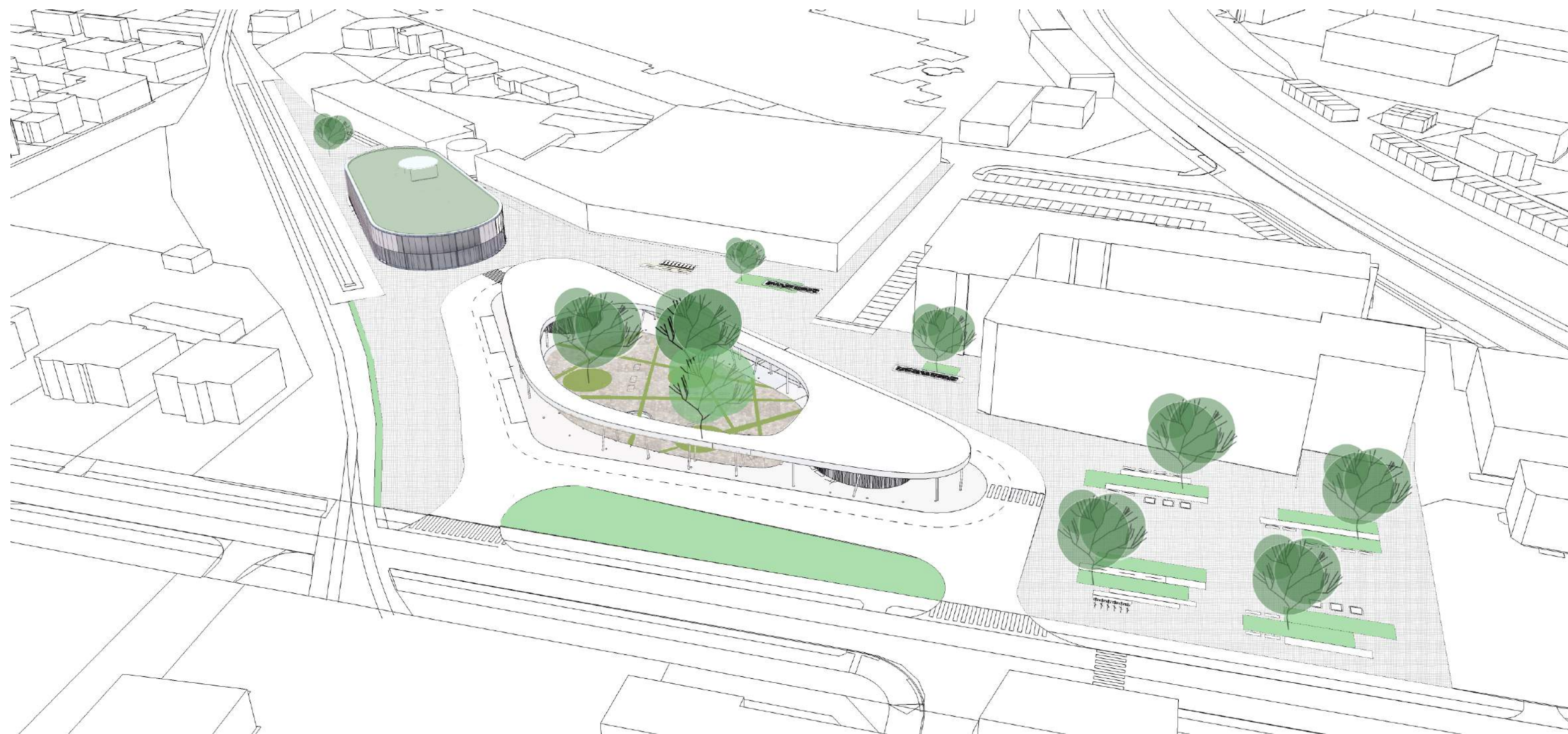


VLAKEM DO DVORA

Přestupní terminál ve Dvoře Králové nad Labem

Bakalářská práce
Bc. Nikola Stibůrková
Fakulta architektury, Vysoké učení technické v Brně
Vedoucí práce: Ing. arch. Petra Žalmanová, Ph.D.



Identifikační údaje

Předmětem práce je návrh přestupního terminálu ve Dvoře Králové nad Labem. Město se nachází na severovýchodě České republiky v Králověhradeckém kraji, okres Trutnov. Řešené území trojúhelníkového tvaru se nachází jižně od historického centra města a jeho hranice tvoří současné železniční vlečky a ulice 28. října. Zahrnuje pozemky číslo 2048/3, 2048/9, 2048/10, 2048/11, 2048/13, 2041/4, st. 2602 (trafostanice) a st. 2415 v KÚ Dvůr Králové nad Labem (633968).

Východiska/strategie/koncept

Současné vlakové nádraží se sice nachází přímo na hlavní železniční trati, svou vzdáleností od centra města je však pro pěší prakticky nedostupné. Dopravu cestujících na nádraží v současné době zajišťuje několik autobusů, které přijíždějí v závislosti na jízdním řádu vlaků. Prostor před nádražím ani budova samotná neodpovídá současným standardům dopravy. Stávající autobusové nádraží se naopak rozprostírá nedaleko centra města, v těsné blízkosti obchodní zóny. Přestup mezi oběma druhy dopravy je v současnosti značně nepohodlný.

Řešené území se nachází jižně od centra města v místě, které je do značné míry ovlivněné několika průmyslovými závody, které zde stojí, nebo již byly zdemolovány. Směrem ke stávajícímu vlakovému nádraží se zde zároveň rozkládá obytná zóna, u níž se předpokládá budoucí rozšíření. Přímo na ulici 28. října se nachází teplárna, které náleží vlečka. Blok, jehož součástí je i řešené území, je jí roztříštěn na několik nesourodých a nesouvisejících celků – zbytků původní zástavby, budovy družstva Vánoční ozdoby, supermarketu a přilehlého parkoviště a trojúhelníkového brownfieldu, který je předmětem řešení této práce.

Umístění terminálu je třeba vnímat jako prvotní impuls k rozvoji celé jižní části města. Dopravní funkce, uvažovaná v tomto místě, znamená zvýšený pohyb lidí, jak místních, tak návštěvníků města, což je příležitost pro navázání dalších funkcí, které ve městě chybí. Terminál vnímám jako místo pohybu, výměny, zařizování a samozřejmě dopravy. Je to nejen místo, kterým se prochází, ale v průběhu tohoto pohybu dochází k mnoha dalším činnostem.

Pro koncept terminálu bylo klíčové určení tras – pěších, vlaků, autobusů. Směry odkud přicházejí a kam míří. Hlavní linie je imaginárním prodloužením trasy kolejí do centra města. Zároveň se kříží s trasou pěších, kteří v současné době přicházejí směrem od supermarketu a napříč parcelou pokračují na ulici 28. října. Vzniká tak centrální bod, ze kterého se lidé vydávají různými směry. Kolem tohoto centra je navržena část terminálu určená pro autobusovou dopravu. Hlavní hala je pak v místě styku obou druhů dopravy, jako pomyslný průnik množin.

Urbanistické řešení

Parcela se nachází uvnitř bloku, který je ovšem vlečkou a kolejemi vedoucími k budově vánočních ozdob rozdělen na nesourodé fragmenty zástavby. Vlečka je spolu s ulicí 28. října hlavní bariérou, s níž je třeba pracovat. Další premisou návrhu je brownfield, nacházející se nedaleko parcely za objektem supermarketu. Vzhledem k pozici pozemku nedaleko centra města, navíc na ná břeh Labe, je zde možné předpokládat budoucí výstavbu, která by se po odstranění stávajících nevhodných staveb na hranici řešené parcely mohla s územím

terminálu propojit v jeden funkční celek. Ten by mohly tvořit objekty určené k bydlení, spolu s komerčními a administrativními budovami, které by díky terminálu (tedy velmi snadné dopravní dostupnosti) získaly na atraktivitě nejen v rámci Dvora Králové, ale i širšího okolí.

Z těchto důvodů jsou v návrhu koleje a nástupiště vlakové dopravy ponechány podél současné trasy vlečky vedoucí do teplárny, tak aby nedošlo k další fragmentaci parcely a odříznutí severní části okolního území. Také hmoty budov jsou umístěny tak, aby byla zajištěna prostupnost území, a to jak pěší, tak vizuální. Umístění budov nejen že logicky navazuje na dopravu, ale zároveň usnadňuje orientaci pro nové návštěvníky – hierarchie budov a jejich funkce je navádí přímo do centra města. Terminál je totiž stejně konečnou zastávkou, jako výchozím bodem.

Směrem k centru se také proměňuje charakter prostoru terminálu. Nejvíce rušnou částí terminálu je výpravní budova s velkou koncentrací lidí a jejich pohybem v průběhu dne. V ostrůvku uprostřed autobusových zastávek naopak dochází ke zklidnění, podpořené zelení a zastřešením terminálu, který vytváří dojem vnitřního prostoru, atrie pro příjemné čekání na další spoj. Posledním prostorem je veřejné prostranství před budovou Vánočních ozdob. To je zpevněnou plochou s několika ostrůvky zeleně a stromů, které slouží k pořádání trhů, městských slavností, i jako místo setkávání ve spojitosti s cyklokavárnou nacházející se v jednom z objektů terminálu. Ráz prostorů je podpořen zelení, která upozorňuje na provoz, slouží jako bezpečnostní bariéra a stíní místa pro odpočinek.

