

NÁVRH POLYFUNKČNÍHO DOMU V LIBERCI

DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK

2017-2018

JMÉNO A PŘÍJMENÍ STUDENTA

SHOTA PERTENAVA



PODPIS

E-MAIL

shota.pertenava@gmail.com

UNIVERZITA

ČVUT V PRAZE

FAKULTA

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUTOVA 7, 16629 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA

KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

DOC. ING. ARCH. VÁCLAV DVOŘÁK, CSC.

ODBORNÍ KONZULTANTI:

KPS: ING. JIŘÍ NOVÁČEK, PH.D.

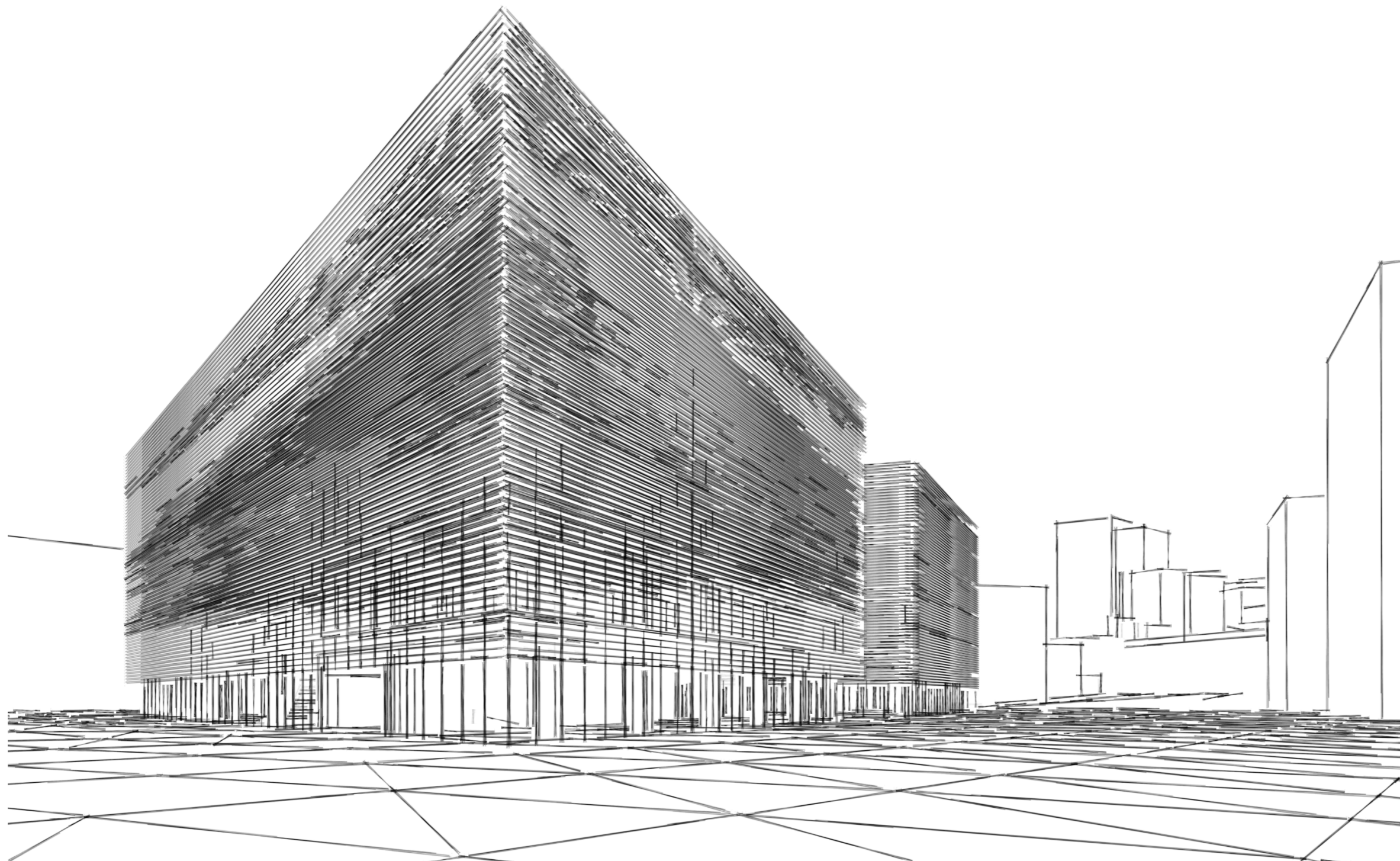
STATIKA: DOC. ING. MAREK FOGLAR, PH.D.

TZB: ING. ZUZANA VEVERKOVÁ, PH.D.

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

LIBEREC – JABLONECKÁ ULICE,

POLYFUNKČNÍ DŮM





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Tháškurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: PERTENAVA Jméno: SHOTA Osobní číslo: 396144

Zadávací katedra: Katedra architektury

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Liberec - jablonecká ulice, polyfunkční dům

Název diplomové práce anglicky: Liberec - jablonecka st., multifunctional building

Pokyny pro vypracování:

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.

Datum zadání diplomové práce: 22. 02. 2018 Termín odevzdání diplomové práce: 20.5.2018
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Vitomir V.

Podpis vedoucího práce

M. J.

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

22. 02. 2018

Datum převzetí zadání

Shota
Podpis studenta(ky)



KATEDRA
ARCHITEKTURY
FAKULTY
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

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

STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: JIŘÍ NOVAČEK
Datum: 7.5.2018

podpis konzultanta: [Signature]

Upřesnění úkolů:

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

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů

2. Část: **STATICKÁ** **objem v DP: 10%**

Konzultant: FILIP

katedra: 133

Upřesnění úkolů:

- NP předběžný statický koncept/výpočet v rozsahu NP
- NP NP

Datum: 17.5.18

podpis konzultanta: [Signature]

3. Část: **TZB** **objem v DP: 10%**

Konzultant: VEVERKOVÁ

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení (např. VZT, kanalizace..)
- konceptu řešení VZT a VZT (chlazení) - provozní požadavky, tech. zpráva

Datum: 7.5.2018

podpis konzultanta: [Signature]

Jméno a příjmení diplomanta: SHOTA PERTENAVA

Podpis vedoucího diplomové práce: Vitomir V.

Datum: 23.2.2018



KATEDRA
ARCHITEKTURY
FAKULTY
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

K 129 • THÁKUROVA 7 • 166 29 PRAHA 6 • TEL.: 224354717 • E-MAIL: k129@fsv.cvut.cz •

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

INFORMACE

- Diplomové práce budou zadány v průběhu prvního výukového týdne letního semestru.
- Konzultace s vedoucím diplomu se bude konat každéod do hod., požadují se min. čtyři konzultace z toho povinná závěrečná pro všechny v 11. výukovém týdnu. Při této konzultaci vedoucí práce zhodnotí dosažené výsledky.
- Konzultanti jednotlivých vybraných specializací budou uvedeni na katedrové vývěsce v průběhu druhého výukového týdne.
- Rozsah práce je uveden v ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE a v příloze 1. Jedná se o komplexně pojatý projekt, jednotně je rozsah a detail zpracování určen jako NÁVRH STAVBY (STS). Vybrané části (jeden půdorys a řez) budou zpracovány v rozsahu stavební část projektu stavby pro stavební řízení (DSP). Požadovaná dílčí řešení jsou specifikována v zadání diplomní práce, příloha 1. Viz též článek 5 – státní závěrečná zkouška, Vnitřních předpisů Fakulty stavební ČVUT.
DP bude odevzdán v následující podobě:
- 4.1. Dvě označená vyhotovení A3. Tisk na šířku, nejlépe oboustranný, svázané. Vyhotovení č.1 zůstane v archivu ČVUT, druhé bude po obhajobách diplomantům vráceno jako základ osobního archivu prací.
Titulní strana – ve svislém pruhu šíře 70mm na pravé straně budou jednotně uvedené základní informační údaje- jméno diplomanta, fotografie, podpis, telefon, e-mail, název diplomní úlohy česky a anglicky, vedoucí práce, konzultanti, dole na výšku 90mm volný prostor pro potvrzení převzetí práce. Grafický vzor titulní strany je na stránkách katedry.
Úvodní strany - základní údaje - jméno diplomanta, název diplomní úlohy česky a anglicky, vedoucí práce, konzultanti, celkový obsah s čísly stránek včetně příloh. Formulář ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE včetně přílohy. Abstrakt – název a krátký výstižný popis řešené problematiky (cca 10 vět) v češtině a angličtině, doplněno klíčovými slovy. Prohlášení o samostatném zpracování práce a úplnosti citací použitých pramenů.
Výchozí materiál - předdiplomní projekt, průvodní zpráva a čitelné zmenšeniny jednotlivých výkresů, fotografie modelu. Tento materiál není přímou součástí diplomu, má charakter pouze informativní, musí být proto **zřetelně označen** (např. barvou papíru).
Průvodní zpráva DP – v běžné struktuře tzv. souhrnné technické zprávy s akcentem na úvodní rozbor zadané problematiky, vysvětlení ideje řešení. Součástí bude též jednoduchý koncept požární zprávy a energetický štítek budovy (obálky). Dále odkazy na přílohy a použitou literaturu a závěrečné zhodnocení výsledků.
Výkresová část - čitelné zmenšeniny jednotlivých výkresů. Fotografie reálného či digitálního modelu (mohou být doplněny až těsně před obhajobou), legenda materiálů atd.. Jeden výkres může být eventuelně prezentován z důvodu čitelnosti i na několika listech A₃, či podélně nebo příčně složený. V případě použití nestandardních měřítek bude na výkresu zobrazeno poměrové měřítko (příklad označení v rozpisce MĚŘÍTKO 1:100, TISK 1:175 + zobrazené poměrové měřítko). Nastavené tloušťky čar nesmí omezit čitelnost.
Části statická a TZB diplomové práce vč. výkresové dokumentace v kompletní podobě (na jednu str. A₃ mohou být zmenšené i kopie 4 stran textu A₄).
Přílohy - kopie katalogových listů nestandardních či firemních řešení atd.. Výkresy zpracovávány v digitální podobě budou vypáleny na CD ve formátu .pdf, adresy shodné s označením výkresů. Výkresy převádějte do .pdf na originálním softwaru – je k dispozici v naší PC učebně. Disketa bude popsána a upevněna na zadní straně desek s připojeným obsahem - adresářem v archivním vyhotovení č.1.
- 4.2. Výkresy pro obhajobu před komisí - v požadovaném měřítku, neskládané, uložené v deskách či v tubusu. Jejich počet vychází z potřeb pro úspěšnou prezentaci (cca 2-4), doporučená velikost 700/1000, provedení ani barevnost není určena. Tyto výkresy je možno z důvodu optimálního využití školního plotru odevzdat po dohodě s vedoucím diplomu v pozdějším termínu. Další přílohou je fyzický model.
- Odevzdání diplomové práce formou nahrání do IS KOS je **neděle 20.5.2018 do 23.59 hod.** Odevzdání tištěné formy diplomové práce a její převzetí vedoucím je **v pondělí 21.5.2018 od 10:30 do 12:00 hod.** v pracovně vedoucího diplomu. **Termíny je nutné bezpodmínečně dodržet!** Práce bude obratem předána oponentovi k vyjádření. Jeho posudek obdrží diplomant nejpozději pět dní před obhajobou na elektronickou adresu, v originále si jej může vyzvednout u vedoucího diplomu či tajemníka komise.
- 13.6.-19.6.2018 proběhne přehlídka diplomových prací v Ateliéru „D“. Každý student(ka) vystaví jeden plakát 700/1000.
- O organizaci obhajob diplomových prací a státních závěrečných zkoušek budete průběžně informováni.

02/2018_MK_PŠ_JD

ANOTACE

V dané diplomové práci se řeší administrativní budova na území bývalé textilárny v Liberci. Navrhovaná stavba se nachází v severozapadní části a vytváří administrativní funkci v nově navrženém centru s funkcí bydlení a administrativa. Stavba má tři funkční celky: kanceláře, komerční prostory a restauraci. Hmotá a forma stavby vyplývá z funkcí, formy terénu a z průhledových os. Podzemní parking obslouží všechny záměstnance a navštěvníky. Celý objekt je rozdělen na dvě budovy: Office A a Office B vyčnívajících se ze společného parkingu. V jižní části objektu vzniká meet and chill zóna kde se dá relaxovat a odpočívat.

ABSTRACT

The diploma thesis deals with an administrative building on the territory of the former textile factory in Liberec. The proposed building is located in the north-west part and creates an administrative function in the newly designed center with the function of housing and administration. The building has three functional units: a canteen, a commercial area, and a restaurant. The mass and shape of a building comes from functions, terrain forms, and the viewing axes. Underground parking serves all the guests and visitors.

The entire building is divided into two buildings: Office A and Office B protruding from a common parking lot. There is a meeting and chill zone in the lower part of the building.

RODINNÝ DŮM V JEVANECH

PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH PRŮVODNÍ A TECHNICKÉ ZPRÁVY

- A PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C SITUACE STAVBY
- D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
- E DOKLADOVÁ ČÁST

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

A.1.1 údaje o stavbě

- a) *název stavby:* ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA LIBEREC
- b) *místo stavby:* Liberec, na křižení ulic Na Bídě a Jablonecká
- c) *účel stavby:* Administrativní budova

A.1.2 údaje o žadateli / stavebníkovi

*Doc. Ing. Arch. Václav Dvořák, Csc.
Thákurova 7,
166 29 Praha 6 - Dejvice*

A.1.3 údaje o zpracovateli společně dokumentace

*Shota Pertenava
Koněvova 316/26,
130 00 Praha 3 - Žižkov*

A.2 seznam vstupních podkladů

- a) *Mapové podklady převzaty z katastrálních map (pozn. Vrstevnice jsou použité z www.geoportal.gov.cz)*
- b) *Mapové podklady www.mapy.cz a www.google.com/maps*
- c) *Písemné zadání*
- d) *Podklady z firem použitých v návrhu prvků a materiálů*

A.3. údaje o území

- a) *rozsah řešeného území*
Pozemek se nachází na křižení dvou ulic - Na Bídě a Jablonecká ve městě Liberec v údolí na místě bývalé textilárny. Pozemek je ohraničen silniční komunikací na severní straně a tramvajovou tratí na jižní.
Údolí je obklopeno vrcholy ze severní jižní a západní strany. Vrcholy plní funkční bydlení.
- b) *dosavadní využití území*
V současné době se na pozemku nenacházejí žádné objekty. Parcela na které se navrhuje dům je v současné době nevyužívána. Parcelou prochází Harcovský potok.
- c) *údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů.*

Parcela se nenachází v zóně ochranných pásem, památkových rezervací, památkových zón a jiného chráněného území.

