

DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

2015 – 2016 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

Bc. Pavlína Koniarová



PODPIS:

E-MAIL:

pavliska@gmail.com

UNIVERZITA:

ČVUT V PRAZE

FAKULTA:

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

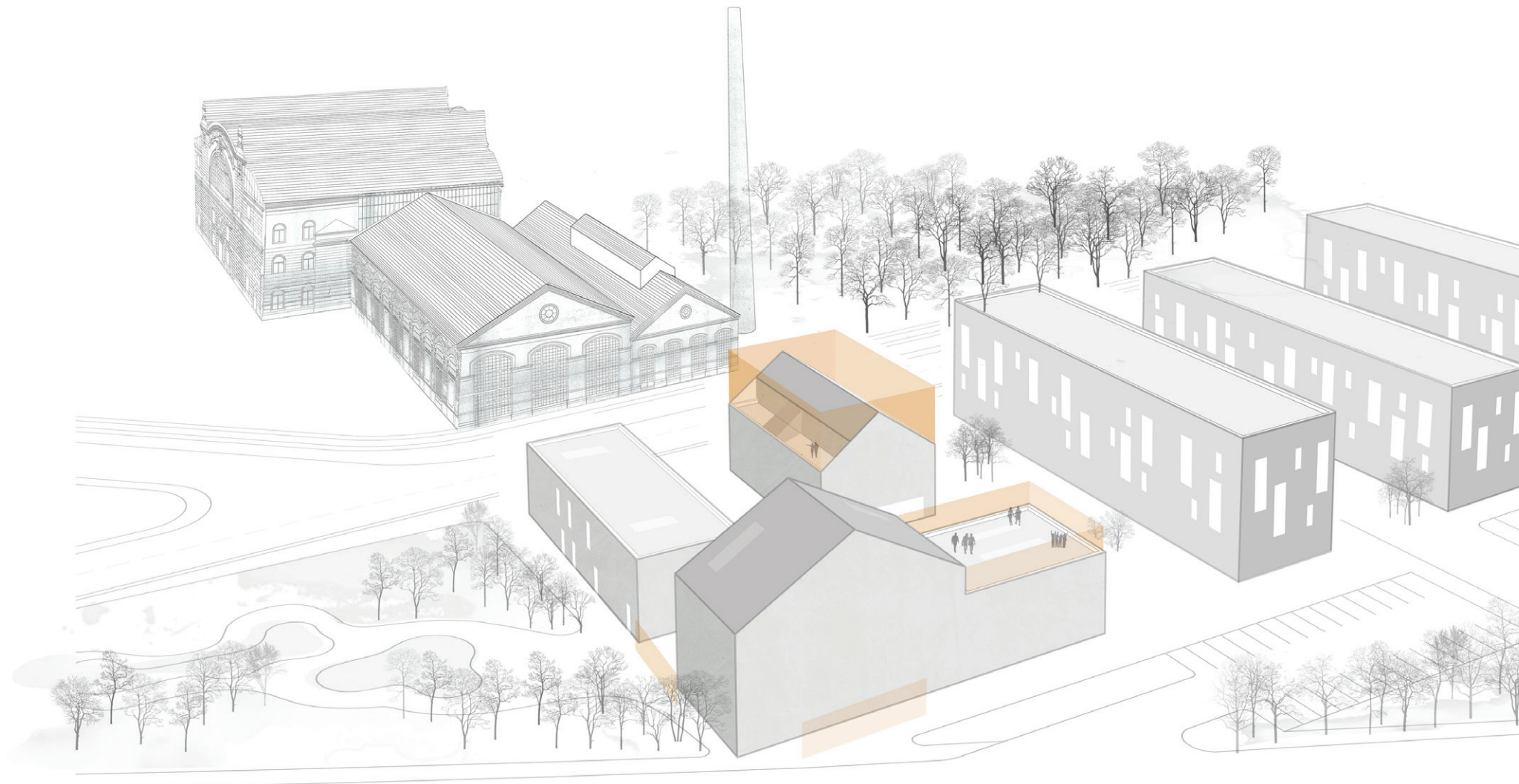
K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

prof. Ing. arch. Tomáš Šenberger

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

**Kultúrnó – voľnočasové centrum
Locus**



MÍSTO
PRO NALEPENÍ PEČETI
PŘI ODEVZDÁNÍ
BAKALÁŘSKÉ
PRÁCE
(OD NÁZVU PRÁCE
K DOLNÍMU OKRAJI
TITULNÍHO LISTU
MUSÍ ZBÝVAT
PRO NALEPENÍ PEČETI
MINIMÁLNĚ
9 CM



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

studijní program: Architektura a stavitelství
 studijní obor: Architektura a stavitelství
 akademický rok: 2015/16

Jméno a příjmení diplomanta: PAVUĀNA KONIAROVÁ
 Zadávající katedra: Katedra architektury
 Vedoucí diplomové práce: prof. Tomáš Šenberger
 Název diplomové práce: KULTURNÍ CENTRUM HOUEŠOVICE
 Název diplomové práce v anglickém jazyce: CULTURAL CENTRE HOUEŠOVICE

Rámcový obsah diplomové práce: Návrh stavby zvoleného objektu.
 Vybrané části (jeden půdorys a řez) budou zpracovány v rozsahu stavební část projektu stavby DSP
 Požadovaná dílčí řešení jsou ve specifikaci zadání diplomní práce.
 Datum zadání diplomové práce: 22.2.2016 Termín odevzdání: 20.5.2016
 (vyplňte poslední den výuky přísl. semestru)

Diplomovou práci lze zapsat, kromě oboru A, v letním i zimním semestru.
 Pokud student neodevzdal diplomovou práci v určeném termínu, tuto skutečnost předem písemně zdůvodnil a omluva byla děkanem uznána, stanoví děkan studentovi náhradní termín odevzdání diplomové práce. Pokud se však student řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, může si student zapsat diplomovou práci podruhé. Studentovi, který při opakovaném zápisu diplomovou práci neodevzdal v určeném termínu a tuto skutečnost řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, se ukončuje studium podle § 56 zákona o VŠ č.111/1998 (SZŘ ČVUT čl 21, odst. 4).

Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

vedoucí diplomové práce: [redacted]
 vedoucí katedry: [redacted]
 Zadání diplomové práce převzal dne: 22.2.2016
 [redacted] diplomant

Formulář nutno vyhotovit ve 3 výtiscích – 1x katedra, 1x diplomant, 1x studijní odd. (zašle katedra)
 Nejpozději do konce 2. týdne výuky v semestru odešle katedra 1 kopii zadání DP na studijní oddělení a provede zápis údajů týkajících se DP do databáze KOS.
 DP zadává katedra nejpozději 1. týden semestru, v němž má student DP zapsanou.
 (Směrnice děkana pro realizaci stud. programů a SZZ na FSv ČVUT čl. 5, odst. 7)



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 zpracování - 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: IAN TYKONAK
 Datum: 11.4.2016

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
 • řešení parteru – vnitřní

2. Část: STATICKÁ **objem v DP: 10%**
 Konzultant: LUKÁŠ ORI katedra: K133
 Upřesnění úkolů:
 • předběžný statický výpočet v rozsahu ZATUPANÍ NÁVRH
 • BOJ MOULVYČEK KONSTRUKČNÍ PRUKU
 Datum: 19.4.2016 podpis: [redacted]

3. Část: TZB **objem v DP: 10%**
 Konzultant: PAPÉŽ katedra TZB
 Upřesnění úkolů:
 • koncept řešení Koncepte řešení soustavy
 • TZB s objektem
 Datum: 20.4.2016 podpis: [redacted]

Jméno a příjmení diplomanta: PAVUĀNA KONIAROVÁ
 Podpis vedoucího diplomové práce: [redacted] Datum: 2.2015

ČESTNÉ PREHLÁSENIE

Čestne vyhlasujem, že som svoju bakalársku prácu vypracovala samostatne, využívaním vlastných nadobudnutých vedomostí a používaním uvedenej literatúry.

POĎAKOVANIE

Poďakovanie patrí predovšetkým mojmu vedúcemu diplomovej práce prof. Ing. arch. Tomášovi Šenbergerovi, ktorému vďačím za rady, pochopenie, veľkú ochotu a priateľský prístup. Vďaka patrí i konzultantom jednotlivých profesií. Ďakujem i svojej rodine a priateľom, ktorí ma podporovali počas celého štúdia.

ANOTÁCIA

Náplňou diplomovej práce je návrh kultúrno-volnočasového centra, ktoré sa nachádza v bezprostrednej blízkosti Holešovickej elektrárne v mestskej časti Prahy 7. Nosnou myšlienkou projektu je kultúrna osвета v lokálnom, ale i v širšom meradle. Riešenie by so sebou malo priniesť i skvalitnenie verejného priestoru v oblasti, kde je objekt situovaný. Koncept architektonického návrhu spočíva v nadväznosti na stávajúcu historickú pamiatku. Navrhovaná stavba kultúrno-volnočasového centra Locus má byť akýmsi novodobým skulpturálnym odrazom historickej pamiatky elektrárne.

ANOTATION

The subject of this thesis is a proposal of a cultural-leisure centre, which is situated in close surrounding of Holešovice electric power station in city district Praha 7. The key idea of the project is a cultural enlightenment in both local as well as broader scale. The solution should also bring a better quality of public place, where the object is situated. The concept of the architectural design is based on continuity of an existing historical monument. Proposed structure of the cultural-leisure centre Locus is supposed to be a sort of modern-day sculptural reflection of the power station historical monument.

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Vypracoval:	Bc. Pavlína Koniarová
Email:	pavliska@gmail.com
Telefón:	+421904 172 488
Názov diplomovej práce:	Kultúrno-volnočasové centrum
Vedúci diplomovej práce:	prof. Ing. arch. Tomáš Šenberger
Konzultanti:	
Konštrukcia pozemných stavieb:	prof. Ing. Jan Tywoniak, CSc.
Statika – oceľové konštrukcie:	Doc. Ing. Lukáš Vráblík, PhD.
Technické zabezpečenie budov:	Doc. Ing. Karel Papež

OBSAH

A. Textová časť	
1. SPRIEVODNÁ SPRÁVA	6
2. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA	7
B. Architektonická časť	
1. PREDDIPLOMOVÝ PROJEKT	13
2. SITUÁCIA	15
3. KONCEPT	17
4. PÔDORYSY	19
5. REZY	24
6. POHLADY	27
7. MATERIÁLOVÝ KONCEPT	31
8. KONCEPT PARTERU	34
9. DETAIL PARTERU	35
10. VIZUALIZÁCIE	36
C. Stavebná časť	
1. PÔDORYS A REZ	39
2. DETAILS	40
D. Statická časť	
1. TECHNICKÁ SPRÁVA	41
2. VÝPOČET NOSNÝCH PRVKOV	43
E. TZB časť	
1. TECHNICKÁ SPRÁVA	44
2. VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA	46

A. TEXTOVÁ ČASŤ

1. Sprievodná správa

1.2 Identifikačné údaje

Názov stavby: Kultúrno-volnočasové centrum Locus

Druh stavby: kultúrna stavba

Miesto stavby: Ústřední 1, Praha 7 – Holešovice

Katastrálne územie: Holešovice 730122

Dotknuté pozemky: parc. č. 20/1, parc. č. 33/1, parc. č. 33/4, parc. č. 33/5, parc. č. 33/27, parc. č. 33/33

Charakteristika stavby: Novostavba s kulúrnym účelom nachádzajúca sa v blízkosti Holešovickkej elektrárny

Autor projektu: Bc. Pavlína Koniarová

Stavebné objekty:

Objekt 1 – kultúrno vzdelávacie centrum

Objekt 2 – polyfunkčný objekt

Objekt 3 - galéria

1.2 Vstupné údaje

-príslušné ČSN a súvisejúce právne predpisy

-archívne dokumentácie Ústavu památkové péče hl. města Prahy

1.3 Špeciálne prieskumy a štúdie

Stavebno-historický prieskum - Státní ústav památková péče v Praze

Preddiplomový projekt - Revitalizácia a konverzia areálu Holešovického výstavište a Holešovické elektrárny

1.4 Údaje o území

1.4.1 Rozsah územia a jeho doterajšie využitie

Objekt je navrhnutý v bývalom širšom areály Holešovické elektrárny. Nakoľko riešená oblasť dlhodobo javí známky nevyužívaného až zanedbaného územia, širší areál elektrárne je v rámci preddiplomového projektu podrobený revitalizácii a vzniká tak plocha pre nový objekt reagujúci na potreby spoločnosti.

1.4.2 Údaje o ochrane územia

Pozemok sa nenachádza v pamiatkovo chránenom území. V jeho blízkosti sa však nachádza kultúrna pamiatka Holešovické elektrárny. Pozemok čiastočne zasahuje do záplavového územia.

1.4.3 Údaje o súlade s územno plánovacou dokumentáciou

Podľa územnoplánovacej dokumentácie sa jedná o všeobecne zmiešané územie, v rámci preddiplomového objektu došlo k zmene využitia územia.

1.4.4 Zoznam výnimiek a úľav

Nie sú známe žiadne úľavy ani výnimky

1.5 Údaje o stavbe

1.5.1 Stavba a účel jej užívania

Jedná sa o novostavbu, ktorá kombinuje viacero účelov využitia. Návrh spočíva v osadení troch na seba ideovo nadväzujúcich budov, pričom každá funguje samostatne. Riešené územie by malo ponúkať nielen komplexné kultúrne vyžitie, ale aj plnohodnotne strávený čas v navrhnutom poloverejnom priestore. Navrhnutý komplex sa v rámci svojho riešenia čiastočne otvára smerom k hlavnej ceste. Kolmo na ulicu Ústřední sú navrhnuté objekty 1-2. Účelom týchto objektov je poskytovanie kultúrneho, vzdelávacieho a gastronomického vyžitia pre dané územie. Zatiaľ čo dvojpodlažný objekt 1 má plochu strechu, trojpodlažný objekt 2 disponuje čiastočne sedlovou a čiastočne plochou pochôdznou strechou v reakcii na historický objekt elektrárne. Severne na pozemku je navrhnutý objekt 1 – galéria, ktorá taktiež architektonickým riešením čiastočne reaguje na sedlový tvar strechy elektrárne. Zároveň je vizuálnou i akustickou bariérou voči železničnej trati vedúcej pozdĺž Vltavy.

1.5.2 Obecné požiadavky

Projekt je vypracovaný v súlade s vyhláškou č. 26/1999 Sb. O obecných technických požiadavkách na výstavbu v hl. m. Praze.

1.5.3 Informácie o dodržaní obecných požiadaviek na výstavbu

Nie je predmetom diplomovej práce.

1.5.4 Štatistické údaje

Celková výmera pozemku: 2 700m²

Zastavaná plocha: 1 698m²

Obostavaný priestor: 17 970m²

Podlahová plocha objektu: 4 826m²

Maximálna výška objektu: 19,750m

Podlažnosť: 3. NP

Členenie na objekty:

O1 – Kultúrno vzdelávacie centrum

O2 - Polyfunkcia

O3 - Galéria

2. Súhrnná technická správa

2.1 Popis územia

2.1.1 Popis územia a pozemku

Riešený objekt je situovaný v mestskej časti Prahy 7 (Holešovice). Parcely riešeného objektu sa nachádzajú v blízkosti pamiatkovo chránenej Holešovické elektrárny, ktorú od riešeného pozemku oddeľuje rýchlostná komunikácia a dráha električky (ktorá prechádza pozdĺž parku, vid' preddiplomový projekt). Parcela má rovinatý charakter, pričom zo severnej strany je od rieky Vltavy oddelená železničným násypom vo výške 6 metrov. Objekt v rámci urbanistickej koncepcie uzatvára radovú zástavbu, ktorej náplňou je administratívna, bytová a polyfunkčná funkcia.

2.1.2 Stávajúce ochranné pásma a záplavové územia

Pozemok čiastočne zasahuje do záplavového územia.

2.1.3 Vplyv na okolité stavby a pozemky

Navrhnutými úpravami nie sú ovplyvnené okolité stavby ani pozemky.

2.1.4 Napojenie na dopravnú a technickú infraštruktúru

Dopravná infraštruktúra a napojenie bolo navrhnuté v rámci preddiplomového projektu Revitalizácie a konverzie areálu Výstavište a Holešovické elektrárny. Dopravné napojenie do objektu je zabezpečené novo navrhovanou komunikáciou, ktorá je vedená pozdĺž železničného koridoru. Objekty budú napojené na technickú infraštruktúru z ulice Ústřední a Železniční (vid' technická správa TZB).

2.1.5 Vecné a časové väzby, podmienené a vyvolané investície

Riešené v ďalšej fáze projektu.

