

A
Z
R
Á
I
U
W
L
R

DIPLOMOVÝ PROJEKT

AKADEMICKÝ ROK_2018/19

Anna Peteráková



PODPIS:

EMAIL: anna.peterakova@gmail.com

UNIVERZITA:
ČVUT V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ
THÁKUROVA 7, 166 29, PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:
ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:
ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVACÍ KATEDRA:
K129 – KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:
Prof. Ing. arch. Tomáš Šenberger

Plechárna STARTUP



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiér 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro 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: HAJEK P.
Datum: 10.5.2018

podpis konzultanta:

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
- návrh vybrané části interiéru

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: ŽIDLICKÝ katedra: KPS

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu NÁVRH HLAVNÍCH PRVKŮ
- KRYCHLE, KČELI, REJŠKAL, MOJÁKOV & KRÁČAL; PŮDOR

Datum: podpis konzultanta:

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: PAPPEŽ katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení KONCEPCE ŘEŠENÍ V ZDVOCHO TECHNICE

Datum: podpis konzultanta:

Jméno a příjmení diplomanta: ANNA PETERÁKOVÁ

Podpis vedoucího diplomové práce Datum 20.2.2018



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: PETERÁKOVÁ Jméno: ANNA Osobní číslo: 395752

Zadávací katedra: Katedra architektury

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: POLDI KLADNO - KONVERZE BÝVALÉ PLECHÁRNY

Název diplomové práce anglicky: POLDI KLADNO - ADAPTIVE REUSE METAL SHEET

Pokyny pro vypracování:

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.

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: prof. Ing. arch. Tomáš Šenberger

Datum zadání diplomové práce: 19.2.2018 Termín odevzdání diplomové práce: 20.5.2018
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

20.2.2018
Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



ANOTACE

Předmětem návrhu je ocelová hala na území Poldi Kladno. Nové využití haly vychází ze zpracování předdiplomního projektu. Hlavním bodem návrhu bylo zavedení dopravní linky a tím i nového života do devastovaného území.

Kladli jsme důraz na industriální potenciál zachovaných hal, které budou fungovat jako ohniska rozvoje celé nevyužívané části.

Konverze haly bude po zavedení dopravní linky jedním z prvních impulzů k rozvoji. Návrh počítá s využíváním haly v nejbližší době. Proto funguje jako „ město v domě “ a vytváří atraktivní a bezpečný veřejný prostor v průběhu formování nového města.

Linka, která přivádí nový život do území, se větví, vniká do haly a paralelně funguje i uvnitř. Využívání haly je modulární a přizpůsobitelné i pro další fáze rozvoje města.

Celý objekt, kvůli své výhodné poloze v blízkosti vlakového nádraží funguje jako rozšíření Prahy a nabízí zázemí začínajícím firmám, v kreativním prostředí a společnosti.

ANNOTATION

The subject of this concept is a steel hall at Poldi Kladno area. New use of the hall is based on a pre-thesis project. The main reason behind this concept was introduction of transport line and thereby bringing a new life into the abandoned area.

We have placed an emphasis on the industrial potential of preserved halls that will act as the focus of the development of the whole abandoned area.

Conversion of the hall will be one of the first impulses to development after the introduction of the transport line. The design foresees the use of the hall in the near future. Therefore, it functions as a „city in the house“ and creates an attractive and secure public place during the construction of a new city.

The transport line, that brings new life into the area, divides and goes into the hall, it also works inside. The use of the hall is modular and customizable for the further development of the city.

The whole building complex, thanks to its convenient location near the train station, works as an extension of Prague and offers facilities to start-ups, in its creative environment.

OBSAH

A - Předdiplomní projekt

3-6

B - Architektonická část

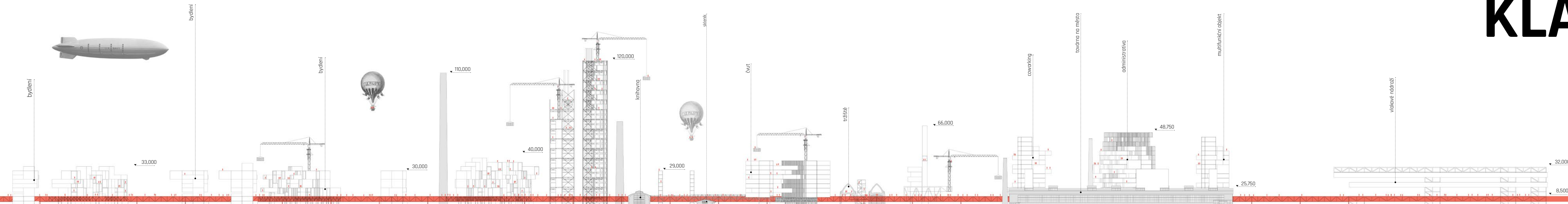
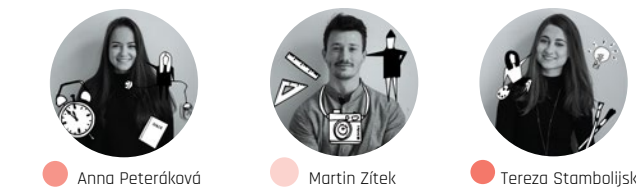
Stávající stav	8
Koncept	9-16
Perspektivy	17-18
1NP	21-22
2NP	23-24
Pohled na střeche	25-26
Axonometrie	27-27
Příčný řez	31-32
Podélný řez	33-34
Perspektivy	33-38

C - Technická část

Technická zpráva	39-48
Konstrukční výkresy	49-52
Výkresy TZB	53-56
Výkresy ocel	57-60

D - Přílohy, katalogové listy

KLADNO 2049



HISTORIE

Uhlí, železa, prach, papel a stíny minulosti. Seznamte se. Poldi Kladno je zrušený industriál, který datuje něco přes 200 let. V době svého rozmachu Poldi zaměstnávala 20 000 lidí, nyní jen 150.



Paldavka, to je láska na první pohled!



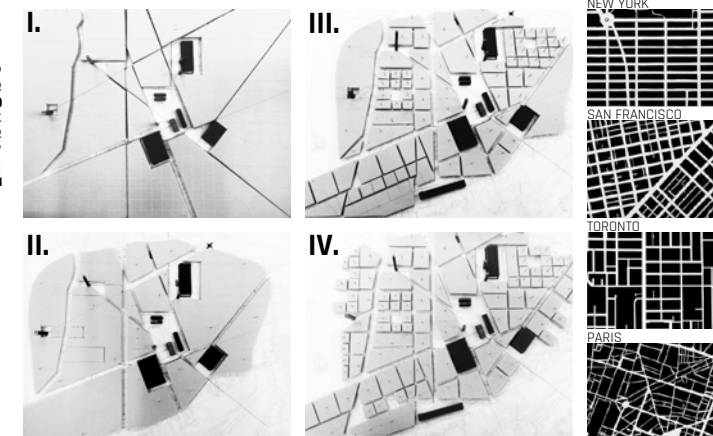
ŠIRŠÍ VZTAHY

Paldavka se nachází v industriální části Kladna. Je přímo propojená železniční dopravou s Prahou. Vlakem to trvá cca 30 minut. V jižní části je stále aktivní elektrárna a Vojtěšská hut, která bude brzy revitalizována.



GENIUS LOCI HAL

Každá hala je svým způsobem jedinečná. Už od prvního koru se tu smutná nostalgické vřívá pod kůží.



PŮVODNÍ NÁVRH

Jako první jsme vytýpali objekty vhodné ke konverzi, následně jsme je proložili hlavními osami a vytvořili 100% zástavbu. Dále jsme pracovali se superbloky, které jsme posléze dělili na menší parcely.



PŮVODNÍ NÁVRH

Nechceme schovávat továrny, to přeci patří ke Kladnu! Otevřené příjeme, že Paldavka byla a je industriální část!

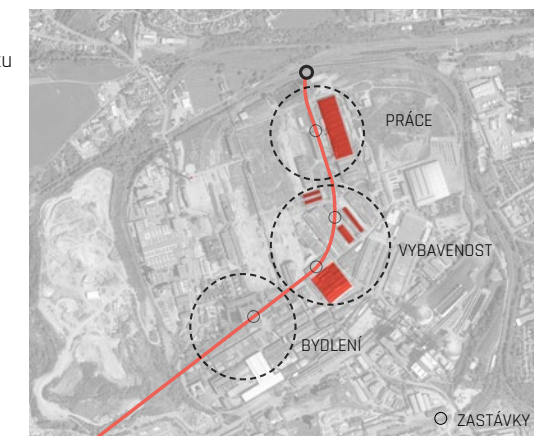


KONCEPT

• návrat k původnímu konceptu



vyvýšení - pocit bezpečí



FÁZE I.

- konverze vybraných hal
- dopravní linka - obsluha hal
- život do území
- určení zastávek monarailu



FÁZE II.

- pracovní místa - růst od linky
- postupné rozrůstání města od linky
- vkládání nových funkcí
- tvorba veřejných prostor



FÁZE III.

- malá zastavěná plocha
- kompaktní, vertikální město
- prostor pro zelen, obnova půdy
- postupné rozrůstání



SROVNÁNÍ

- zastavění celého území
- nižší zástavba
- dlouhá doba realizace
- neprůchodnost, adtržení



Kladno má jako město velmi dlouhou industriální historii. Jako průmyslové centrum se rozvíjelo od 19. století zakládáním dolů až po ocelovou výrobu nejen pro středoevropský kraj, ale pro celou Evropu, zejména okolní země, v té době společně s Českou republikou součástí Rakouskouherské říše. Výroba byla pestrá, od ocelových stavebních prvků, přes části určené pro loďní, či vlakovou dopravu, včetně samotných lokomotiv, po komplikované mechanické součástky typické pro industriální obou 19. a začátku 20. století.

Zadáním úlohy bylo navrhout přístup k revitalizaci území, které se patřilo od 90. let 20. století s ekonomickým úpadkem způsobeným postupným udušením průmyslové výroby v této lokalitě. To, co v území po více jak sto letech zůstalo, je komplex více, či méně opuštěných a zdevastovaných hal a kontaminace způsobená výrobou v těchto objektech.

Počáteční představa o přístup byla navrhout tradiční městskou zástavbu s využitím některých architektonicky a historicky atraktivních industriálních objektů, jakožto ohnisků území. Návrh se opíral o osy a průhledy území s důrazem na tvorbu veřejných prostor právě v okolí původních objektů. Problémem tohoto přístupu byla ale právě kontaminace území a především celoplošná, tradiční forma v netradičním území, obklopeném stále ještě aktivní průmyslovou výrobou společně s vizuálně dominantní elektrárnou s dvěma chladičmi věžemi.

Proto byl další přístup poměrně odlišný. Stálo bylo důležitě zachovat významné objekty dokládající průmyslovou činnost v území a tyto objekty vhodně revitalizovat. Prvkem, který by tyto objekty propojoval a zároveň by přinášel do území hlíd a s tím spojený rozvoj, je navržená nadzemní dráha, která by z počátku sloužila jako linka, po které by se lidé mohli dostat pěšky, či samotným monorailem do dřívě tak významného území z centra Kladna a seznámit se s jeho historií, architekturou a stavem, ve kterém se v současnosti Poldi nachází. Dráha by nabízela jistý distanc, bezpečí a zároveň umožňovala jasnější přehled a průhled krajiny. Byla by horizontální rozlehlou. Návrh chce zachovat původní objekty, ale i plochy, kde se nedochované objekty nacházely. Respektuje současný stav, včetně kontaminace a podoby celého brownfieldu, který by z velké části měl v krajině zůstat, jako otisk doby minulé, do které se v částech, vysečených, formou jednotlivých, na dráhu kolmo navazujících objektů, zarezává do krajiny nikoho. Samotné budovy mají též různorodé funkce, od bydlení, přes vzdělání, výzkum, administrativu až po výrobu. Návrh je to svou formou netradiční, nicméně do území, které je ze severní strany odlišně vlakovou dráhou, z druhé strany navazující na stále průmyslové aktivní komplex a Vojtěšskou hut, adekvátní.

do práce

V původní i nové zástavbě je navrženo mnoho nových pracovních příležitostí. Ať už administrativní prostory, tak i prostory pro vědu, výzkum a výrobu nabízí mnoho příležitostí pro obyvatele nového města.



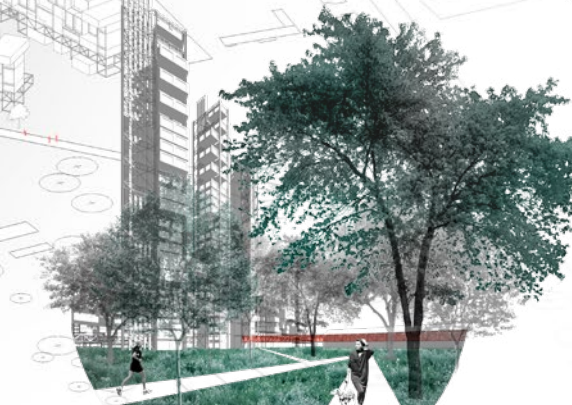
z letadla

Město je tvořeno řadou různorodých forem zástavby, které však tvoří ucelený a moderní charakter. Soušedící horizontální budovy vytvářejí a definují jednotlivé veřejné prostory s různou náplní a funkcí, zatímco vertikální budovy tvoří pohledovou dominantu a setří tak i zástavbovou plochu ponechaného brownfieldu.



cestou domů

Nadzemní cesta spojuje všechny části města do jedné linky, kdy se obyvatelé z práce či školy dostanou bezpečně domů, ať už pěšky, či pomocí monorailu.



do parku

Budovy vytváří jak veřejné prostory určené pro kulturní a společenské účely, tak i prostory určené naopak pro klid, odpočinek a trávení volného času s přáteli, či rodinou. Upravená zelen, travnaté plochy a vodní prvky zajišťují potřebný standard všem obyvatelům.



za vzděláním

Návrh také počítá s přesunem a rozvojem vědy a výzkumu v nových prostorách určených nejen pro Fakultu Biomedicíny ČVUT, ale i dalších vědních oborů a disciplín, posouvající industriální Kladno do 21. století.

na tržiště

Původní industriální objekty mají různé funkce a jsou začleněny do veřejného prostoru jako dominantní prvky, které jsou součástí každodenního dění města, jako kryté trhy s galerií, či jako knihovna a hydropanický skleník.

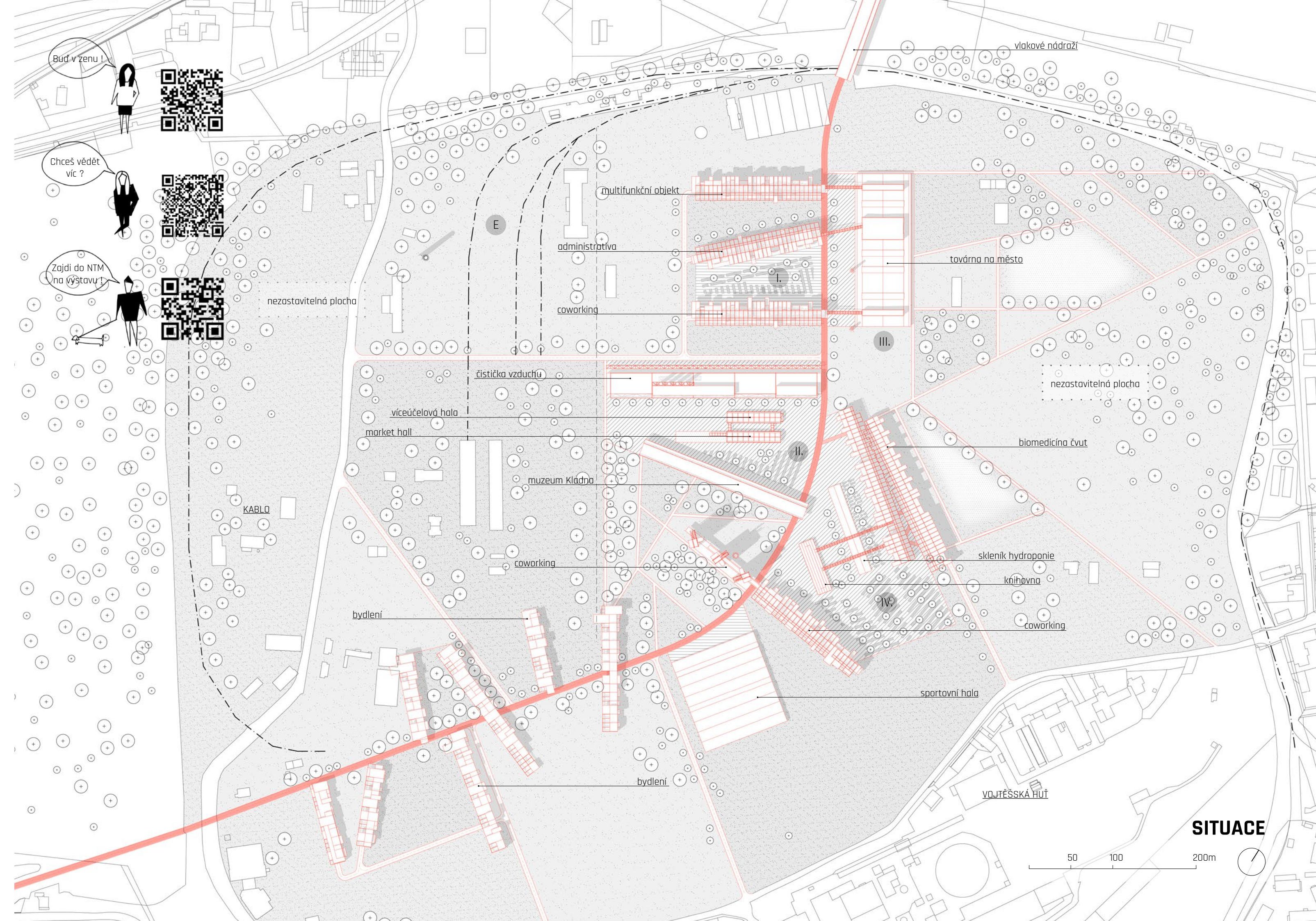


pěšky do centra

Nadzemní linka nabízí pohodlný a bezpečný způsob přesunu mezi jednotlivými částmi nově navrženého města na území Poldi, kdy propojuje nejen jednotlivé objekty, ale i centrum města Kladno a vlakovou stanici PRAK (linka Praha-Kladno).

za přírodou

Okolí je do jisté míry ponecháno přírodě a času, který postupně okolí sám, nezávisle na činnosti člověka, přetvoří. Tento přerod postindustriální krajiny může člověk sledovat ze stezek vedených skrz toto území.



SITUACE

50 100 200m



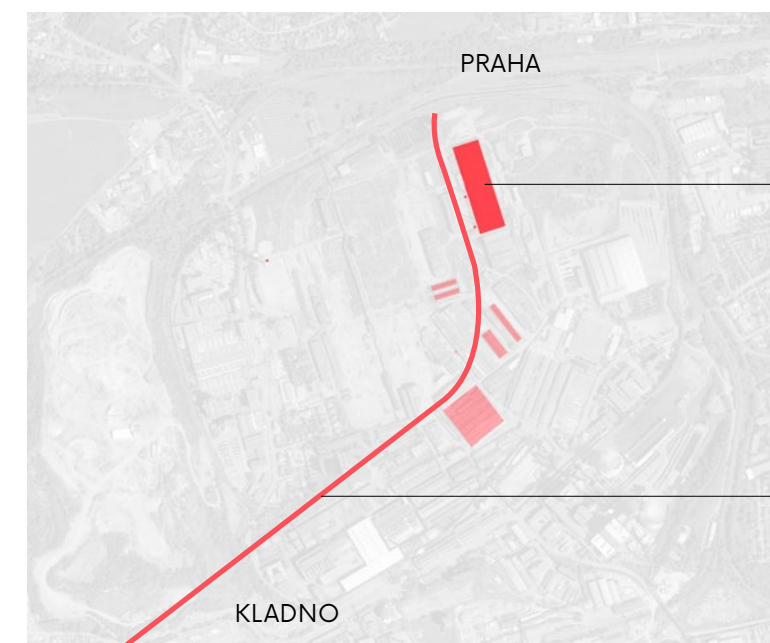
fáze I.

Koncept návrhu vychází ze zpracování předdiplomního projektu. Hlavním bodem návrhu bylo zavedení dopravní linky a tím i nového života do devastovaného území.

Kladli jsme důraz na industriální potenciál zachovaných hal, které budou fungovat jako ohniska rozvoje celé nevyužívané části.

Konverze haly bude po zavedení dopravní linky jedním z prvních impulsů k rozvoji. Návrh počítá s využíváním haly v nejbližší době. Proto funguje jako „město v domě“ a vytváří atraktivní a bezpečný veřejný prostor v průběhu formování nového města.

Linka, která přivádí nový život do území, se větví, vniká do haly a paralelně funguje i uvnitř. Využívání haly je modulární a přizpůsobitelné i pro další fáze rozvoje města.