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby: nová stavba
- b) účel užívání stavby: administrativní budova
- c) trvalá nebo dočasná stavba: trvalá

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

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

e) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů: nejsou

g) seznam výjimek a úlevových řešení: není

h) navrhované kapacity stavby:

plocha pozemku:	13000 m ²
zastavěná plocha:	2700 m ²
užitná plocha prostor:	202 m ²
užitná plocha podzemních garáží:	6890 m ²
obestavěný prostor:	778 m ²
výška objektu:	20,57 m
počet podlaží:	5 nadzemních, 1 podzemní
plocha kanceláře :	openspace 9000m ² (jednotka max 1450m ²)
počet zaměstnanců:	max. 850
počet parkovacích stání:	200 (10 invalidi)

i) základní bilance stavby

Předpokládá se využití tepelného čerpadla voda-voda pro ohřev teplé vody a vytápění. V podzemním patře jsou navrženy technické místnosti se vzduchotechnickými jednotkami ve třech místech a tak vytváří tři okruhy cirkulace vzduchu. V patrech jsou dodatečně navrženy fancoil jednotky. Dešťová voda je odváděna 3 vtokovými vpustmi a dále rozváděna a vsakována do nasypané zeminy.

j) základní předpoklady výstavby – není předmětem

k) orientační náklady stavby – není předmětem

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavební objekty:

SO 101	PŘÍPRAVA ÚZEMÍ VČ. ÚPRAVY TERENU
SO 102	OBJEKT ADMINISTRATIVNÍHO DOMU
SO 103	KOMUNIKACE A ZPEVNĚNÉ PLOCHY
SO 104	PŘÍPOJKA KANALIZACE
SO 105	PŘÍPOJKA VODOVOD
SO 106	PŘÍPOJKA ELEKTRINA

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B. 1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika stavebního pozemku:

Pozemek se nachází na křížení dvou ulic - Na Bídě a Jablonecká ve městě Liberec v údolí na místě bývalé textilárny. Pozemek je ohraničen silniční komunikací na severní straně a tramvajovou tratí na jižní. Údolí je obklopeno vrcholy ze severní jižní a západní strany. Vrcholy plní funkční bydlení. V současné době se na pozemku nenacházejí žádné objekty. Parcela na které se navrhuje dům je v současné době nevyužívána. Parcelou prochází Harcovský potok.

b) výčet a závěry provedených průzkumu a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.):

Geologický a hydrogeologický průzkumy nebyly provedeny pro účel této práce.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Pozemek se nenachází v žádném ochranném nebo bezpečnostním pásmu.

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

Stavba se nenachází v záplavovém území

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

Stavba svým účelem a formou, nenarušuje okolní stavby a pozemky, respektuje, výškové poměry a odstupové vzdálenosti.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Na místě staveniště nejsou žádné významné vzrostlé stromy. Na pozemku se nachází náletová zeleň která bude odstraněna.

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

Zábory půdy nejsou předmětem dokumentace.

h) územně technické podmínky:

Objekt bude využívat stávající technickou a dopravní infrastrukturu. V případě potřeby bude dodatečně přivedena nová technická infrastruktura.

l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Žádné investice nejsou vyvolané v době zpracování projektové dokumentace

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Objekt je navržen k plnění funkce primárně administrativní. Jedná se o dvě budovy propojeny podzemní garáží o celkové kancelářské ploše 9000 m².

Funkce:

1. Kanceláře: 9000m² (cca 800 pracovníků)
2. Retaily: 2300m² (Můžou být volně členěny dle přání nájemníků.)
3. Restaurace: 500m² (150 hostů)

Dům obsluhuje podzemní garáž o 200 parkovacích míst.

Prostory kancelářských ploch tvoří tzv. openspace. To znamená že se komerční jednotky mohou dělit více způsoby, dle přání klientů. V návrhu se doporučuje dělení prostor v typickém patře tímto způsobem:

budova A

kanc.plocha č.1 - 600m² (42 zám/17zased)

kanc.plocha č.2 - 850m² (100 zám/27zased)

budova B - 1000m²

kanc.plocha č.3 - 300m² (28 zám/12zased)

kanc.plocha č.4 - 500m² (30 zám/16zased)

B.2.2 celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus:

Navřené řešení vychází z více důležitých aspektů. Lokalita se nachází v údolí na místě bývalé textilárny v blízkosti centra, v zabydlené části a může tvořit druhé těžiště města. Území se přímo navazuje na významný dopravní uzel Liberce.

Objekt respektuje uliční čáry a okolní zástavbu a navazuje se na navržené objekty které jsou předmětem urbanistické studie.

V blízké vzdálenosti ze všech stran je obklopeno bytovými a rodinnými domy.

Přidáním administrativní funkce v daném místě a vytvořením druhého centra se vyřeší hodně problematických stránek v okolí. Obyvatele „druhého centra“ se budou cítit více, že bydlí v plnofunkční čtvrti, kde mohou vykonávat obš. stránky svého života- pracovní, rekreační.

b) architektonické řešení:

Návrh polyfunkčního objektu vychází z kompozice dvou hmot vyčnívajících ze společné podzemní garáže. Hmoty vytváří dva objekty – budova A a budova B. Objevuje se směrem na jih k nové čtvrti čisté prostranství se zpevněnou plochou.

Dva objekty jsou odděleny mezi sebou úzkou (3m širokou) uličkou která propojuje objekt a jeho vedlejší zóny se severní částí města. Ulička se vizuálně napojuje na uliční čáru (ul. Jablonecká) a tvoří tak vysokou čistou „dvojhranu“, by mělo vytvářet dojem přechodu do jiné dimenze. Taková vrata do nového centra, která mají jen jednu dimenzi -šířku a výška je nekonečná...

Objekt má skleněný lehký obvodový plášť v kombinaci s vodorovnými ocelovými lamelami, které taky budou bránit letnímu slunci proti přehřívání.

B.2.3 celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt se skládá z 5 nadzemních a 1 podzemního podlaží. V podzemním podlaží je parking na 200 míst, technické místnosti se vzduchotechnickými jednotkami, místnosti pro parkování kol, místnost na odpady. V přízemí jsou recepce kanceláří, pronajimatelné komerční prostory a restaurace. Ve vyšších patrech jsou kanceláře. Předpokládá se, že každá kanc. Jednotka bude mít vlastní recepci. Z garáže se prostřednictvím čtyř výtahů (nebo únikových schodišť) se dostane do recepčního prostoru buď do budovy A, nebo do budovy B. Dále vertikální komunikaci tvoří lehké proskleněné výtahy přisazené k fasádě.

B.2.4 bezbariérové užívání stavby

Všechny vstupy a provozy v objektu jsou řešeny bezbariérově.

B.2.5 bezpečnost při užívání stavby

Stavba a její zařízení jsou navrženy a budou realizovány tak, aby byly splněny požadavky zákona 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) se změnami 362/2007 Sb., 189/2008 Sb., 223/2009 Sb., 365/2011 Sb., 375/2011 Sb., 225/2012 Sb. A nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Elektrická zařízení a rozvody budou realizovány v souladu s § 195 až 199 vyhlášky 48. Z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem budou navrženy a zrealizovány v souladu s ČSN 33 2000 - 4 - 41. K elektrickým zařízením a rozvodům provede montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6-61 a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 1500.

Při výstavbě ani při každodenním užívání neprodukuje žádné škodlivé látky ani nadměrný hluk či nežádoucí jevy, které by narušovaly pohodu okolí. Odpadní vody jsou odváděny z budovy splaškovou kanalizací do stoky kanalizačního řádu. Dešťové vody je svedena do vsakovací zeminy. Odpady budou tříděny v příslušných kontejnerech a vyváženy.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení:

Vnitřní i vnější stavební řešení je navrženo dle zadání práce, užívání budovy a jejího zasazení do okolí. Objekt je založen na základovou žb „bílou vanu“. Jedná se o železobetonový skelet s lokálně podepřenými stropními deskami. Nosný systém tvoří žb sloupy a s někde stěny. Prostorovou ztužující konstrukci jsou schodišťové prostory se šachtami. Jsou aplikovány lehký obvodový plášť a vodorovné ocelové lamely. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou.

b) konstrukční a materiálové řešení:

Jedná se o železobetonový skelet s lokálně podepřenými stropními deskami. Nosný systém tvoří žb sloupy a s někde stěny. Prostorovou ztužující konstrukci jsou schodišťové prostory se šachtami. Materiály převažují: beton, sklo, ocel.

Základy

Stavba je založena na nepropustné základové desce (bíla vana). Je opatřena tepelnou a hydroizolací.

Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou železobetonové sloupy o rozměrech 600x600mm do výšky 3.podlaží. od 4.podlaží jsou rozměry sloupů 450x450mm.

Nosnými jsou taky schodišťové a technické šachty, stěny v suterénu,

Schodiště a výtahy

V objektu je navrženo 13 výtahů. 4 z nich spojují 1 podzemní podlaží s 1 nadzemním, zbytek tvoří vertikální komunikaci 1NP až 5NP.

Je tří únikových samostatných schodišť. Výtahy a schodiště jsou propojeny chráněnou cestou.

Konstrukce zastřešení:

Zastřešení je řešeno pomocí jednoplášťové ploché střechy, skladba byla použita u společnosti Dektrade. Viz výkres skladby ve stavební části.

Obvodové nenosné konstrukce

Obvodové nenosné konstrukce jsou z lehkého obvodového pláště. Neprůhledný části (v místě stropní desky) jsou zatepleny izolací.

Vnitřní nenosné konstrukce

Vnitřní dělicí příčky jsou navrženy dle systému Rigips. Jedna se o dvouplášťové a jedno plášťové příčky. V zasedacích místnostech některé stěny tvoří sklo částečně zamlžené.

Podhledy

V komerčních prostorech aretailech jsou navrženy sadrokartonové podhledy systému Rigips. Světla výška nad podhledem je 450mm

Podlahy

Skladby podlah jsou. viz v části stavební.

Výplně otvorů

Okna

Navržený systém LOP umožňuje otevření některých částí oken. resp. jich odklopení od vertikální polohy.

Systém využívá trojskel. A kvalitní materiály.

Dveře

Do komerčních prostor jsou z chráněných cest navrženy dveře s požární odolností. Dveře jsou zabezpečeny čidly.

c) mechanická odolnost a stabilita:

Veškeré stavební dílce jsou z tradičních materiálů, rozměrů a technologií. Statická únosnost stavebních materiálů je garantována výrobcem systému. Předběžné mechanické ověření je v části statické

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení:

Kanalizace

Toalety a veškeré mokré provozy jsou umístěny v blízkosti šachet. Odpadní voda odvedena z ploch garáží bude upravena na požadované hodnoty v souladu s normami a právními předpisy a poté vypuštěna do stokové sítě.

Dešťová voda

Dešťová voda bude odvedena do dešťové veřejné kanalizace nebo vsakovaná do zeminy.

Bilance srážkových – dešťových vod

Intenzita deště	164l/s/ha	
Střechy	2680m ²	souč. odtoku 1,0

Množství odváděných dešťových vod 43.95ls

Vodovod

K objektu bude přivedena přípojka z veřejného vodovodu. Vodovodní potrubí budou rozváděny šachtou, následně buď v podhledu nebo v podlaze (je možnost i v předstěnách). Každá pronajímatelná jednotka bude mít vlastní vodoměr.

Vzduchotechnika

VZT Systémy jsou situovány v podzemním patře v technických místnostech. Vzduch je VZT jednotkami přiváděn ze střechy šachtami, ohříván nebo chlazen, a následně rozváděn do jednotlivých pater a okruhu. V koncových prvcích je použito systému fan-coil, kde je vzduch doúpravován před jeho.

Bilance výměny vzduchu.

Objem větraného vzduchu

1.okruh-	kanceláře	605x4x3.6	8712m ³
	Retaily	605x3.6	2178m ³
	Garáže	2460x3.65	8650m ³
	Toalety a ostatní	240x3.6	864m ³
	Celkem		20404m³
2.okruh-	kanceláře	850x4x3.6	12240m ³
	Retaily	850x3.6	3060m ³
	Garáže	1875x3.65	6840m ³
	Celkem		22140m³
	3.okruh-	kanceláře	805x4x3.6
Retaily		305x3.6	1100m ³
Garáže		2560x3.65	9350m ³
Toalety a ostatní		200x3.6	720m ³
Restaurace		500x3.6	1800m ³
Celkem			23560m³

Vytápění

Je zajištěno vzduchotechnickými jednotkami se systémem fancoil. S použitím ele Uvažuje se použití tepelného čerpadla typu voda-voda.

b) výčet technických a technologických zařízení:

VZT jednotky zajišťují výměnu vzduchu v bytových jednotkách, úpravu vzduchu prostorech a požární větrání garáží a chráněných únikových cest.

Jednotlivá technická zařízení jsou zakreslena a blíže popsána ve stavebně-techn

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků:

Objekt je rozdělen do jednotlivých požárních úseků. Samostatný požární úsek jsou jednotky, retaily, restaurace, šachty. Garáž je rozdělena do tří požárních úseků. jsou chráněné únikové cesty typu A.

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Není součástí projektové dokumentace. Bude provádět požárník.

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků vč

zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí
Obvodový plášť, stropní a dělicí konstrukce mezi jednotlivými požárními úseky j navřené v soulady s předpisy.

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest,

Objekt vyhovuje požadavkům evakuační vzdálenosti. Ve všech místech domu je vzdálenost 25m, nebo 40m v případě více únikových cest. Chráněné únikové ce oddělené od ostatních prostor.

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečné
Odstupové vzdálenosti od okolních objektu jsou dostatečné velké. Mezi objekty odolné dělicí stěny.

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

Potřebné množství požární vody je zajištěno požárním vodovodem

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunik
V případě požáru je zajištěn přístup požární techniky ze všech stran.

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná po
zařízení),

Technická zařízení budov jsou vedena v samostatných požárních úsecích šachet oddělen požárně odolnou konstrukcí

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními za
Ve stavbě v podhledu v potřebných vzdálenostech budou nainstalovány EPS za
popř. sprinklery. Také v prostorech jsou umístěny hlásiče požáru.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení,

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochranu tepla. Obvodová konstrukce splní požadavek normy ČSN 730540-2 na požadovaný souč. tepla.

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není součástí řešení.

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

Větrání domu je řešeno vzduchotechnickými jednotkami s rekuperací, rozvody jsou vedeny v podhledu. Koncové prvky fancoilů zajišťují klimatické pohodlí v interiéru. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

V navrhovaném objektu nebude instalován podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Prostor technické místnosti je oddělen akustickou příčkou od ostatních prostora tím pádem hluk z této místnosti neohrožuje zdraví a pohodu v domě.

Návrh nemá vliv na okolní stavby z hlediska hluku a vibrací.

Dům splňuje příslušné normové požadavky z hlediska osvětlení a oslunění.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

o) ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Není součástí řešení.

b) ochrana před bludnými proudy:

Není součástí řešení.

c) ochrana před technickou seizmicitou:

Namáhání technickou seizmicitou (např. trhacími pracemi, dopravou, průmyslovou činností, pulzujícím vodním proudem apod.) se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena.

d) ochrana před hlukem:

V navrhovaném objektu nebude instalován žádný zdroj vibrací a hluku. Vibraci a hluk z uliční

e) protipovodňová opatření:

Stavbou nevznikají nová protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury:

Objekt se napojí na stávající technickou infrastrukturu, resp. Novou veřejnou infrastrukturu.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Není součástí řešení.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení:

Objekt bude napojen na stávající komunikaci.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Objekt je obsluhovaný ze západu po zpevněné příjezdové komunikaci.

c) doprava v klidu:

Je navrženo podzemní parkování s kapacitou 200 míst. Přístupné ze západu po zpevněné příjezdové komunikaci.

d) pěší a cyklistické stezky:

celá plocha kolem objektu je navržena jako zpevněná čistá plocha. Přes území vedou hlavní pěší tahy, které navazují na nově vzniklé bytové centrum.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy:

terén bude vyrovnán, náletová zeleň bude odstraněna. Všude bude zpevněna plocha (betonové tvárnice. Potok se v místech položí pod zem, v místech bude tvořit arch. Kompozici.

b) použité vegetační prvky:

Budou použité stromy v rastru, viz graf. dokumentace.

c) biotechnická opatření:

Není předmětem řešení.

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

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

Stavba svým provozem nijak negativně neovlivní životní prostředí a okolí.

b) vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině:

Stavba nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:

Není předmětem řešení.

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

Není předmětem řešení.

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

Není předmětem řešení.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

Není předmětem diplomové práce.