Architektonické řešení

Na základě tohoto konceptu navrhuji dvě samostatné, ale funkčně provázané hmoty. První z nich, situovaný u vlakových nástupišť, je hlavní odbavovací hala. Sdružuje v sobě všechny základní služby a prostory terminálu. Druhou hmotou je autobusové nádraží, které pod střechou skrývá objekt infocentra a kavárny s cyklopůjčovnou. Navržené hmoty a jejich umístění je nejen přepisem konceptu, ale vychází také z dopravního řešení autobusové dopravy. Pohyb autobusů je navržen tak, aby výstup byl vždy do středu plochy – vzniká tak jedno velké nástupiště, které kromě rychlého a bezpečného přestupu mezi jednotlivými linkami vytváří také upravený a příjemný prostor pro čekání na spoj. Pocit atrie dotváří střecha, která krouží kolem centrálního prostoru. Objekt haly je pak tvarově doplňkem střechy autobusů, chybějícím kusem, který byl z jejího středu vyňat.

Použití těchto měkkých tvarů je cíleně v kontrastu s obvyklým striktně funkčním, často až stroze technickým řešením dopravních staveb. Zároveň je v okolní zástavbě tvarovou dominantou, předzvěstí, že se s okolím něco bude dít, avšak i solitérem, který není závislý ani na současné, ani na budoucí podobě místa.

Provozní řešení

Hala je objekt oválného tvaru, uvnitř kterého se nacházejí dvě dvoupodlažní jádra, pojímající základní funkce terminálu. Prostor haly okolo jader je otevřený na výšku dvou podlaží. V jádru blíže k autobusům se v přízemí nachází prodej jízdenek, kancelář security/městské policie, prodejna kávy a pečiva, WC a technické zázemí haly. Ve druhém patře jádra je pobočka České pošty s prostorem pro čekající návštěvníky, jednotlivými provozními místnostmi a zázemím pro personál. Jedná se o menší pobočku, která v případě nedostatečné kapacity v budoucnu může být přestavěna například

na výdejnu e-shopu. Vstupy do haly jsou směřovány od nástupiště vlaků směrem k autobusům. Další vstup je směřován na osu s průchodem mezi jádry, je určen pro zásobování a v budoucnosti může navazovat na další výstavbu v okolí terminálu.

Ve druhém jádru se v přízemí nachází bistro a prodejna tisku. V patře je poté zázemí pro zaměstnance terminálu – kanceláře administrativy či dispečera, šatny se sociálním zázemím a denní místností s kuchyňkou. Obě jádra jsou spojena lávkou, na kterou je přístup z komunikačního prostoru v hale.

Prostory kolem jader jsou definovány funkcemi, které jsou v jádrech umístěné. Hlavní trasa pohybu v hale, rovnoběžně s vlakovými nástupišti, je ponechána co nejvíce volná pouze se sedacím mobiliářem. Rozšířený je prostor před bistro, kde jsou navrženy různé možnosti sezení. Z boku bistra se nachází prostor pro rodiny s dětmi – klidnější část s možností ohřát si jídlo či nakrmit malé děti. Prostor před pokladnami je také rozšířen s přihlédnutím k větší koncentraci pasažérů a je zde dostatek sezení s výhledem na autobusové zastávky. Mezi jádry je komunikační prostor doplněn o skříňky na ukládání zavazadel, které se objevují ještě v dalších místech po obvodu jader. Na pěší trase směřující od vlaku směrem do centra města se nachází další dva objekty terminálu. Prvním z nich, na nějž cestující narazí po vystoupení z vlaku, je infocentrum, které může sloužit také jako noční či doplňková čekárna, a nachází se v něm také veřejně přístupné toalety. Druhým objektem je kavárna spojená s cyklopůjčovnou a malou opravnou kol. Slouží nejen návštěvníkům Dvora Králové, ale i místním, může fungovat jako centrum dění, zázemí pro budoucí akce pořádané na veřejném prostranství přiléhajícím k terminálu.

Parkování pro uživatele terminálu nebylo součástí zadání, neboť se počítá s využitím parkoviště před supermarketem. Zásobování jednotlivých objektů probíhá mimo frekventované hodiny po autobusovém okruhu (pro infocentrum a cyklokavárnu) a po zpevněné ploše mezi supermarketem a halou.

Stavebně – technické řešení

Obě jádra haly jsou tvořena monolitickým železobetonem v pohledové úpravě. Stěny tloušťky 300 mm jsou dostatečně vyztuženy tak, aby přenášely jak zatížení jader, tak konstrukci střechy haly. Ta je tvořena průvlaký a stropnicemi z válcovaných ocelových profilů I, které jsou k jádrům ukotveny do kotvicích desek a po obvodu haly vynášeny ocelovými sloupy z válcovaných profilů HEB, opláštěných plechem. Vodorovné nosné konstrukce jsou rovněž tvořeny monolitickými železobetonovými deskami a jsou opatřeny podhledy. Plášť haly tvoří dvojité skleněná fasáda. Vnitřní vrstvu zasklení tvoří izolační dvojsklo upevněné ve fixních rámech mezi jednotlivými sloupy. Vnější vrstvu tvoří jednoduché zasklení opět v ocelových fixních rámech. Před vnitřní vrstvou skla se nachází stínící prvky. Mezera mezi oběma pláštěmi je 700 mm, a z důvodu údržby je v úrovni + 3,500 umístěna konstrukce vynášející pochozí prstenec tvořený pororoštem. Tato fasáda byla zvolena s cílem podpoření pocitu otevřeného prosluněného prostoru v hale, ovšem s vědomím velkých tepelných ztrát, které by velké prosklené plochy přinesly. Dvojité fasáda však při uzavřených větracích mřížkách ve spodní a horní části ohřívá vzduch, který je v mezeře mezi pláštěmi uzavřen, a tím snižuje tepelné ztráty v chladných obdobích roku. V létě jsou průduchy otevřeny a komínovým efektem dochází k ochlazování povrchu fasády. Další výhodou tohoto řešení jsou jeho akustické vlastnosti, kdy dvojité vrstvy skla cloní ruch okolní dopravy.

Fasáda je vynesena jak na nosných sloupech střechy haly, tak na ocelových sloupcích, které vynášejí vnější vrstvu skla a pororošt. Konstrukce je po obvodu ztužena ocelovým nosníkem probíhajícím v úrovni +3,500 a zavětrováním.

Základy haly tvoří základová deska pod celou plochou haly, nosné stěny jader a nosná konstrukce obvodového pláště jsou založeny na základových pasech.

Střecha haly je navržena s extenzivní zelení. Odvod vody ze střechy je řešen vnitřními vpustmi, které vedou skrz šachty uvnitř jader. Šachtami je vedeno také veškeré potrubí včetně vzduchotechniky, které je v prostorách haly i jader skryto v podhledech a ústí na střechu do vzduchotechnických jednotek. Vytápění haly je řešeno jako teplovzdušné s přívodem čerstvého, případně ohřátého vzduchu k plášti a odvodem odtahy pod úroveň stropu 1. NP po obvodu jader. Zdrojem tepla je teplárna na ulici 28. října. Větrání je navrženo nucené.

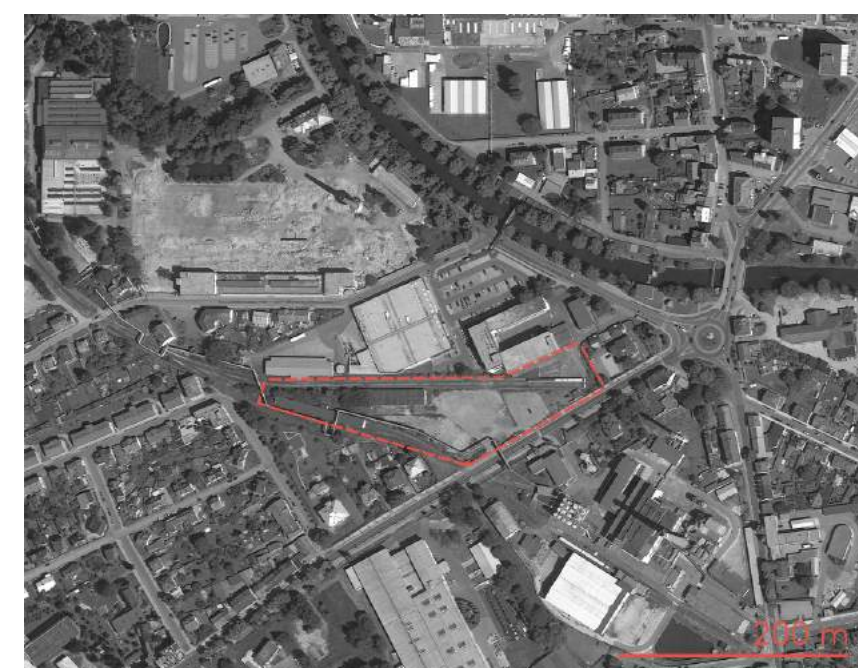
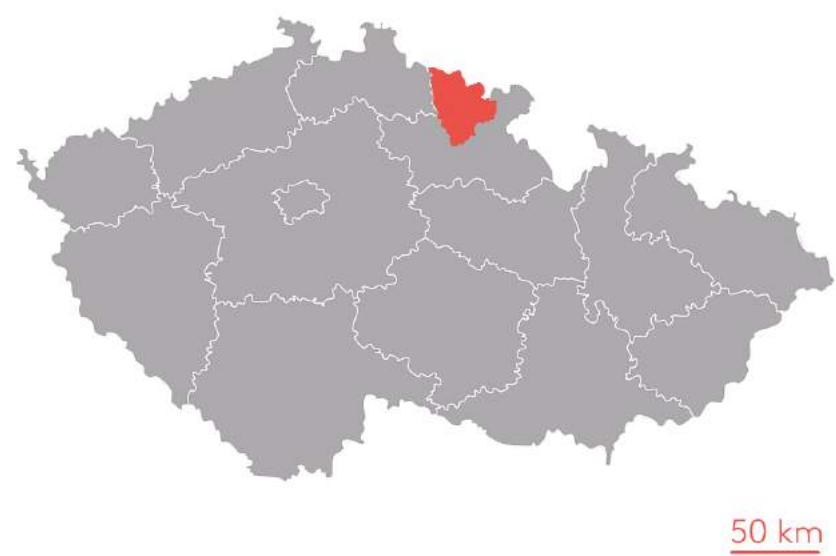
Objekty infocentra a cyklokavárny jsou v půdorysu elipsy. Část je opět tvořena železobetonovou monolitickou konstrukcí v pohledové úpravě (v těchto částech jsou koncentrovány zázemí objektů) a ocelovými sloupy z válcovaných profilů a skleněnou fasádou z izolačního dvojskla ve fixních ocelových rámech.