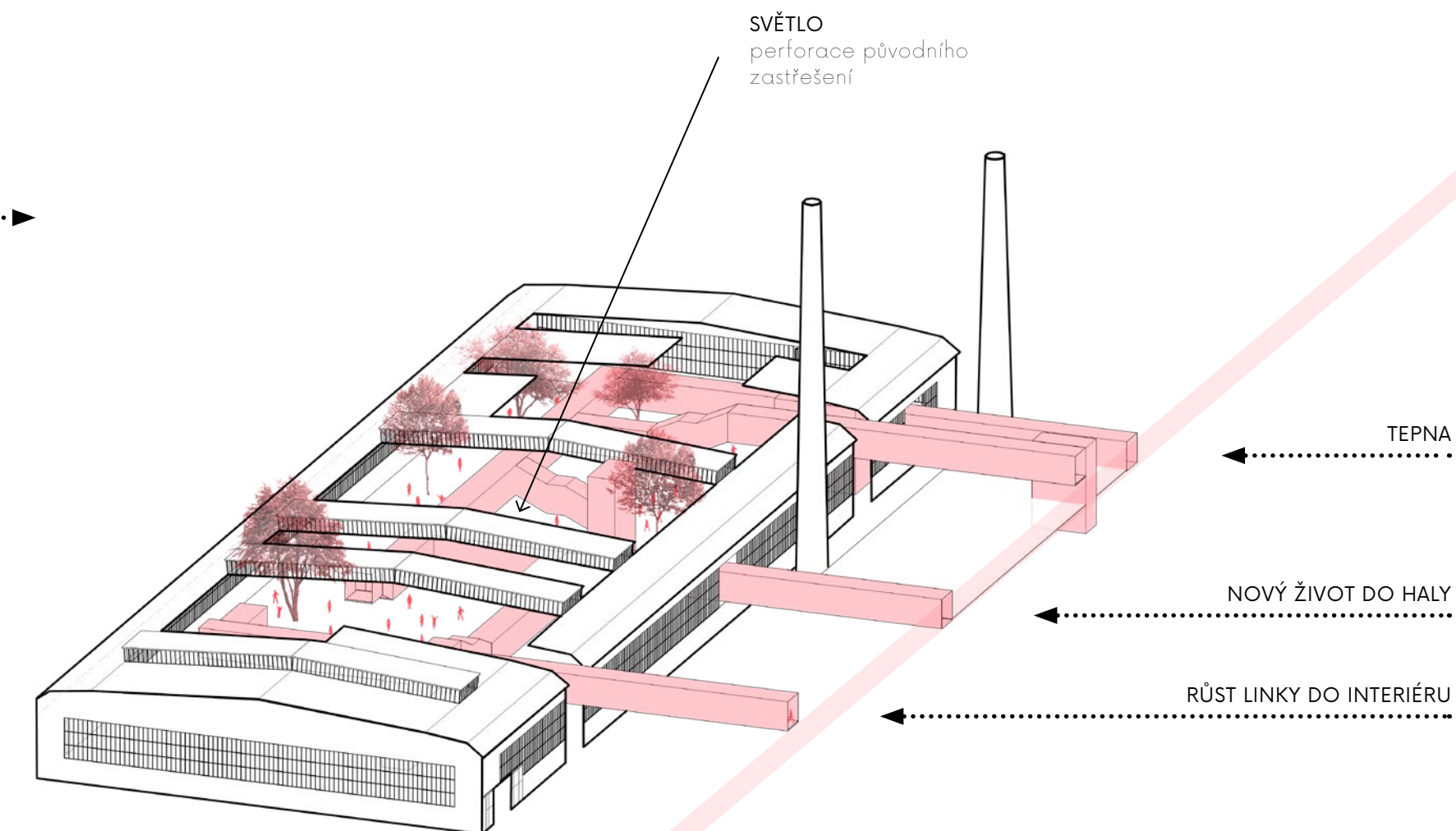


OHNISKA
zachované industriální haly
IMPULZ pro růst nového města

LINKA
přivede život do území

návrh využití haly v první fázi formování nového města

„klid uvnitř výstavby města“

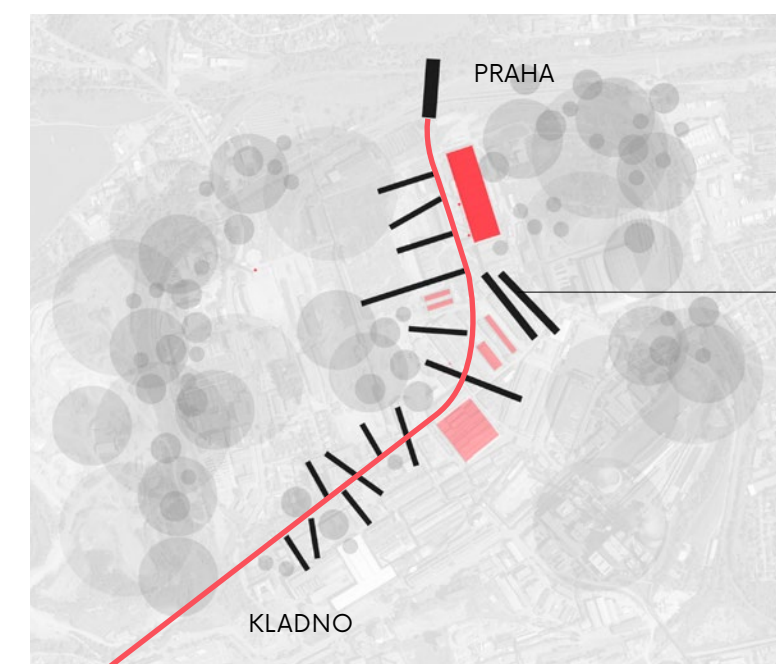


SVĚTLO
perforace původního zastřešení

TEPNA

NOVÝ ŽIVOT DO HALY

RŮST LINKY DO INTERIÉRU



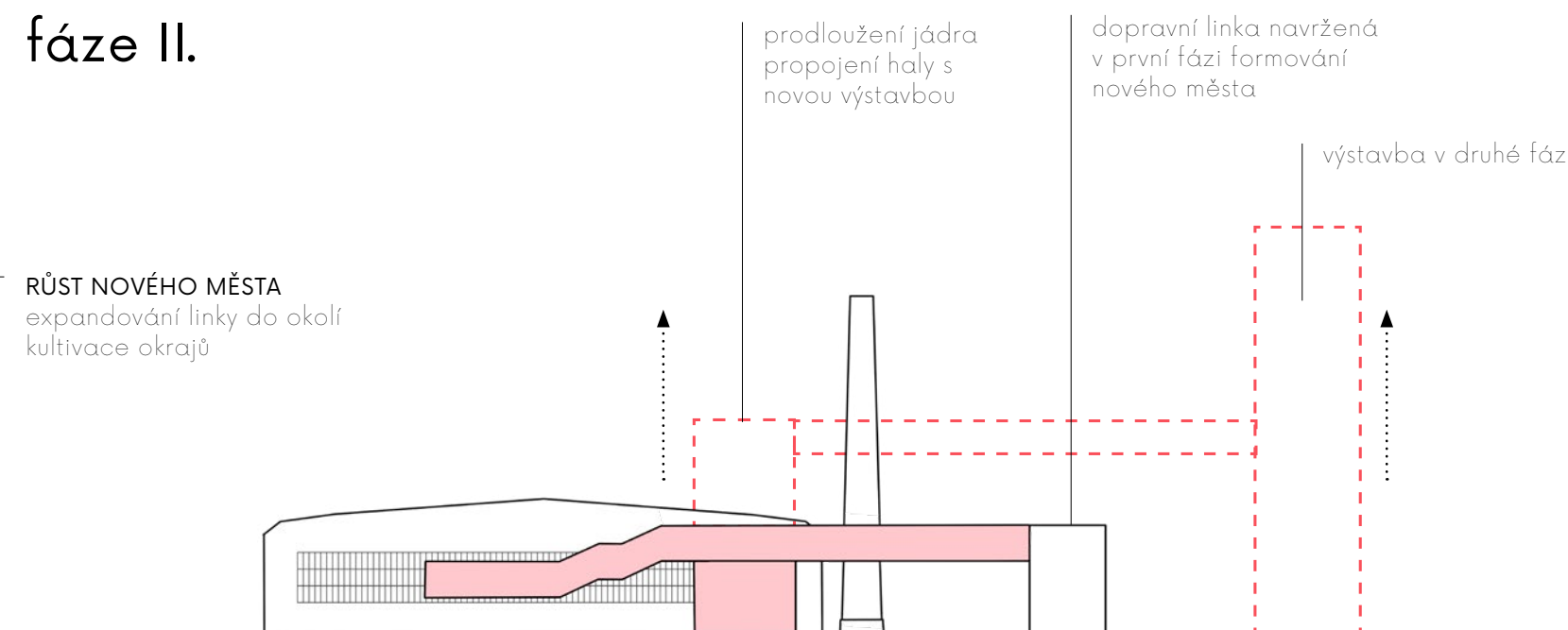
fáze II.

RŮST NOVÉHO MĚSTA
expandování linky do okolí
kultivace okrajů

prodloužení jádra
propojení haly s
novou výstavbou

dopravní linka navržená
v první fázi formování
nového města

výstavba v druhé fázi



MĚSTO V DOMĚ



ATELIÉRY

V blízkosti vlakového nádraží
s dobrou dostupností,
funguje jako rozšíření Prahy,
vhodné pro začínající firmy

levné zázemí pro kreativitu

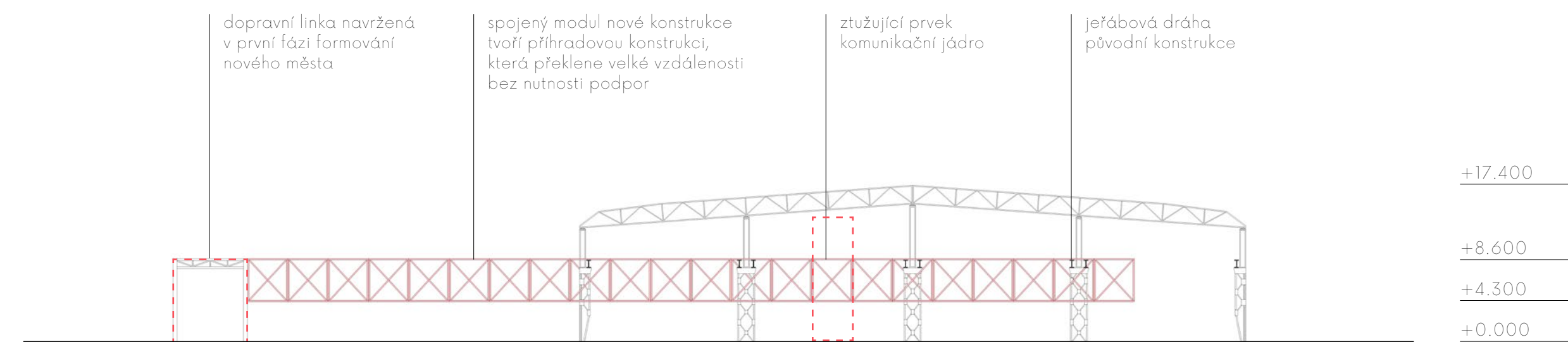
VÝROBA

DÍLNY

SPOLUPRÁCE

STARTUP

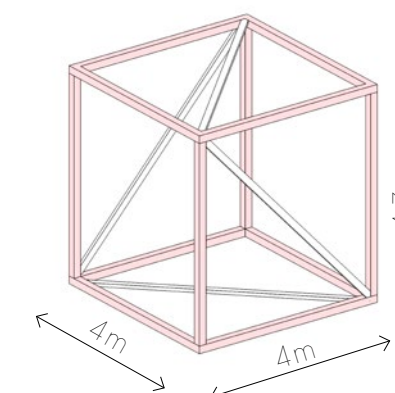
MODUL



Nová architektura vstupuje do objektu nenásilně. Nesnaží se původní objekt potlačit ale naopak ukázat jeho krásu. Konstrukce původní haly je výrazným estetickým prvkem, velmi jemným ale zároveň dominantním.

Záměr byl takový, aby nová konstrukce nenarušila vnímání té původní. Proto je tvořena modulovým systémem, který funguje jako prostorová konstrukce a tvoří příhradový nosník s výškou 4,3m. Díky tomuto provedení dokáže být konstrukce maximálně subtilní, aby esteticky nenarušila původní.

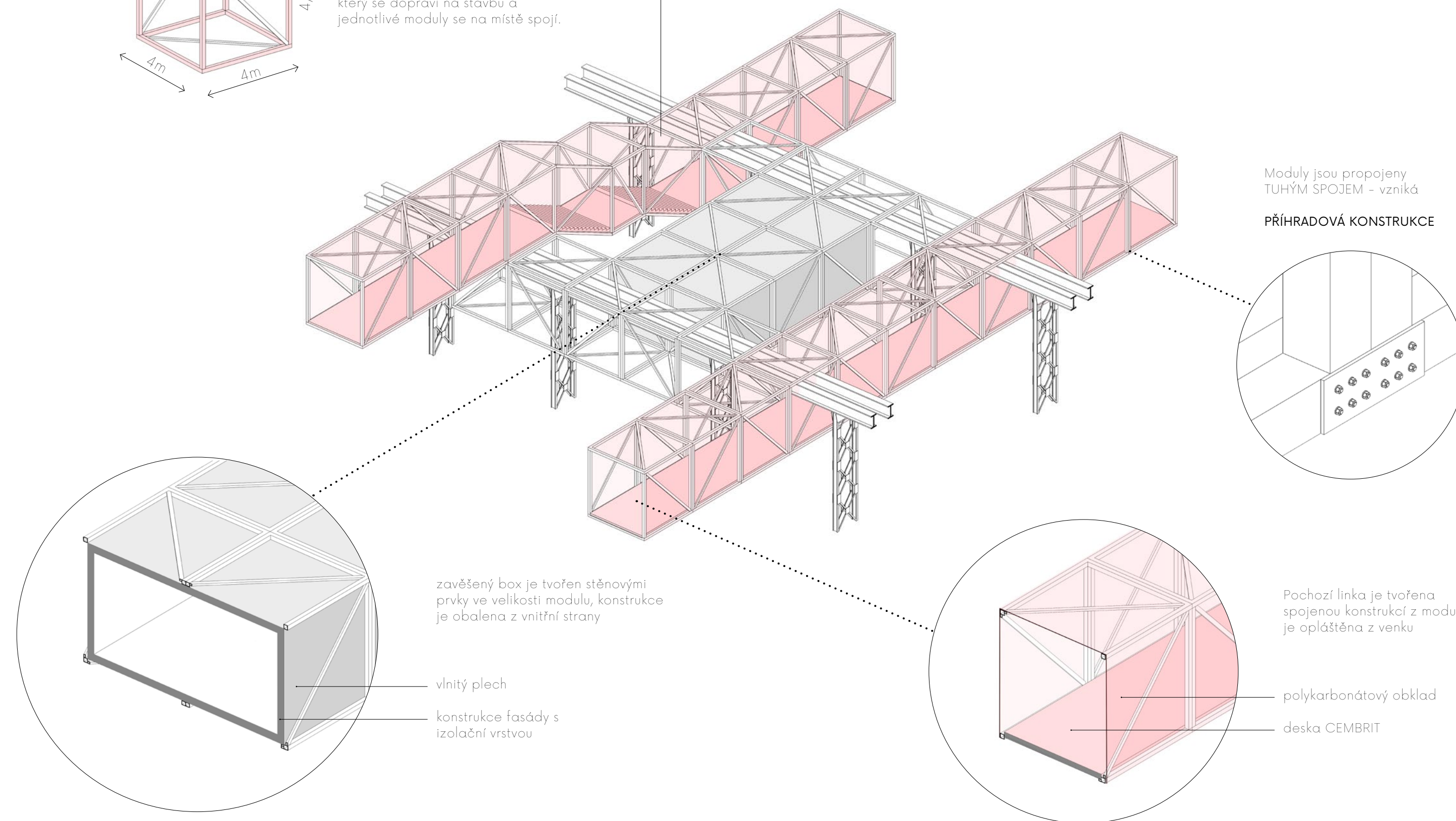
Nová konstrukce tvoří jakousi pavučinu, která vytváří lehký podkres, rastr, který dává vyniknout původní ocelové konstrukci.

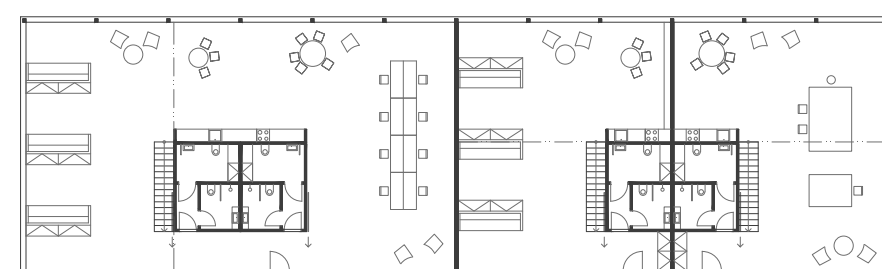
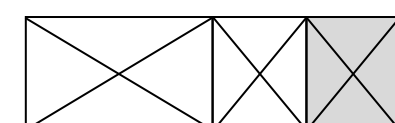
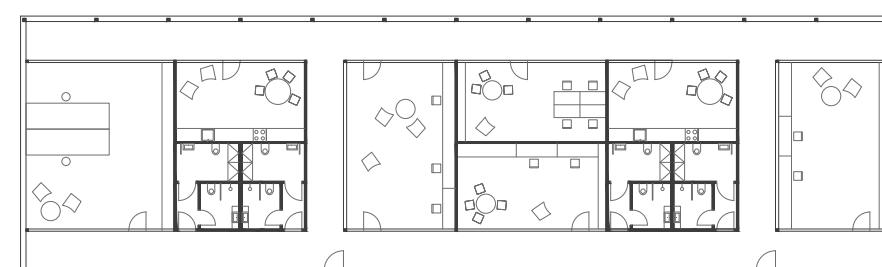
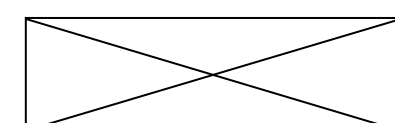
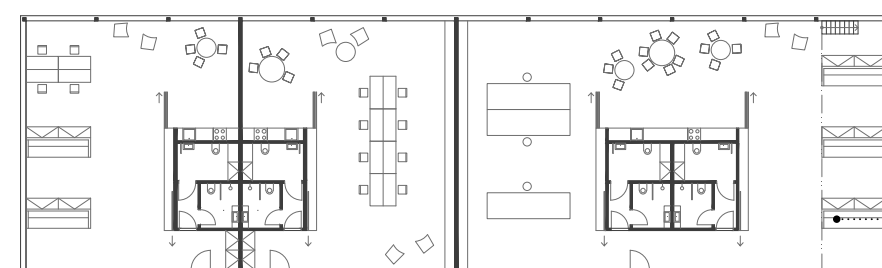
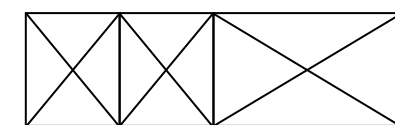
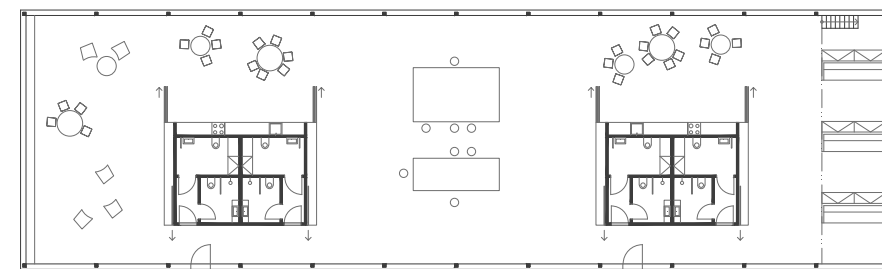
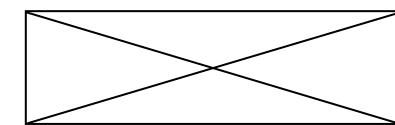


MODUL
ocelová konstrukce z
dutých profilů

Velikost modulu je 4 x 4 x 4,3m. Tento modul je navržen jako prefabrikát, který se dopraví na stavbu a jednotlivé moduly se na místě spojí.

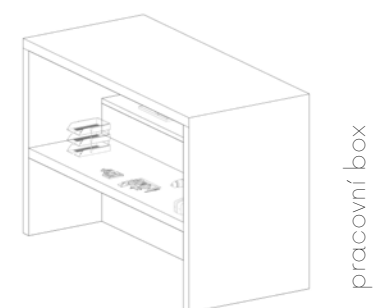
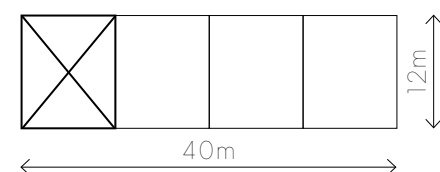
vložení schodiště do modulu





M 1:350

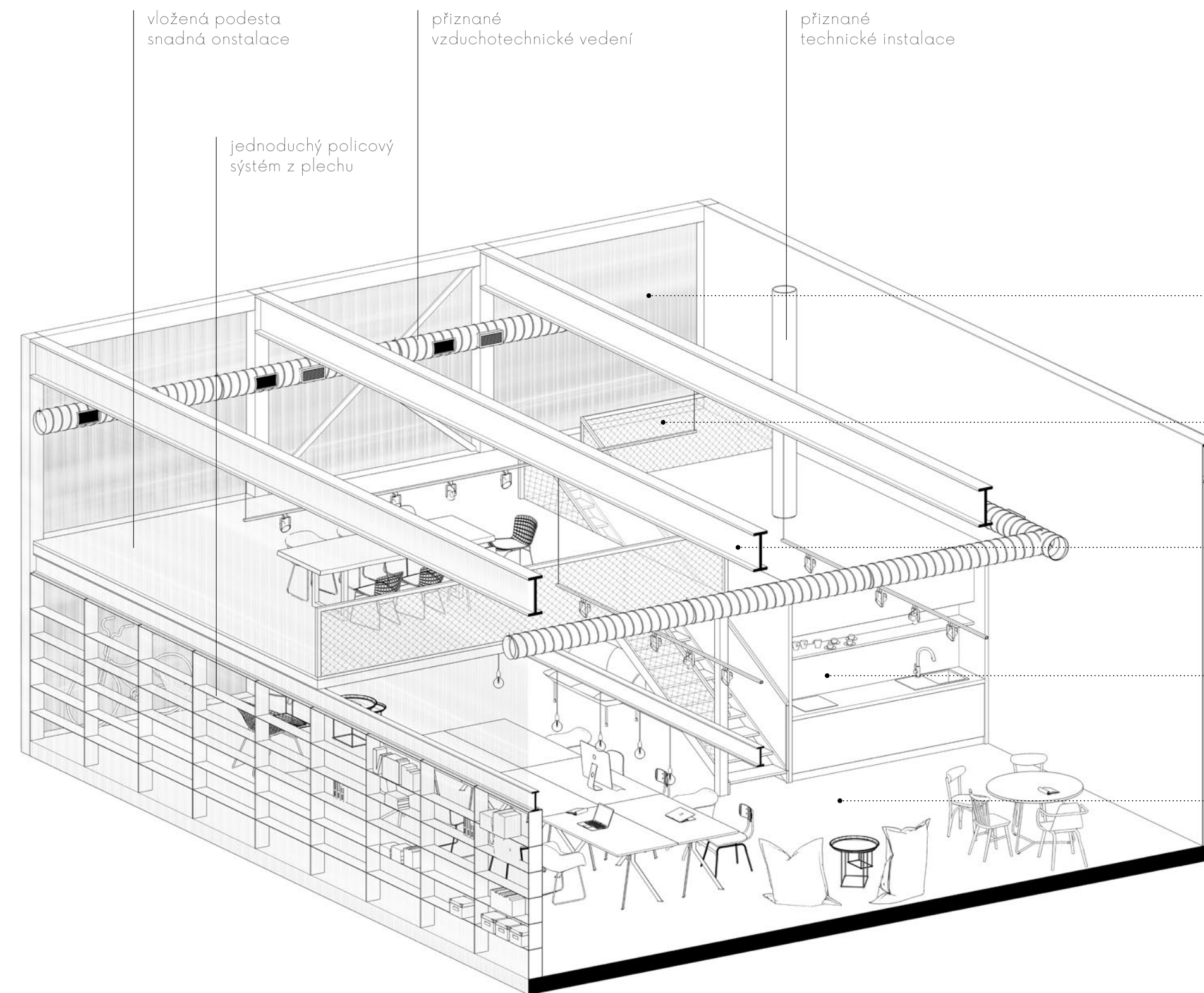
MODUL



Boxy sloužící převážně provozu startup prostorů jsou tvořeny modulovým systémem, který umožňuje variabilní řešení a využívání.