2.2 Popis stavby

2.2.1 Účel užívania stavby

Účelom stavby je prínos kultúrnej a vzdelávacej zložky do riešenej oblasti, pričom sa zároveň snaží o skvalitnenie verejných priestorov, ktoré bezprostredne nadväzujú na objekt

2.2.2 Urbanistické riešenie a architektonické riešenie

Parcela riešeného územia sa nachádza v bývalom areály Holešovické elektrárny, ktorý bol v rámci urbanistického návrhu odčlenený od elektrárne cestnou komunikáciou a v rámci nového návrhu funguje ako samostatná parcela, pričom jej hranice striktne nadväzujú na jestvujúcu elektrárňu. Východne od riešenej parcely sa nachádza pozemok v tvare rôznostranného trojuholníka, ktorý vykazuje známky problémového územia. Preto je ideovo pričlenený k riešenej parcele. Územie je vyhradené rekreačno-športovej ploche – skate parku.

Pre celkové urbanistické riešenie oblasti (vid' preddiplomový projekt) je príznačná otvorenosť voči novovytvorenému parku situovanému v strede riešeného územia. Riešená stavba nasleduje charakter celkového územia a je teda rozdelená na tri objekty, pričom ich usporiadanie jasne definuje otvorenosť voči historickej pamiatke, administratívnej budove i skate parku.

Pri návrhu sa uvažuje s konverziou stávajúcej elektrárne na múzeum (s cieľom ponechať čo najväčšie množstvo nedotknutého). Navrhovaná stavba kultúrno-voľnočasového centra má byť akýmsi novodobým skulpturálnym odrazom historickej pamiatky elektrárne.

Objekt je navrhovaný v rámci areálu - poloverejného priestoru, ktorého úlohou je poskytovať sociálne a kultúrne vyžitie nie len obyvateľom novo navrhovanej urbanistickej zóny, ale aj obyvateľom Prahy 7 a okolia.

Priestor je ďalej definovaný ľahkými perforovanými oceľovými konštrukciami, ktoré majú prispievať k intímite areálu. Budovy (1,2,3) sú riešené ako solitéry, ktoré bezprostredne nadväzujú na parter, ktorý ich pomyselne spája.

Nakoľko severnú časť územia lemuje železničná trať, v severnej časti parcely je umiestnený najvyšší objekt – objekt galérie, ktorý vytvára bariéru. Severne je situovaná i parkovacia spevnená plocha. Proporcie zvyšných dvoch objektov sú riešené tak, aby vytvárali požadovanú atmosféru v areály.

A) Objekt 1

Účel objektu : voľnočasové centrum s možnosťami tvorby a vzdelávania

Objekt je funkčne rozčlenený na tri časti: komunikačné priestory, triedy a zázemie. Dominantným priestorom objektu je chodba, ktorá ma nielen komunikačnú (trvale voľný komunikačný priestor), ale i socializačnú funkciu. Presvetlenie chodby a zároveň tried zabezpečuje západná fasáda objektu, ktorá je riešená ako predsadený ľahký integrovaný obvodový plášť. Perforované panely z ľahokovu, ktoré tvoria západnú fasádu je možné harmonikovým spôsobom otvárať podľa potreby. Na 2. NP sú navrhnuté ako otváravé. Koncept západnej fasády na 1. NP spočíva v možnosti otvorenia sa voči exteriéru a vniesť tak energiu a aktivitu do poloverejného priestoru. Perforácia ľahokovu má vytvárať zaujímavú atmosféru v interiéri. Triedy sú vybavené posuvnými priečkami, je preto možné priestor prispôbiť danej aktivite. Súkromie možno dosiahnuť textilnými závesmi, nakoľko sú steny do chodby presklené. Oblasť schodísk je presvetlená pomocou otváracích strešných svetlíkov.

B) Objekt 2

Účel objektu : polyfunkcia

Objekt 2 nadväzuje svojim architektonickým riešením tvar západného krídla elektrárne vrátane svetlíka. Nadstavená oceľová perforovaná konštrukcia dorovnáva celkový objem budovy do kvádra (v nadväznosti na administratívnu zástavbu). Modulovo je delený na tri časti (v modulovej nadväznosti na objekt 1). Disponuje multifunkčnou sálou so svetlou výškou 8,61m s vlastným zázemím. Sála je vizuálne prepojená s elektrárnou pomocou presklenia, pred ktorým sú do betónového rámu vmurované tehly (tehla, 1/2 tehly medzera, tehla - vid' kultúrny odkaz). Na 1. NP sa nachádza bistro, ktoré je dispozične orientované smerom do exteriéru s výhľadom na vodný prvok. Bistro na 2. NP vygraduje do čítárne, ktorá má výhľad do bistra, nakoľko je doska ukončená v 1/3 pôdorysného rozmeru. Presvetlenie a vetranie nezabezpečujú okná v nosných stenách a strešné otváracie svetlíky. Na 3. NP je situovaná čajovňa. Návštevník objektu si môže svojpomocne pripraviť čaj/nápoj z bylín, ktoré môže pestovať priamo na streche objektu v prenosných kochlíkoch. Zázemie je upravené podľa potrieb pre pestovanie plodín. Hygienické zázemie pre vymenované funkcie sa nachádza

na 2. NP.

V úrovni 3. NP je do atiky kotvená oceľová konštrukcia, ktorá slúži ako opora mrežoviny, ktorá je obohaná po celom obvode budovy. Vytvára intimitu pre užívanie strechy, naopak navonok pôsobí ako dominanta územia. Nakoľko v sebe nesie tvarový odkaz na elektrárňu, upozorňuje tak nie len na seba, ale i na historický objekt. Nakoľko je na streche objektu uvažované s vegetáciou, v budúcnosti sa počíta s čiastočným zazelenením aj tejto perforovanej plochy ľahavými rastlinami.

C) Objekt 3

Účel objektu : galéria

Dominantná časť objektu galérie tvarom a konštrukčným riešením kopíruje pravé krídlo elektrárne. Modulovo nadväzuje na objekt 1 a objekt 2, je teda členený na tri časti. V strednej časti sa nachádzajú vstupné priestory a zázemie. Bočné trakty sú vyhradené pre expozíciu. Západný trakt disponuje svetlou výškou 7,97m a je určený pre trvalú expozíciu. Svetlá výška galérie má inak svetlú výšku 3,95m. Smer expozície je daný orientáciou jednoramenných schodísk, súčasťou zážitku je aj exteriérová expozícia v smere expozície. Vyvrcholenie galérie spočíva v možnosti prístupu na pochôdznu strechu objektu. Kontakt s exteriérom je však možný vďaka architektonickému návrhu nadobudnúť aj v 1. a 2. NP a to loggiami orientovanými do poloverejného priestoru. Intimita je opätovne zabezpečená perforáciou z tehál, ktoré sú vmurované do betónových rámov (vid' kultúrny odkaz).

D) Parter

Idea riešenia poloverejného priestoru spočíva vo vnesení organického tvaru do inak striktno ortogonálne členeného priestoru. Organický tvar je zastúpený krivkami, ktoré sú účelne usporiadané. „Tok izočiar“ ma za úlohu viesť návštevníka areálu. Takto navrhnutý poloverejný priestor sa snaží o funkčnú, estetickú i kompozičnú úlohu v priestore. Krivky ideovo smerujú od Holešovické elektrárny, na ktorú majú poukázať. Krivky sú zároveň voľným pokračovaním parku, ktorý bol navrhnutý v rámci preddiplomového projektu a vyznačuje sa organickým charakterom.

Exteriérová plocha je navrhnutá z hladeneho železobetónu s dilatačnými škárami (plocha 6x6 m). Na železobetónový povrch je v miestach, kadiaľ prúdia krivky, nanosená vrstva bielej farby RAL 9010.

Krivky vytvárajú pomyselnú hranicu i pre vegetáciu a osvetlenie, ktoré plynú priestorom a jú návštevníka. V miestach, kde sú osadené stromy je exteriérová plocha prerušená a nahradená zatravněným povrchom. Vegetácia (brest) je osadená v dostatočne veľkých rozstupoch tak, aby prepúšťali slnečné lúče k objektu 1. Na vybraných miestach je situovaný pevný mobiliár, ktorý tvarom sleduje organické tvary. Krivky plynulo prechádzajú z areálu do skate parku situovanom vo východnej časti. Vyvrcholením kriviek je slučka situovaná v nadväznosti na bistro. Toto malé námestie umožňuje stravovacej jednotke expandovať

i do poloverejného priestoru, ktorého význam je podporený vodným žvlom v podobe fontán. Fontány sú situované na ose historického komína.

Intimita poloverejného priestoru je zabezpečená pomocou perforovaných zásten zhotovených z ocele. Proporcja perforácie je zhodná s proporciou perforácie na fasádach objektov. Bližšie technické informácie sú uvedené v stati 2.3 o).

E) Kultúrny odkaz

Kultúrny odkaz spočíva nie len v tvarovom, ale i v materiálovom riešení objektu. Nakoľko ide o historicky významnú industriálnu zónu (kedysi tu stáli 4 murované komíny, dnes už len jeden), do vybraných fasád objektov sú do betónových rámov vmurované tehly, pričom líc tehly je zarovnaný s nosnými stenami. Tehly sú ukladané tak, aby zabezpečili perforáciu (tehla, 1/2 tehly medzera, tehla).

2.3 Technické riešenie objektov, inžinierskych stavieb a riešenia vonkajších plôch

2.3.1 Zemné práce a výkopy

Začne sa vytýčením staveniska a oplotením hlavného staveniska. Nasleduje zhrnutie ornice o hrúbke 200 - 300mm, ktorá sa neskôr využije na terénne úpravy pozemku. Realizácia budovy sa začne výkopovými prácami za pomoci strojov, vybudujú sa prípojky elektrickej energie, vody a napojenie na kanalizáciu. Zabezpečenie výkopovej jamy sa bude riešiť svahovaním terénu.

2.3.2 Základy

Nakoľko objekt disponuje kombinovaným nosným systémom, za základové konštrukcie objektu boli zvolené základové pásy a základové pätky. Pod stĺpy sú navrhnuté pätky 1,8 x 1,8 x 1,0 m. Základové pásy sú pod obvodovými stenami a sú navrhnuté šírky 1,2 m a hrúbky 0,6 m. Betón pre základové konštrukcie je navrhnutý C37/30.

2.3.3 Hydroizolácia spodnej stavby

Hydroizolačná fólia PVC chrániaca stavbu pred zemnou vlhkosťou a pôsobením radónu je vyťahnutá 150mm nad úroveň príľahlého terénu.

2.3.4 Zvislé nosné konštrukcie

Za materiál zvislých nosných konštrukcií je v celom objekte zvolený železobetón, betón tr. 30/37. Konštrukcie sú vystužené výstužou S235. Nosný systém je tvorený železobetónovým skeletom a oceľovým skeletom kombinovaným s nosnými monolitickými

stenami. Dimenzie navrhovaných konštrukcií v jednotlivých objektoch sú podrobne rozpísané v statickej správe.

2.3.5 Vodorovné nosné konštrukcie

Za materiál zvislých nosných konštrukcií je v celom objekte zvolený železobetón, betón tr. 30/37. Konštrukcie sú vystužené betonárskou výstužou S235. Stropné dosky budú prevedené ako monolitické železobetónové, v prípade O2 ide nad vybratými traktami o prefabrikované dutinové predpäté stropné panely. Dimenzie navrhovaných konštrukcií v jednotlivých objektoch sú podrobne rozpísané v statickej správe.

2.3.6 Schodisko a výťahy

V objektoch je uvažované s betónovými schodiskami, statické riešenie schodísk je bližšie poísané v statickej správe. Tvarovo sa jedná o jednoramenné a dvojramenné schodiská.

V O2 a O3 sú navrhnuté osobné výťahy, v O3 je navrhnutý i nákladný vyťah slúžiaci na prepravu diel. Tento výťah vedie až do 1. PP podlažia (technického zázemia).

2.3.7 Strecha

Vybrané plochy objektov (viď arch. štúdiu) sú uvažované ako pochôdzne. Nosnú konštrukciu striech objektov tvorí železobetónová stropná doska vyspádovaná k odtokovým žľabom. Nosná konštrukcia sedlovej strechy O2 a čiastočne strechy O3 je riešená za pomoci oceľových rámov (v ideovej nadväznosti na elektrárňu). Na vybraných miestach sú do železobetónovej atiky kotvené oceľové stĺpy, okolo ktorých je obohnaná mrežovina. Táto oceľová konštrukcia je zavetrená oceľovými tyčami (viď arch. štúdiu).

2.3.8 Vnútorne deliace priečky a podhlady

Pre vyhotovenie priečok budú použité keramické tehly Porotherm 11,5 P+D o hr. 115 mm, prípadne 300mm spájané na pero a drážku. Vo vybraných častiach objektov (viď výkresová dokumentácia) bude použitý zavesený sadrokartónový podhlad z platní hr. 12,5mm, zavesený na systémový oceľový pozinkovaný rektifikovateľný rošt. Podhlad bude plniť funkciu vizuálneho ukrytia vedení rozvodov a vetracích jednotiek.

2.3.9 Podlahy

Nášlapná vrstva podlahy je v celom objekte navrhnutá ako liaty anhydritový poter o hr. 6mm. Vo vybraných častiach je skladba doplnená o podlahové vykurovanie.

2.3.10 Vnútorne povrchy

Povrch stien O1 bude ponechaný ako surový pohľadový betón bez ďalších povrchových úprav.

Povrch stien O2 bude riešený obdobne s výnimkou zhromažďovacej sály, kde bude povrch stien riešený ako akustická predstena s perforáciou.

Povrch stien interiéru O3 bude opatrený jednovrstvovou omietkou o hrúbke 10mm. Povrchová úprava je vyhotovená náterom bielej farby a to v celom objekte kvôli dokonalému vyniknutiu diel.

V priestoroch hygienických zariadení je navrhnutý keramický obklad.

2.3.11 Vonkajšie povrchy

V celom komplexe je dominantne uplatnená exteriérová stierka imitujúca betón. Transparentné časti konštrukcií sú vyhotovené z ťahokovu z ocelového plechu. Perforácia odvodových stien je ďalej zabezpečená vmurovanými tehľami do betónového rámu. Tehly sú ukladané tak, aby zabezpečili perforáciu (tehla, 1/2 tehly medzera, tehla).

2.3.12 Výplne otvorov

Všetky výplne otvorov budú riešené ako izolačné trojsklá s hliníkovým rámom. Objekty sú vybavené i strešnými automaticky ovládanými svetlákmi.

2.3.13 Klampiarske práce

Ako strešná krytina je navrhnutý titaninok Rheizink, klampiarske práce sa vyhotovia v súlade s technologickými predpisami výrobcu.

2.3.14 Vonkajšie plochy

Povrch exteriérových plôch je navrhnutý z hladného železobetónu s potrebnou dilatáciou (6x6m). V pruhoch, ktoré určujú krivky je na tento povrch nanosená biela farba. Plochy pod stromami sú zatrávnené.

2.3.15 Ostatné konštrukcie, doplnky exteriéru, mobiliár

Pevný mobiliár sleduje organický tvar parteru, je vyhotovený ako atyp. Osvetlenie parteru je zabezpečené hliníkovými bodovými LED svetlami vedúcimi pozdĺž vybraných kriviek. Typ svetidla: Macaya. Ako pozinkovaný ocelový stojan na bicykle je navrhnutý typ: Edgetyre. Smetné koše v areály sú navrhnuté ako separovacie, typ: Crystal. Perforácia podlahy pod fontánami je zabezpečená pomocou organickej mreže zhotovenej z liatinových roštov.

2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Stavba je riešená v súlade s vyhláškou 389/2009 Sb. v znení neskorších predpisov o obecných požiadavkách zabezpečujúce bezbariérové užívanie stavieb. V stavbách je kladený dôraz na prispôsobenie výťahových kabín osobám so zdravotným postihnutím.

2.5 Dopravné riešenie

2.5.1 Popis dopravného riešenia

Objekt je dopravne napojený na ulicu Železniční, ktorá kopíruje železničnú trať na severe územia. Riešený areál je uvažovaný ako pešia zóna, v prípade krízových situácií je spevnená plocha dimenzovaná (únosnosť, rozmery) pre príjazd záchranných vozidiel.

2.5.2 Doprava v klude

Podľa vyhlášky č. 26/1999 Sb. hl. m. Prahy, o obecných technických požiadavkách na výstavbu v hl. m. Praze, musia novo navrhované objekty spĺňať požiadavku pre potrebný počet parkovacích miest. Nakoľko sa v blízkosti objektu nachádza parkovací dom, je ním zabezpečená väčšina parkovacích státí. Navrhnuté je i parkovanie na severe územia v bezprostrednej blízkosti k objektu v počte státí 24.

2.6 Vegetácia

Nakoľko má areál užší charakter, bolo potrebné zvoliť vegetáciu, ktorá sa vyznačuje vertikálnosťou, v rámci areálu je preto navrhovaná drevina brest - ulmus carpiniifolia wredei. Pod stromami je navrhnutý rozvoľnený trvalkový záhon s vysokým podielom okrasných tráv.

2.7 Ochrana obyvateľstva

Objekt nie je určený pre ochranu obyvateľstva.

2.8 Zásady organizácie výstavby

Riešené v ďalšej fáze projektu.

