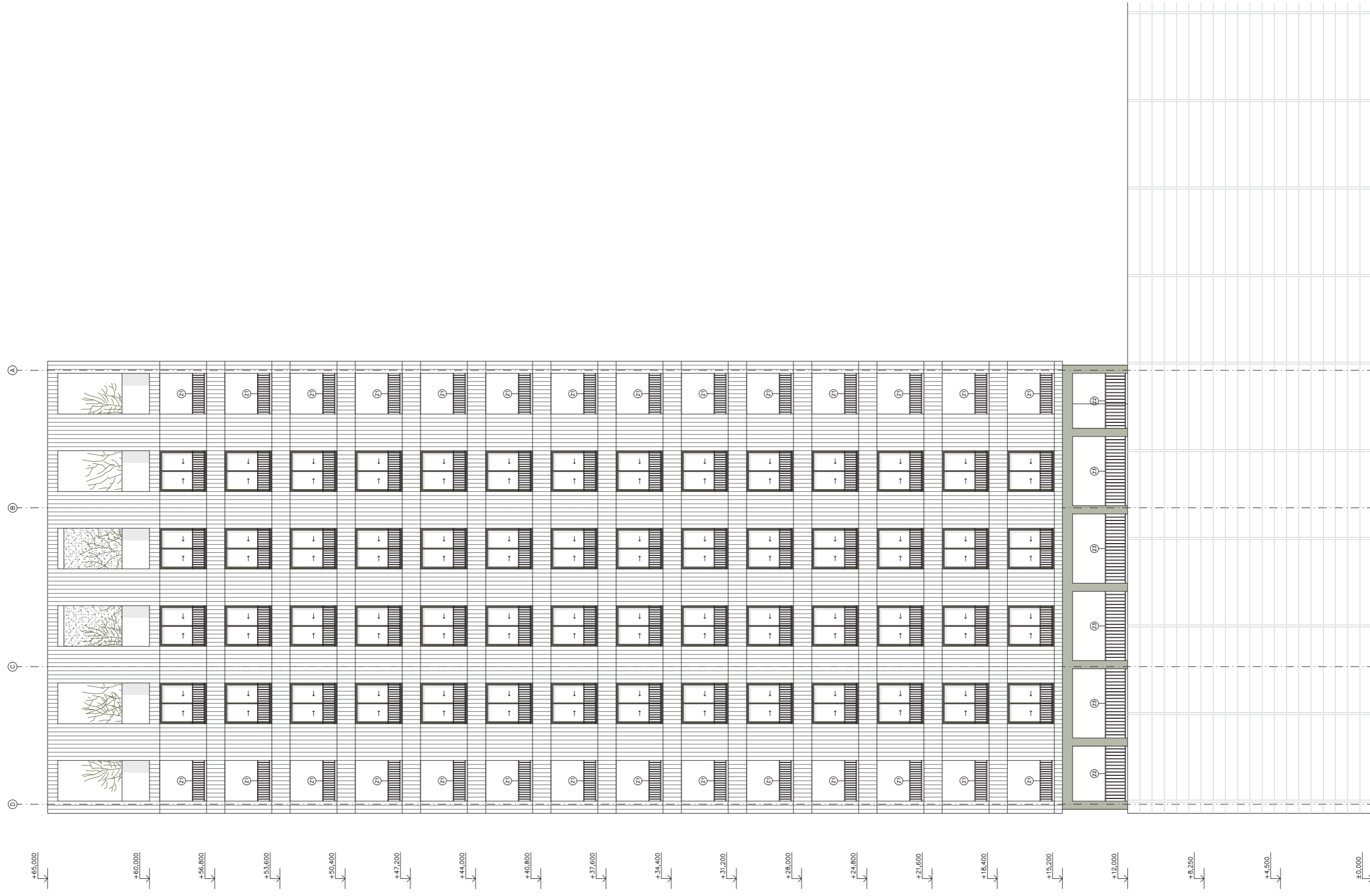
datum
05/2023



**FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE**

babalářská práce
+0,000 = 240 mm n.m.
VZHURU DO OBLAKI
Hostitvoz: Česká republika
Území:
15128 Ústav namohovatel II
vedoucí listaru
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce
Ing. arch. Štěpán Vrbáč

Konzultant
Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.
Výpracoval
Petrk Domin
část
architektonicko-stavbní řešení
řízev ýřtesu
ref. A-A
měřtko
1:100
číslo
D.1.2.8
datum
05/2023



+65,000
+60,000
+56,800
+53,600
+50,400
+47,200
+44,000
+40,800
+37,600
+34,400
+31,200
+28,000
+24,800
+21,600
+18,400
+15,200
+12,000
+8,250
+4,500
±0,000

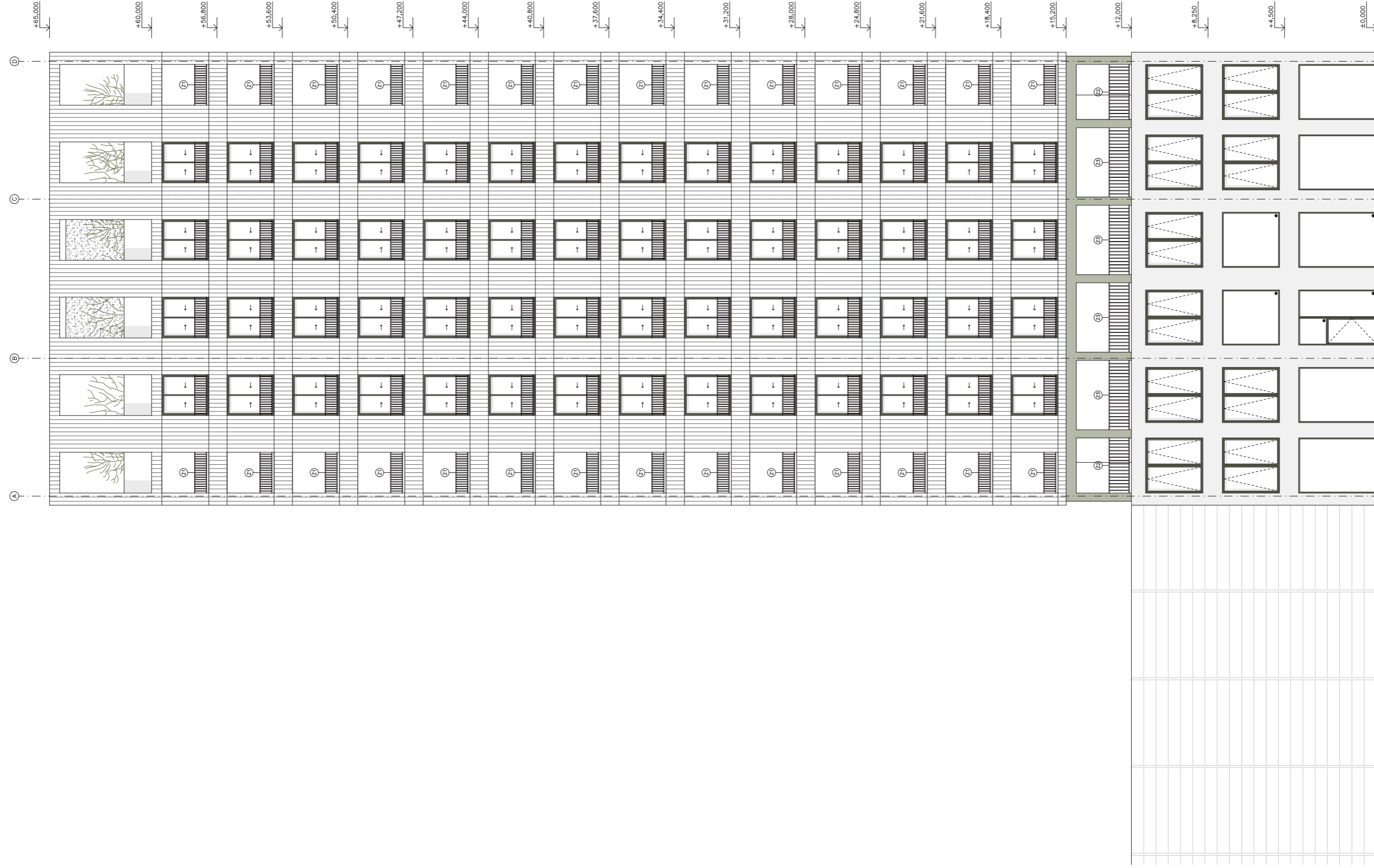


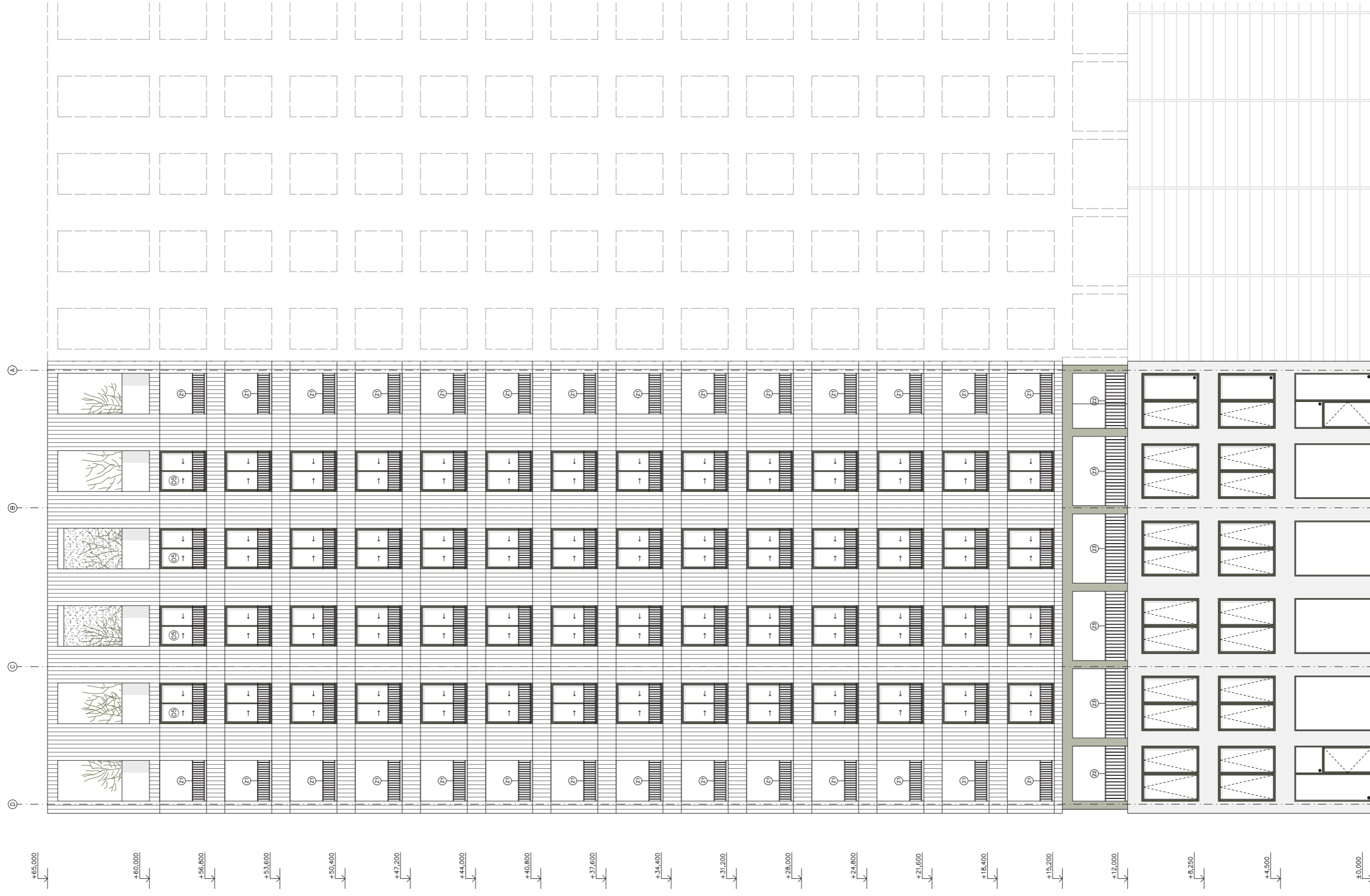
bakalářská práce
50.000 x 360 mm
VZHURU DO OBLAKI
Hodovice, Česká republika

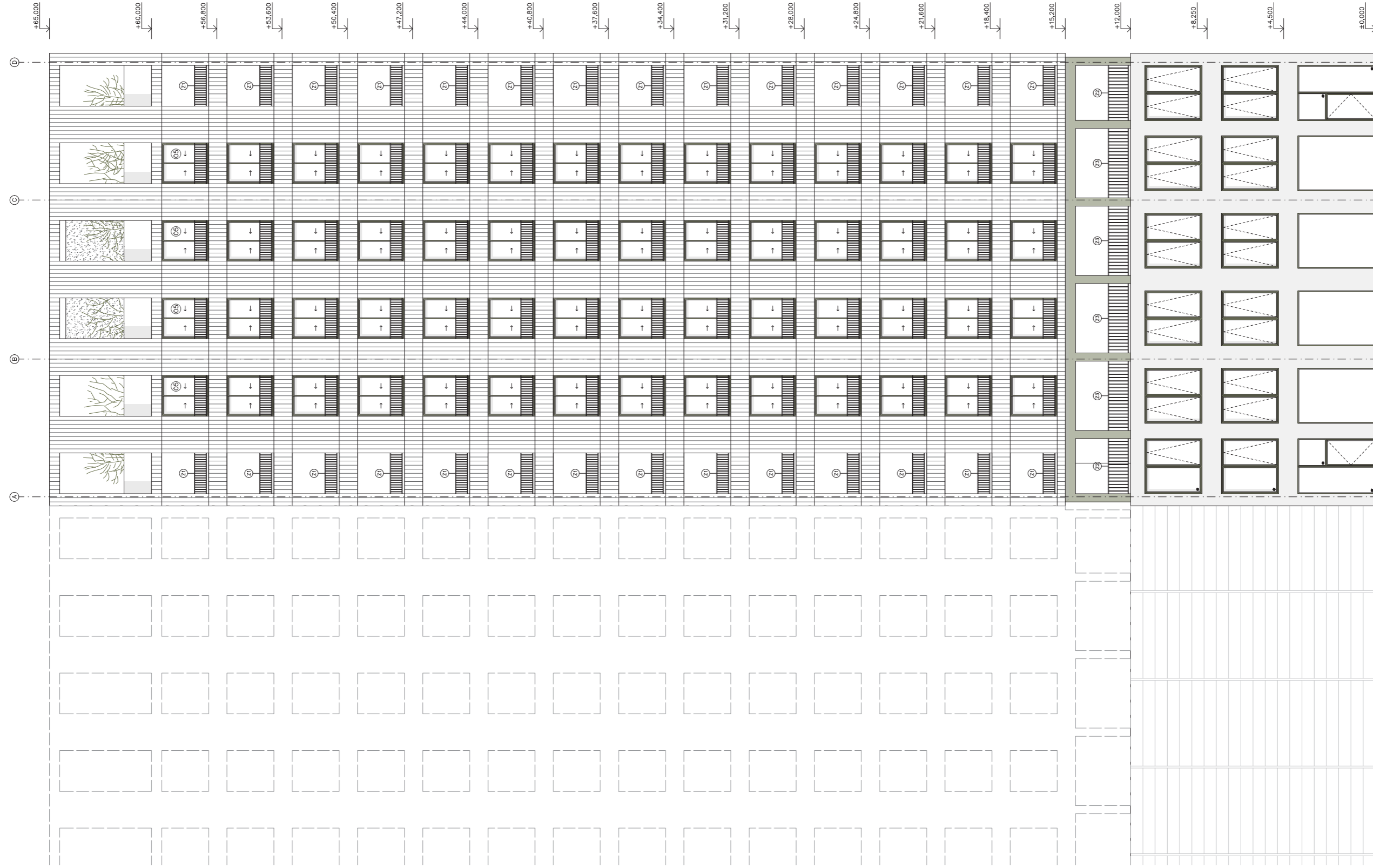
Ústav
15128 Ústav navrhování II
vedoucí ústavu
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce
Ing. arch. Štěpán Velouch
konzultant
Ing. arch. Pavla Vrtová

vypínaví
Petrk Domin
číslo
01.12.9
datum
05/2023

architektonicko-stavební řešení
měřítko
1:100
podle severu







SKLADBY PODLAH

Funkce	materiál	tl. [mm]
P01 Obytné místnosti		
Nášlapná vrstva	dubová podlaha	17
Kotevní vrstva	lepidlo	5
Roznášecí vrstva	beton nebo anhydrid	50
Podlahové vytápění	systémová deska	53
Kročejová izolace	minerální vlna	30
Nosná konstrukce	železobetonová deska	250
		400
P02 Koupelny		
Nášlapná vrstva	keramická dlažba	10
Kotevní vrstva	lepidlo	5
Roznášecí vrstva	beton nebo anhydrid	52
Podlahové vytápění	systémová deska	53
Kročejová izolace	minerální vlna	30
Nosná konstrukce	železobetonová deska	250
		400
P03 Lodžie		
Nášlapná vrstva	betonová dlažba	20
Kotevní vrstva	rektifikovatelné podložky	60
Hydroizolace	asfaltový pás	-
Penetrační nátěr	penetrační nátěr	-
Roznášecí vrstva	betonová mazanina	70
Separční vrstva	PE folie	-
Nosná konstrukce	železobetonová deska	250
		400
P05 Chodby bytového domu		
Nášlapná vrstva	betonová stěrka	10
Roznášecí vrstva	beton nebo anhydrid	50
Kročejová izolace	minerální vlna	30
Nosná konstrukce	železobetonová deska	210
		310
P06 Společenská místnost/posilovna		
Nášlapná vrstva	lité terazzo	20
Roznášecí vrstva	beton nebo anhydrid	60
Separční vrstva	PE folie	-
Kročejová izolace	minerální vlna	70
Nosná konstrukce	železobetonová deska	250
		400
P06 Administrativa		
Nášlapná vrstva	dubová podlaha	20
Kotevní vrstva	lepidlo	5
Roznášecí vrstva	beton nebo anhydrid	60
Kročejová izolace	minerální vlna	65
Nosná konstrukce	železobetonová deska	250
		400
P06 Toalety		
Nášlapná vrstva	keramická dlažba	10
Kotevní vrstva	lepidlo	5
Roznášecí vrstva	beton nebo anhydrid	70
Kročejová izolace	minerální vlna	65
Nosná konstrukce	železobetonová deska	250
		400
P07 Kavárna 2NP		
Nášlapná vrstva	lité terazzo	20
Roznášecí vrstva	beton nebo anhydrid	60
Separční vrstva	PE folie	-
Kročejová izolace	minerální vlna	70
Nosná konstrukce	železobetonová deska	250
		400
P08 Kavárna 1NP		
Nášlapná vrstva	keramické dlaždice	17
Kotevní vrstva	lepidlo	5
Roznášecí vrstva	beton nebo anhydrid	70
Tepelná izolace	EPS	80
Tepelná izolace	EPS	80
Nosná konstrukce	železobetonová deska	450
		685

Funkce	materiál	tl. [mm]
P09 Kuchyně kavárna		
Nášlapná vrstva	keramické dlaždice	17
Kotevní vrstva	lepidlo	5
Roznášecí vrstva	beton nebo anhydrid	70
Tepelná izolace	EPS	80
Tepelná izolace	EPS	80
Nosná konstrukce	železobetonová deska	450
		685

P10 Foyer		
Nášlapná vrstva	betonová stěrka	20
Kotevní vrstva	lepidlo	5
Roznášecí vrstva	beton nebo anhydrid	50
Podlahové vytápění	systémová deska	53
Tepelná izolace	EPS	50
Tepelná izolace	EPS	80
Nosná konstrukce	železobetonová deska	450
		685

P11 Chodba 1NP		
Nášlapná vrstva	betonová stěrka	5
Roznášecí vrstva	beton nebo anhydrid	87
Tepelná izolace	EPS	80
Tepelná izolace	EPS	80
Nosná konstrukce	železobetonová deska	450
		685

P11 Venkovní prostor		
Nášlapná vrstva	betonová dlažba	80
Kladeční vrstva	drcené kamenivo 4-8 mm	40
Vyrovnávací vrstva	drcené kamenivo 8-16 mm	80
Štěrkový podklad	štěrk	110
		310

SKLADBY STĚN

Funkce	materiál	tl. [mm]
S01 Obvodová stěna		
Povrchová úprava	trapézový plech	35
Nosná deska	deska cetris	10
Provětrávaná mezera	beton nebo anhydrid	50
Ochranná vrstva	difúzní folie	-
Tepelná izolace	minerální vlna	200
Nosná konstrukce	železobetonová stěna	300
		595

S02 Obvodová stěna		
Povrchová úprava	pohledový beton	95
Kotevní vrstva	kotvení	-
Tepelná izoalce	XPS izolace	200
Nosná konstrukce	železobetonová stěna	300
		595

S03 Atika		
Povrchová úprava	omítka	15
Tepelná izolace	minerální vlna	180
Nosná konstrukce	omítka	300
Ochranná vrstva	penetrační nátěr	-
Parozábrana	asf. pás	-
Tepelná izolace	EPS	100
Hydroizolace	2 x SBS modifikovaný pás	10
Penetrační nátěr	penetrační nátěr	-
Oplechování	oplechování	-
		605

S04 Nosné stěny - bytové prostory		
Povrchová úprava	omítka	15
Nosná konstrukce	žb monolitická stěna	250
Povrchová úprava	omítka	15
		230

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing.arch. Marek Pavlas, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domín

část

číslo

architektonicko-stavební řešení

D.1.2.14

název výkresu

datum

skladby podlah

05/2023

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing.arch. Marek Pavlas, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domín

část

číslo

architektonicko-stavební řešení

D.1.2.15

název výkresu

datum

skladby stěn

05/2023

SKLADBY STŘECH

Funkce	materiál	tl. [mm]
P12 Extenzivní střecha		
Extenzivní zeleň	mechy, tráva	-
Hydroakumulační vrstva	substrát	75
Separční vrstva	geotextilie	5
Drenážní vrstva	akumulační deska	20
Ochranná textilie	geotextilie	5
Hydroizolace	2 x SBS	4
Tepelná izolace	EPS	200
Hydroizolace	parotěsná zábrana	2
Ochranná vrstva	penetrační nátěr	1,5
Spádová vrstva	betonová mazanina 2%	150
Nosná konstrukce	železobetonová deska	250
		712
P13 Pochozí střecha		
Nášlapná vrstva	betonová dlažba	40
Kotevní vrstva	rektifikovatelné podložky	40
Hydroizolace	asfaltový pás	-
Penetrační nátěr	penetrační nátěr	-
Tepelná izolace	XPS	50
Separční vrstva	PE folie	-
Tepelná izolace	XPS	100
Hydroizolace	2 x SBS	4
Spádová vrstva	betonová mazanina 2%	150 - 60
Nosná konstrukce	železobetonová deska	250
		634

TABULKA OKEN

Ozn.	Schéma M 1:100	Popis	Rozměr [mm]	Počet
08		dvoukřídle francouzské okno rám hliníkový zasklení trojitě izolační obě křídla posuvná kování celoobvodové povrchová úprava hliníková Uw = 0,8 W/m ² K Uf = 0,95 W/m ² K Rw = 45 dB	2000 x 2300	224
03		dvoukřídle francouzské okno rám hliníkový zasklení trojitě izolační obě křídla výklopná kování celoobvodové povrchová úprava hliníková Uw = 0,8 W/m ² K Uf = 0,95 W/m ² K Rw = 45 dB	2700 x 2800	30
02		jednokřídle francouzské okno rám hliníkový zasklení trojitě izolační pevné zasklení kování skryté povrchová úprava hliníková Uw = 0,8 W/m ² K Uf = 0,95 W/m ² K Rw = 45 dB	2700 x 3800	1



bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing.arch. Marek Pavlas, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domín

část

číslo

architektonicko-stavební řešení

D.1.2.16

název výkresu

datum

skladby střech

05/2023



bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing.arch. Marek Pavlas, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domín

část

číslo

architektonicko-stavební řešení

D.1.2.17

název výkresu

datum

tabulka oken

05/2023

TABULKA DVEŘÍ

Ozn.	Schéma M 1:100	Popis	Rozměr [mm]	Počet
D1		jednokřídlé otočné dveře interiérové plně odlehčená DTD deska skrytá zárubeň ocelová bezprahové klika kování nerezové	1000 x 2100	1
D2		jednokřídlé otočné dveře interiérové plně odlehčená DTD deska obložková zárubeň dřevěná bezprahové klika kování nerezové	900 x 2100	30
D3		vchodové bezpečnostní dveře jednokřídlé otočné exteriérové ocelový rám výplň matné sklo ocelová lisovaná zárubeň klika z interiéru i exteriéru kování nerezové	2700 x 2800	1

TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

OZNL	SCHÉMA M 1:100	POPIS	ROZMĚR [mm]	POČET
Z1		Zábradlí balkonů přechem evakuační na elevaci rozložení materiálu povrch: lakování, matný kovaní: boční dřevěná kova materiál: ocelová, ø 60 mm dotěr profil: ø 20 mm celková výš: 118,8 mm	2000 x 600	665



bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing.arch. Marek Pavlas, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domín

část

architektonicko-stavební řešení

název výkresu

tabulka dveří

číslo

D.1.2.18

datum

05/2023



bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing.arch. Marek Pavlas, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domín

část

architektonicko-stavební řešení

název výkresu

tabulka zámečnických prvků

číslo

D.1.2.18

datum

05/2023



D.2.1.3. Literatura a použité normy

D.2.2. Výkresová část

D.2.2.1 Výkres tvaru základové desky

D.2.2.2 Výkres tvaru nad 1.NP

D.2.2.3 Výkres tvaru nad 4.NP

D.2.2.4 Výkres tvaru typického podlaží

D.2.3. Statické posouzení

D.2.3.1 Návrh a posouzení ŽB sloupu v 4NP

D.2.3.2 Návrh a posouzení schodišťového ramene

D2.

Konstrukčně stavební řešení

Název práce	VZHŮRU DO OBLAK!
Vedoucí práce	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral
Konzultant	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Vypracoval	Patrik Domín
Semestr	LS 2022 / 2023

D.2.1. Technická zpráva

D.2.1.1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Popis objektu

Objekt se nachází ve městě Hostivice, nedaleko Prahy, mezi ulicí Československé armády a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník. Nachází se v areálu logistických hal nedaleko obydlené části Hostivic. Řešené území je na nově vzniklé parcele 1152/3, 1152/122 kdy celková plocha řešeného území je 3450 m², zastavěná plocha pozemku je 484 m². Budova má 19 nadzemních podlaží a její celková výška po atiku je 65 m. Věž má bytovou, veřejnou a administrativní funkci v podobě pronajímatelných prostor, celkem pro 40 lidí. Veřejná a administrativní funkce se nachází v 1NP, 2NP a 3NP. Zbytku domu panují bytové jednotky, či společenská místnost s posilovnou. Dům disponuje celkem 56 bytovými jednotkami s navrhovaným počtem obyvatel 224 osob. Bydlení od velikostí 1+kk až po 4+kk. V parteru se také nachází lobby pro bytový dům, administrativu a vysokokapacitní kolárna s místností pro odpad.

Objekt je součástí nově navrženého urbanismu, jehož hlavním prvkem jsou tyčící se vertikály nad halami logistického centra. Bytovou stavbu navrhuji do nevyužitých prostor kolem jedné z logistických hal, přičemž budova roste do výšky a přinese nové obyvatele bez toho, aniž bych se rozšiřoval dále do krajiny. Čtvrté nadzemní patro věžového domu nabízí společenské prostory, posilovnu a možnost vstupu na střechu logistické haly.

Konstrukční systém

Objekt má 19 nadzemních podlaží. Nosnou konstrukci budovy tvoří monolitický železobetonový systém stěnový; přičemž v 4NP; úroveň střechy hal; je systém sloupový. Střešní a stropní konstrukce jsou navrhované jako železobetonové monolitické desky. Bude použit beton C30/37 a ocel B500B. V objektu se nachází 4 různé konstrukční výšky podlaží. Parter má konstrukční výšku 4,5 m, 2NP a 3NP mají konstrukční výšku 3,75 m a zbylá část budovy, obytná, má výšku 3,2 m.