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Polyfunkční dům v Liberci
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Ul. Jablonecká
Katastrální území a katastrální číslo	
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon / E-mail	/

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	59400,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	6120,0 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,103 m ² /m ³
Typ budovy	bytová
Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště f_w (pro nebyt. budovy)	0,50
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-2 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{k,lk} + \sum \chi_j$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupu tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
obvodová stěna	1350,0	0,01	0,30 (0,20)	1,00	135
okna	5770,0	0,70	()	1,15	4645,0
Střecha	2700,0	0,10	0,45 (0,30)	0,45	121,5
Podlaha ve styku se zemínou	2700,0	0,20	0,45 (0,30)	0,45	243
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
Celkem	12520,0				5144,5

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	5144,5
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,410
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m ² ·K)	0,56
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,rq}$	W/(m²·K)	0,75
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W/(m ² ·K)	1,35

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,3 \cdot U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,22
B – C	$0,6 \cdot U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,45
(C1 – C2)	$(0,75 \cdot U_{em,rq})$	(W/(m ² ·K))	(0,56)
C – D	$U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,75
D – E	$0,5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	W/(m ² ·K)	1,05
E – F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$	W/(m ² ·K)	1,35
F – G	$1,5 \cdot U_{em,s}$	W/(m ² ·K)	2,02

Klasifikace: B - velmi úsporná

Datum vystavení stavebně energetického štítku budovy: 5.4.2017

Zpracovatel stavebně energetického štítku budovy: Shota Pertenava

IČ:

Zpracoval: Shota Pertenava

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek odpovídá směrnici 93/76/EWG z 13. září 1993, která byla vydána EU v rámci SAVE. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK

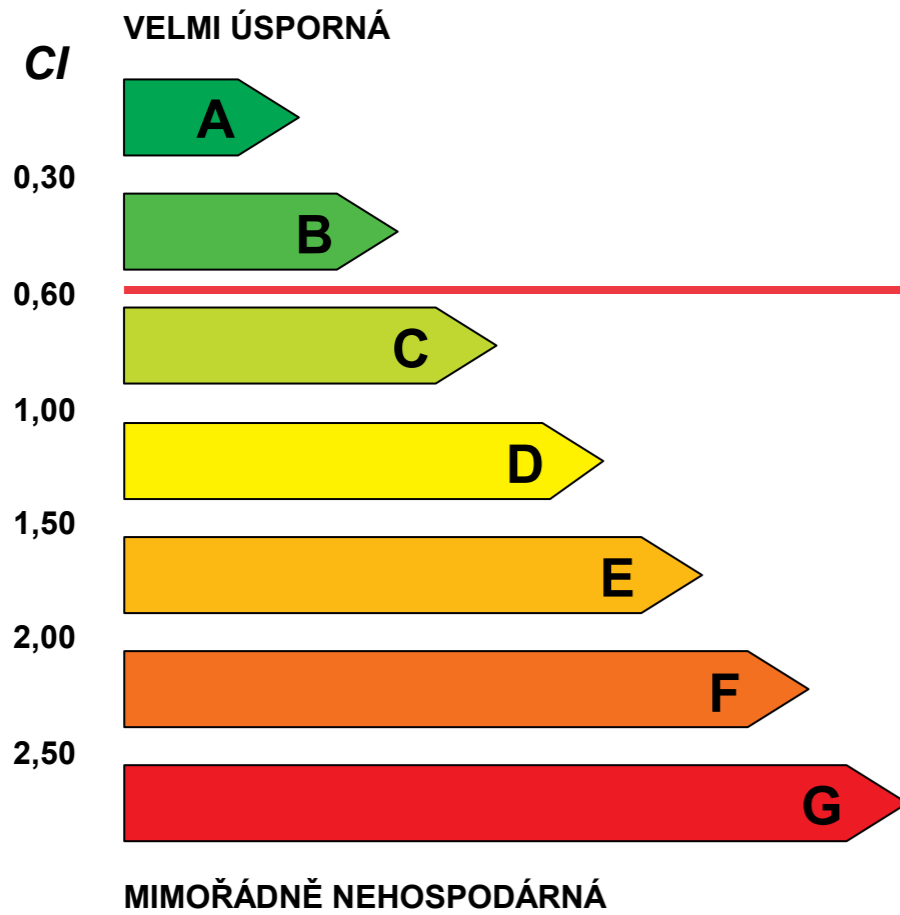
OBÁLKY BUDOVY

Bytový dům v Madridu
Madrid, Španělsko

Hodnocení obálky
budovy

stávající

doporučení



0,25

0,41

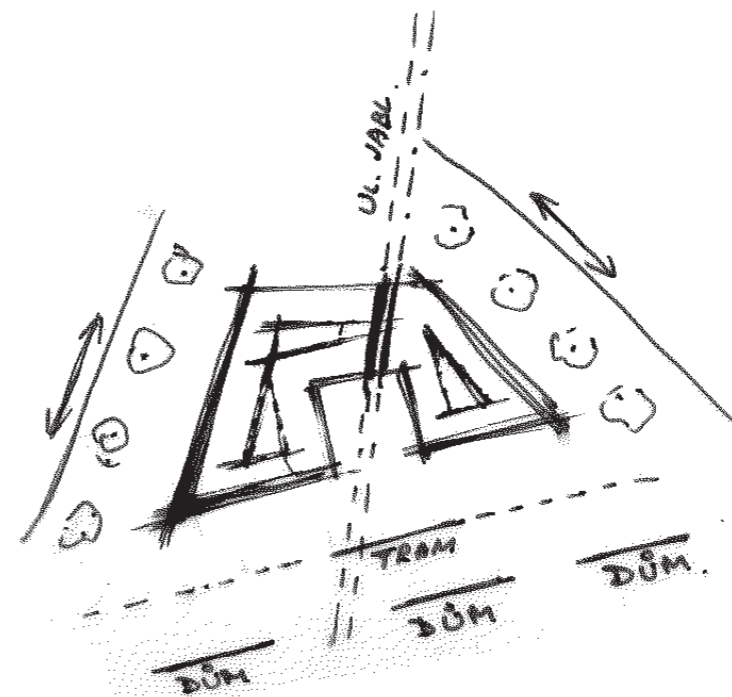
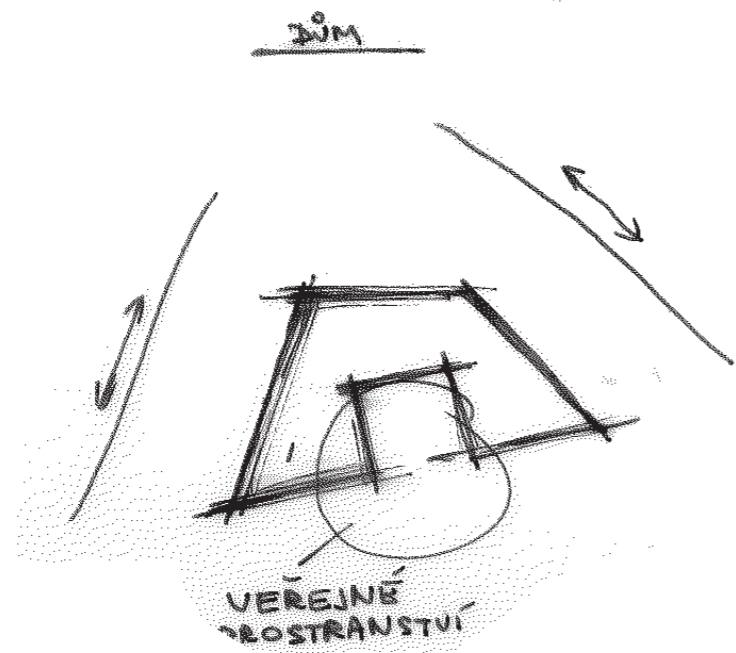
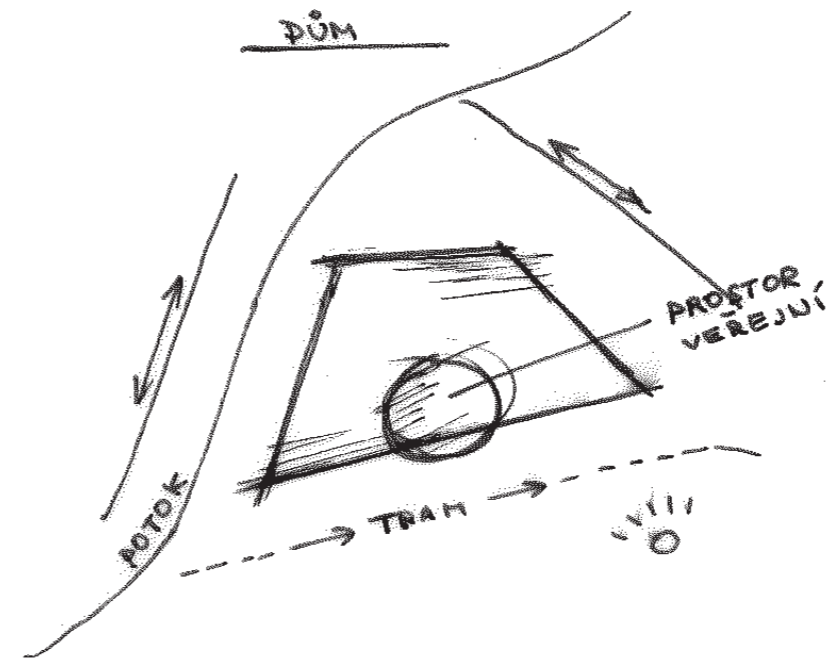
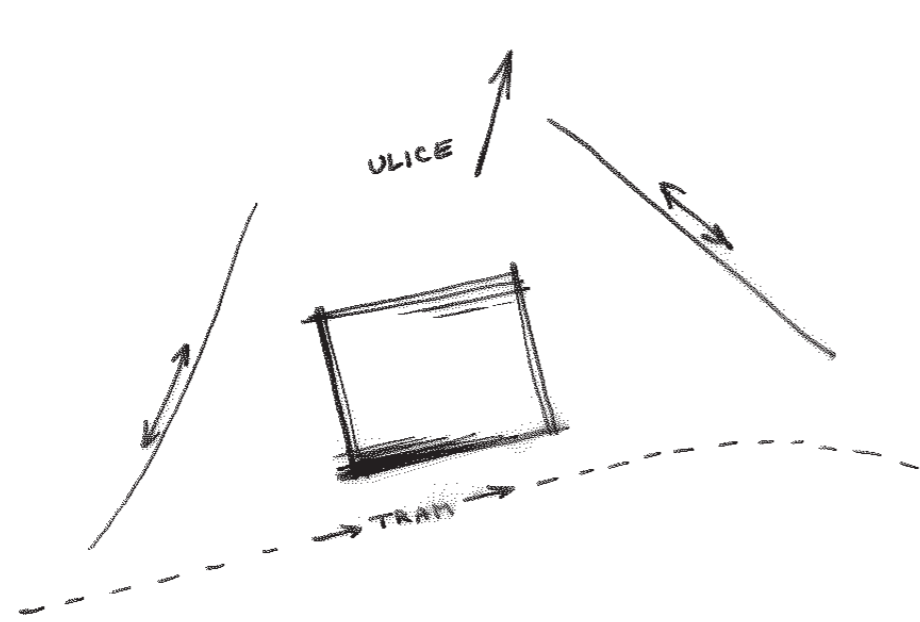
Průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště
budovy $U_{em} = H_T / A$, ve $W/(m^2 \cdot K)$

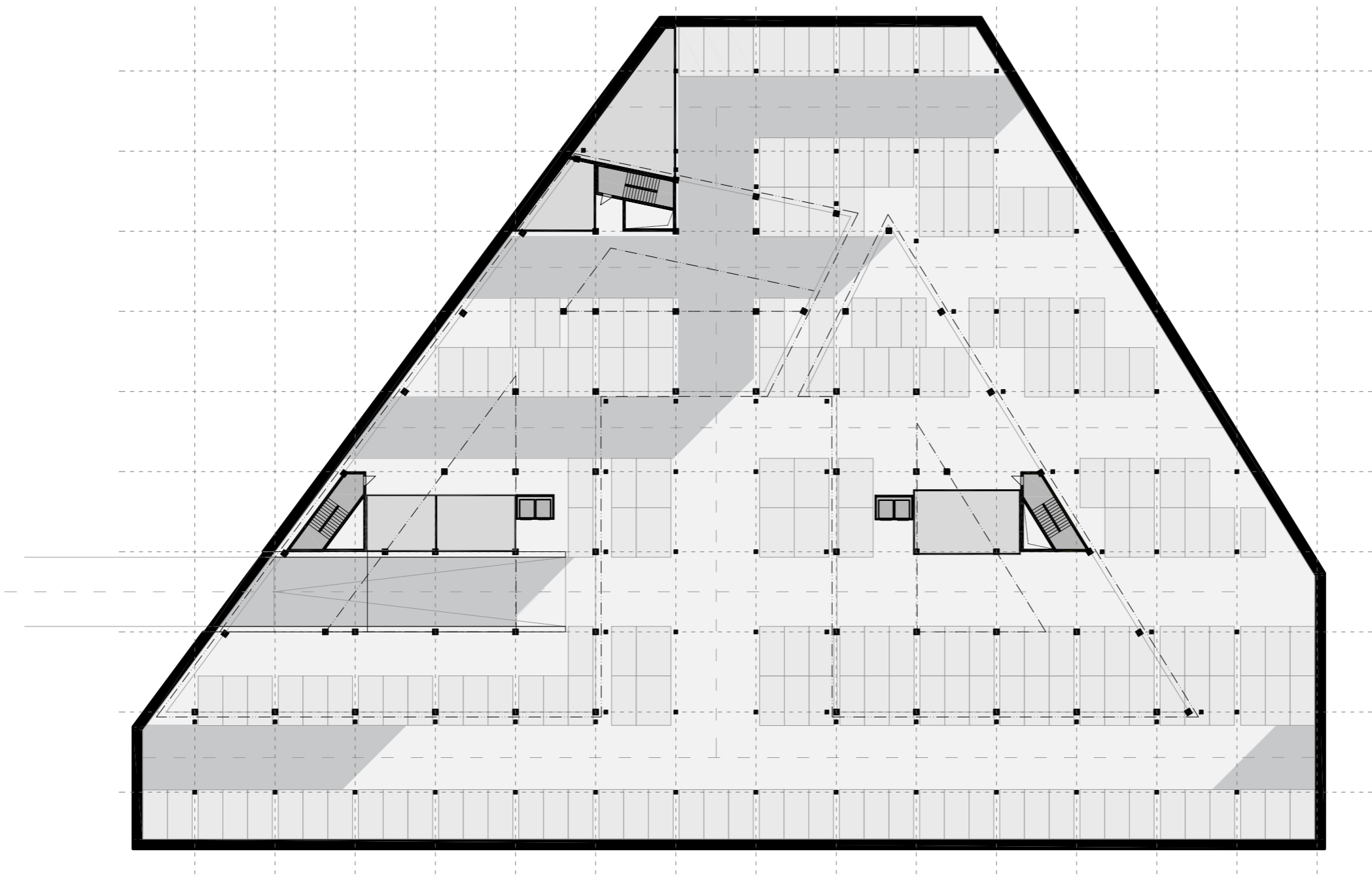
CI	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,22	0,45	(0,56)	0,75	1,05	1,35	2,02