2.9 Základná charakteristika technických zariadení

Základná charakteristika technických zariadení je riešená v ďalšej časti projektu.

2.10 Mechanická odolnosť a stabilita

Stavba je navrhnutá tak, aby zaťaženie, ktoré na ňu pôsobí či už v priebehu výstavby alebo jej užívania nemalo za následok zrútenie stavby alebo jej častí alebo akýchkoľvek ďalších poškodení stavby v dôsledku nadmerného pretvorenia. Nosné konštrukcie

2.11 Základná charakteristika technologických zariadení

Charakteristika je riešená v ďalšej fáze projektu.

2.12 Hygienické požiadavky na stavbu a okolie

Navrhnuté priestory budú spĺňať požiadavky na denné osvetlenie a oslnenie. Vzduchotechnikou a prirodzeným vetraním bude v budovách zabezpečená potrebná výmena vzduchu. Konštrukcie budú navrhnuté tak, chránili stavbu proti prenosu hluku z vonkajších zdrojov (automobilová doprava, železničná doprava) a interných zdrojov (tzb).

2.13 Vplyv na životné prostredie

Stavba nemá negatívny vplyv na životné prostredie a odpovedá ustanoveniam zákona č. 17/1992 Sb. O životnom prostredí, zákona č. 100/2001 Sb. o posudzovaní vplyvu na životní prostredí, zákona č. 114/1992 SB. o ochrane prírody a krajiny.

2.14 Alternatívne získavanie energie

Na vybraných plochách striech sú osadené fotovoltaické panely – systémy GRID ON. Takýto systém je pripojený na objekt, všetká vyrobená energia sa spotrebuje, prípadný prebytok sa odovzdá priamo do distribučnej siete, v prípade nedostatku sa el. energie zo siete odoberá.

2.15 Popis pripojenia na technickú infraštruktúru

Koncepcia pripojenia na technickú infraštruktúru je podrobne popísaná v technickej správe tzb.

2.16 Požiarne bezpečnostné riešenie

2.16.1 Popis objektu a požiarne technické údaje

Požiarne bezpečnostné riešenie spočíva v posúdení stavby, ktorá spadá do katastrálneho územia Holešovice, Praha 7. Objekt sa nachádza v tesnej blízkosti historickej budovy – Holešovické elektrárny, pričom hranice pozemku nie sú presne definované (viď preddiplomový projekt). Architektonické riešenie pozostáva z troch na seba ideovo

nadväzujúcich, samostatne činných budov:

- Objekt 1 – voľnočasové centrum - má dve nadzemné podlažia, pričom požiarne výška objektu je $h=4,125\text{m}$, objekt je riešený ako jeden požiarne úsek.
- Objekt 2 – polyfunkcia, disponuje tromi nadzemnými podlažiami, pričom z 3. NP je možné užívať pochôdznu strechu. Požiarne výška objektu je $h=8,91\text{m}$. Funkčne je delený na tri časti (sála, chodbový priestor vrátane únikovej cesty a zázemia, polyfunkčné priestory).
- Objekt 3 – galéria o počte troch nadzemných podlaží situovaná v severnej časti pozemku je riešená ako fluidný priestor, ktorý je funkčne členený na vstupný priestor, zázemie a výstavnú sieň. Objekt má požiarne výšku $h=9,075\text{m}$.

2.16.2 Popis stavebných konštrukcií a ich požiarne odolnosť

A) Nosné konštrukcie

Zvislé nosné PDK sú navrhnuté ako železobetónové steny o hr. 180mm. Oceľové nosné konštrukcie nachádzajúce sa v objekte 1 budú opatrené požiarne náterom.

Stropné konštrukcie sú navrhnuté ako železobetónové dosky o hr. 200mm. Nosné konštrukcie musia vykazovať PO min. 30minút.

B) Stropy a strechy

Stropy sú riešené ako železobetónové stropné dosky o hrúbke 200mm, v prípade O2 sa jedná o prefabrikované predpäté nosníky. Stropné konštrukcie sú navrhnuté ako D1. NK strechy je požiarne strop konštrukcie D1.

C) Nenosné konštrukcie

Nenosné PDK sú navrhnuté ako murované o hr. 115mm.

D) Schodiská

Schodiská sú riešené ako betónové konštrukcie D1 (nehořlavý povrch). Sklom schodiska je do 35°.

E) Výťahy a výťahové šachty

Výťahové kabíny sú určené pre dopravu osôb s výnimkou menšieho nákladného výťahu v O3. Sú s nehořlavých konštrukcií, pričom strojovňa je umiestnená na kabíne výťahu. Šachty, ktoré prechádzajú cez viacero požiarne úsekov tvoria samostatný PÚ.

F) Výplne otvorov

Všetky výplne otvorov budú riešené ako izolačné trojsklá s hliníkovým rámom. Objekty sú vybavené i strešnými automaticky ovládanými svetlými.

G) Požiarne pásy

Objekt 1 je riešený ako jeden PÚ. Pre objekt 2 a objekt 3 sa vyhotovia horizontálne požiarne pásy o hr. 900mm v styku obvodovej steny s požiarneho stropom. V rovnakej hrúbke sa vyhotovia zvislé požiarne pásy v styku obvodovej steny s požiarnej stenou.

H) Požiarne uzávery

Požadujú sa požiarne uzávery s požiarnej odolnosťou 30-45mn, druhu D1 so samozatváračom C3 na typických požiarnej dverách.

2.16.3 Požiarne úseky

Objekty sú rozdelené do požiarnej úsekov tak, že žiadny neprekráča stanovené hodnoty. PÚ sú od seba oddelené PDK s požadovanou požiarnej odolnosťou. Požiarne riziko a stupeň požiarnej bezpečnosti je určený v ďalšej fáze projektu. V každej budove je navrhnutá elektrická požiarnej signalizácia.

2.16.5 Únikové cesty

V objekte 1 je navrhnutá NÚC, ktorá vedie na voľné priestranstvo, pričom je splnená podmienka pre medznú dĺžku NÚC (Požiarnej bezpečnosť staveb – Sylabus pro praktickou výuku). V objekte je navrhnutý trvale voľný komunikačný priestor o šírke 1,5 ú. p.= 825mm.

V objekte 2 je navrhnutá CHÚC typu A, ktorá je komunikačne oddelená od ostatných PÚ požiarnej uzávermi, odvetraná je vetracím otvorom umiestneným na najvyššom mieste CHÚC pomocou svetlíku, ktorý je ovládaný mechanickým diaľkovým ovládaním. Šírka únikového pruhu je dimenzované na šírku 2x ú. p., t.j. 1200mm. Šírka únikovej cesty bola určená na základe počtu osôb v objekte ČSN 73 0818 (1997)-PBS-Obsazeni objektu osobami.

Objekt 3 disponuje prirodzene vetranou CHÚC typu A a NÚC vedúcou na voľné priestranstvo. Obe únikové cesty sú dimenzované ako 2 x šírka ú. p. , t.j. 1200mm pre celkový počet osôb 450.

V každom objekte sa dvere otvárajú v smere úniku. Dvere, ktorými prechádza ÚC sú bezprahové. Na CHÚC bude inštalované núdzové osvetlenie (napojené na záložný zdroj elektrickej energie). V celom objekte bude jasne vyznačený smer úniku.

2.16.6 Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti sú predmetom ďalšej fáze projektu.

2.16.7 Zariadenie pre protipožiarnej zásah

K objektu je zriadená prístupová komunikácia o šírke 10 metrov (5m pre jeden jazdný pruh), pristaveniu požiarneho vozidla je vyhradená nástupná plocha o šírke 4m, ktorá je odvodnená pozdĺžnym sklonom max. 8% priečnym sklonom max. 4%.

Prístup na strechu je zabezpečený v každom objekte strešným výlezom. Každé poschodie CHÚC bude vybavené nástenným hydrantom s prietokom vody Q=0,3 l/s a min. pretlakom 0,2 MPa. Každý PÚ bude vybavený zariadením EPS.

Použitá literatúra

[1.] POKORNÝ, Marek. Požiarnej bezpečnosť staveb – Sylabus pro praktickou výuku. Praha: ČVUT v Praze, 2014. 124 s. ISBN 978-80-01-05456-7.

[2.] ČSN 73 0818 (1997)-PBS-Obsazeni objektu osobami.

Skratky používané v texte

PÚ = požiarnej úsek, SPB = stupeň požiarnej bezpečnosti, PO = požiarnej odolnosť, POP = požiarnej otvorená plocha, PNP = požiarnej nebezpečný priestor, NP = nadzemné podlažie, PP = podzemné podlažie

2.16.8 Hygienické požiadavky na stavbu a okolie

Navrhnuté priestory budú splňovať požiadavky na denné osvetlenie a oslnenie. Vzduchotechnikou a prirodzeným vetraním bude v budovách zabezpečená potrebná výmena vzduchu. Konštrukcie budú navrhnuté tak, chránili stavbu proti prenosu hluku z vonkajších zdrojov (automobilová doprava, železničná doprava) a interných zdrojov (tzb).

2.16.9 Vplyv na životné prostredie

Stavba nemá negatívny vplyv na životné prostredie a odpovedá ustanoveniam zákona č. 17/1992 Sb. O životnom prostredí, zákona č. 100/2001 Sb. o posudzovaní vplyvu na životné prostredie, zákona č. 114/1992 SB. o ochrane prírody a krajiny a ostatným súvisiacim právnym predpisom.

2.16.10 Popis pripojenia na technickú infraštruktúru

Koncepcia pripojenia na technickú infraštruktúru je podrobne popísaná v technickej správe TZB.



KONCEPT

Prvým krokom pre úspešnú revitalizáciu územia bola sanácia vybraných objektov, ktoré javili znaky úpadku a zároveň nemali historický význam pre danú lokalitu.

Koncept celkového riešenia vychádza zo snahy integrácie Stromovky do už bývalého areálu Výstavišťa a naplniť tak priestor zeleňou s možnosťami, ktoré zo sebou veľkoryso prináša. Život ľudí v Holešoviciach a v prilahlých mestských častiach je úzko spätý práve zo Stromovkou. Priestory Kráľovskej obory vyhladá ročne až 4mil. ľudí. Vyčlenenie pomerne dominantnej zelenej plochy má preto nielen ekologický, ale aj sociálny charakter - poskytovať ľuďom život v kvalitných, zelených verejných priestoroch.

Na navrhovaný park navazuje zástavba, ktorej urbanistická štruktúra naväzuje na stávajúcu štruktúru mesta. Výrazným prvkom urbanistickej kompozície sú hlavné osi - komunikácie, ktoré smerujú od metra a železničnej stanice.

FUNKČNÉ ČLENENIE

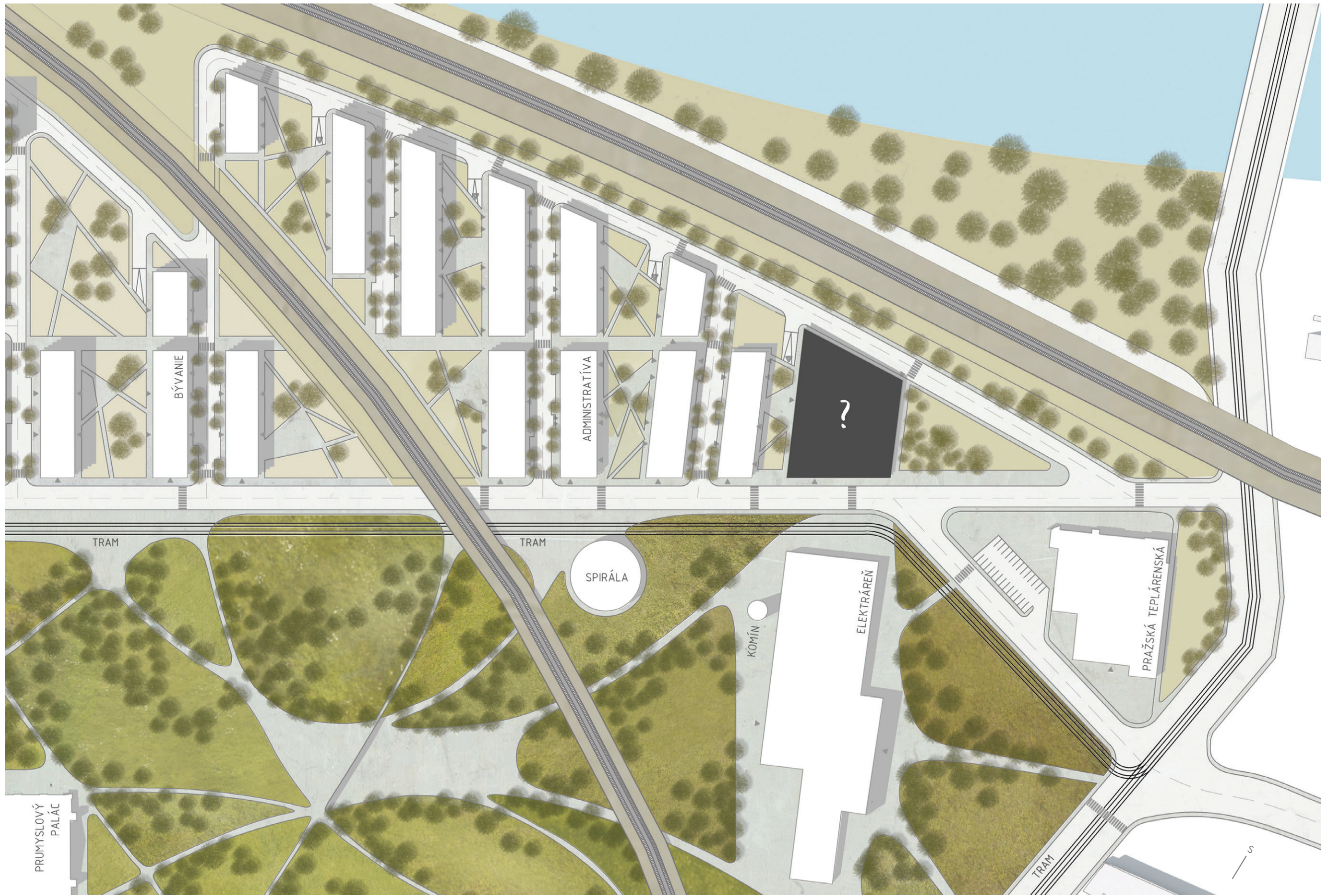
Do novo navrhovanej zóny sú navrhované nasledujúce funkcie:

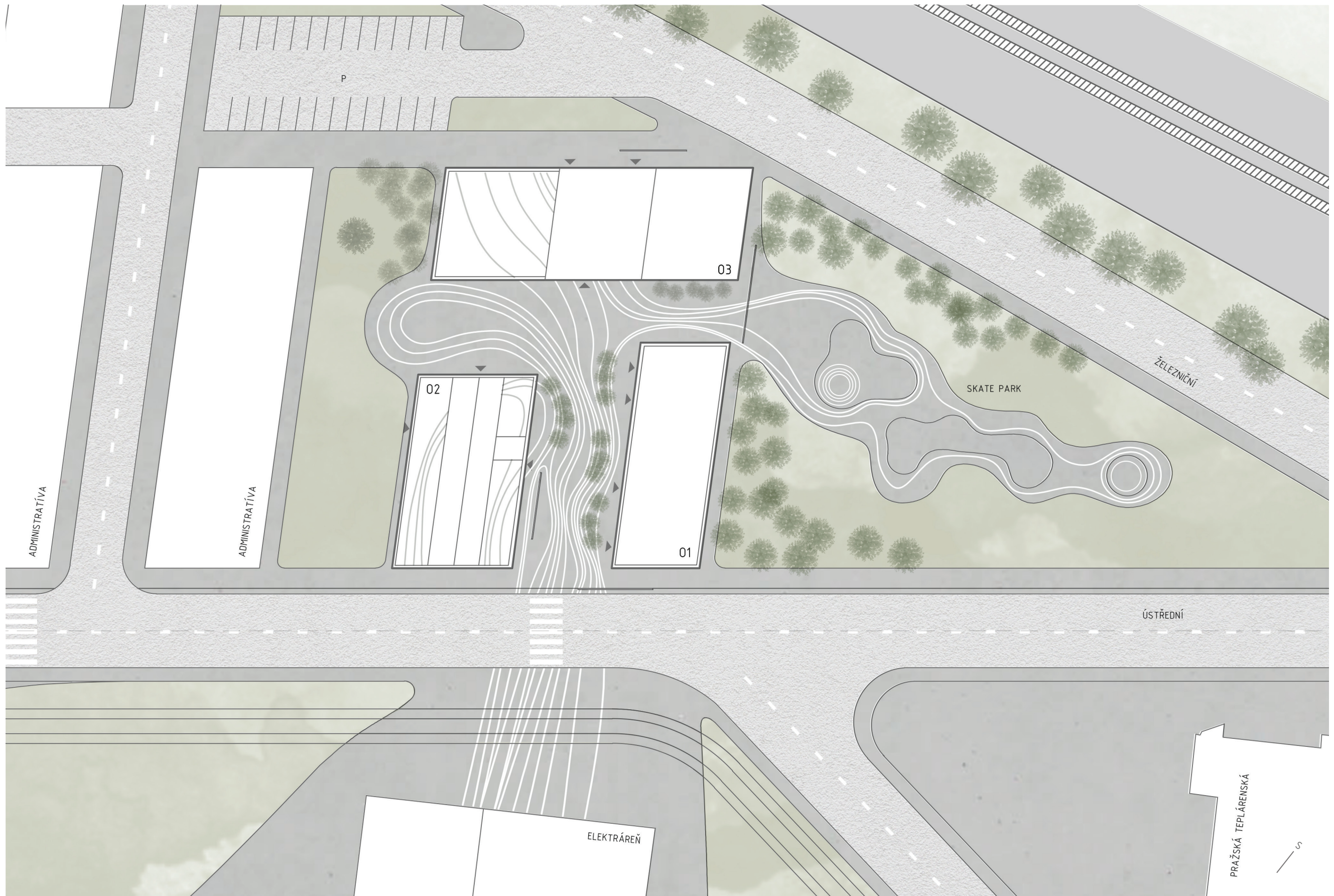
Bývanie - situované na hranici so Stromovkou, ktoré ponúka jedinečné bývanie vrámci širšieho centra Prahy.