Základové konstrukce

Objekt je založený na základové desce tl.450 mm a velko-průměrových pilotech. Základová spára má výškovou hodnotu -0,450 m vzhledem k ±0,000. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce -2,800 m. Únosná zemina břidlice se nachází pod úrovní -4,500 m. Velko-průměrové piloty o šířce 1,8 m jsou vetknuté do hloubky, kde se nachází únosná zemina. Celá základová deska je uložena v jedné úrovni s výjimkou lokálně vyhloubených míst pro dojezdy výtahů. Nejnižší místo uložení dojezdu výtahů se nachází v hloubce -2,700 m, těsně nad hladinou podzemní vody.

Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém bude řešen jako monolitický železobetonový systém stěnový se ztužujícím jádrem. Obvodové stěny mají tl.300 mm a vnitřní nosné stěny mají tl.250 mm. Ztužující jádro uvnitř objektu má tl.300 mm a bude železobetonové. Sloupy nacházející se v objektu mají rozměr 400x400 mm a jsou umístěny v 4NP, kde se nachází vstup na logistickou halu. Pro přerušení tepelného mostu bude u sloupů použit Schöck Sconnex® typ P. Bude použit beton C30/37 a ocel B500B.

Vodorovné nosné konstrukce

Všechny vodorovné nosné konstrukce budou monolitické železobetonové a budou mít třídu betonu C30/37. Stropní desky jsou obousměrně pnuté. Největší rozpětí, které deska překonává je 6,45 m a má tl.250 mm. Balkony jsou řešeny jako železobetonová konzola, která je vetknuta pomocí Schöck Isokorb® T typ Q. Isokorb je z vnitřní strany vetknutý do železobetonové desky. Stropní deska obíhající výtahovou šachtu bude oddílatovaná z akustických důvodů. Všechny mezipodesty mají tloušťku 250 mm a umožňují jednolitě uložení prefabrikovaného ramene schodiště na ozub. Tloušťka každého ozubu je 100 mm. Tloušťka podesty schodiště je 200 mm.

Schodišťové konstrukce

Schodiště v komunikačním jádře budovy jsou ŽB prefabrikované. Schodiště nacházející se v kavárně je ocelové zavěšené.

D.2.1.2. Popis vstupních podmínek

Základové poměry

Pozemek je rovinatý, mírně svažité. Jeho průměrná nadmořská výška je 340 m.n.m (±0,000 = 340 m.n.m). Na pozemku byl uskutečněný geologicky-inženýrský průzkum a byl zhotovený geologický profil o hloubce 4,5 m. Je to vrt č. 198254 [1042309,00; 753813,50] vykonaný v místě stavby. Základová spára objektu se nachází v hloubce -0,450. Hladina podzemní vody je v hloubce -2,800m. Základy pod dojezdy výtahů jsou v těsné blízkosti hladiny podzemní vody, proto u nich bude zvolena hydroizolace proti tlakové vodě.

Sněhová, větrová oblast

Místo stavby – Hostivice, mezi ulicí Československé armády a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník
Obec Hostivice [539244]
Katastrální území Hostivice [645834]
Parcelní číslo: 1152/3, 1152/122
= sněhová oblast I ($S_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$)
= větrná oblast III (27,5 m/s)

Užitné zatížení

Byty – kategorie A – plochy pro domácí a obytné činnosti – stropy: $q_k = 2 \text{ kN/m}^2$
Kanceláře – kategorie B – kancelářské plochy – stropy: $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
Kavárna – kategorie C1 – plochy, kde může dojít ke shromažďování lidí – stropy: $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
Střecha kategorie I – střechy přístupné (pochůzné), s užíváním podle kategorií A až D
Zatížení sněhem: $S = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

D.2.1.3. Literatura a použité normy

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
Podklady z předmětu Statika II: Ing. Miroslav Vokáč, Ph. D.
Podklady z předmětu Nosné konstrukce I: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.
Podklady z předmětu Nosné konstrukce II: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.
Podklady výrobce Schoeck – Technické informace Schoeck Isokorb pro ŽB konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce

Všechny vodorovné nosné konstrukce budou monolitické železobetonové a budou mít třídu betonu C30/37. Stropní desky jsou obousměrně pnuté. Největší rozpětí, které deska překonává je 6,45 m a má tl.250 mm. Balkony jsou řešeny jako železobetonová konzola, která je vetknuta pomocí Schöck Isokorb® T typ Q. Isokorb je z vnitřní strany vetknutý do železobetonové desky. Stropní deska obíhající výtahovou šachtu bude oddílatovaná z akustických důvodů. Všechny mezipodesty mají tloušťku 250 mm a umožňují jednolitě uložení prefabrikovaného ramene schodiště na ozub. Tloušťka každého ozubu je 100 mm. Tloušťka podesty schodiště je 200 mm.

Schodišťové konstrukce

Schodiště v komunikačním jádře budovy jsou ŽB prefabrikované. Schodiště nacházející se v kavárně je ocelové zavěšené.

D.2.1.2. Popis vstupních podmínek

Základové poměry

Pozemek je rovinný, mírně svažité. Jeho průměrná nadmořská výška je 340 m.n.m ($\pm 0,000 = 340$ m.n.m). Na pozemku byl uskutečněn geologicky-inženýrský průzkum a byl zhotovený geologický profil o hloubce 4,5 m. Je to vrt č. 198254 [1042309,00; 753813,50] vykonaný v místě stavby. Základová spára objektu se nachází v hloubce -0,450. Hladina podzemní vody je v hloubce -2,800m. Základy pod dojezdy výtahů jsou v těsné blízkosti hladiny podzemní vody, proto u nich bude zvolena hydroizolace proti tlakové vodě.

Sněhová, větrová oblast

Místo stavby – Hostivice, mezi ulicí Československé armády a železniční tratí 120 Praha –

Kladno – Rakovník

Obec Hostivice [539244]

Katastrální území Hostivice [645834]

Parcelní číslo: 1152/3, 1152/122

= sněhová oblast I ($S_k = 0,7$ kN/m²)

= větrná oblast III (27,5 m/s)

Užitné zatížení

Byty – kategorie A – plochy pro domácí a obytné činnosti – stropy: $q_k = 2$ kN/m²

Kanceláře – kategorie B – kancelářské plochy – stropy: $q_k = 3$ kN/m²

Kavárna – kategorie C1 – plochy, kde může dojít ke shromažďování lidí – stropy: $q_k = 3$ kN/m²

Střecha kategorie I – střechy přístupné (pochůzná), s užíváním podle kategorií A až D

Zatížení sněhem: $S = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = 0,56$ kN/m²

D.2.1.3. Literatura a použité normy

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

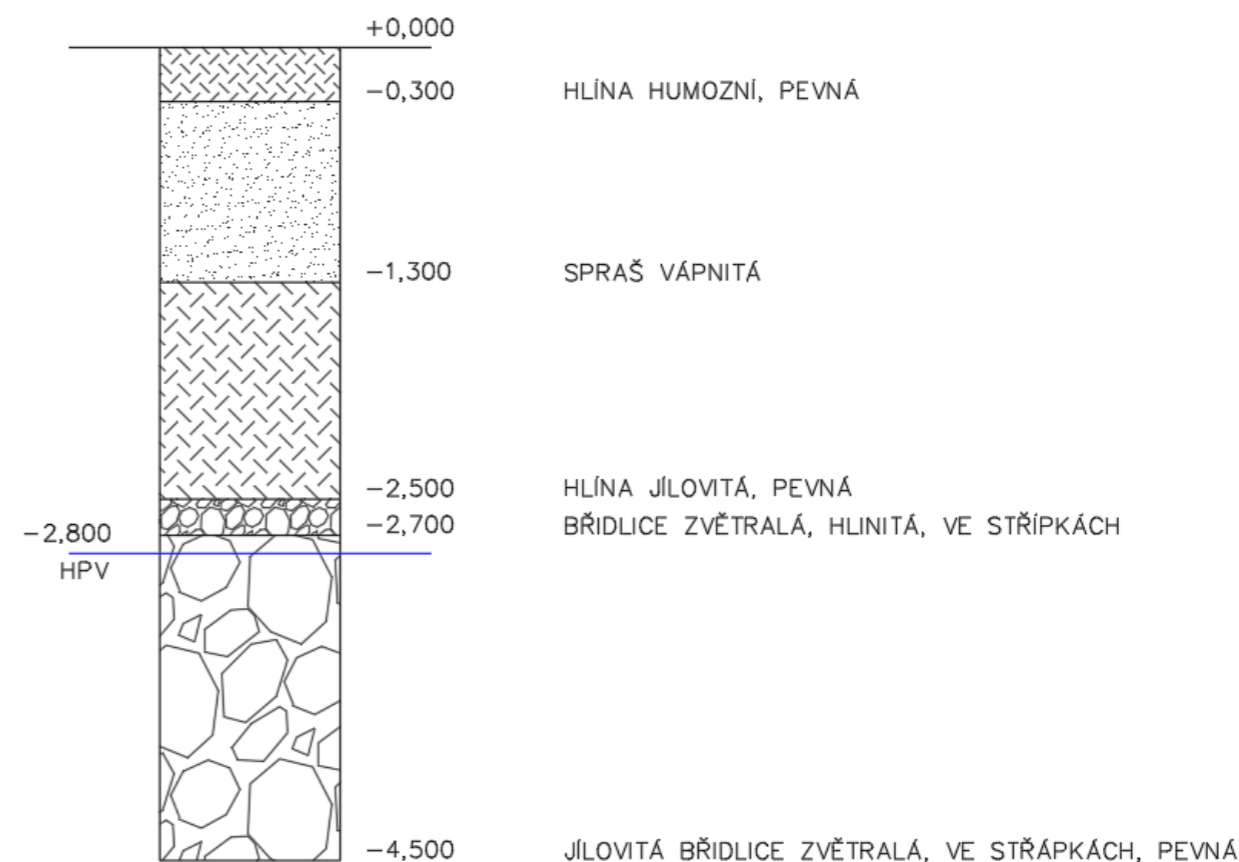
ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

Podklady z předmětu Statika II: Ing. Miroslav Vokáč, Ph. D.

Podklady z předmětu Nosné konstrukce I: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Podklady z předmětu Nosné konstrukce II: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Podklady výrobce Schoeck – Technické informace Schoeck Isokorb pro ŽB konstrukce



D.2.3. Statické posouzení

D.2.3.1. Návrh a posouzení ŽB sloupu

Geometrie sloupu:

Železobetonový sloup

Posuzován sloup v 4NP

Zatížení od střechy

Stálé zatížení

Skladba střechy	Tloušťka mm	ρ (kN/m ³)	gK (kN/m ²)	gD (kN/m ²)
Truhlík s extenzivní zelení	0,6	8	4,8	6,48
Geotextilie	0,002	1,5	0,003	0,00405
Nopová folie	0,1	9,5	0,95	1,283
Geotextilie	0,002	1,5	0,003	0,00405
PVC folie	0,002	13	0,026	0,0351
Geotextilie	0,002	1,5	0,003	0,00405
EPS	0,2	1,5	0,3	0,405
EPS spádový	0,2	1,5	0,3	0,405
Asfaltový pás	0,004	14	0,056	0,0756
ŽB deska	0,25	25	6,25	8,4375
Celkem			12,691 kN/m²	17,132 kN/m²

Proměnné zatížení

Zatížení sněhem

$\mu = 0,8$

$ce = 1$

$ct = 1$

$sk = \text{sněhová oblast I (Praha)} = 0,7$

$q_k = \mu \cdot ce \cdot ct \cdot sk = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

$q_d = q_k \cdot 1,5 = 0,84 \text{ kN/m}^2$

Celkové zatížení střešní desky

$gK + qK = 13,251 \text{ kN/m}^2$

$gD + qD = 17,972 \text{ kN/m}^2$

Zatížení stropní desky (5NP až 18NP)

Stálé zatížení

Skladba podlahy	tloušťka	ρ (kN/m ³)	gK (kN/m ²)	gD (kN/m ²)
Dubová podlaha	0,02	7	0,14	0,189
Lepidlo	0,005	0,009	0,000045	0,00060
Cementový potěr	0,05	24	1,68	2,268
PE folie	0,0002	1	0,0002	0,00027
EPS izolace	0,03	1,5	0,09	0,1215
ŽB deska	0,25	25	6,25	8,4375
Celkem			8,160 kN/m²	11,016 kN/m²

Užitné zatížení nad stropem

Účel – byty – kategorie A – $qK = 2 \text{ kN}$

$qK = 2 \text{ kN}$

$qD = 2 \times 1,5 = 3 \text{ kN}$

Celkové zatížení stropní desky

$gK + qK = 9,160 \text{ kN/m}^2$

$gD + qD = 14,016 \text{ kN/m}^2$

Návrh sloupu

Průřez $A = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ m}^2$

Konstrukční výška = 3,2 m

Objemová hmotnost = 25 kN/m³

Zatěžovací plocha sloupu = $1,9 \cdot 3,425 = 14,155 \text{ m}^2$

Beton C30/37

Stálé zatížení

Vlastní tíha sloupu 4NP:

$q_k = 0,16 \cdot 3,2 \times 25 = 12,8 \text{ kN/m}^3$

Stálé zatížení od stropu (5NP až 18NP):

$q_k = 8,160 \cdot 14,155 \times 14 = 1617,06 \text{ kN/m}^3$

Střecha:

$q_k = 12,691 \cdot 14,155 = 179,64 \text{ kN/m}^3$

Celkem:

$q_k = 1809,5011 \text{ kN/m}^3 \cdot 1,35 = q_d = 2442,826 \text{ kN/m}^3$

Proměnné zatížení

Nahodilé zatížení střechy – sníh:

$q_k = 0,56 \cdot 14,155 = 7,92 \text{ kN/m}^3$

Užitné – bydlení – kategorie A (x14):

$q_k = 2 \cdot 14 = 28 \cdot 14,155 = 396,34 \text{ kN/m}^3$

Celkem:

$q_k = 404,26 \text{ kN/m}^3 \cdot 1,35 = q_d = 545,751 \text{ kN/m}^3$

CELKEM:

$q_k = 2\,213,761 \text{ kN/m}^3$ $q_d = 2\,988,577 \text{ kN/m}^3$

Předběžné ověření rozměrů navrženého sloupu

$E_d = \Sigma(G_d, S + Q_d, S) = 2\,988,577 \text{ kNm}$

$A_s = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ m}^2$

$F_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 35/1,5 = 23,33 \text{ MPa}$

$E_d/f_{cd} = 2\,988,577/23,33 = 128,1 \leq 400 \text{ mm} - \text{VYHOVUJE}$

Návrh výztuže sloupu

$As_d = (N_{sd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd})/f_{yd} = (2,988 - 0,8 \cdot 0,16 \cdot 23,33)/434,78 = 0,0304 \text{ m}^2 = 3\,049 \text{ mm}^2$

Navrhují 8Ø25, $As = 3\,927 \text{ mm}^2$

Ověření stupně vyztužení

$0,003 \cdot AC \leq As \leq 0,08 \cdot AC$

$0,003 \cdot 0,16 \leq 3,927 \cdot 10^{-3} \leq 0,08 \cdot 0,16$

$0,00048 \leq 0,003927 \leq 0,0128 - \text{VYHOVUJE}$

Ověření únosnosti

$NR_d = 0,8 \cdot AC \cdot f_{cd} + As \cdot f_{yd} = 0,8 \cdot 0,16 \cdot 23,33 \cdot 0,003927 \cdot 434,78 = 5,09 \text{ Kn}$

$NR_d \geq NS_d$

$NR_d = 5,09 \text{ Kn} \geq NS_d = 2,988 \text{ Kn} - \text{VYHOVUJE}$

D.2.3.2. Návrh a posouzení schodiště

Empirický návrh

Mezipodesta:	$h = l/(25 \sim 20) = 0,58/(25 \sim 20) = 0,0232 \sim 0,029$ volím $h = 200$ mm
Schodišťové rameno 01:	$h = l/(25 \sim 20) = 2,78/(25 \sim 20) = 0,111 \sim 0,139$ volím $h = 150$ mm
Schodišťové rameno 02:	$h = l/(25 \sim 20) = 2,83/(25 \sim 20) = 0,113 \sim 0,141$ volím $h = 150$ mm

Materiál

Beton C30/37	$f_{ek}=30$ MPa	$f_{ed}=20$ MPa
Ocel B500B	$f_{yk}=500$ MPa	$f_{yd}=434,8$ MPa

Zatížení schodišťového ramene

Stálé	Užitné
Stupně: $g_{k1} = (h/2) \cdot \gamma_{zB} = (0,1788/2) \cdot 25 = 2,235$ kN/m ²	Bytový dům (A): $g_k = 3$ kN/m ²
Deska: $g_{k2} = h \times \gamma_{zB} = 0,15 \cdot 25 = 3,75$ kN/m ²	
Celkem: $f_s = (g_{k1} + g_{k2}) \cdot \gamma_g + g_k \cdot \gamma_q = 5,985 \cdot 1,35 + 3 \cdot 1,5 = 12,579$ kN/m ²	

Zatížení mezipodesty

Stálé	Užitné
Vlastní tíha: $g_{k1} = h \cdot \gamma_{zB} = 0,2 \cdot 25 = 5$ kN/m ²	Bytový dům (A): $g_k = 3$ kN/m ²
Celkem: $f_m = g_{k1} \cdot \gamma_g + g_k \cdot \gamma_q = 5 \cdot 1,35 + 3 \cdot 1,5 = 11,25$ kN/m ²	

Zatížení ozubu

Stálé	Užitné
Vlastní tíha: $g_{k1} = h \cdot \gamma_{zB} = 0,1 \cdot 25 = 2,5$ kN/m ²	Bytový dům (A): $g_k = 3$ kN/m ²
Celkem: $f_{oz} = g_{k1} \cdot \gamma_g + g_k \cdot \gamma_q = 2,5 \cdot 1,35 + 3 \cdot 1,5 = 7,875$ kN/m ²	

Schodišťové rameno 01

$Q = 12,579$ kN/m ²
$A_{y1} = B_{y1} = Q \cdot l/2 = 12,579 \cdot 2,78/2 = 17,48$ kN
$V_{a1} = 17,48$ kN
$M_{max1} = 1/8 \cdot Q \cdot l^2 = 1/8 \cdot 12,579 \cdot 2,78^2 = 16,88$ kNm

Schodišťové rameno 02

$Q = 12,579$ kN/m ²
$A_{y2} = B_{y1} = Q \cdot l/2 = 12,579 \cdot 2,83/2 = 17,79$ kN
$V_{a2} = 17,79$ kN
$M_{max2} = 1/8 \cdot Q \cdot l^2 = 1/8 \cdot 12,579 \cdot 2,83^2 = 17,80$ kNm

Vyztužení

$d = h - c - (\emptyset_s/2) = 150 - 20 - (10/2) = 125$
$\mu = M_{ed}/(b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 12,579 / (1 \cdot 0,125^2 \cdot 1 \cdot 20\,000) = 0,0400 - \omega = 0,0202, \zeta = 0,980$
$z = d \times \zeta = 0,125 \cdot 0,980 = 0,1225$
$A_s = M_{ed}/(\zeta \cdot d \cdot f_{yd}) = 12,579 / (0,980 \cdot 0,125 \cdot 434,8 \cdot 10^3) = 0,000023$ m ² = 23,6 mm ²
$A_{sprov} =$

Posouzení

$\rho(d) = A_{sprov}/(b \cdot d) = 251 \cdot 10^{-6}/0,125 = 0,0020 \geq 0,0015$ – VYHOVUJE
$\rho(d) = A_{sprov}/(b \cdot d) = 251 \cdot 10^{-6}/0,125 = 0,0020 \leq 0,04$ – VYHOVUJE
$M_{RD} = A_{sprov} \cdot f_{yd} \cdot 0,9 \cdot d = 251 \cdot 10^{-6} \cdot 434800 \cdot 0,9 \cdot 0,125 = 12,277$ kNm > 9,259 kNm – VYHOVUJE

Navrhují 5 prutů ø8 o vzdálenosti 200mm

Mezipodesta

$Q = (A_{y1} + A_{y2})/1,25 + f_m = (12,856 + 13,087) / 1,25 + 9,75 = 30,504$ kN/m ²
$A_y = B_y = Q \cdot l/2 = 30,504 \cdot 0,58/2 = 8,846$ kN
$M_{max} = 1/8 \cdot Q \cdot l^2 = 1/8 \cdot 30,504 \cdot 0,58^2 = 1,282$ kNm

Vyztužení

$d = h - c - (\emptyset_s/2) = 250 - 20 - (10/2) = 225$ mm
$\mu = M_{ed}/(b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 1,282 / (1 \cdot 0,225^2 \cdot 1 \cdot 20\,000) = 0,00028 - \omega = 0,0101, \zeta = 0,995$
$A_s = M_{ed}/(\zeta \cdot d \cdot f_{yd}) = 1,282 / (0,995 \cdot 0,225 \cdot 434,8 \cdot 10^3) = 0,0000137$ m ² = 13,7 mm ²
$A_{sprov} = 393$ mm ² ø10 vzdálenost výztuže 200mm

Posouzení

$\rho(d) = A_{sprov}/(b \cdot d) = 393 \cdot 10^{-6}/0,225 = 0,00174 \geq 0,0015$ – VYHOVUJE
$\rho(d) = A_{sprov}/(b \cdot d) = 393 \cdot 10^{-6}/0,225 = 0,00174 \leq 0,04$ – VYHOVUJE
$M_{RD} = A_{sprov} \cdot f_{yd} \cdot 0,9 \cdot d = 393 \cdot 10^{-6} \cdot 434800 \cdot 0,9 \cdot 0,225 = 34,602$ kNm > 1,282 kNm – VYHOVUJE

Navrhují 5 prutů ø10 o vzdálenosti 200mm

Ozub

$F = A_{y2} + f_{oz} = 13,087 + 6,375 = 19,462$ kN
$A = F = 19,462$ kN
$M_{max} = -f \cdot l^2/2 = -19,462 \cdot 0,27^2/2 = -0,709$

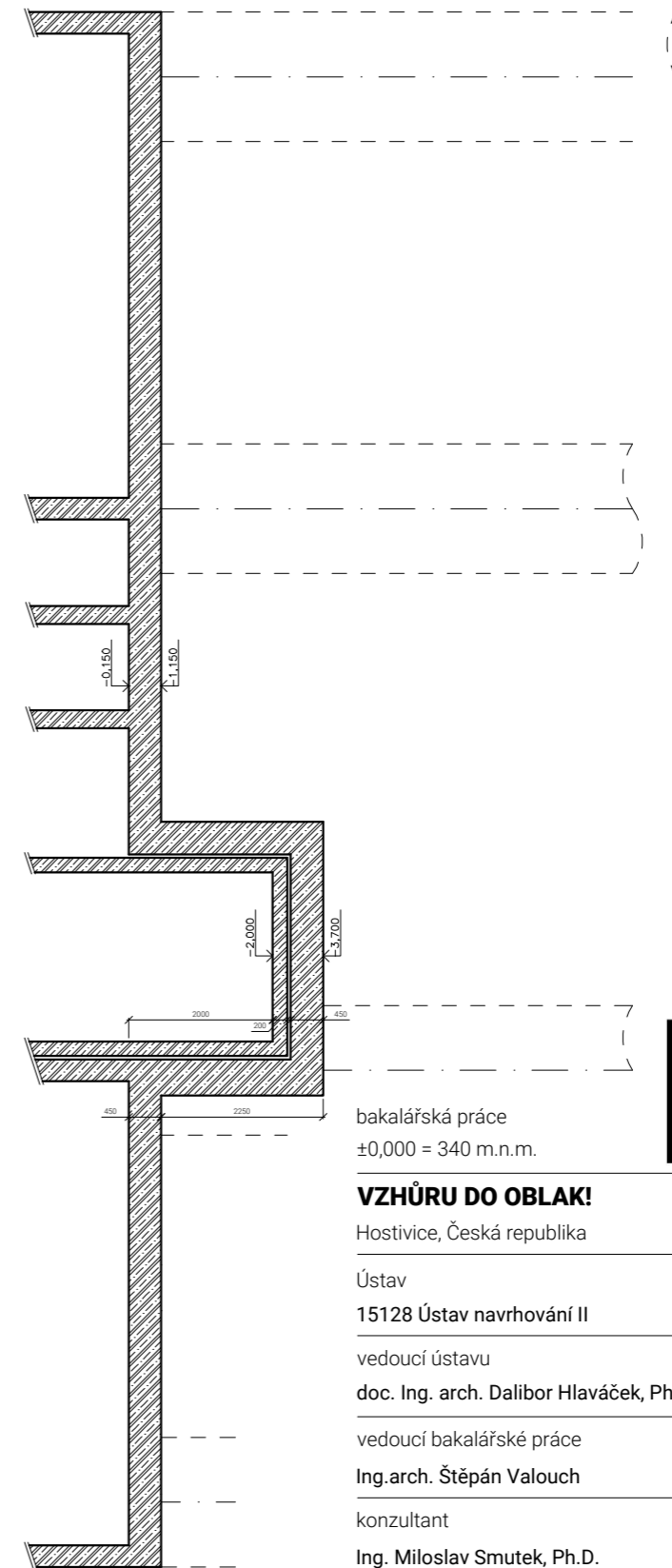
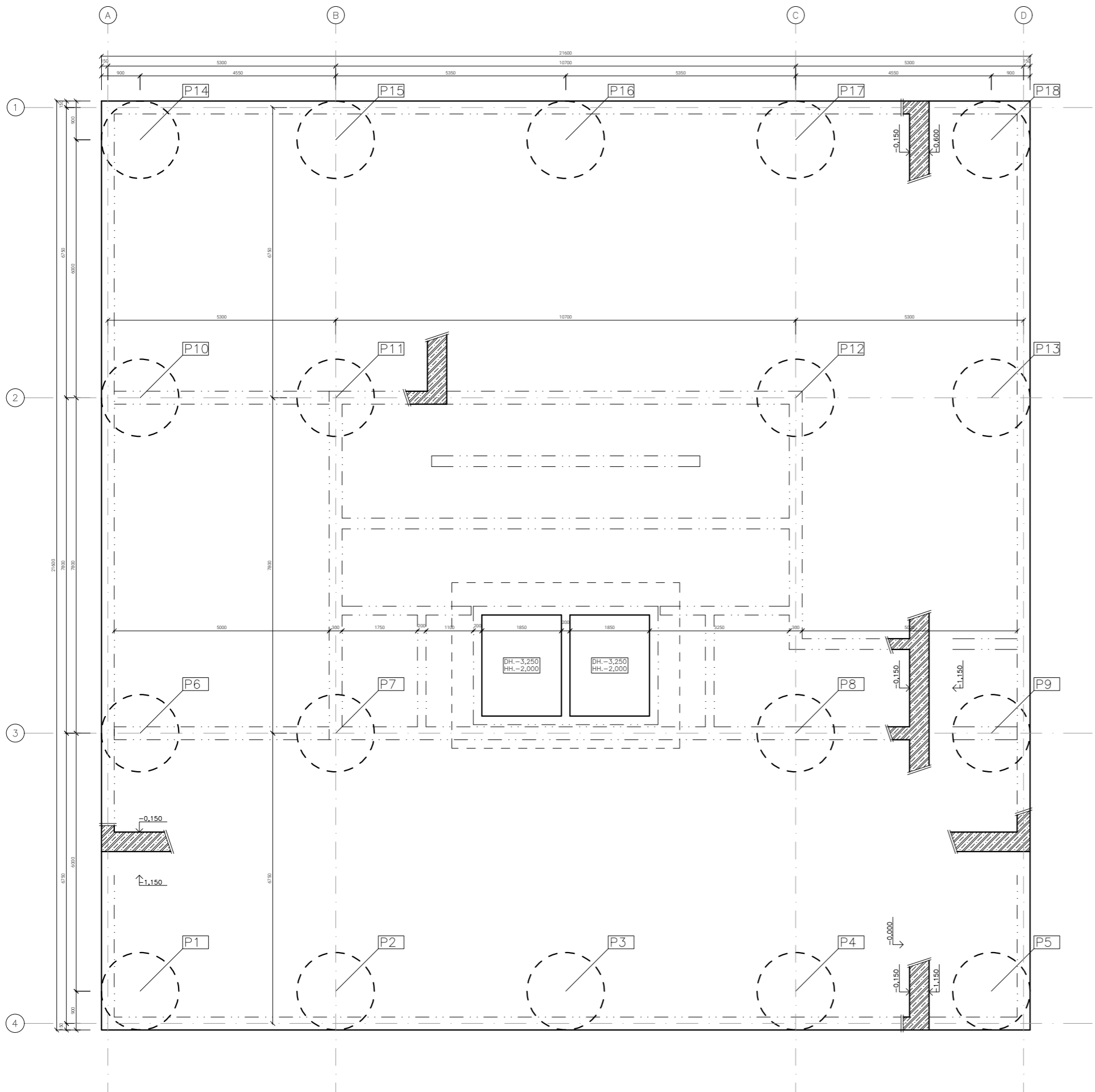
Vyztužení