Umožňuje pronájem různých velikostí buněk, které se dají v průběhu užívání opět modifikovat, zvětšovat, zmenšovat, tak jak se mění požadavky uživatele.

box roste s tebou



vložená podesta
snadná onstalace

příznané
vzduchotechnické vedení

příznané
technické instalace

jednoduchý policový
systém z plechu



polykarbonát
opláštění boxu

pletivo
výplet zábradlí

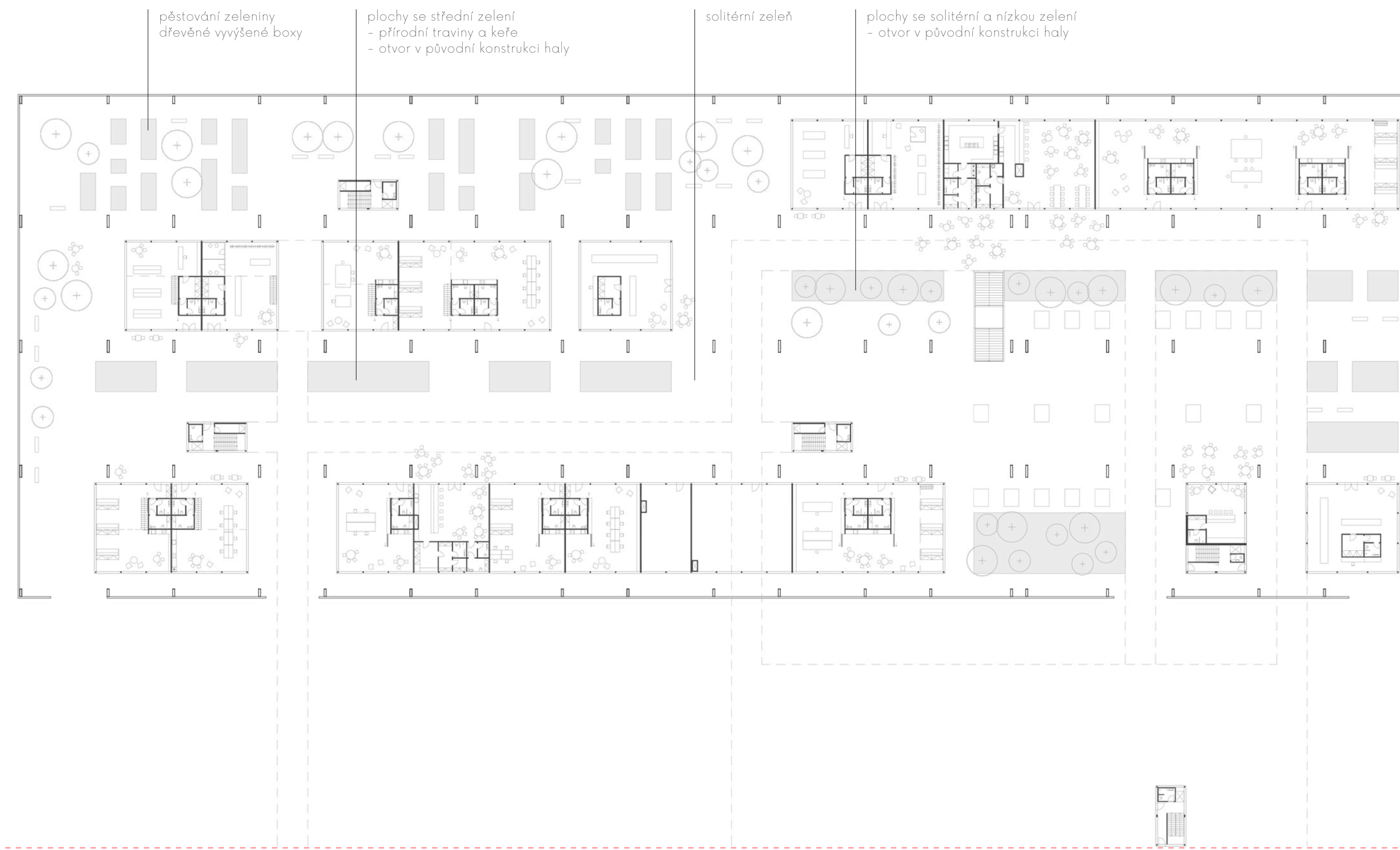
ocel
nosná konstrukce

březová překližka
obložení vnitřního
boxu

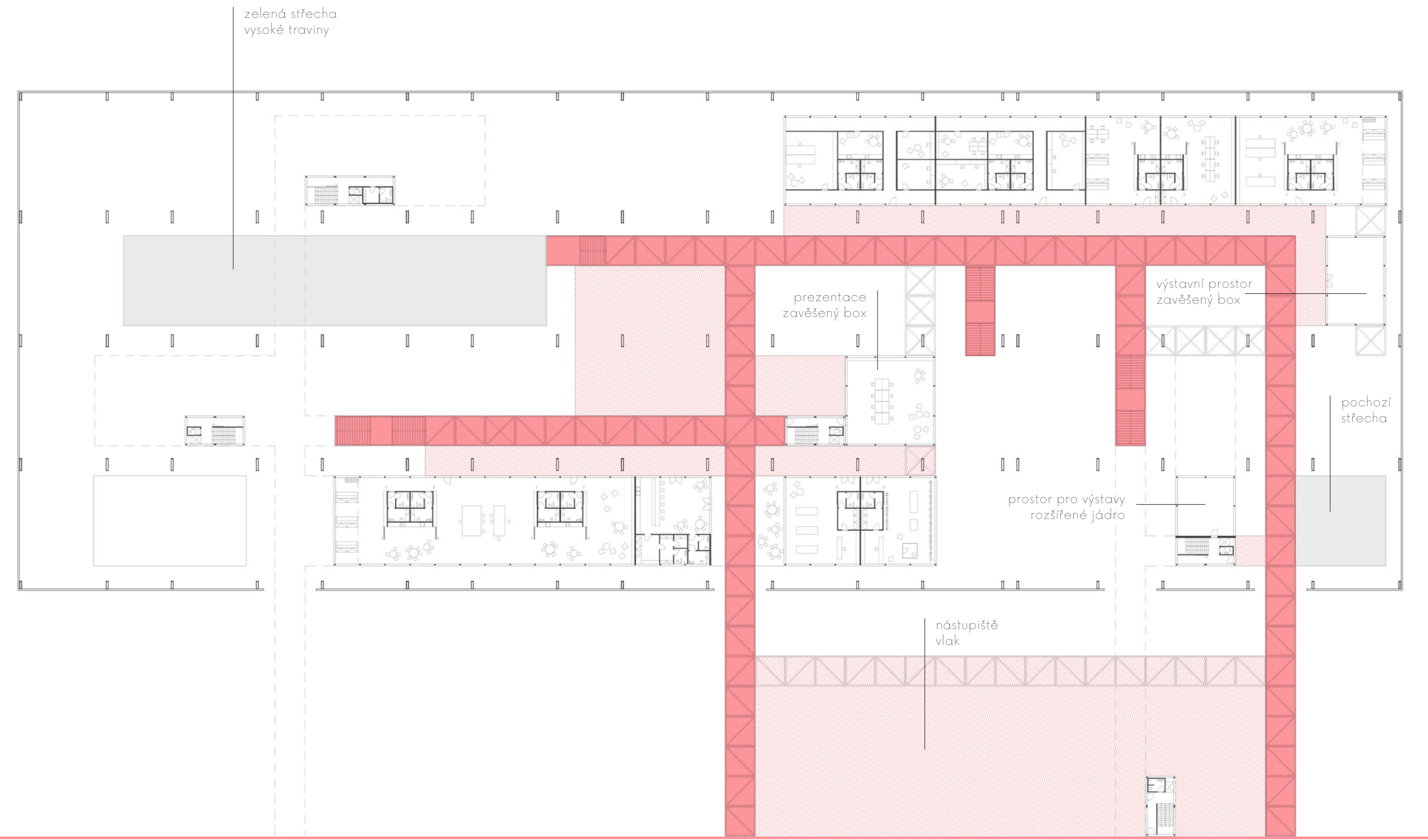
OSB deska s
povrchovou úpravou
podlaha



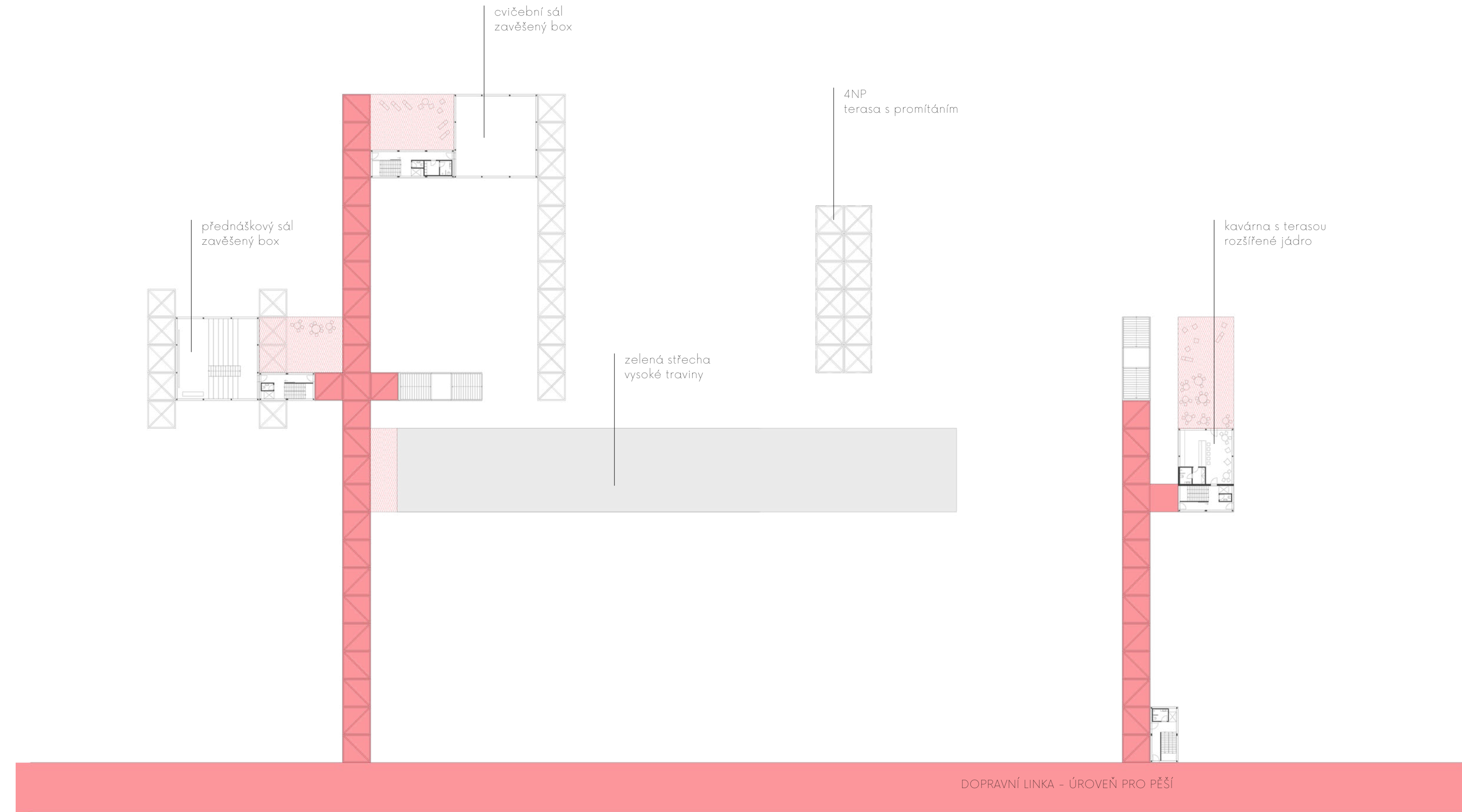




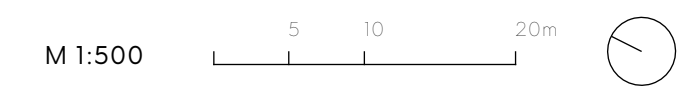
DOPRAVNÍ LINKA - ÚROVEŇ TERÉNU - AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA

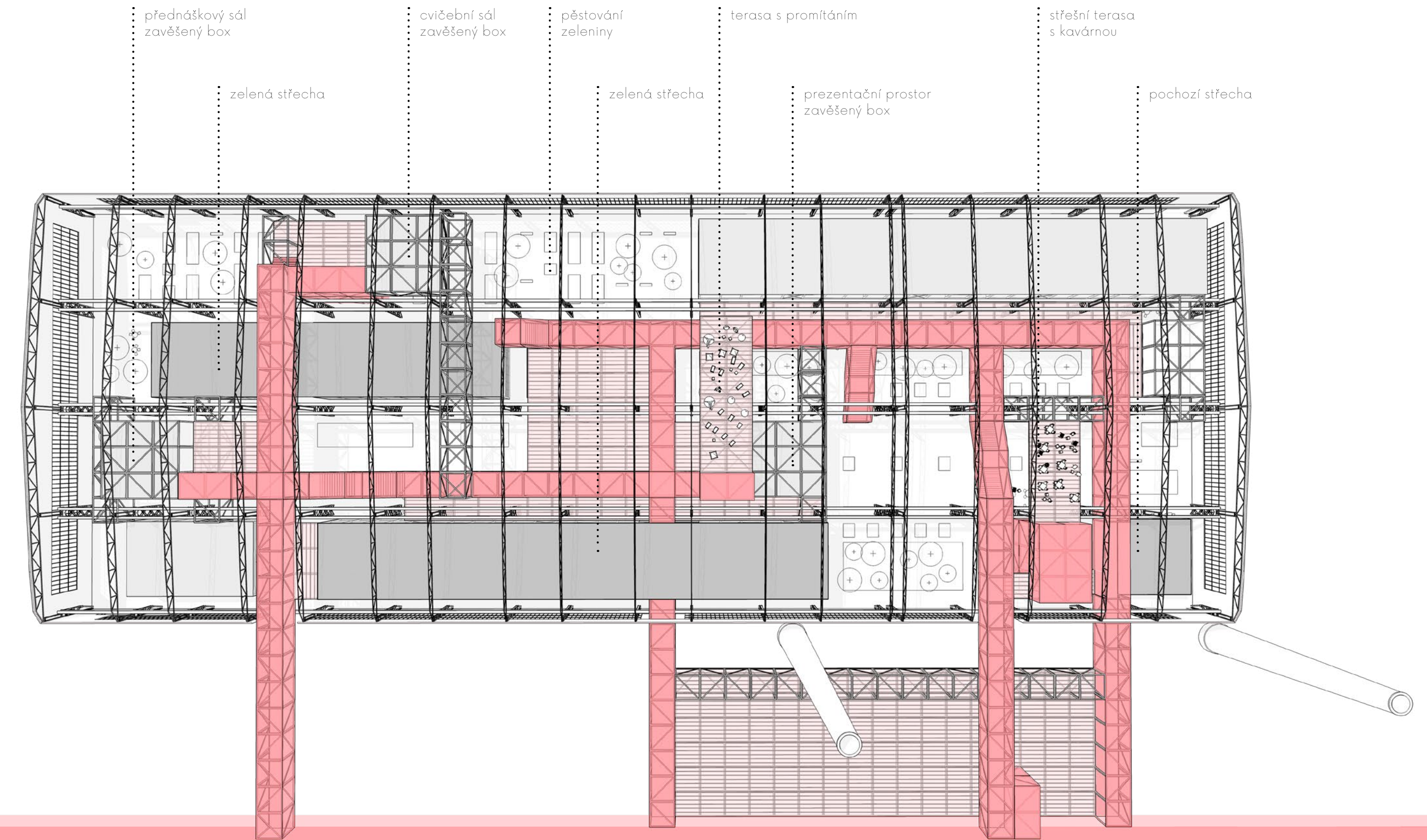


DOPRAVNÍ LINKA - ÚROVEŇ VLAKU



3NP





PRAHA



prezentace tvorby startupu
občas i trocha kultury

3



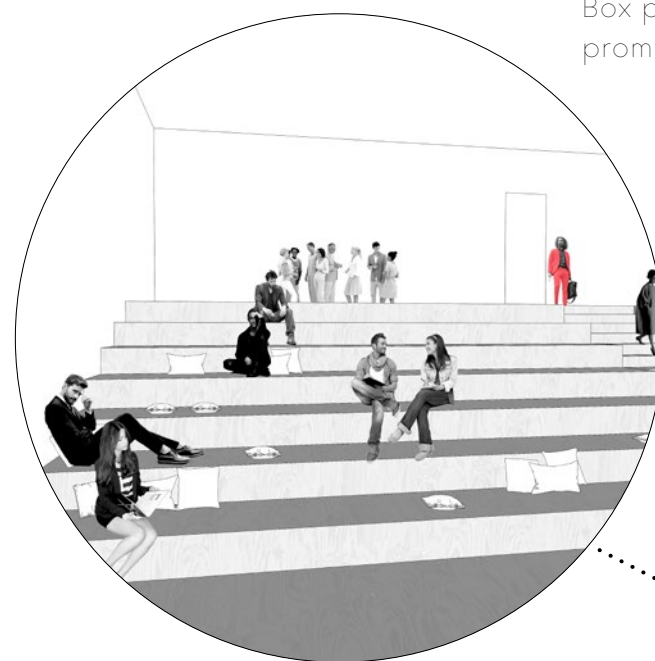
kavárna s barem a terasou se hodí
v polední pauze ale i večer po práci

1



zelená střecha je fajn...

2



Box pro vzdělávací přednášky,
promítání filmů i cestopisů



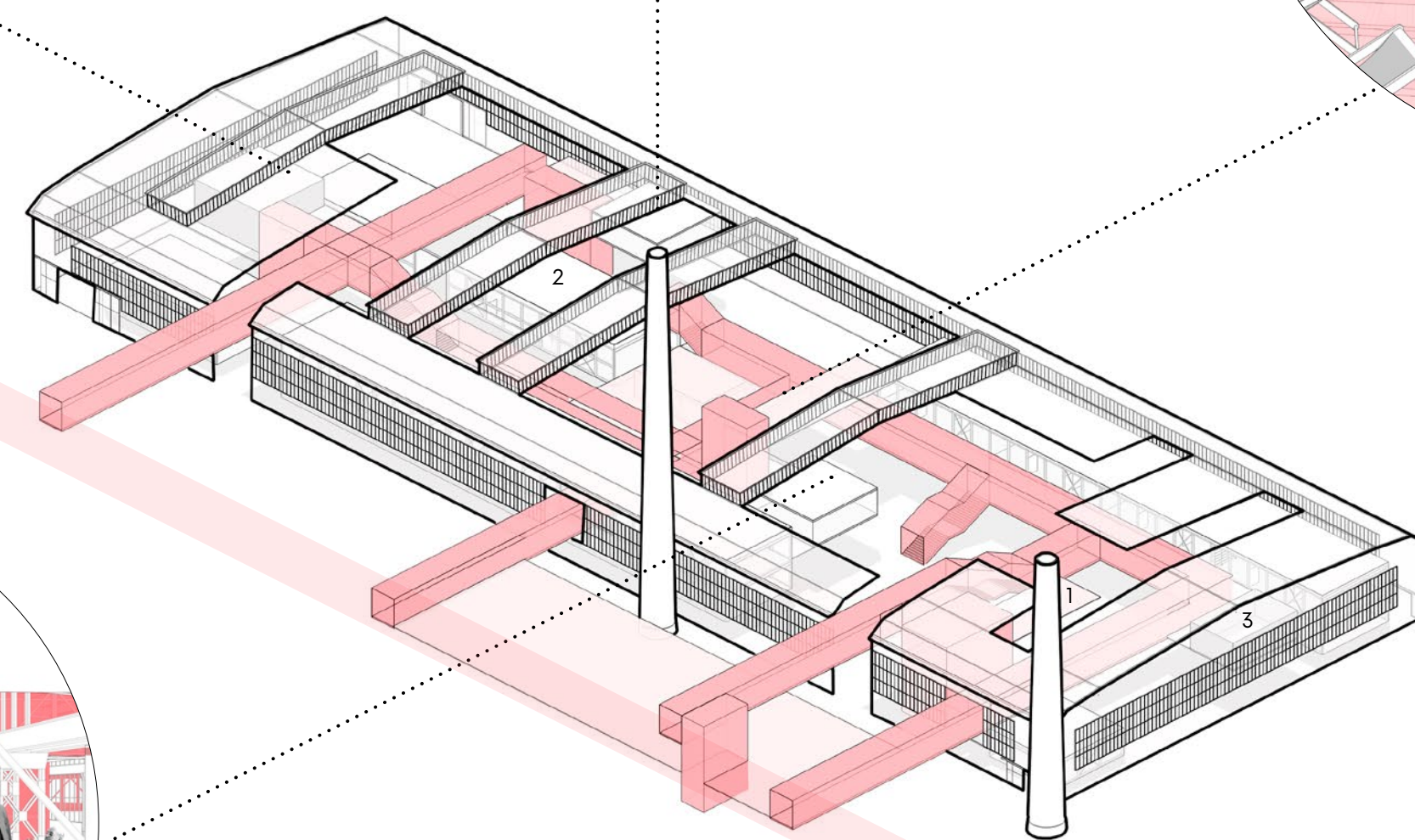
Mezi prací je dobré jít se
zrelaxovat na hodinu jógy

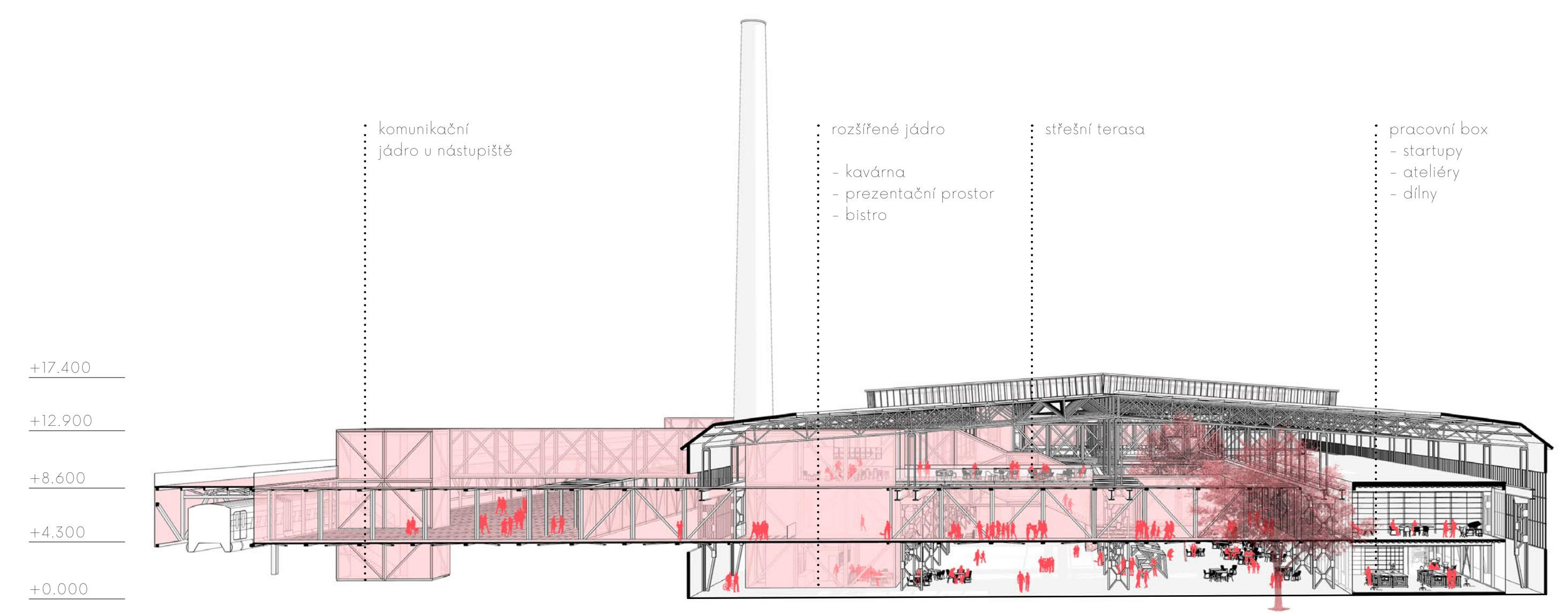
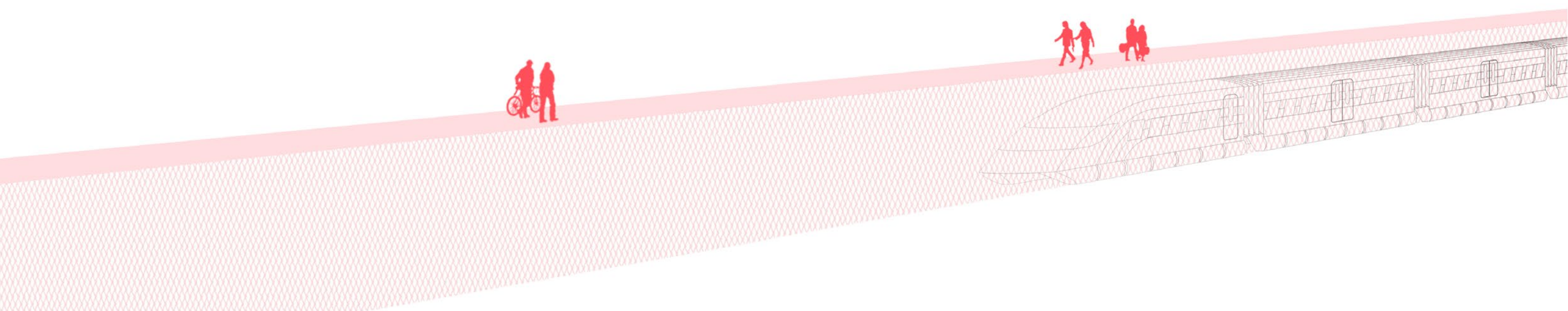


... nebo do letního kina na terasu



pronajmatelný box pro
prezentaci nových projektů





komunikační
jádro u nástupiště

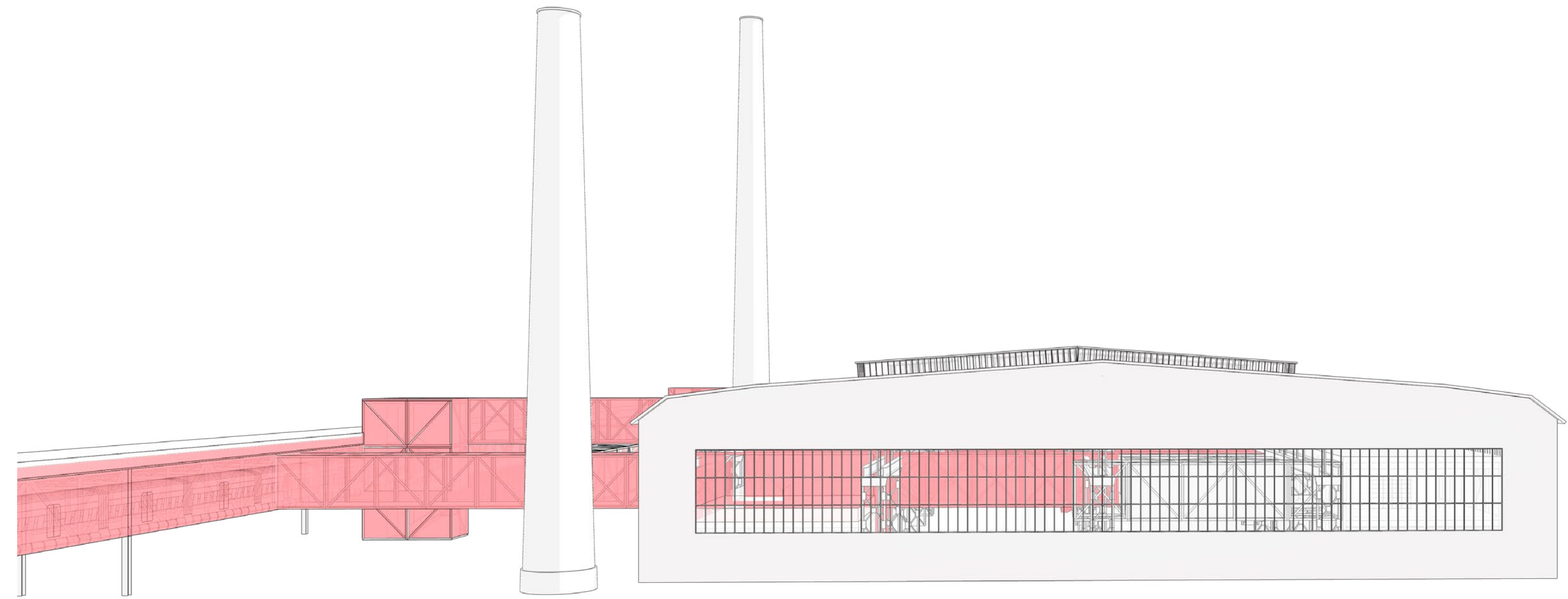
rozšířené jádro
- kavárna
- prezentační prostor
- bistro