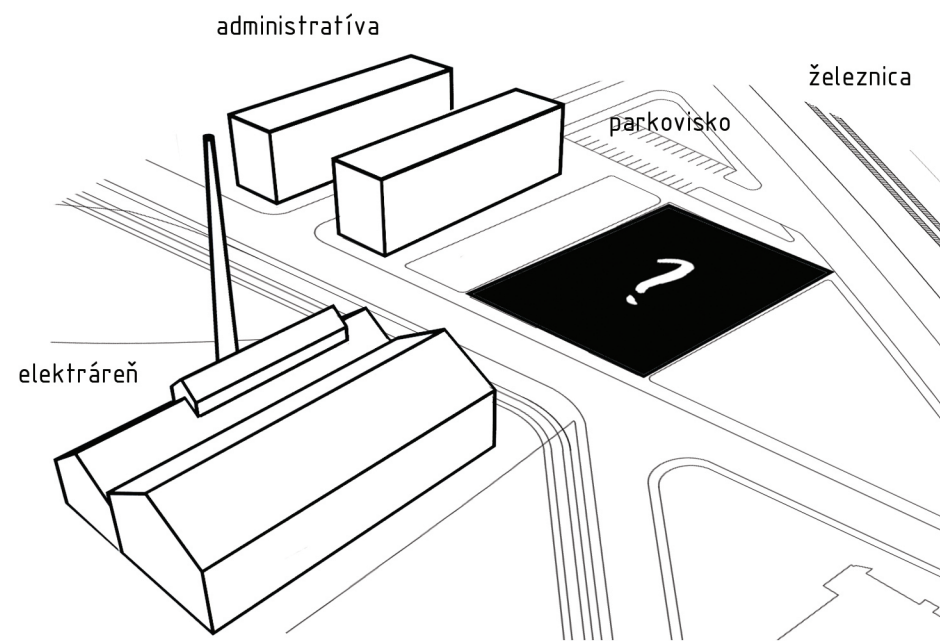
Kultúra - situovaná v okolí historických objektov.

Administratíva - architektonickým konceptom umožňuje trávenie plnohodnotného času vo verejných priestoroch vnútroblokov.

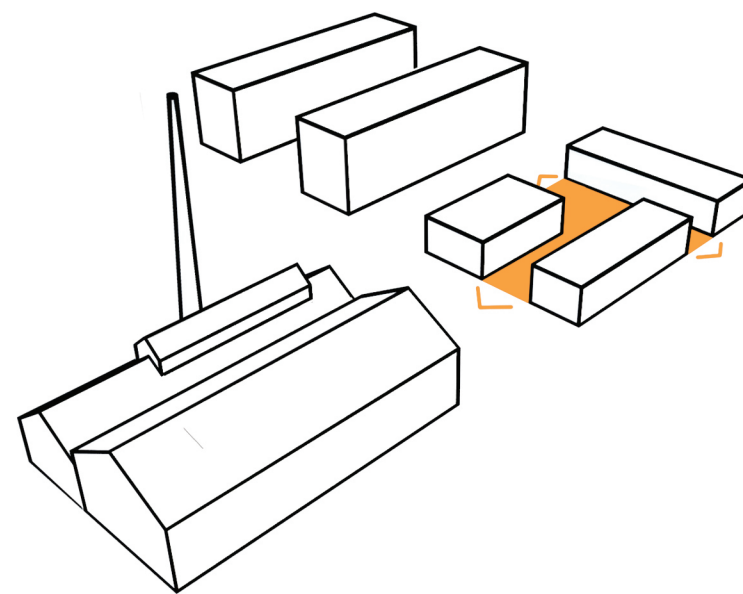




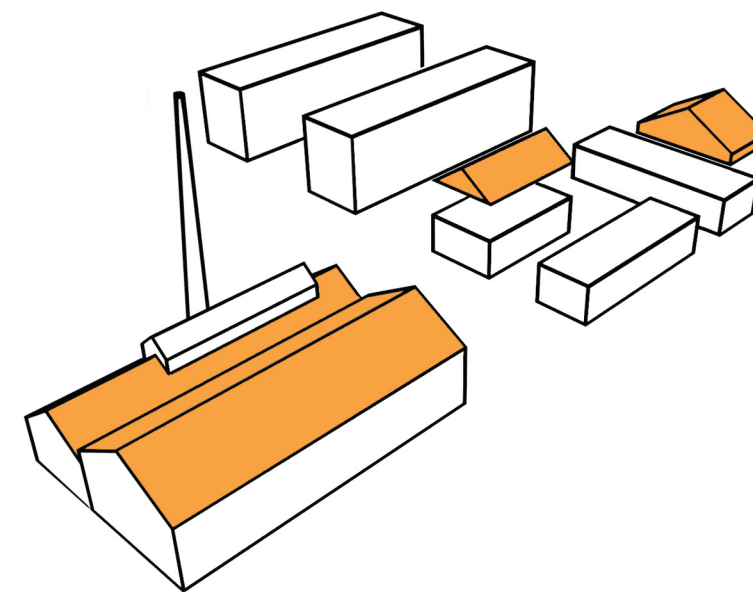




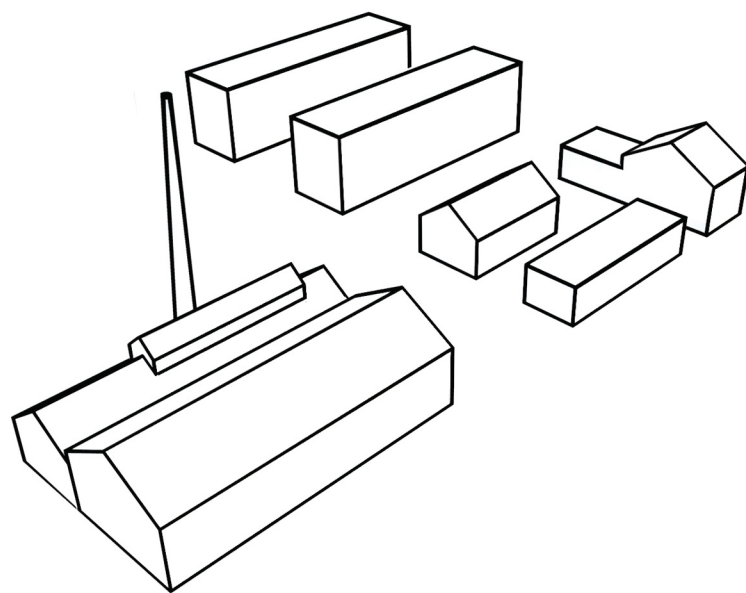
situácia



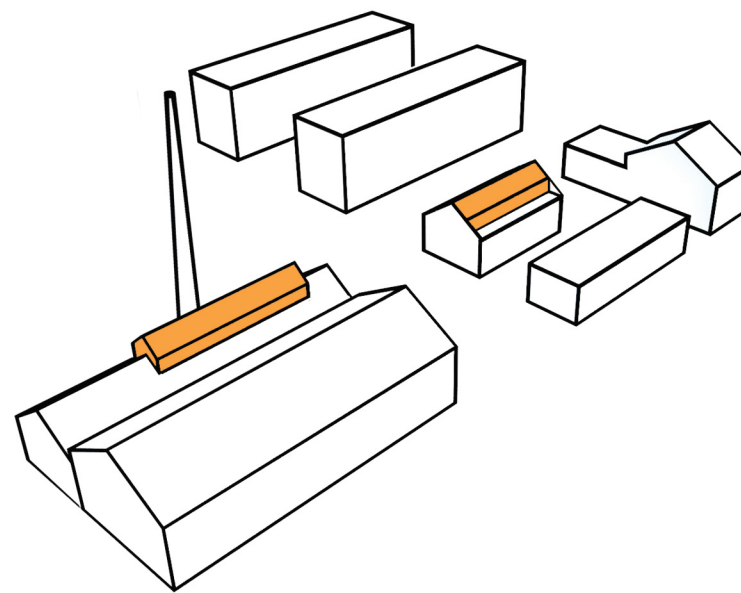
urb. koncepcia - otvorená do všetkých smerov s výnimkou severu, kadiaľ vedie železnica



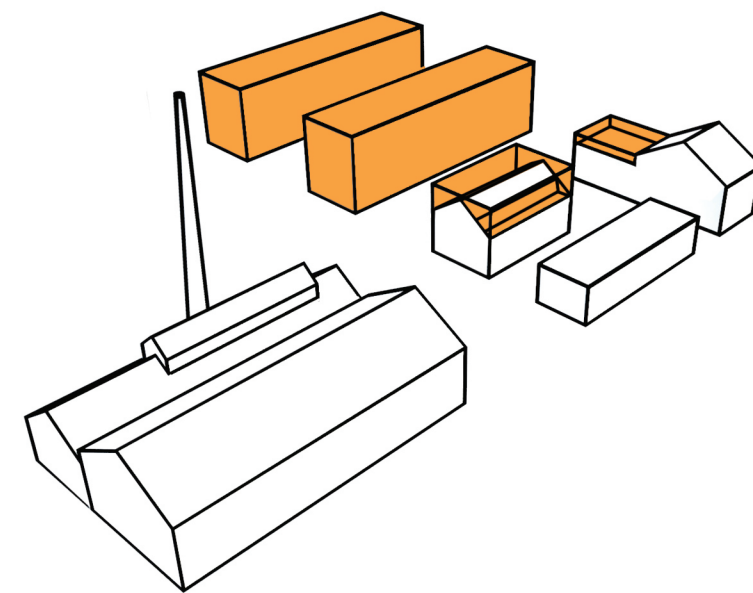
tvar vybraných strešných hmôt v analógii so susediacou elektrárnou



hmotový koncept

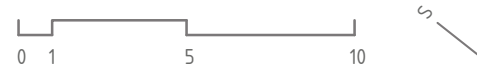
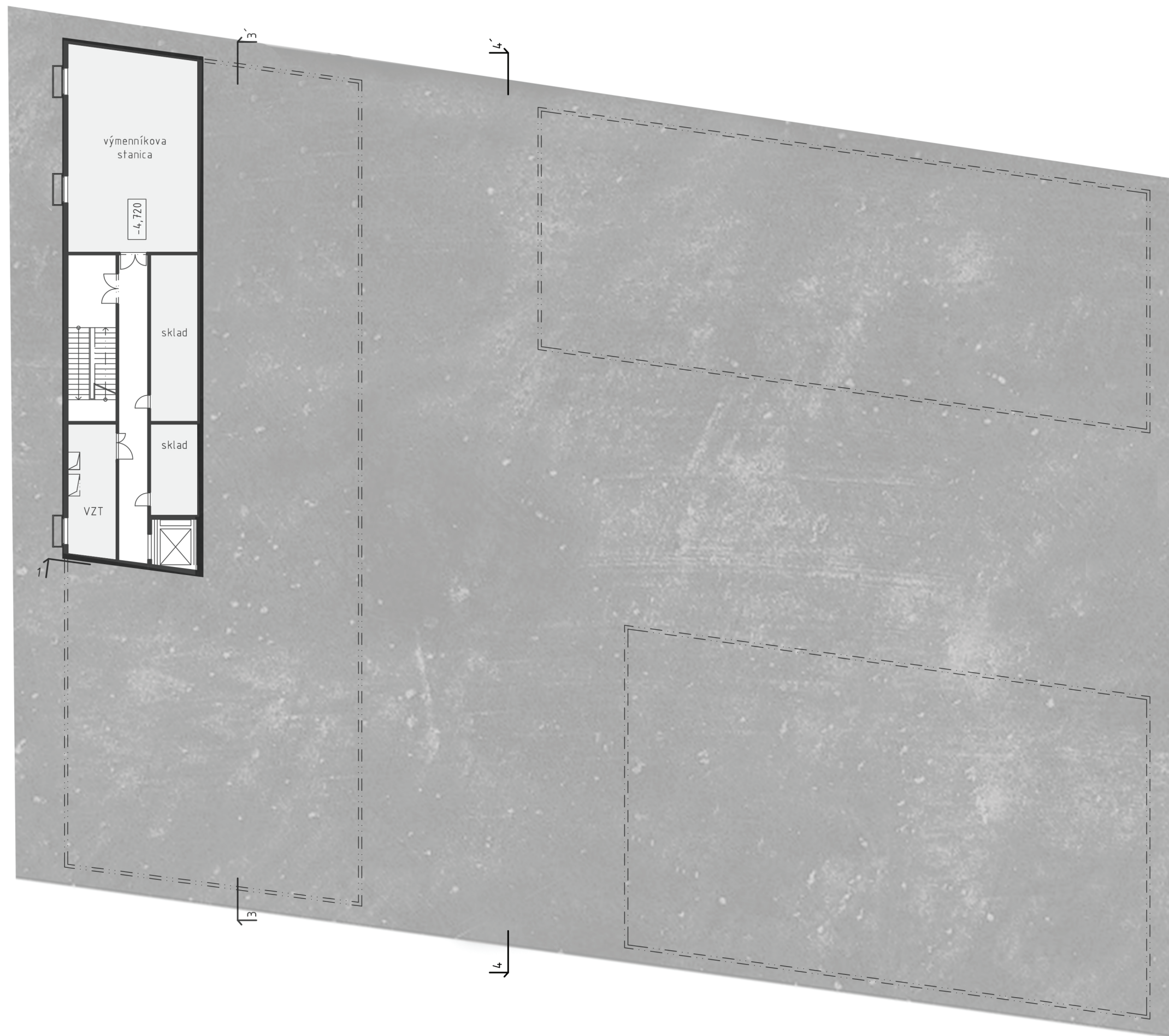


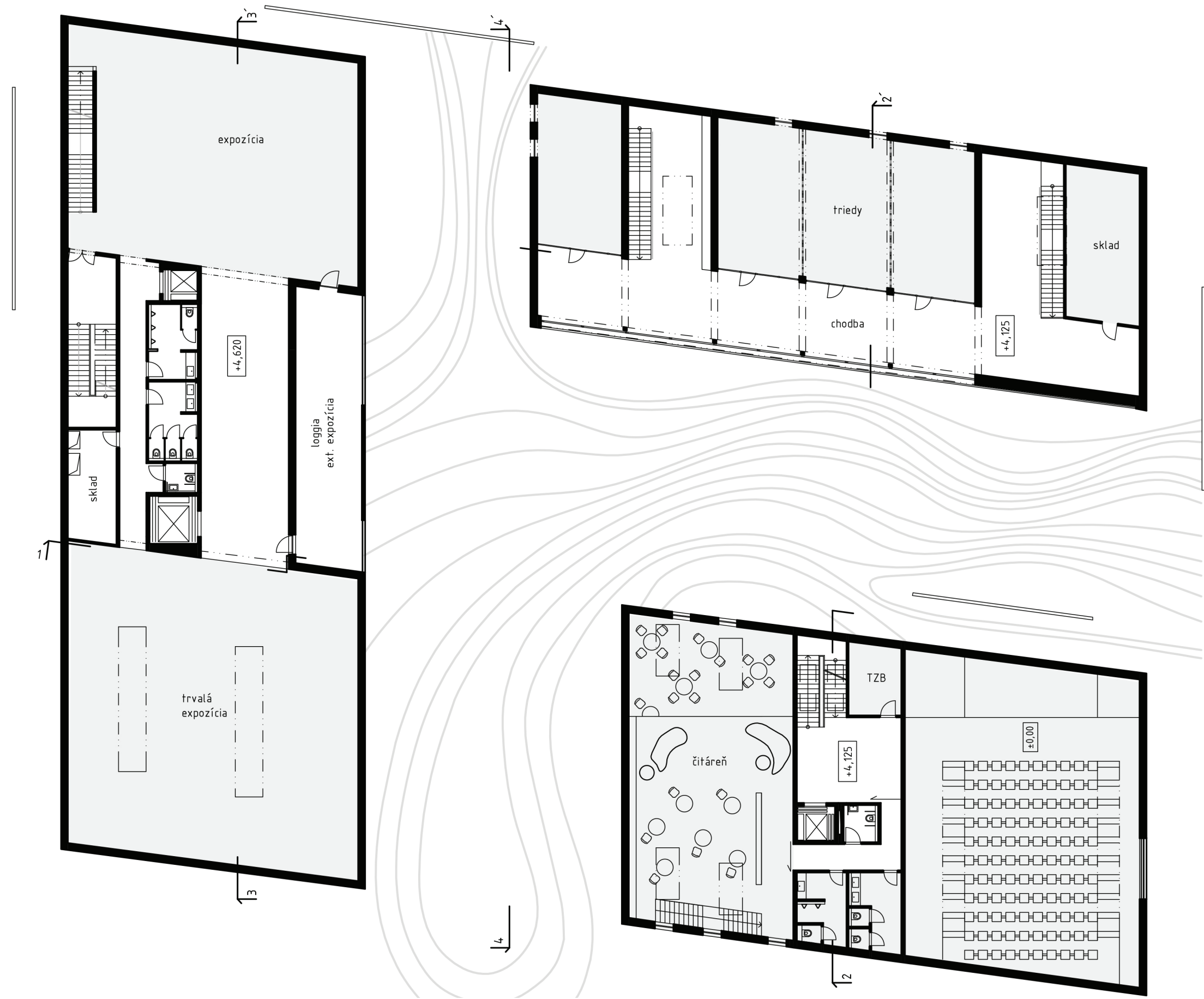
vytvorenie 3. nadz. podlažia v analógii so svetlíkom elektrárne