$d = h - c - (\emptyset_s/2) = 100 - 20 - (10/2) = 75$ mm
$\mu = M_{ed}/(b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 0,709/(1 \cdot 0,075^2 \cdot 1 \cdot 20\,000) = 0,00630 - \omega = 0,0101, \zeta = 0,995$
$A_s = M_{ed}/(\zeta \cdot d \cdot f_{yd}) = 0,709 / (0,995 \cdot 0,075 \cdot 434,8 \cdot 10^3) = 0,0000218$ m ² = 21,8 mm ²
$A_{sprov} = 251$ mm ² ø8 vzdálenost výztuže 200mm

Posouzení

$\rho(d) = A_{sprov}/(b \cdot d) = 251 \cdot 10^{-6}/0,075 = 0,00334 \geq 0,0015$ – VYHOVUJE
$\rho(d) = A_{sprov}/(b \cdot d) = 251 \cdot 10^{-6}/0,075 = 0,00334 \leq 0,04$ – VYHOVUJE
$M_{RD} = A_{sprov} \cdot f_{yd} \cdot 0,9 \cdot d = 251 \cdot 10^{-6} \cdot 434800 \cdot 0,9 \cdot 0,075 = 7,366$ kNm > 0,709 kNm – VYHOVUJE

Navrhují 5 prutů ø8 o vzdálenosti 200mm



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domín

část

stavebně konstrukční řešení

název výkresu

základy

měřítko

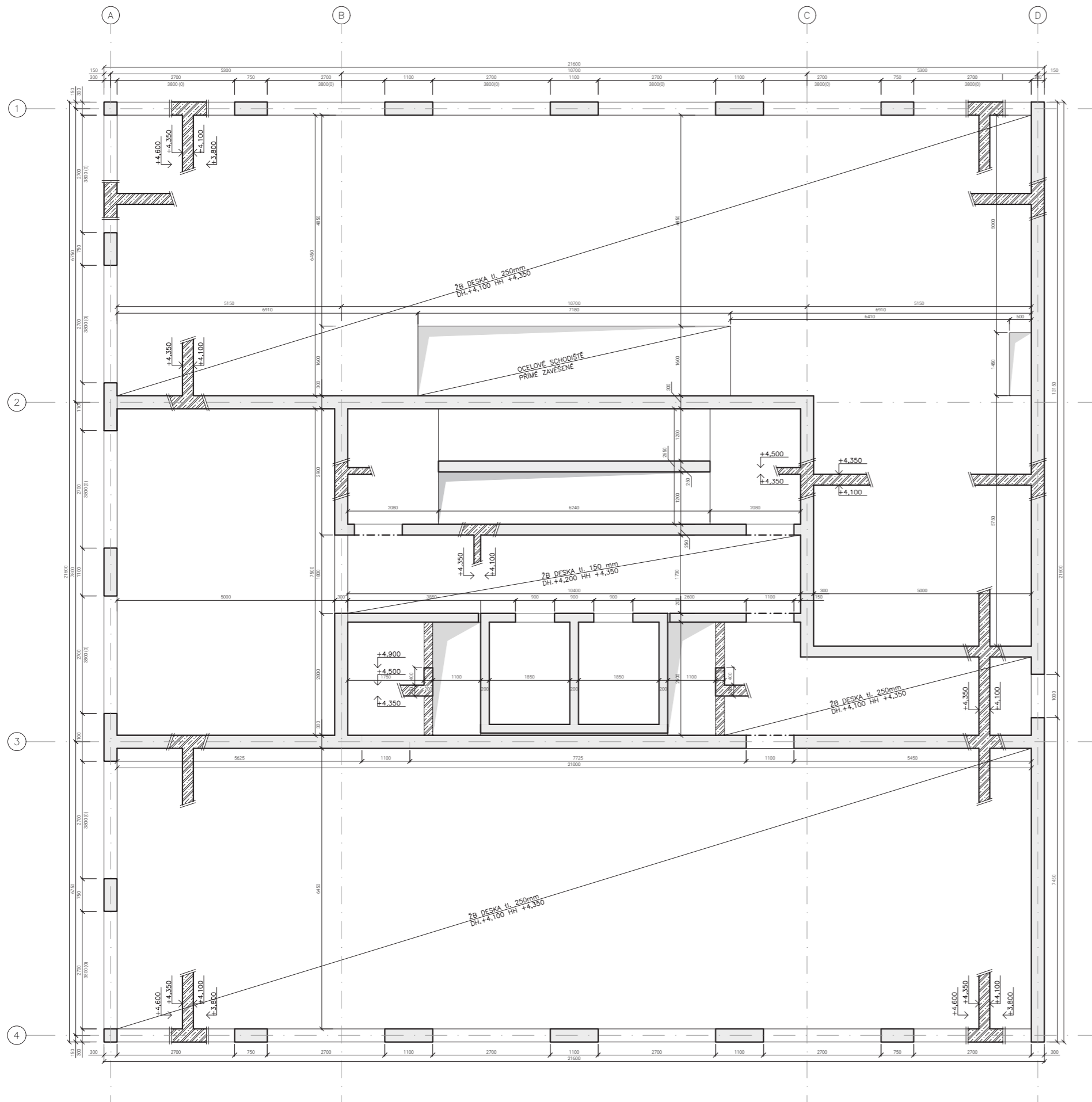
1:100

číslo

D.2.2.2

datum

05/2023



LEGENDA

- Železobeton ve sklopeném řezu
- Železobeton

SPECIFIKACE

Beton C30/37-XC3-CI-0,4
 Ocel B500B



bakalářská práce
 ±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domín

část

stavebně konstrukční řešení

název výkresu

výkres tvaru 1NP

měřítko

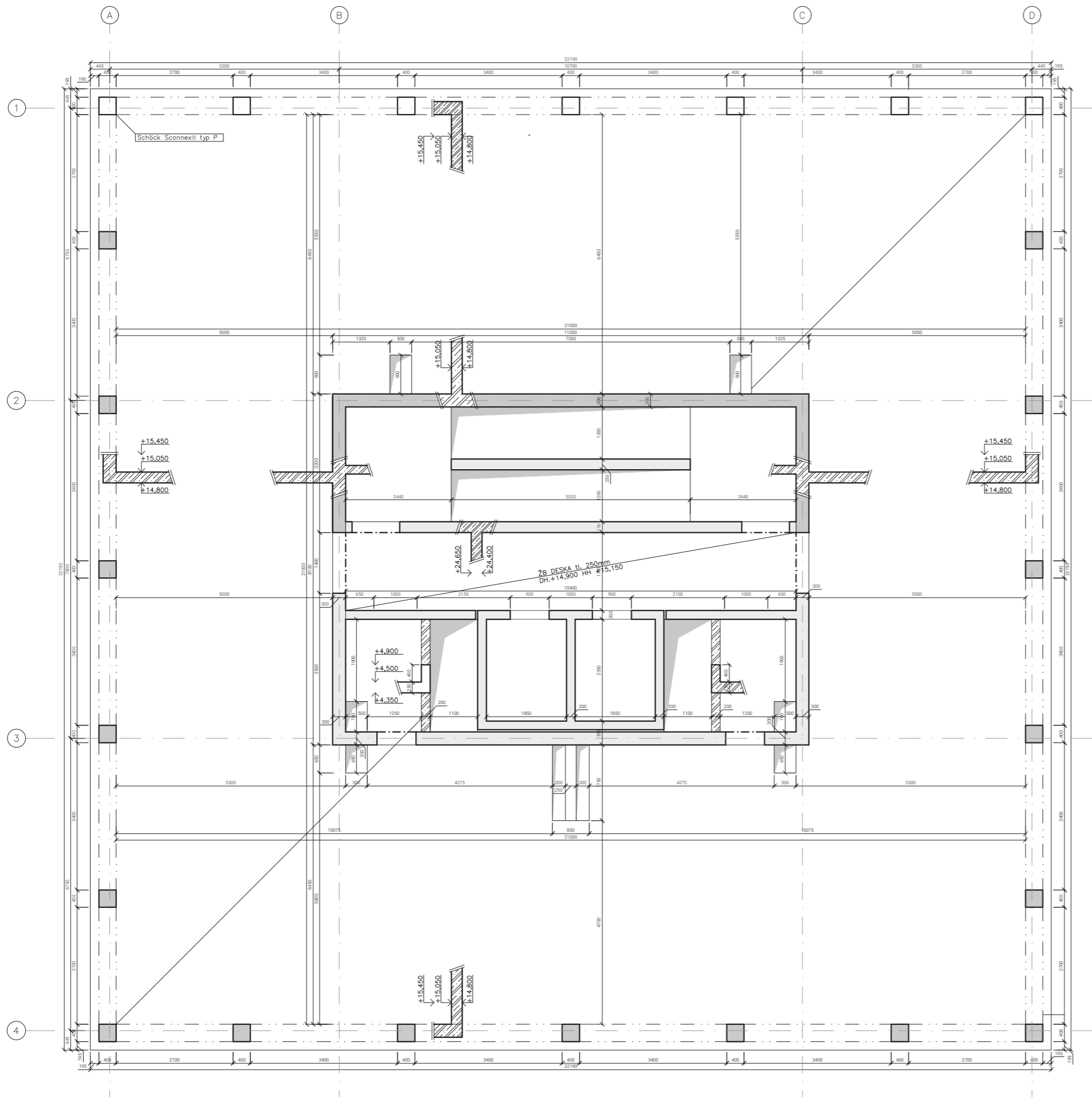
1:100

číslo

D.2.2.2

datum

05/2023



LEGENDA

- Železobeton ve sklopeném řezu
- Železobeton

SPECIFIKACE

Beton C30/37-XC3-CI-0,4
 Ocel B500B



bakalářská práce
 ±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav
 15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

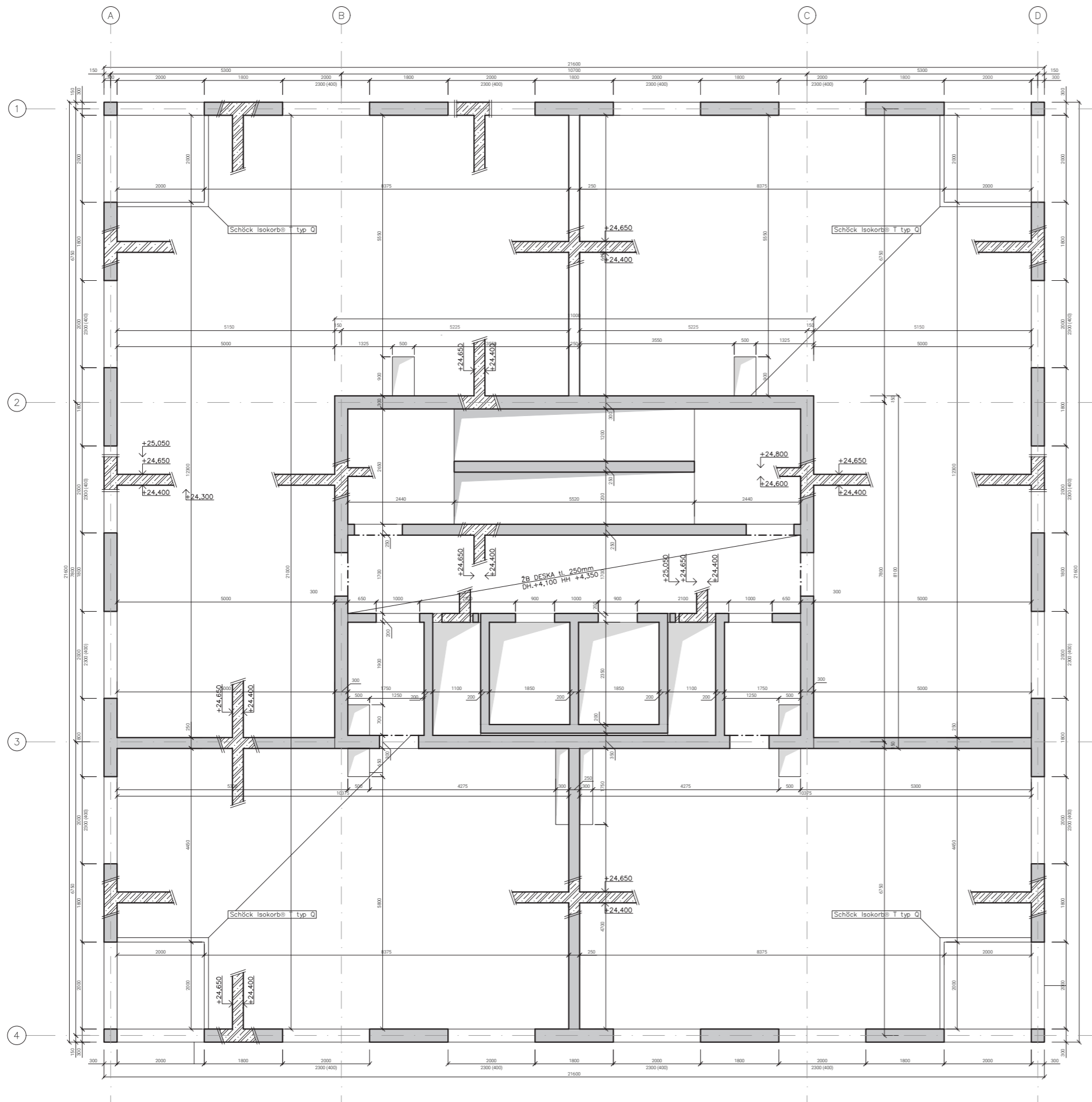
vedoucí bakalářské práce
 Ing. arch. Štěpán Valouch

konzultant
 Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

vypracoval
 Patrik Domín

část	číslo
stavebně konstrukční řešení	D.2.2.3

název výkresu	měřítko	datum
výkres tvaru 4NP	1:100	05/2023



LEGENDA

- Železobeton ve sklopeném řezu
- Železobeton

SPECIFIKACE

Beton C30/37-XC3-CI-0,4
 Ocel B500B



bakalářská práce
 ±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostovice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing. arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domín

část

stavebně konstrukční řešení

název výkresu

výkres tvaru 15NP

měřítko

1:100

číslo

D.2.2.4

datum

05/2023



D.3.1. Technická zpráva

- D.3.1.1. Popis, umístění stavby a jejich objektů
- D.3.1.2. Rozdělení stavby a jejich objektů do požárních úseků
- D.3.1.3. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- D.3.1.4. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.3.1.5. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- D.3.1.6. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- D.3.1.7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- D.3.1.8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů
- D.3.1.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby PBZ
- D.3.1.10. Zhodnocení technických zařízení stavby
- D.3.1.11. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
- D.3.1.12. Seznam použitých podkladů

D.3.2. Výkresová část

- D.3.2.1. Koordinační situace
- D.3.2.2. Půdorys 1NP
- D.3.2.3. Půdorys 2NP
- D.3.2.4. Půdorys 15NP

D3.

Požárně bezpečnostní řešení

Název práce	VZHŮRU DO OBLAK!
Vedoucí práce	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral
Konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Vypracoval	Patrik Domín
Semestr	LS 2022 / 2023

D.3.1. Technická zpráva

D.3.1.1. Popis, umístění stavby a jejích objektů

Objekt se nachází ve městě Hostivice; nedaleko Prahy, mezi ulicí Československé armády a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník. Nachází se v areálu logistických hal nedaleko obydlené části Hostivic. Řešené území je na nově vzniklé parcele 1152/3, 1152/122 kdy celková plocha řešeného území je 3450 m², zastavěná plocha pozemku je 484 m². Budova má 19 nadzemních podlaží a její celková výška po atiku je 65 m. Věž má bytovou, veřejnou a administrativní funkci v podobě pronajimatelných prostor. Veřejná a administrativní funkce se nachází v 1NP, 2NP a 3NP. Zbytek domu panují bytové jednotky, či společenská místnost s posilovnou. Dům disponuje celkem 56 bytovými jednotkami s navrhovaným počtem obyvatel 224 osob. Bydlení od velikostí 1+kk až po 4+kk. V parteru se také nachází lobby pro bytové dům, administrativu a vysokokapacitní kolárna.

Objekt je součástí nově navrženého urbanismu, jehož hlavním prvkem jsou tyčící se vertikály nad halami logistického centra. Bytovou stavbu navrhuji do nevyužitých prostor kolem logistických hal, přičemž roste do výšky a přinese nové obyvatele bez toho, aniž bych se rozšiřoval dále do krajiny. 4NP patro věžového domu nabízí společenské prostory s možností vstupu na střechu.

Konstrukce je navržena jako kombinovaný monolitický železobetonový systém tvořený slepou severní obvodovou stěnou, bočními východní i západní stěnou, schodišťovými jádry a sloupy v modulovém rastru. Stropní desky a venkovní rampa/chodník jsou též navrhnuté jako železobetonové monolitické konstrukce.

Konstrukční výška 1 NP je 4500 mm, 2NP a 3 NP je 3750 mm, 4NP – 18 NP 3200 mm
 Konstrukční systém objektu – nehořlavý – veškeré nosné konstrukce jsou ŽB, DP1
 Zatřídění objektu – nevýrobní objekt, objekt skupiny OB2.
 Požární výška objektu – h = 56,8 m

D.3.1.2. Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

Řešený objekt je rozdělen do 65 požárních úseků dle účelů prostorů a jejich požárního zatížení. Kavárna a administrativní část zabírají 2 PÚ, obytná část 56, zázemí domu 5 PÚ a šachty 13 PÚ. Poslední požární úsek je CHÚC typu C umístěna ve středu objektu. Jednotlivé požární úseky jsou od sebe odděleny bezpečnostními konstrukcemi – požární stěny, stropy a uzávěry šachet s dostatečnou požární odolností, a požárně bezpečnostními uzávěry (dle požadovaných požárních odolností) a ve výkresu jsou graficky vymezeny v rámci výkresové části.

Rozdělení objektu do požárních úseků			
Označení PÚ	Název PÚ	p _v [kg/m ²]	SPB
N 01.01/N.02	Kavárna	38,54	II
N 01.02	Kolárna	15	I
N 01.03	Odpad	90	II
N 01.04	Chodba	2,8	I
N 02.01	Technická místnost	25,09	I
N 02.02	Chodba	2,8	I
N 03.01	Administrativa	56,01	I
N 04.01	Společenská místnost	17,75	II
N 04.01	Posilovna	17,75	II
N 05.01 - IV	4+kk	45	V
N 05.02 - IV	4+kk	45	V
N 05.03 - IV	3+kk	45	V

N 05.04 - IV	1+kk	45	V
N 06.01 - IV	4+kk	45	V
N 06.02 - IV	4+kk	45	V
N 06.03 - IV	3+kk	45	V
N 06.04 - IV	1+kk	45	V
N 07.01 - IV	4+kk	45	V
N 07.02 - IV	4+kk	45	V
N 07.03 - IV	3+kk	45	V
N 07.04 - IV	1+kk	45	V
N 08.01 - IV	4+kk	45	V
N 08.02 - IV	4+kk	45	V
N 08.03 - IV	3+kk	45	V
N 08.04 - IV	1+kk	45	V
N 09.01 - IV	4+kk	45	V
N 09.02 - IV	4+kk	45	V
N 09.03 - IV	3+kk	45	V
N 09.04 - IV	1+kk	45	V
N 10.01 - IV	4+kk	45	V
N 10.02 - IV	4+kk	45	V
N 10.03 - IV	3+kk	45	V
N 10.04 - IV	1+kk	45	V
N 11.01 - IV	4+kk	45	V
N 11.02 - IV	4+kk	45	V
N 11.03 - IV	3+kk	45	V
N 11.04 - IV	1+kk	45	V
N 12.01 - IV	4+kk	45	V
N 12.02 - IV	4+kk	45	V
N 12.03 - IV	3+kk	45	V
N 12.04 - IV	1+kk	45	V
N 13.01 - IV	4+kk	45	V
N 13.02 - IV	4+kk	45	V
N 13.03 - IV	2+kk	45	V
N 13.04 - IV	2+kk	45	V
N 14.01 - IV	4+kk	45	V
N 14.02 - IV	4+kk	45	V
N 14.03 - IV	2+kk	45	V
N 14.04 - IV	2+kk	45	V
N 15.01 - IV	4+kk	45	V
N 15.02 - IV	4+kk	45	V
N 15.03 - IV	2+kk	45	V
N 15.04 - IV	2+kk	45	V
N 16.01 - IV	4+kk	45	V
N 16.02 - IV	4+kk	45	V
N 16.03 - IV	2+kk	45	V
N 16.04 - IV	2+kk	45	V
N 17.01 - IV	4+kk	45	V
N 17.02 - IV	4+kk	45	V
N 17.03 - IV	2+kk	45	V
N 17.04 - IV	2+kk	45	V
N 18.01 - IV	4+kk	45	V
N 18.02 - IV	4+kk	45	V
N 18.03 - IV	2+kk	45	V
N 18.04 - IV	2+kk	45	V
Š-N01.01/N19	Instalační šachta		II
Š-N01.02/N19	Instalační šachta		II
Š-N01.03/N03	Instalační šachta		II
Š-N04.01/N19	Instalační šachta		II
Š-N04.02/N19	Instalační šachta		II
Š-N04.03/N19	Instalační šachta		II
Š-N04.04/N19	Instalační šachta		II

Š-N04.05/N19	Instalační šachta	II
Š-N04.06/N19	Instalační šachta	II
Š-N04.07/N19	Instalační šachta	II
Š-N04.08/N19	Instalační šachta	II
C-N01.01/N19	CHÚC C	IV

Podrobná tabulka viz. D.3.1.2.1 PŘÍLOHA 1 – Obsazenost osobami

D.3.1.3. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Hodnoty požárního zatížení p_v [kg/m²] a stupně požární bezpečnosti SPB jsou určeny podle výpočtů nebo podle tabulkových hodnot dle normy ČSN 73 0802. Konkrétní hodnoty všech PÚ se nachází v příloze technické zprávy.

Všechny PÚ mají menší šířku a délku, než jaká je dle tabulky pro dané PÚ maximální možná. Žádný PÚ také nepřesahuje maximální povolený počet podlaží. Největší povolené rozměry byly určeny dle tabulky pro PÚ s nehořlavým konstrukčním systémem.

Ekonomické riziko není posuzováno.

Podrobná tabulka viz. D.3.1.3.1 PŘÍLOHA 2 – Výpočet požárního zatížení

D.3.1.4. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Evakuace osob je zajištěna přes chráněnou únikovou cestu typu C s označením C-N01.01/ N19 – IV, která probíhá skrz celý objekt, přičemž východ na volné prostranství je umístěn v 1NP. Přístup čerstvého vzduchu do CHÚC je zajištěn pomocí vzduchotechniky. Tato úniková cesta zajišťuje evakuaci osob z 1NP až 19NP. Evakuace osob z PÚ kavárny značený N01.02/N.02-I. je zajištěn únikem přímo na volné prostranství. Osoby v 1NP utíkají přímo na volné prostranství i pomocí náhradních únikových cest. Celkem se v budově nachází 351 osob, z toho 224 jsou osoby žijící v budově, 40 osob z administrativní části, 76 osob z kavárny a 2 osoby z lobby. CHÚC z toho využívá 266 osob. V bytovém domě se nachází 6 kritických míst.

Kritická místa

$$u = (E \times s) / K$$

u = požadovaný počet únikových pruhů

K - počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu

E – počet evakuovaných osob s posuzovaným kritickým místě

S – součinitel vyjadřující podmínky evakuace, s = 1

KM1 – rameno schodiště v CHÚC

E – počet evakuovaných osob = 264/2 (dvě schodiště) = 132 osob

S - 1

K - CHÚC C = 450

$$u = (E \times s) / K = (132 \times 1) / 450 = 0,293 - 0,5 \text{ únikového pruhu}$$

CHÚC – min. šířka 0,5 únikového pruhu = 27,5 cm

Minimálně požadováno 1,5 únikového pruhu = 82,5cm

Šířka v kritickém místě (rameno schodiště v CHÚC C) 1,2m \geq 0,825m – VYHOVUJE

KM2 – rameno schodiště v NÚC

E – počet evakuovaných osob = 35 osob

S - 1

K – NÚC – součinitel „a“ požárního úseku 0,9 - K = 70

$$u = (E \times s) / K = (35 \times 1) / 70 = 0,57 - 1 \text{ únikový pruh}$$

Minimálně požadováno 1,5 únikového pruhu = 82,5cm

Šířka v kritickém místě (dveře na volné prostranství) 1,1m \geq 0,825m - VYHOVUJE

KM3 – dveře v CHÚC

E – počet evakuovaných osob = 264/2 (dvě schodiště) = 132 osob

S - 1

K – CHÚC C = 450

$$u = (E \cdot s) / K = (133 \cdot 1) / 450 = 0,295 - 0,5 \text{ únikového pruhu}$$

Minimálně požadováno 1,5 únikového pruhu = 82,5cm

Šířka v kritickém místě (dveře na volné prostranství) 0,9 m \geq 0,825m - VYHOVUJE

KM4 – Dveře administrativy do CHÚC C ve 3NP

E – počet evakuovaných osob = 40 osob

S - 1

K – NÚC – součinitel „a“ požárního úseku 0,9 - K = 70

$$u = (E \cdot s) / K = (40 \cdot 1) / 70 = 0,57 - 1 \text{ únikový pruh}$$

Minimálně požadováno 1,5 únikového pruhu = 82,5cm

Šířka v kritickém místě (dveře na volné prostranství) 1,5m \geq 0,825m - VYHOVUJE

KM5 – šířka vstupních dveří do kavárny

E – počet evakuovaných osob = 70 osob

S - 1

K – NÚC – součinitel „a“ požárního úseku 0,9 - K = 70

$$u = (E \times s) / K = (70 \cdot 1) / 70 = 1$$

Šířka v kritickém místě (dveře na volné prostranství) 1,2m \geq 1m - VYHOVUJE

KM6 – šířka vstupních dveří do bytového domu

E – počet evakuovaných osob = 266 osob

S - 1

K – CHÚC C po rovině = 600

$$u = (E \times s) / K = (266 \cdot 1) / 600 = 0,443 - 0,5 \text{ únikového pruhu}$$

Minimálně požadováno 1,5 únikového pruhu = 82,5cm

Šířka v kritickém místě (dveře na volné prostranství) 1,2m \geq 0,825m – VYHOVUJE

Při posuzování délky nechráněných únikových cest byly na základě normy ČSN 73 0802 mezní délky prodlouženy znásobením hodnotou 1/c (maximálně hodnotou 1,5), úseky jsou vybaveny trvalým bezpečnostním zařízením (samočinným hasícím zařízením) doplněným o zvukovou výstrahu.

Účel	PÚ	a	NÚC		Mezní délka	Skutečná délka
			1 směr	2 směry		
Kavárna	N 01.02/N02-II	0,9	x		25/0,7=35,7	35,7
Kuchyně	N 01.02-II					26,8
Zázemí	N 02.02-II					23,5
Toalety	N 02.02-II					19,4
Roh	N 02.02-II					31,5

D.3.1.5. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Objekt má více jak 8 nadzemních podlaží. Celkem má 18 užitných nadzemních podlaží. Podle ČSN 73 0802, § 8.7.1 o nosných konstrukcích, musí všechny nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu, ať už se jedná o obvodové stěny, vnitřní nosné stěny, sloupy, vazníky, trámy, průvlaky, nebo stropní desky, vykazovat požární odolnost nejméně 90 min u objektů mající 13 až 20 užitných nadzemních podlaží. Veškeré svislé a vodorovné nosné konstrukce jsou z monolitického železobetonu třídy DP1.