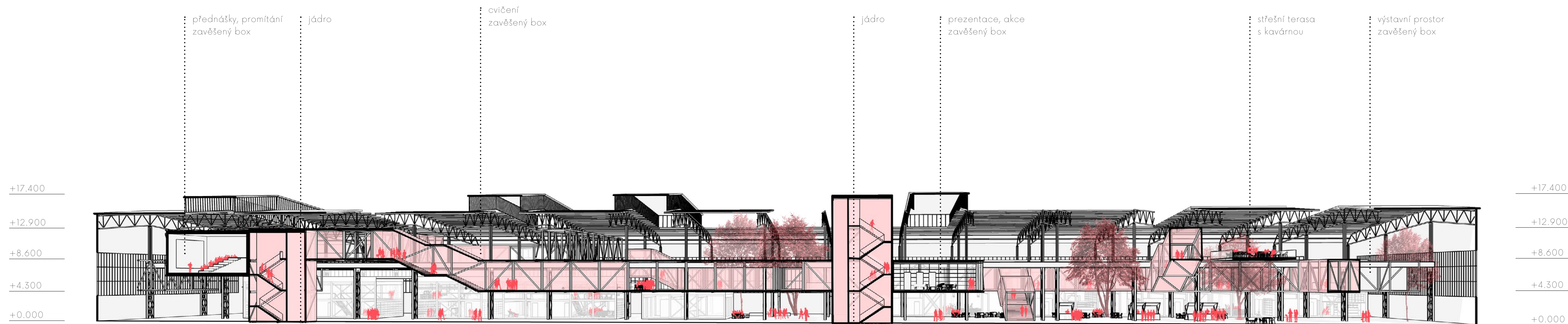
střešní terasa

pracovní box
- startupy
- ateliéry
- dílny

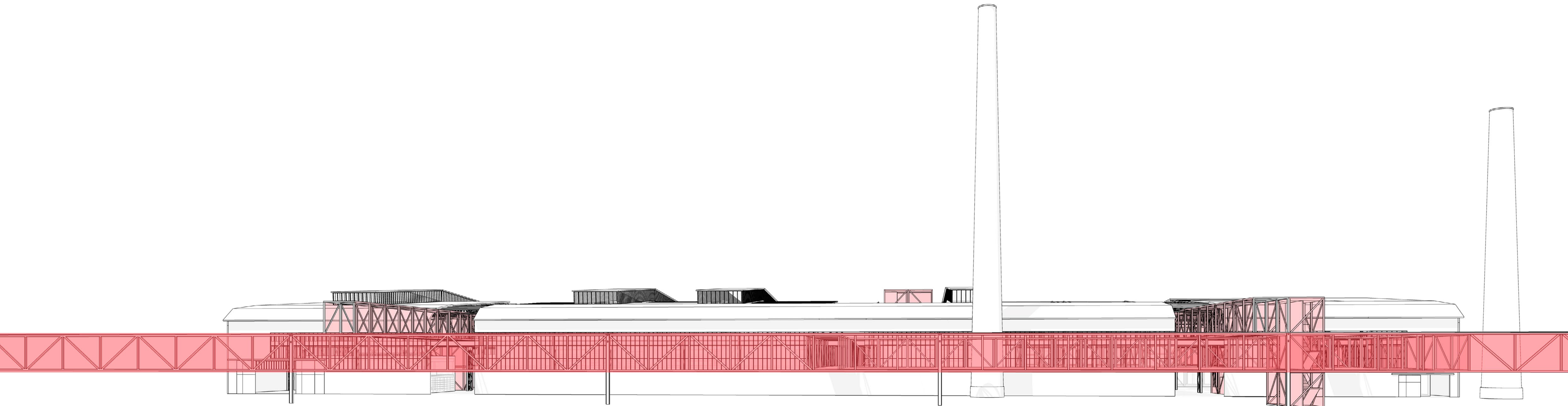
+17.400
+12.900
+8.600
+4.300
+0.000

PŘÍČNÝ ŘEZ

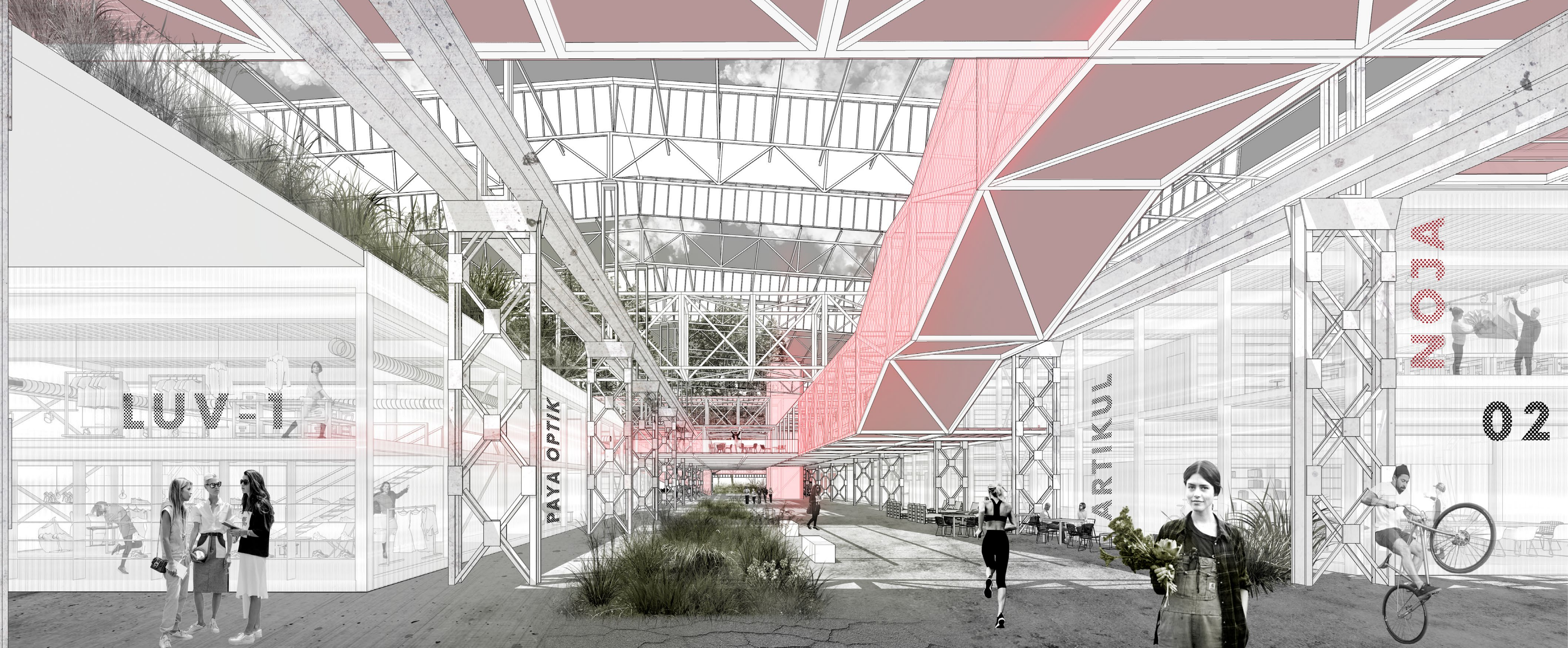




PODÉLNÝ ŘEZ



PODÉLNÝ POHLED



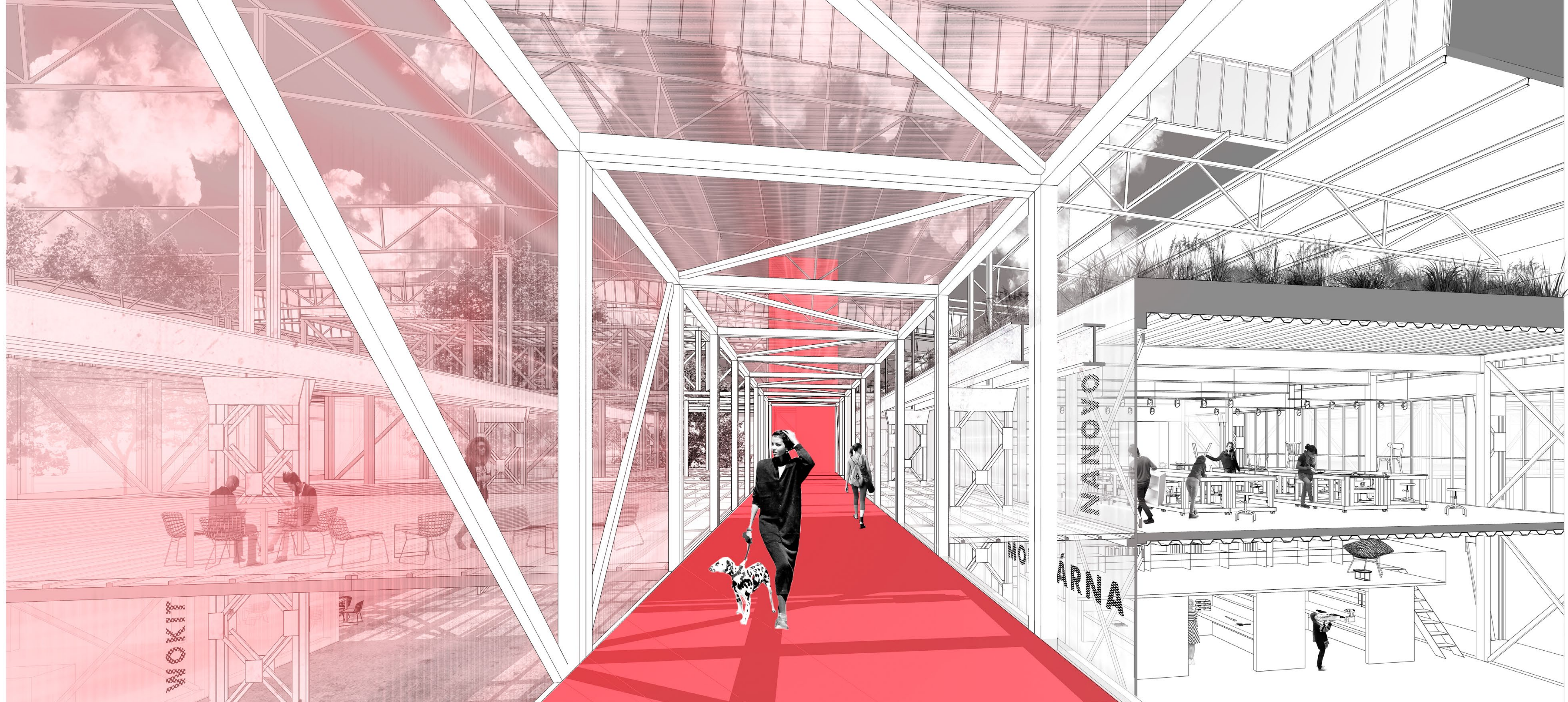
LUV-T

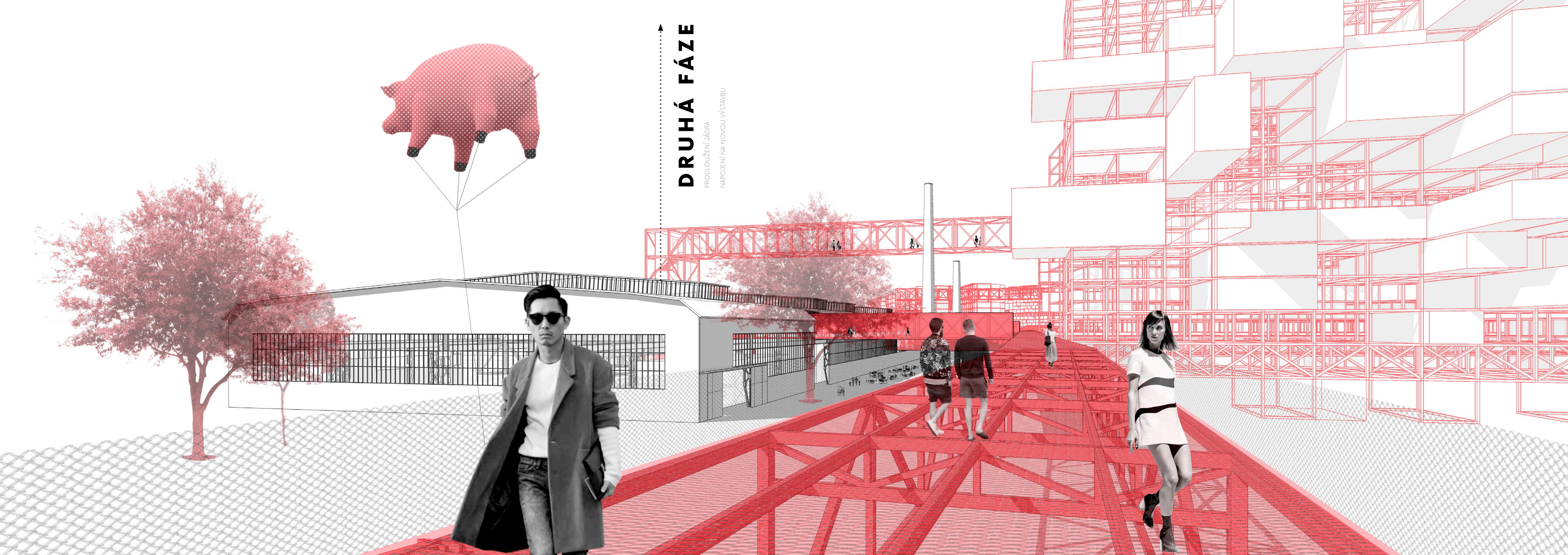
PAYA OPTIK

ARTIKUL

02

ARTIKUL





↑
DRUHÁ FÁZE

PRODLOUŽENÍ JÁDRA
NAPOJENÍ NA NOVOU VÝSTAVBU

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby: PLECHÁRNA STARTUP

b) místo stavby: Poldi Kladno

k.ú. Dubí u Kladna (obec Kladno 532053, p.č. 1631/192) předmět projektové dokumentace:

Předmětem projektové dokumentace je konverze objektů bývalé plecháreny na startup kanceláře s dalšími aktivitami a přidruženými provozny.

1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: FER CONSULT
Mariánské náměstí 2/2
Staré Město, Praha 1, 110 00

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant : Bc. Anna Peteráková

Hlavní projektant: Bc. Anna Peteráková

Projektant stavební části: Bc. Anna Peteráková

2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- historické výkresy a historické fotografie
- zaměření části stávajícího stavu

3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

3.1 Rozsah řešeného území

Jedná se o konverzi historické výrobní haly v Poldi Kladno. Návrh urbanistického řešení celé oblasti byl stanoven v rámci předdiplomního projektu a je pro účely této studie považován za stav budoucí stav.

3.2 Dosavadní využití a zastavěnost území

Pozemek se nachází v průmyslové části města, v lokalitě se smíšenou zástavbou.

3.3 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹⁾ (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Celý areál není evidován jako památkově chráněné území. Jde o nemovitou kulturní památku.

3.4 Údaje o odtokových poměrech,

Realizací záměru konverze hal se situace odvodnění ploch mění tak, že je maximum dešťové vody využíváno pro potřeby

3.5 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Během zpracování předdiplomního projektu došlo ke změně využití plochy pozemku. Využití území je plánováno jako VS_všeobecně smíšené.

3.6 Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací,

Projektová dokumentace je v souladu s územně plánovací dokumentací.

3.7 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,

Obecné požadavky na využití území jsou v souladu se stavbou.

3.8 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

Stavba bude provedena dle požadavků dotčených orgánů.

3.9 Seznam výjimek a úlevových řešení,

V rámci zpracování návrhu generelu celého území je žádáno o změnu pozice prvků protipovodňových opatření. Vzhledem k památkové ochraně areálu není možné splnit u stávajících objektů požadavky energetické náročnosti budov pro PENB.

3.10 Seznam souvisejících a podmiňujících investic,

Projektová dokumentace nevyžaduje provedení podmiňujících investic.

3.11 Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí). Stavba se nachází na zastavěném pozemku p.č. 1631 v Dubí u Kladna

Parcela č. 1631/1 – druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří, vlastník – FER CONSULT s.r.o, Na příkopě 859/22, Nové Město, 11000 Praha 1

Parcela č. 1631/24 – druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří, vlastník – QUICKSTEP ANTICORRO s.r.o., Dubska 769, Dubí, 27203 Kladno

Parcela č. 1631/29 – druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří, vlastník – QUICKSTEP ANTICORRO s.r.o., Dubska 769, Dubí, 27203 Kladno

Parcela č. 1631/409 – druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří, vlastník – FER CONSULT s.r.o, Praha – Nové Město, Na příkopě 859/22, PSČ 110 00

Na pozemcích nejsou evidované BPEJ.

4 ÚDAJE O STAVBĚ

4.1. Stavba, účel užívání a údaje o ochraně

Jedná se o změnu stávající stavby doplněnou o nové objekty. Navrhovanou konverzí vznikne Startup v Plechárně. Objekt bude sloužit k pronajímání variabilních buněk pro začínající firmy. Bude se jednat o levné zázemí pro kreativní spolupráci. Objekt nabízí i další prostory pro komfort uživatelů. Mohou využívat stravovací zařízení, cvičební sál, přednáškový sál, výstavní prostory, letní kino, prostory k odpočinku se zelení. Celý objekt funguje jako město v domě a přináší uživatelům potřebný komfort. Hala funguje jako částečně zastřešený veřejný exteriérový prostor.

4.2. Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projekt je vypracován v souladu s vyhláškou O obecných technických požadavcích na výstavbu. 4.3. Informace o splnění požadavků dotčených orgánů a správců sítí
Není předmětem řešení.

4.4. Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),

Obestavěný prostor	12 269 m ³
Hrubá podlažní plocha	5280 m ²
Zastavěná plocha	4752 m ²

4.5 Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),

Není předmětem diplomové práce

4.6. Orientační náklady stavby

Není předmětem diplomové práce

1 POPIS ÚZEMÍ

1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Daný objekt se nachází na pozemku p.č. 1631 Dubí u Kladna. Urbanistické řešení bylo řešeno v rámci předdiplomního projektu. Nová Poldovka je nyní propojena Monorailem s centrem Kladna. Pozemek je na severní straně v návaznosti na vlakové nádraží s přímým spojem do Prahy. Objekt na východní straně navazuje na kulturní centrum nového města. Dále je území podrobně řešeno v Předdiplomním projektu.

1.2. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Podkladem pro diplomní práci byly pouze průzkumy a rozborů oblasti provedené autorem v rámci předdiplomního projektu.

1.3. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma, záplavová území

Území není památkově chráněný a zároveň se nenachází v záplavové území.

1.4. Vliv na okolní stavby a pozemky

Navrženým řešením nebudou ovlivněny okolní pozemky a stavby.

1.5. Územně technické podmínky_napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt bude napojen na dopravní infrastrukturu pomocí veřejných komunikací. Napojovací místa na technickou infrastrukturu jsou v souladu se stávajícím řešením. Jde o rozvody vody a elektřiny, Napojení na CZT není s ohledem na užití obnovitelných zdrojů nutné.

1.6. Věcné a časové vazby, podmíněné a vyvolané investice

Není předmětem řešení diplomové práce.

2 POPIS STAVBY

2.1. Účel užívání stavby

Zachovaná hala má v souladu s architektonickou kvalitou vnitřního prostředí volnou náplň, tak, že vestavování nových konstrukcí je omezeno na nutné minimum. Vnitřní prostor haly slouží jako exteriérový prostor. Parter je hustěji využíván. Na stávající konstrukci podlahy haly jsou usazeny modulární boxy, které jsou využívány jako startupové kanceláře. Nad nimi jsou zavěšené boxy, které slouží k různým aktivitám a vytváří příjemné pracovní prostředí s možností relaxace.

2.2. Urbanistické řešení

Urbanistické řešení oblasti bylo řešeno detailně v předdiplomu, viz situace a nadhledové perspektivy v úvodní části tohoto projektu. Návrh chce zachovat původní objekty, ale i plochy, kde se nedochované objekty nacházely. Respektuje současný stav, včetně kontaminace a podoby celého brownfieldu, který by z velké části měl v krajině zůstat, jako otisk doby minulé, do které se v částech, výsecích, formou jednotlivých, na dráhu kolmo navazujících objektů, zařezává do krajiny nikoho. Samotné budovy mají též různorodé funkce, od bydlení, přes vzdělání, výzkum, administrativu až po výrobu. Návrh je to svou formou netradiční, nicméně do území, které je ze severní strany odříznuté vlakovou dráhou, z druhé strany navazující na stále průmyslově aktivní komplex a Vojtěšskou huť, adekvátní. Zpracovávané území navazuje na linku Monorailu, je v blízkosti zastávky a těží z výhody umístění poblíž samotného centra.

2.3. Architektonické řešení

Původní objekty jsou očištěny od nánosů doby a jsou konvertovány tak, aby byla zachována jejich nesporná estetika, ale zároveň, aby byly jasným dokladem soudobých architektonických principů. Nová architektura vstupuje do objektu nenásilně. Nesnaží se původní objekt potlačit ale naopak ukázat jeho krásu. Konstrukce původní haly je výrazným estetickým prvek, velmi jemným ale zároveň dominantním. Záměr byl takový, aby nová konstrukce nenarušila vnímání té původní. Proto je tvořena modulovým systémem, který funguje jako prostorová konstrukce a tvoří příhradový nosník s výškou 4,3m. Díky tomuto provedení dokáže být konstrukce maximálně subtilní, aby esteticky nenarušila tu původní. Nová konstrukce tvoří jakousi pavučinu, která vytváří pouze lehký podkres, rastr, který dává vyniknout původní ocelové konstrukci. Cílem bylo nezasahovat příliš do haly a nedělit ji funkčně ani vizuálně. Vnitřní prostor stále umožňuje pocítit měřítko haly a vnitřního uspořádání.

2.4. Technické řešení s popisem pozemních staveb, inženýrských staveb a vnějších ploch

Historická konstrukce je ponechána v původní podobě, pouze v některých částech jsou vybourány nové otvory. Střecha objektu je prořezána aby zdůraznila nové vstupy a osvětlila vnitřní prostor. Nové objekty jsou navrženy jako ocelové konstrukce.

2.4.1. Výkopy a zemní práce

Výkopy budou provedeny v rozsahu nutném pro vybudování komunikačních jader nových objektů. Část vytěžené zeminy bude použita pro zemní práce v areálu a pro zarovnání terénu po odstraněných konstrukcích. Zbytek bude umístěn na skládku.

2.4.2. Základy

Objekty modulárních boxů, budou částečně prefabrikovány, na stavbě složeny a spojeny s původní konstrukcí pomocí chemických kotev. Konstrukce bude částečně zapuštěná. Do konstrukce původní podlahy budou vyfrézovány drážky pro usazení boxů.

2.4.3. Hydroizolace spodní stavby

Objekty boxů budou mít vlastní hydroizolaci ve skladbě podlahy. Bude se jednat o foliovou hydroizolaci položenou na konstrukci původní podlahy a odseparovanou dle požadavků dodavatele.

2.4.4. Svislé nosné konstrukce

Stávající svislé nosné konstrukce budou staticky zajištěny a zachovány. Konstrukce vybrané v projektu budou vybourány. Konstrukce, která nese zavěšené prvky je navržena jako modulární prostorová konstrukce z ocelových modulů z dutých profilů. Velikost modulu je 4 x 4 x 4,3m. Tento modlu je navržen jako prefabrikát, který se dopraví na stavbu a jednotlivé moduly se na místě spojí. Spoje modulů fungují jako tuhý spoj, proto spojením vzniká příhradový nosník s výškou 4,3m, který má velkou únosnost a zároveň umožňuje použití subtilních prvků. Návrh a posouzení profilu konstrukce i spoje jednotlivých modulů je součástí diplomové práce. Konstrukce boxů jsou tvořené ocelovými systémy a lehkými plášti. .