Platnost štítku

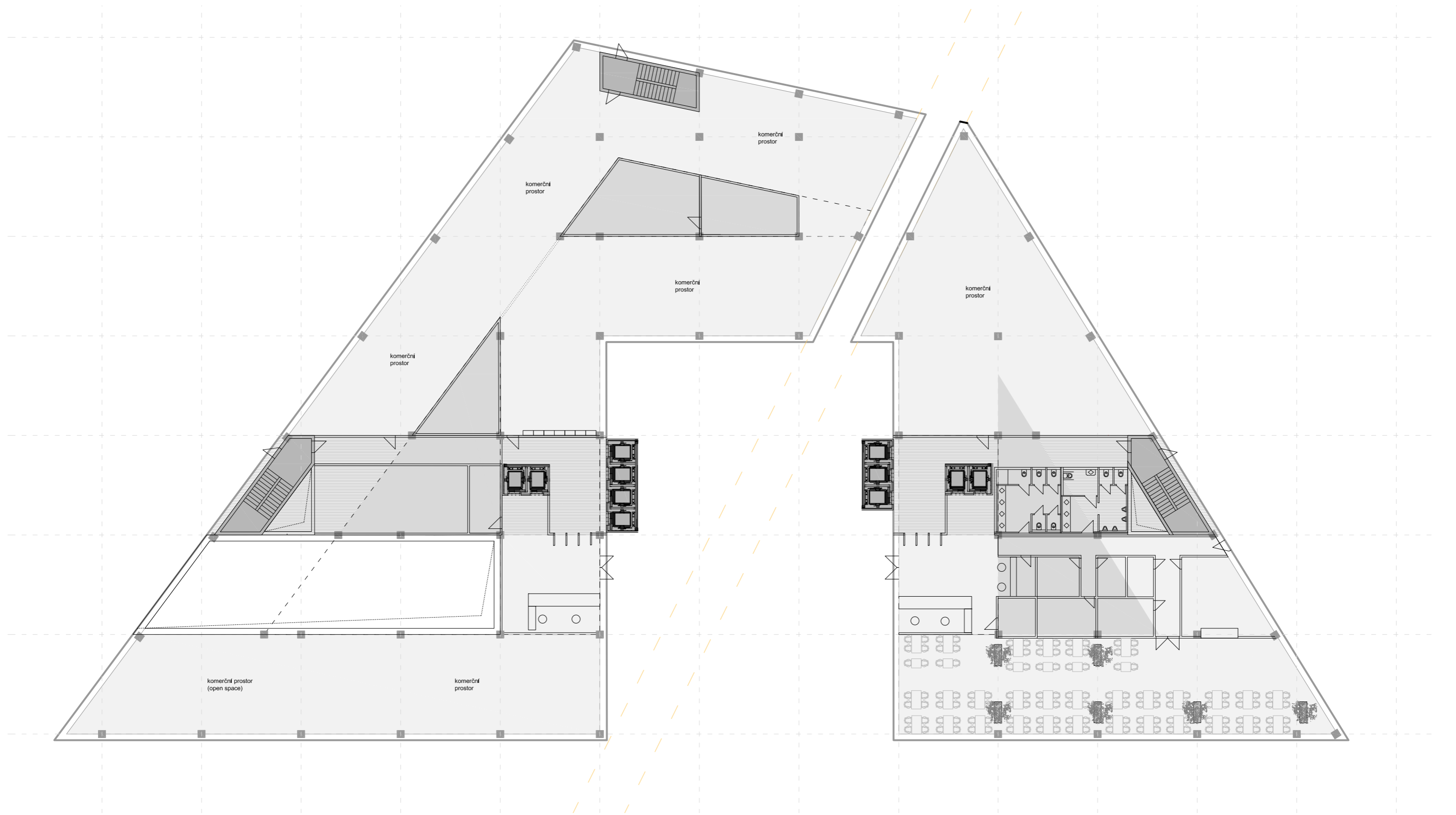
Štítek vypracoval

Shota Pertenava

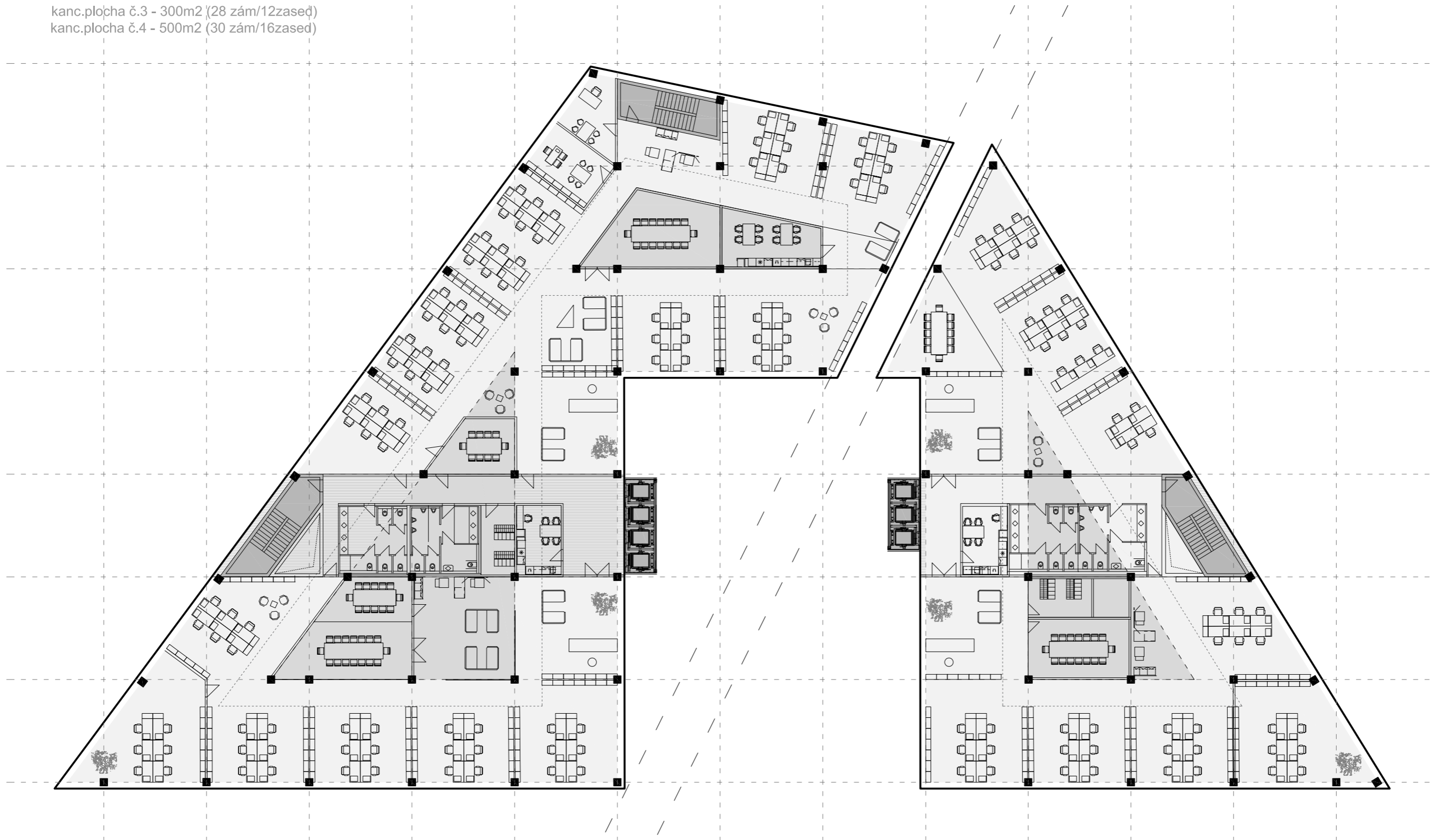




budova A - 1700m2
budova B - 1000m2
jidelna - 130 míst

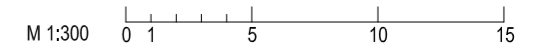


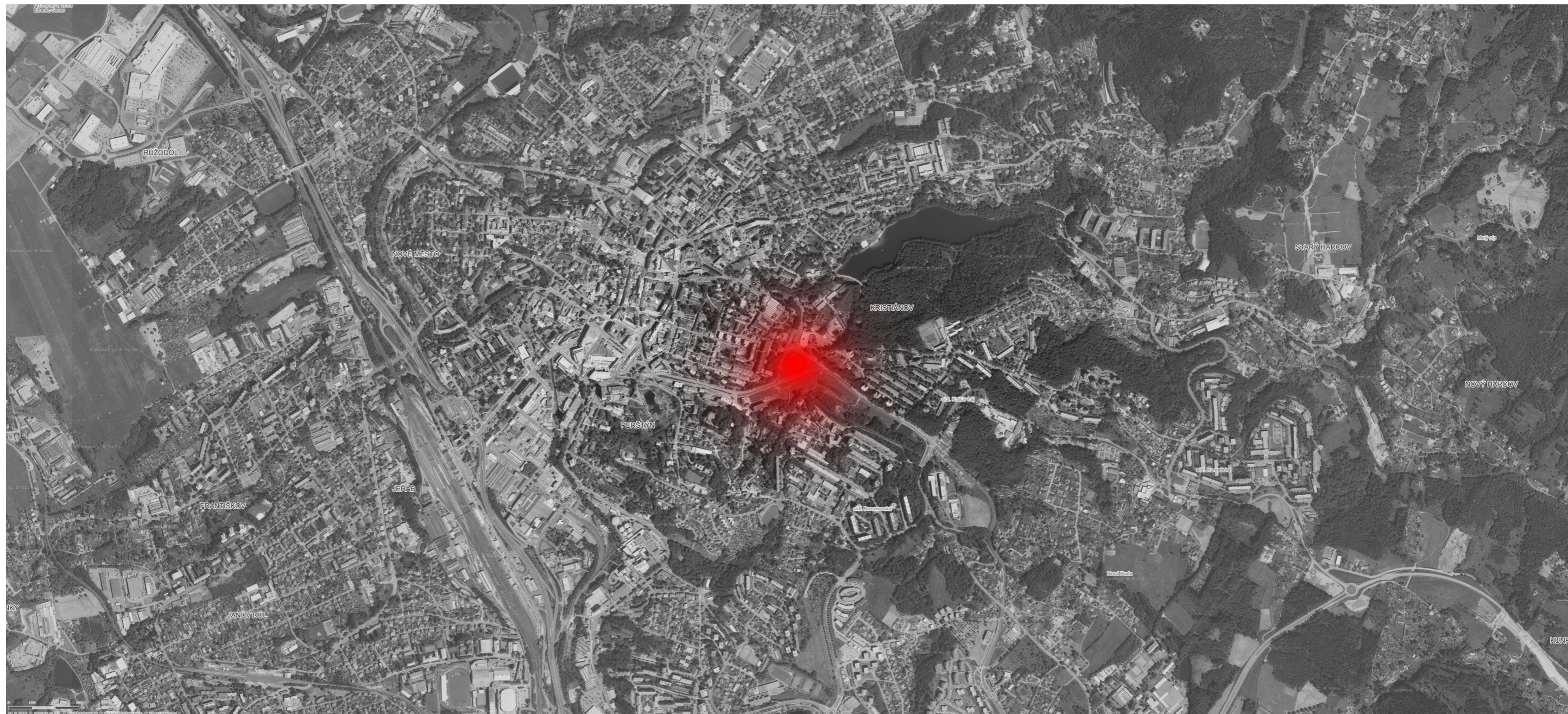
budova A
kanc.plocha č.1 - 600m² (42 zám/17zased)
kanc.plocha č.2 - 850m² (100 zám/27zased)
budova B - 1000m²
kanc.plocha č.3 - 300m² (28 zám/12zased)
kanc.plocha č.4 - 500m² (30 zám/16zased)