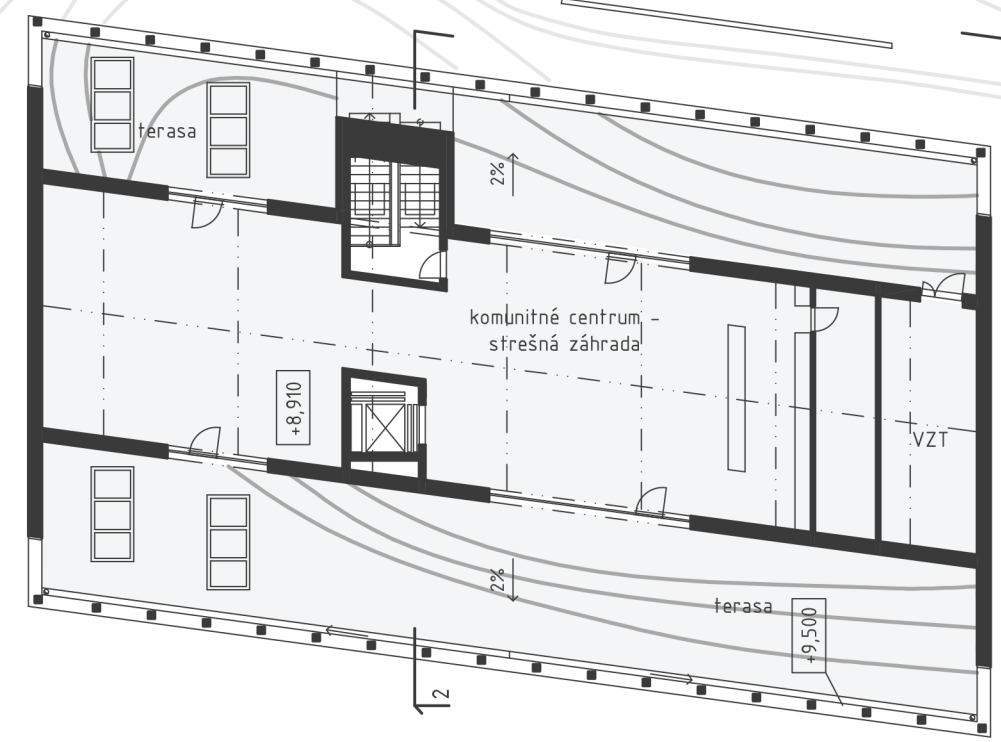
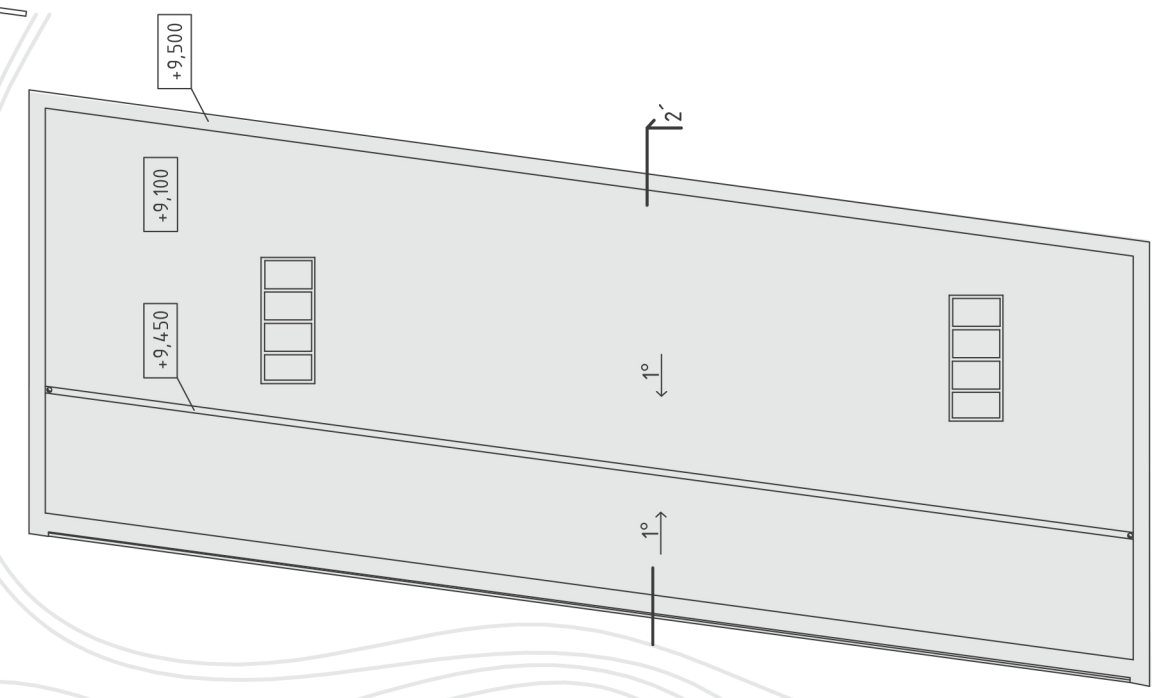
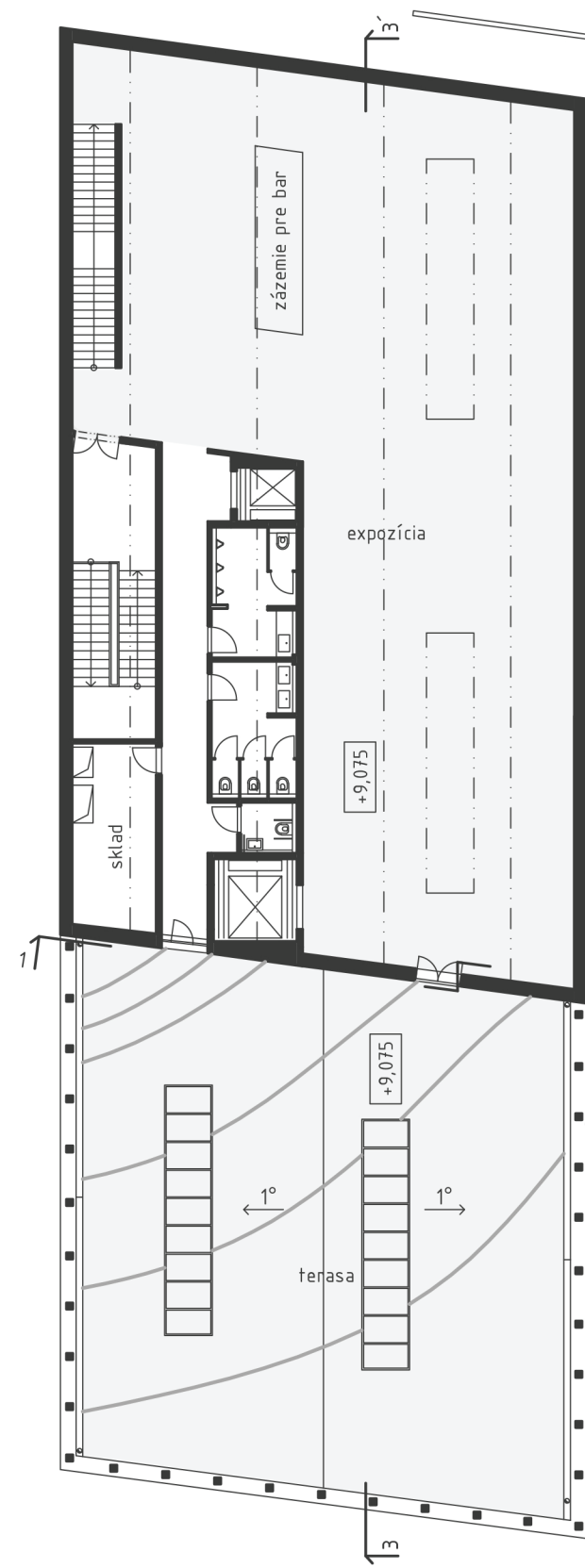


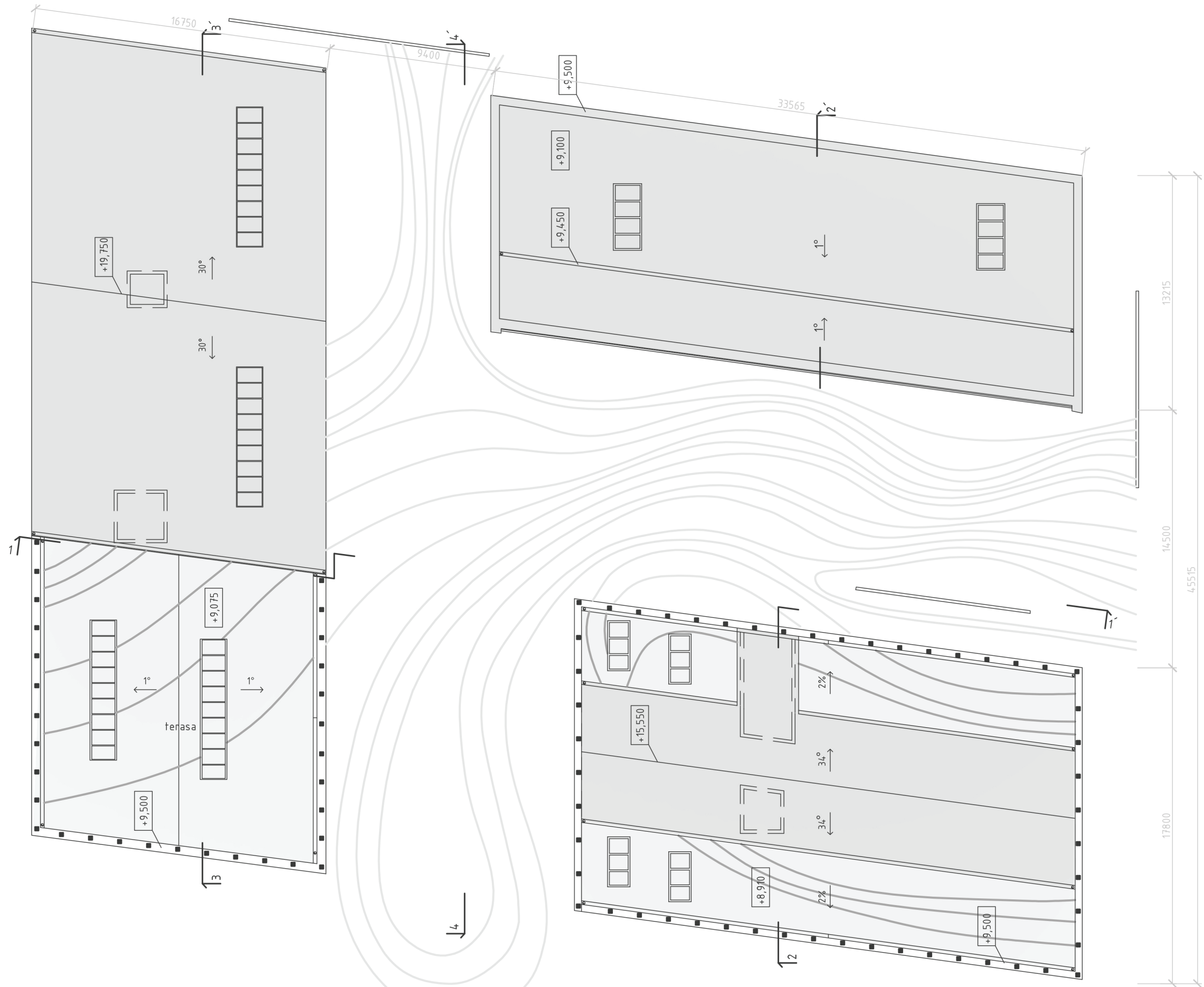
dorovnanie objemu k sus. objektom oplnenie o ľahkú konštrukciu z ocele-upnenie pochôdznych striech objektov