D.3.1.5.1 Požadovaná požární odolnost

Konstrukce	Umístění	Stupeň požární bezpečnosti			
		I.	II.	IV.	V.
Požární stěny a stropy	N	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1
	Poslední N	REI 15 DP1	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1
Požární uzávěry ve stěnách a stropech	N	EW 15 DP3	EW 15 DP3	EW 45 DP3	EW 45 DP2
	Poslední N	EW 15 DP3	EW 15 DP3	EW 30 DP3	EW 30 DP3
Obvodové stěny zajišťující stabilitu	N	REW 30 DP1	REW 45 DP1	REW 90 DP1	REW 120 DP1
	Poslední N	REW 15 DP1	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 45 DP1
Nosné k-ce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu	N	R 15 DP1	R 30 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1
	Poslední N	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1	R 60 DP1
Nenosné stěny uvnitř PÚ	N	-	-	DP3	DP3
Výtahové a instalační šachty	PD k-ce				
	Pož. uz.	EI 15 DP2	EI 15 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP1

D.3.1.5.2 Skutečná požární odolnost

Stavební konstrukce	Materiál	Požární odolnost
Obvodová stěna	monolitický ŽB tl. 300 mm	REW 180 DP1
Stropní deska	monolitický ŽB tl. 250 mm	REI 180 DP1
Střešní deska	monolitický ŽB tl. 250 mm	REW 180 DP1
Vnitřní mezi bytové nosné stěny	monolitický ŽB tl. 250 mm	REI 180 DP1
Vnitřní nenosné stěny	Porotherm 15 PROFI, tl. 150 mm	EI 120 DP1
Požární uzávěry	Ocel + pozinkovaný plech	EI 90 DP1

Mezní stavy stavebních konstrukcí:

Požární stěna – nosné	REI
Požární stěna – nenosná	EI
Obvodová stěna	REW
Nosné stěny/sloupy uvnitř PÚ	R
Instalační/výtahové šachty	EI
Požární stropy	REI
Stropy uvnitř PÚ	RE

D.3.1.6. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Obvodové stěny budovy jsou z konstrukcí DP1 (železobetonová stěna + zateplení z minerální vaty). Budova neohrožuje jiné objekty v okolí. Odstupové vzdálenosti od stavebních byly určeny na základě procenta požárně otevřených ploch. Okna a dveře CHÚC jsou požárně odolné (E 30 DPI) a odstupové vzdálenosti od nich se neurčují.

PÚ	Fasáda	POP	S _{po} [m ²]	h _u [m]	l [m]	S _e [m ²]	P _o [%]	P _v [kg/m ²]	d [m]
N 01.01/N.02	Západ	6 x 3,8 / 2,7	61,56	4,1	22	90,2	68,24	12,51	1,75
	Jih	4 x 3,8 / 2,7	41,04	4,1	6,95	28,49	72,02		1,75
N 01.02	Východ	4 x 3,8 / 2,7	41,04	4,1				15	1,85
	Jih	2 x 3,8 / 2,7	20,52	4,1	6,95	28,49	72,02		1,85
N 01.03	Východ	2 x 3,8 / 2,7	20,52	4,1	6,25	25,6	40,2	50,6	1,8
N 02.01	Východ	6 x 2,8 / 2,7	45,36	3,35	22	73,7	61,54	9,18	0,9

	Jih	2 x 2,8 / 2,7	15,12	3,35	6,95	23,28	64,94		1,1
N 15.01	Sever	2 x 2,3 / 2	9,2	2,8	4,45	12,46	73,83	45	2,65
	Východ	3 x 2,3 / 2	13,8	2,8	8,375	23,45	58,84		2,65
N 15.02	Jih	2 x 2,3 / 2	9,2	2,8	4,45	12,46	73,83	45	2,65
	Východ	3 x 2,3 / 2	13,8	2,8	8,375	23,45	58,84		2,65
N 15.03	Jih	4 x 2,3 / 2	18,8	2,8	12,3	34,44	54,58	45	1,4
	Západ	3 x 2,3 / 2	13,8	2,8	8,375	23,45	58,84		2,65
N 15.04	Sever	4 x 2,3 / 2	18,8	2,8	12,3	34,44	54,58	45	1,4
	Západ	3 x 2,3 / 2	13,8	2,8	8,375	23,45	58,84		2,65

D.3.1.7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Vnější odběrná místa požární vody

Příjezdová komunikace pro požární techniku bude na ulici Československé armády. Nástupní plocha pro požární techniku je umístěna v ulici vyhrazeným prostorem o minimální šířce 4 m. Pro vnější hašení bude využito uličních podzemního hydrantů napojených na veřejnou vodovodní síť. Nejbližší hydrant se nachází na ulici Československé armády, ve vzdálenosti 11,9 m (max. dovolená vzdálenost 150 m). Ve vzdálenosti 72 metrů je dostupná požární nádrž u ulice Československé armády, dále Litovický potok a rybník Strnad.

Vnitřní odběrná místa požární vody

Jako vnitřní odběrná místa jsou navrženy nástěnné požární výtokové ventily a požární hydranty, umístěné ve výšce 1,2 m nad podlahou v každém patře v prostorách předsíně CHÚC C. Celkem bude navrženo 15 výtokových ventilů a hydrantů pro bytovou část objektu, 1 výtokový ventil a hydrant pro administrativní část, 1 výtokový ventil a hydrant pro kavárnu a její zázemí. Budou instalovány hadicové systémy s tvarově stálou hadicí, délka hadice max. 30 m + dostřik 10 m, jmenovitá světlost hadice 19 mm.

D.3.1.8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

PHP jsou umístěny na stěně na vhodném a viditelném místě tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad podlahou. Periodické kontroly se pro PHP budou provádět 1x za rok, kontrola vnitřku nádoby 1x za pět let.

Bytový dům – 1NP až 18.NP 1x PHP práškový 21A na každé třetí patro.

Kolárna – místnost N 01.02 – II – 1x PHP práškový 21A

Odpad – místnost N 01.03 – II – 1x PHP práškový 21A

Hlavní domovní elektrorozvaděč – 1x PHP práškový 21A

Technická místnost – místnost N 01.01 – I – 1x PHP práškový 21A

Kavárna – místnost N 01.01/N.02 – I, plocha S = 209,8 m²; a = 0,9; c₁ = 0,7

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{(209,8 \times 0,9 \times 0,7)} = 1,72 - 2 \text{ PHP}$$

$$n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 1,72 = 10,32$$

Vybraný typ: 2x PHP práškový, 6kg, hasící schopnost 21A – HJ1 = 6

$$n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1 = 10,32 / 6 = 1,72 \text{ návrh: } 2x \text{ PHP práškový, } 6\text{kg, } 21A$$

V kuchyni se nachází 1x PHP typu F

Administrativa – místnost N 03.01 – I, plocha S = 200 m²; a = 0,9; c₁ = 0,7

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{(200 \times 0,9 \times 0,7)} = 1,68 - 2 \text{ PHP}$$

$$n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 1,68 = 10,08$$

Vybraný typ: 1x PHP práškový, 9kg, hasící schopnost 27A – HJ1 = 9
 $n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1 = 10,08 / 9 = 1,12$ návrh: 1x PHP práškový, 9kg, 27A

Posilovna – místnost N 04.01 – II, plocha S = 102,6 m²; a = 0,9; c₁ = 0,7
 $n_r = 0,15 \times \sqrt{(102,6 \times 0,9 \times 0,7)} = 1,2$ – 1 PHP
 $n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 1,2 = 7,2$

Vybraný typ: 1x PHP práškový, 6kg, hasící schopnost 21A – HJ1 = 6
 $n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1 = 7,2 / 6 = 1,2$ návrh: 1x PHP práškový, 6kg, 21A

Společenská místnost – místnost N 04.01 – II, plocha S = 102,6 m²; a = 0,9; c₁ = 0,7
 $n_r = 0,15 \times \sqrt{(102,6 \times 0,9 \times 0,7)} = 1,2$ – 1 PHP
 $n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 1,2 = 7,2$

Vybraný typ: 1x PHP práškový, 6kg, hasící schopnost 21A – HJ1 = 6
 $n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1 = 7,2 / 6 = 1,2$ návrh: 1x PHP práškový, 6kg, 21A

D.3.1.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby PBZ

EPS – zařízeními EPS jsou vybavené všechny vnitřní prostory, v kterých dochází k shromažďování lidí, tj. kavárna a administrativa. Krom toho se EPS nachází v společných prostorech bytové části na každém podlaží.

ADS – zařízení autonomní detekce a signalizace požáru se nachází ve vstupním prostoru každého bytu.

D.3.1.10. Zhodnocení technických zařízení stavby

Elektroinstalace

Objekt je napojen na veřejný elektrorozvod. Přípojková skříň se nachází v přízemí objektu. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v komoře v 2NP. Pro elektrické rozvody, které zajišťují funkci nebo ovládání PBZ, musí být zajištěna dodávka elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Přepnutí na druhý záložní napájecí zdroj (UPS) bude samočinné a uvede se ihned po výpadku proudu. Kabelové rozvody napájející PBZ zařízení mají speciální izolace se sníženou hořlavostí (retardované pláště) a požární odolnost proti zkratu. Jako záložní napájecí zdroje jsou navrženy záložní baterie, umístěné v technické místnosti v 2NP. Na záložní napájecí zdroj je napojeno odvětrávací zařízení CHÚC. Každé svítidlo nouzového osvětlení je vybaveno vlastním náhradním zdrojem.

Vytápění

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo země-voda, jehož strojovna je umístěna v technické místnosti nacházející se v 2NP, která je samostatný PÚ.

Větrání

Objekt je nuceně větrán pomocí VZT zařízení. Na hranicích požárních úseků budou ve VZT potrubí instalovány požární klapky, ve stěnách budou instalovány požární uzávěry. Klapky se uzavírají samočinně.

Vodovod

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řad. Je zřízen i samostatný požární vodovod v rámci celé budovy. Vodoměrná sestava je umístěna v technické místnosti v 2NP.

Kanalizace

Kanalizační přípojka je napojena do veřejné kanalizační sítě. Svislá potrubí jsou umístěna v instalačních šachtách. Dešťové svislé potrubí je též vedeno v instalačních šachtách. Profil DN 125. Opatřením jsou požární ucpávky v místech vstupu do instalačních šachet

Požární

Nutné pro vnější zateplení kompletně použít ucelené sestavy vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

D.3.1.11. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Ve vzdálenosti 1,5 km, na adrese Cihlářská 191, Hostivice 253 01, se nachází Sbor hasičů Hostivice. Asfaltová komunikace ulice Československé armády má šířku 6 m a ulice K dálnici 6 m, jedná se o zpevněnou plochu bez výrazného sklonu. NAP je řešená na komunikaci Československé armády, zábořem části jízdního pruhu plochou 15 x 4 m NAP. Zásah evakuace osob bude veden chráněnými únikovými cestami. Výstup na střechu je možný vnitřním schodištěm, střecha je plochá, z části pochozí. Přenosné hasící přístroje jsou instalovány v každém úseku, umístění viz výkresová dokumentace.

D.3.1.12 Seznam použitých podkladů

POKORNÝ M. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. Praha: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05456-7

ČSN 73 0802 - PBS – Nevýrobní objekty (2009/05)

ČSN 73 0804 - PBS – Výrobní objekty (2010/02)

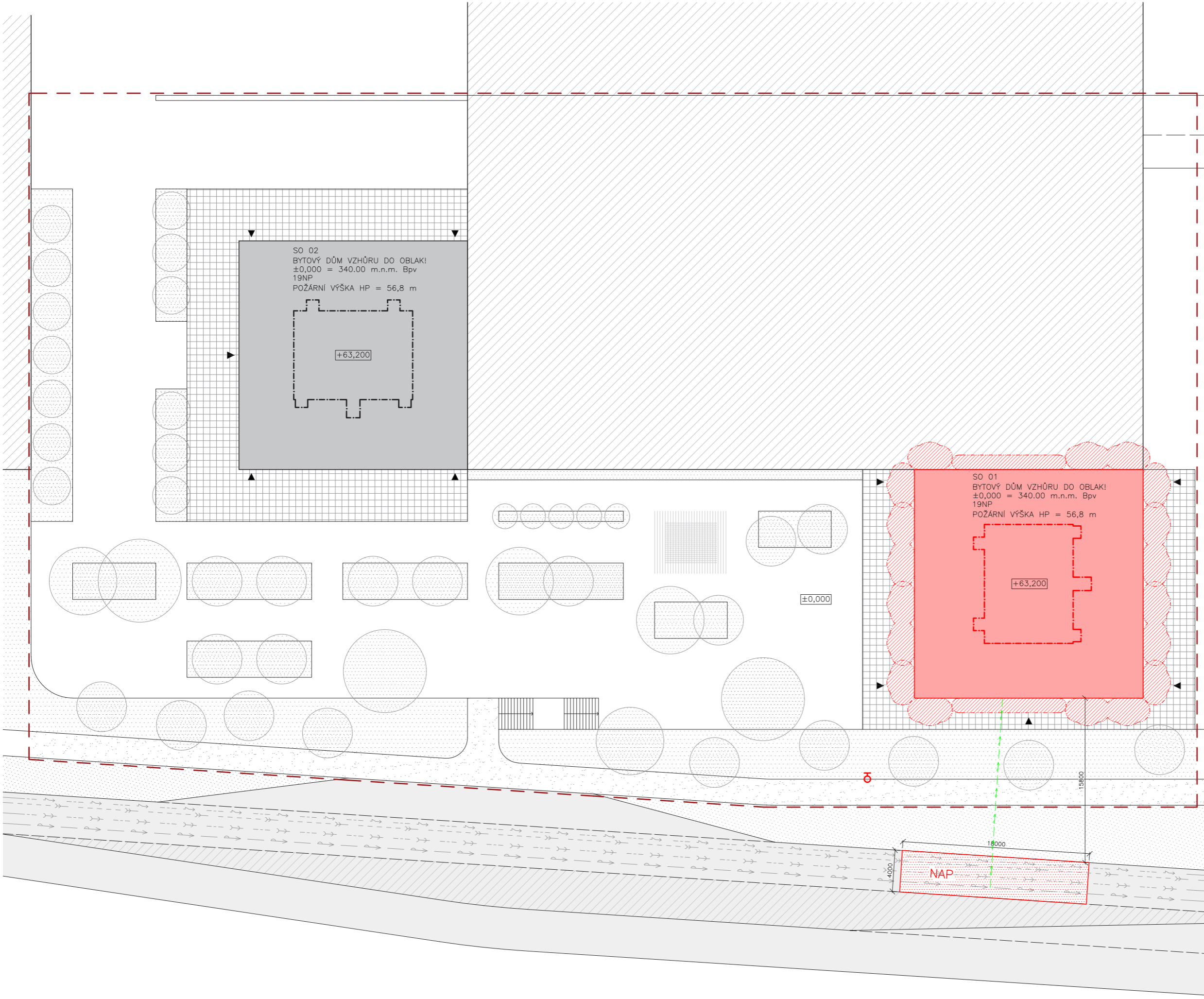
ČSN 73 0810 - PBS – Společná ustanovení (2009/04)

ČSN 73 0818 - PBS – Obsazení objektů osobami (1997/07 + Z1 2002/10)

ČSN 73 0821 ed.2 - PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007/05) ČSN 73 0833 -

PBS – Budovy pro bydlení a ubytování (2010/09)

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou



LEGENDA

- Řešené území
- Navržený objekt
- Vstupy do objektu
- Ø125 Požární hydrant
- Nástupní plocha hasičské techniky

OBJEKTY

- Logistické haly
- Travnatá plocha
- Chodník
- Podium

SÍŤ

- Veřejná kanalizace
- Veřejná dešťová kanalizace
- Veřejný vodovod
- Silnoproud
- Vodovodní přípojka

SO 02
 BYTOVÝ DŮM VZHŮRU DO OBLAK!
 ±0,000 = 340.00 m.n.m. Bpv
 19NP
 POŽÁRNÍ VÝŠKA HP = 56,8 m

+63,200

SO 01
 BYTOVÝ DŮM VZHŮRU DO OBLAK!
 ±0,000 = 340.00 m.n.m. Bpv
 19NP
 POŽÁRNÍ VÝŠKA HP = 56,8 m

+63,200

±0,000

NAP



bakalářská práce
 ±0,000 = 340 m.n.m.

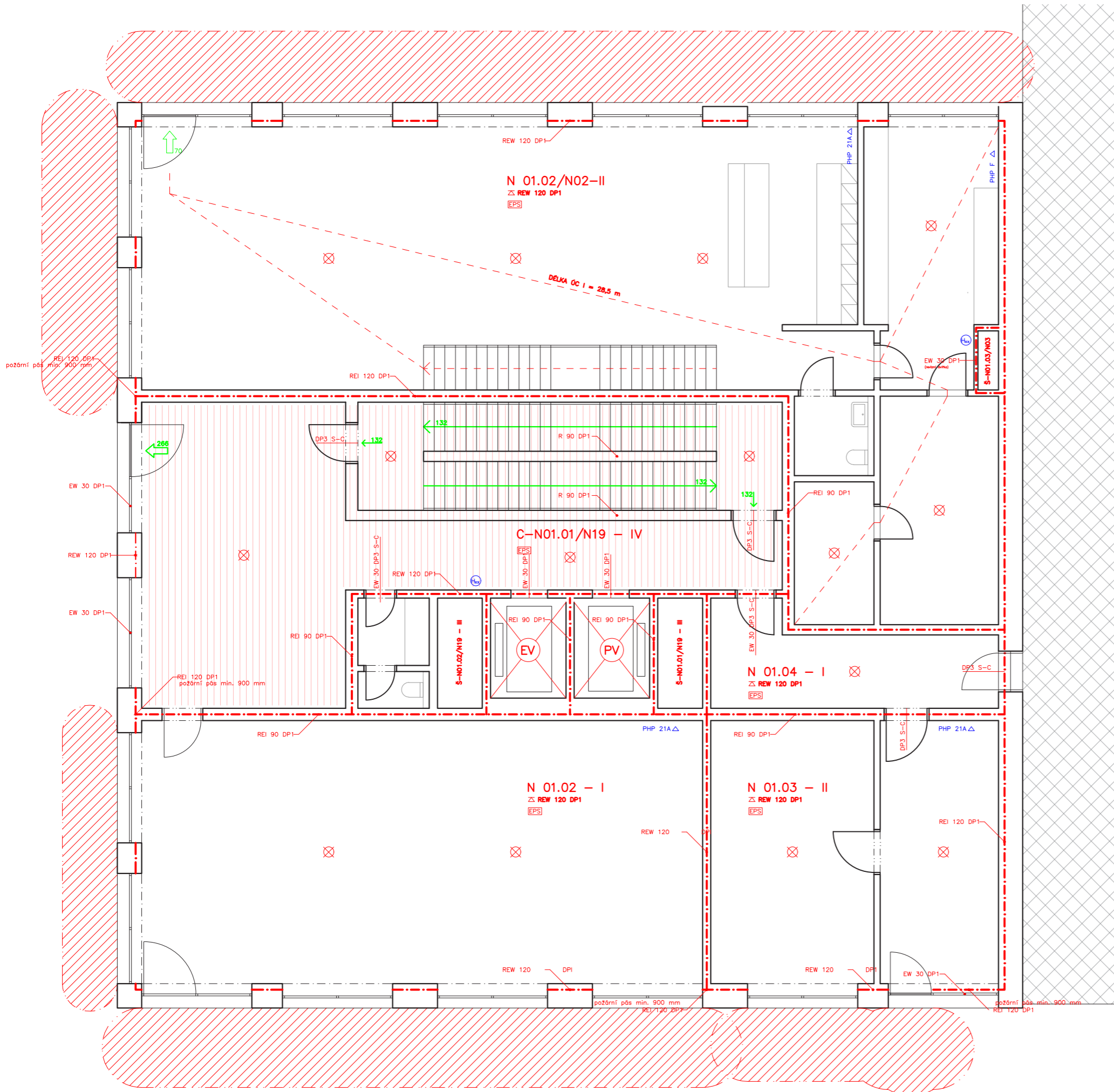
VZHŮRU DO OBLAK!
 Hostivice, Česká republika

Ústav
 15128 Ústav navrhování II
 vedoucí ústavu
 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 vedoucí bakalářské práce
 Ing. arch. Štěpán Valouch
 konzultant
 Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
 vypracoval
 Patrik Domin

část
 požárně bezpečnostní řešení
 číslo
 D.3.2.1
 název výkresu
 měřítko
 1:250
 koordinací situace
 datum
 05/2023

◀ HOSTIVICE

PRAHA ▶



LEGENDA

- - - - - Hranice PÚ
- - - - - Hranice PNP
- // // // Chráněná úniková cesta typu C
- N15.02-V Označení PÚ
- REI 120 DP1 Označení PO konstrukce
- Směr úniku - počet evakuovaných osob
- Směr úniku na volné prostranství
- ⊗ Nouzové osvětlení
- Hxx Požární hydrant
- Autonomní hlásič
- PHP xx Označení hasičiho přístroje
- EPS Elektrická požární signalizace
- ▨ ▨ ▨ ▨ Vedlejší objekt



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domín

část

požárně bezpečnostní část

název výkresu

1NP

měřítko

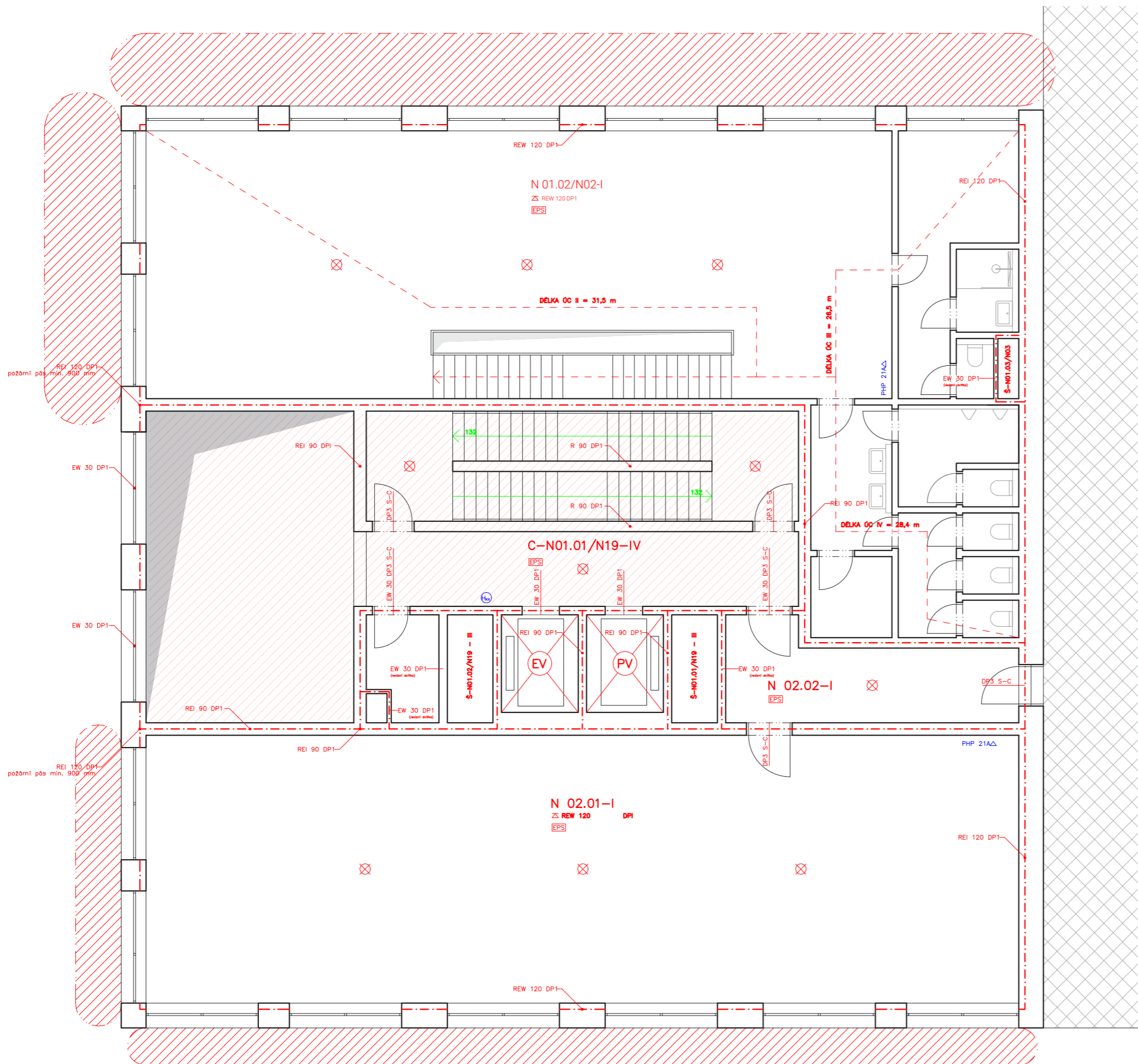
1:100

číslo

D.3.2.2

datum

05/2023



LEGENDA

- - - - - Hranice PÚ
- · - · - Hranice PNP
- // // // Chráněná úniková cesta typu C
- N15.02-V Označení PÚ
- REI 120 DP1 Označení PO konstrukce
- Směr úniku - počet evakuovaných osob
- Směr úniku na volné prostranství
- ⊗ Nouzové osvětlení
- ⊗ Požární hydrant
- Autonomní hlásič
- △ Označení hasičkého přístroje
- EPS Elektrická požární signalizace
- ▨ ▨ ▨ ▨ Vedlejší objekt



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domín

část

požárně bezpečnostní část

název výkresu

2NP

měřítko

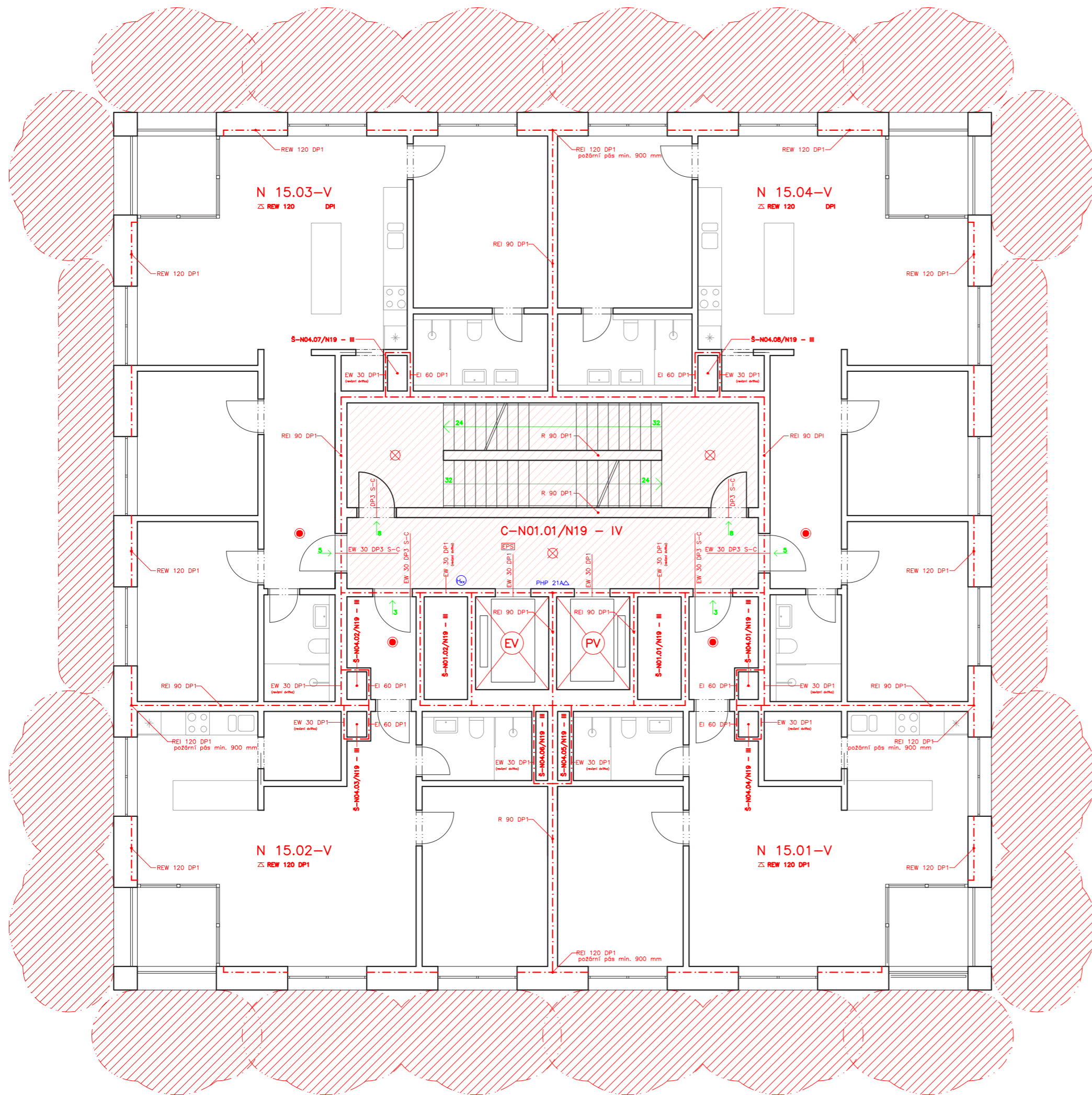
1:100

číslo

D.3.2.3

datum

05/2023



LEGENDA

- - - - - Hranice PÚ
- - - - - Hranice PNP
- // // // Chráněná úniková cesta typu C
- N15.02-V Označení PÚ
- REI 120 DP1 Označení PO konstrukce
- Směr úniku - počet evakuovaných osob
- Směr úniku na volné prostranství
- ⊗ Nouzové osvětlení
- ⊗ Požární hydrant
- Autonomní hlásič
- PHP xx △ Označení hasičkého přístroje
- EPS Elektrická požární signalizace
- ⊗ Vedlejší objekt



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domín

část

požárně bezpečnostní část

název výkresu

15NP

měřítko

1:100

číslo

D.3.2.4

datum

05/2023



Obsah

D.4.1. Technická zpráva

- D.4.1.1. Popis, umístění stavby a jejich objektů
- D.4.1.2. Vzduchotechnika
- D.4.1.3. Vytápění
- D.4.1.4. Vodovod
- D.4.1.5. Kanalizace
- D.4.1.6. Elektrorozvody
- D.4.1.7. Plynovod
- D.4.1.8. Komunální odpad
- D.4.1.9. Seznam použitých podkladů

D.4.2. Výkresová část

- D.4.2.1. Koordinační situace
- D.4.2.2. Půdorys 1NP
- D.4.2.3. Půdorys 2NP
- D.4.2.4. Půdorys 4NP
- D.4.2.5. Půdorys typického NP

D4.