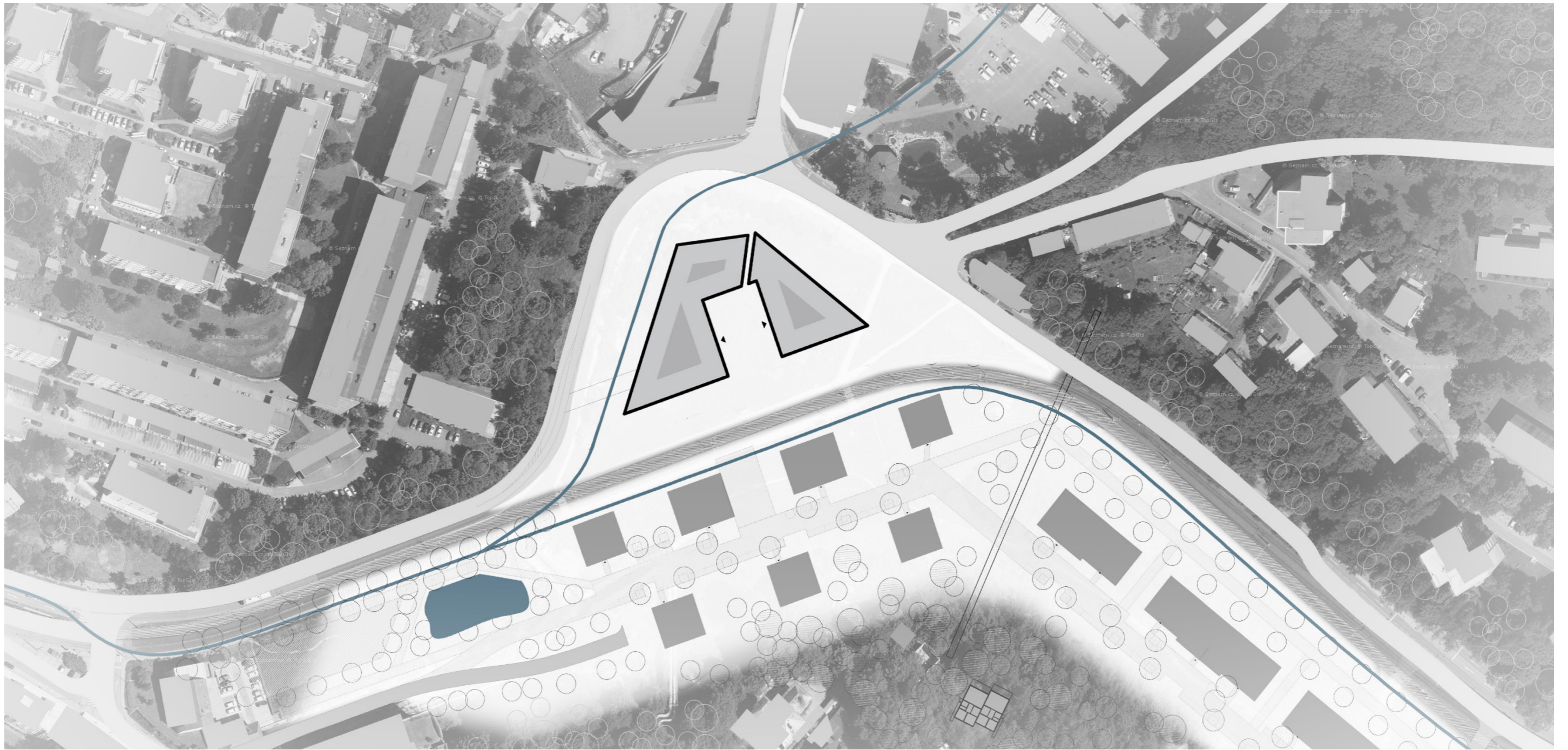


ŘEZ AA 1NP

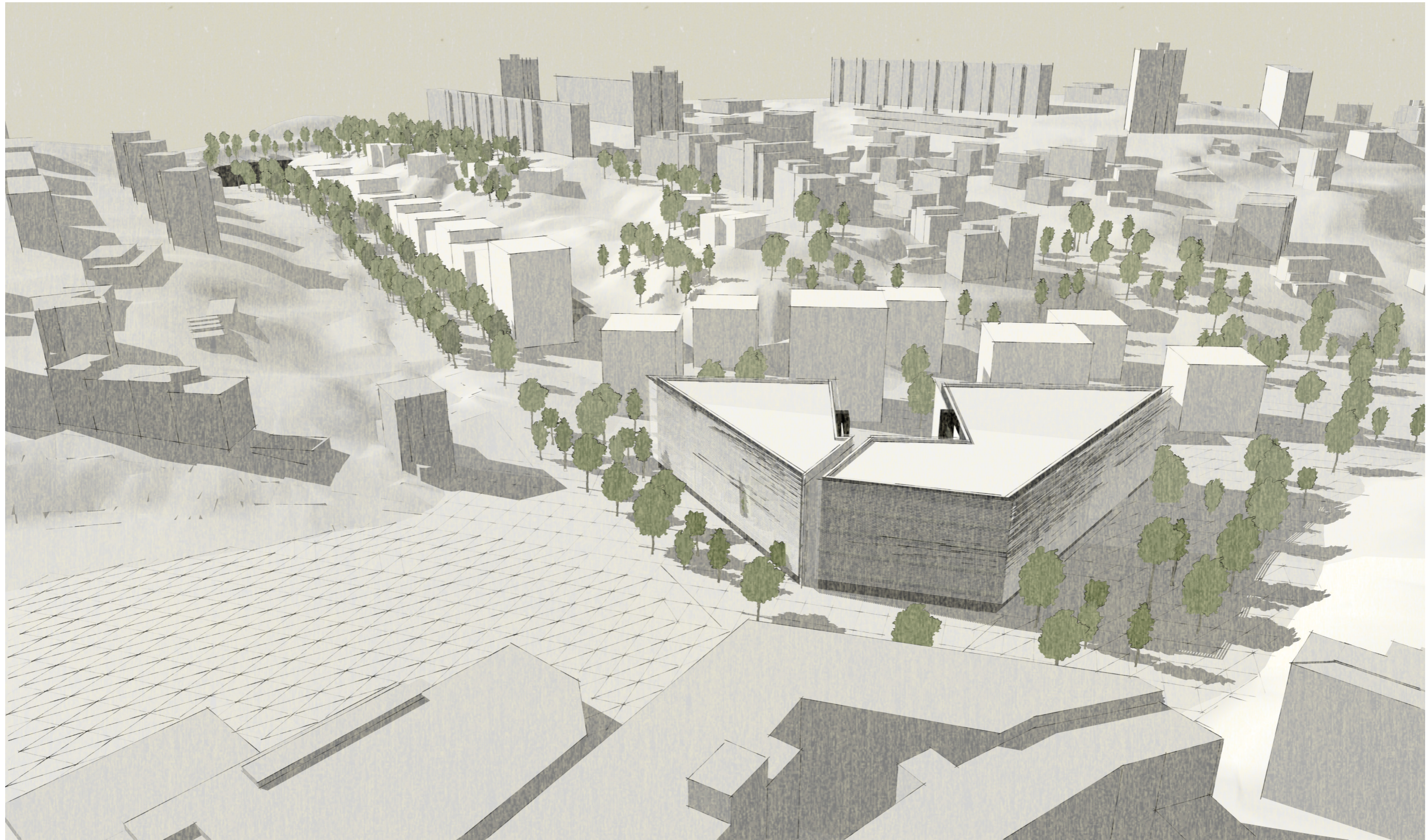


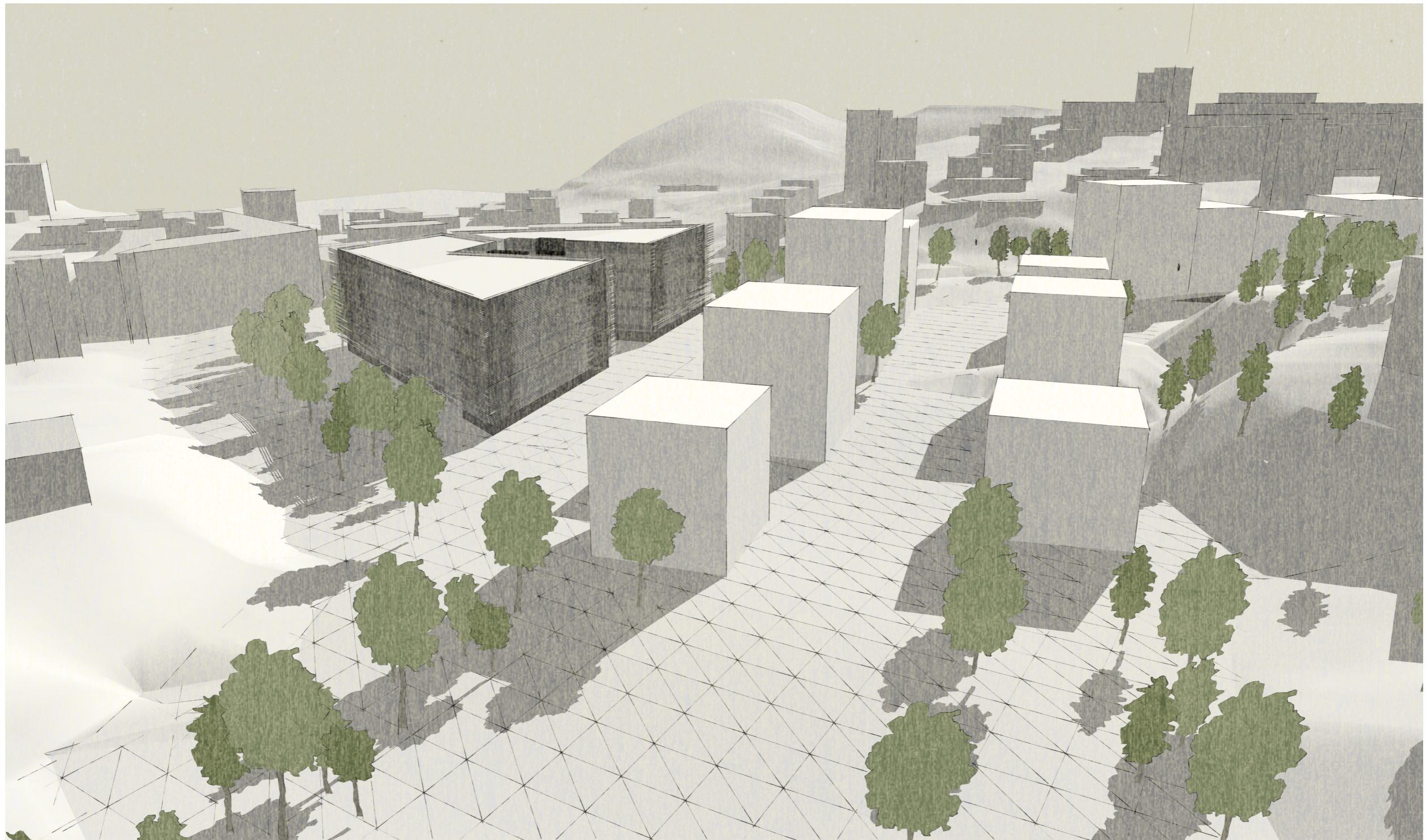


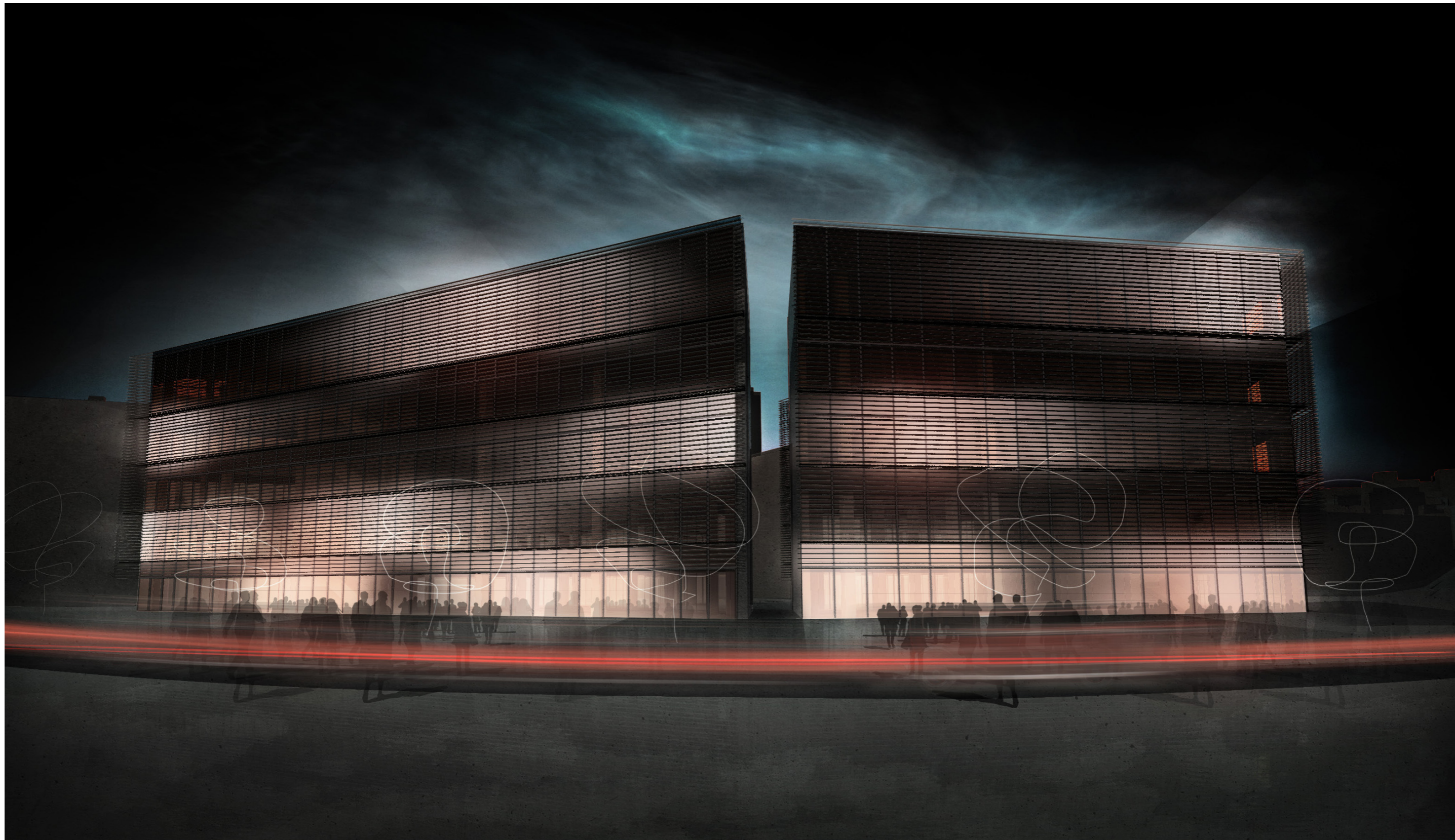


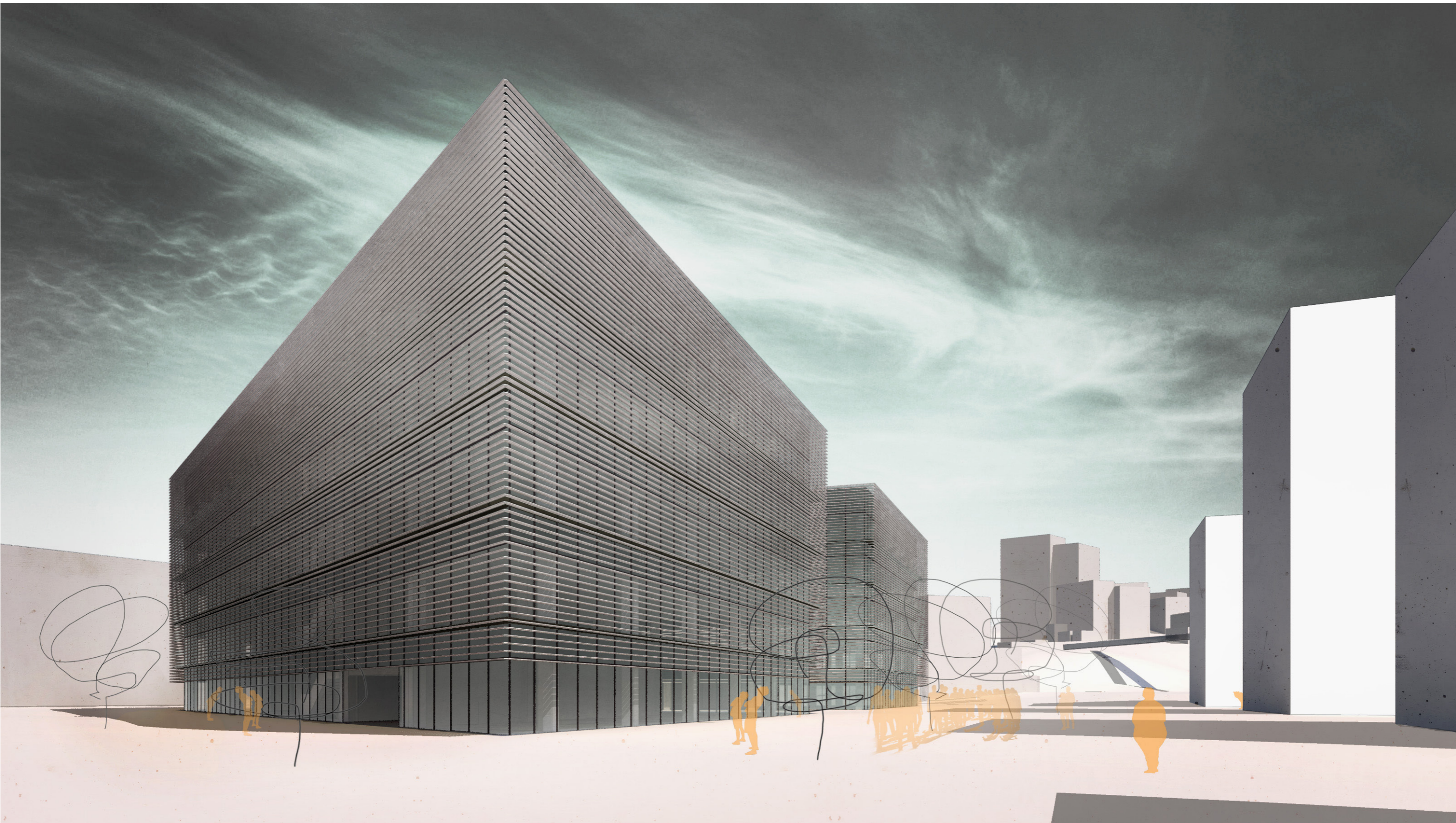