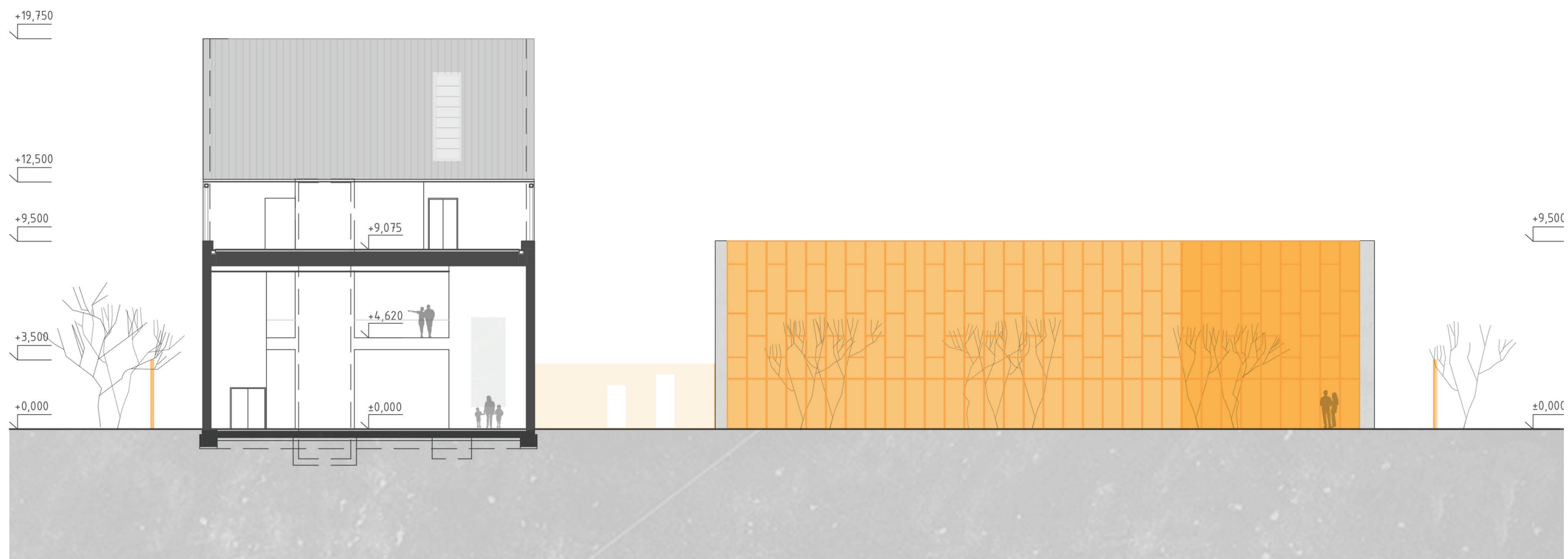




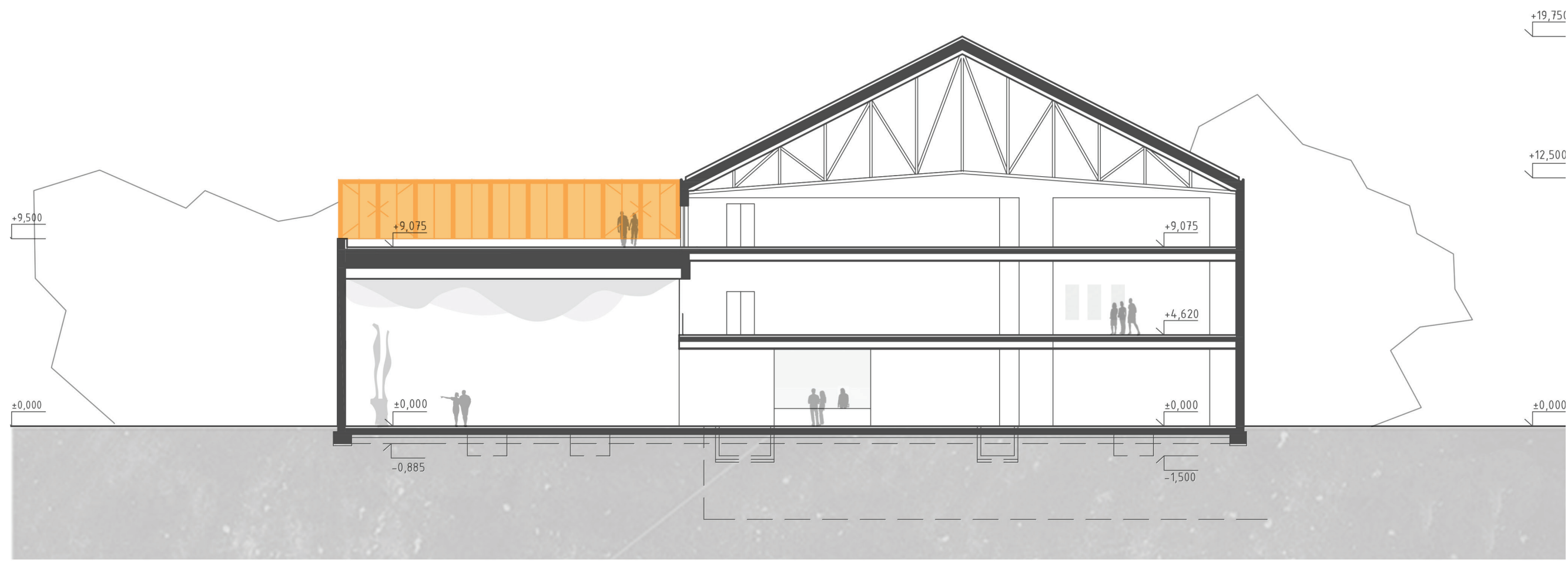




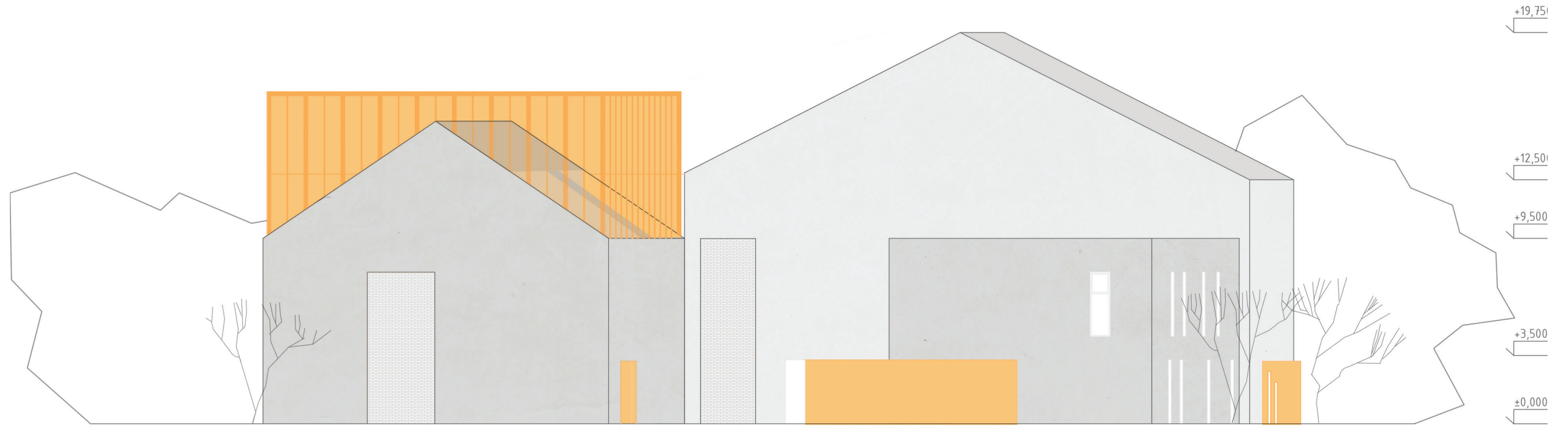


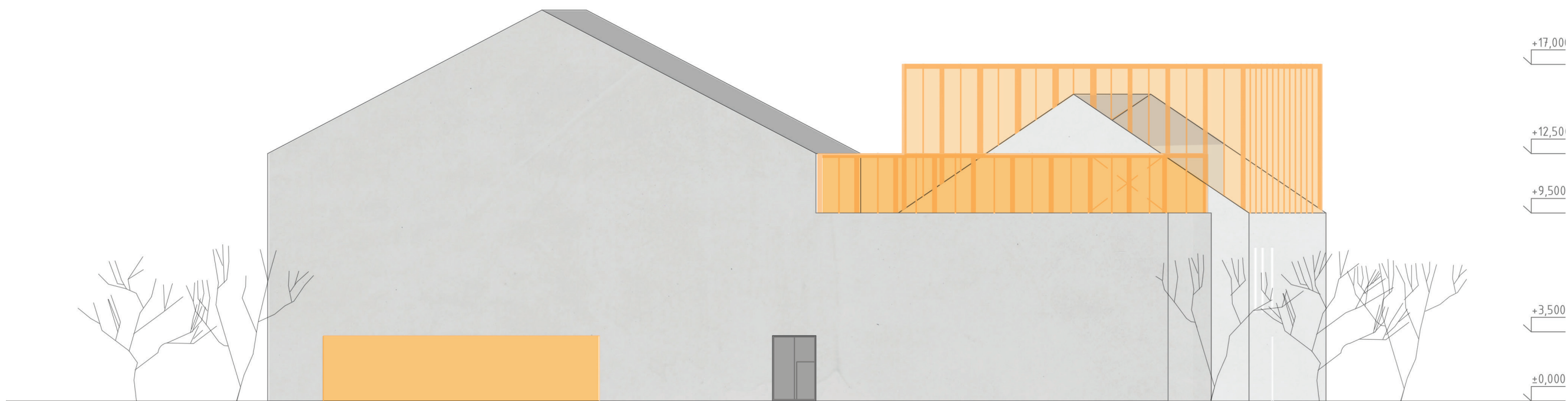








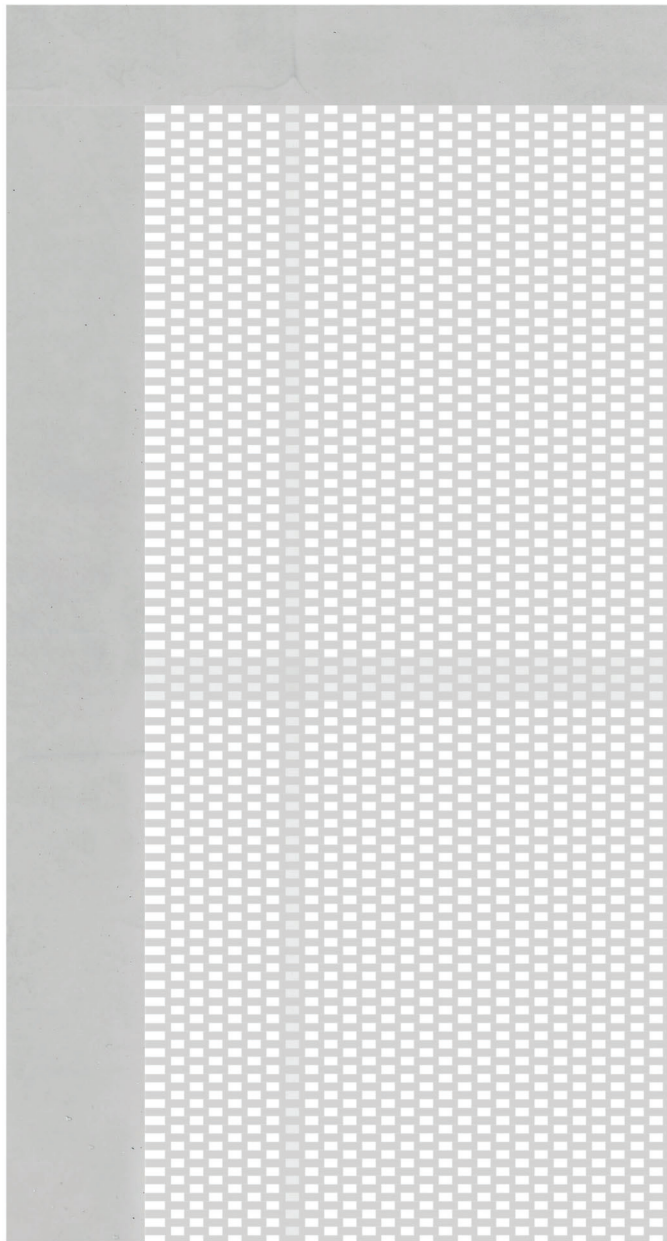




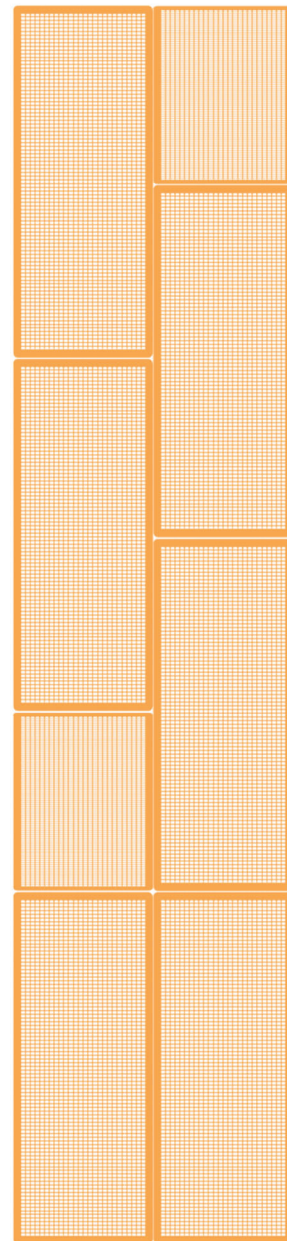








Tehla

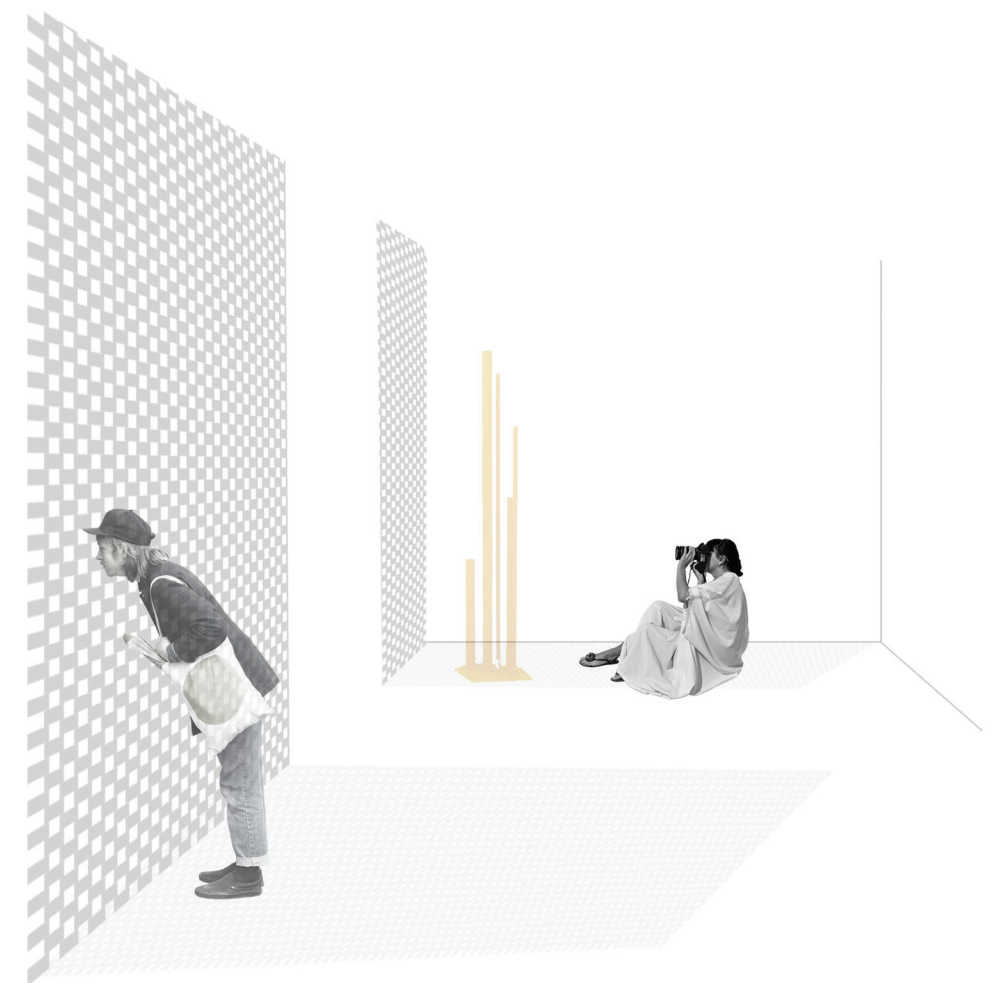
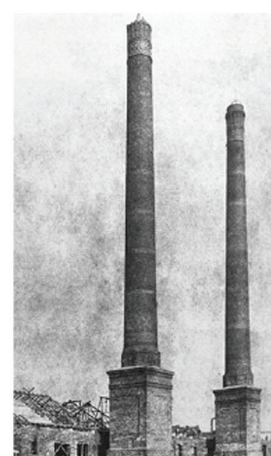
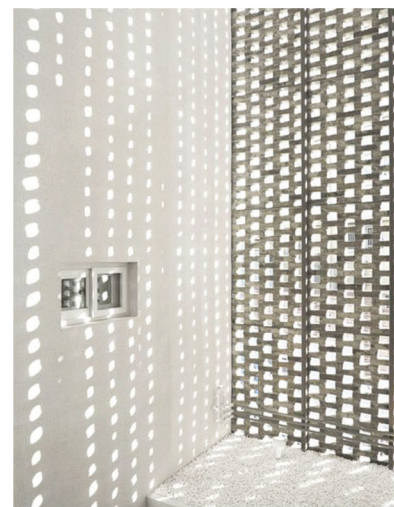


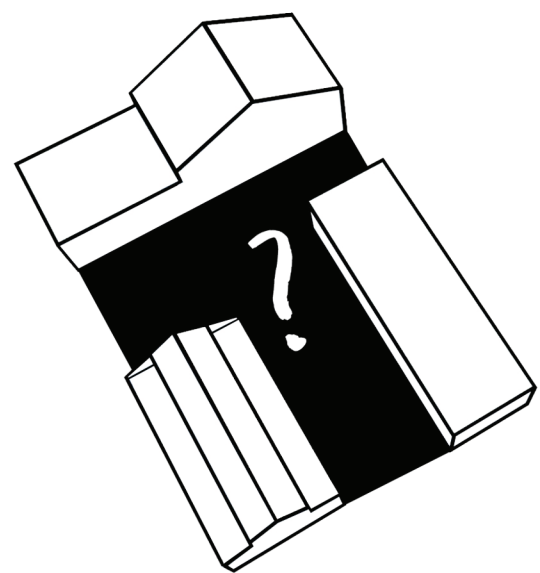
Ťahokov

Materiálovým riešením stavba poukazuje na industriálnu minulosť oblasti, v ktorej je situovaná. V areály Holešovickkej elektrárny kedysi stáli 4 murované komíny. V rámci objektov preto boli vybrané časti (02-multifunkčná sála, 03-loggia galérie), kde je uplatnený práve tehlový materiál.

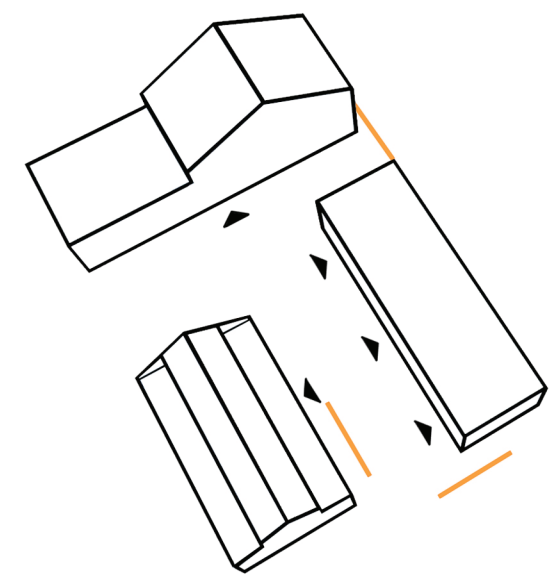
V týchto vybraných fragmentoch sú do betónových rámov vmurované tehly, pričom líc tehly je zarovnaný s nosnými stenami. Tehly sú ukladané tak, aby zabezpečili perforáciu (tehla, 1/2 tehly medzera, tehla).