Střecha autobusového nádraží je tvořena dvěma prstenci ocelové příhradoviny, mezi nimiž jsou příhradové nosníky. Celá konstrukce je vynášena jak objekty infocentra a cyklokavárny, tak po obvodu také ocelovými sloupy kruhového průřezu. Kostra střechy je obalena pláštěm z EFTE folie, která kromě toho, že je lehká, také umožňuje částečnou prostupnost světla do zastřešeného prostoru.

Zastřešení vlakového nástupiště je tvořeno lehkou ocelovo-skleněnou konstrukcí vynesenu na sloupech kruhového průřezu. Nosníky nesoucí sklo jsou uspořádány do vějířového tvaru a sklo je vyspádováno tak, aby docházelo k odvodu dešťové vody.

Tabulka bilancí

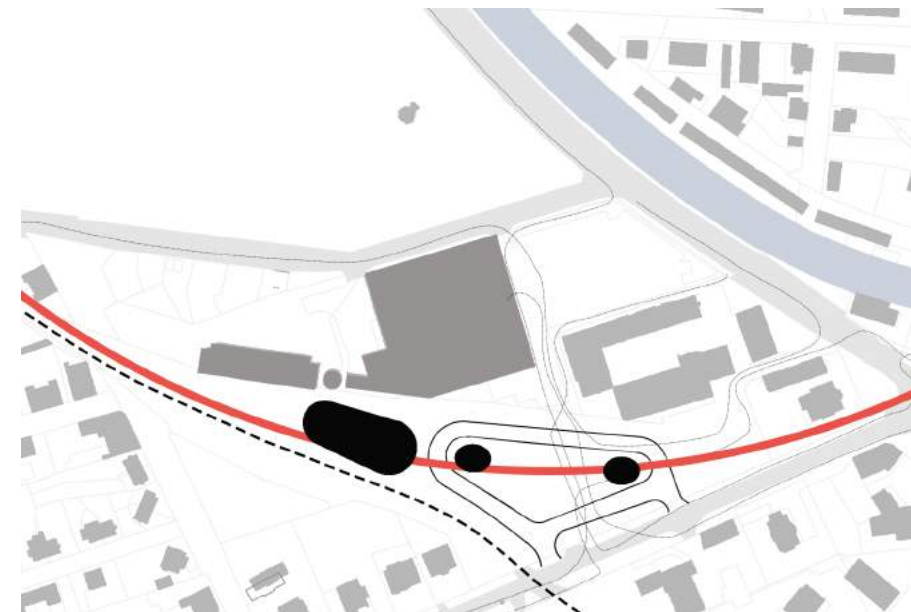
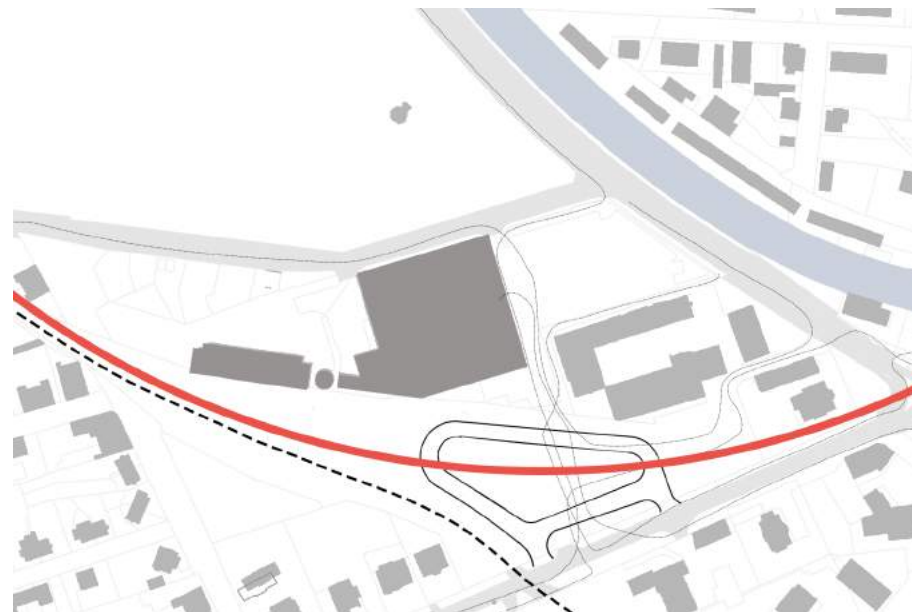
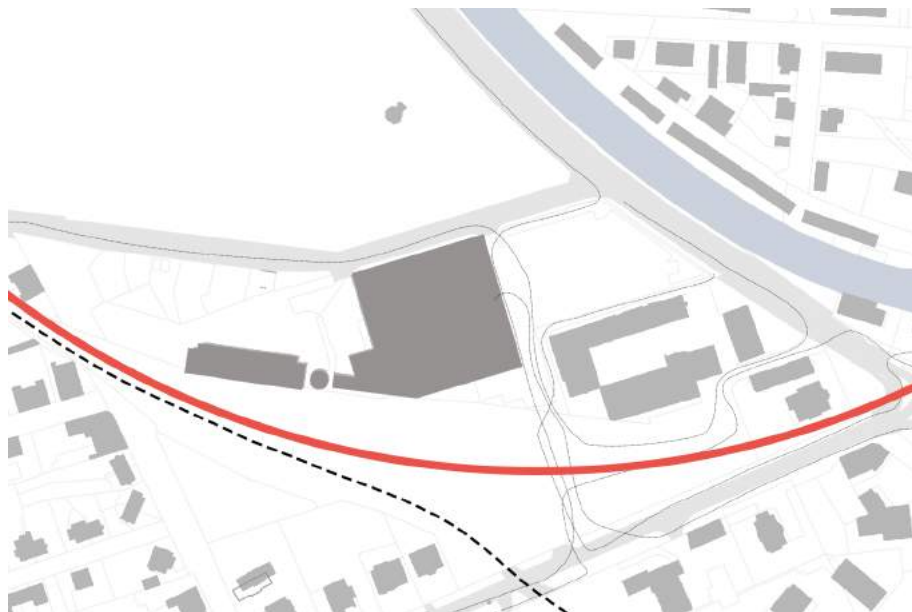
Celková plocha pozemku				16 728 m ²
Zastavěná plocha				
	Výpravní budova		1212,7 m ²	
	Infocentrum		169,2 m ²	
	Cyklo kavárna		169,2 m ²	
	Celkem		1550,7 m ²	
Hrubá podlažní plocha				
	Výpravní budova	1.NP	1212,7 m ²	
		2.NP	357,8 m ²	
	Infocentrum	1.NP	169,2 m ²	
	Cyklo kavárna	1.NP	169,2 m ²	
	Celková hrubá podlažní plocha		1908,9 m ²	
Obestavěný prostor				
	Výpravní budova		9761,2 m ³	
	Autobusový terminál		7162,4 m ³	
	Celkový obestavěný prostor		16923,6 m ³	
Předpokládaná cena v Kč				
	Objekty		91 400 000 Kč	
	Zpevněné plochy		20 422 185 Kč	
	Celková předpokládaná cena		111 822 185 Kč	