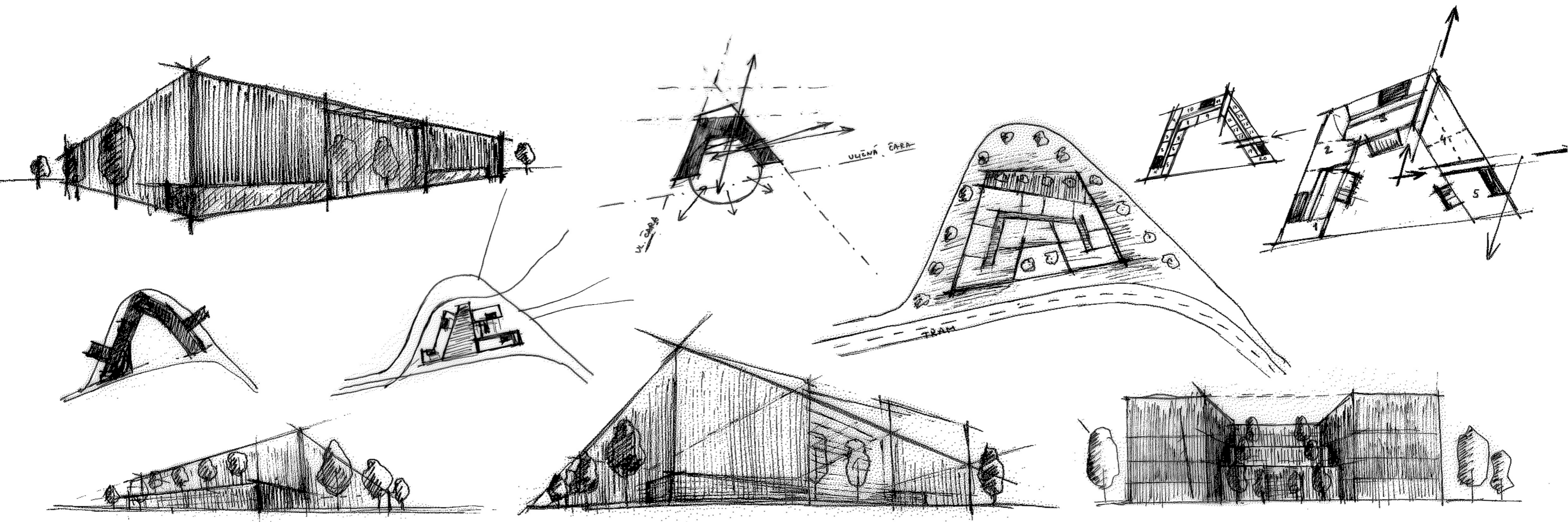


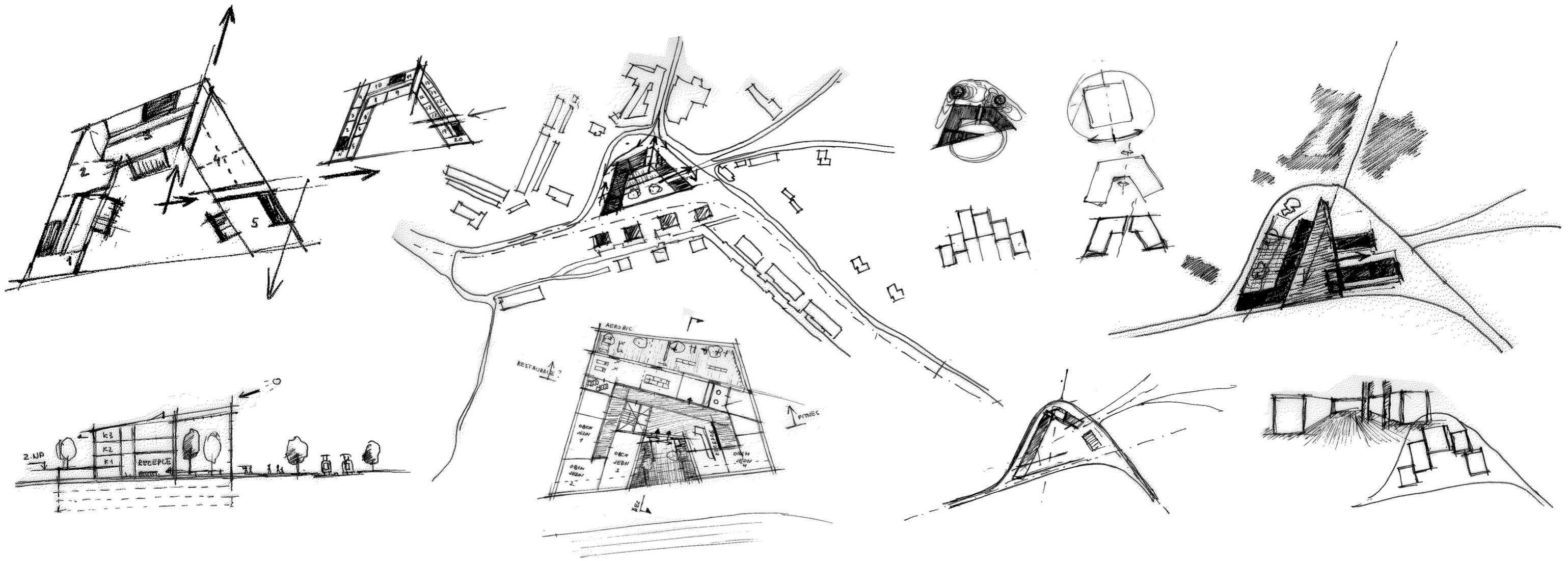


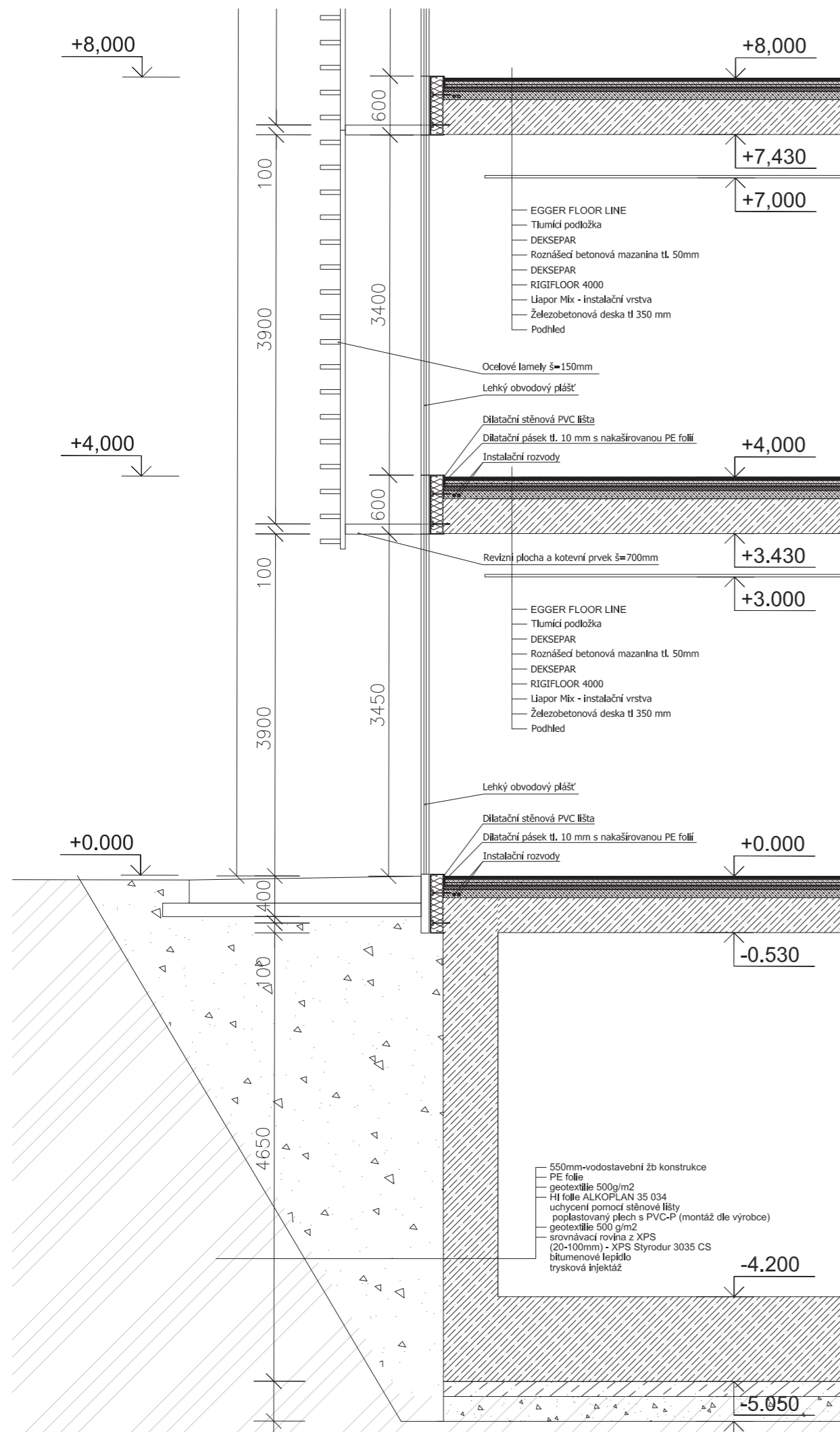


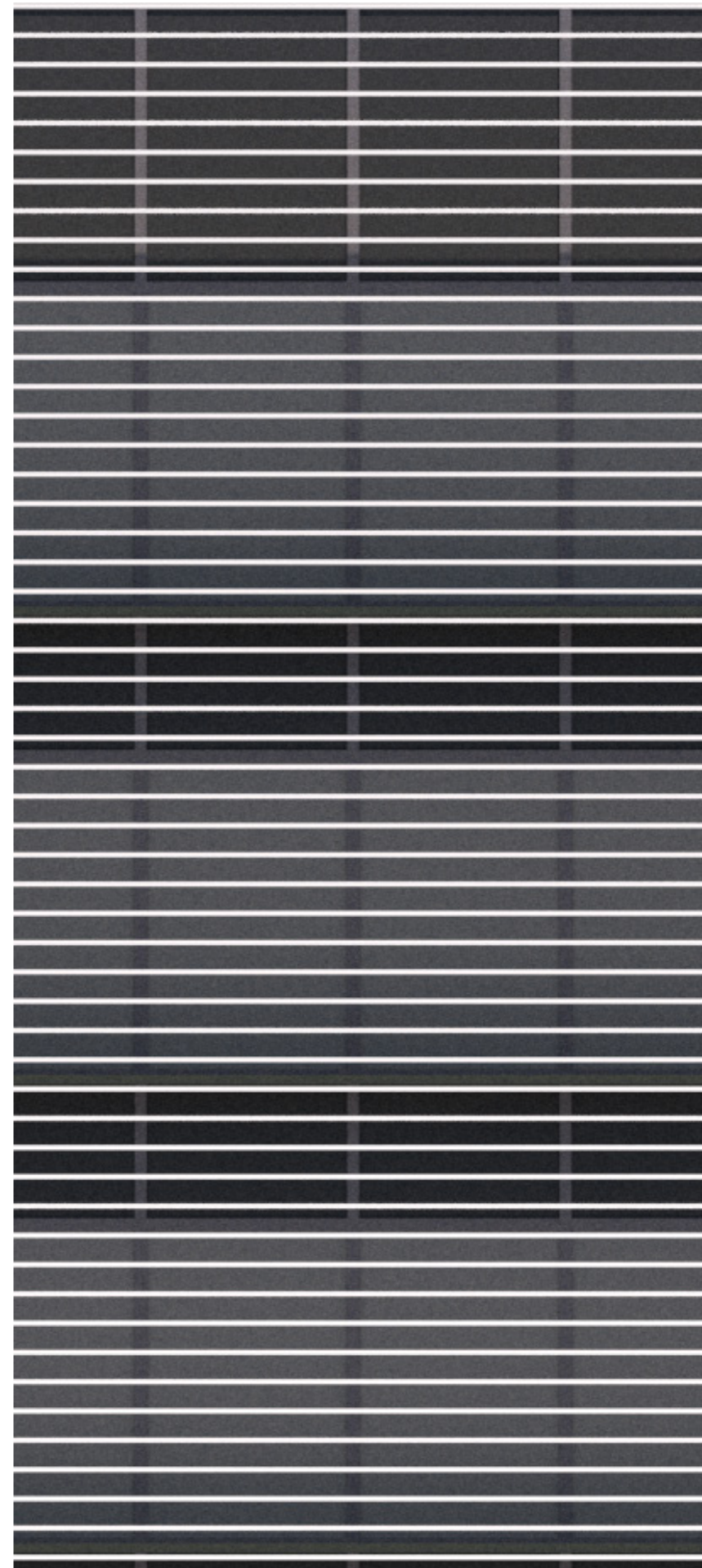
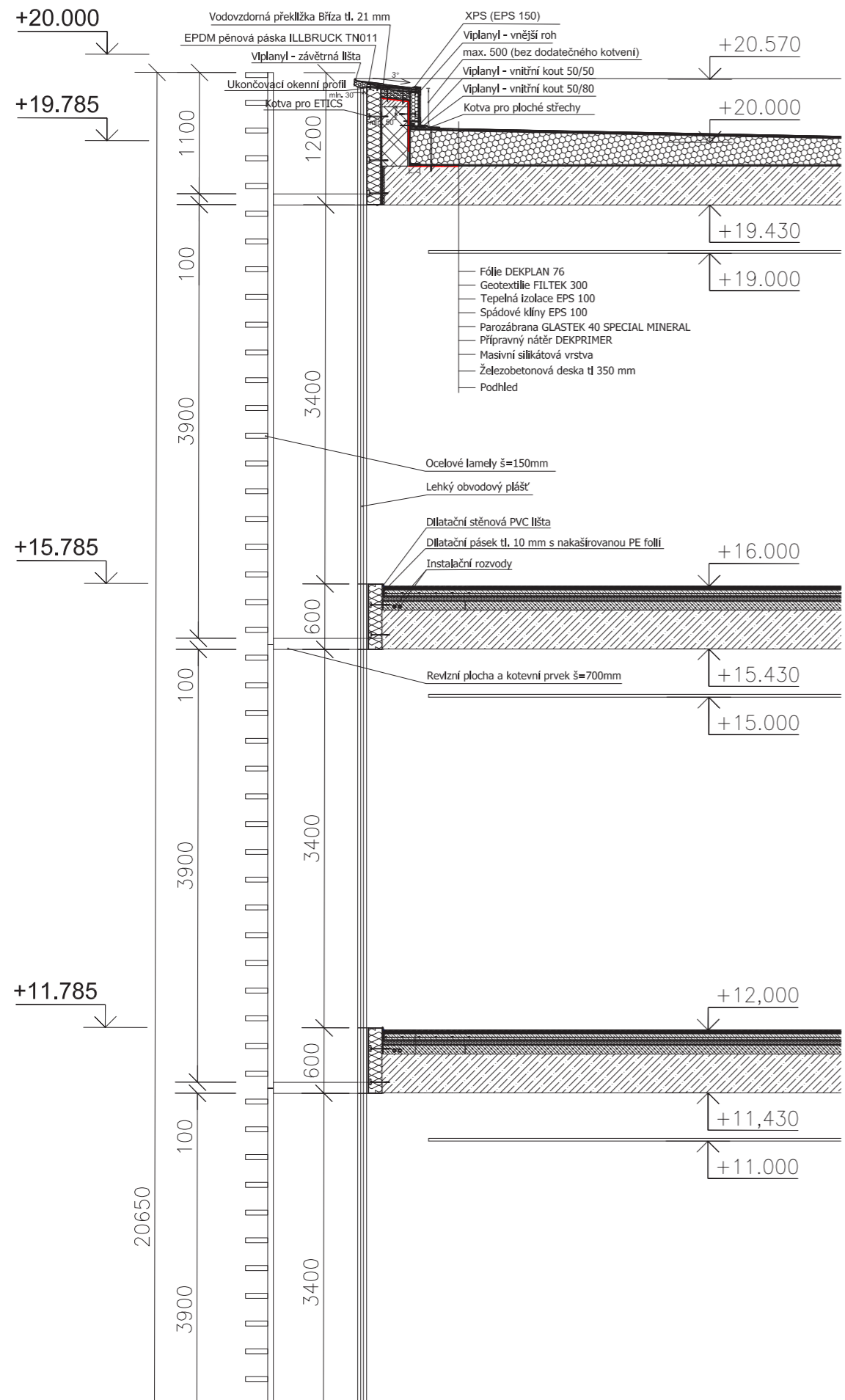