Dominantným materiálom riešenej stavby je kombinácia ext. stierky (imitácia pohľadového betónu) a ťahokovu z ocelového plechu

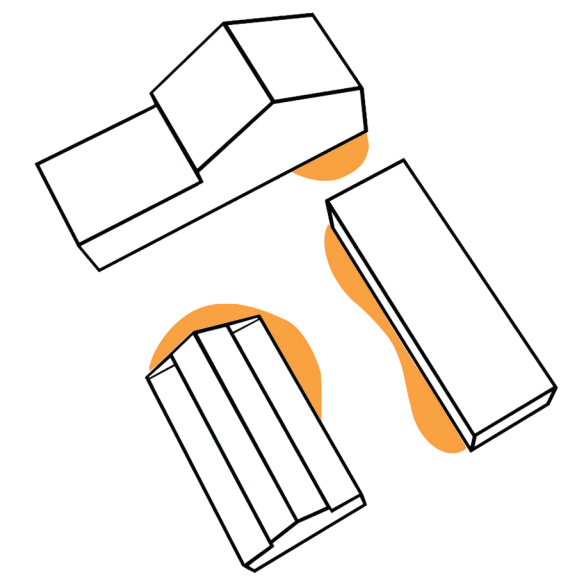




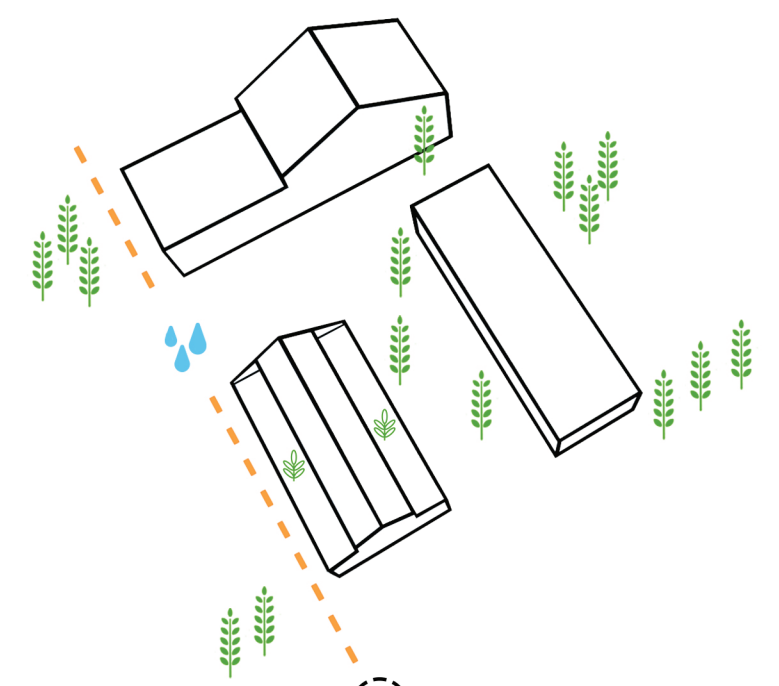
situácia



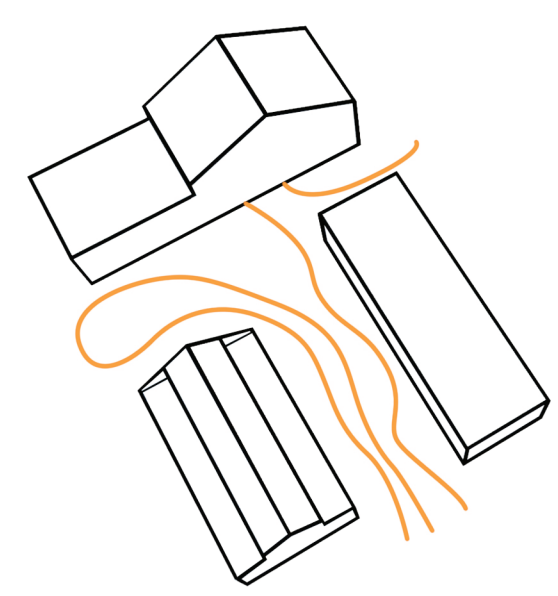
nástupné plochy
zásteny - zabezpečenie intimity areálu



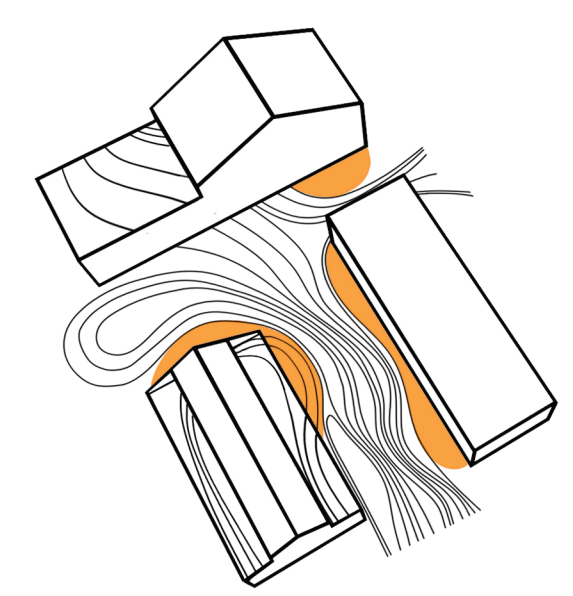
zhromažďovacie plochy



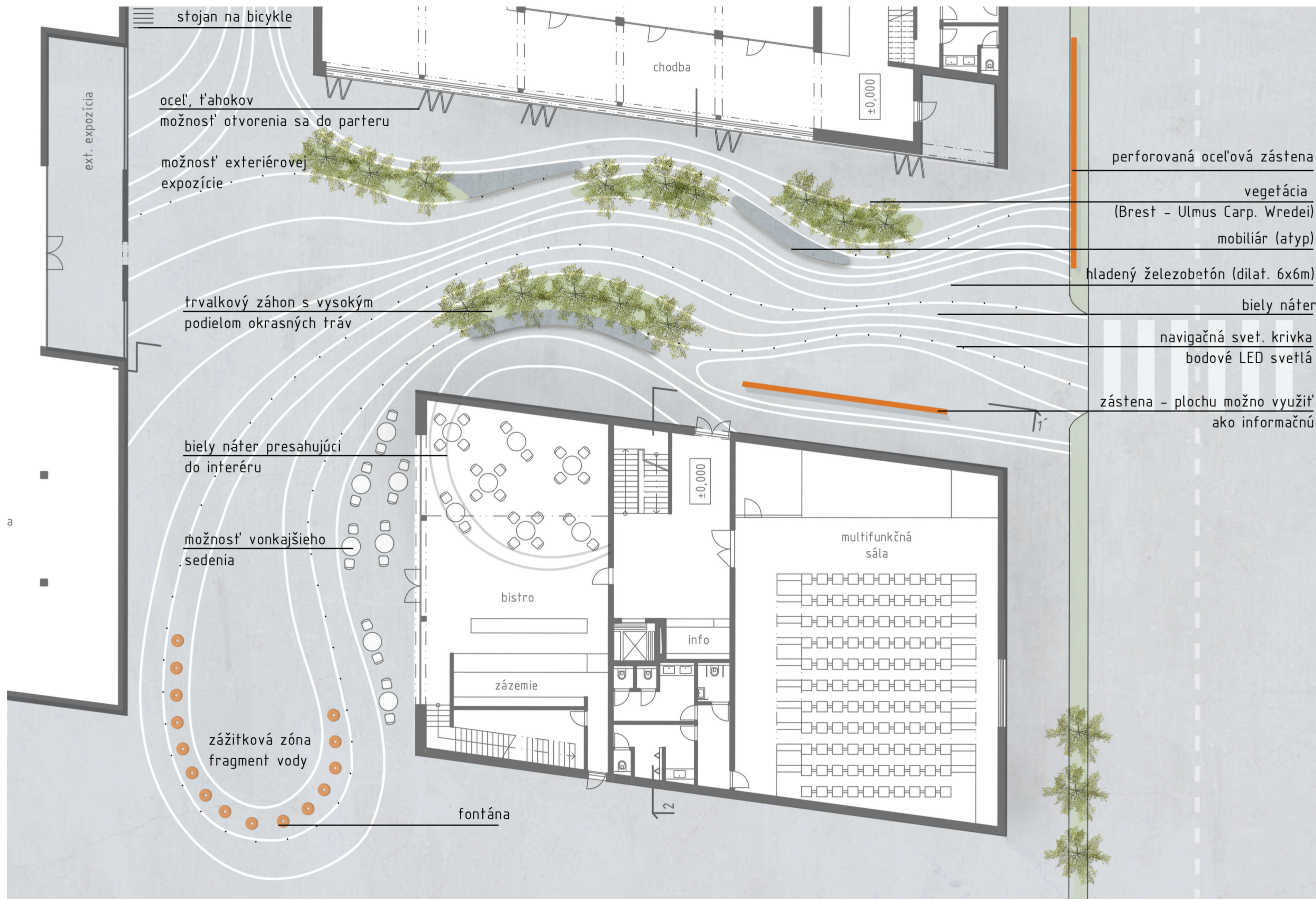
zelen na ú. t. - pozdĺž kriviek
zelen na ú. strechy - pestovanie v kochlíkoch
t vody v podobe fontán - os historického komína



bodové osvetlenie arálu- svetelné krivky



výsledný tok kriviek - funkčné plochy



a









STATICKÁ ČASŤ

1. Objekt 1

1.1 Popis objektu

Predmetom riešenia je objekt voľnočasového strediska. Riešený je dvojpodlažný, disponuje kosodĺžnikovým pôdorysom o rozmeroch 33,7 m x 13,2 m.

1.2 Zvislé nosné konštrukcie

Tvorí prievlakový, monolitický, železobetónový skelet kombinovaný s nosnými monolitickými stenami. Stĺpy sú kosodĺžnikového prierezu profilu 350/350 mm a 150/200 mm a sú pravidelne rozmiestnené v pozdĺžnom smere v osovej vzdialenosti cca 4,8m. Stĺpy sú kombinované so stužujúcimi priečnymi stenami. Ako stuženie v priečnom smere je uvažované tromi železobetónovými stenami, v opačnom smere sú plné steny v jednej z dvoch fasád.

1.3 Vodorovné nosné konštrukcie

Tvorí monolitické železobetónové stropné dosky hr.200 mm. Stropné dosky sú podopreté železobetónovými prievlakmi, ktoré sú orientované v priečnom smere budovy. V úrovni stropu nad prízemím sú na ľavej pozdĺžnej stene umiestnené prievlaky, do ktorých budú kotevné okenné konštrukcie. . Nad posledným podlažím je po obvode železobetónová atika.

1.4 Schodisko

Schodisko je jednoramenné s medzipodestou. Nosnú konštrukciu tvorí monolitická železobetónová doska votknutá do železobetónovej steny hrúbky 180 mm.

1.5 Základy

Založenie objektu je navrhnuté na plošných pásoch, lokálne na pätkách. Pod stĺpy sú navrhnuté pätky 1,8 x 1,8 x 1,0 m. Základové pásy sú pod obvodovými stenami a sú navrhnuté šírky 1,2 m a hrúbky 0,6 m.

2. Objekt 2

2.1 Popis objektu

Predmetom riešenia je objekt polyfunkčnej budovy. Riešený objekt má tri funkčné nadzemné podlažia. Objekt je trojpodlažný trojtrakt, ide o kosodĺžnikový pôdorys o rozmeroch 28,8 m x 17,4 m.

2.2 Zvislé nosné konštrukcie

Tvorí bezprievlakový, monolitický, železobetónový skelet tvorený nosnými monolitickými stenami. V časti priečnej obvodovej steny sú navrhované oceľové stĺpy obdĺžnikového prierezu 200/200 mm. Ako stuženie v priečnom aj pozdĺžnom smere je uvažované so železobetónovými stenami.

2.3 Vodorovné nosné konštrukcie

2.3.1 Strop nad 1. NP a 2. NP

V krajných poliach sú navrhované prefabrikované dutinové predpäté stropné panely $v = 350$ mm, $š = 1200$ mm ukladané na svetlý rozpon 12,8 m, a 9,0 m.

V strednom poli svetlej šírky 5,7 m bude stropná doska prevedená ako monolitická železobetónová hr. 200 mm.

Stropné dosky sú podopreté železobetónovými stenami, ktoré sú orientované v oboch smeroch. Nad posledným podlažím je po obvode železobetónová atika.

2.3.2 Strop nad 3. NP

Prestrešenie bude prevedené pomocou oceľových priehradových väzníkov, prevedených z oceľových valcovaných profilov tvaru „L“ a „T“. Osová vzdialenosť väzníkov je 3000 mm. Na hornom páse priehradových väzníkov budú upevnené trapézové dosky hr. 100 mm.

2.4 Schodisko

Schodisko je dvojramenné s medzipodestou. Nosnú konštrukciu tvorí monolitická železobetónová doska votknutá do železobetónovej steny hrúbky 180mm.

2.5 Základy

Založenie objektu je navrhnuté na plošných pásoch, lokálne na pätkách. Pod stĺpy sú navrhnuté pätky 1,8 x 1,8 x 1,0 m. Základové pásy sú pod obvodovými stenami šírky 1,2 m a hrúbky 0,6 m.

3. Objekt 3

3.1 Popis objektu

Predmetom riešenia je objekt galérie. Objekt je trojpodlažný, kosodĺžnikového pôdorysu o rozmeroch 45,5 m x 16,75 m.

3.2 Zvislé nosné konštrukcie

Po obvode tvoria zvislé nosné konštrukcie železobetónové steny hr. 180 mm. Vo vnútri objektu sú nosné a zároveň stužujúce steny hr. min. 180 mm. Ako stuženie sú uvažované železobetónové šachty dvoch výťahov. V poslednom podlaží je konštrukčná výška premenlivá vzhľadom na geometriu spodného pásu oceľového priehradového väzníka, ktorý je navrhnutý analogicky k väzníku elektrárne.

3.3 Vodorovné nosné konštrukcie

3.3.1 Strop nad 1. NP a 2. NP

V krajných poliach sú navrhované prefabrikované dutinové predpäté stropné panely $v = 350$ mm, $š = 1200$ mm ukladané na svetlý rozpon 16,7 m, a 12,2 m.

V strednom poli bude stropná doska prevedená ako monolitická železobetónová hr. 200 mm.

Stropné dosky sú podopreté železobetónovými stenami, ktoré sú orientované v oboch smeroch. Nad posledným podlažím je po obvode železobetónová atika.

3.3.2 Strop nad 3. NP

Prestrešenie bude prevedené pomocou oceľových priehradových väzníkov, prevedených z oceľových valcovaných profilov tvaru „L“ a „T“. Osová vzdialenosť väzníkov je 4,0 m. Na hornom páse priehradových väzníkov budú upevnené trapézové dosky hr. 125 mm.

3.4 Schodisko

Je navrhované jedno dvojramenné s medzipodestou a dve jednoramenné s odpočívadlom. Nosnú konštrukciu tvorí monolitická železobetónová doska votknutá do železobetónovej steny hrúbky 180 mm.

3.5 Základy

Založenie objektu je uvažované na plošných pásoch a na pätkách. Pod stĺpy sú navrhnuté pätky 1,8 x 1,8 x 1,0 m. Základové pásy sú pod obvodovými stenami šírky 1,2 m a hrúbky 0,6 m.

Železobetónové konštrukcie sú navrhnuté z betónu C30/37 – XC1, vystužené výstužou S235.