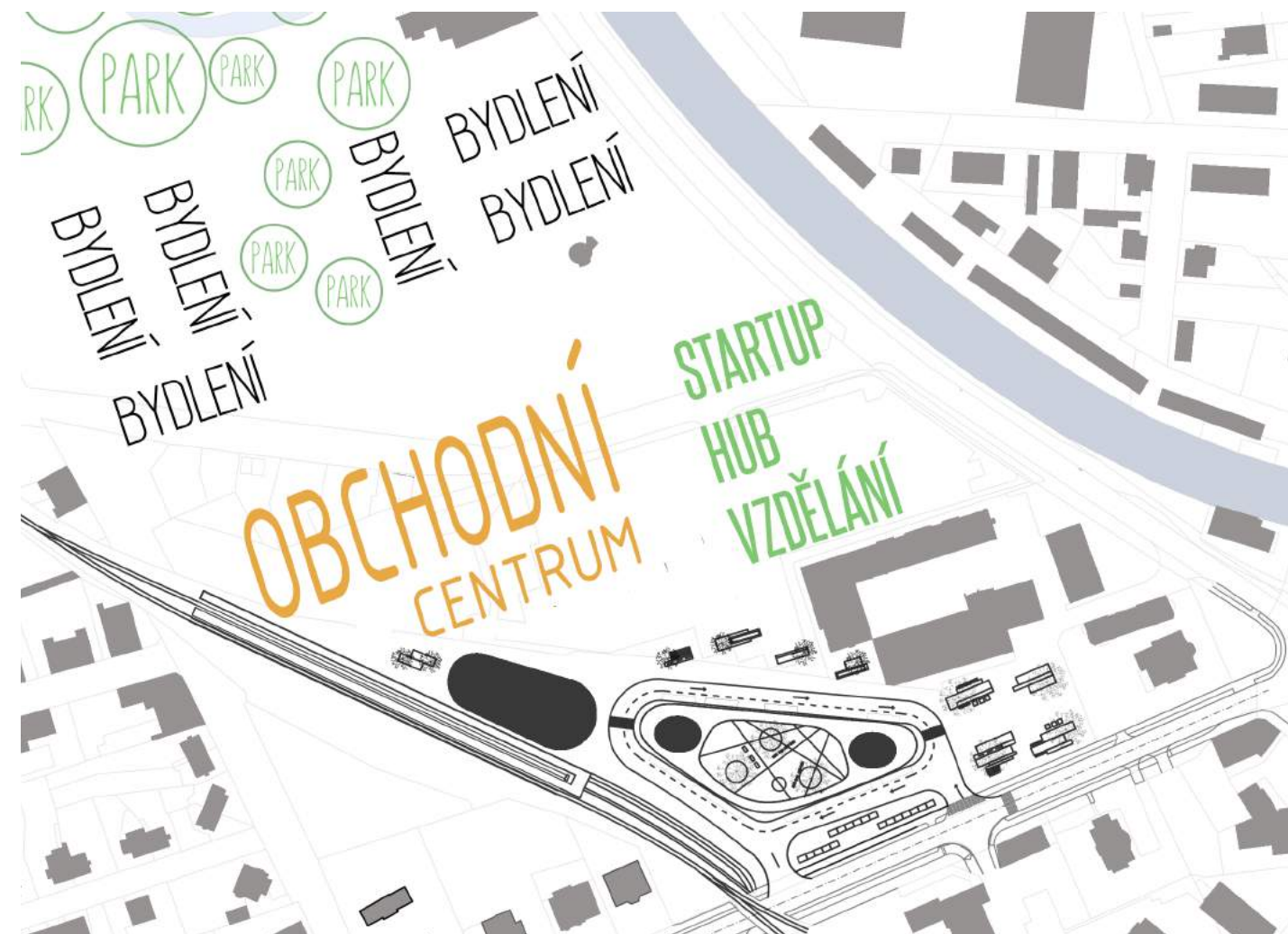
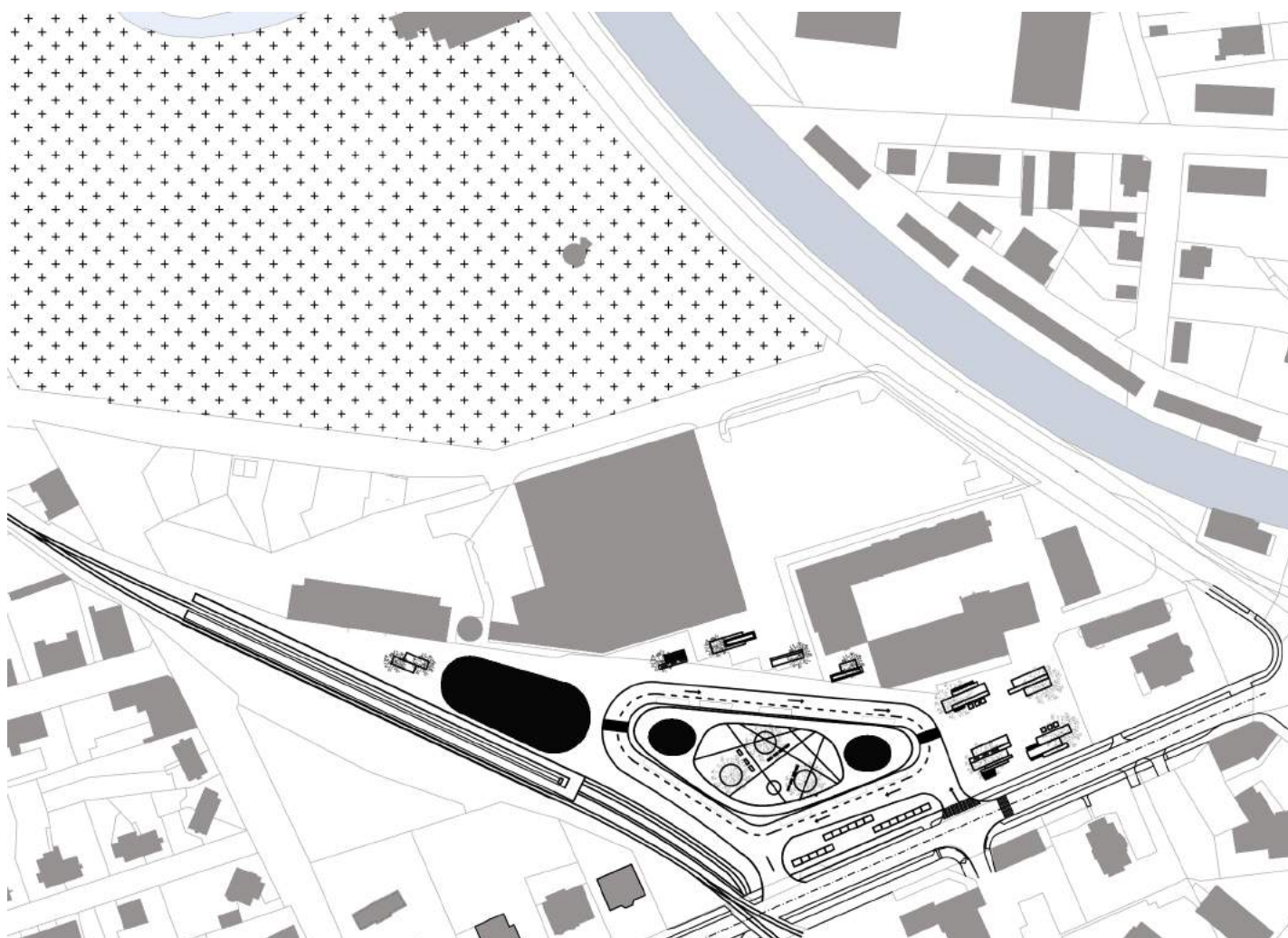


VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ 1 : 10 000

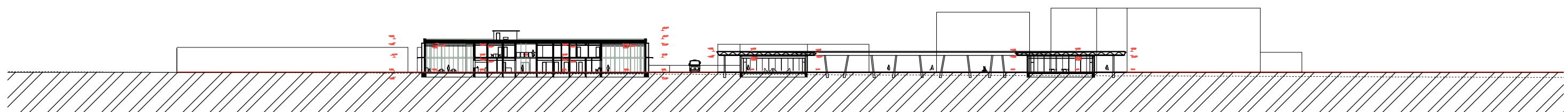
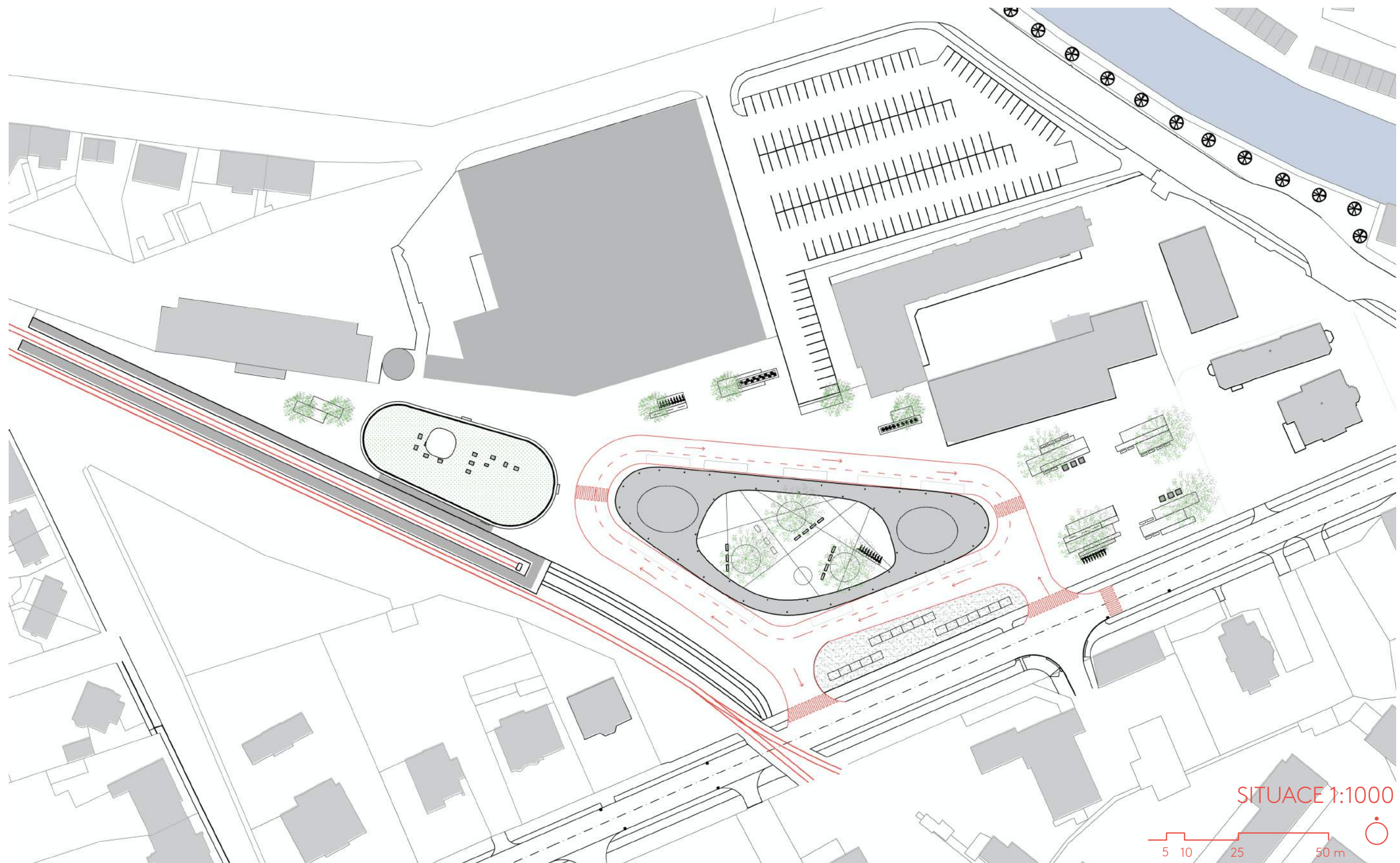