Technika prostředí staveb

Název práce	VZHŮRU DO OBLAK!
Vedoucí práce	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral
Konzultant	Ing. arch. Pavla Vrbová
Vypracoval	Patrik Domín
Semestr	LS 2022 / 2023

D.4.1. Technická zpráva

D.4.1.1. Popis, umístění stavby a jejích objektů

Objekt se nachází ve městě Hostivice, nedaleko Prahy, mezi ulicí Československé armády a železniční tratí 120 Praha – Kladno – Rakovník. Umístěn je v areálu logistických hal, nedaleko obydlené části Hostivic. Řešené území je na nově vzniklé parcele 1152/3, 1152/122 kdy celková plocha řešeného území je 3450 m², zastavěná plocha pozemku je 492,396 m². Budova má 19 nadzemních podlaží a její celková výška po atiku je 65 m. Věž má bytovou, veřejnou a administrativní funkci v podobě pronajimatelných prostor. Veřejná a administrativní funkce se nachází v 1NP, 2NP a 3NP. Zbytku domu panují bytové jednotky, či společenská místnost s posilovnou. Dům disponuje celkem 56 bytovými jednotkami s navrhovaným počtem obyvatel 224 osob. Bydlení od velikostí 1+kk až po 4+kk. V parteru se také nachází vstupní lobby pro bytový dům, administrativu a vysokokapacitní kolárna.

Objekt je součástí nově navrženého urbanismu, jehož hlavním prvkem jsou tyčící se vertikály nad halami logistického centra. Bytovou stavbu navrhuji do nevyužitých prostor kolem logistických hal, přičemž roste do výšky a přinese nové obyvatele bez toho, aniž by se dále rozšiřovala do krajiny. Čtvrté patro věžového domu nabízí společenské prostory s možností vstupu na střechu logistické haly.

D.4.1.2. Vzduchotechnika

Vzhledem k tomu, že se objekt nachází v logistickém areálu, kde je poměrně vysoký provoz nákladních automobilů a vzduch v této lokalitě je tak znečištěný, je nutno v bytovém domě řešit přivádění a filtrování čerstvého vzduchu.

V budově jsou navrženy 2 vzduchotechnické jednotky. První VZT jednotka zajišťuje výměnu vzduchu v kavárně a administrativní části objektu. Druhá VZT jednotka obsluhuje byty, posilovnu, společenskou místnost, technickou místnost a kolárnu. Odpad je větrán přirozeně a odvod vzduchu je zajištěn nuceně na 5násobnou výměnu. Dále se v budově nachází požární vzduchotechnika, obsluhující CHÚC typu C, pomocí přívodního ventilátoru.

VZT_{požární}

Zmiňovaná požární VZT zajišťuje výměnu vzduchu v prostorách CHÚC typu C a v šachtách dvou evakuačních výtahů. Prostor samotné CHÚC C a předsíně je zabezpečen proti průniku zplodin do svých prostor přetlakem vzduchu s násobností výměny vzduchu $n=15 \text{ hod}^{-1}$. Z důvodu výšky schodišťového prostoru, která přesahuje 45 m, je kromě přívodu vzduchu, v prostoru schodiště a výtahových šachet, zajištěn i jeho odvod. Odvod vzduchu a zároveň tepla a kouře bude zajištěn na každém patře v každém požárním úseku automaticky otevíratelnými otvory v obvodové konstrukci objektu. Přívodní ventilátor je umístěn na střeše objektu nad 19NP. Objemový průtok vzduchu dané VZT jednotky je 44517 m³.

úsek	objem V [m ³]	Počet výměn vzduchu n [h ⁻¹]	V _p [m ³]	rychlost vzduchu v [m/s]	plocha průřezu A [m ²]	profil [mm] a · b
VZT CHÚC	2967,8	15	44517	10	1,23	1000 · 1300

VZT₁

Jednotka VZT₁ obsluhuje administrativní část a kavárnu. Je umístěna v 2NP v technické místnosti. Je uložena na antivibračních podložkách. Jednotka je napojena na otopnou soustavu a je vybavena centrální rekuperací vzduchu. Z hygienických důvodů je navržena jednotka s deskovým rekuperátorem. V administrativní části je navržený přetlak a podtlak na sociálních zařízeních. Objemový průtok vzduchu dané VZT jednotky je 5500 m³.

úsek	počet osob	množství vzduchu osoba [m ³]	V _p [m ³]	rychlost vzduchu v [m/s]	plocha průřezu A [m ²]	profil [mm] a · b
VZT ₁ administrativa	40	25	1000	5	0,05	200 · 250
kavárna	70	25	1750	5	0,097	320 · 320
celkem			2750	5	0,152	300 · 500

V kavárně se nachází 1 kuchyní – $300 \cdot 1 = 300$

Digestoř – 300 m³/h

$$A = (V_p / (v \cdot 3600)) = (300 / (4 \cdot 3600)) \cdot 0,7 = 0,02 \text{ m}^2 - \mathbf{100 \cdot 200 \text{ mm}}$$

V_p provozní množství vzduchu (vzduchový výkon)

v rychlost vzduchu ve vzduchovodech

Navrhuji VZT jednotku značky VentiAir W-TYPE 0 s maximálním výkonem 3 000 m³

VZT₂

Centrální jednotka VZT₂ zajišťuje nucené větrání všech bytů, posilovny, společenské místnosti a technické místnosti. Jednotka je umístěna na střeše objektu. Čerstvý vzduch je v bytech přiváděn do pobytových místností, zatímco znečištěný vzduch je odváděn z koupelen. Z hygienických důvodů je navržena jednotka s deskovým rekuperátorem. Digestoře nad sporákem jsou napojeny pod stropem do instalační šachty se samostatným odvodem na střechu. Objemový průtok vzduchu dané VZT jednotky je 9 900 m³.

úsek	počet osob	množství vzduchu osoba [m ³]	V _p [m ³]	rychlost vzduchu v [m/s]	plocha průřezu A [m ²]	profil [mm] a · b
VZT ₂ byty	168	50	8400	6		
posilovna	15	50	750	6		
spol. místnost	15	50	750	6		
celkem			9900	6	0,275	400 · 700

Byty – rozměr potrubí

Přívod – 100 · 200

Odvod – 100 · 100

úsek	objem V [m ³]	Počet výměn vzduchu n [h ⁻¹]	V _p [m ³]	rychlost vzduchu v [m/s]	plocha průřezu A [m ²]	profil [mm] a · b
VZT ₂ tech. míst. celkem	451,92	1	451,92	3	0,013	250 · 100 400 · 700

VZT₁

Jednotka VZT₁ obsluhuje administrativní část a kavárnu. Je umístěna v 2NP v technické místnosti. Je uložena na antivibračních podložkách. Jednotka je napojena na otopnou soustavu a je vybavena centrální rekuperací vzduchu. Z hygienických důvodů je navržena jednotka s deskovým rekuperátorem. V administrativní části je navržený přetlak a podtlak na sociálních zařízeních. Objemový průtok vzduchu dané VZT jednotky je 5500 m³.

úsek	počet osob	množství vzduchu osoba [m ³]	V _p [m ³]	rychlost vzduchu v [m/s]	plocha průřezu A [m ²]	profil [mm] a · b
VZT ₁ administrativní	40	25	1000	5	0,05	200 · 250
kavárna	70	25	1750	5	0,097	320 · 320
celkem			2750	5	0,152	300 · 500

V kavárně se nachází 1 kuchyní – 300 · 1 = 300

Digestoř – 300 m³/h

$$A = (V_p / (v \cdot 3600)) = (300 / (4 \cdot 3600)) \cdot 0,7 = 0,02 \text{ m}^2 - 100 \cdot 200 \text{ mm}$$

V_p provozní množství vzduchu (vzduchový výkon)

v rychlost vzduchu ve vzduchovodech

Navrhují VZT jednotku značky VentiAir W-TYPE 0 s maximálním výkonem 3 000 m³

VZT₂

Centrální jednotka VZT₂ zajišťuje nucené větrání všech bytů, posilovny, společenské místnosti a technické místnosti. Jednotka je umístěna na střeše objektu. Čerstvý vzduch je v bytech přiváděn do pobytových místností, zatímco znečištěný vzduch je odváděn z koupelen. Z hygienických důvodů je navržena jednotka s deskovým rekuperátorem. Digestoře nad sporákem jsou napojeny pod stropem do instalační šachty se samostatným odvodem na střechu. Objemový průtok vzduchu dané VZT jednotky je 9 900 m³.

úsek	počet osob	množství vzduchu osoba [m ³]	V _p [m ³]	rychlost vzduchu v [m/s]	plocha průřezu A [m ²]	profil [mm] a · b
VZT ₂ byty	168	50	8400	6		
posilovna	15	50	750	6		
spol. místnost	15	50	750	6		
celkem			9900	6	0,275	400 · 700

Byty – rozměr potrubí

Přívod – 100 · 200

Odvod – 100 · 100

úsek	objem V [m ³]	Počet výměn vzduchu n [h ⁻¹]	V _p [m ³]	rychlost vzduchu v [m/s]	plocha průřezu A [m ²]	profil [mm] a · b
VZT ₂ tech. míst.	451,92	1	451,92	3	0,013	250 · 100
celkem						400 · 700

úsek	objem V [m ³]	Počet výměn vzduchu n [h ⁻¹]	V _p [m ³]	rychlost vzduchu v [m/s]	plocha průřezu A [m ²]	profil [mm] a · b
VZT ₂ Kolárna	363,3	1	363,3	5	0,02	100 · 200

Navrhují VZT jednotku značky VentiAir S-TYPE 50 s maximálním výkonem 11 000 m³

V bytovém domě se nad sebou nachází 14 kuchyní – 300 · 14 = 4200

Digestoř – 300 m³/h

$$A = (V_p / (v \cdot 3600)) \cdot 0,7 = (4200 / (4 \cdot 3600)) \cdot 0,7 = 0,2 \text{ m}^2 - 300 \cdot 350 \text{ mm}$$

V_p provozní množství vzduchu (vzduchový výkon)

v rychlost vzduchu ve vzduchovodech

Odpad

úsek	objem V [m ³]	Počet výměn vzduchu n [h ⁻¹]	V _p [m ³]	rychlost vzduchu v [m/s]	plocha průřezu A [m ²]	profil [mm] a · b
Odpad	183,15	5	915,75	5	0,05	250 · 200

Odpad je odvětrán samostatně pomocí ventilátoru skrze šachtu nad úroveň střechy

D.4.1.3. Vytápění

Zdrojem tepla pro vytápění vnitřních prostor je centrální výměňková stanice HERZ pro systémy s výkonem do 1000 kW, nacházející se v technické místnosti v 2NP. K vytápění bytové části bylo zvoleno podlahové topení doplněné topnými tělesy v koupelnách. Každý byt je vybaven vlastním rozdělovačem topení pro rozdělování toku vody do systému podlahového topení. Administrativní prostory a prostory kavárny jsou ohřívány prostřednictvím topných těles umístěných mezi okny.

Vytápění je rozděleno na 11 okruhů. Systém vedení je dvoutrubkový. Vertikální potrubí jsou z pozinkované oceli izolována minerální vlnou. Potrubí pro podlahové vytápění jsou z tvrzených plastových trubek zalitých betonem.

Navrhované koncové prvky

Podlahové vytápění	obytná část
Topné lavice	administrativní
Vertikální otopná tělesa	kavárna, vstupní vestibul, posilovna, společenská místnost

Výpočet celkového potřebného výkonu zdroje tepla

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV}$$

Q_{VYT} největší tepelný výkon pro vytápění [kW] 194,426 kW

Q_{VET} nejvyšší tepelný výkon pro větrání [kW] 31,051 kW

Q_{TV} nejvyšší tepelný výkon pro přípravu teplé vody [kW] 67,2 kW

$$Q_{VET-ZIMA} = (V_{p,čerst} \cdot p \cdot c_v \cdot (t_{i,zima} - t_{e,zima})) / 3600 \cdot (1 - n)$$

V_p provozní množství vzduchu (vzduchový výkon)

p měrná hmotnost vzduchu = 1,28

c_v měrná tepelná kapacita vzduchu c = 1010

t_i teplota interiéru

t_e teplota exteriéru
 n účinnost rekuperace

$$Q_{V\dot{E}T-ZIMA} = ((13101 \cdot 1,28 \cdot 1100 \cdot (20 + 13)) / 3600) \cdot (1 - 0,8)$$

$$Q_{V\dot{E}T-ZIMA} = 31,051 \text{ kW}$$

Bilance zdroje tepla

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{V\dot{E}T} + Q_{TV} = 194,426 + 31,051 + 67,2 = 292,677 \text{ kW}$$

Celková potřeba výkonu zdroje tepla, tedy výměňkové stanice je 300 kW.

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	26460 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3299,72 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	8379 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,12 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0 W
Solární tepelné zisky H_{s+} <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_c	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	4 °C

obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0,4 h⁻¹, u netěsných staveb může být 1 i více

Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek}
zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)

--- bez rekuperace ---

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,2	mm	1150,32	1,00	1,00	230,1	230,1
Stěna 2		mm		1,00	1,00	0	0
Podlaha na terénu	0,3	mm	279,9	0,40	0,40	33,6	33,6
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)		mm		0,45	0,45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)		mm		0,65	0,65	0	0
Střecha	0,16	mm	484	1,00	1,00	77,4	77,4
Strop pod půdou		mm		0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	1,2	mm	1377,24	1,00	1,00	1652,7	1652,7
Okna - typ 2		mm		1,00	1,00	0	0
Vstupní dveře	1,2	mm	8,26	1,00	1,00	9,9	9,9
Jiná konstrukce - typ 1		?		1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1,00	1,00	0	0

Nápověda

[Normové hodnoty součinitele prostupu tepla \$U_{N,20}\$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky](#)

[Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem](#)

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0,4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0,4 h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2	? 0,4 h ⁻¹

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ		ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY																																					
Stav objektu	Měrná potřeba energie																																						
Před úpravami (před zateplením)	49,6 kWh/m ²																																						
Po úpravách (po zateplení)	49,6 kWh/m ²																																						
ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO BYTOVÉ DOMY																																							
Úspora: 0% Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení. Dotace ve vašem případě činí 1050 Kč/m ² podlahové plochy, to je 8797950 Kč. Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 30 kWh/m ² .																																							
STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ konstrukce (větrání)</th> <th>Tepelná ztráta [W]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Obvodový plášť</td><td>7,592</td></tr> <tr><td>Podlaha</td><td>1,108</td></tr> <tr><td>Střecha</td><td>2,556</td></tr> <tr><td>Okna, dveře</td><td>54,866</td></tr> <tr><td>Jiné konstrukce</td><td>0</td></tr> <tr><td>Tepelné mosty</td><td>2,178</td></tr> <tr><td>Větrání</td><td>126,126</td></tr> <tr><td>--- Celkem ---</td><td>194,426</td></tr> </tbody> </table>	Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]	Obvodový plášť	7,592	Podlaha	1,108	Střecha	2,556	Okna, dveře	54,866	Jiné konstrukce	0	Tepelné mosty	2,178	Větrání	126,126	--- Celkem ---	194,426	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ konstrukce (větrání)</th> <th>Tepelná ztráta [W]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Obvodový plášť</td><td>7,592</td></tr> <tr><td>Podlaha</td><td>1,108</td></tr> <tr><td>Střecha</td><td>2,556</td></tr> <tr><td>Okna, dveře</td><td>54,866</td></tr> <tr><td>Jiné konstrukce</td><td>0</td></tr> <tr><td>Tepelné mosty</td><td>2,178</td></tr> <tr><td>Větrání</td><td>126,126</td></tr> <tr><td>--- Celkem ---</td><td>194,426</td></tr> </tbody> </table>	Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]	Obvodový plášť	7,592	Podlaha	1,108	Střecha	2,556	Okna, dveře	54,866	Jiné konstrukce	0	Tepelné mosty	2,178	Větrání	126,126	--- Celkem ---	194,426		
Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]																																						
Obvodový plášť	7,592																																						
Podlaha	1,108																																						
Střecha	2,556																																						
Okna, dveře	54,866																																						
Jiné konstrukce	0																																						
Tepelné mosty	2,178																																						
Větrání	126,126																																						
--- Celkem ---	194,426																																						
Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]																																						
Obvodový plášť	7,592																																						
Podlaha	1,108																																						
Střecha	2,556																																						
Okna, dveře	54,866																																						
Jiné konstrukce	0																																						
Tepelné mosty	2,178																																						
Větrání	126,126																																						
--- Celkem ---	194,426																																						

D.4.1.4. Vodovod

Vnitřní vodovod je napojen pomocí PVC vodovodní přípojky o průměru DN 80 na veřejný vodovodní řad. Přípojka vodovodu se nachází v šachtě na hranici pozemku. Vodoměrná sestava je umístěna v 2NP, v prostorách technické místnosti. Vnitřní vodovod je navržen z kovového potrubí, potrubí je izolováno tepelně izolačními trubkami z PE. Stoupační rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách. Průtok vody je měřen jednak centrálně, vodoměrem umístěným v rámci vodoměrné sestavy v 2NP, tak i dvěma vodoměry pro každý byt pro teplou a studenou vodu, které jsou umístěny v instalačních šachtách. Teplá voda je připravována centrálně pomocí sedmi zásobníků, které jsou umístěny v technické místnosti. Požární zabezpečení objektu je zajištěno zavodněnými požárními hydranty v každém podlaží domu umístěnými v CHÚC typu C.

Bilance potřeby vody

Průměrná denní spotřeba vody

$$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$$

q specifická potřeba vody [l/os. den]
 n počet jednotek

Byty

$$Q_p = q \cdot n = 100 \cdot 224 = 22\,400 \text{ [l/den]}$$

Administrativní část

$$Q_p = q \cdot n = 30 \cdot 40 = 1\,200 \text{ [l/den]}$$

Kavárna

$$Q_p = q \cdot n = 30 \cdot 76 = 2\,280 \text{ [l/den]}$$

Celkem

$$Q_p = 25\,880 \text{ [l/den]}$$

Maximální denní spotřeba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k_d \text{ [l/den]}$$

k_d součinitel denní nerovnoměrnosti

$$Q_m = 25\,880 \cdot 1,29 = 33\,385 \text{ [l/den]}$$

Maximální hodinová spotřeba vody

$$Q_h = (Q_m \cdot k_h) / z \text{ [l/h]}$$

k_h součinitel hodinové nerovnoměrnosti – roztroušená zástavba = 1,8
 z doba čerpání vody = 24 hod

$$Q_h = (Q_m \cdot 1,8) / 24 \text{ [l/h]}$$

$$Q_h = (33\,385 \cdot 1,8) / 24 = 2\,503,8 \text{ [l/h]}$$

Předběžné stanovení vodovodní přípojky

$$d = \sqrt{(4 \cdot Q_h / \pi \cdot v)} = \sqrt{(4 \cdot 2\,503,8 / \pi \cdot 1,5)} = 46,11 \text{ [m]}$$

d vnitřní průměr potrubí

Q_h maximální hodinová spotřeba vody [m³/s]

v rychlost vody v potrubí (výpočtová 1,5 m/s) [m/s]

Průměr potrubí **DN80** (požární vodovod)

Ohřev teplé vody

Výpočet denní spotřeby vody

Byty

Potřeba teplé vody na 1 osobu v bytovém domě: $V_{w1} = 40$ [l/os. den]

Počet osob v bytovém domě: $f_1 = 224$

$V_{den1} = V_{w1} \cdot f_1 = 8\,960$ [l/den]

$5 \times 2\,000 \text{ l} = 8\,000 \text{ l}$

Administrativní část

Potřeba teplé vody na 1 osobu v administrativě: $V_{w2} = 10-15$ [l/os. den]

Počet osob v administrativě: $f_2 = 40$

$V_{den2} = V_{w2} \cdot f_2 = 400$ [l/den]

$1 \times 400 \text{ l} = 400 \text{ l}$

Kavárna

Potřeba teplé vody na 1 osobu v kavárně: $V_{w3} = 10-15$ [l/os. den]

Počet osob v kavárně: $f_3 = 76$

$V_{den3} = V_{w3} \cdot f_3 = 760$ [l/den]

$1 \times 800 \text{ l} = 800 \text{ l}$

Celkový bilanční výpočet potřeby teplé vody

$V_{den1} + V_{den2} + V_{den3} = 10\,120$ [l/den]

Volím princip ohřevu vody 2x denně

Pro bytový dům navrhuji 3 zásobníky teplé vody o objemu 2000 l.

Požadovaný výkon zdroje tepla je 67,2 kW

Energie potřebná k ohřevu vody je 268,7 kWh

Výstupní teplota $t_1 = 55$ °C

Použité palivo: CZT Účinnost ohřevu $\eta = 0.98$

Objem vody [l]: 5060

Hmotnost vody [kg]: 5031.2

Vstupní teplota $t_2 = 10$ °C

Energie potřebná k ohřevu vody: 268.7 kWh

Vypočítat: Příkon P: 67.2 kW

Doba ohřevu τ : 4 hod 0 min 0 s

D.4.1.5. Kanalizace

Splašková kanalizace

Odvodnění objektu je řešeno oddílným systémem, kanalizace splašková a dešťová jsou vedeny samostatně. Kanalizační přípojka je navržena z PVC, DN 150, délky 18,52 m. Splašková voda je odváděna přes šachty do 1NP, kde je vedena díky nepodsklepenému objektu v úrovni základů. Kanalizace je napojena na veřejnou kanalizační stoku vedoucí v ulici Československé armády. Svodné potrubí má sklon 2 %. Stoupačí potrubí je větráno nad rovinou střechy.

Zařizovací předmět	Počet	Systém I DU [l/s]	Součet
Umyvadlo	122	0,5	61
Sprcha – vanička bez zátky	87	0,6	52,2
Pisoárové stání	4	0,2	0,8
Kuchyňský dřez	60	0,8	48
Automatická myčka nádobí	56	0,8	44,8
Automatická pračka (12 kg)	56	1,5	84
Záchodová mísa (7,5 l)	98	2,0	196

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 22.06 = 11$ l/s ???

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0$ l/s ???

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0$ l/s ???

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 11$ l/s

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště $i = 0$ l/s · m² ???

Půdorysný průmět odvodňované plochy $A = 0$ m² ???

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 0$???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0$ l/s ???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 11.03$ l/s ???

Potrubí: Minimální normové rozměry DN 150

Vnitřní průměr potrubí	$d = 0.146$ m ???	Průtočný průřez potrubí	$S = 0.012517$ m ² ???
Maximální dovolené plnění potrubí	$h = 70$ % ???	Rychlost proudění	$v = 1.349$ m/s ???
Sklon splaškového potrubí	$l = 2.0$ % ???	Maximální dovolený průtok	$Q_{max} = 16.883$ l/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} = 0.4$ mm ???		

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMÉR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)

Dešťová kanalizace

Plochá střecha je odvodněná prostřednictvím dešťových vpustí. Plocha střechy je 324,1 m². Dešťová voda je svedena střešními vpusti DN125 do retenční nádrže nacházející se pod úrovní terénu. Navrženy jsou 4 vpusti, aby se předešlo zavodnění střechy. Akumulační nádrž bude napojena na vsakovací objekt ve formě vsakovací galerie, nádrž bude mít objem 5 m³. Nasbíraná dešťová voda bude dále používána na zavlažování zelených ploch kolem budovy.

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	P = 149,6 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.2 <= ozelenění ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 16.1568 m³/rok ???	

Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	n = 224
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	S _d = 100 l
Koeficient využití srážkové vody	R = 0.5
Koeficient optimální velikosti	z = 20
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 224 m³ ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 16.15 m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 0.9 m³ ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	V _v = 224 m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V _p = 0.9 m ³
Potřebný objem nádrže V_N: 0.9 m³ ???	
Výsledek porovnání objemů Spotřeba srážkové vody je větší, než možnosti střechy. Zvětšete plochu střechy (pokud je to možné) nebo počítejte s častějším dopouštěním vody do systému (jiné než srážkové).	

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	P = 174,5 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.6 <= asfalt s násypem křemíku ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 56.55744 m³/rok ???	

Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	n = 224
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	S _d = 100 l
Koeficient využití srážkové vody	R = 0.5
Koeficient optimální velikosti	z = 20
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 224 m³ ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 56.55 m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 3.1 m³ ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	V _v = 224 m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V _p = 3.1 m ³
Potřebný objem nádrže V_N: 3.1 m³ ???	
Výsledek porovnání objemů Spotřeba srážkové vody je větší, než možnosti střechy. Zvětšete plochu střechy (pokud je to možné) nebo počítejte s častějším dopouštěním vody do systému (jiné než srážkové).	

Velikost akumulční nádrže pro srážkové vody

Plocha zelené střechy: 149,6 m² Množství zachycené srážkové vody: 16,15 m³/rok
Plocha terasy: 174,5 m² Množství zachycené srážkové vody: 56,55 m³/rok

Celkové množství zachycené srážkové vody: 72,7 m³/rok
Potřebný objem nádrže: V_n = 5 m³

D.4.1.6. Elektrorozvody

Přípojka sítě je do objektu vedena v zemi v hloubce 0,5 m. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem se nachází ve vstupní hale u vchodu do bytové části objektu. V druhém podlaží v technické místnosti je umístěn hlavní domovní rozvaděč. V druhém podlaží také najdeme jak technickou místnost pro slaboproud, tak pro silnoproud. V objektu jsou navržena dvě stoupací vedení. Stoupací vedení je zasekané ve zdi instalační šachty. Na stoupací vedení jsou v každém podlaží napojeny podružné patrové rozvaděče obsahující elektroměry. Dále jsou pro každý byt a funkci navrženy samostatné elektroměry. V projektu počítám se záložním zdrojem energie.

D.4.1.7. Plynovod

Objekt není napojen na plynovod, jelikož se v objektu nenachází žádné spotřebiče vyžadující zemní plyn.

D.4.1.8. Komunální odpad

Místnosti pro skladování komunálního odpadu jsou navrženy v 1NP na východní fasádě se samostatným vstupem. Kavárna má samostatnou místnost pro dočasný odpad. Všechny místnosti pro odpad mají nucené podtlakové větrání pomocí potrubí vedeného v šachtě s vyústěním na střechu. Místnosti jsou temperovány na 15° C.