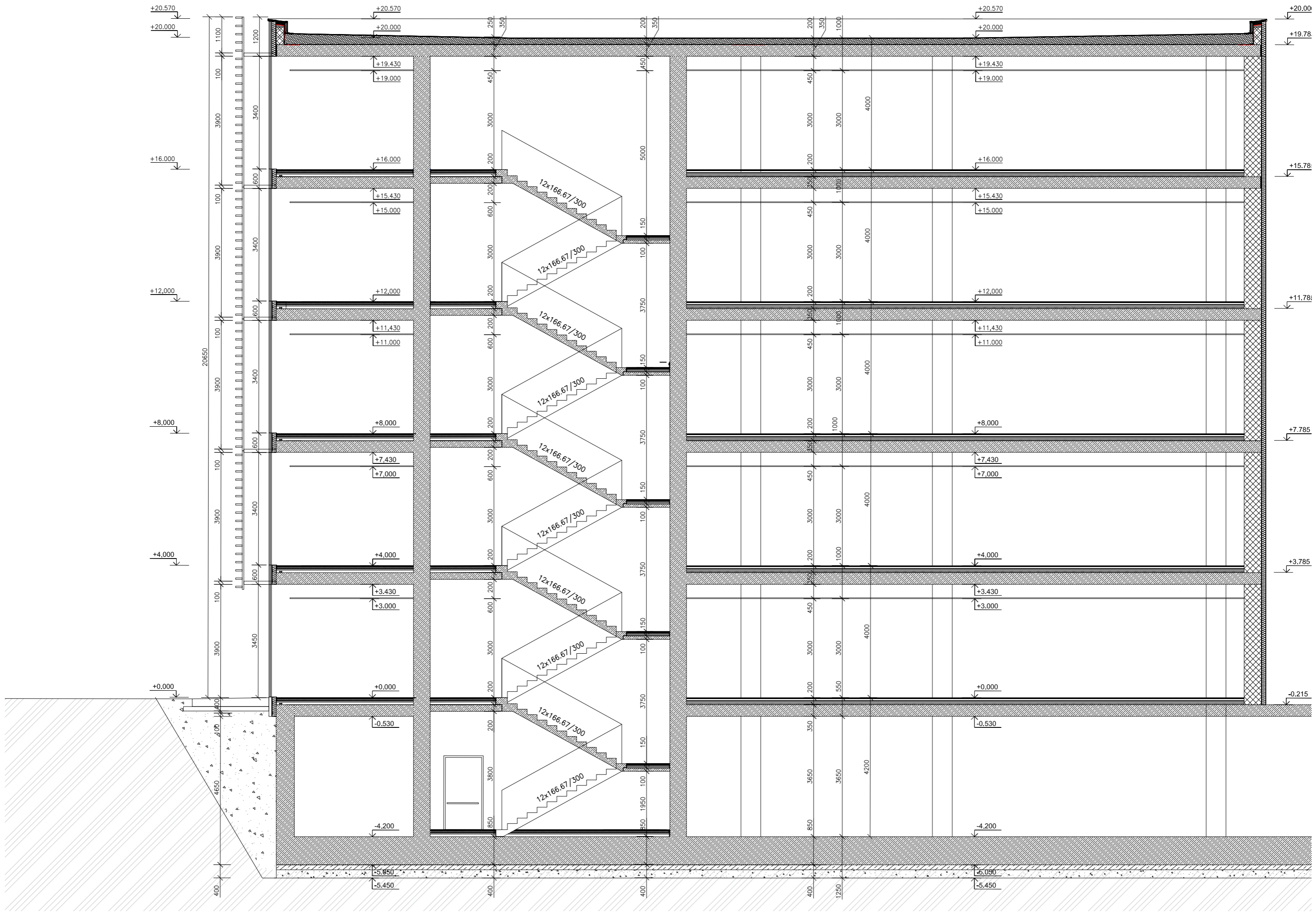






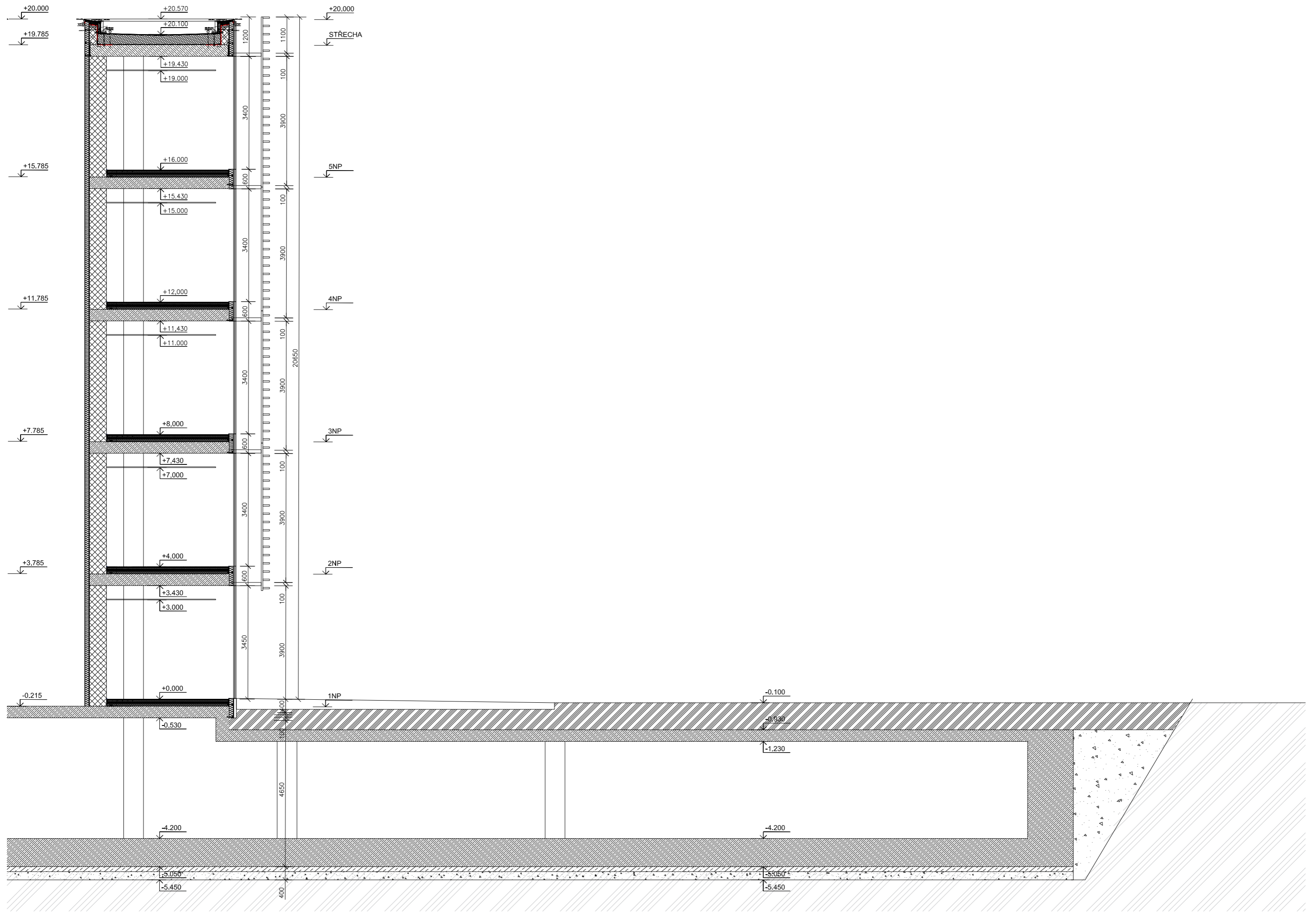






TECH. ŘEZ AA

M 1:100 0 1 2 5



TECH. ŘEZ AA

M 1:100 0 1 2 5

LOKALNE PODEPRENA DESKA

1. NÁVRH TLOUSTKY DESKY

$$h \geq \frac{l_n \cdot \max}{20} + 10\% \quad h > 10/33 + 10\% = 303 = 350 \text{ mm}$$

OHYBOVA STIHLOST

$$Ad \cdot tab = p = 0,5\% ; K_e S = 1,2$$

2. ZATIZENI

2.1 PATRA

STALE ZATIZENI	TL.(m)	p(kg/m ³)	gk (kN/m ²)
DLAZBA	0,007	2600	0,182
BETONOVA MAZANINA	0,05	2300	1,150
KROCEJOVA ZOLACE	0,04	30	0,0012
ZELEZOBETONOVA DESKA	0,35	2500	8,75
CELKEM			gk= 10,082 kN/m ²

$$gd = gk \cdot 1,35 = 10,082 \cdot 1,35 = 13,61 \text{ kN/m}^2$$

UZITNE ZATIZENI	qk (kN/m ²)	qd (kN/m ²)
ADMINISTRATIVNI BUDOVA	3,0	1,5

$$qd = qk \cdot 1,35 = 4,5 \text{ kN/m}^2$$

2.2 STRECHA

STALE ZATIZENI	TL.(m)	p(kg/m ³)	gk (kN/m ²)
HYDRO ZOLACE			
TEPELNA ZOLACE	0,25	70	0,175
PAROZABRANA			
ZELEZOBETONOVA DESKA	0,35	2500	8,75
CELKEM			gk= 8,925 kN/m ²

$$gd = gk \cdot 1,35 = 8,925 \cdot 1,35 = 12,05 \text{ kN/m}^2$$

UZITNE ZATIZENI!	qk (kN/m ²)	qd (kN/m ²)
SNIH 1,5 · 0,5 · 0,1 · 1	1	1,5

$$qd = qk \cdot 1,5 = 1,62 \text{ kN/m}^2$$

ZATIZENINA PATRO CELKEM	18,11 kN/m ²
ZATIZENINA STRECHU CELKEM	13,67 kN/m ²

3. NAVRH SLOUPU

$$N_{max} = 5 \cdot 18,11 \cdot 8,1 + 1 \cdot 13,67 \cdot 8,1 + 0,6 \cdot 0,6 \cdot 24 \cdot 25$$

$$N_{max} = 7053 \text{ kN}$$

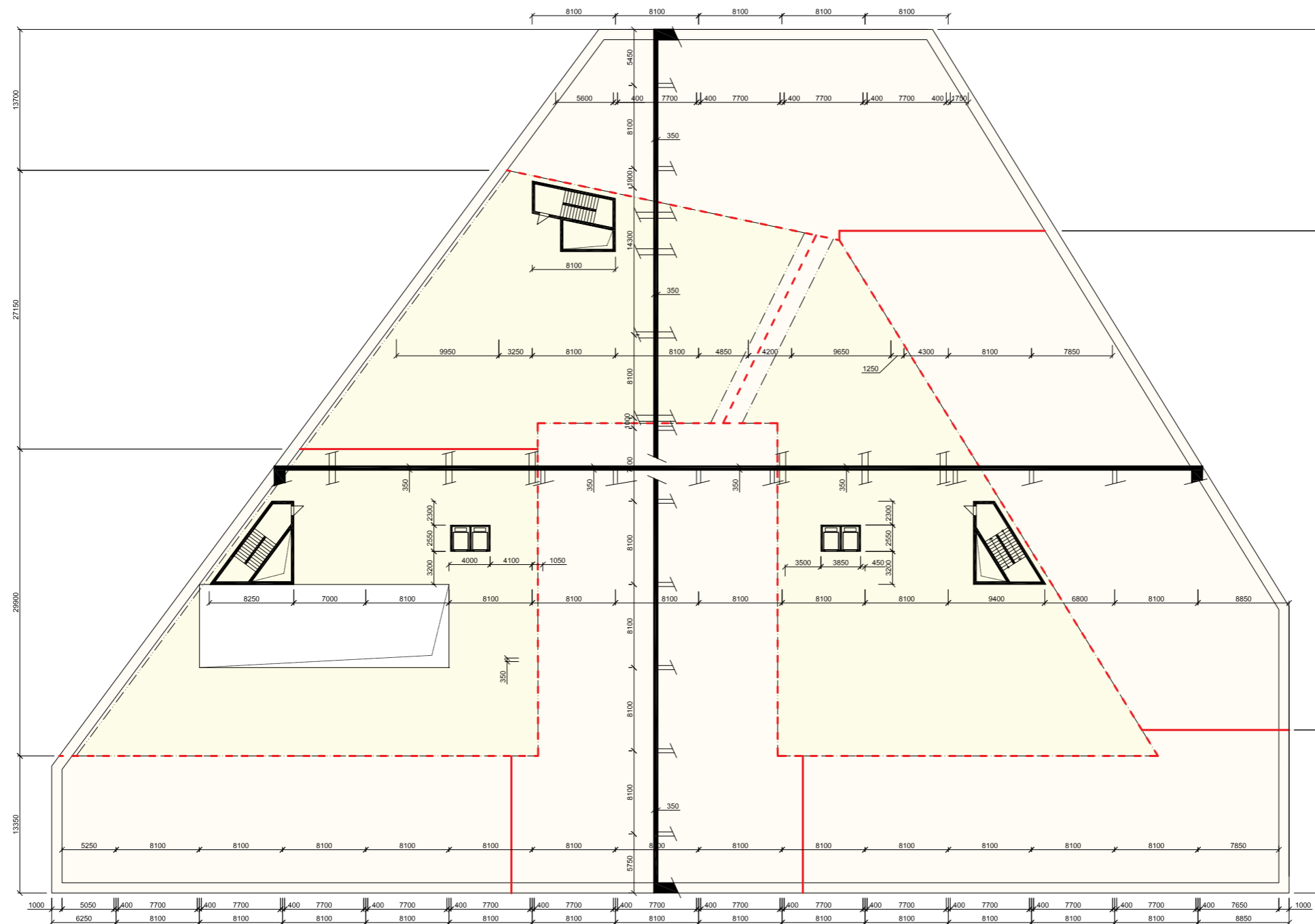
$$N_{rd} = 0,8 \cdot b \cdot h \cdot 1 \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$$

$$A_c = \frac{N_{max}}{0,8 \cdot 1 \cdot f_{cd}} = \frac{7053}{0,8 \cdot 1 \cdot 26,67} = 0,330'$$

$$b \cdot h = \sqrt{A_s} = 0,57 \text{ m}$$

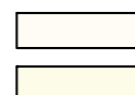
$$\text{NAVRH } 600/600 \text{ mm} \quad N_{rd} = 5713,4 \text{ kN} > N_{edmax} = 5393,06$$

pozn. také (v ruce) bylo provedeno předběžné ověření na protlačení, byly vypočítány ohybové momenty



DILATACE - DVOJITÁ KONSTRUKCE

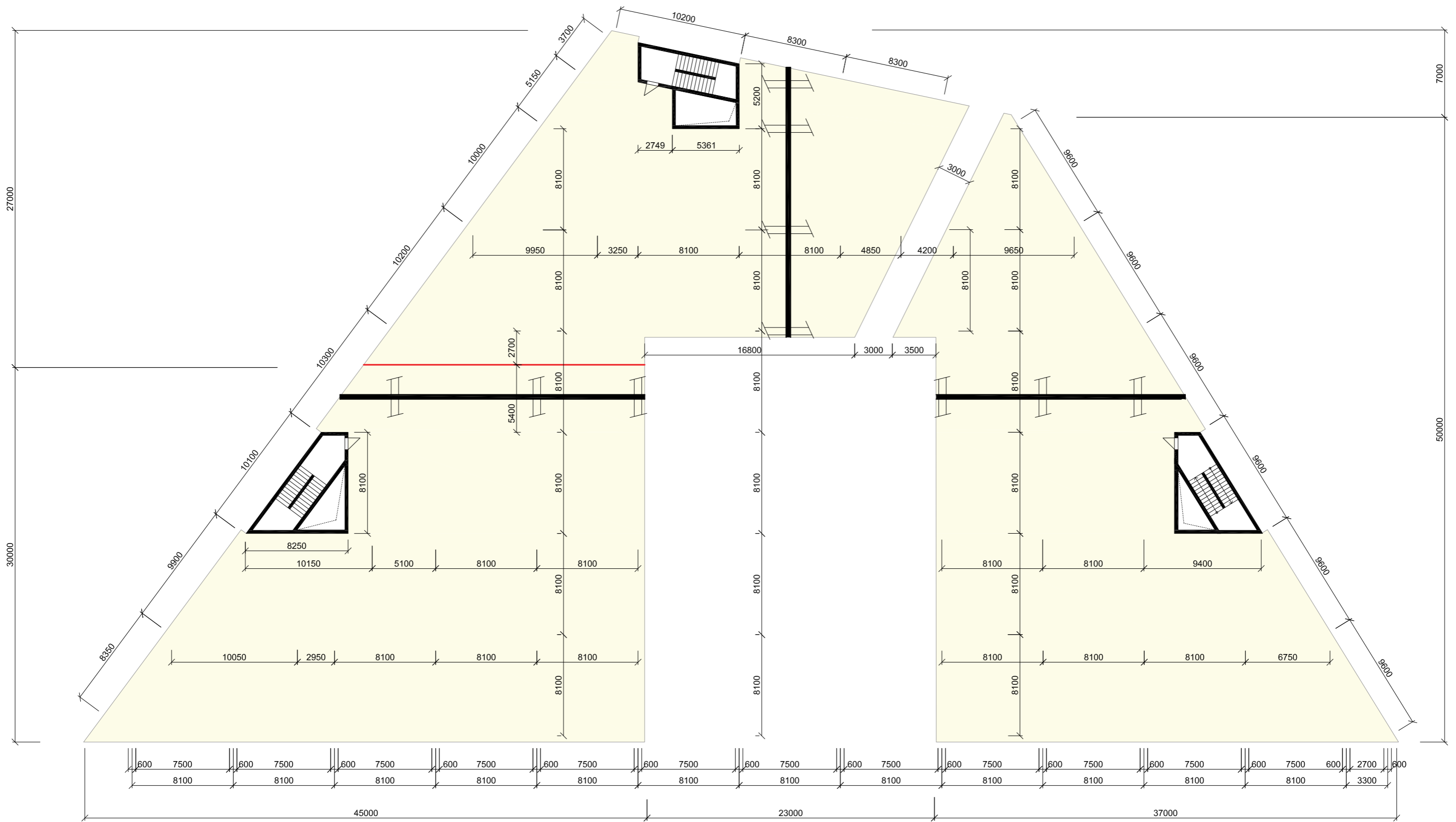
DILATACE - VYKONZOLOVÁNÍ STROPNÍ KONSTRUKCE



Podzemní garaže KV=4m

Administrativní objekt KV=24m





— DILATACE - VYKONZOLOVÁNÍ STROPNÍ KONSTRUKCE

VÝKRES TVARU- TYPYCKÉ PATRO



M 1:500 0 2 5 10 25

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výkopy

Výkopy budou dle předpisů stavebníků

Základy

Stavba je založena na nepropustné základové desce (bíla vana). Je opatřena tepelnou a hydroizolací.

Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou železobetonové sloupy o rozměrech 600/600mm na rozpon 8.1m. až do 3.podlaží. 450/450mm až 5.podlaží.

Vodorovné

né konstrukce jsou navrženy jako železobetonové lokálně podepřené obousměrně pnuté desky tl.350 mm.

Schodiště a výtahy

V objektu jsou navržena tři samostatná schodiště plnicí únikovou funkci. Jsou dvouramenná (v rámci jednoho podlaží), V každém rameni je 12 schodišťových stupňů a rozměrů 166.67/300 mm.

Výtahy jsou navrženy v každé budově dva o rozměrech 1600/1400 mm spojující garáže s recepcí v 1NP. Pak jsou čtyři výtahy ve budově A a 3 výtahy v budově B o rozměrech 1300x1100mm tvořící vertikální komunikaci od prvního až po 5 nadzemní podlaží.

Konstrukce zastřešení

Zastřešení je řešeno pomocí jednoplášťové ploché střechy. Střechy jsou navrženy nepochozí.

Skladby konstrukce viz výkres skladby stavební části.

Obvodové nenosné konstrukce

Obvodové nenosné konstrukce jsou navrženy z lehkého obvodového pláště.

Vnitřní nenosné konstrukce

Vnitřní mezi bytové a bytové příčky jsou navrženy ze systému Rigips. Jedná se o douplášťové příčky a o jednoplášťové bytové příčky.

Příčky jsou akustické a požárně odolné

Pohledy

Pohledy jsou navrženy v komerčních a kancelářských prostorech. Jedná se o sádrokartonové pohledy systému Rigips. Jsou zavěšené na kovové konstrukci.

Podlahy

Skladby podlah viz výkres stavební část. Liší se v úpravě nášlapné vrstvy podle daného provozu.

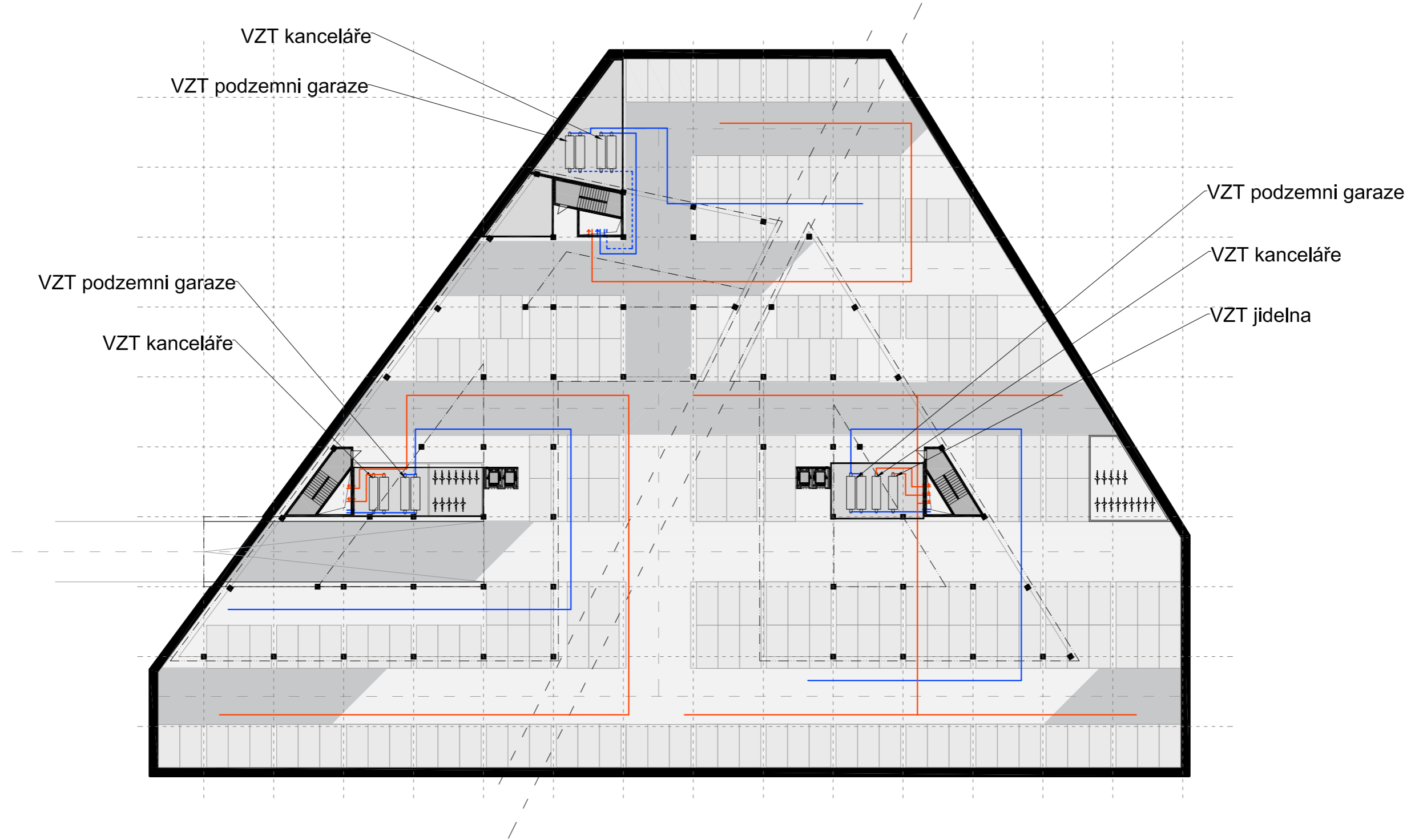
Výplně otvorů

Okna

Výplně otvorů jsou navrženy jako lehké obvodové pláště s otevíranými částmi.

Dveře

Do pronajímatelných jednotek jsou navrženy vstupní dveře klasicky otvíravé s požární odolností.



VZT kanceláře

VZT podzemní garaze

VZT podzemní garaze

VZT kanceláře

VZT podzemní garaze

VZT kanceláře

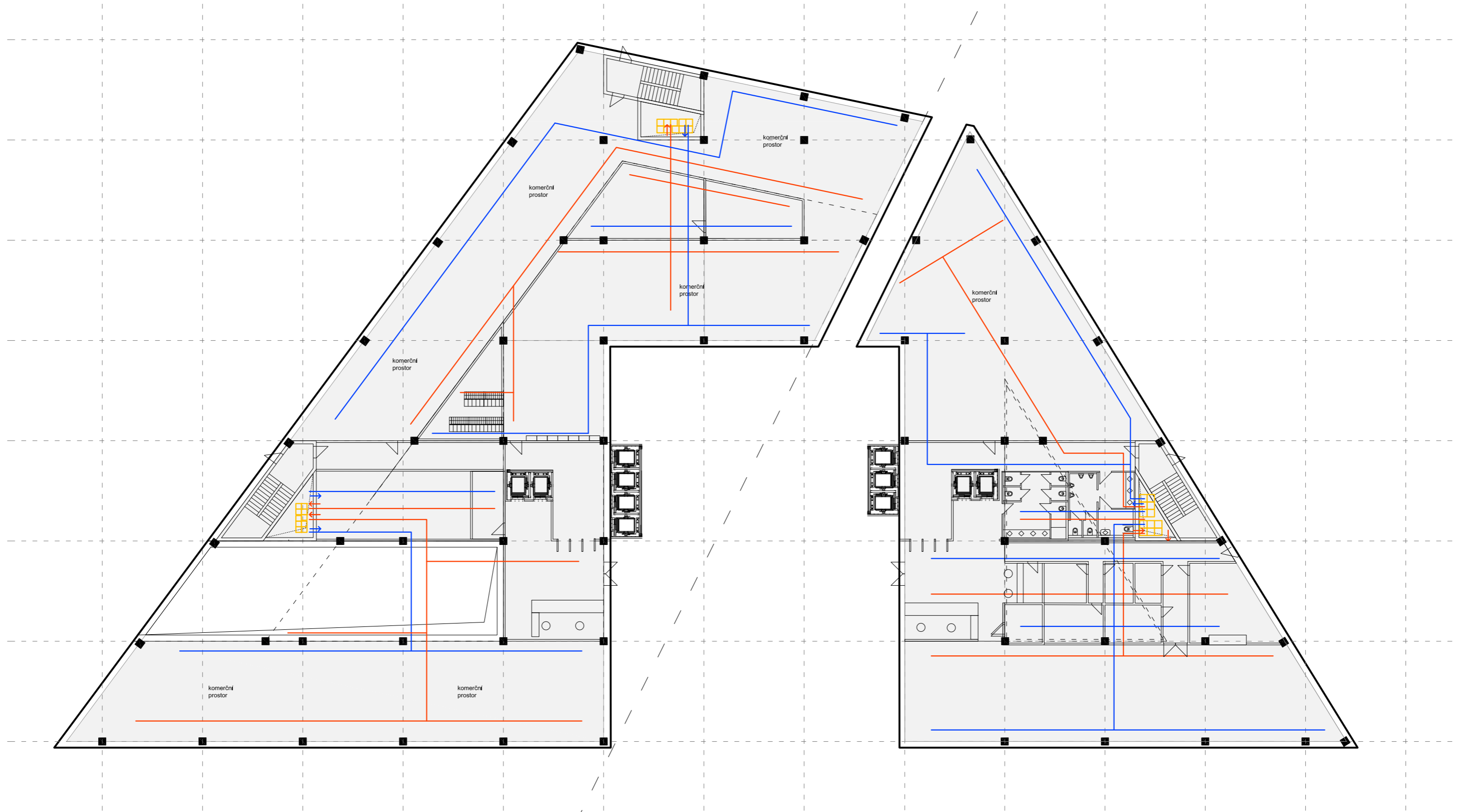
VZT jidelna

— PŘIVOD VZDUCHU
 — ODVOD VZDUCHU



1NP

budova A - 1700m²
budova B - 1000m²
jidelna - 130 míst

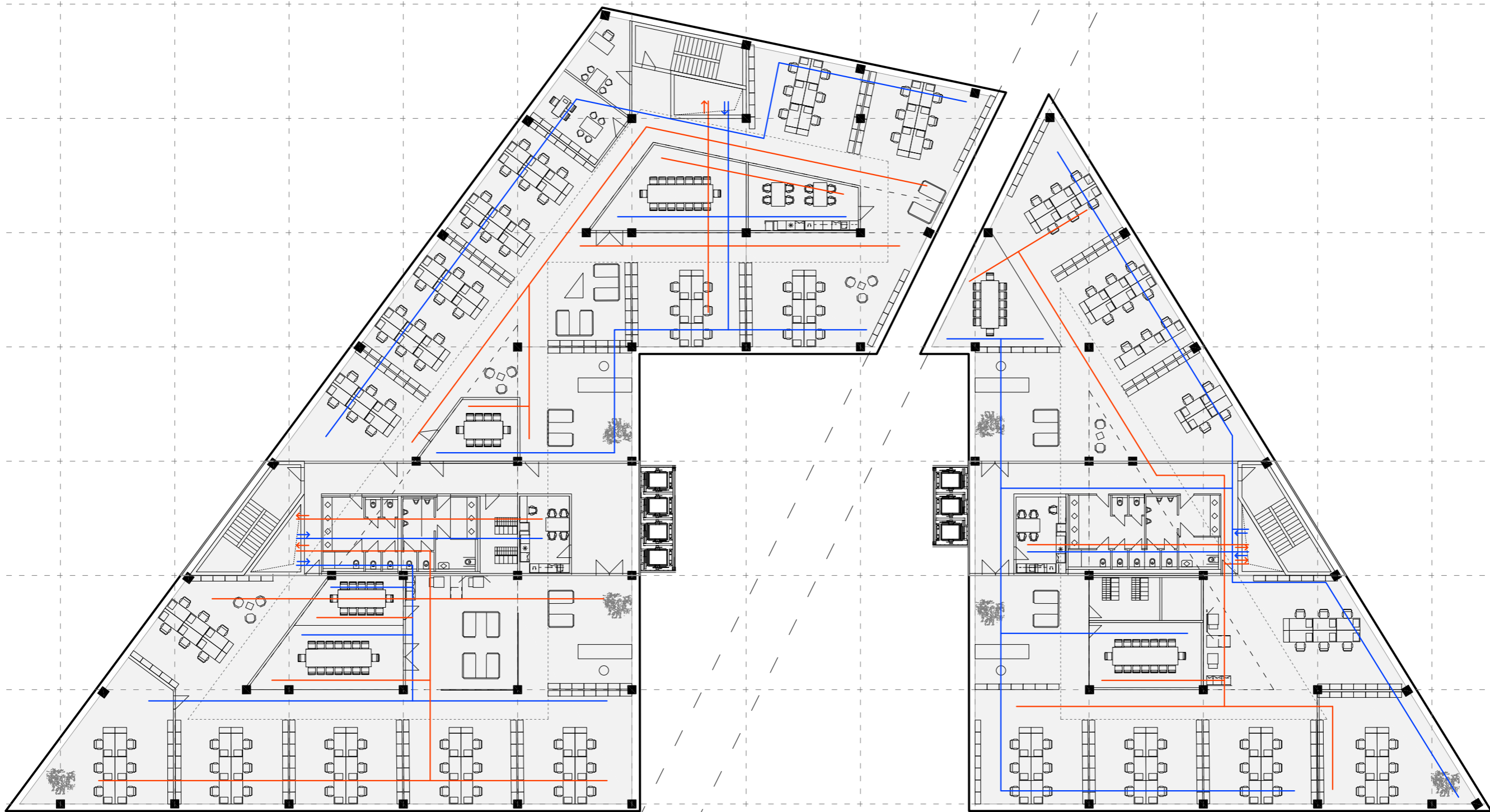


— PŘÍVOD VZDUCHU
— ODVOD VZDUCHU

PRINCIP VĚTRÁNÍ- 1NP



M 1:500 0 2 5 10 25



— PŘIVOD VZDUCHU
— ODVOD VZDUCHU

PRINCIP VĚTRÁNÍ- 1PP



M 1:500 0 2 5 10 25

ZDROJE:

VLASTNÍ STUDIE,
KONZULTACE VE ŠKOLE S UČITELI
POUŽITÍ MAPOVÝCH ZDROJŮ