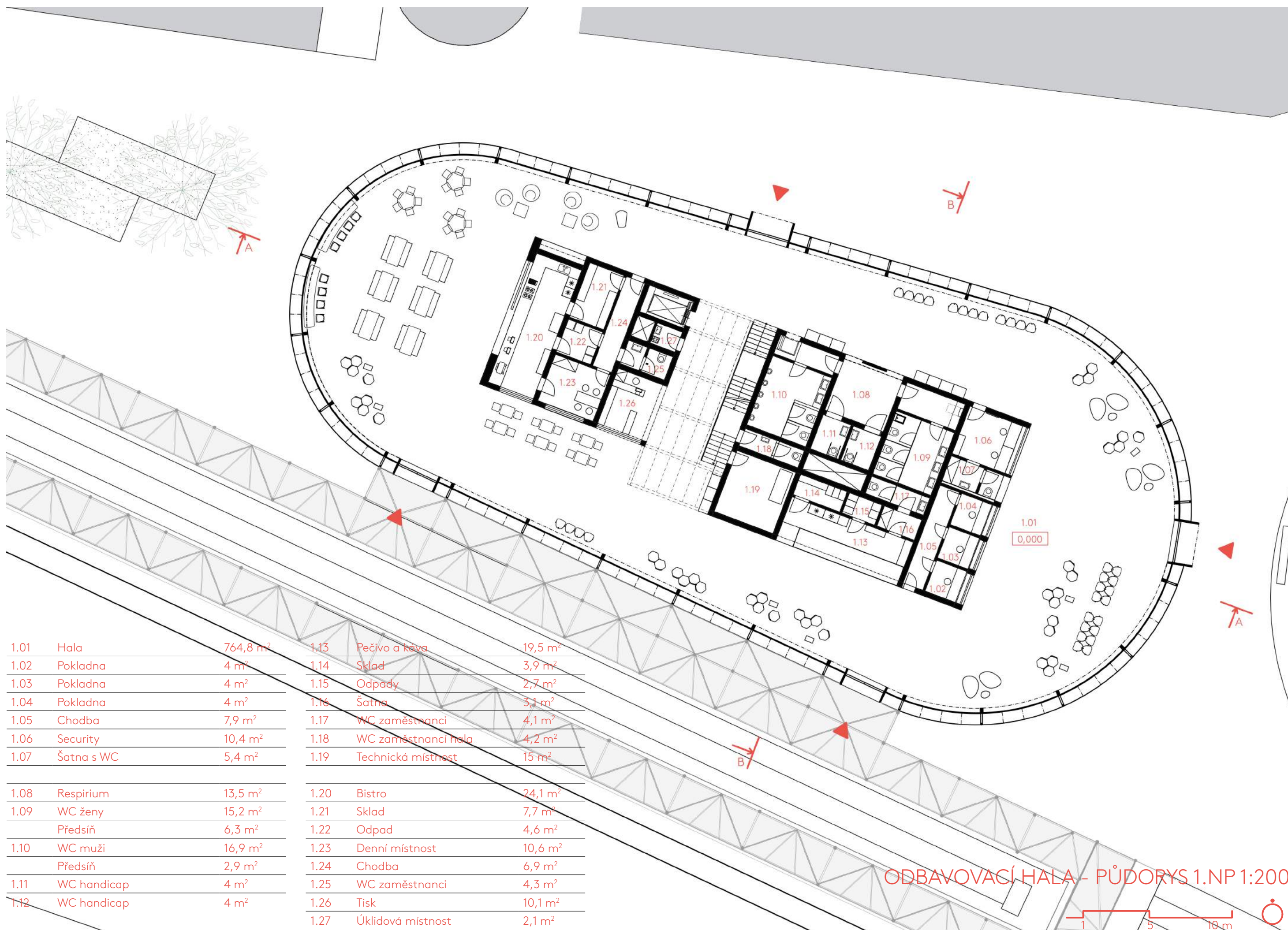


KONCEPT



SOUČASNÝ STAV A UVAŽOVANÝ VÝVOJ ÚZEMÍ

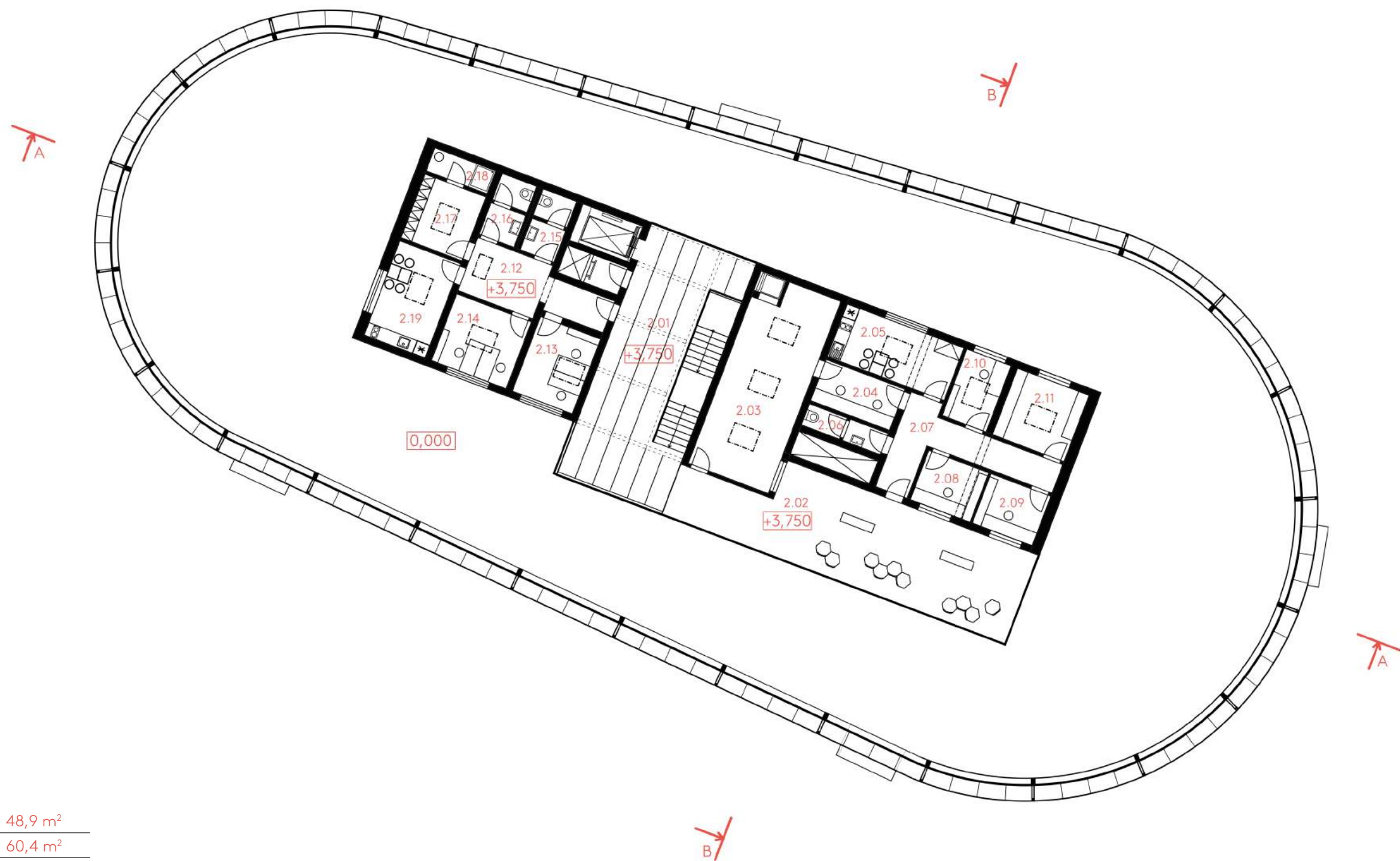




1.01	Hala	764,8 m ²	1.13	Pečivo a káva	19,5 m ²
1.02	Pokladna	4 m ²	1.14	Sklad	3,9 m ²
1.03	Pokladna	4 m ²	1.15	Odpady	2,7 m ²
1.04	Pokladna	4 m ²	1.16	Šatna	3,1 m ²
1.05	Chodba	7,9 m ²	1.17	WC zaměstnanci	4,1 m ²
1.06	Security	10,4 m ²	1.18	WC zaměstnancí hala	4,2 m ²
1.07	Šatna s WC	5,4 m ²	1.19	Technická místnost	15 m ²
1.08	Respirium	13,5 m ²	1.20	Bistro	24,1 m ²
1.09	WC ženy	15,2 m ²	1.21	Sklad	7,7 m ²
	Předsíň	6,3 m ²	1.22	Odpad	4,6 m ²
1.10	WC muži	16,9 m ²	1.23	Denní místnost	10,6 m ²
	Předsíň	2,9 m ²	1.24	Chodba	6,9 m ²
1.11	WC handicap	4 m ²	1.25	WC zaměstnanci	4,3 m ²
1.12	WC handicap	4 m ²	1.26	Tisk	10,1 m ²
			1.27	Úklidová místnost	2,1 m ²