Výpočet produkce odpadu bytových jednotek

224 obyvatel x 30 l/os./týden = 6720 l odpadu

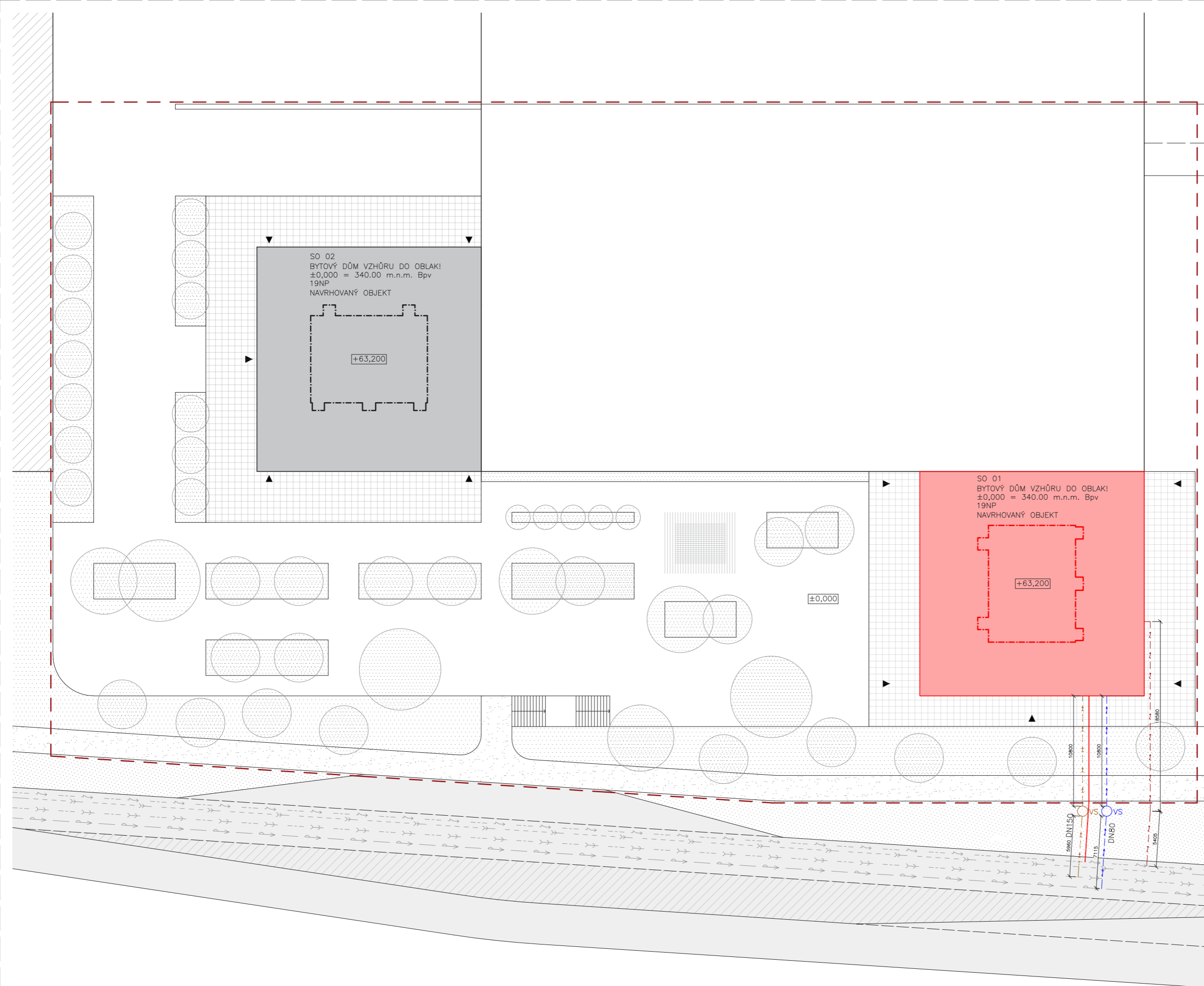
Třídění v poměru 60:40 – smíšený odpad = 4032 l a tříděný odpad = 2688 l

Návrh – 3 kontejnery o objemu 3300 l a 3 popelnice o objemu 1100 l na tříděný odpad.

D.4.1.9. Seznam použitých podkladů

ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2 – požadavky

<https://www.tzb-info.cz/>



LEGENDA

- Řešené území
- Navržený objekt
- Vstupy do objektu

OBJEKTY

- Logistické haly
- Travnatá plocha
- Chodník
- Podium

SÍŤE

- Veřejná kanalizace
- Veřejná dešťová kanalizace
- Veřejný vodovod
- Silnoproud
- Vodovodní přípojka
- Kanalizační přípojka
- Elektro přípojka – silnoproud
- Teplovodní přípojka přívodní
- Teplovodní přípojka odvodní

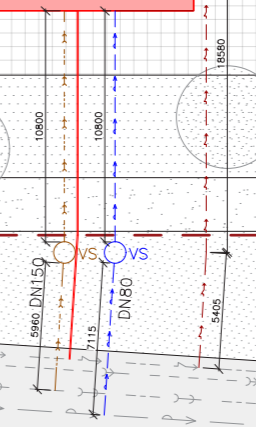
SO 02
 BYTOVÝ DŮM VZHŮRU DO OBLAK!
 ±0,000 = 340.00 m.n.m. Bpv
 19NP
 NAVRHOVANÝ OBJEKT

+63,200

SO 01
 BYTOVÝ DŮM VZHŮRU DO OBLAK!
 ±0,000 = 340.00 m.n.m. Bpv
 19NP
 NAVRHOVANÝ OBJEKT

+63,200

±0,000



◀ HOSTIVICE

PRAHA ▶

bakalářská práce
 ±0,000 = 340 m.n.m.



VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing. arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. arch. Pavla Vrbová

vypracoval

Patrik Domín

část

číslo

zásady organizace výstavby

D.3.2.1

název výkresu

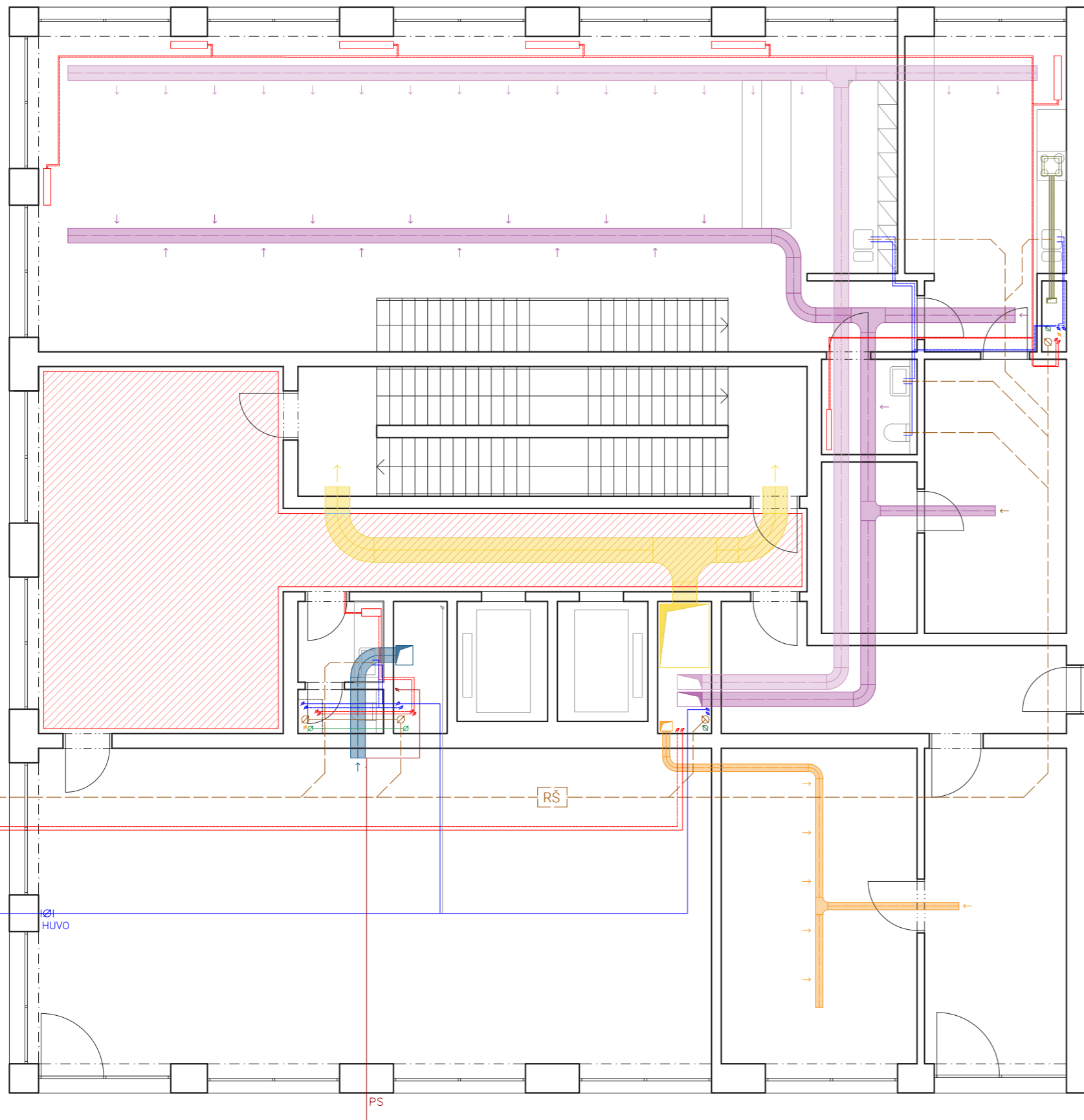
měřítko

datum

koordináční situace








1:250

05/2023






LEGENDA





Vzduchotechnika

-  Požární vzduchotechnika
-  VZT₁ přívod
-  VZT₁ odvod
-  VZT₂ přívod
-  VZT₂ odvod
-  Odvod z digestoře
-  Odvod vzduchu z odpadní místosti



Vytápění

-  Přívodní potrubí
-  Vratné potrubí
-  Podlahové vytápění

Vodovod

-  Teplá voda
-  Studená voda
-  Cirkulace
-  Požární vodovod

Kanalizace

-  Splašková kanalizace
-  Dešťová kanalizace

Elektrorozvody

-  Elektrorozvod



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. arch. Pavla Vrbová

vypracoval

Patrik Domín

část

technika prostředí stavby

název výkresu

1NP

měřítko

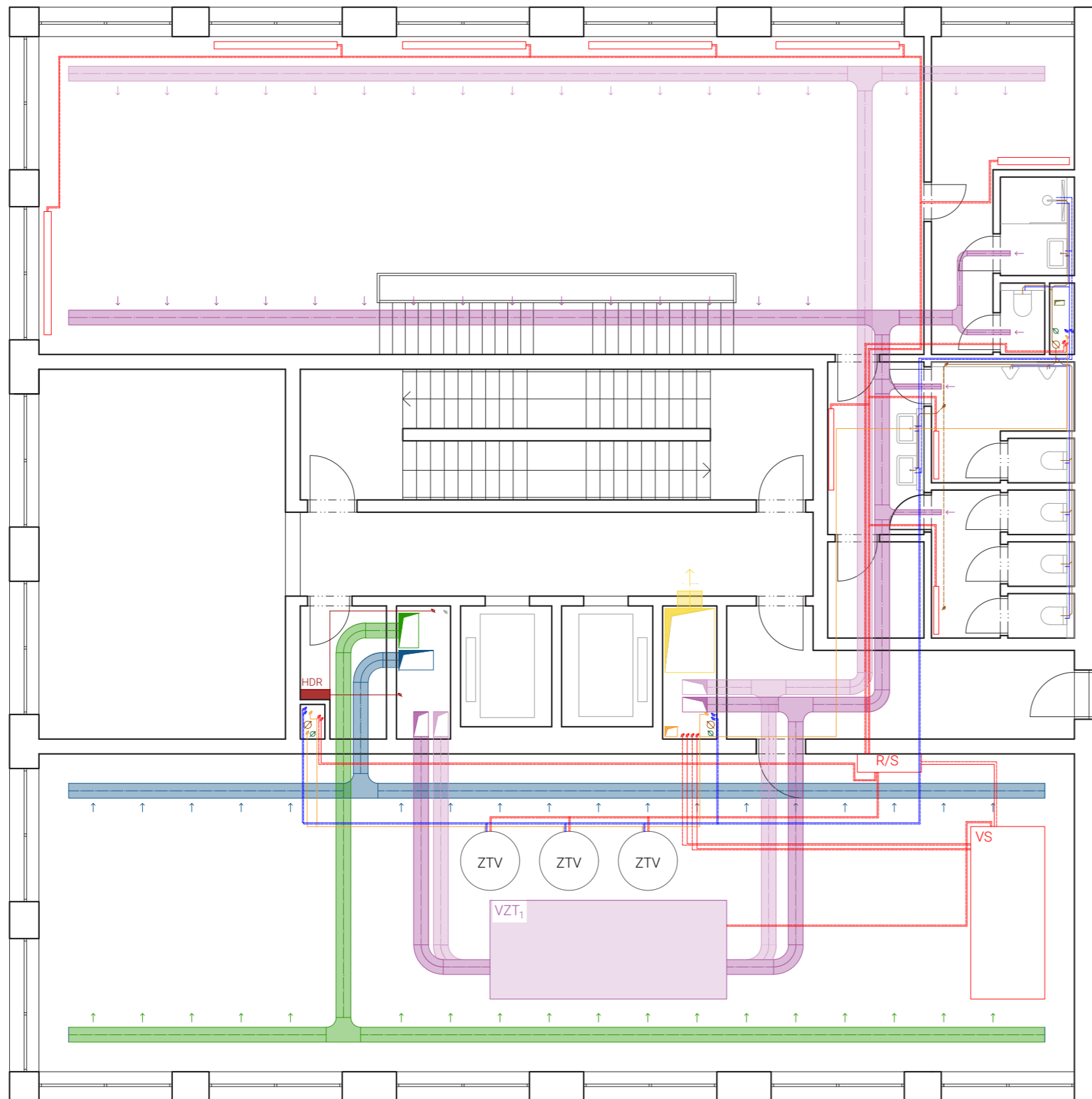
1:100

číslo

D.4.2.2

datum

05/2023



LEGENDA

Vzduchotechnika

- Požární vzduchotechnika
- VZT₁ přívod
- VZT₁ odvod
- VZT₂ přívod
- VZT₂ odvod
- Odvod z digestoře
- Odvod vzduchu z odpadní místosti

Vytápění

- Přívodní potrubí
- Vratné potrubí
- Podlahové vytápění

Vodovod

- Teplá voda
- Studená voda
- Cirkulace

Kanalizace

- Splašková kanalizace
- Dešťová kanalizace

Elektrorozvody

- Elektrorozvod



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. arch. Pavla Vrbová

vypracoval

Patrik Domín

část

technika prostředí stavby

název výkresu

2NP

číslo

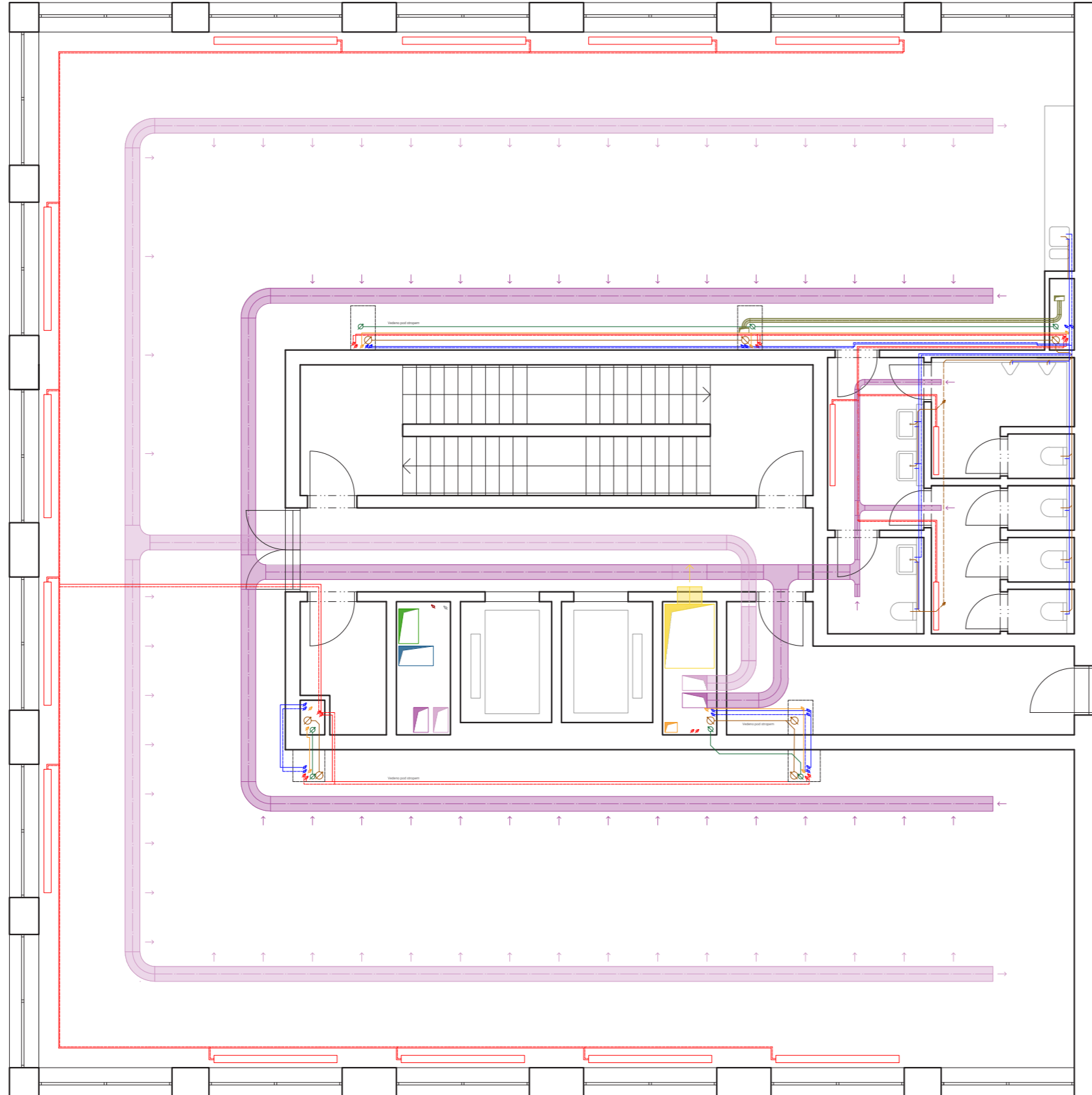
D.4.2.3

měřítko

1:100








datum

05/2023






LEGENDA




Vzduchotechnika

-  Požární vzduchotechnika
-  VZT₁ přívod
-  VZT₁ odvod
-  VZT₂ přívod
-  VZT₂ odvod
-  Odvod z digestoře
-  Odvod vzduchu z odpadní místosti



Vytápění

-  Přívodní potrubí
-  Vratné potrubí
-  Podlahové vytápění


Vodovod

-  Teplá voda
-  Studená voda
-  Cirkulace

Kanalizace

-  Splašková kanalizace
-  Dešťová kanalizace

Elektrorozvody

-  Elektrorozvod



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. arch. Pavla Vrbová

vypracoval

Patrik Domín

část

technika prostředí stavby

název výkresu

3NP

číslo

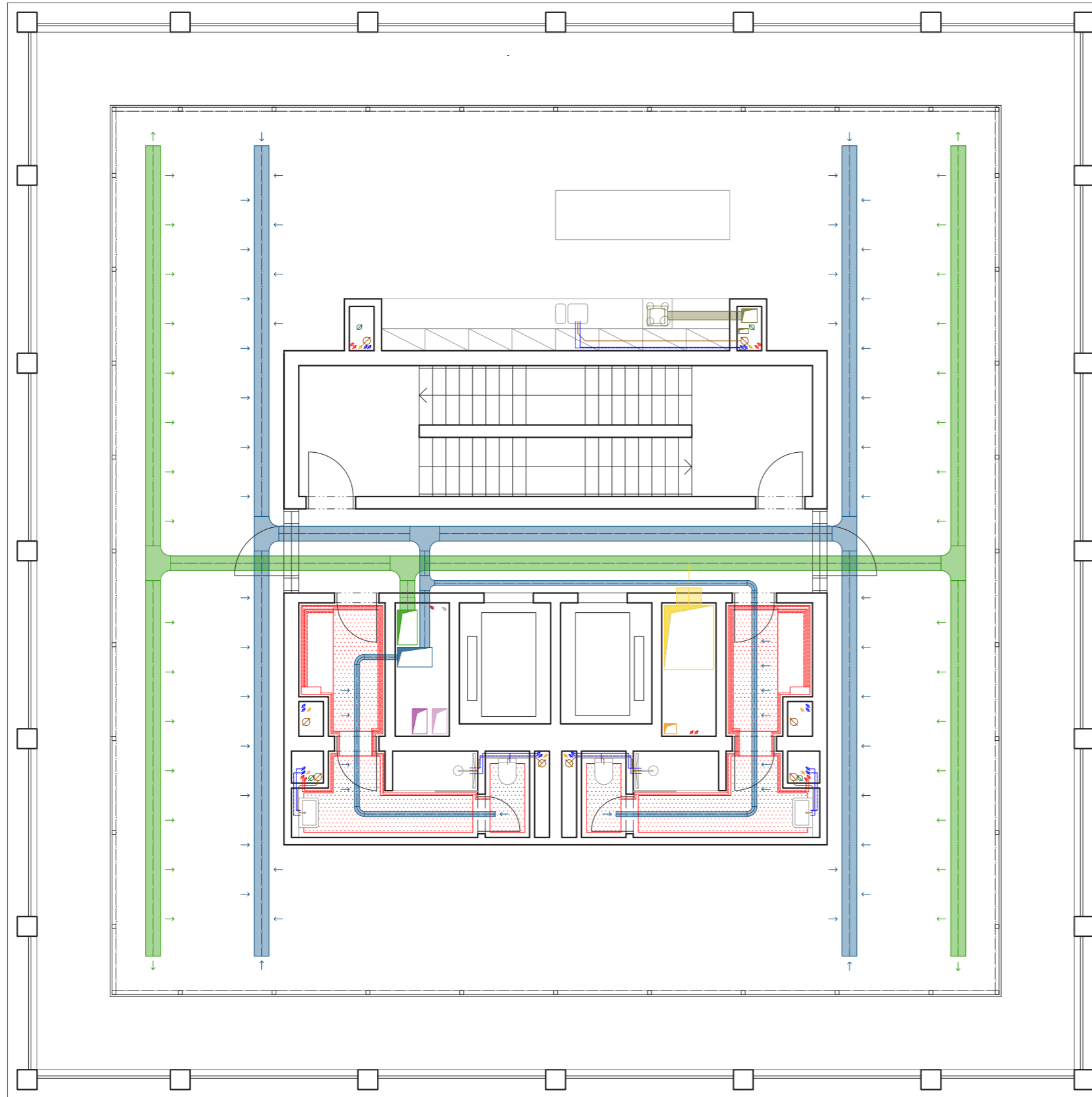
D.4.2.4

měřítko

1:100








datum

05/2023






LEGENDA




Vzduchotechnika

-  Požární vzduchotechnika
-  VZT₁ přívod
-  VZT₁ odvod
-  VZT₂ přívod
-  VZT₂ odvod
-  Odvod z digestoře
-  Odvod vzduchu z odpadní místosti



Vytápění

-  Přívodní potrubí
-  Vratné potrubí
-  Podlahové vytápění


Vodovod

-  Teplá voda
-  Studená voda
-  Cirkulace

Kanalizace

-  Splašková kanalizace
-  Dešťová kanalizace

Elektrorozvody

-  Elektrorozvod



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing. arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. arch. Pavla Vrbová

vypracoval

Patrik Domín

část

technika prostředí stavby

název výkresu

4NP

číslo

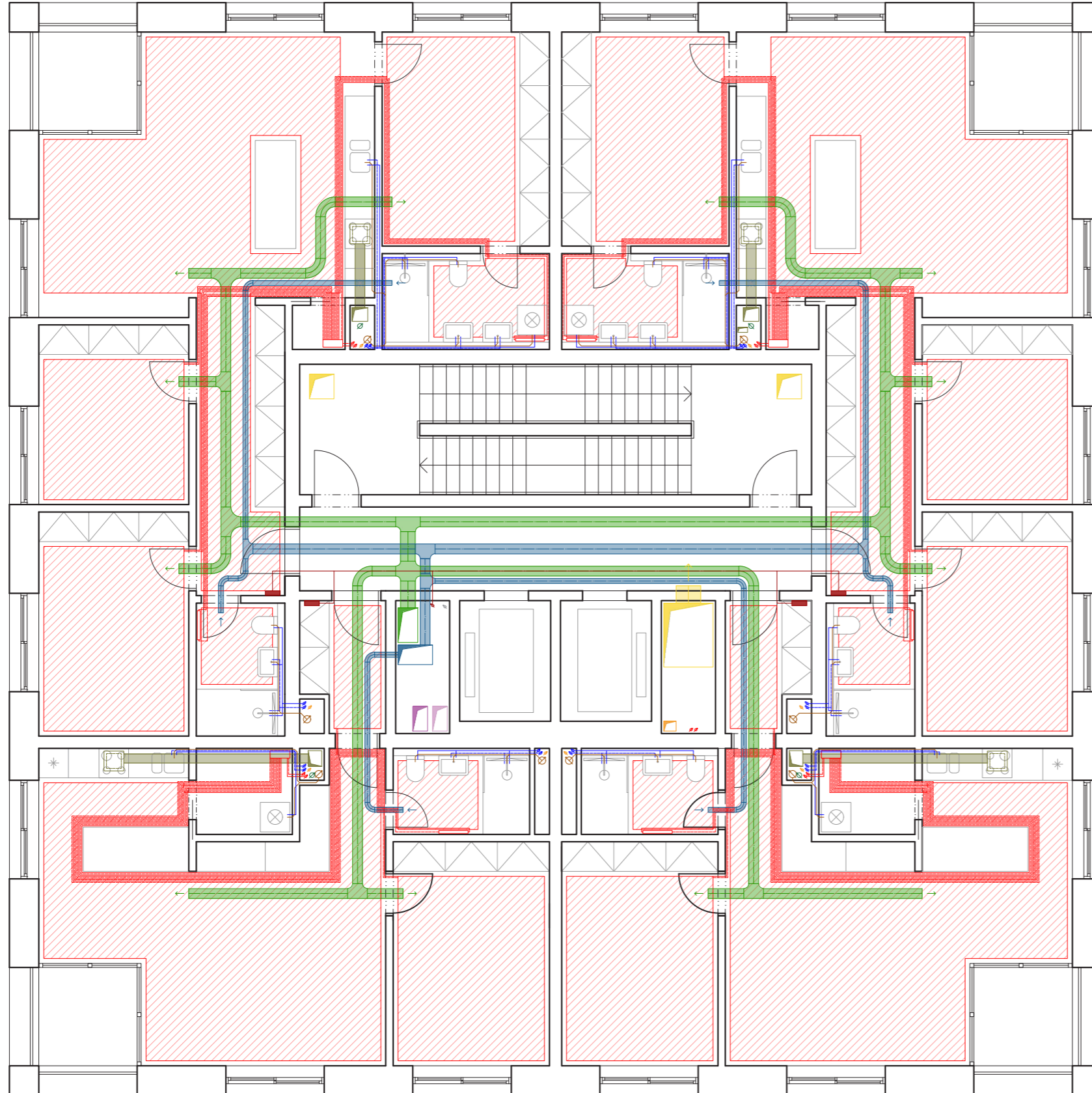
D.4.2.5

měřítko

1:100

datum

05/2023



LEGENDA

Vzduchotechnika

- Požární vzduchotechnika
- VZT₁ přívod
- VZT₁ odvod
- VZT₂ přívod
- VZT₂ odvod
- Odvod z digestoře
- Odvod vzduchu z odpadní místosti