2.4.5. Vodorovné nosné konstrukce

Stávající vodorovné nosné konstrukce budou zachovány a staticky zajištěny. Konstrukce střech budou staticky posouzeny a částečně vybourány, pro lepší osvětlení haly. V případě pokročilé degradace některých prvků budou tyto přednostně protézovány a až v krajním případě nahrazovány prvky novými. Nové vodorovné konstrukce jsou tvořeny ocelovou konstrukcí a lehkou skladbou podlahy.

2.4.6. Schodiště

Schodiště jsou umístěny v komunikačních jádrech společně s výtahem. V interiéru jsou dále ještě otevřená schodiště, které slouží k propojení jednotlivých aktivit. Ocelová schodiště budou opatřena protipožárním nástřikem

2.4.7. Výtahy

Výtahy jsou navrženy do komunikačních jader. Jde o výtahy bez strojovny. V každém jádru s výtahy bude vždy jeden řešen jako evakuační.

2.4.8. Střecha_hydroizolace

Střešní krytina původního objektu bude z velké části prořezána a otevřena.

Střechy nových objektů jsou navrženy jako skladba na ocelové konstrukci, nesená trapézovým plechem, obsahující tepelnou izolaci, hydroizolaci a z exteriéru oplechována. Některé střechy jsou navrženy jako vegetační, pochozí, s nízkou zelení. Hyroizolace je tvořena v obou případech jako povlaková, odseparovaná ochranou textilií od ostatních vrstev.

2.4.9. Obvodové stěny

Stávající historické zachovávané obvodové konstrukce budou ponechány v aktuálním stavu. Obvodové stěny nových objektů budou řešeny pomocí lehkého obvodového pláště z polykarbonátu Danpal. Obvodová stěna technické místnosti bude z vnitřní strany opatřena sádrokartonovým obkladem a nehořlavými materiály.

2.4.10. Tepelné a zvukové izolace

Stávající konstrukce nebudou s ohledem na historickou hodnotu izolovány. Podmínky vnitřního prostředí užívání a vytápění v nich umístěných provozů jsou definovány ve zprávě tzb, Nově budované konstrukce budou izolovány tak, aby splnily aktuální normové požadavky. Nově navržené konstrukce budou navrženy tak, aby splnily požadavky na akustickou neprůzvučnost konstrukcí. Obvodové pláště budou tvořeny z fasádních polykarbonátových panelů Danpal.

2.4.11. Podlahy

Stávající konstrukce podlah budou v maximálním možném rozsahu zachovány, případně sanovány a doplněny. Nášlapná vrstva nových podlah bude řešena z OSB desek s povrchovou úpravou.

2.4.12. Vnější povrchy

Původní povrchové úpravy budou rekonstruovány. Nepůvodní nátěry a omítky budou odstraněny a nahrazeny novými dle konzultací s NPÚ.

2.4.13. Vnitřní povrchy

Vnitřní povrchy jsou z velké části tvořeny polykarbonátovými panely Danpal. Stěny zázemí boxů jsou tvořeny z OSB desek obloženy nábytkářskou březovou překližkou. Ve vlhkých prostorech je překližka opatřena voděodolným nátěrem. Dělicí příčky boxů budou řešeny akusticky. Konstrukce je tvořena OSB deskami a uvnitř vrstvou akustické izolace.

2.4.13 Výplně otvorů

Výplně otvorů budou provedeny systémovým řešením výrobce obvodových polykarbonátových pláštěů Danpal.

2.4.15. Klempířské práce

Původní klempířské prvky budou repasovány. Nové budou realizován z TiZn plechu v odstínech šedé barvy (specifikace dle konkrétního místa použití).

2.4.16. Komíny

V objektech se nenachází žádné komíny. V exteriéru se nachází dva původní komín, které budou staticky posouzeny a zajištěny.

2.4.17. Venkovní plochy

Venkovní plochy zůstanou v rámci řešeného projektu v původním stavu zachovány, případně sanovány. Řešení nového povrchu v okolí haly proběhne až v další fázi výstavby nového města. Hlavní exteriérový přístup je nyní vyvýšen od terénu a umístěn na dopravní lince. Umožní tak zemní práce a úpravy při formování nového města

2.5. Provozní řešení a technologie výroby

Projektem nejsou navržena výrobní zařízení.

2.6. Bezpečnost a bezbariérové užívání stavby

Návrh je vypracován tak, aby splňoval všechny požadavky na bezbariérové užívání staveb v celém rozsahu. Návrh je zároveň vypracován tak, aby neohrožoval osoby na zdraví a životech a aby nehrozilo zřícení konstrukcí. V místech, kde je to vyžadováno jsou umístěna bezpečnostní zábradlí o výšce dle požadavků norem. Povrchy vnitřních komunikací splňují protiskluzové požadavky.

2.7. Mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost a stabilita je prokázána pomocí statického výpočtu. Konstrukce jsou navrženy tak, aby nemohlo dojít k zřícení stavby, nebo její části, většímu než přípustnému přetvoření konstrukcí, poškození instalovaného vybavení nebo technických zařízení, poškození, kdy je rozsah následků neúměrný původní příčině.

2.8. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Charakteristika technologických zařízení není předmětem diplomové práce.

2.9. Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná část PD.

2.10. Zásady hospodaření s energiemi

Nově navrhované skladby byly posuzovány na požadovaný součinitel prostupu tepla a požadavky splnily. Objekty jsou navrženy s maximálním důrazem na využívání obnovitelných zdrojů energie a pokročilých systémů technických zařízení budov. Snižování energetické náročnosti je zajišťováno již samotnou formou návrhu.

2.11. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech.

2.12. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Nově navržené konstrukce a skladby splňují veškeré požadavky na ochranu před negativními vlivy vnějšího prostředí.

3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Připojení na technickou infrastrukturu bude dle stávajícího řešení. Jednotlivé provozní celky budou napojeny samostatně.

4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

4.1. Popis dopravního řešení

Dopravní řešení bylo navrženo v rámci předdiplomního projektu. Lze tedy konstatovat, že je beze změny.

4.2. Doprava v klidu

Doprava v klidu byla v rámci předdiplomního projektu koncipována pro celé území. Vlivem faktu, že se jedná o konverze historických objektů doplněné o novostavby, bylo rozhodnuto o umístění parkovacích kapacit pod zcela nově budované objekty. Pro případ etapizace výstavby bylo navrženo pouze dílčí podzemní parkoviště s kapacitou 220 parkovacích stání situované ve vedlejších objektech.

5 ŘEŠENÍ VEGETACE

V parteru haly je jsou navrženy větší plochy zeleně. Jedná se o plochy s nízkou zelení, které jsou vyříznuty do původní skladby podlahy. Původní konstrukce je odebrána, vyhloubena, opatřena separační geotextilií a vyplněna vhodným substrátem. Dále je navržena solitérní vysoká zeleň a boxy pro pěstování užitných rostlin. Na střeše některých boxů je navržena pochozí zelená střecha.

6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vzhledem k charakteru záměru a jeho umístění nelze očekávat významné střety s požadavky ochrany životního prostředí. Stavba je navržena tak, aby potenciálně negativní vlivy navrhované stavby na životní prostředí byly již eliminovány při samotném návrhu stavby.

7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Návrh byl zpracován s využitím následujících materiálů:

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ZOUFAL R. a kolektiv. Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódu PAVUS a.s. Praha, 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0

Podrobnější návrh bude součástí dalších stupňů PD a bude zpracován autorizovanou osobou v oblasti Požárního zabezpečení staveb.

1 POPIS OBJEKTU

Objekt bude sloužit k pronajímání variabilních buněk pro začínající firmy. Bude se jednat o levné zázemí pro kreativní spolupráci. Objekt nabízí i další prostory pro komfort uživatelů. Mohou využívat stravovací zařízení, cvičební sál, přednáškový sál, výstavní prostory, letní kino, prostory k odpočinku se zelení. Celý objekt funguje jako město v domě a přináší uživatelům potřebný komfort. Je možné ho uvažovat jako venkovní prostor.

Hala funguje jako částečně zastřešený veřejný exteriérový, nevytápěný prostor. Bude nutné výpočtem ověřit že nedochází k akumulaci kouře. Pokud by k akumulaci docházelo, využijí se ještě rezervní plochy ve fasádě původního objektu, které se mohou odstranit aby k akumulaci nedocházelo.

Spojovací komunikace uvnitř jsou také exteriérový prostor, který je zastřešen a vytváří přechod mezi exteriérem a interiérem. Vnitřní prostor tvoří pouze modulární boxy, které jsou zateplené a vytápěné. Objekt je rozdělen na několik požárních úseků. Každý box je tvořen několika samostatnými požárními úseky. K některým je přidruženo komunikační jádro, pokud je v přímé návaznosti na box. Objekt obsahuje čtyři požární schodiště s evakuačním výtahem a jedno v exteriéru v návaznosti na halu.

V INP se nachází technická místnost s napojením na vedení inženýrských sítí a technickým zařízením.

Nové konstrukce budou opatřeny protipožárním nástřikem.

2 POŽÁRNÍ ÚSEKY

Objekty jsou navrženy tak, aby jednotlivé požární úseky nepřekračovaly normou požadované délky. Každý box je tvořen několika samostatnými požárními úseky. K některým je přidruženo komunikační jádro, pokud je v přímé návaznosti na box. Dělicí stěny mezi jednotlivými úseky budou řešeny s požární odolností.

3 STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

Stanovení požární odolnosti konstrukcí není předmětem diplomové práce.

3.1. Nosné konstrukce

Požárně dělicí nosné konstrukce jsou navrženy jako ocelové konstrukce s protipožárním nástřikem a opláštěním ze sádkartonu.

3.2. Schodiště

Schodiště, která jsou součástí CHÚC jsou navržena z konstrukce typu DPI.

3.3. Požární uzávěry otvorů

Otvory v požárních stěnách a stropech musí být během požáru uzavřeny. Dveře do CHÚC jsou navrženy typu DPI.

3.4. Výtahové šachty

Šachty procházející přes více požárních úseků jsou navrženy jako samostatné požární úseky s dveřmi jako požárními uzávěry.

3.5. Instalační šachty

4 ÚNIKOVÉ CESTY

V objektu jsou navrženy CHÚC typu A. Mezní délky únikových cest podle koeficientu a pro jednotlivé proozy nejsou překročeny. Veškeré dveře do CHÚC jsou otevírány ve směru úniku. Bude instalováno nouzové osvětlení a směry úniku budou náležitě označeny. Podrobné výpočty, stanovování požárního zatížení ani stanovení doby zakouření nejsou předmětem diplomové práce.

5 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Výpočty odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru není předmětem zpracování diplomové práce a byly by stanoveny projektantem PBR.

6 ZAŘÍZENÍ PRO POŽÁRNÍ ZÁSAH

Požární zásah bude probíhat přes vstupy do jednotlivých provozních částí objektů, ke kterým je zajištěn příjezd vozidel HZS pomocí pozemních komunikací dle návrhu z předdiplomního projektu. Na plochách okolo objektu budou jasně vyhrazena místa pro hasičskou techniku. Tyto plochy budou zároveň splňovat požadovanou únosnost a podélný i příčný sklon. V interiéru budou v každém podlaží umístěny hydranty a hasicí přístroje dle detailního návrhu PBR. Pro případ požáru budou objekty napojeny na nezávislý zdroj elektrické energie dle návrhu PBR. Primárně jsou jako záložní zdroj preferovány baterie. Ve všech provozech bude instalováno SHZ a požární větrání. Sprinklerový systém bude trvale zavodněn. V sprinklerové technické místnosti se nachází nádrž zajišťující tlakové poměry v systému. Podrobný výpočet dimenzí a umístění jednotlivých prvků, odběrových míst a návrh EPS a SHZ budou zpracovány projektantem PBR.

1 POPIS OBJEKTU, KONCEPCE TZB

Vnitřní náplň haly slouží jako pronajimatelné kanceláře pro začínající firmy. Boxy jsou rozděleny na moduly a dají se využívat různým způsobem, velikost nejmenšího modulu je 9,8. Technické zařízení je řešeno pro nejmenší možný modul tak, aby bylo možné variabilní využívání.

V úrovni INP je navržena technická místnost s napojením na infrastrukturu a technickým zařízením. V technické místnosti se nachází předávací stanice tlakově nezávislá, voda- voda, která je napojena na dálkové vytápění elektrárny Kladno, tepelné médium je horká voda. Dále se v technické místnosti nachází teplovodní zásobník a rozdělovač/sběrač, který rozvádí infrastrukturu k jednotlivým boxům. Konkrétní návrh technické místnosti není řešením diplomové práce.

Každý modul boxu má samostatný rozvod vody a energií s příslušnými měřiči spotřeby. Vzduchotechnika je také řešena pro jednotlivé boxy odděleně. V každém boxu se nachází samostatná rekuperační vzduchotechnická jednotka umístěná v instalačním prostoru nad stropem hygienického zázemí. Výpočty požadovaného množství exteriérového vzduchu pro jednotlivé prostory jsou součástí diplomové práce.

Předmětem zpracování návrhu TZB v diplomové práci je pouze předběžná rozvaha jednotlivých systémů.

2 VODOVOD

2.1 ZÁSOBOVÁNÍ OBJEKTU VODOU

Objekty budou napojeny na nově vybudovaný rozváděcí vodovodní řad od dodavatele ALPIQ.

2.2 PŘÍPOJKA

Přípojky k objektům budou realizovány PVC potrubím vedeným v nezámrazné hloubce.

2.3 VNITŘNÍ VODOVOD

Vnitřní vodovod bude realizován pomocí polyuretanového potrubí, které bude opatřeno tepelnou izolací. Stoupačí potrubí bude vedeno v instalačních šachtách uvnitř jader nových objektů. Ležaté potrubí bude vedeno v konstrukcích podlah. V parteru bude vedení řešeno zářezem do původní skladby konstrukce a zazáplatováno.

2.4 POŽÁRNÍ VODOVOD

Vzhledem k funkční náplni objektů je navržen SHZ. Sprinklerový systém bude trvale zavodněn. Sprinklerové systém je doplněn o systém požárního větrání. V sprinklerové technické místnosti se nachází nádrž zajišťující tlakové poměry v systému. Na schodišťových podestách budou dále osazena napojovací místa suchého požárního vodovodu.

3 KANALIZACE

3.1 ODVÁDĚNÍ ODPADNÍCH VOD Z OBJEKTŮ

Kanalizace je navržena v celém rozsahu oddílná. Kanalizační rozvody jsou navrženy pomocí PVC trubek. Splašková kanalizace se napojuje na kanalizační sběrač. Po každých maximálně 18m bude na ležatém potrubí vybudována betonová revizní šachta s čistící tvarovkou.

3.2 VNITŘNÍ ROZVODY A DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Veškerá hygienická zázemí a části gastroprovozů opatřené zařizovacími předměty napojenými na kanalizace budou odkanalizovány odpady vedenými v šachtách. Veškeré dimenze a přesné trasování odpadních potrubí bude řešeno v dalších fázích dokumentace. Dešťová kanalizace je navržena samostatně.

4 VYTÁPĚNÍ, ZDROJE TEPLA

4.1 ZÁSOBOVÁNÍ OBJEKTŮ TEPLEM

ZV úrovni INP je navržena technická místnost s napojením na infrastrukturu a technickým zařízením. V technické místnosti se nachází předávací stanice tlakově nezávislá, voda- voda, která je napojena na dálkové vytápění teplárny ALPIQ Kladno, tepelné médium je horká voda. Dále se v technické místnosti nachází rozdělovač/sběrač, který rozvádí infrastrukturu k jednotlivým boxům.

4.2 ZÁSOBOVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH FUNKČNÍCH CELKŮ TEPLEM

Každý modul boxu má samostatný rozvod vody a energií s příslušnými měřiči spotřeby. Vzduchotechnika je také řešena pro jednotlivé boxy odděleně. V každém boxu se nachází samostatná rekuperační vzduchotechnická jednotka umístěná v instalačním prostoru nad stropem hygienického zázemí. Dále jsou boxy doplněny o radiátorová tělesa.

4.3 OHŘEV TV

Pro pokrytí části potřeby ohřevu TV jsou navrženy kondenzační plynové kotle. Přívod plynu je z blízké teplárny ALPIQ.

5 VĚTRÁNÍ, VZDUCHOTECHNIKA, CHLAZENÍ

Objekty jsou navrženy tak, aby bylo možné v co největší míře uplatnění přirozeného větrání a byly tak sníženy požadavky na vzduchotechniku. Provozně je nutné aby každý modul boxu tvořil samostatnou jednotku a umožnil variabilní užívání a pronájem jednotlivým uživatelům. Vzduchotechnika je proto řešena pro jednotlivé boxy odděleně. V každém boxu se nachází samostatná rekuperační vzduchotechnická jednotka ATREA DUPLEX 500, 1600x765x384mm umístěná v instalačním prostoru nad stropem hygienického zázemí.

Přehřívání objektů je řešeno již návrhem tak, aby hala fungovala jako částečná ochrana proti vnějšími vlivy. nefunguje tak samozřejmě v plném rozsahu proto je přehřívání objektů eliminováno použitím fasádních panelů z polykarbonátu Danpal. Které je řešeno systémem mikrokomor a je z několika vrstev. Povrch omezuje vnikání přímých slunečních paprsků do boxu a funguje částečně jako stínící prvek.

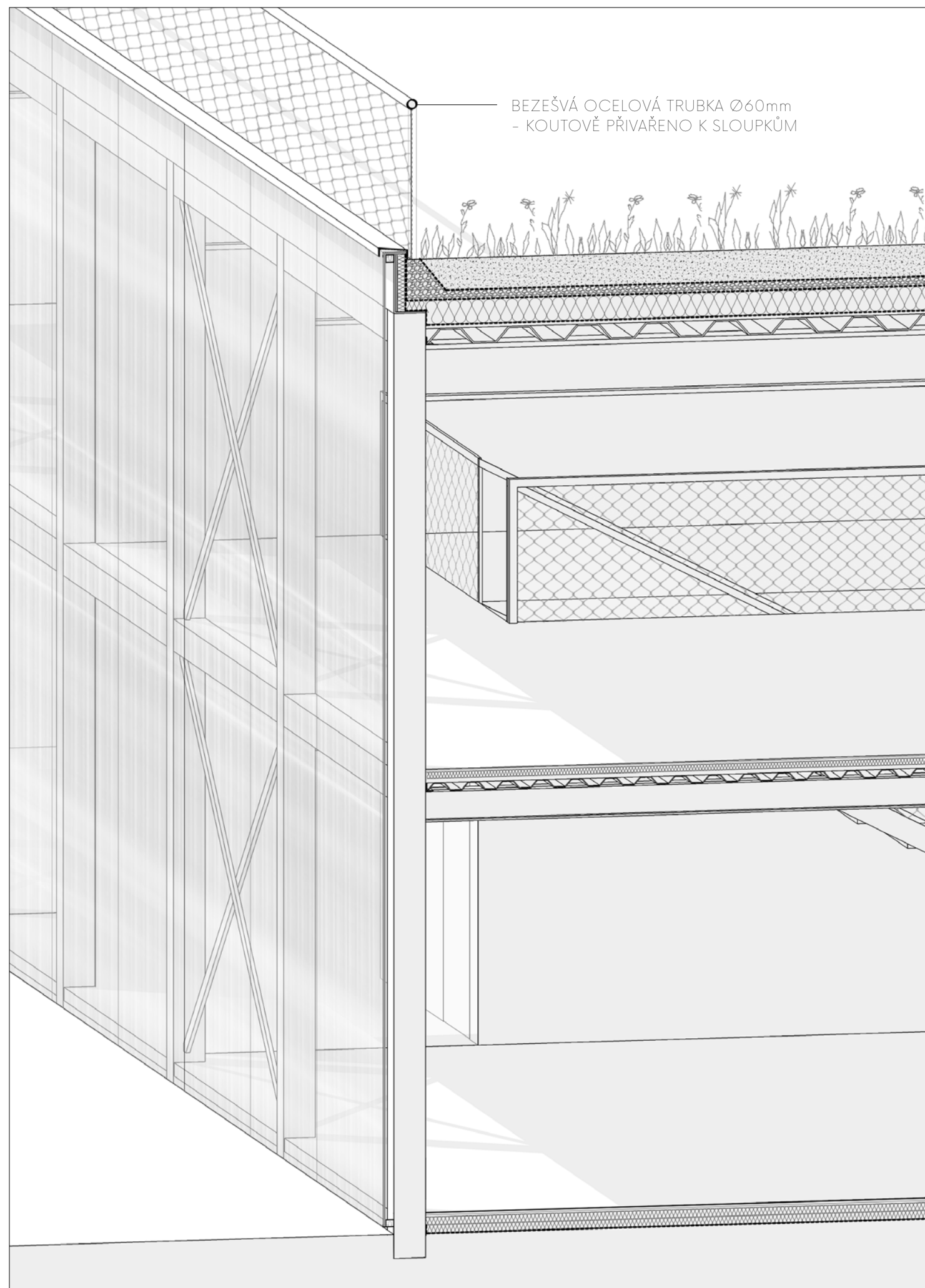
Chlazení jednotlivých buněk bude vyřešeno samostatnou rekuperační vzduchotechnickkou jednotkou ATREA DUPLEX 500.

Toto řešení umožní maximálních variabilitu vnitřního využívání.

Větrání CHÚC je navrženo přirozené pomocí otevřeného pláště z tahokovu.

6 ZDROJE EL. ENERGIE

Objekty jsou napojeny na venkovní vedení ALPIQ.

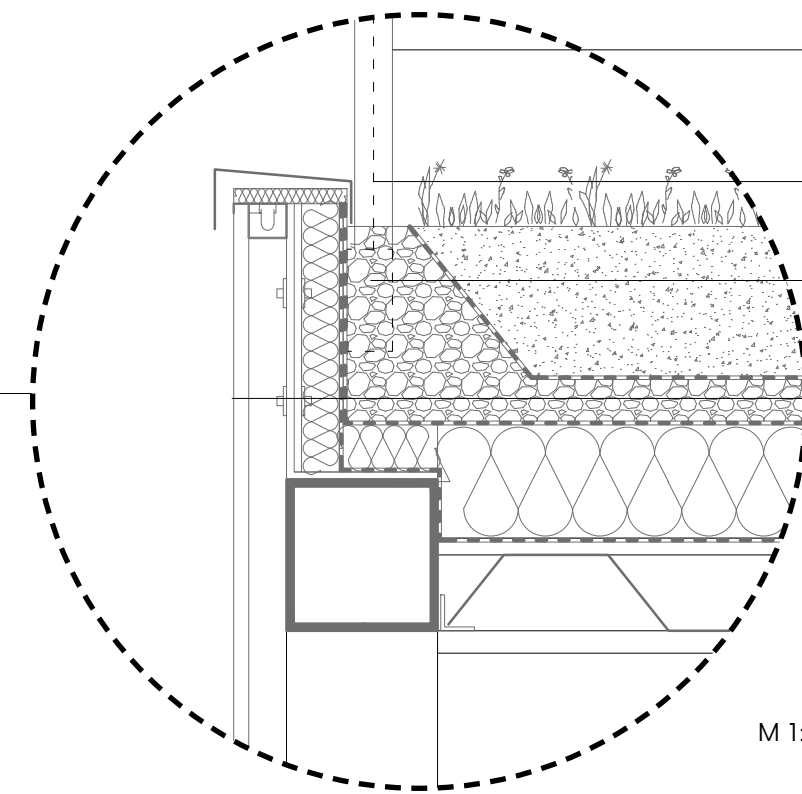


BEZEŠVÁ OCELOVÁ TRUBKA Ø60mm
- KOUTOVĚ PŘIVAŘENO K SLOUPKŮM

VEGETACE - TRAVNATÁ PLOCHA
SUBSTRÁT tl. 200mm
FILTRAČNÍ TEXTILIE
DRENÁŽNÍ VRSTVA - ŠTĚRK
POLYPROPYLENOVÁ TEXTILIE
TEPELNÁ IZOLACE XPS TL. 150mm
OCHRANNÁ GEOTEXTILIE
FOLIOVÁ HYDROIZOLACE
PODKLADNÍ GEOTEXTILIE
OSB TL. 22mm
TRAPÉZOVÝ PLECH TRI100
NOSNÍK I PROFIL 350mm

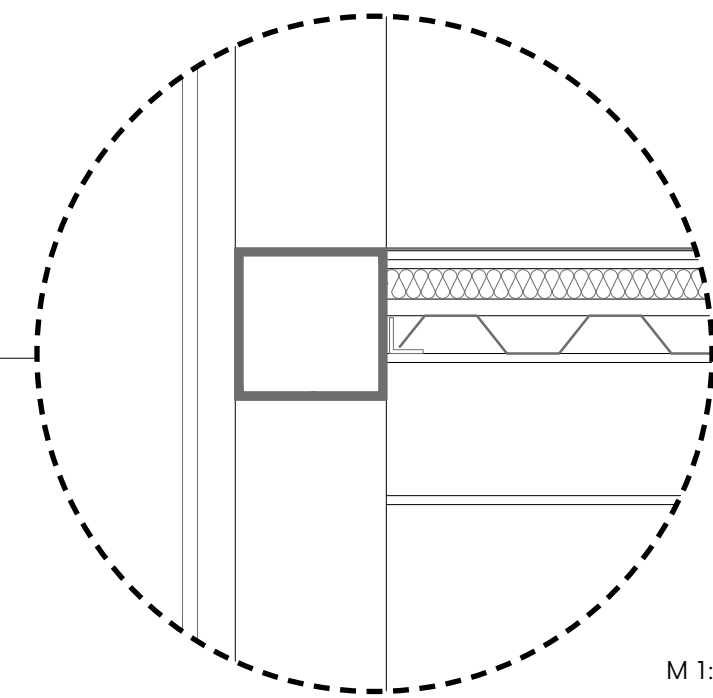
POVRCHOVÁ ÚPRAVA
2x OSB TL.12mm
KROČEJOVÁ IZOLACE TL. 40mm
OSB TL. 22mm
TRAPÉZOVÝ PLECH TR50
NOSNÍK I PROFIL 200mm

POVRCHOVÁ ÚPRAVA
2x OSB TL.12mm
TEPELNÁ IZOLACE TL. 100mm
OCHRANNÁ GEOTEXTILIE
FOLIOVÁ HYDROIZOLACE
PODKLADNÍ GEOTEXTILIE

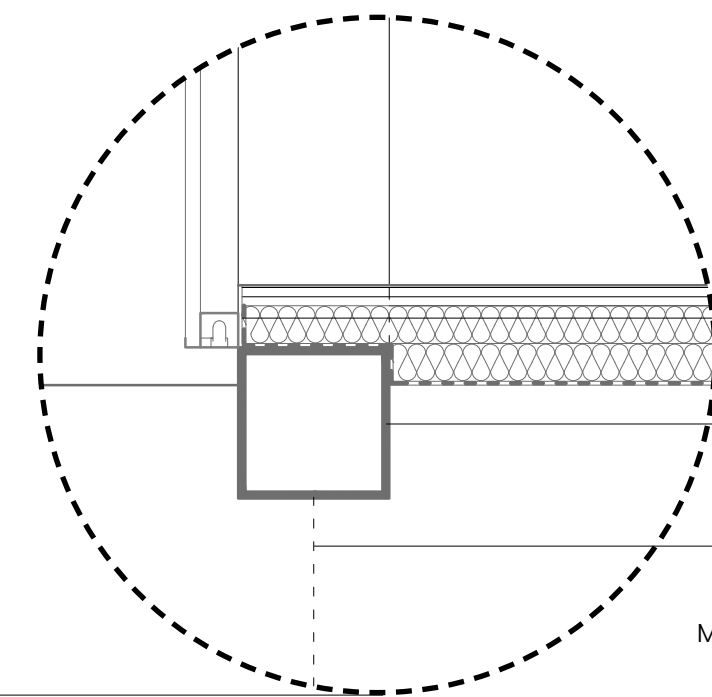


BEZEŠVÁ OCELOVÁ TRUBKA Ø50mm
- KOUTOVĚ PŘIVAŘENO KE KOTEVNÍMU PLECHU
NEREZOVÁ LANKOVÁ SÍŤ
KOTEVNÍ PLECH ZÁBRADLÍ - KOTVEN DO LPROFILU
POLYKARBONÁTOVÝ FASÁDNÍ SYSTÉM DANPAL -
(TECHNOLOGIE MIKROKOMŮR) 22mm
L PROFIL PLECH
VÝZTUHA L PROFILU - VLOŽENÁ TEPELNÁ IZOLACE
OCHRANNÁ GEOTEXTILIE
FOLIOVÁ HYDROIZOLACE
PODKLADNÍ GEOTEXTILIE
SEPARAČNÍ VRSTVA - POLYPROPYLENOVÁ TEXTILIE
DRENÁŽNÍ VRSTVA - ŠTĚRK

M 1:10



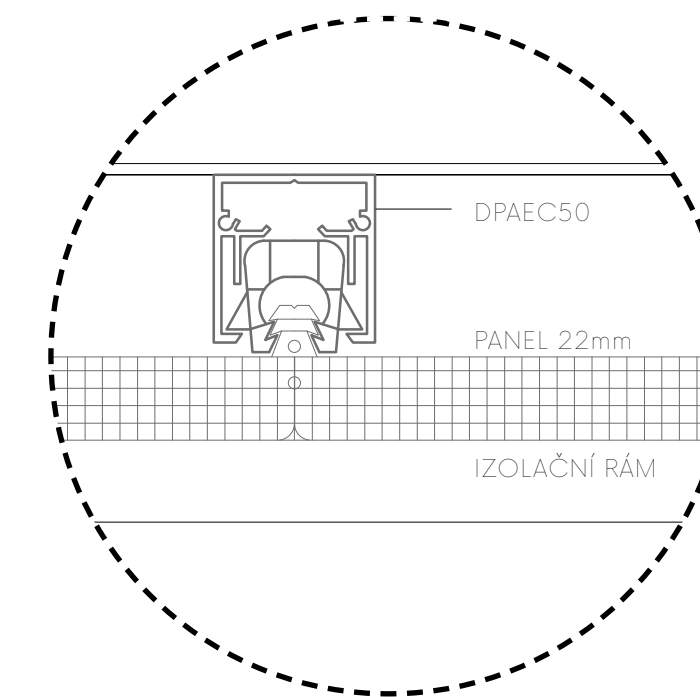
M 1:10



L PROFIL PLECH
OČEL PROFIL 200/200x10
- VLOŽEN DO DRÁŽKY
V PŮVODNÍ KONSTRUKCI
CHEMICKÁ KOTVA

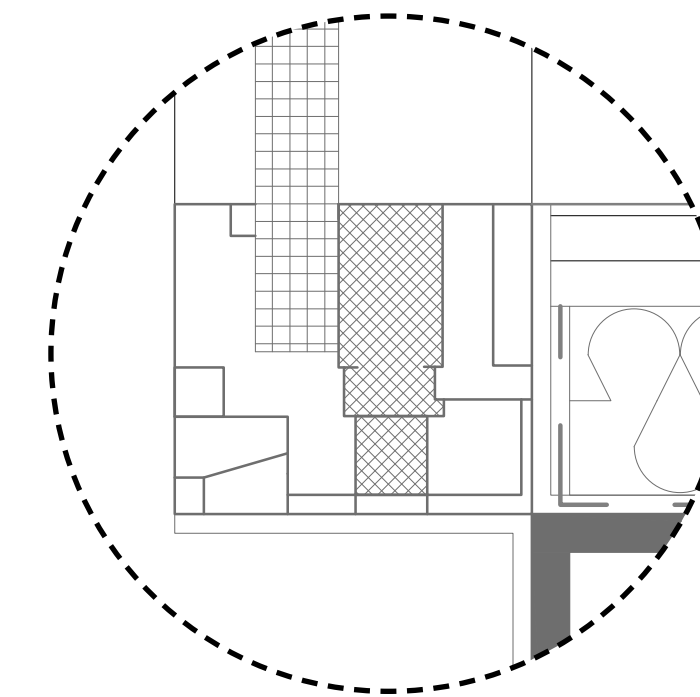
M 1:10

FASÁDNÍ SYSTÉM DUNPAL Air PT FACADE



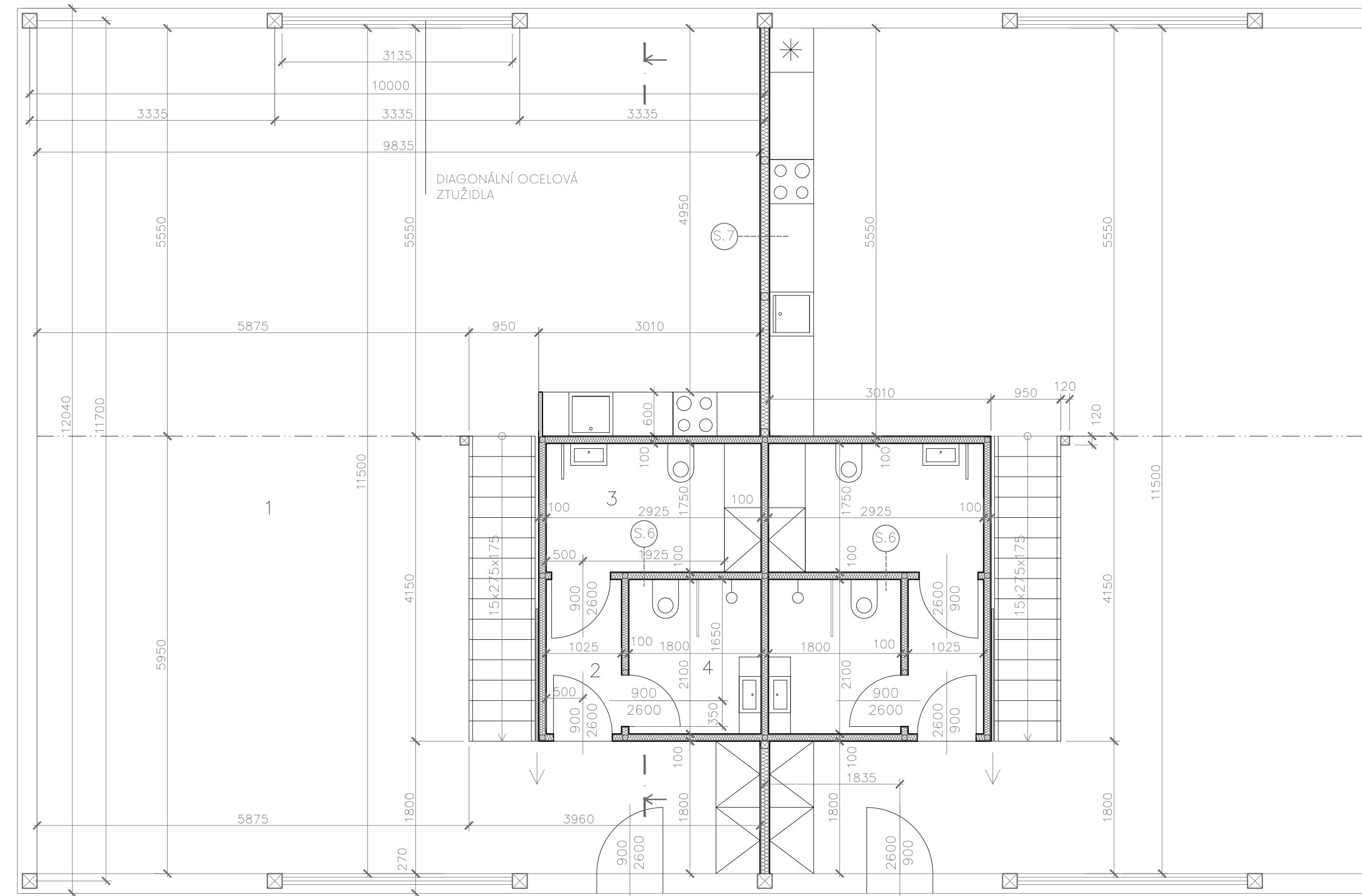
M 1:2

IZOLAČNÍ RÁM



M 1:2

PŮDORYS MODULU



M1:50

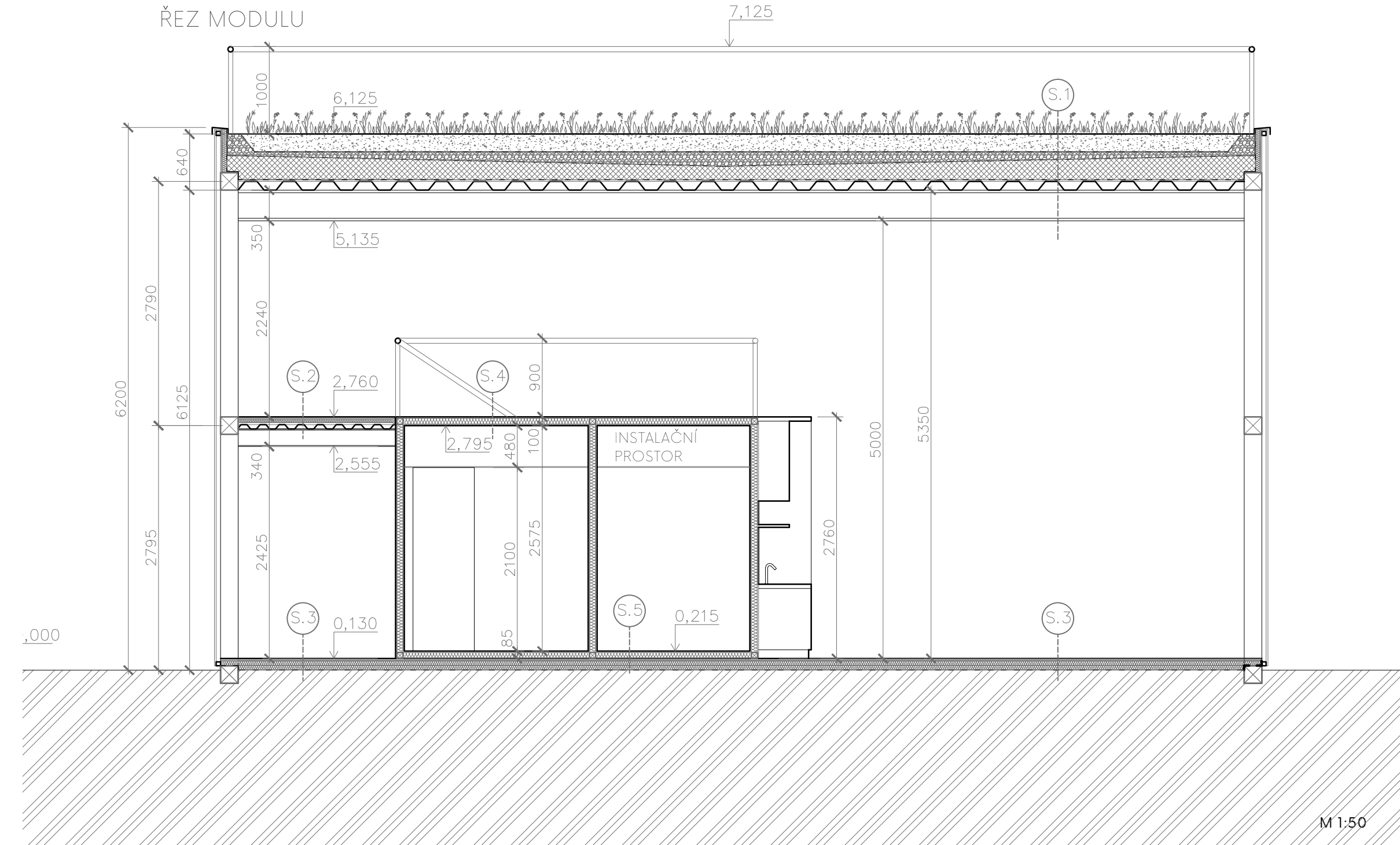
LEGENDA MATERIÁLŮ

- SUBSTRÁT
- ŠTĚRK - DRENÁŽNÍ VRSTVA
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- PŮVODNÍ KONSTRUKCE
- TEPELNÁ IZOLACE

TABULKA MÍSTNOSTÍ

místnost	výměra	povrch stěn	povrch stropu	povrch podlahy
1 hlavní prostor	105,81m ²	plykarbonát	trapézový plech	osb deska + povrch.úprava
2 vstupní prostor	2,15m ²	březová překližka	březová překližka	březová překližka + nátěr
3 wc	5,12m ²	březová překližka + nátěr	březová překližka + nátěr	březová překližka + nátěr
4 koupelna	3,78m ²	březová překližka + nátěr	březová překližka + nátěr	březová překližka + nátěr
5 galerie	42,08m ²	plykarbonát	trapézový plech	osb deska + povrch.úprava
celkem	158,94m ²			

ŘEZ MODULU



M1:50

SKLADBY

SKLADBA S1
 VEGETACE - TRAVNATÁ PLOCHA
 SUBSTRÁT tl. 200mm
 FILTRAČNÍ TEXTILIE
 DRENÁŽNÍ VRSTVA - ŠTĚRK
 POLYPROPYLENOVÁ TEXTILIE
 TEPELNÁ IZOLACE XPS TL. 150mm
 OCHRANNÁ GEOTEXTILIE
 FOLIOVÁ HYDROIZOLACE
 PODKLADNÍ GEOTEXTILIE
 OSB TL. 22mm
 TRAPÉZOVÝ PLECH TR100
 NOSNÍK I PROFIL 350mm

SKLADBA S2
 POVRCHOVÁ ÚPRAVA
 2x OSB TL.12mm
 KROČEJOVÁ IZOLACE TL. 40mm
 OSB TL. 22mm
 TRAPÉZOVÝ PLECH TR50
 NOSNÍK I PROFIL 200mm

SKLADBA S3
 POVRCHOVÁ ÚPRAVA
 2x OSB TL.12mm
 TEPELNÁ IZOLACE TL. 100mm
 OCHRANNÁ GEOTEXTILIE
 FOLIOVÁ HYDROIZOLACE
 PODKLADNÍ GEOTEXTILIE

SKLADBA S4
 PŘEKLIŽKA BŘEZOVÁ TL. 4mm
 OSB TL. 10mm
 OCELOVÝ PROFIL 80/80x10 -
 AKUSTICKÁ IZOLACE 80mm
 OSB TL. 10mm
 PŘEKLIŽKA BŘEZOVÁ TL. 4mm

SKLADBA S5
 PŘEKLIŽKA BŘEZOVÁ TL. 4mm
 OSB TL. 10mm
 OCELOVÝ PROFIL 80/80x10 -
 AKUSTICKÁ IZOLACE 80mm
 OSB TL. 10mm

SKLADBA S6
 PŘEKLIŽKA BŘEZOVÁ TL. 4mm
 OSB TL. 10mm
 OCELOVÝ PROFIL 80/80x10 -
 AKUSTICKÁ IZOLACE 80mm
 CETRIS DESKA TL. 10mm
 BEZBARVÝ VODĚODOLNÝ NÁTĚR

SKLADBA S7
 POVRCHOVÁ ÚPRAVA
 OSB TL. 10mm
 OCELOVÝ PROFIL 100/100x10 -
 AKUSTICKÁ IZOLACE 100mm
 OSB TL. 10mm
 POVRCHOVÁ ÚPRAVA

TZB – KONCEPCE ŘEŠENÍ VZDUCHOTECHNIKY

STANOVENÍ MNOŽSTVÍ VĚTRACÍHO VZDUCHU

Návrh vzduchového výkonu závisí na množství vznikajících škodlivin v prostoru, fyzické aktivitě pobývajících osob, kvalitě venkovního prostředí a komfortu, jakého má být dosaženo.

$$V_p = V_e + V_c$$

V_p ...množství přiváděného vzduchu

V_e ...množství venkovního vzduchu

V_c ...množství cirkulačního vzduchu

Výpočet množství venkovního vzduchu

Výpočet množství větracího vzduchu podle počtu osob, resp. podle dávky čerstvého vzduchu na osobu v prostorech pro pobyt osob.

$$V_e = p \cdot V_{pos}$$

V_emnožství venkovního vzduchu

ppočet osob

V_{pos} ...množství přiváděného vzduchu na osobu

CELKEM

544 osob

$V_e = 28\,920 \text{ m}^3/\text{h}$

plocha 5280 m^2

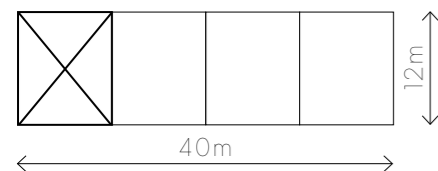
PRACOVNÍ MODULY

- celkem 208 osob, $V_e = 10400 \text{ m}^3/\text{h}$

- celkem plocha 3120 m^2

8 osob x 26 MODULŮ

MODUL



RESTAURACE

- celkem 146 osob, $V_e = 7620 \text{ m}^3/\text{h}$

- celkem plocha 672 m^2

$$(2 + 14 \text{ osob}) \times 2$$

$$V_e = p \cdot V_{pos}$$

$$V_e = 2 \cdot 70 + 14 \cdot 50 = 840 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$840 \cdot 2 = 1680 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$(3 + 24 \text{ osob}) \times 2$$

$$V_e = p \cdot V_{pos}$$

$$V_e = 3 \cdot 70 + 24 \cdot 50 = 1410 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$1410 \cdot 2 = 2820 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$(6 + 54 \text{ osob}) \times 1$$

$$V_e = p \cdot V_{pos}$$

$$V_e = 6 \cdot 70 + 54 \cdot 50 = 3120 \text{ m}^3/\text{h}$$

PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL

- celkem 70 osob

- celkem plocha 144 m^2

$$V_e = p \cdot V_{pos}$$

$$V_e = 70 \cdot 50 = 3500 \text{ m}^3/\text{h}$$

CVIČEBNÍ SÁL

- celkem 35 osob

- celkem plocha 144 m^2

$$V_e = p \cdot V_{pos}$$

$$V_e = 35 \cdot 90 = 3150 \text{ m}^3/\text{h}$$

VÝSTAVNÍ PROSTOR

- celkem 30 osob

- celkem plocha 96 m^2

$$V_e = p \cdot V_{pos}$$

$$V_e = 30 \cdot 50 = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$$

PREZENTAČNÍ PROSTOR

- celkem 15 osob

- celkem plocha 144 m^2

$$V_e = p \cdot V_{pos}$$

$$V_e = 15 \cdot 50 = 750 \text{ m}^3/\text{h}$$

OBCHODNÍ PLOCHY

- 5 osob x 8

- celkem 40 osob, $V_e = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$

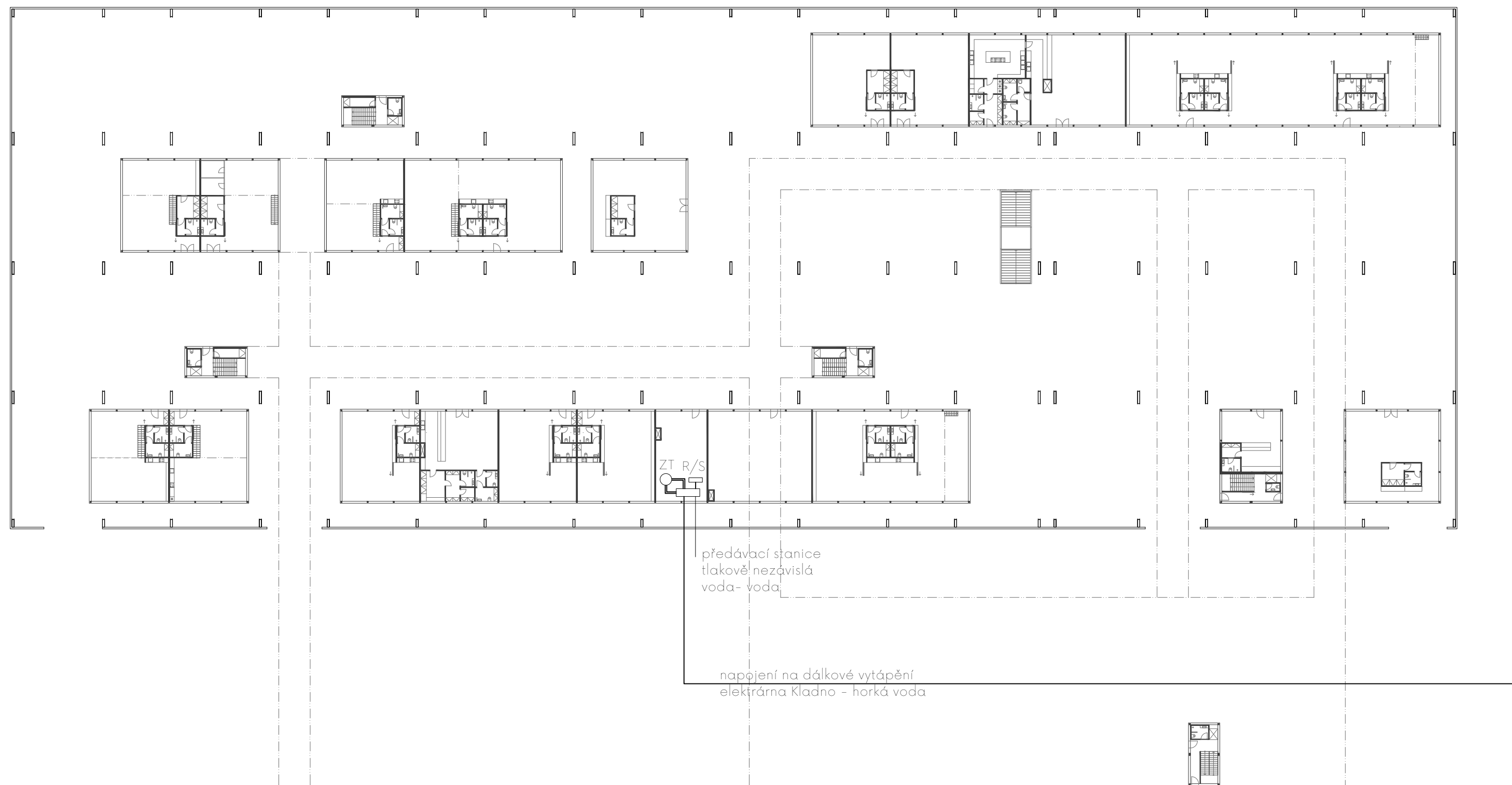
- celkem plocha 960 m^2

5 osob x 8

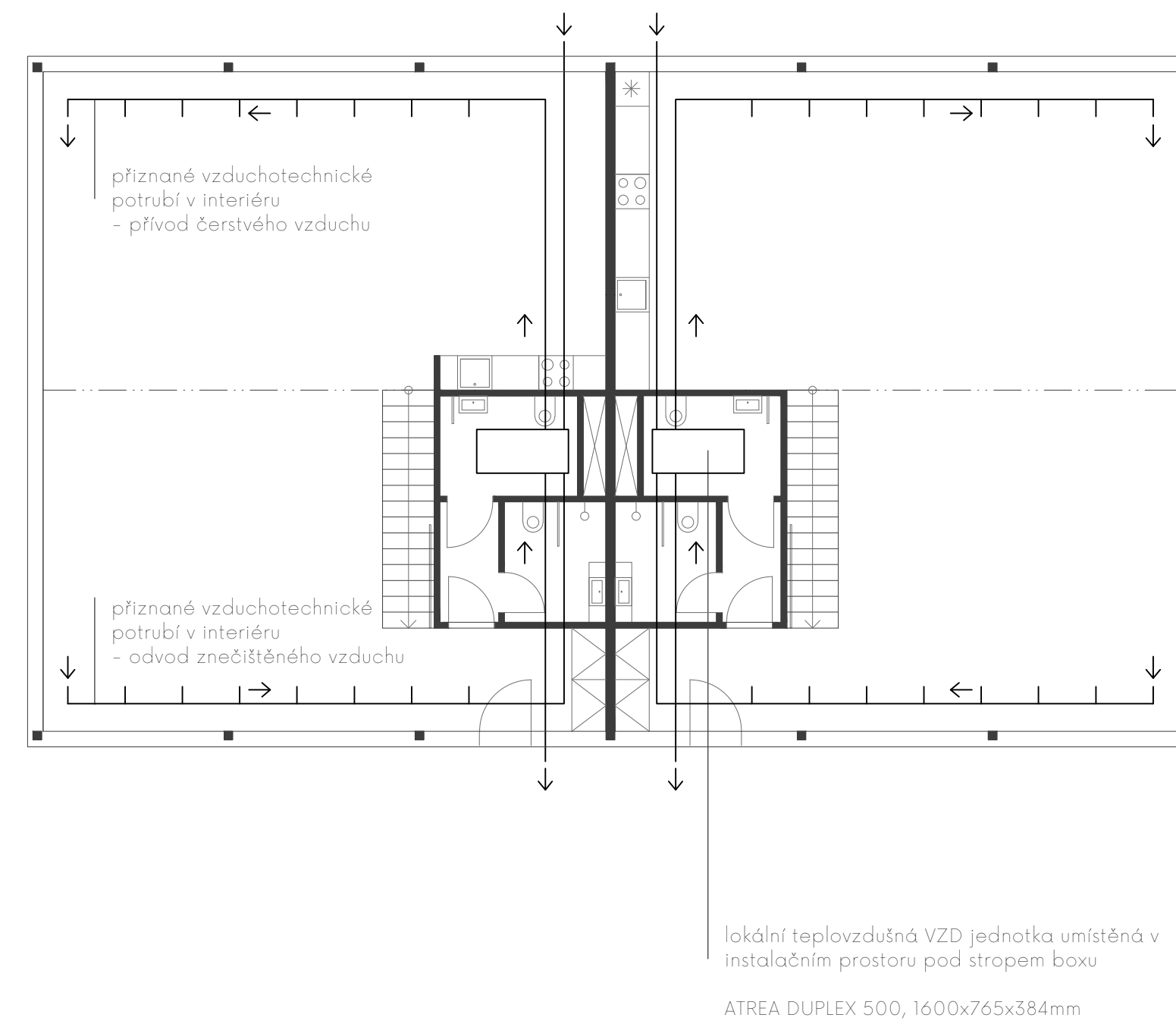
$$V_e = p \cdot V_{pos}$$

$$V_e = 5 \cdot 50 = 250 \text{ m}^3/\text{h}$$

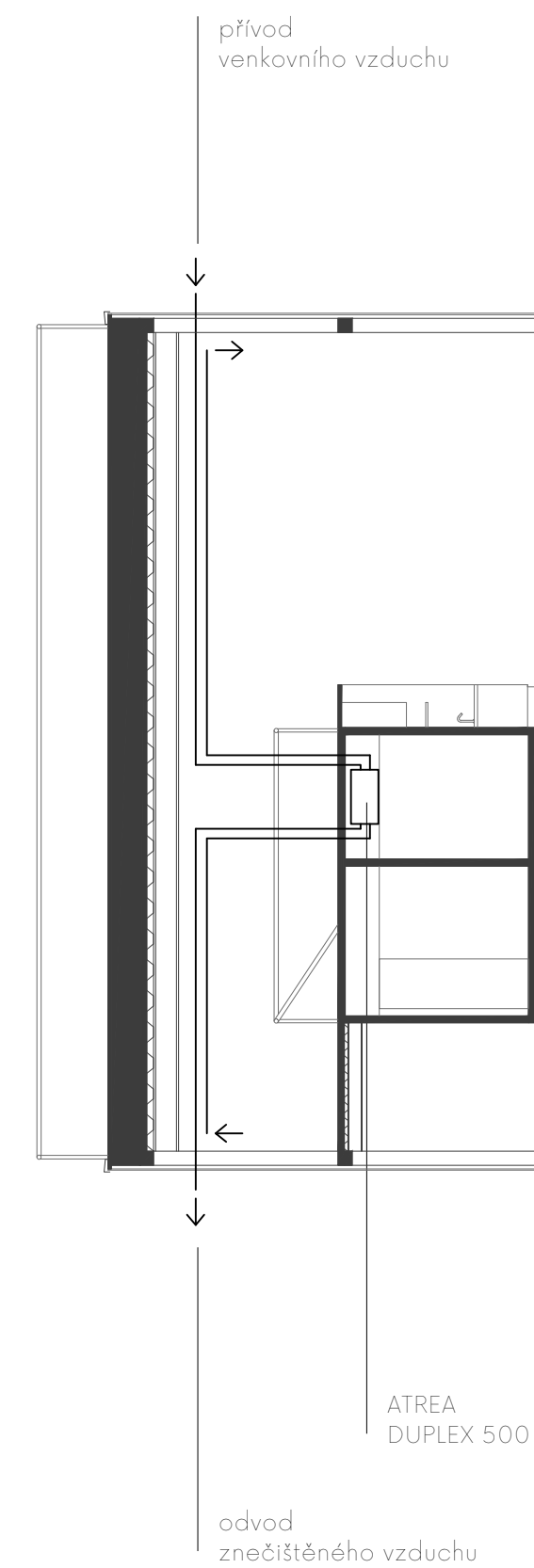
$$250 \cdot 8 = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$$



M 1:500



M 1:100



M 1:100

THE OPTIMAL BALANCE OF SOLAR AND THERMAL PERFORMANCE



NATURAL LIGHT & WELLBEING

Natural lighting in structures is proven to be beneficial on many levels. Sunlight makes us happier and more relaxed and enables us to feel the time change during the day. It saves energy and enables us to view objects with greater clarity. It's no surprise architects are moving towards greater use of natural lighting that penetrates structures throughout the day. As people spend almost 90% of their time indoors, it is vital to create a comfortable solar and thermal environment for overall wellbeing.

PROVIDING GREATER COMFORT THROUGH VISUAL AND THERMAL EQUILIBRIUM

When it comes to architectural lighting, finding the equilibrium is key. Excess light results in undesired glare and intolerable ambient heat. Danpal® uses materials with superior flexibility, transparency, tonal qualities and insulating properties. Danpal® systems assure balanced thermal comfort, while their translucency ensures optimal visual comfort and even light diffusion.

Keystone House, Montreuil, France
Danpal® Single Glazing Facade System
Architect: M. Paillard

Elsa Enterprise Academy, Liverpool, UK
Danpal® Single Facade System
Architect: BDP Manchester



DANPATHERM

UNITIZED LARGE-SPANNING HIGH INSULATION SYSTEM FOR FAÇADES

Light & Insulation

Danpatherm is a unique, factory assembled building system designed to achieve high thermal performance and good light transmission with superb spanning capabilities. It is quick and easy to install, reducing labour costs and construction times. Danpatherm can be integrated with a complete LED lighting system, creating a radiant wall during the day and a light box at night.



Camille Fournet Manufacturing, Tergnier, France
 Danpatherm Façade System
 Architect: Atelier Boris Cindric

SYSTEM BENEFITS

- Exceptional thermal insulation
- Factory pre-assembled CASSETTE
- Quick and easy installation
- Clean look - no visible aluminium
- Variable levels of light transmission
- Unparalleled wind load resistance

Saint Thomas Church, Vaulx-en-Velin, France
 Danpatherm Façade System
 Architect: [Siz'-ix]

THE OPTIMAL BALANCE OF SOLAR AND THERMAL DYNAMICS



Fashion NEPA | Danpal® Single Facade System 16mm
Architect: Mark Fran / de plus



Winter Olympics 2010, Vancouver, Canada | Danpal® Single Facade System 16mm | Architect: ING

When it comes to the perfect facade, finding the equilibrium is key. Excess light results in undesired glare and uncomfortable amounts of heat. Using materials with superior flexibility, transparency, and tonal qualities compared to glass, Danpal® delivers the perfect balance of light and thermal dynamics for any facade. With superior insulating properties, Danpal's facade systems ensure good thermal comfort. Their unique translucency also ensures optimum visual comfort with even light diffusion.

Giving architects the ability to play with light

Building design professionals can control the amount of light, hide various building elements or create intriguing visual contrasts by integrating with conventional glazing. Our extensive range of colours, textures, finishes and lighting effects offer a rich palette of options for creating inspired facades - illuminating by day and transforming into light boxes at night.

Translucent glazing - superior light diffusion

The glazing panel's unique structure transmits an even diffusion of natural light. Specifically designed for architectural daylight applications, the tight spacing between the ribs produces an aesthetically appealing look.

Unparalleled design flexibility

Concealed joints create a flush external that can warp and twist if necessary.

High security

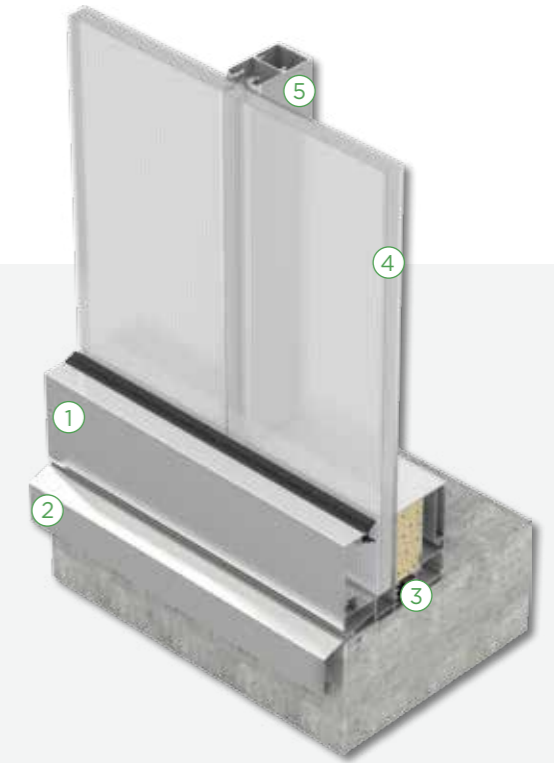
The double "click" locking seam enables higher load resistance.

High thermal insulation

Danpal® façade's unique cell structure generates superior thermal insulation. The subsequent improvements in 'U' and 'R' values offer significant benefits to the overall energy efficiency of a building.

UNIQUE BENEFITS:

- High impact resistance
- UV protection
- Evenly diffused light
- Lightweight
- Freedom of design
- Superior air and water tightness
- Highly secure
- Certified system
- Easy installation
- Made with Microcell technology



1. System frame adapted to different panels
2. Perimeter details designed to deal with building and regulation requirements
3. Thermally broken product frame with special foam
4. Range of Danpalon® panels
5. Various connectors integrated into the system



Burnie Makers Workshop, Burnie, Australia
Danpal® Single System 16mm | Architect: Terroir

High impact resistance & strength

The panel's special micro cell structure offers the highest resistance to impact and hail damage.

Superior air and water tightness

The snap-lock connection system ensures air and water cannot penetrate into the building.

Extended UV protection

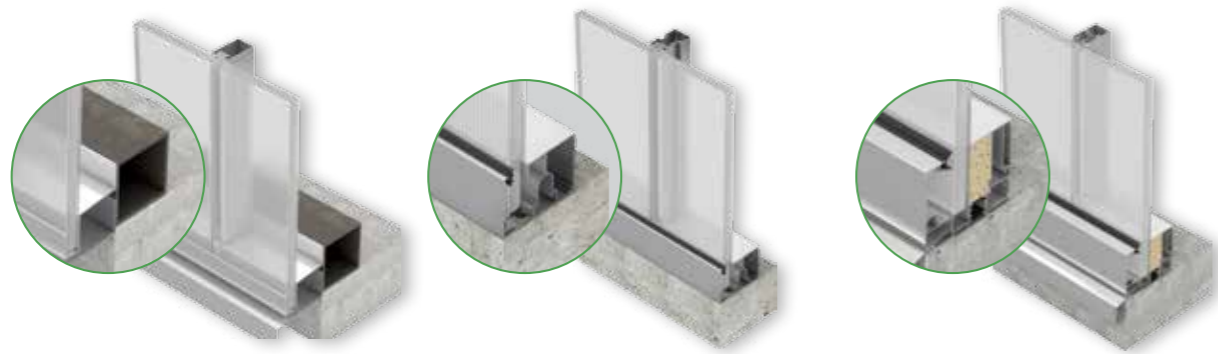
The Danpal® facade system offers top quality co-extended UV protection, guaranteeing a longer system life.

Easy construction

Quick, simple and cost effective installation.

Certified system

Compliant with ISO9001 and CSTB requirements.

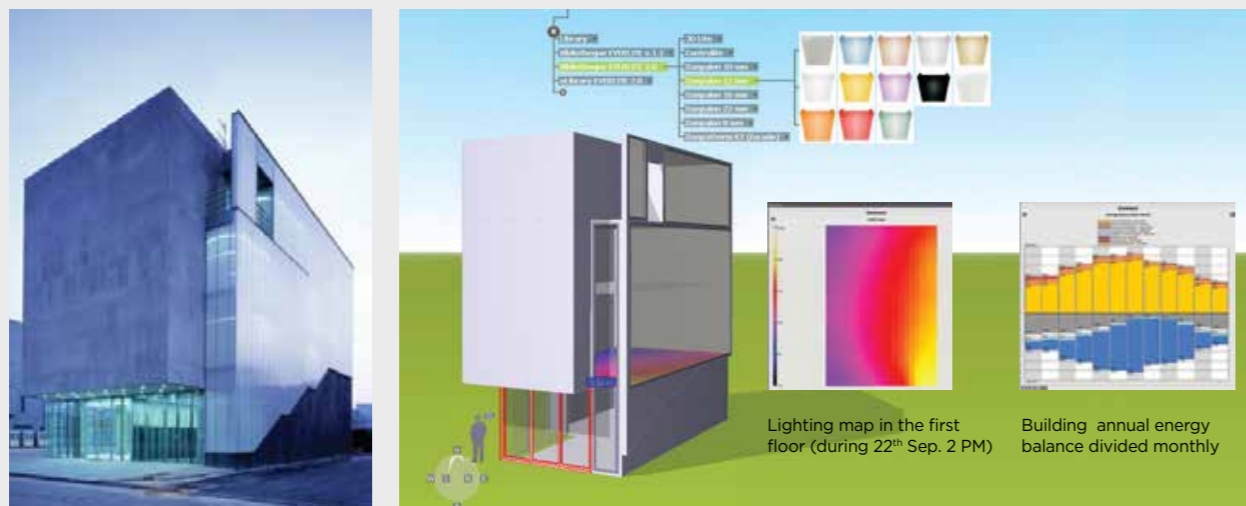


TRADITIONAL TP SYSTEM	ADVANCED NM SYSTEM	THERMAL ADVANCED AIRPT SYSTEM
Economical facade system without subframe for basic performance	Advanced facade system with integrated frame	Advanced facade system with integrated subsill and frame and thermal break for Excellent insulation performance
<ul style="list-style-type: none"> Flexibly fits installation area Lightweight Simple, economical solution 	Integrated frame for complete protection against water and air penetration with reduced thermal conductivity. <ul style="list-style-type: none"> Suits a range of panels. Strong system enables long modules Provides a clean, elegant finish 	
<ul style="list-style-type: none"> Complete system performance test supported by CSTB leading building institute Made of high quality materials 		

NEXT GENERATION INTERNAL SOLAR AND THERMAL SIMULATION

Danpal® uses state-of-the-art software to predict and plan the amount of daylight in the façade. Taking into account the systems' physical characteristics (light transmission, solar factor, U value, etc.), it creates a simulation of daylight and quantifies the amount of daylight transmitted through the building envelope. It can simulate natural light levels and energy consumption across the entire structure by combining local climatic data with the physical characteristics of the systems. Architects can experiment with various product specification options and material areas to create the perfect facade according to the project's lighting and energy requirements, ensuring optimum energy efficiency and visual comfort without glare.

- Dynamic internal daylight map simulation
- Dynamic internal energy consumption simulation



Car dealership, Israel | Controlite® Skylight

TECHNICAL FEATURES

	600, 900, 1040	STANDARD	
Panel length	Up to 11,98 m		
Reaction to fire	B-s1,d0	Norm NF EN 13501-1 : 2002 P.V. LNE M071009 - DE/5 ; DE/9	
U value	As per panel characteristics	CSTB : DER/HTO 2010-022-FL/LS, DER/HTO 2011-091-RB/LS et DER/HTO 2011-288-RB/LS.	
Acoustic	As per panel characteristics	CSTB : AC08-26013441/1 et AC08-2613441/2.	
Light transmission	As per panel characteristics	norm ASHRAE- 74-1988.	
10 years warranty	As per panel and colour characteristics		
Impact and shock resistance	Pass	PV CSTB GM 89/10 , PV CSTB GM 94/2	
Suitable for panel	TP system	NM system	AirPT system
	16, 22	10, 16	16, 22
Water/Air permeability 50 Pa m ³ /(h.m)		Pressure - 0.20	Pression- 0.30
		Depression - 0.13	Depression- 0.10
Technical agreement	CSTB Technical Assessment		
Special finishes	Pearl, low E, softlite, HP		

THE DANPALON® SUPPORT SPACING GUIDE - MIDDLE SPAN

2 SUPPORT - KG/SQM FOR ALUMINIUM U HD CONNECTOR																	
Max. span	600								900								1040
	10 MM		12 MM		16 MM		22 MM		12 MM		16 MM		22 MM		35 MM		16 MM
	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P
1200	124	124	124	124	250	250	250	250	105	160	140	160	95	160	on request	140	105
1600	80	110	80	110	235	235	235	235	57	160	120	160	95	160	on request	100	60
2000	80	110	80	110	150	150	150	150	57	106	67	106	95	130	on request	N/A	N/A

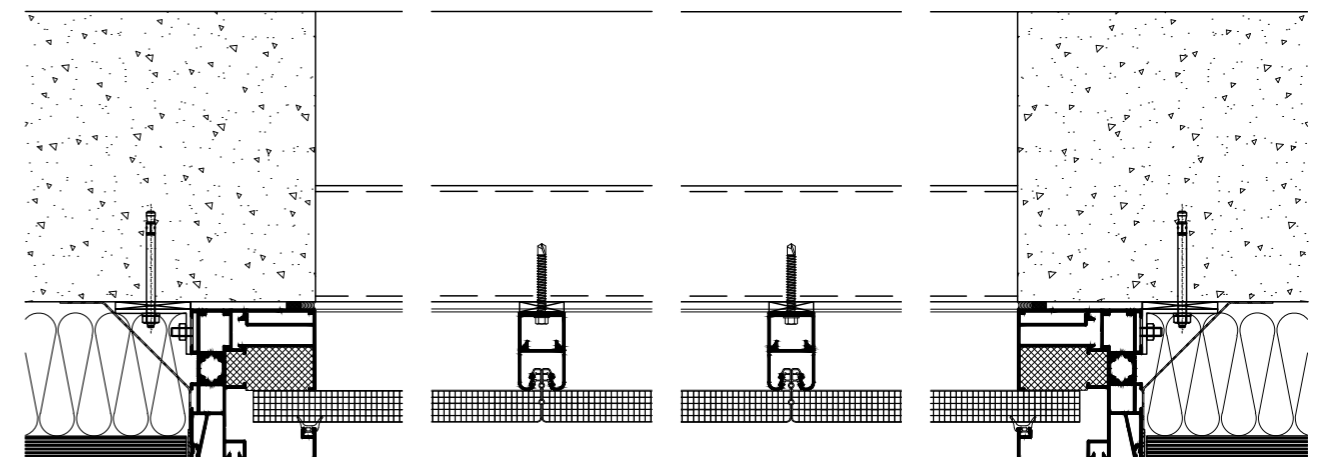
P=Pressure, V= Vacuum

* Safety factor from system collapse = 3

** Maximum deflection <2% of the distance between purlins and not more than 50mm.

*** Figures in table are for middle span. When installing end span reduce span by 20%.

STANDARD SECTIONAL DRAWINGS OF AIRPT SYSTEM



VÝKONOVÉ GRAFY

DUPLEX

500 až 9000 MultiEco

univerzální větrací jednotky

s protiproudým rekuperačním

výměňníkem



500 až 9000 MultiEco

DUPLEX 500 až 9000 MultiEco je nová generace univerzálních větracích jednotek s protiproudým rekuperačním výměňníkem. Kompaktní větrací jednotky řady DUPLEX 500 až 9000 MultiEco ve vnitřním provedení se používají pro komfortní větrání, toplovzdušné vytápění a chlazení malých provozoven, dílen, prodejen, školských objektů, restaurací, obchodů a sportovních a průmyslových hal. Jednotky jsou vhodné všude tam, kde je nutno zajistit efektivní větrání, případně toplovzdušné cirkulační vytápění a chlazení s minimálními provozními náklady, tj. s nejvyšší účinností zpětného získávání tepla, nízkým instalovaným příkonem ventilátorů a minimální hlučností.

Jednotky řady DUPLEX Multi se vyrábí v kompaktním (500 až 8000 Multi) a semi-kompaktním (10000 až 11000 Multi) provedení a obsahují dva nezávislé řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, rekuperační výměňník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, výsuvné filtry přiváděného i odváděného vzduchu třídy G4, M5 nebo F7, interní by-passovou a případně i cirkulační klapku se servopohonem, nebo integrované ohříváče a chladiče vzduchu.

Skříň jednotek se dělí do dvou provedení:

DUPLEX 500–6500 MultiEco jsou bezrámové konstrukce, skříň je složená z lakovaného plechu a 30 mm PIR izolace s koeficientem tepelné vodivosti ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$).

DUPLEX 7500–9000 MultiEco jsou rámové konstrukce, složené ze 3 samostatných sekcí, skříň je vyhotovena z lakovaného plechu a 45 mm minerální izolace s koeficientem tepelné vodivosti ($\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$).

Větrací jednotky DUPLEX Multi splňují požadavky nejpřísnějších Evropských norem:

- Charakteristiky pláště dle EN 1886
- EC motory vyhovují ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m³/h) dle PassivHaus*
- Hygienické požadavky dle VDI6022
- Požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign)*

Přednosti jednotek DUPLEX MultiEco:

- Nová konstrukce větracích jednotek s vynikajícími parametry
- Výborná tepelná izolace pláště (třída T2)
- Potlačení tepelných mostů (třída TB1 / TB2**)
- Kompaktní rozměry
- Velmi ploché provedení vhodné i pro podstrovní montáž
- Jednoduchá instalace
- Variabilní konfigurace výfukových hrdel
- Standardizované rozměry hrdel
- Možnost provedení s by-passovou a cirkulační klapkou
- Parapetní provedení až do 9000 m³/h, podstrovní provedení až do 6 500 m³/h a podlahové provedení až do 5 500 m³/h
- Vysoká účinnost ventilátorů – SFP < 0,45 W/(m³/h)*
- Vysoká účinnost rekuperace protiproudého výměňníku – až 93 %
- Integrovaný systém regulace včetně teplotních čidel
- Integrovaný Webservice (regulace RD5)
- Komplexní návrhový program

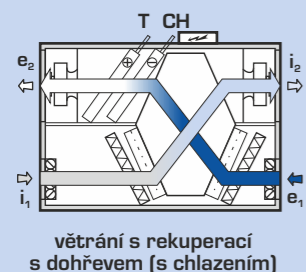
* v definované pracovní oblasti
** TB1 pro 500–6500 MultiEco
TB2 pro 7500–9000 MultiEco



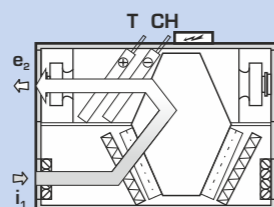
DODÁVANÉ MODIFIKACE (LZE VZÁJEMNĚ KOMBINOVAT)

- B s vestavěnou by-passovou klapkou
- C s vestavěnou cirkulační klapkou
- T s vestavěným toplovodním ohříváčem
- CHF s vestavěným přímým chladičem
- CHW s vestavěným vodním chladičem

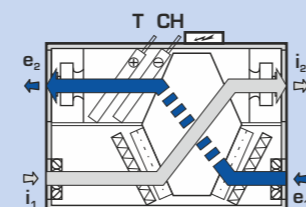
PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTEK DUPLEX MULTIECO



větrání s rekuperací s dohřevem (s chlazením)



cirkulační vytápění nebo chlazení



větrání bez rekuperace (přes by-pass)

- ➔ e₁ ... sání čerstvého venkovního vzduchu
- ➔ e₂ ... výstup čerstvého filtrovaného vzduchu
- ➔ i₁ ... sání odpadního vzduchu
- ➔ i₂ ... výstup odpadního vzduchu
- T ... připojení ústředního vytápění
- CH ... připojení chlazení

NÁVRHOVÝ SOFTWARE



Pro podrobný návrh jednotek řady DUPLEX, příslušenství a regulace doporučujeme využít specializovaný návrhový program. Naleznete jej na našich internetových stránkách www.atrea.cz, nebo si jej vyžádejte na CD na naší adrese.

Atrea
VĚTRACÍ JEDNOTKY, REKUPERACE TEPLA
ATREA s.r.o., Čs. armády 32
466 05 Jablonec n. Nisou
Česká republika
www.atrea.cz
Tel.: +420 483 368 111
Fax: +420 483 368 112
E-mail: atrea@atrea.cz

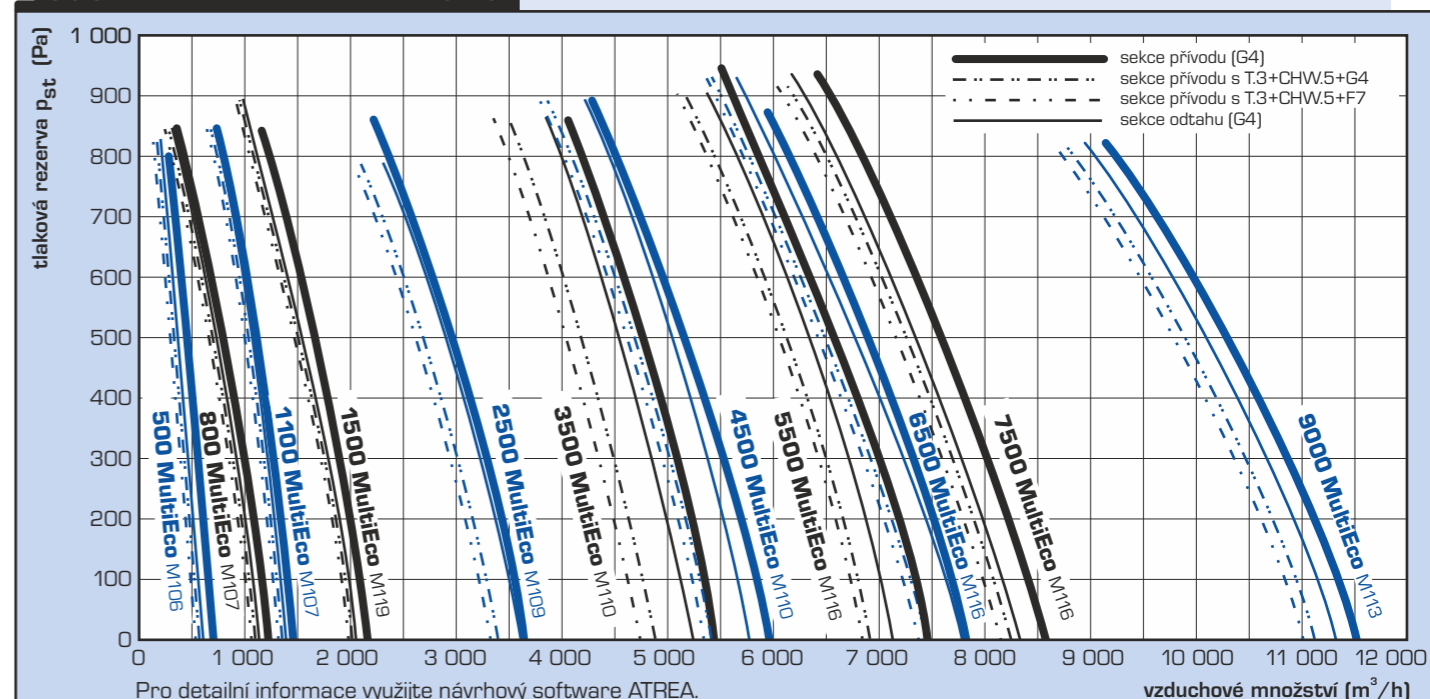
DUPLEX MULTIECO

DUPLEX MultiEco		500	800	1100	1500	2500	3500	4500	5500	6500	7500	9000	
přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	660	1 200	1 300	2 200	3 600	5 500	5 800	7 500	7 800	8 600	11 500	
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	670	1 150	1 250	1 800	3 550	5 300	5 600	7 100	7 700	8 300	11 300	
max. průtok vzduchu dle ErP 2016 ⁵⁾	m ³ h ⁻¹	600	800	1 100	1 600	2 700	3 900	4 600	5 500	6 400	7 600	9 200	
účinnost rekuperace ²⁾	%	až 93 %											
počet provedení a poloh	–	viz tabulka „Montážní polohy“, strana 4											
hmotnost ³⁾	kg	80–110	95–130	120–170	200–280	290–370	350–430	370–450	480–560	580–670	1120–1250	1210–1350	
max. elektrický příkon	kW	0,3	0,7	0,8	1,2	2,6	4,5	5,2	6,6	6,6	6,6	8,9	
napětí	V	230						400					
frekvence	Hz	50						50					
počet otáček – max.	min ⁻¹	4 300	3 350	3 350	2 920	3 000	2 980	2 980	2 700	2 700	2 700	2 570	
topný výkon T – max. ⁴⁾	kW	5	14	16	22	30	42	51	71	80	85	90	
chladičí výkon CHW – max. ⁴⁾	kW	4	8	10	16	22	30	42	56	62	67	72	
chladičí výkon CHF – max. ⁴⁾	kW	3	6	8	10	13	25	37	41	50	55	60	

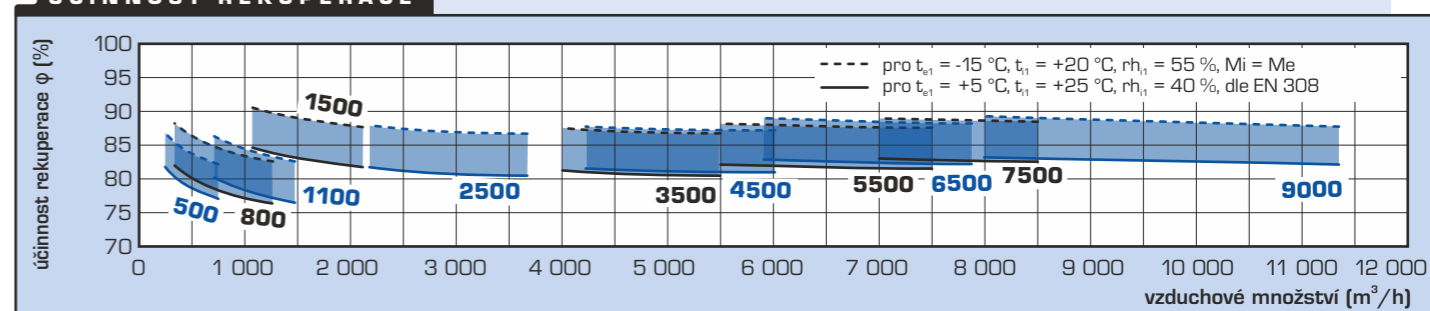
¹⁾ maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku
²⁾ dle množství vzduchu

³⁾ v závislosti na výbavě
⁴⁾ dle typu registru, kapaliny a průtoků
⁵⁾ pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX

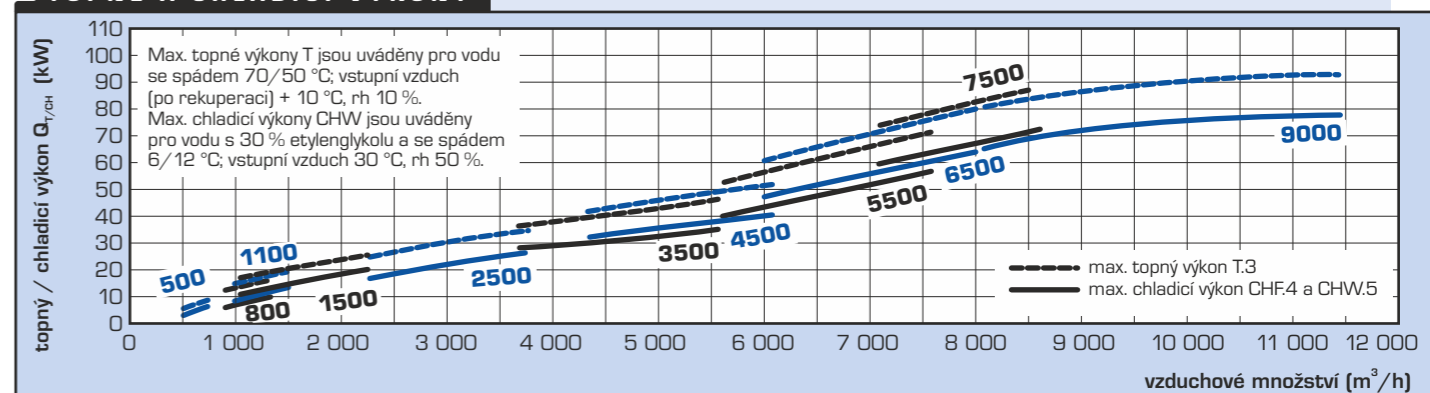
SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝKONŮ



ÚČINNOST REKUPERACE

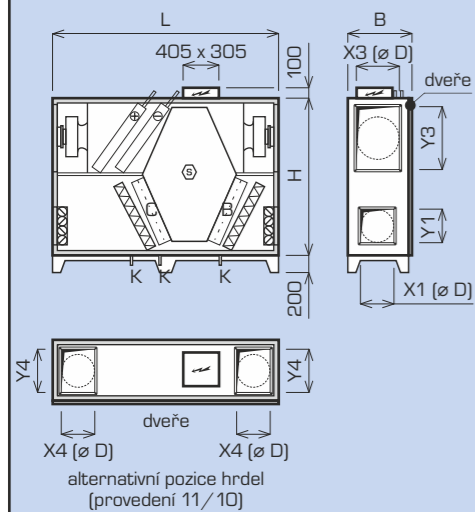


TOPNÉ A CHLADÍČÍ VÝKONY

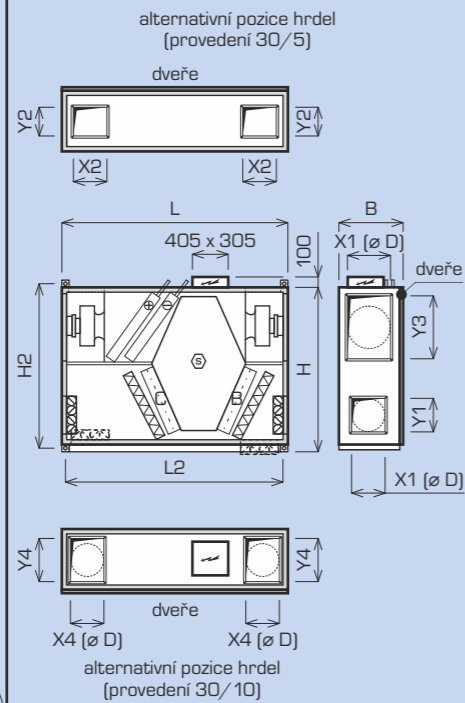


ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

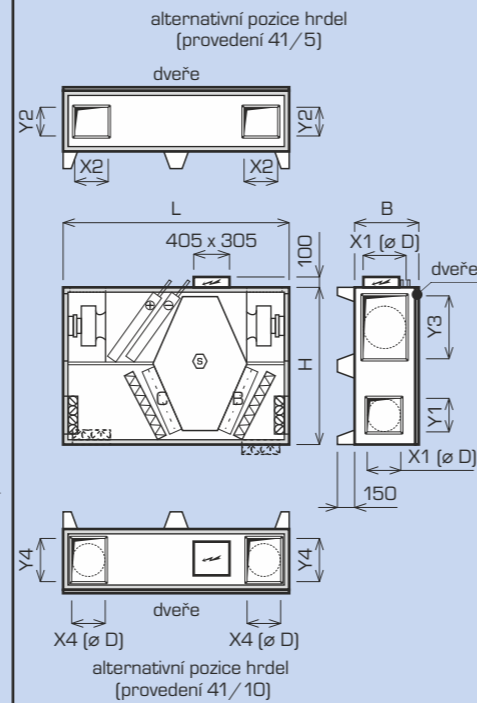
PARAPETNÍ (pohled z čela) MultiEco 500 až 6 500



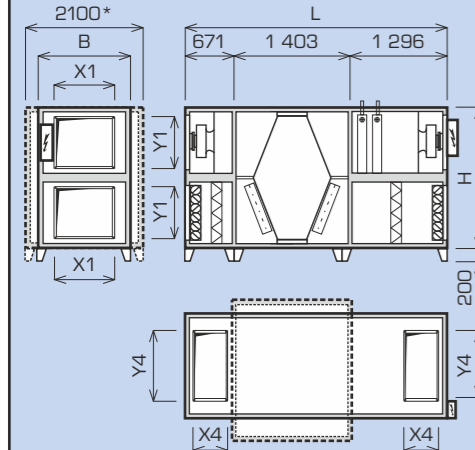
PODSTROPNÍ (pohled shora) MultiEco 500 až 6 500



PODLAHOVÁ (pohled shora) MultiEco 1 500 až 5 500



MultiEco 7 500 až 9 000

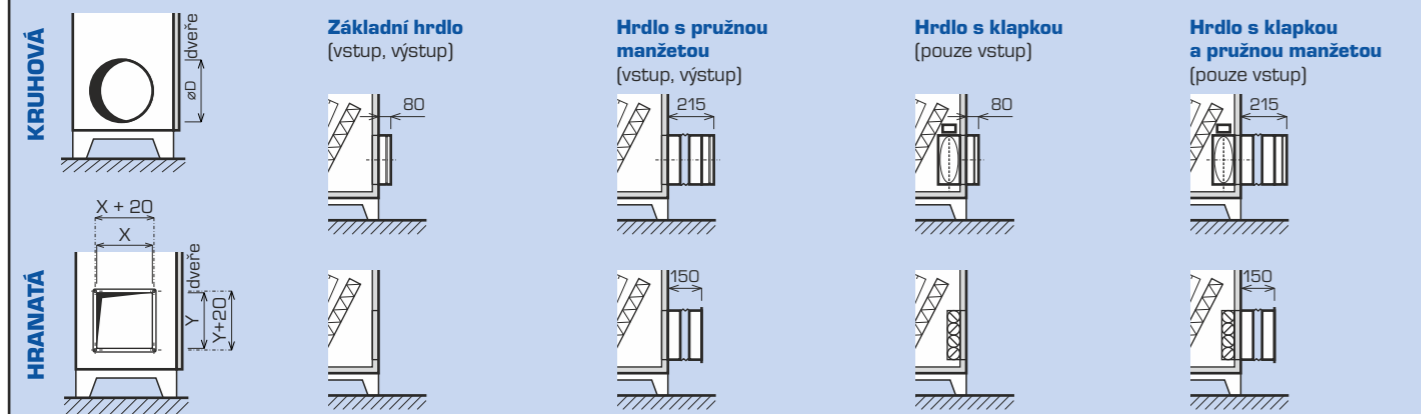


* rozměr pouze pro DUPLEX 9000 MultiEco

DUPLEX MultiEco		500	800	1100	1500	2500	3500	4500	5500	6500	7500	9000	
rozměr H	mm	765	970	1 100	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 795	1 795	
rozměr H2	mm	715	920	1 050	1 650	1 650	1 650	1 650	1 650	-	-	-	
rozměr B	mm	384	384	384	455	580	775	885	1 065	1 295/1 390*	1 620	1 620	
délka L	mm	1 600	1 800	1 920	2 300	2 300	2 300	2 500	2 500	2 500	3 370	3 370	
délka L2	mm	1 652	1 852	1 972	2 270	2 270	2 270	2 470	2 470	2 368	-	-	
odvod kondenzátu	mm	ø 22						ø 32					
Připojovací hrdla													
rozměr X1 × Y1 (standard e ₁ , i ₁), D	mm	ø 200	ø 250	ø 250	ø 315	300 × 400	400 × 400	500 × 500	500 × 500	700 × 500	900 × 710	900 × 710	
rozměr X2 × Y2 (atyp e ₁ , i ₁), D	mm	ø 200	ø 250	ø 250	400 × 200	300 × 400	400 × 400	500 × 500	500 × 500	500 × 700	-	-	
rozměr X3 × Y3 (standard e ₂ , i ₂)	mm	200 × 250	200 × 350	200 × 350	ø 315	450 × 710	500 × 710	710 × 710	900 × 710	900 × 710	-	-	
rozměr X4 × Y4 (atyp e ₂ , i ₂)	mm	-	-	-	-	250 × 355	250 × 400	355 × 630	355 × 800	355 × 900	400 × 1200	400 × 1200	

* Pro DUPLEX 6500 MultiEco v provedení 30/x. Pro detailní informace využijte návrhový software ATREA.

TYPY A ROZMĚRY PŘIPOJOVACÍCH HRDL



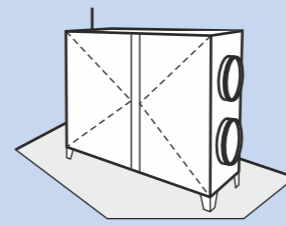
MONTÁŽNÍ PROVEDENÍ A PŘIPOJOVACÍ HRDLA

Jednotky DUPLEX 500 až 9000 MultiEco jsou dodávány v celé řadě provedení, které usnadňují jejich osazení ve strojovně. Výrazně se tak zvyšuje možnost instalace jednotky DUPLEX MultiEco i v jinak stísněných podmínkách. Z konstrukčních důvodů a pro zajištění odtoku kondenzátu nelze dodat všechny jednotky ve všech montážních polohách. Podrobná schémata jsou uvedena v souhrnné tabulce „Montážní polohy“.

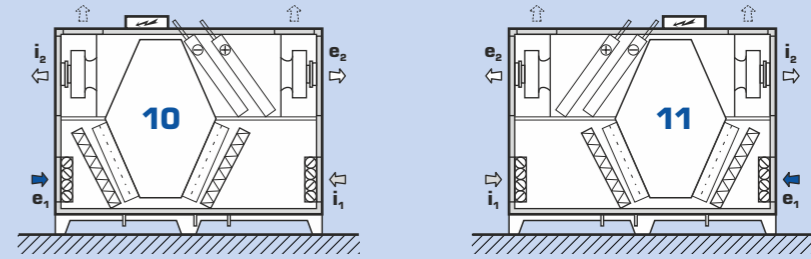
Jednotky DUPLEX MultiEco se vyznačují i širokou nabídkou příslušenství – hrdla mohou být volitelně osazena pružnými přírubami, vstupní hrdla mohou být dle požadavku vybavena uzavíracími klapkami.

MONTÁŽNÍ POLOHY

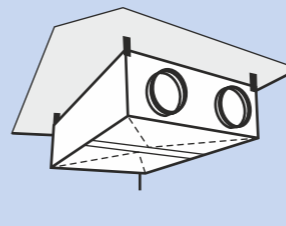
PARAPETNÍ PROVEDENÍ MultiEco 500 až 9000



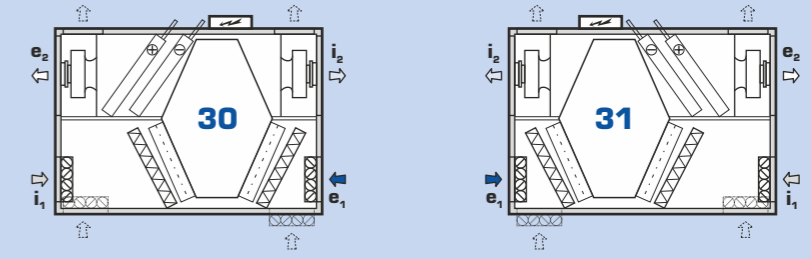
provedení 10/0 až 11/10 – pohled ze strany dveří (celkem až 8 provedení)



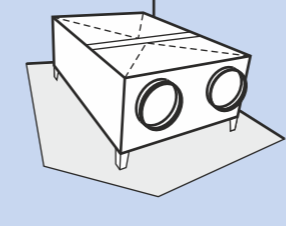
PODSTROPNÍ PROVEDENÍ MultiEco 500 až 6500



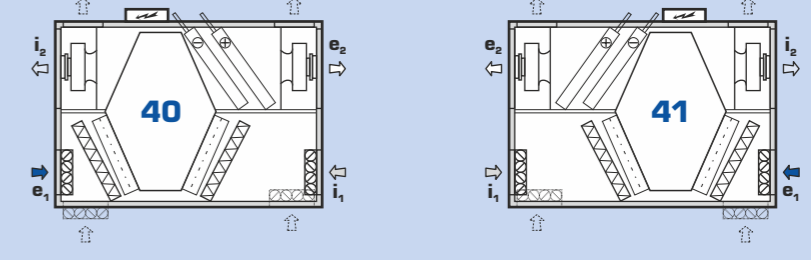
provedení 30/0 až 31/15 – pohled shora (celkem až 32 provedení)



PODLAHOVÉ PROVEDENÍ MultiEco 1500 až 5500



provedení 40/0 až 41/15 – pohled shora (celkem až 32 provedení)

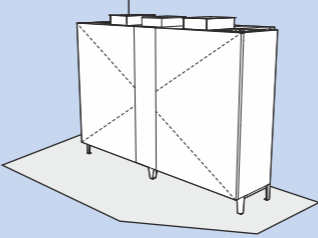


Jednotky DUPLEX 500, 800 a 1100 MultiEco se dodávají pouze v provedení:
- parapetní: 10/0, 11/0
- podstropní: 30/0, 30/1, 30/4, 30/5, 31/0, 31/1, 31/4, 31/5

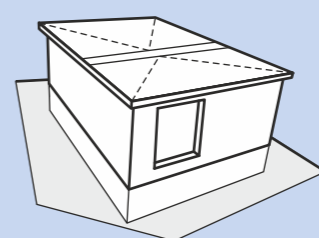
Pro detailní informace využijte návrhový software DUPLEX.

DALŠÍ VARIANTY DUPLEX MULTIECO

STOJATÉ PROVEDENÍ DUPLEX MultiEco-V 1500 až 6500



NÁSTŘEŠNÍ PROVEDENÍ DUPLEX MultiEco-N 1500 až 9000



Pro detailní informace viz samostatné katalogové listy.

Závěrem bych chtěla poděkovat vedoucímu práce panu prof. Ing. arch. Tomáši Šenbergerovi a všem konzultantům za pomoc a připomínky při zpracování projektu. Také bych chtěla poděkovat Tereze a Martinovi za spolupráci při zpracování předdiplomního projektu, která mne mnohé naučila.

Díky všem