ODBAVOVACÍ HALA - PŮDORYS 1.NP 1:200



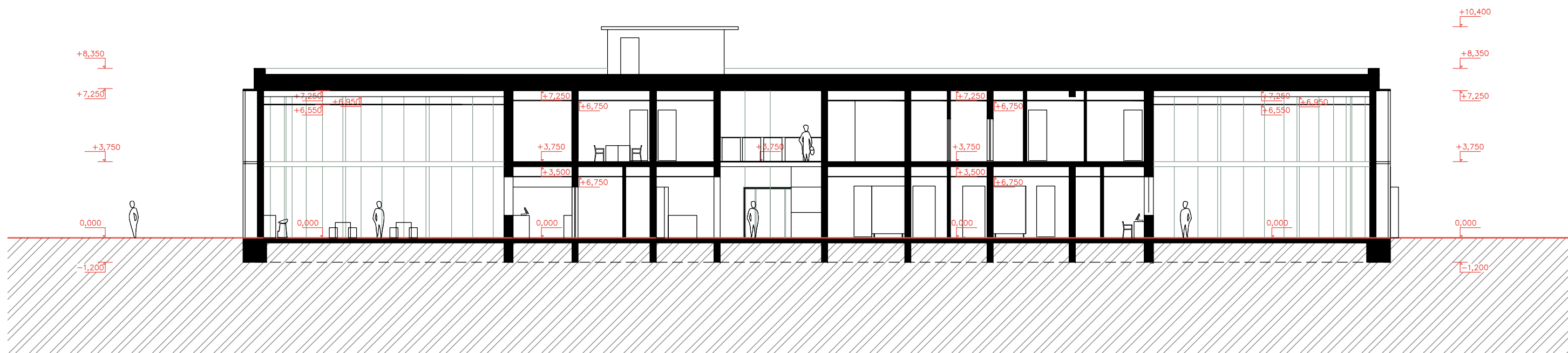


2.01	Lávka	48,9 m ²
2.02	Pošta - čekárna	60,4 m ²
2.03	Doručovatelský sál	33,1 m ²
2.04	Výměniště	7,3 m ²
2.05	Denní místnost	13,9 m ²
2.06	WC zaměstnanci	3,8 m ²
2.07	Chodba	14,8 m ²
2.08	Přepážka	6,7 m ²
2.09	Přepážka	6,7 m ²
2.10	Kancelář	6,6 m ²
2.11	Archiv	10,7 m ²

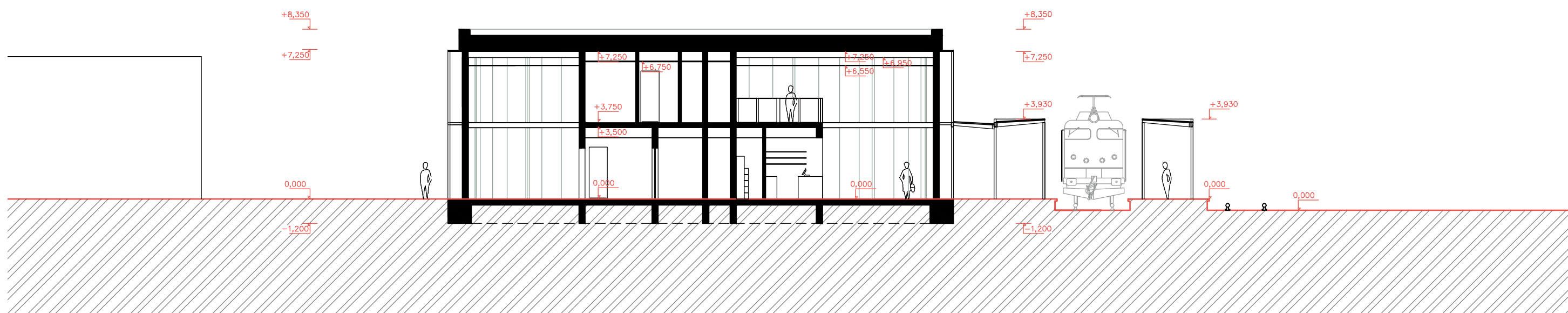
2.12	Chodba	13,6 m ²
2.13	Kancelář	10,1 m ²
2.14	Kancelář	11,3 m ²
2.15	WC ženy	4,6 m ²
2.16	WC muži	4,6 m ²
2.17	Šatna	8,8 m ²
2.18	Sprcha	3,2 m ²
2.19	Denní místnost	12,9 m ²

ODBAVOVACÍ HALA - PŮDORYS 2. NP 1:200





ODBAVOVACÍ HALA - ŘEZ AA 1:200



ODBAVOVACÍ HALA - ŘEZ BB 1:200





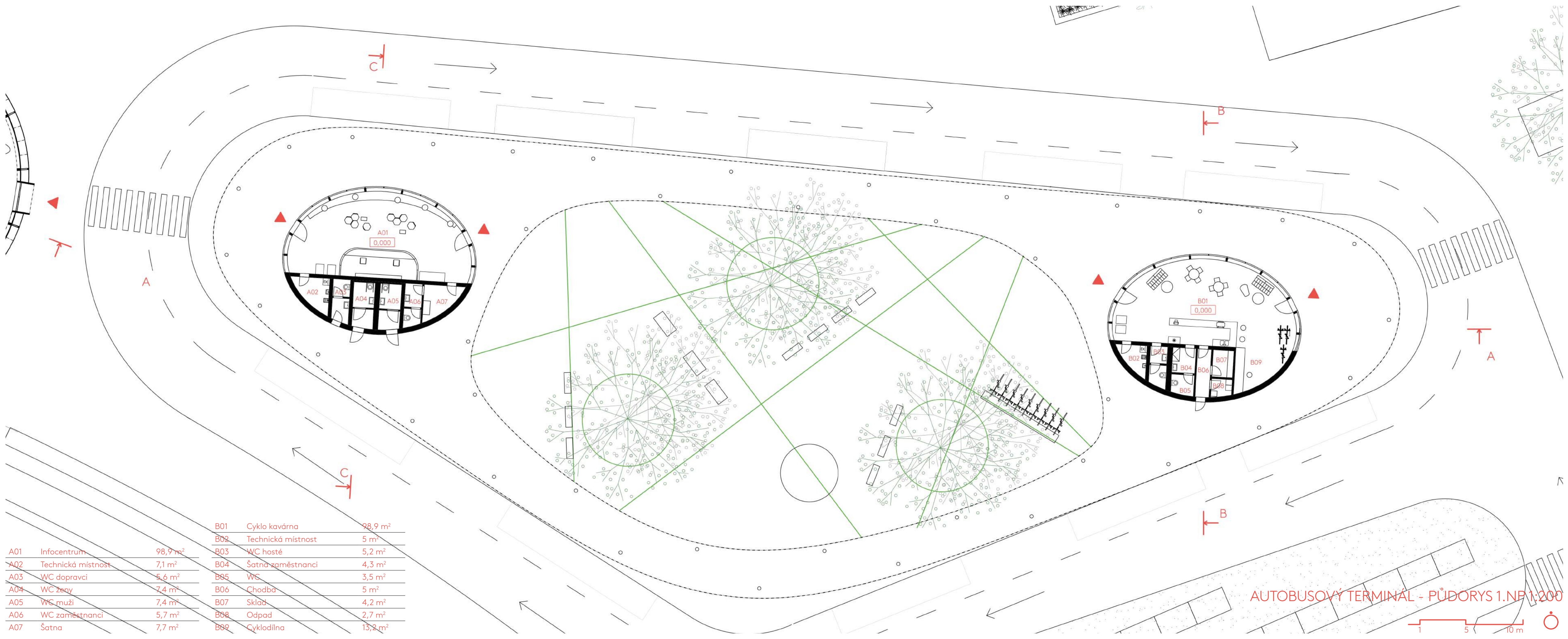
PERSPEKTIVA INTERIÉR



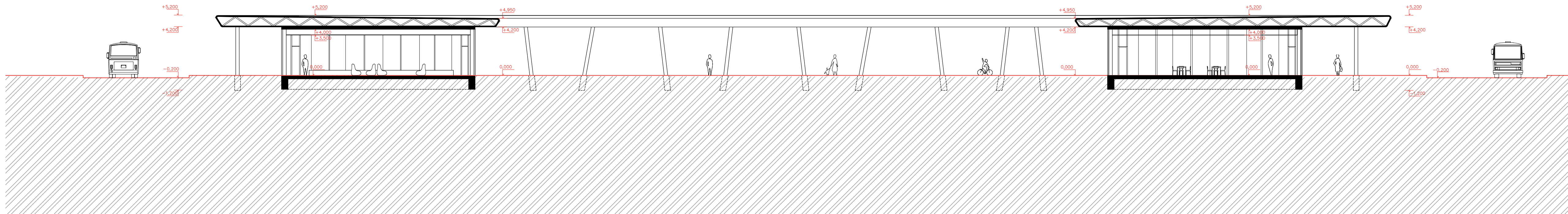
PERSPEKTIVA INTERIÉR



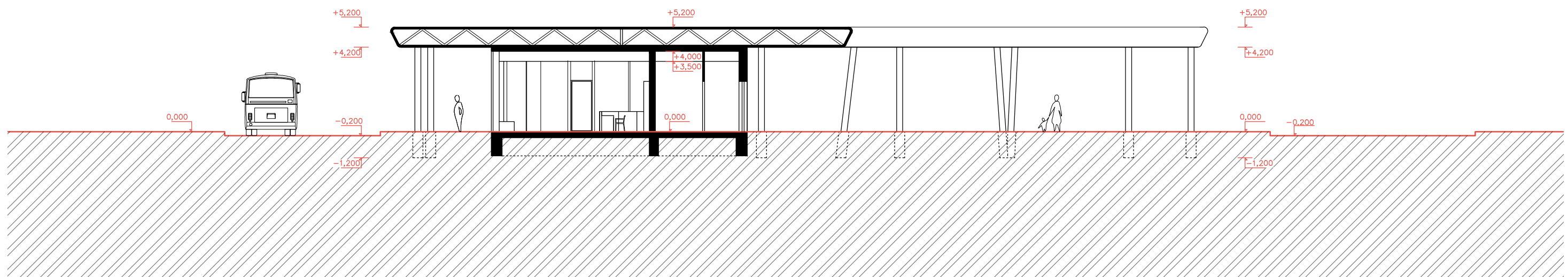
PERSPEKTIVA INTERIÉR



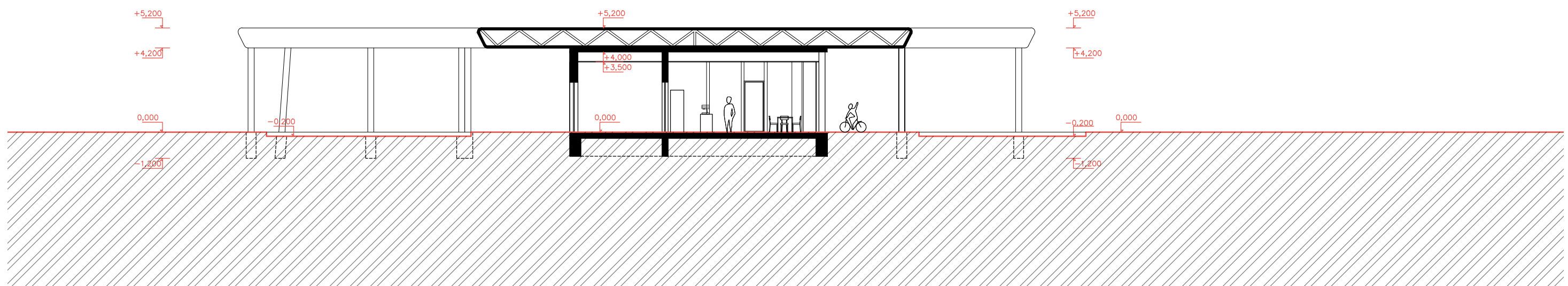
A01	Infocentrum	98,9 m ²	B01	Cyklo kavárna	98,9 m ²
A02	Technická místnost	7,1 m ²	B02	Technická místnost	5 m ²
A03	WC dopravci	5,6 m ²	B03	WC hosté	5,2 m ²
A04	WC ženy	7,4 m ²	B04	Šatna zaměstnanci	4,3 m ²
A05	WC muži	7,4 m ²	B05	WC	3,5 m ²
A06	WC zaměstnanci	5,7 m ²	B06	Chodba	5 m ²
A07	Šatna	7,7 m ²	B07	Sklad	4,2 m ²
			B08	Odpad	2,7 m ²
			B09	Cyklodílna	13,2 m ²



AUTOBUSOVÝ TERMINÁL - ŘEZ AA 1:200



AUTOBUSOVÝ TERMINÁL - ŘEZ CC 1:200

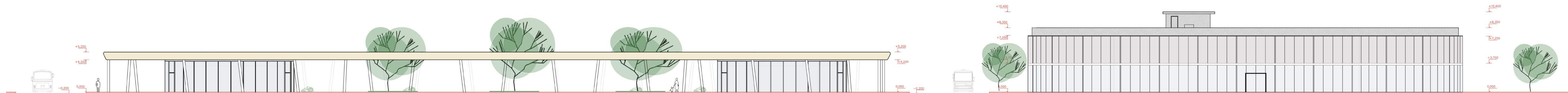


AUTOBUSOVÝ TERMINÁL - ŘEZ BB 1:200





ZÁKRES DO FOTOGRAFIE



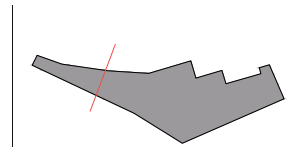
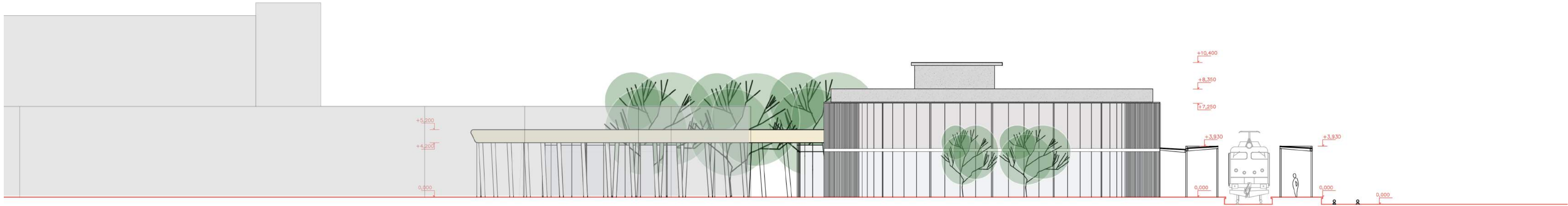
POHLED 1:200

1 5 10 m

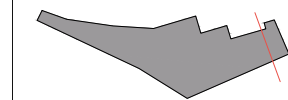
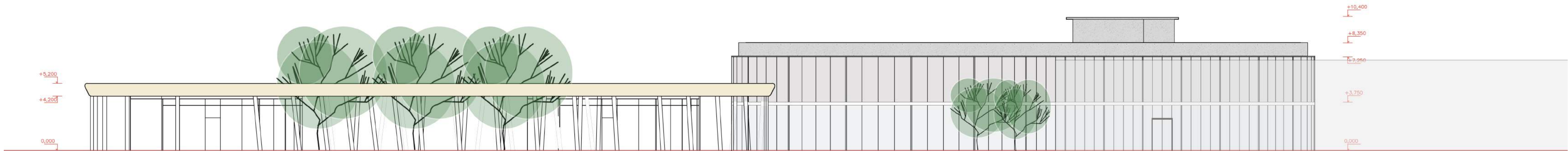


POHLED 1:200

1 5 10 m

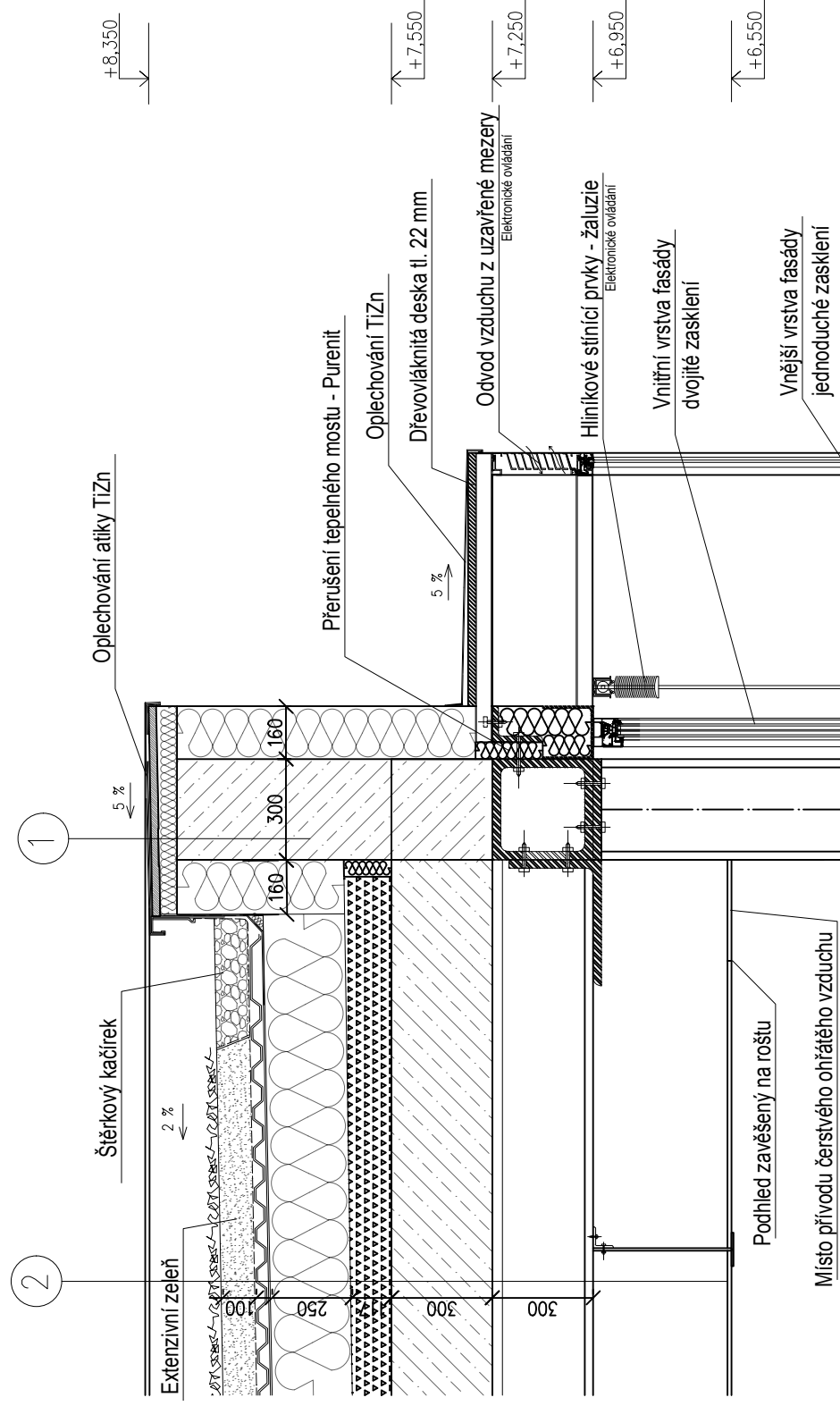


POHLED 1:200



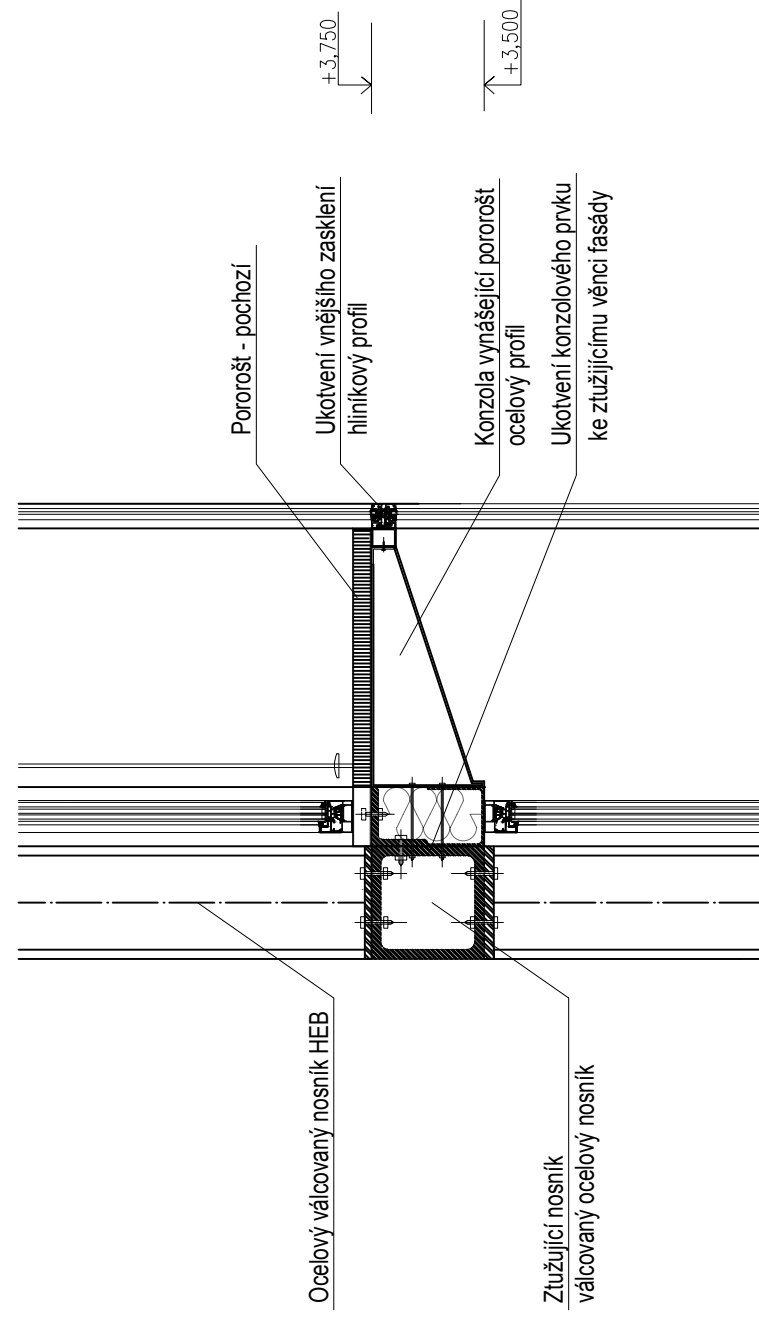
POHLED 1:200





-

Oplechování atiky, TiZn, spád 5%
Hydroizolace - asfaltový pás
Dřevolázní deska tl. 22 mm
Teplená izolace - minerální vata 60 mm
Železobeton

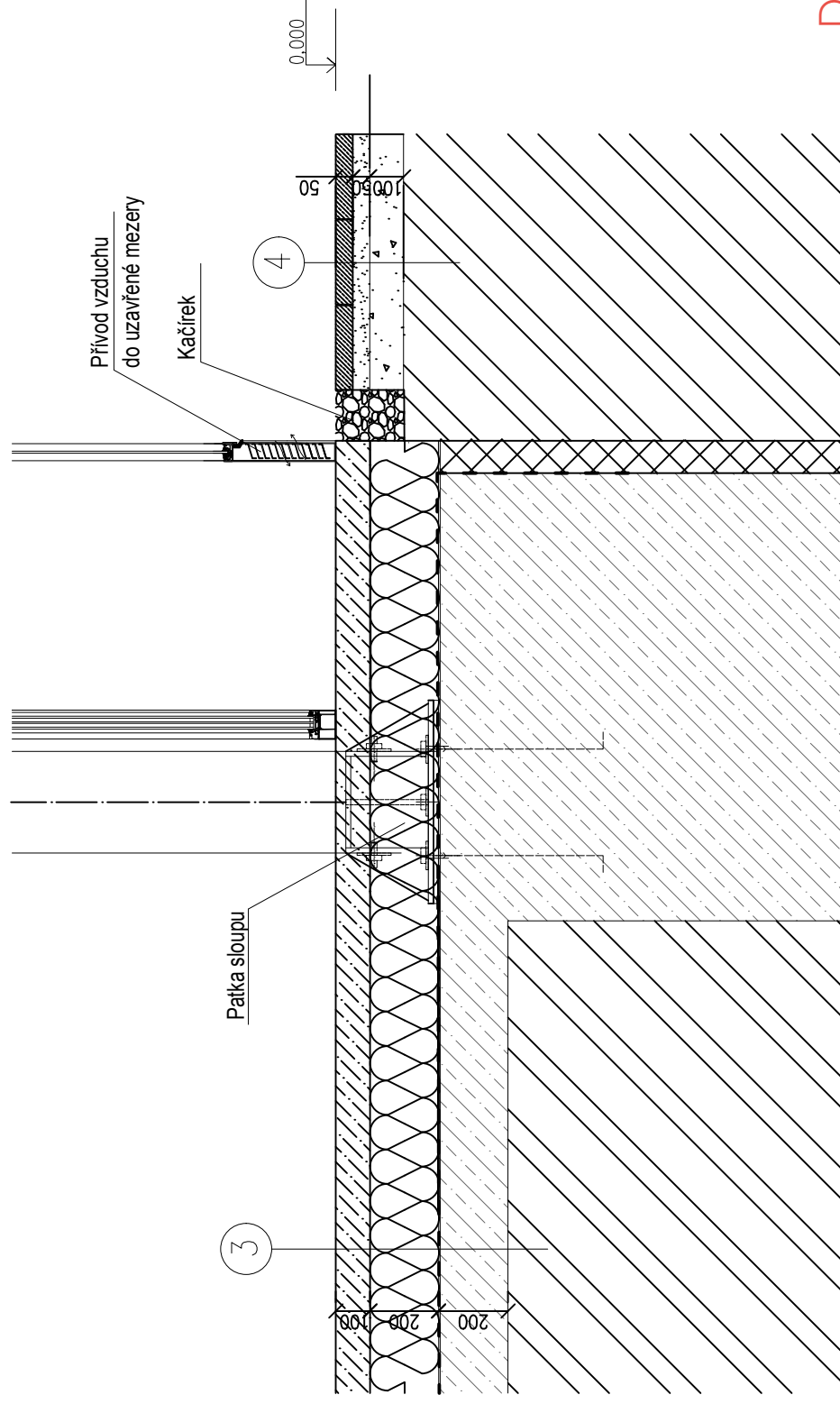


- 2

- Extenzivní zeleň
- Substrát 100 mm
- Geotextilie
- Nopová folie 30 mm
- Asfaltový pás 3*4 mm
- Teplná izolace XPS tl. 250 mm
- Spádová vrstva z betonové mazaniny, 2%
- Žizobeton tl. 300 mm
- Ocelový válcovaný nosník I300
- Podhled z desek tl. 15 mm, zavěšený na



Beton tl. 100 mm, broušený
Tepelná izolace XPS tl. 200 mm
Hydroizolace - asfaltový pás
Podkladní beton tl. 200 mm



-

Betonové dlaždice tl. 50 mm
Pískové lože 50 mm
Štěrkové lože 100 mm
Rostlý terén