Položka	Objemová tiaž (kN/m ³)	Hrúbka vrstvy (mm)	Charakteristické zaťaženie (kN/m ²)	Súčiniteľ (-)	Návrhové zaťaženie (kN/m ²)
Typické podlažie					
Liata podlahovina	22,0	3	0,220	1,35	0,297
Anhydritový poter	22,0	70	1,540	1,35	2,079
Separáčna PE fólia	9,0	1	0,009	1,35	0,012
Izolačná vrstva	1,2	28	0,034	1,35	0,045
Vlastná tiaž železobetónovej dosky	25,0	200	5,500	1,35	7,425
Podhľad, osvetlenie	-	-	0,500	1,35	0,675
stále zaťaženie:			Σ 7,803		Σ 10,534
Užitkové zaťaženie pre plochy, kde sa zhromažďujú ľudia kat. C1 podľa EC1	-	-	3,000	1,5	4,500
Priečky	-	-	0,500	1,5	0,750
premenné zaťaženie:			Σ 3,500		Σ 5,250
celkové zaťaženie:			Σ 11,303		Σ 15,784

Nepochôdzna strecha					
Štrkový zásyp - riečne kamenivo	17	80	1,275	1,35	1,721
Geotextília	1,4	1	0,001	1,35	0,002
Drenážna vrstva (po naplnení vodou)	-	20	0,070	1,35	0,095
Hydroizolačná vrstva	-	2	0,020	1,35	0,027
Tepelnoizolačná vrstva	1,2	400	0,480	1,35	0,648
Spádová vrstva z polystyrén-betónu	5,0	200	1,000	1,35	1,350
Parozábrana	1,4	1	0,001	1,35	0,002
Vlastná tiaž železobetónovej dosky	25,0	250	5,500	1,35	7,425
Podhľad, osvetlenie	-	-	0,500	1,35	0,675
stále zaťaženie:			Σ 8,848		Σ 11,945
Sneh	-	-	0,600	1,5	0,900
premenné zaťaženie:			Σ 0,600		Σ 0,900
celkové zaťaženie:			Σ 9,448		Σ 12,845

NOSNÝ SYSTÉM 01

- materiálové charakteristiky

Betón EN 206-1 - C30/37 - XC1 - Cl 0,4 - Dmax=16 - C2

$$f_{ck} := 30 \text{ MPa}$$

$$\gamma_c := 1.5$$

$$f_{cd} := \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 20 \text{ MPa}$$

$$\gamma_{bet} := 25 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-3}$$

Výstuž B500B

$$f_{yk} := 500 \text{ MPa}$$

$$\gamma_s := 1.15$$

$$f_{yd} := \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434.783 \cdot \text{MPa}$$

Konštrukčná ocel' S235

$$f_y := 235 \text{ MPa}$$

$$\gamma_{M0} := 1.0 \quad \gamma_{M1} := 1.0$$

$$f_{yd} := \frac{f_y}{\gamma_{M0}} = 235 \cdot \text{MPa}$$

$$E_a := 210 \cdot \text{GPa}$$

$$\gamma_{steel} := 78.5 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-3}$$

- predbežný návrh geometrie nosných prvkov zo železobetónu

DOSKA - spojitá nosná v jednom smere

$$l_{eff} := 5000 \cdot \text{mm}$$

- maximálne rozpätie dosky

$$h_d := \frac{l_{eff}}{30} = 167 \cdot \text{mm}$$

$$h_d := \frac{l_{eff}}{25} = 200 \cdot \text{mm}$$

- hrúbku dosky predbežne odhadnem v intervale 170mm až 200mm -> 200mm $h_d := 200 \text{ mm}$

PRIEVLAK - dvojpolový nosník podopierajúci stropnú dosku

$$t := 300 \cdot \text{mm}$$

$$h := 200 \cdot \text{mm}$$

$$a_1 := \min\left(\frac{h}{2}, \frac{t}{2}\right) = 100 \cdot \text{mm} \quad a_2 := \frac{t}{2} = 150 \cdot \text{mm}$$

$$l_{n.p} := 7400 \cdot \text{mm}$$

- svetlé rozpätie prievlaku

$$l_{eff.p} := a_1 + l_{n.p} + a_2 = 7650 \cdot \text{mm}$$

- efektívne rozpätie prievlaku

$$h_{p,max} := \frac{l_{eff.p}}{12} = 638 \cdot \text{mm}$$

$$h_{p,min} := \frac{l_{eff.p}}{15} = 510 \cdot \text{mm}$$

- výšku prievlaku predbežne odhadnem v intervale 520mm až 640mm -> 600mm $h_p := 600 \text{ mm}$

$$b_{p,max} := \frac{h_p}{2} = 300 \cdot \text{mm}$$

$$h_{p,min} := \frac{h_p}{3} = 200 \cdot \text{mm}$$

- šírku prievlaku predbežne odhadnem v intervale 300m až 200mm -> 300mm (kvôli stĺpu) $b_p := 300 \text{ mm}$

STĹP - centricky zaťažený

$$A_{zp} := 6 \cdot \text{m} \cdot 4.85 \cdot \text{m} = 29.1 \text{ m}^2$$

$$L_s := 4.30 \text{ m}$$

$$b_{s0} := 300 \text{ mm}$$

$$h_{s0} := 300 \text{ mm}$$

$$f_{d1} := 15.109 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$f_{d2} := 11.384 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$F_1 := 6 \cdot \text{m} \cdot (h_p - h_d) \cdot b_p \cdot \gamma_{bet} = 18 \cdot \text{kN}$$

$$F_2 := L_s \cdot b_{s0} \cdot h_{s0} \cdot \gamma_{bet} = 9.675 \cdot \text{kN}$$

$$N_{Ed} := A_{zp} \cdot f_{d1} + A_{zp} \cdot f_{d2} + 2 \cdot F_1 + 2 \cdot F_2$$

$$N_{Ed} = 826.3 \cdot \text{kN}$$

$$\alpha_{cc} := 0.85$$

$$f_{cd} := \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 17 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{yd} := \min\left(400 \cdot \text{MPa}, \frac{f_{yk}}{\gamma_s}\right) = 400 \cdot \text{MPa}$$

$$\rho := 0.01$$

$$N_{Rd} = b_s \cdot h_s \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd}$$

$$N_{Rd} = b_s \cdot h_s \cdot f_{cd} + b_s \cdot h_s \cdot \rho \cdot f_{yd}$$

$$b_s \cdot h_s = \frac{N_{Ed}}{(f_{cd} + \rho \cdot f_{yd})}$$

$$\frac{N_{Ed}}{(f_{cd} + \rho \cdot f_{yd})} = 0.039 \text{ m}^2$$

- zaťažovacia plocha stĺpa

- výška stĺpa

- predbežné rozmery stĺpa

- plošné zaťaženie (typické podlažie)

- plošné zaťaženie (strecha)

- tiaž prievlaku

- tiaž stĺpa

- očakávaná tlaková sila v stĺpe 1NP

- návrhová pevnosť betónu uvažovaná pre stĺpy

- návrhová pevnosť výstuže uvažovaná pre stĺpy

- predpokladaný stupeň vystuženia

- návrhová odolnosť centricky tlačeneho stĺpa zo železobetónu obdĺžnikového prierezu

- navrhnuté rozmery stĺpa -> 300x300mm $b_s := 300 \text{ mm}$

$h_s := 300 \text{ mm}$

Poznámka: vzhľadom na zvolený statický systém a tiež s prihliadnutím na konštrukčné zásady a uskutočniteľnosť vyhotovenia boli pre stredný železobetónový stĺp zvolené rozmery 300x300mm.

ČASŤ TZB

1. Popis objektu

Predmetom riešenia je novostavba situovaná v bezprostrednej blízkosti Holešovickej elektrárny. Architektonické riešenie pozostáva z troch na seba ideovo nadväzujúcich, samostatne činných budov: Objekt 1 – kultúrno vzdelávacie centrum, Objekt 2 – polyfunkčný objekt, Objekt 3 – galéria.

2. Vodovod

2.1 Zásobovanie objektu

Objekt bude napojený na verejný vodovod v ulici Ústřední.

2.2 Vodovodná prípojka

Vodovodná prípojka z PVC bude vedená v nezámrznej hĺbke v sklone 0,3% a vyústi do technických miestností objektov. Slúži aj na odber požiarnej vody.

2.3 Vnútorný vodovod

Vnútorné rozvody vodovodného potrubia z PVC (opatrené TI z polyuretánovej peny). Vedenie zvislých potrubí je vedené v inštalčných predstenách o hr. 150mm, ležaté potrubie je vedené v dvojitej podlahe.

2.4 Požiarny vodovod

Objekty budú vybavené vnútornými odbernými miestami - nezavodnenými požiarnymi vodovodmi (suchovodmi), ktoré budú situované na 1. NP v priestoroch únikových ciest objektu 2 a objektu 3. V prípade objektu 1 bude odberné miesto situované vo vstupných priestoroch. Vo všetkých navrhovaných objektoch je navrhnutý samočinný stabilný hasiaci systém, ktorý je zavodnený a trvalo pod tlakom.

3. Kanalizácia

3.1 Napojenie na kanalizáciu

Objekt je napojený na verejnú kanalizáciu v hĺbke

3.2 Kanalizačná prípojka

Menovitá svetlosť kanalizačnej prípojky je DN 200 vedená v sklone 1%. Materiál kanalizačných potrubí je uvažovaný ako PVC. Na kanalizačnej prípojke je vybudovaná hlavná revízna šachta.

3.3 Vnútorné rozvody

Pripojovacie potrubie je vedené v drážke v predstene. Na všetky zariadenie predmety v hygienických zázemiach sú osadené zápachové uzávierky.

3.4 Odvádzanie odpadových vôd z objektu

Splašková voda je odvádzaná splaškovou kanalizačnou prípojkou do verejnej kanalizácie, zrážková voda je odvádzaná samostatnou dažďovou areálovou kanalizáciou (vsakovací systém) do okolitého podlažia cez vsakovací objekt. Odvodnená bude parkovacia spevnená plocha i skatepark nachádzajúci sa na východe územia.

4. Vykurovanie

4.1 Základný koncept

Nakoľko sa objekt nachádza v bezprostrednej blízkosti Holešovickej teplárny, teplovod, ktorý vedie ulicou Železniční, bude hlavným zdrojom tepla pre vykurovanie, ohrev i vetranie. Na teplovod bude napojená výmenníková stanica situovaná v suteréne objektu 3. Z nej vedú rozvody do rozvádzačov umiestnených v technických miestnostiach objektov 1-3.

4.2 Vykurovanie objektov

Všetky navrhované objekty budú vykurované pomocou podlahového vykurovanie s výnimkou hygienických zázemí, ktoré sú vykurované pomocou vykurovacích telies.

Výnimkou je sála situovaná v objekte 2, ktorá je vykurovaná pomocou VZT jednotky s rekuperáciou, pričom doplnkovým zdrojom pre vykurovanie sú vykurovacie telesá skryté za akustickou predstenou.

Bistro v objekte 2 je vybavené konvektormi, ktoré sú osadené v podlahe pred severne orientovanými presklenými plochami.

4.3 Ohrev TUV

Vo všetkých objektoch je uplatnený prietokový ohrievač TUV, nakoľko potreba TUV je minimálna (využívaná v hygienických zázemiach a v bistre).

5. Vetrание, vzduchotechnika a chladenie

5.1 Objekt 1

V objekte 1 je možné prirodzené vetranie za pomoci automaticky otvárajúcich svetlíkov a okien.

5.2 Objekt 2

Foyé, i komunikačný priestor objektu 2 je vetraný kombinovane -prirodzene (pomocou strešného svetlíka) a pomocou vzduchotechniky. Prirodzene je odvetraný i objekt bistra a čajovne. Hnacou jednotkou pre odvetranie bistra je digestor, ktorý ústi do samostatného potrubia.

Odvetranie sály a knižnice je zabezpečené vzduchotechnikou. Technická miestnosť vyhradená pre vzduchotechnickú jednotku je umiestnená na streche objektu.

5.3 Objekt 3

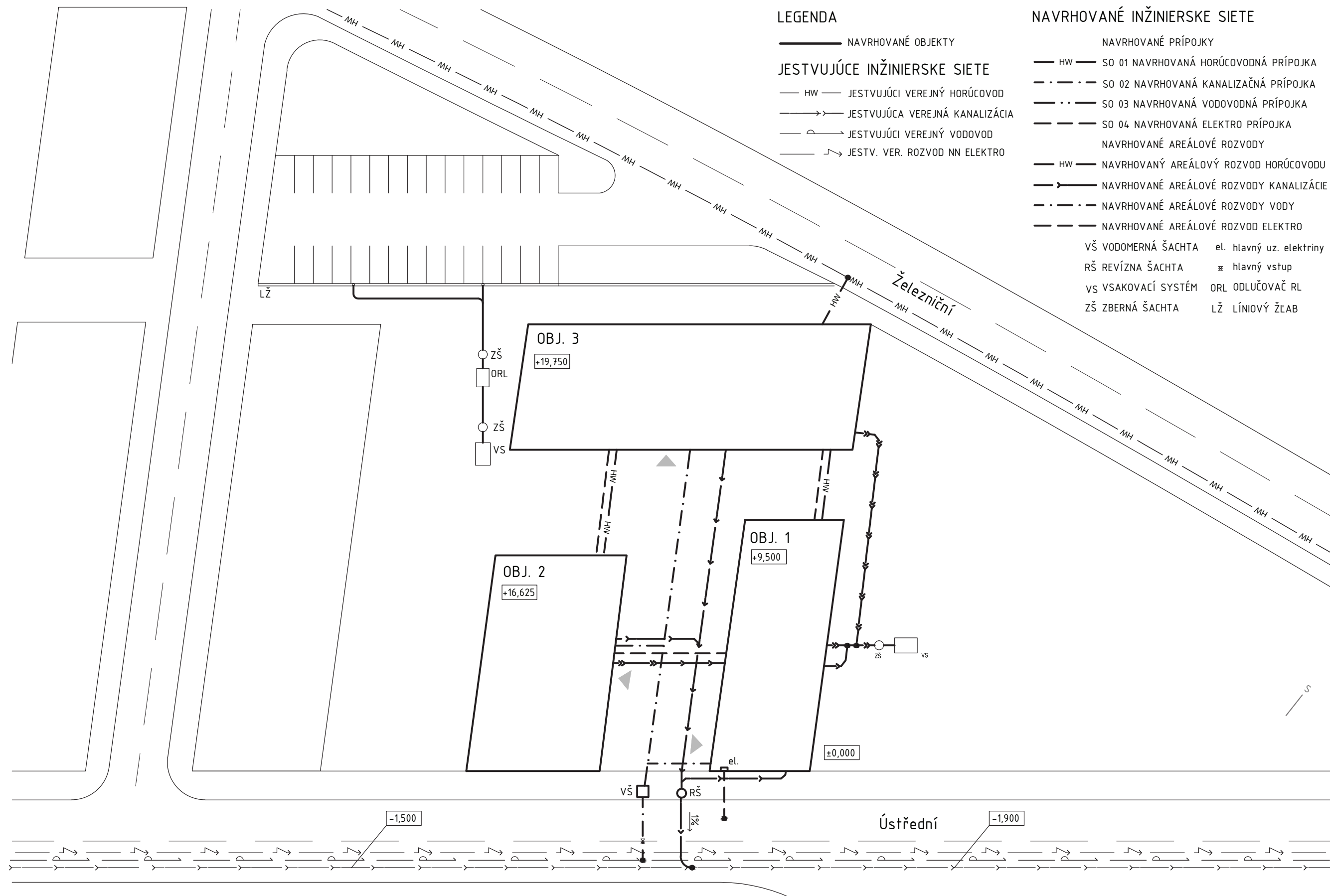
Výstavné priestory galérie sú vetrané pomocou vzduchotechnických zariadení vedených v podhlade. Technická miestnosť vyhradená pre vzduchotechnickú jednotku je umiestnená v 1. PP objektu. Úniková cesta objektu 3 je odvetraná prirodzeným spôsobom za pomoci automaticky otvárajúcich svetlíkov

5.4 Hygienické zázemia

Odvetranie hygienických zázemí je zabezpečené podtlakovým vetraním, kde množstvo odsávaného vzduchu je priamoúmerne počtu zariadených predmetov. Odvod vzduchu je zabezpečený ventilátormi, odkiaľ vzduch vedie do vetraných potrubí vedených v inštalačných predstenách.

6. Elektrická prípojka

Prípojka elektrickej energie je napojená na mestskú elektrickú sieť.



LEGENDA

- NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- JESTVUJÚCE INŽINIERSKE SIETE**
- HW — JESTVUJÚCI VEREJNÝ HORÚCOVOD
 - >— JESTVUJÚCA VEREJNÁ KANALIZÁCIA
 - P — JESTVUJÚCI VEREJNÝ VODOVOD
 - ⚡ — JESTV. VER. ROZVOD NN ELEKTRO

NAVRHOVANÉ INŽINIERSKE SIETE

- NAVRHOVANÉ PRÍPOJKY
- HW — SO 01 NAVRHOVANÁ HORÚCOVODNÁ PRÍPOJKA
 - · - · - SO 02 NAVRHOVANÁ KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA
 - · — SO 03 NAVRHOVANÁ VODOVODNÁ PRÍPOJKA
 - — — SO 04 NAVRHOVANÁ ELEKTRO PRÍPOJKA
- NAVRHOVANÉ AREÁLOVÉ ROZVODY
- HW — NAVRHOVANÝ AREÁLOVÝ ROZVOD HORÚCOVODU
 - >— NAVRHOVANÉ AREÁLOVÉ ROZVODY KANALIZÁCIE
 - · - · - NAVRHOVANÉ AREÁLOVÉ ROZVODY VODY
 - — — NAVRHOVANÉ AREÁLOVÉ ROZVODY ELEKTRO
- VŠ VODOMERNÁ ŠACHTA el. hlavný uz. elektriny
RŠ REVÍZNA ŠACHTA ⚡ hlavný vstup
VS VSAKOVAČÍ SYSTÉM ORL ODLUČOVAČ RL
ZŠ ZBERNÁ ŠACHTA LŽ LÍNIOVÝ ŽĽAB