Vytápění

- Přívodní potrubí
- Vratné potrubí
- Podlahové vytápění

Vodovod

- Teplá voda
- Studená voda
- Cirkulace

Kanalizace

- Splašková kanalizace
- Dešťová kanalizace

Elektrorozvody

- Elektrorozvod



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. arch. Pavla Vrbová

vypracoval

Patrik Domín

část

technika prostředí stavby

název výkresu

15NP

číslo

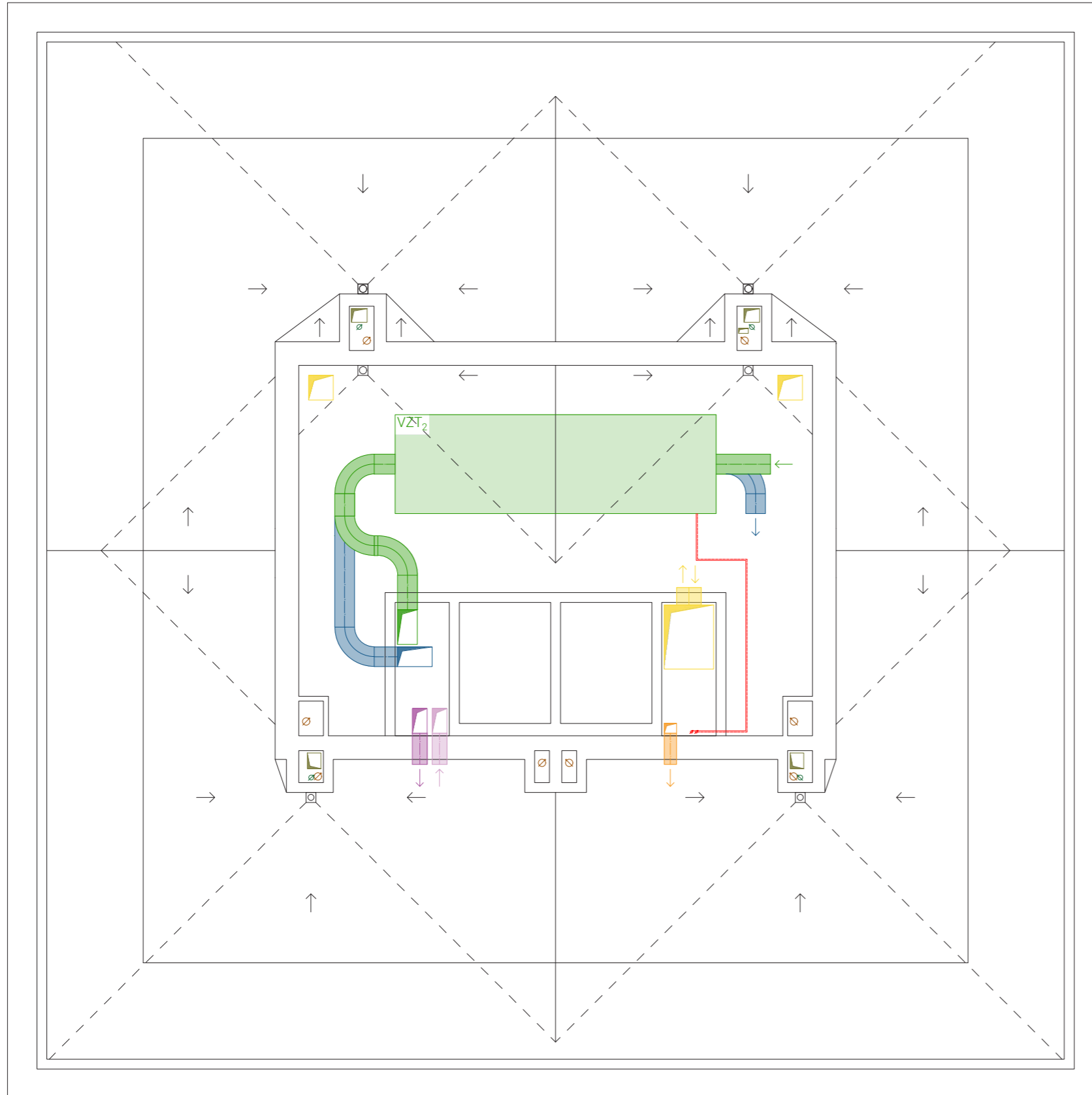
D.4.2.6

měřítko

1:100

datum

05/2023



LEGENDA

Vzduchotechnika

- Požární vzduchotechnika
- VZT₁ přívod
- VZT₁ odvod
- VZT₂ přívod
- VZT₂ odvod
- Odvod z digestoře
- Odvod vzduchu z odpadní místosti

Kanalizace

- Odpadní splaškové potrubí
- Dešťové svodní potrubí



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. arch. Pavla Vrbová

vypracoval

Patrik Domín

část

technika prostředí stavby

název výkresu

střecha

číslo

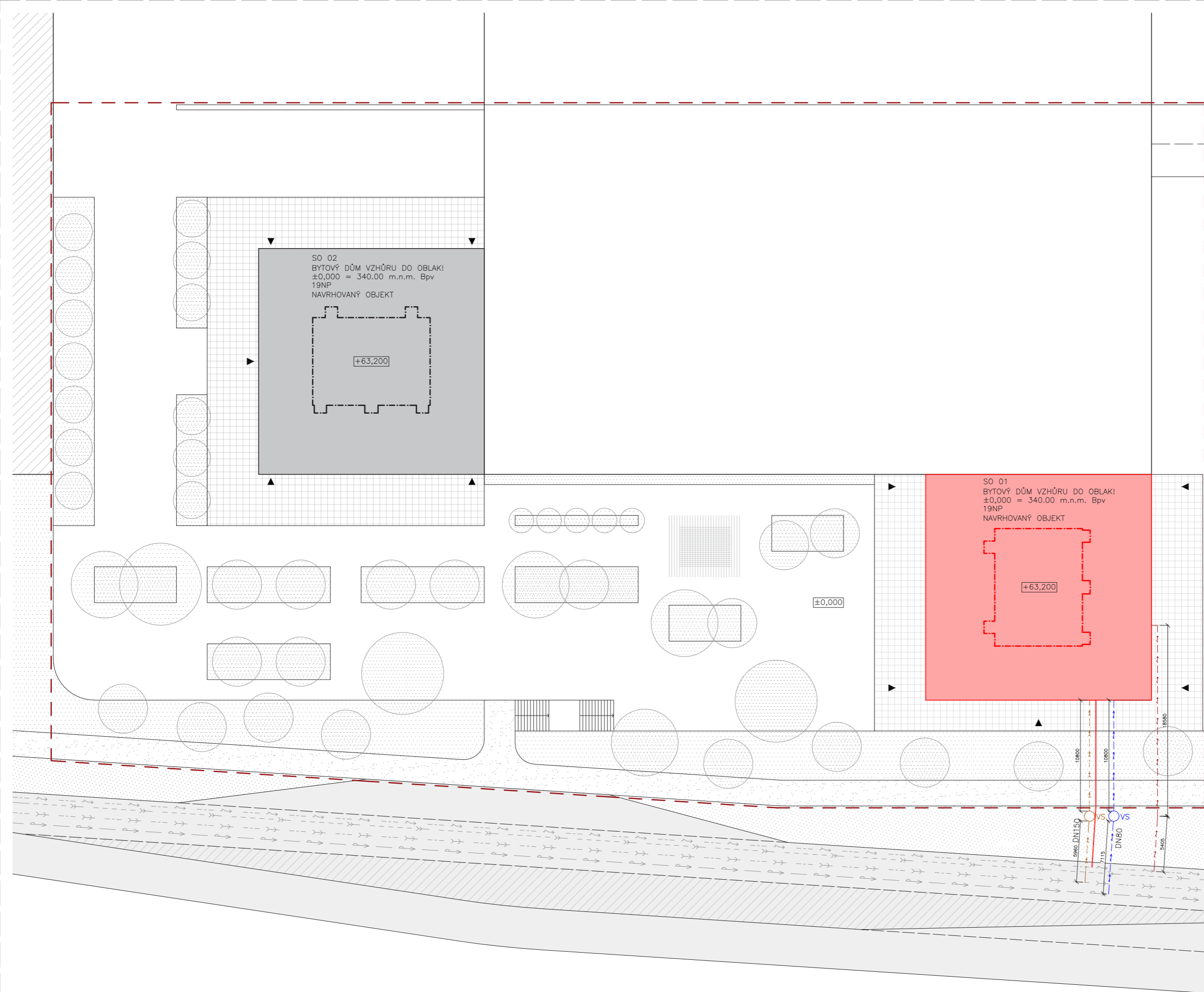
D.4.2.7

měřítko

1:100

datum

05/2023



LEGENDA

- Řešené území
- Navržený objekt
- Vstupy do objektu

OBJEKTY

- Logistické haly
- Travnatá plocha
- Chodník
- Podium

SÍŤE

- Veřejná kanalizace
- Veřejná dešťová kanalizace
- Veřejný vodovod
- Silnoproud
- Vodovodní přípojka
- Kanalizační přípojka
- Elektro přípojka – silnoproud
- Teplovodní přípojka přívodní
- Teplovodní přípojka odvodní

SO 02
 BYTOVÝ DŮM VZHŮRU DO OBLAK!
 ±0,000 = 340.00 m.n.m. Bpv
 19NP
 NAVRHOVANÝ OBJEKT

+63,200

SO 01
 BYTOVÝ DŮM VZHŮRU DO OBLAK!
 ±0,000 = 340.00 m.n.m. Bpv
 19NP
 NAVRHOVANÝ OBJEKT

+63,200

bakalářská práce
 ±0,000 = 340 m.n.m.



VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing. arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. arch. Pavla Vrbová

vypracoval

Patrik Domín

část

číslo

zásady organizace výstavby

D.3.2.1

název výkresu

měřítko

datum

koordináční situace

1:250

05/2023

◀ HOSTIVICE

PRAHA ▶



Obsah

D.5.1. Technická zpráva

D.5.1.1. Základní vymežovací údaje o stavbě

D.5.1.1.1 Základní údaje o stavbě

D.5.1.1.2 Popis základní charakteristiky staveniště

D.5.1.1.3 Popis vstupních podmínek

D.5.1.1.4 Návrh postupu výstavby

D.5.1.2. Řešení dopravy materiálu

D.5.1.3. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá vrchní stavba

D.5.1.3.1 Návrh bednění

D.5.1.3.2 Pomocné konstrukce

D.5.1.3.3 Skladování

D.5.1.3.4 Návrh zdvihacích prostředků

D.5.1.4. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

D.5.1.5. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

D.5.1.6. Ochrana životního prostředí během výstavby

D.5.1.7. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

D.5.2. Výkresová část

D.5.2.1. Koordinační situace

D.5.2.2. Situační výkres se zakreslením zařízení staveniště

D5.

Zásady organizace výstavby

Název práce	VZHŮRU DO OBLAK!
Vedoucí práce	Ing. arch. Štěpán Valouch Ing. arch. Jan Stibral
Konzultant	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Vypracoval	Patrik Domín
Semestr	LS 2022 / 2023

D.5.1. Technická zpráva

D.5.1.1. Základní vymezení údajů o stavbě

Objekt je navržen jako jeden z prvků nové koncepce logistického areálu v Hostivici – skladového areálu na západním okraji Prahy, v blízkosti pražského okruhu, dálnice D5 a železniční trati Praha – Kladno. Navržený objekt je přistavený k jižní fasádě jedné z logistických hal. Návrh také doplňuje nově navržený urbanismus, jehož hlavním prvkem jsou vertikály.

Objekt je navržen do nevyužitých prostor kolem skladovacích hal. Je umístěn severně od hlavní ulice Československé armády. Severní stěna z části navazuje na skladovací halu.

Budova má devatenáct nadzemních podlaží. První tři nadzemní podlaží sloužící komerci, přičemž třetí podlaží je čistě vyhrazeno administrativě ve formě pronajimatelných prostor. V přízemí je umístěna kavárna/bistro, která pokračuje do druhého podlaží, kolárna, prostor pro odpad a vstupní lobby.

Konstrukce je navržena jako monolitický železobetonový stěnový systém tvořený slepou severní obvodovou stěnou v prvních třech podlažích, bočními; východní i západní stěnou, schodišťovými jádry a sloupy ve čtvrtém nadzemním podlaží. Stropní desky jsou též navrženy jako železobetonové monolitické konstrukce. Fasáda má dva typy obkladu; od pátého nadzemního podlaží je stavba obložena vlnitým plechem. Po páté nadzemní podlaží je stavba obložena pohledovým betonem.

D.5.a.1.1 Základní údaje o stavbě

Objekt je navržen jako jeden z prvků nové koncepce logistického areálu v Hostivici – skladového areálu na západním okraji Prahy, v blízkosti pražského okruhu, dálnice D5 a železniční trati Praha – Kladno. Navržený objekt je přistavený k jižní fasádě jedné z logistických hal. Návrh také doplňuje nově navržený urbanismus, jehož hlavním prvkem jsou vertikály.

Objekt je navržen do nevyužitých prostor kolem skladovacích hal. Je umístěn severně od hlavní ulice Československé armády. Severní stěna z části navazuje na skladovací halu.

Budova má devatenáct nadzemních podlaží. První tři nadzemní podlaží sloužící komerci, přičemž třetí podlaží je čistě vyhrazeno administrativě ve formě pronajimatelných prostor. V přízemí je umístěna kavárna/bistro, která pokračuje do druhého podlaží, kolárna, prostor pro odpad a vstupní lobby.

Konstrukce je navržena jako monolitický železobetonový stěnový systém tvořený slepou severní obvodovou stěnou v prvních třech podlažích, bočními; východní i západní stěnou, schodišťovými jádry a sloupy ve čtvrtém nadzemním podlaží. Stropní desky jsou též navrženy jako železobetonové monolitické konstrukce. Fasáda má dva typy obkladu; od pátého nadzemního podlaží je stavba obložena vlnitým plechem. Po páté nadzemní podlaží je stavba obložena pohledovým betonem.

D.5.a.1.2 Popis základní charakteristiky staveniště

Rozsah řešeného území:

Místo stavby se nachází na volném prostoru v bezprostřední blízkosti jižní stěny skladovací haly v logistickém areálu v Hostivici, severně od ulice Československé armády na parcele číslo 1152/3, 1152/122. Jedná se o bytovou stavbu o půdorysných rozměrech 22x22 metrů a výšce 65 metrů.

Údaje o ochraně území:

Místo stavby se nachází v ochranném pásmu letiště Praha - Ruzyně s výškovým omezením staveb do výšky VVP (ochranné pásmo vzletového a přiblížovacího prostoru). Objekt se nenachází ani v památkové rezervaci, ani v památkové zóně. Lokalita se nenachází v záplavovém území, ani v poddolované oblasti. Jedná se o dopravně náročné území.

Údaje o odtokových poměrech:

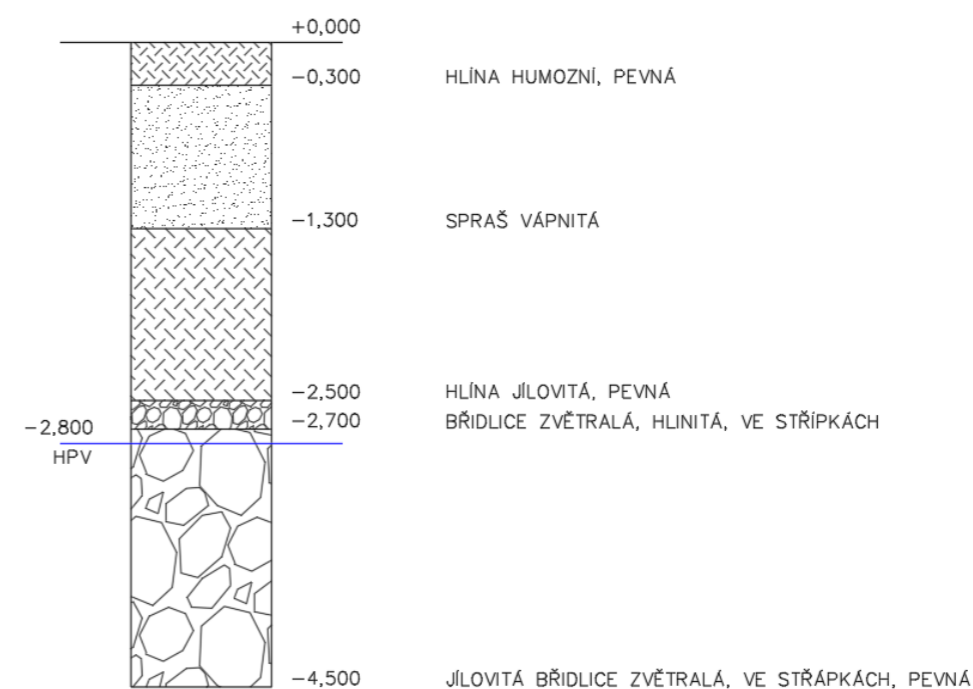
Inženýrské sítě (vodovod, plynovod STL, silnoproud, splašková a dešťová kanalizace) jsou navrženy pod hlavní komunikací Československé armády, jižně od stavebního objektu.

Přístup na staveniště:

Místo stavby je přístupné ze strany jižní, východní, západní, nikoliv ze severní – vzhledem ke stávajícímu objektu skladovací haly. Příjezd na stavbu je pohodlně zajištěn skrze prostor, kde se nachází dokovací stanice pro kamiony, který dále umožňuje výhodné spojení s komunikací Archeologická, k dálnici a k ulici Československé armády.

D.5.a.1.3 Popis vstupních podmínek

Podmínky zakládání vychází z inženýrsko-geologické sondy. Byl proveden jeden archivní geologický vrt č. 188 101 do hloubky 4,5 m, s nadmořskou výškou 320 m.n.m (BPV). Hladina podzemní vody je ustálená a nachází se v hloubce 2,8 m. Zakládací spára je v hloubce 2,6 m. Je tedy nad hladinou podzemní vody.



D.5.a.1.4 Návrh postupu výstavby

Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systémy
SO 01	HTÚ	Zemní konstrukce	Sejmutí ornice Příprava území
SO 02	Bytová stavba	Zemní konstrukce	Výkopové práce; strojní + ruční Základová spára Pažení Odvodnění výkopové jámy
		Základová konstrukce	Podkladní beton a štěrk ŽB základová deska, monolitická Izolace Piloty
		Hrubá spodní stavba	Bednění a obednění ŽB desek, stěn a sloupů ŽB kombinovaný nosný systém, monolitický ŽB strop, monolitický
		Hrubá vrchní stavba	Bednění a odbednění ŽB desek, stěn a sloupů ŽB kombinovaný nosný systém, monolitický ŽB strop, monolitický ŽB prefabrikované schodiště
		Střešní konstrukce	ŽB strop, monolitický, tepelná izolace Krycí asfaltové hydroizolační pásy, nepochozí i pochozí
		Hrubé vnitřní konstrukce	Hrubé vnitřní omítky Hrubé podlahy Kovové zárubně Montované příčky Instalace TZI (rozvody kanalizace, vodovodní potrubí, elektrorozvody, rozvody plynu, vzduchotechnika)
		Úprava povrchů	Kontaktní zateplovací systém Omítky Klempířské prvky
		Dokončovací konstrukce	Obklady, podhledy, podlahy, malby TZB (sanitární keramiky, vodovodní armatury, koncové prvky) Osazení dveří, zábradlí, parapetů, prvků stínění
SO 03	Bytová stavba		
SO 04	Zelené plochy		
SO 05	Náměstí		
SO 06	Chodník		
SO 07	schodiště		
SO 08	Zpevněná plocha		
SO 09	Podium		
SO 10	Vodovodní přípojka		
SO 11	Elektrická přípojka		
SO 12	Kanalizační přípojka		
SO 13	ČTÚ	Dokončovací práce	Rozprostření ornice, sazení rostlin, stromů

D.5.1.2. Řešení dopravy materiálu

Mimo-staveništní

Materiál bude na stavbu dovážený auto míchači Mercedes – MAN o objemu až do 10 m³ příjezdem z ulice Archeologická. Cesta z betonárky z obce Chýně je dlouhá 4.8km a trvá přibližně 8 minut.

Vnitro-staveništní

Na betonování velkých ploch v objektu bude beton z automíchačky dopravený na místo betonování přímo čerpadlem a ramenem. Pro betonáž sloupů, nosných stěn a stropů bude beton dopravený jeřábem, s použitím betonářské badie Eichinger typ 1016H.10 s objemem 0,75 m³.

Betonárka

BERGER BETON spol. s r.o.- Chýně
Hlavní ulice
253 01, Chýně
IČO: 41938658

D.5.1.3. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá vrchní stavba

D.5.1.3.1. Návrh bednění

Otočka jeřábu: 5 min
1 hodina: 12 otoček
1 směna (8 hodin): 96 otoček

Vodorovné konstrukce

Vybraný betonářský koš: 0,75 m³
Maximum betonu v 1 směně: 96 x 0,75 = 72 m³
Plocha typického podlaží celkem: 466,56 m² - 30,7 m² (stavební otvory) = 435,86 m²
Tloušťka desky: 250 mm
Beton celkem: 435,86 x 0,25 = 108,965 m³ / 72 = 1,51 - 2 záběry

Svislé konstrukce

Množství betonu pro typické patro

Tloušťka obvodové stěny a nosného jádra: 300 mm
Tloušťka betonových stěn uvnitř budovy: 250 mm; 200 mm
Konstrukční výška: 3200 mm

Objem obvodové stěny + jádro – 81,924 m³
Objem vnitřní stěny – 44,211 m³

Dohromady – 126,135 m³ / 72 = 1,75 – 2 záběry

D.5.1.3.2 Pomocné konstrukce

Pro bednění stěn bude použito rámové bednění univerzálního systému TRIO od značky PERI. Většinově budou požitý rámy výšky 3,3 m a délek 2,4 m; 1,2 m; 0,9 m; 0,6 m; 0,3 m hmotnosti 399 kg; 196 kg; 138 kg; 106 kg; 73 kg respektive. Budou požitý další doplňkové profily, panely, díly, vložky a rohy systému TRIO.



Pro betonování sloupů bude použito sloupové bednění TRIO, které je doplňkem použitého systému stěnového. Budou použity panely s šířkou 90 cm. Použitý výškový modul činí 30 cm.



Pro **bednění stropů** bude použito flexibilní stropní nosíkové bednění **MULTIFLEX** značky PERI. Použité prvky jsou následující: Desky: standardní překližkové desky Eukafilm o tl. 21 mm, rozměrech 0,5x2,5 m; nosníky horní: GT 24, délka 3 m, rozestupy 0,625 m; nosníky spodní: GT 24, délka 3 m, rozestupy 2 m; stojky: PEP Ergo D-300 a vnitřní nástavec v spodní části, výška 2,8 m, rozestupy 1,5 m.



D.5.1.3.3 Skladování

Bednění stěn

Rozměr základních bednicích panelů: 3,3 x 2,4 m
 Délka stěn dvou nejdelších záběrů: 21,6 m
 $21,6 / 2,4 = 9 \times 2$ (dvě strany) - 18ks
 Skladovány po deseti kusech na sobě do výšky 1,5 m

Bednění sloupů

Rozměr panelu: 3,3 x 0,9 m
 Počet sloupů ve dvou největších záběrech: 7 sloupů
 Na každý sloup 4 panely - $7 \times 4 = 28$ ks
 Skladovány po deseti kusech na sobě do výšky 1,5 m

Bednění stropu

Plocha dvou největších záběrů: 435,86 m²

Deska: $0,5 \times 2,5 = 1,25 \text{ m}^2 - 435,86 / 1,25 = 349$ ks
 Horní nosník: 3 m, rozestup 0,625 m - 2,8 (- přesah) $\times 0,625 = 1,75 - 435,86 / 1,75 = 249$ ks
 Spodní nosník: 3 m, rozestup 2 m - 2,8 (- přesah) $\times 2 = 5,6 - 435,86 / 5,6 = 78$ ks
 Nosníků celkem: $249 + 78 = 327$ ks
 Stojky: rozestup 1,5 m - $1,5 \times 1,5 = 2,25 - 435,86 / 2,25 = 194$ ks

D.5.1.3.4 Návrh zdvihacích prostředků

Pro stavbu objektu volím věžový jeřáb značky Liebherr, typu 110 EC-B 6 (délka ramene 45 m). Nachází se v západní části parcely a dosahuje do maximální vzdálenosti 42,5 m. Dle tabulky zvedaných prvků a jejich hmotnosti, je nejtěžším zvedaným prvkem plná bádie s celkovou hmotností 3,435 t. Nejvzdálenější místo konstrukce pro jeřáb je 42,5 m. Objekt je vysoký 65 m.

Vybírám bádii na beton od značky EICHINGER typ 1016H.10 (objem 0,75 m³) – hmotnost 0,560 t. Výpočet hmotnosti přenášeného betonu + koš – $2500 \times 0,75 = 1875 + 560 = 3,435$ t. Výpočet hmotností ramene schodiště – $1,03 \times 1,15 = 1,19 = \rho \times V = 2500 \times 1,19 = 2,975$ t

Břemeno	Hmotnost [kg]	Vzdálenost [m]
Bednění (nejtěžší prvek)	399	42,5
Badie Eichinger typ 1016H.12	560	42,5
Beton 0,75 m ³	1875	45
Plná bádie	3060	45
Prefabrikované schodiště	2,975	26

Ausladung und Tragfähigkeit Radius and capacity / Portée et charge / Sbraccio e portata / Alcances y cargas / Alcance e capacidade de carga

m	r	m/kg	m/kg														
			20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0
55,0	(r = 56,5)	$\frac{2,5-31,1}{3000}$	3000	3000	3000	3000	3000	2860	2620	2410	2240	2080	1940	1810	1700	1590	1500
52,5	(r = 54,0)	$\frac{2,5-32,8}{3000}$	3000	3000	3000	3000	3000	2780	2560	2380	2210	2060	1930	1810	1700		
50,0	(r = 51,5)	$\frac{2,5-34,1}{3000}$	3000	3000	3000	3000	3000	2910	2690	2490	2320	2160	2020	1900			
47,5	(r = 49,0)	$\frac{2,5-35,1}{3000}$	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2780	2580	2400	2240	2100				
45,0	(r = 46,5)	$\frac{2,5-35,9}{3000}$	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2850	2650	2460	2300					

D.5.a.4. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Neuvažuji – objekt není podsklepen

D.5.a.5. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Vnitro-staveništní doprava je řešena cyklickým způsobem jeřabově. Převážnými nádobami (bádiiemi) se beton dopravuje do bednění přímo z betonářského automichače. Ten přijíždí do staveniště z ulice Archeologická. Z důvodu výskytu logistických hal je nutno přijet skrze dokovací prostory pro kamiony.

Betonová směs bude dovážena z nejbližší betonárky BERGER BETON spol. s r.o. – betonárna Chýně, adresou Hlavní ulice, 253 01, Chýně, vzdálená 4,8 km od staveniště. Materiál bude dovážen automichači o objemu 10 m³ po asfaltové komunikaci. Cesta by měla trvat přibližně 8 minut. Betonová směs bude litá skrz koš, zdviháný jeřábem. Betonová směs je po dopravě na staveniště určena k okamžitému použití na stavbě

D.5.1.6. Ochrana životního prostředí během výstavby

Ochrana ovzduší

Během procesu výstavby bude vhodnými technickými a organizačními prostředky co nejvíce zabraňováno prašnosti. Bude použita síť na lešení, která bude zabraňovat šíření prachu do okolí. Materiály způsobující prašnost budou zakryty plachtou, případně skrápěny při pohybu stavební techniky po jejich povrchu.

Ochrana půdy

Odpady budou rozděleny podle kategorií a skladovány v příslušných nádobách a průběžně odváženy k likvidaci. Práce s chemikáliemi bude převážena podle bezpečnostního listu výrobku, vždy na zpevněném povrchu.

Ochrana povrchových a podzemních vod

Pozemek bude zabezpečen tak, aby nedošlo ke kontaminaci povrchového zdroje ropnými látkami či jinými chemikáliemi. Pohonné hmoty budou skladovány v uzavřených nádobách, na zpevněném podkladu. Auto mixy budou vyplachovány v betonárce. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci. Do kanalizace nebude vypouštěn chemický odpad, který je pro kanalizační síť nevhodný.

Ochrana zeleně na staveništi

Staveniště se nenachází v žádném ochranném pásmu biotopů. Veškerá zeleň bude odstraněna a po ukončení výstavby budou vysázeny stromy.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Obyvatelé dotčených domů budou seznámeni s délkou jednotlivých fází výstavby a bude jim poskytnuta kontaktní osoba, na kterou se obyvatelé mohou obrátit s případnými stížnostmi. Šíření hluku bude snaha v co největší míře zabránit. Práce budou probíhat mezi 7:00 – 20:00.

Ochrana pozemních komunikací

Všechna vozidla budou před výjezdem ze staveniště řádně mechanicky očištěna, případně budou očištěna tlakovou vodou, aby nedošlo ke znečištění přilehlých komunikací.

Odpady

V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu. Přímo na staveništi jsou umístěny kontejnery pro tříděný odpad – plast, kovy, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad. Tedy veškeré odpady, které vzniknou, budou v první řadě připraveny na opětovné použití přímo na staveništi a až pokud už nebude možné, budou recyklovány na recyklační lince.

D.5.1.7. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

V okolí staveniště je předpokládán zvýšený pohyb osob. Z tohoto důvodu bude staveniště oplocené plným oplocením o výšce 2 m a bude řádně zajištěné proti vstupu nepovolaných osob. V přilehlých cestách budou umístěny dopravní značení upozorňující na stavební činnost.

Okraje desek, včetně šachet, budou zajištěné zábradlím o výšce 1100 mm. Okenní otvory francouzských oken budou až do zhotovení projektovaných zábradlí zabezpečené dočasným zábradlím o výšce 1100 mm. Na ochranu prostoru kolem haly proti pádu předmětů budou použity ochranné sítě.

K manipulace břemen bude převázána vodící lana.

LEGENDA

- Řešené území
- Navržený objekt
- Vstupy do objektu
- Požární hydrant
- Nové stromy

OBJEKTY

- Logistické haly
- Travnatá plocha
- Chodník
- Podium

SÍŤ

- Veřejná kanalizace
- Veřejná dešťová kanalizace
- Veřejný vodovod
- Silnoproud
- Vodovodní přípojka

STAVEBNÍ OBJEKTY

- SO 01 Hrubé terénní úpravy
- SO 02 Posuzovaná bytová stavba
- SO 03 Bytová stavba
- SO 04 Zelená plocha
- SO 05 Vydělaná plocha
- SO 06 Chodník
- SO 07 Schodiště
- SO 08 Zpevněná pochozí plocha
- SO 09 Podium
- SO 10 Vodovodní přípojka
- SO 11 Elektrická přípojka
- SO 12 Kanalizační přípojka
- SO 13 Čisté terénní úpravy

STÁVAJÍCÍ OBJEKTY

- SO 14 Logistická hala
- SO 15 Logistická hala

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.



**FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE**

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing. arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domin

část

zásady organizace výstavby

název výkresu

koordináční situace

číslo

D.5.2.1

měřítko

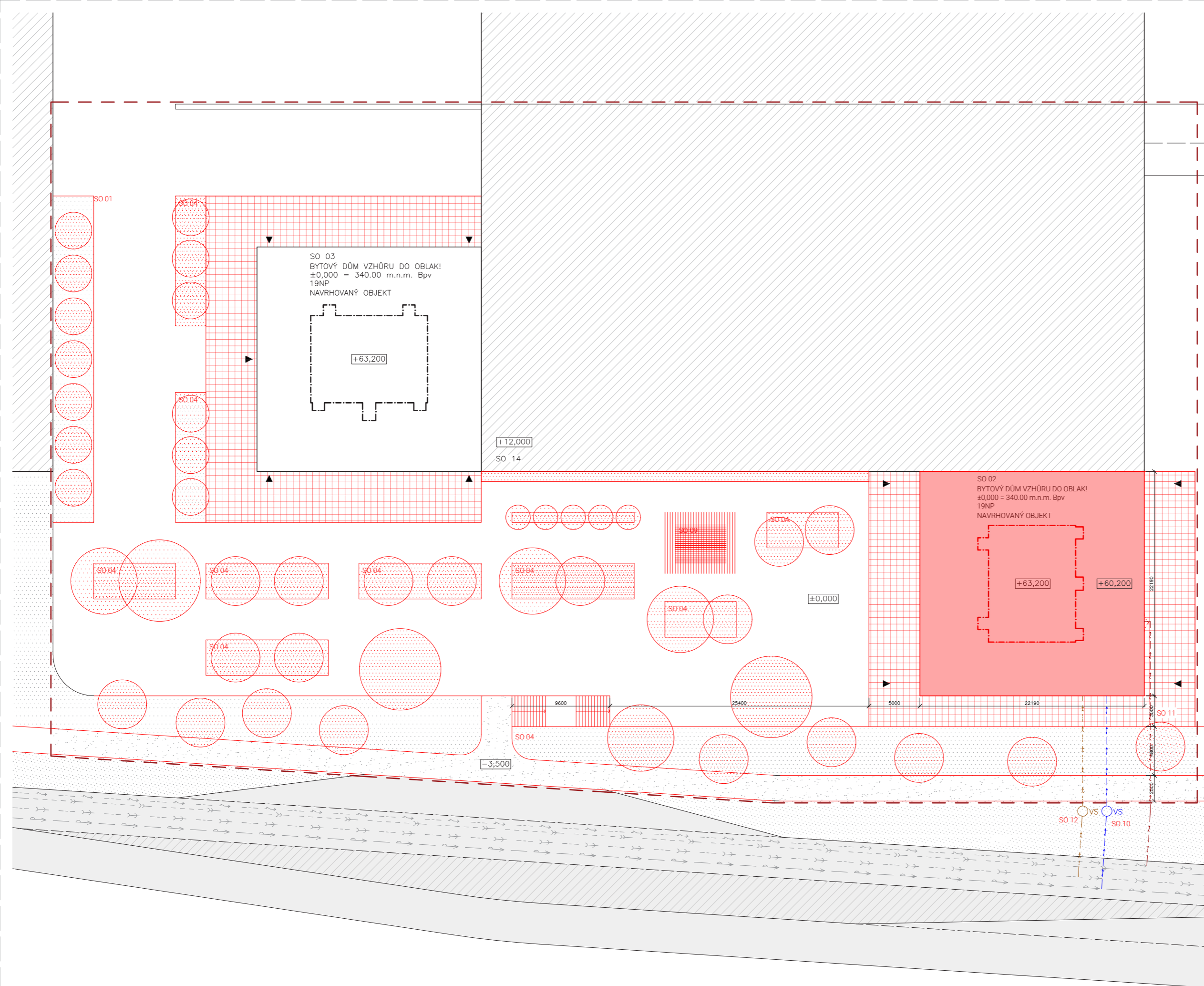
1:250

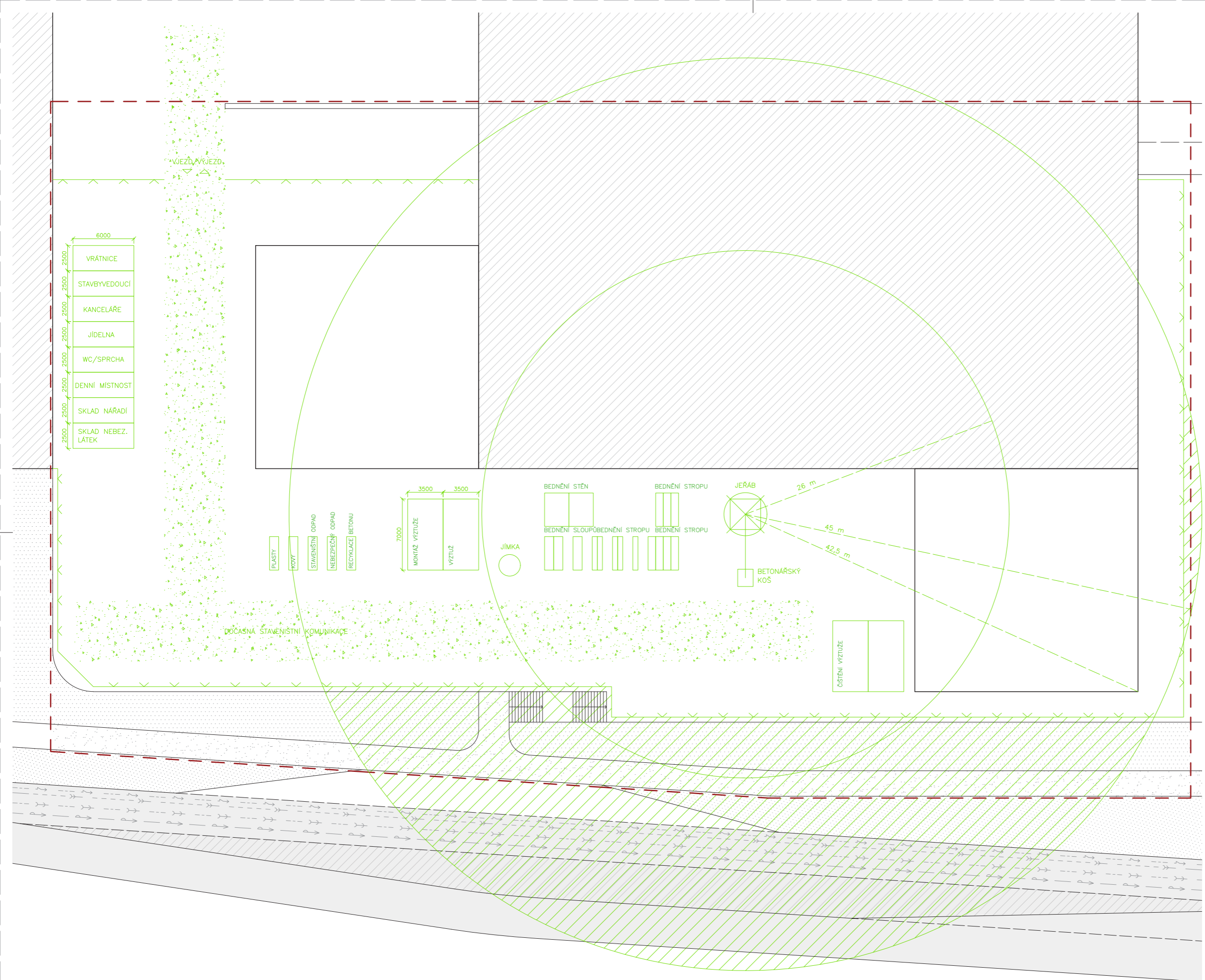
datum

05/2023

◀ HOSTIVICE

PRAHA ▶





- 6000
- VRÁTNICE
- 2500
- STAVBYVEDOUČÍ
- 2500
- KANCELÁŘE
- 2500
- JÍDELNA
- 2500
- WC/SPRCHA
- 2500
- DENNÍ MÍSTNOST
- 2500
- SKLAD NÁŘADÍ
- 2500
- SKLAD NEBEZ. LÁTEK

- 7000
- 3500
- 3500
- MONTÁŽ VÝZTUŽE
- VÝZTUŽ
- PLASTY
- KOVY
- STAVENIŠTNÍ ODPAD
- NEBEZPEČNÝ ODPAD
- RECYKLACE BETONU
- JÍMKA
- BEDNĚNÍ STĚN
- BEDNĚNÍ STROPU
- BEDNĚNÍ SLOUPŮ
- BEDNĚNÍ STROPU
- JERÁB
- BETONÁŘSKÝ KOŠ
- 26 m
- 45 m
- 42,5 m
- DOČASNÁ STAVENIŠTNÍ KOMUNIKACE
- ČISTĚNÍ VÝZTUŽE

LEGENDA

- >--- Řešené území
- ▨ Zákaz manipulace s břemenem
- Dosah jeřábu
- Oplocení staveniště
- ▨ Dočasná staveništní vozovka

OBJEKTY

- ▨ Logistické haly
- ▨ Travnatá plocha
- ▨ Chodník
- ▨ Podium

SÍŤ

- >--- Veřejná kanalizace
- >--- Veřejná dešťová kanalizace
- >--- Veřejný vodovod
- >--- Silnoproud

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.



**FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE**

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing. arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

vypracoval

Patrik Domin

část

zásady organizace výstavby

název výkresu

střecha

číslo

D.5.2.2

měřítko

1:250

datum

05/2023

◀ HOSTIVICE

PRAHA ▶



Obsah

D.6.1. Technická zpráva

- D.6.1.1. Zadání
- D.6.1.2. Koncept interiéru
- D.6.1.3. Materiálová a konstrukční charakteristika
- D.6.1.4. Zařízení interiéru
- D.6.1.4. Osvětlení

D.6.2. Výkresová část

- D.6.2.1 Půdorys foyer
- D.6.2.2 Řez foyer
- D.6.2.3 Vizualizace

D6.

Interiér

Název práce
Vedoucí práce

Konzultant

Vypracoval
Semestr

VZHŮRU DO OBLAK!
Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Jan Stíbrál
Ing. arch. Štěpán Valouch

Patrik Domín
LS 2022 / 2023

D.6.1. Technická zpráva

D.6.1.1. Zadání

Předmětem zpracovávané části je interiér vstupního foyer v 1NP. Cílem je návrh materiálového řešení veškerých povrchů, konstrukční řešení důležitých interiérových prvků a návrh umělého osvětlení.

D.6.1.2. Koncept interiéru

Vstupní foyer je prvním dojmem vnitřku domu, a proto by mělo být reprezentativním prostorem. Prostor nechává vynít surovost konstrukce. Při vstupu do foyer vyzní prvky jako je beton, ocel, a plechové obložení. Výška hlavního prostoru se snižuje směrem k výtahům.

D.6.1.3. Materiálová a konstrukční charakteristika

D.6.1.3.1 Podlaha

Nášlapná vrstva podlahy ve vstupním foyer a dále pokračující do před-výtahového prostoru bude betonová stěrka, světlejšího odstínu, díky kterému se stane prostor světlejším a vyniknou prvky, jako je nábytek, či osvětlení. Podrobnější specifikace viz. D.1.3.14 – skladby podlah

D.6.1.3.2 Stěny

Konstrukční stěny jsou navrženy jako monolitický železobeton, ponechané v surovém stavu, opatřeny bezprašným nátěrem. Svislé stěny mají vertikální rustikální texturu betonářského otisku.

Pravá a levá stěna při vstupu jsou obloženy plechem Corten po celé výšce. Stěna s okenními otvory je ponechána surová.

D.6.1.3.2 Stropy

Stropní konstrukce bude také ponechána v surovém stavu. V hlavním prostoru se nenachází žádné rozvody TZB.

D.6.1.3.3 Výplně otvorů

Ve vstupním foyer se nachází 3 fixní okenní otvory a vstupní dveře. Všechny okenní otvory jsou izolační trojsklo.

D.6.1.4. Zařízení interiéru

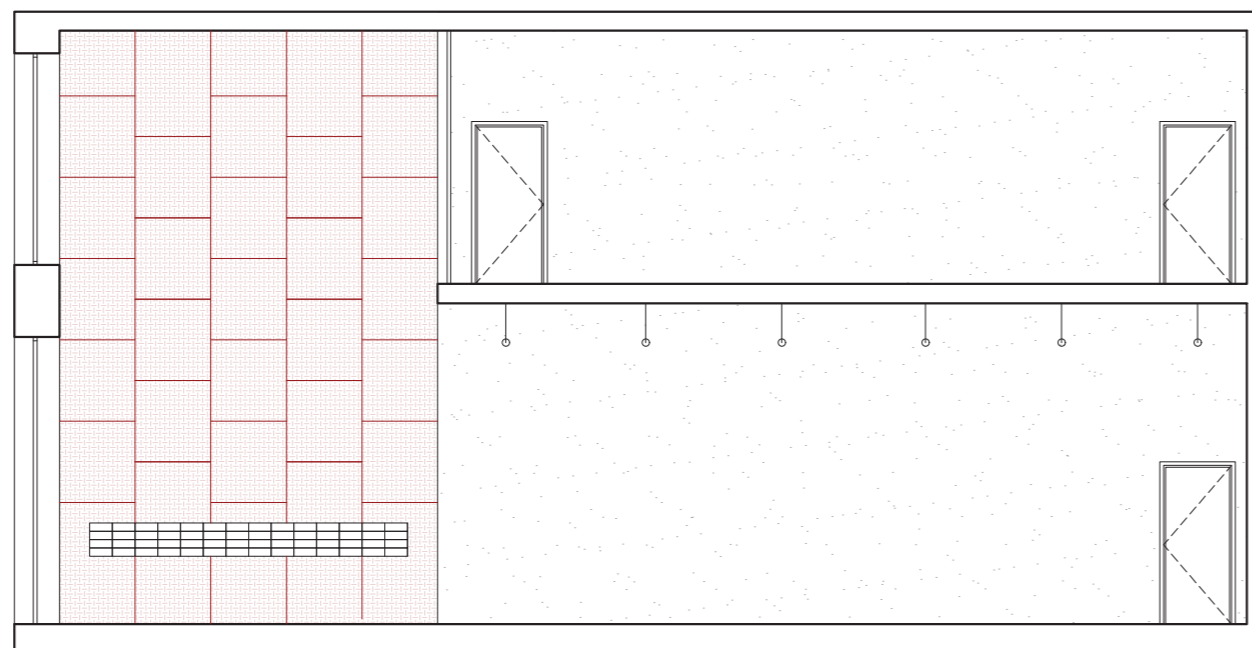
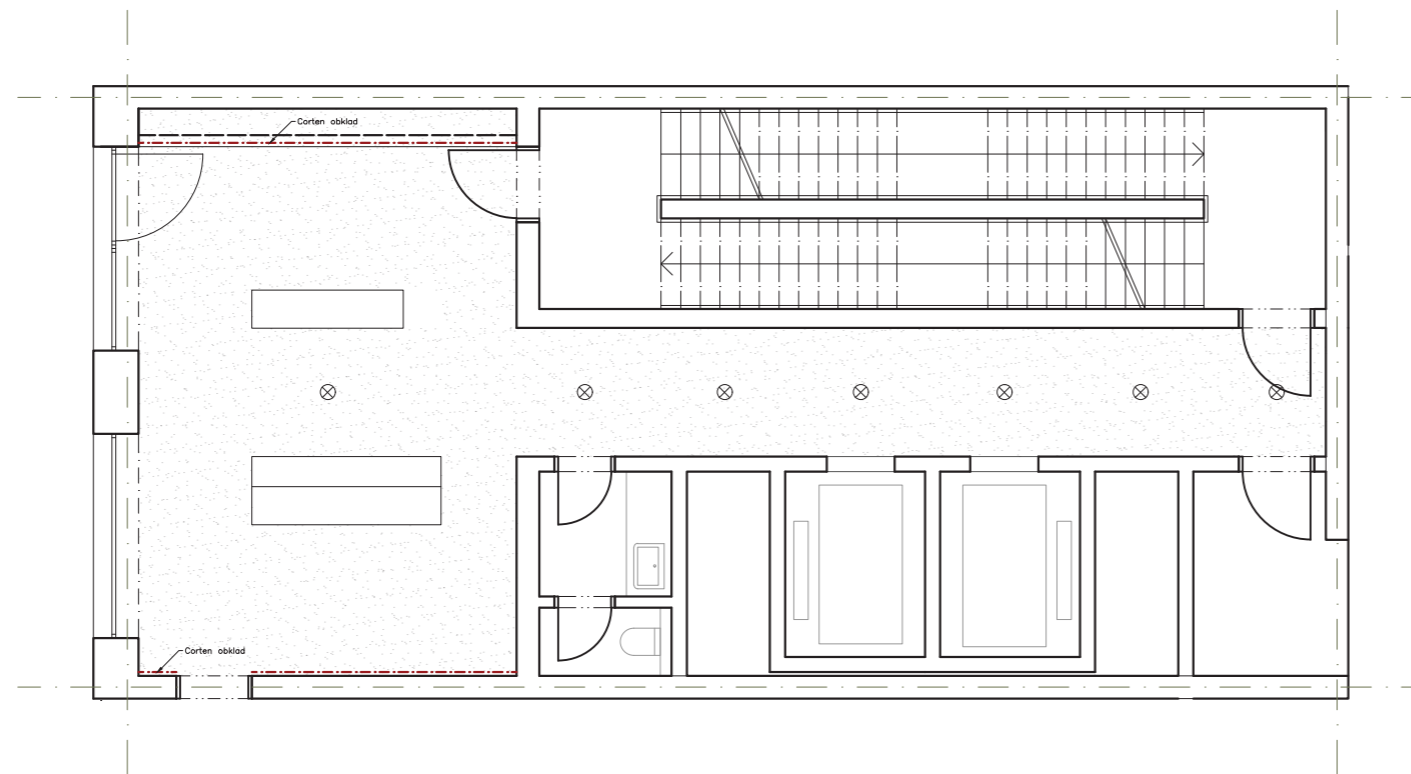
D.6.1.4.1 Nábytek

Jelikož je vstupní foyer součástí chráněné únikové cesty typu C, volím ocelový nábytek. Ocel je velká součást logistických center, která já poté promítám ve svém návrhu.

Nábytek od designéra Paul Coenen

D.6.1.5. Osvětlení

Na stropě vstupního foyer se nachází centrální svítidlo. V chodbě k výtahům se světlá výška snižuje a proto navrhuji bodová světla.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing. arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. arch. Štěpán Valouch

vypracoval

Patrik Domín

část

Interiér

název výkresu

1NP + řez

číslo

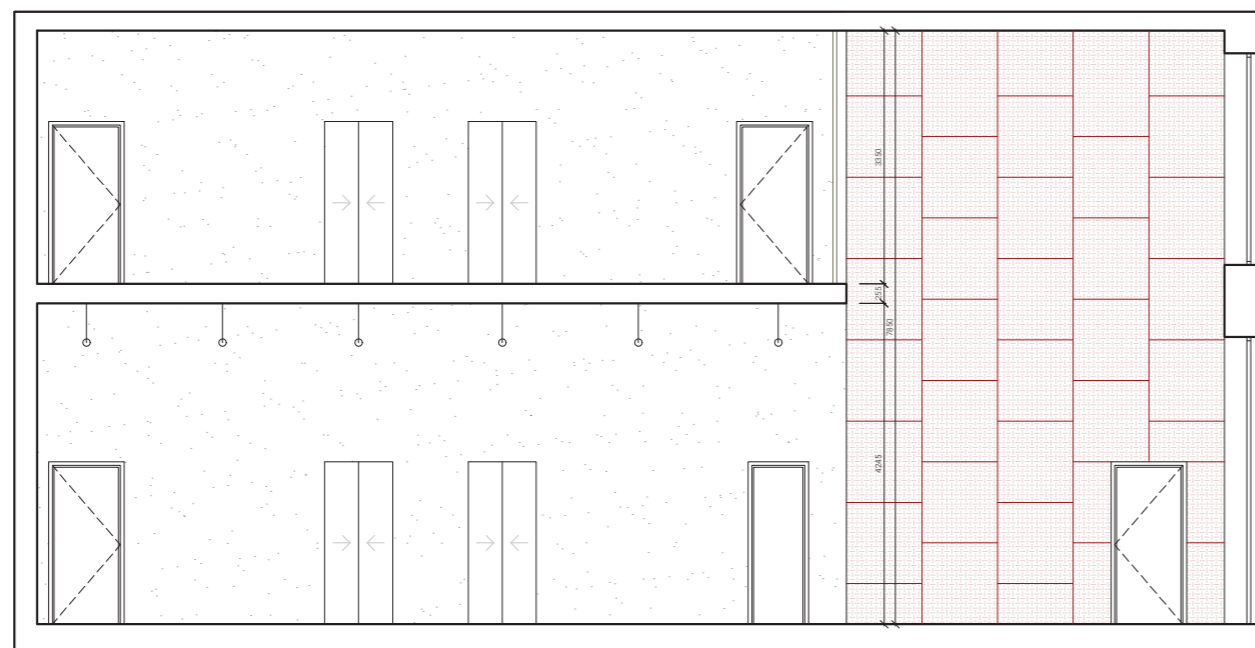
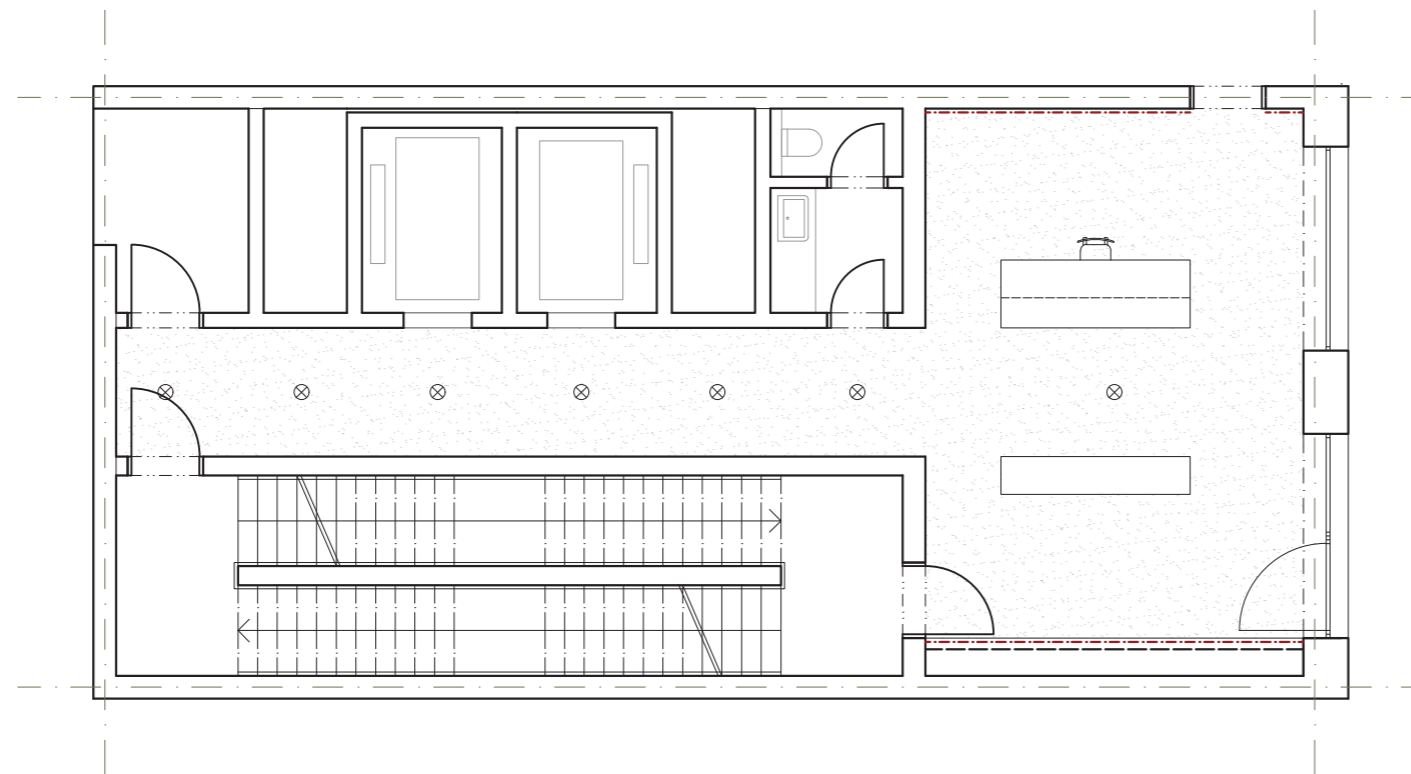
D.6.2.1

měřítko

1:100

datum

05/2023



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce
±0,000 = 340 m.n.m.

VZHŮRU DO OBLAK!

Hostivice, Česká republika

Ústav

15128 Ústav navrhování II

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

vedoucí bakalářské práce

Ing.arch. Štěpán Valouch

konzultant

Ing. arch. Štěpán Valouch

vypracoval

Patrik Domín

část

číslo

Interiér

D.6.2.2

název výkresu

měřítko

datum

1NP + řez 1

1:100

05/2023





E.

Dokladová část

Název práce VZHŮRU DO OBLAK!
Vedoucí práce Ing. arch. Štěpán Valouch
Ing. arch. Jan Stibral

Vypracoval Patrik Domín
Semestr LS 2022 / 2023

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022/2023 LETNÍ SEMESTR	
Ateliér	ATELIER VALOUCH - STIBRAL	
Zpracovatel	PATRIK DOMÍN	
Stavba	VZHŮRU DO OBLAK!	
Místo stavby		
Konzultant stavební části	Ing. arch. Marek Pavlas, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. RADKA PERNICOVÁ, Ph.D.	
	Ing. Milošlav Smulek, Ph.D.	
	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	
	Ing. arch. Pavla Vrbová	
	Ing. arch. Štěpán Valouch	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
	realizace staveb	
Situace (celková koordináční situace stavby)		
Půdorysy	1NP	
	2NP	
	4NP	
	15NP	
	19NP	
	STŘECHA	
Řezy	ŘEZ A-A' M 1:50	
Pohledy	POHLED JIŽNÍ M 1:100	
	POHLED SEVERNÍ M 1:100	
	POHLED VÝCHODNÍ M 1:100	
	POHLED ZÍŽNÍ M 1:100	
Výkresy výrobků		
Details	DETAILNÍ ŘEZ FASÁD M 1:20	

PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	
	Klempířské konstrukce	
	Zámečnické konstrukce	
	Truhlářské konstrukce	
	Skladby podlah	
	Skladby střech	

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	viz zadání	
TZB	viz zadání	
Realizace	viz zadání	
Interiér	viz zadání	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB (VIZ ZADÁNÍ)	

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta:.....PATRIK DOMÍN.....

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Marián Veverka, Ph.D.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. (Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení.)

- Výkresy nosné konstrukce včetně založení

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefá, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

- Technická zpráva statické části

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavce), budou popsány podrobněji.

- Statický výpočet

Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří prvků (např. stropní deska, stropní průvlak a sloup). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

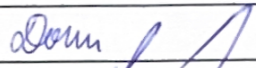

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.

Praha, 4.5.2023.....



.....
podpis vedoucího statické části

Ústav : Stavitelství II – 15124
Předmět : **Bakalářský projekt**
Obor : **Realizace staveb (PAM)**
Ročník : 3. ročník, 6. semestr
Semestr : letní
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	PATRIK DOMÍN	Podpis 
Konzultant	Ing. RADKA PERŇICOVÁ, Ph.D.	Podpis 

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce – letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb (PAM) vychází ze cvičení PAM I, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PAM I vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:

- 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
- 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
- 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
- 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
- 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.

2. Výkresová část:

- 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
 - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2022/2023
Semestr : VI
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	PATRIK DOMÍN
Konzultant	Ing. arch. PAVLA VRBOVÁ

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

• **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříňe, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : ...100.....

• **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříňe, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : ...250.....

• **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulčních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení (velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů).

• **Technická zpráva**

Praha, 24.5.2023

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem