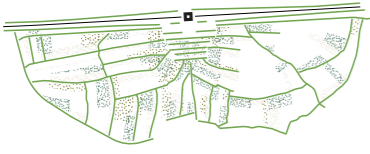


# NA ZÁPRAŽÍ



TERMINÁL PRAHA VÝCHOD  
PRAGUE EAST TERMINAL





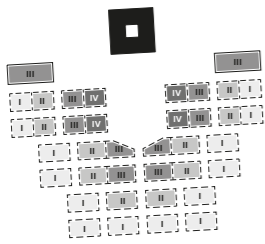
### navrácení původní krajiny

Rádi bychom se pokusili využít možnosti výstavby VRT k navrácení původní tváře krajiny. Již proti proudu a ukázat, že i inženýrské dílo, které jinde přetvárá krajinu, může být katalyzátorem pozitivních změn. Krajina vracíme její původní parcelaci, vytváříme remízky na místech, kde původně byly. Důraz je kladen zejména na fyzickou propustnost krajiny bez stavení překážek, ale naopak optické změnění měřítka. To pomůže navrácení minulé tváře spíše do volné přírody a také umožní lépe hospodřit s dešťovou vodou, která nyní sráží rychle z ploch polí do vodních toků a mizí tak pryč.



### propojení stezkami

V síti nových obnovených remízků navrhujeme kondiční stezky a cyklostezky, které spojí okolní obce s terminálem a také s novými turistickými cíli v okolí. Navrhujeme doplnit síť stezek o dva okruhy, které mohou sloužit nejen pro místní, ale také pro zaměstnance z budoucí zástavby jižně od terminálu.

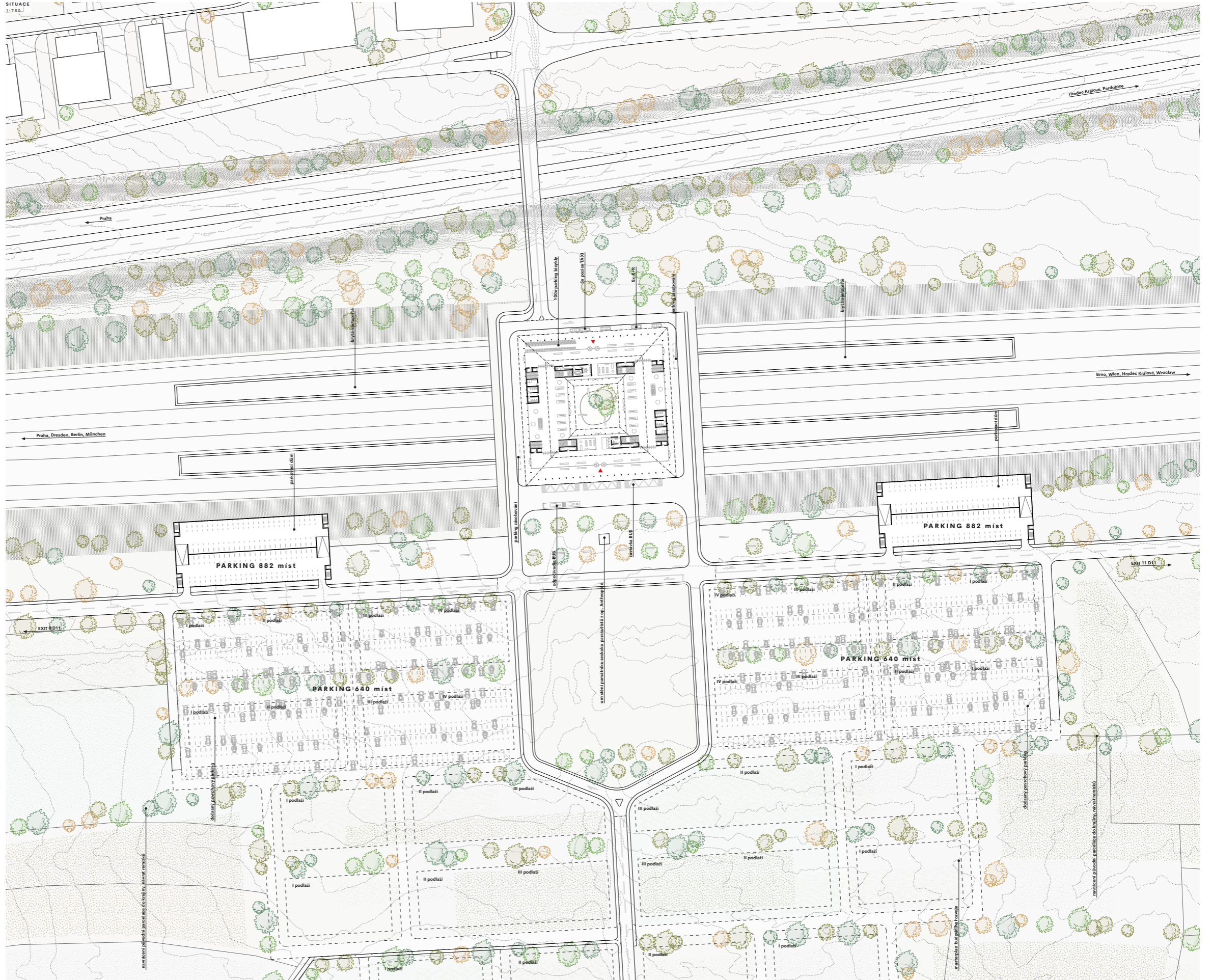


### šetrný masterplan

Výstavba dopravního uzlu jakým je terminál Praha Východ zvedne hodnotu pozemků v jeho nejbližší blízkosti. Je proto nutné před přípravou stavebního programu a limitů využití. Budoucí novou blízkou okolní je omezená pro celý návrh. Je navržen nízkopodlažní zastavovací plán koncentrováním bloků okolo centrálního pole. Směrem do centra se mohou objekty zvyšovat - od jednopodlažních objektů na krajích až po čtyřpatrové ve středu. Na všechny budovy bude kladen požadavek nejen na zelené střechy, které se již pomalu ale jistě stávají samozřejmostí, ale také požadavek na přístupnost střech přímo z terénu. Budovy se tak podaří lépe začlenit do krajiny a při dodržení masterplanu nebudou působit jako izolované. Masterplan také reaguje na přírodní číselní krajiny remízky a do značné míry vychází právě z nich. Toto umožňuje využití krajiny po celou dobu, nejen po dostavění všech objektů.



SITUACE  
1:750



## p17 tabulka bilancí a odhadu nákladů na realizaci

položka		m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	ks	cena za MJ	Kč bez DPH	poznámka
<b>TERMINÁL</b>							
hrubá podlažní plocha		3 693	-	-	33 105 Kč	122 258 500 Kč	
Celkem HPP [m <sup>2</sup> ]		3 693	-	-	-	122 258 500 Kč	
obestavěný prostor podzemní část		-	4467	-	3 610 Kč	16 125 870 Kč	vychází z <a href="http://www.cenová.soustava.cz">www.cenová.soustava.cz</a> - položka 802 sloupec 2
obestavěný prostor nadzemní část		-	24511	-	4 330 Kč	106 132 630 Kč	vychází z <a href="http://www.cenová.soustava.cz">www.cenová.soustava.cz</a> - položka 802 sloupec 8
Celkem OP [m <sup>3</sup> ]		0	28978	-	-	122 258 500 Kč	
další konstrukce	zastřešení nástupiště	6532	-	-	2 500 Kč	16 330 000 Kč	vychází z <a href="http://www.cenová.soustava.cz">www.cenová.soustava.cz</a> - položka 802 sloupec 7, redukce jen na přístřešek a převod na m2
	přístup na nástupiště	0	-	-	-	0 Kč	-
	výtahy, eskalátory	-	-	12	1 565 000 Kč	18 780 000 Kč	zdroj, KONE - eskalátory - telefonická konzultace
	povrch nástupiště	8530	-	-	3 115 Kč	26 570 950 Kč	vychází z <a href="http://www.cenová.soustava.cz">www.cenová.soustava.cz</a> - položka 822.5 sloupec 7
Celkem konstrukce		15062	-	-	-	61 680 950 Kč	
<b>VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ</b>							
povrchy	zpevněné	5 412	-	-	980 Kč	5 303 760 Kč	vychází z <a href="http://www.cenová.soustava.cz">www.cenová.soustava.cz</a> - položka 822.2 sloupec 3
	nezpevněné	9 454	-	-	355 Kč	3 356 170 Kč	vychází z <a href="http://www.cenová.soustava.cz">www.cenová.soustava.cz</a> - položka 822.2 sloupec 8
prvky	stromy	-	-	118	3 500 Kč	413 000 Kč	průměrná cena stromu, obvod kmene 10-12cm
	mobiliář	-	-	28	9 800 Kč	274 400 Kč	průměrná cena mobiliáře, bráno z m-cité
	osvětlení	-	-	40	18 500 Kč	740 000 Kč	cena za 1 osvětlovací prvek včetně kabeláže
Celkem povrchy a prvky		-	-	-	-	10 087 330 Kč	
<b>POVRCHOVÉ PARKOVIŠTĚ A KOMUNIKACE (v areálu terminálu)</b>							
zastavěná plocha	kapacita	-	-	1 280	-	-	
	zpevněné plochy	9 200	-	-	3 115 Kč	28 658 000 Kč	vychází z <a href="http://www.cenová.soustava.cz">www.cenová.soustava.cz</a> - položka 822.5 sloupec 7
	nezpevněné plochy	16 000	-	-	355 Kč	5 680 000 Kč	vychází z <a href="http://www.cenová.soustava.cz">www.cenová.soustava.cz</a> - položka 822.2 sloupec 8
Celkem [m <sup>2</sup> ]		25 200	-	-	-	34 338 000 Kč	
<b>PARKOVACÍ DŮM (mimo povrchová parkoviště)</b>							
	kapacita	-	-	1 764	-	-	
obestavěný prostor podzemní část		-	39034	-	2 550 Kč	99 536 700 Kč	vychází z <a href="http://www.cenová.soustava.cz">www.cenová.soustava.cz</a> - položka 811.5 sloupec 7 + využití technologie tenkostěných ocelových prvků např. ASTRON
obestavěný prostor nadzemní část		-	58552	-	2 750 Kč	161 018 000 Kč	vychází z <a href="http://www.cenová.soustava.cz">www.cenová.soustava.cz</a> - položka 822.5 sloupec 7 + podezemní část + využití technologie tenkostěných ocelových prvků např. ASTRON
Celkem [m <sup>3</sup> ]		-	97586	-	-	260 554 700 Kč	
<b>MOST PŘES KORIDOR A SILNICE DO HOROUŠAN (od dálničního mostu k napojení na sběrnou komunikaci)</b>							
konstrukce mostu		7 256	-	-	36 732 Kč	266 527 392 Kč	vychází z dokumentu MMR - 2016_v_09_průměrné ceny-di-a-ti.pdf
konstrukce komunikace		4 158	-	-	1 946 Kč	8 091 468 Kč	vychází z <a href="http://www.cenová.soustava.cz">www.cenová.soustava.cz</a> - položka 822.5 sloupec 7 SKP 46.21.21.1, sloupec 2
Celkem		-	-	-	-	274 618 860 Kč	
<b>TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA</b>							
inženýrské sítě		-	-	1	5 000 000 Kč	5 000 000 Kč	kvalifikovaný odhad s ohledem na aktuální znalost území
ostatní položky		-	-	1	5 000 000 Kč	5 000 000 Kč	kvalifikovaný odhad s ohledem na aktuální znalost území
Celkem		-	-	-	-	10 000 000 Kč	
<b>Celkem bez DPH</b>						<b>773 538 340 Kč</b>	

## p14 nezávazná nabídková cena za plnění následné zakázky

rozdělení Ceny	okamžik fakturace	Cena dílčího plnění bez DPH
zajištění Přípravy Projektu ve smyslu článku 1.1 (a) Smlouvy	po ukončení poskytování činnosti	<b>750 000 Kč</b>
vypracování Architektonické studie ve smyslu článku 1.1 (b) Smlouvy	po odevzdání Prvního návrhu Architektonické studie	<b>4 085 750 Kč</b> <b>Maximálně 50 % ceny za toto dílčí plnění</b>
	po odevzdání Čistopisu Architektonické studie a odstranění všech jeho vad reklamovaných Objednatelem	<b>4 085 750 Kč</b> <b>Maximálně 25 % z Ceny dle článku 10.1 Smlouvy</b>
vypracování Dokumentace pro územní rozhodnutí ve smyslu článku 1.1 (c) Smlouvy <b>VČETNĚ CENY LICENCE!!!</b>	po odevzdání Prvního návrhu Dokumentace pro územní rozhodnutí	<b>4 085 750 Kč</b> <b>Maximálně 50 % ceny za toto dílčí plnění</b>
	po odevzdání Čistopisu Dokumentace pro územní rozhodnutí a odstranění všech jeho vad reklamovaných Objednatelem	<b>4 085 750 Kč</b>
konzultační činnost ve smyslu článku 1.1 (d) Smlouvy	po uplynutí kalendářního měsíce, v němž byla daná činnost poskytnuta	<b>880 000 Kč za 400 hodin konzultační činnosti</b>  <b>Maximálně [BUDE DOPLNĚNO OBJEDNATELEM V RÁMCI JŘBU] Kč za jednu hodinu konzultační činnosti</b>  Tato cena se vztahuje na konzultační činnost v celkovém rozsahu nejvýše 400 hodin.
součinnost při výběru dodavatele ve smyslu článku 1.1 (e) Smlouvy	po uplynutí kalendářního měsíce, v němž byla daná činnost poskytnuta	<b>27 000 Kč</b> <b>za 15 hodin součinnosti při výběru dodavatele</b>  <b>Maximálně [BUDE DOPLNĚNO OBJEDNATELEM V RÁMCI JŘBU] Kč za jednu hodinu součinnosti při výběru dodavatele</b>  Tato cena se vztahuje na součinnost při výběru dodavatele v celkovém rozsahu nejvýše 15 hodin.
<b>CENA CELKEM</b>		<b>18 000 000 Kč</b>



## na zápraží

Navrhujeme nenápadnou, přesto významnou stavbu. Terminál propojující široké okolí, přesto stojící uprostřed polí. Z jedné strany neustále hučící dálnice, z druhé strany široké lány obilí. Kontrasty a dualita není negativem, pracujeme s ní a akcentujeme jednotlivé odkazy. Vytváříme pokornou ikonu a základní kámen budoucích změn v území.

Stavba je rozkročená pomyslně mezi 21. stoletím a rurální krajinou. Její architektonický výraz čerpá z archetypů, které pomalu z české kotliny mizí a nahrazují je logistické haly, které ukrájí další a další akry půdy. Parafrázujeme tradiční českou stodolu, hospodářské stavení. Pod velkorysým zastřešením rozehráváme na mikrourbanismu vesnický cluster objektů a propojujeme objekt terminálu s nástupištěm. Zde je naplno přiznaná funkce objektu a doba, ve které vzniknul.

Vztah mezi oběma částmi a kontrast, který mezi sebou svírají, je potom důvodem, proč má stanice potenciál stát se nejen přestupním uzlem, ale cílem cest.

## rurální dopravní uzel v krajině

Záměr umístit dopravní uzel takové důležitosti a rozsahu do volné krajiny je odvážný sám o sobě. Myšlenka terminálu, který bude jako houba stahovat individuální dopravu ze širokého okolí a dále ji koncentrovat do vlaků a MHD je přes svou počáteční nelogičnost právě jediným správným řešením pro suburbii Prahy. Umístění takového objektu je potom velmi dobré – v těsné blízkosti se nachází dálnice D11, na kterou pohodlně navazuje a také vedení dvou liniových staveb v souběhu nerozděluje krajinu více než je nezbytně potřeba.

Pro adekvátní dopravní napojení jsou potřeba dva dálniční exity – tento požadavek vyplývá z umístění terminálu zhruba na půl cesty mezi nimi. Jde o stávající exit 8 a nově navržený exit 11. Odtud je řešeno dopravní napojení po jižní hraně nové VRT.

Nový dopravní terminál chápeme jako výzvu nalézt odpověď na otázku, jak přistupovat k velkým logistickým a dopravním stavbám v okolí velkých měst. Zároveň cítíme potenciál, který se pojí se stavbou takového rozsahu. Lze vytvořit kladný precedens ve správě krajiny, její ochrany a šetrného rozvoje. Terminál vstupuje do prostředí, které se poslední dvě dekády překotně vyvíjí a mění. Obce rostou, slouží jako místo, kam se stěhují Pražané, roste urban sprawl. V okolí dálnic a velkých silnic vznikají mnohdy poměrně nekoordinovaně obří haly logistických areálů, které zabírají velké plochy orné půdy. Po kolektivizaci, kdy v padesátých letech byly rozorány remízky a scelena pole jde tak o další masivní zásah do krajiny. V těsném sousedství hřmí po celý den provoz dálnice.

Rádi bychom se pokusili využít možnost výstavby VRT k navrácení původní tváře krajiny. Jít proti proudu a ukázat, že i inženýrské dílo, které jinde přetne krajinu, může být katalyzátorem pozitivních změn.

Krajině vracíme její původní parcelaci, vytváříme remízky na místech, kde původně byly. Ve středu takto upravené krajiny navrhujeme jednoduchou ortogonální strukturu, zastavovací masterplan, který umožní vznik živého dopravního uzlu. V samém středu se nachází budova terminálu. Ten je navržen přímo nad trať. Takové umístění je výhodné zejména kvůli krátkým trasám cestujících přestupujících mezi MHD a vlaky. Umístění přímo nad kolejemi ale přináší i druhou výhodu – nedochází ke zbytečnému záboru půdy.

Poblíž terminálu jsou navrženy dva parkovací domy. Jejich snahou je redukovat stopu individuální automobilové dopravy na přijatelné minimum. V části určené budoucímu rozvoji jsou navrženy parkoviště na terénu. Tyto parkoviště budou v budoucnu vymístěny a integrovány do podzemí nově navržených objektů. V celém území jsou již od prvních momentů vysazeny stromy tak, aby nebyly ohroženy budoucí výstavbou a naopak od prvního dne plnily svou funkci. Remízky v prostoru okolí terminálu mají východo-západní orientaci, výhodnou kvůli poskytování stínu a reagující na převládající směry větru.

Na jihozápad od řešeného území vzniká umělá halda – sklad odpadu. Po rekultivaci se tento kopec stane vyhledávaným výletním cílem, který bude dominovat širokému okolí a bude z něj daleký výhled. Terminál na něj bude napojen kondiční stezkou.

Již nyní bude nádraží spojeno s okolními obcemi cyklostezkami a kondičními trasami. Tyto trasy se stanou páteří, od které se může začít s postupnou obnovou krajiny a sázením remízků. Zároveň navrhujeme dvě cirkulární trasy, které mohou sloužit také pro budoucí zaměstnance v areálu jižně od terminálu.

Před budovu nádraží umísťujeme prostor pro pomník věnovaný parašutistům z operace Anthropoid. Současný stav pomníku je nejen naprosto nedůstojný, ale také nelze počítat s jeho zachováním, protože v jeho místě prochází koleje. Uvažujeme s vyhlášením výtvarné soutěže na ztvárnění samotného památníku.

## nádraží ve stodole

Architektonický výraz budovy čerpá ze svého okolí. Inspiruje se lokálními archetypy, ale uhýbá z doslovnosti zvolenými materiály, tvaroslovím, funkcí i detaily. Nádraží se hrdě hlásí ke svému místu, nesnaží se poutat lascivně pozornost, přesto důstojně vytváří v krajině bod, ke kterému podvědomě míří kroky.

V budově se tak snoubí venkov a urbánní potřeby. Na jedné straně dřevěný otevřený krov archetypálního sedlového zastřešení dává cítit, že se cestující nenachází v centru některého z evropských měst. Na straně druhé je ale jeho velkorysost společně s křehkým vynesením a maximálně prosklenými stěnami jasnou indicií, že nejde o běžnou zemědělskou stodolu. Podobně v přístupu na nástupiště – trasy jsou navrženy tak, aby evokovaly vstup do sklepa, trochu tajemně. Na druhou stranu rozpony přemostění, materiály a promyšlené umístění naznačují, že se jedná o současnou architekturu.

Budova je materiálově střídma. Prostory nástupišť jsou určeny potřebou vynést mostní konstrukci nad celým kolejištěm. Pohledový beton je proto přiznaným materiálem, který je pouze v detailech zjemněn dřevem – na sedacích plochách a místech dotyku. Mostní konstrukce je prolamovaná (včetně svislých konstrukcí) – je k tomu přistoupeno jednak ze statických důvodů, ale také z důvodu redukce hluku při projíždějících vlacích. Svislé stěny v patách mostní konstrukce jsou proto navrženy s vrstvou porézního materiálu pro snížení hluku.

Nadzemní část budovy je kontrastní vůči nástupištím. Její lehká dřevěná konstrukce vynáší velkorozponové zastřešení z lepených vazníků a celý prostor se snaží maximálně otevřít do svého okolí. Všechny povrchy, které jsou pochozí, nebo kde se předpokládá častý dotyk, jsou navrženy z materiálů, které s časem dobře stárnou. Leštěný beton, dubové dřevo.

Provozně je terminál řešen co nejúsporněji, přesto se snaží nabídnout v každé své části něco navíc. Celá budova v sobě ukrývá jeden velký otevřený prostor (který se dá podle potřeby předělit turnikety), kde dvě odbavovací haly mezi sebou svírají kapacitní čekárny. Z čekáren je možnost vejít do klidného atria. Takové místo je v těsné blízkosti hlučné dálnice nedocenitelné. V otevřeném prostoru haly a čekáren jsou umístěny volně stojící objekty, které parafrázuji vesnici. V těchto objektech jsou umístěny veškeré potřebné zázemí – a to jak pro zaměstnance, tak pro cestující – a také jsou skrze ně vytvořena vertikální propojení s nástupištěm.

Do prostoru odbavovacích hal jsou orientovány informace s prodejem jízdních dokladů, dále pronajímatelné ;plochy pro obchody a vstupy pro zaměstnance.

Do čekárny jsou potom orientovány wc pro cestující a také úklidové komory. V prostorech mezi jsou navrženy místnosti pro zaměstnance jako místnost ostrahy a dopravní kancelář.

Přímo před vstupy se na opačných stranách terminálu nachází parking pro TAXI, K+R a zastávka autobusu. Na severní straně objektu je pod střechou navrženou parkování pro 100 bicyklů. Přesah dřevěné střechy umožňuje pohyb v suchu kolem celé budovy, a to jak zvenčí, tak v atriu. Je tak řešeno čekání na BUS a TAXI v pohodlí bez nutnosti přecházet v dešti pod jiný přístřešek.

## kontrast lehké konstrukce a hmotného suterénu

Vlastní stanici lze rozdělit na dvě části z hlediska konstrukčního řešení. První je přemostění železniční tratě, druhá část je vlastní terminál (výpravní budova) nad tímto přemostěním.

Pro přemostění železnice a jako základnu pod výpravní budovu je zvolena železobetonová předpjatá konstrukce, kde podpěry slouží okraje výpravní budovy a dále vložené krabicové pilíře zároveň sloužící jako komunikační jádra mezi nástupištěm a výpravní budovou. Maximální rozpon je ve středu přes průjezdné koleje a tento rozpon je 30,3m. Krajové sekce k bočním nástupištěm mají 15,2m.

Nosným prvkem bude skořepinová konstrukce ve tvaru otevřeného V kolmého na osu kolejí. Tvar tohoto „V prvku“ byl zvolen s ohledem na použitý předpjatý beton, tak aby byla maximalizována efektivita prvku při vynesení předpjetí. Druhým efektem je i skutečnost, že strop je tvořen více rovinami a tím dochází k rozdílným odrazům hluku, což vede k celkovému snížení hlukového zatížení na v prostoru nástupiště. Šířka V prvku je 6,85m a má proměnlivou tloušťku. Tam kde je „V prvek“ v největší mocnosti, tak navazuje jednak na podpěrné pilíře (komunikační jádra) a také v těchto místech vynáší dřevěnou konstrukci výpravní budovy. Vlastní výška „V prvku“ bude v nejvyšším místě 950mm a v nejnižším místě 500mm. „V prvek“ bude vylehčen pomocí plastových dutinových balónů mimo přepínací pruhy. Prvek bude v kolmém směru na koleje dilatován dvakrát, tak aby se omezil vliv působení teplot na konstrukci přemostění. Tato dilatace vychází v místech, kde se mění ohřívání konstrukce, tj. kde spodní i horní hrana jsou ohřívány a ochlazovány jen klimatickými vlivy a střední část je ze spodní strany zatížena klimatickými vlivy a z horní části uměle řízeným prostředím výpravní budovy.

Středové pilíře složí jako komunikační jádra, a to formou krabicového působení. Tlak je směřován do základů a bodových míst pomocí zešikmění (tj. tvar sedla), které je motivem celého nádraží. Tato koncentrovaná místa přechází v hlubinné pilotové založení. Krajové nosné pilíře budou proměnlivé mocnosti. Tyto krajové pilíře také slouží jako zárubní zdi s ohledem na to, že celá trať je v prostoru stanice vedena v zářezu.

Konstrukce výpravní budovy je navržena z dřevěných lepených prvků. Stěny fungují jako hrázděné prvky, tj. svislý tlak je přenášen sloupy a účinky vodorovného zatížení, zvláště od větru, jsou zachycovány šikmými vzpěrami. Tyto svislé prvky, také slouží jako ochrana budovy z vnějšku, tedy pasivní mechanická ochrana měkkého cíle. Prvky stěn jsou ukončeny lepenou vaznicí navazující na střechu. Střecha je tvořena systémem gridshell tedy mřížovou skořepinou. Lepené prvky se kříží v kosých čtvercích tak, aby efektivně roznášely namáhání od šikmé střechy. Zvolený systém gridshell přenese jak vodorovné, tak svislé síly na rozpětí 20m a díky tomuto systému není třeba dodatečných vodorovných ztužení. Oka gridshellu bodu 1500x1500, kde výška prvku bude cca 350 mm a šířka cca 80 mm. Přesah střech bude umožňovat efektivní stínění bez použití dodatečných stínících prvků přímo na fasádě.

Jako krytina bude sloužit hliníková čtvercová šablona daná na koso. Tato hliníková šablona bude lokálně vynechána na pro prosvětlovací šablony. Šablonu lze v pravidelném rastru vyměnit za fotovoltaický prvek stejného rozměru či jeho násobku.

Vertikální fasádu tvoří rastrová hliníková zasklená konstrukce. Hlavní vstupy do objektu jsou navrženy pomocí čtyř karuselů, tyto vstupy budou doplněny o požární úniky (slouží pro evakuaci, zásah nebo zásobování).

Podlahy budou tvořeny pomocí betonových stěrek na drátkobetonové tak aby byla zajištěna dlouhá životnost v intenzivních částech provozu (vstupy, místa schodišť, eskalátorů).

Schodiště jsou navržena konstrukčně stejně jako podlahy a se stejným povrchem s kontrastními prvky na lomech ramen.

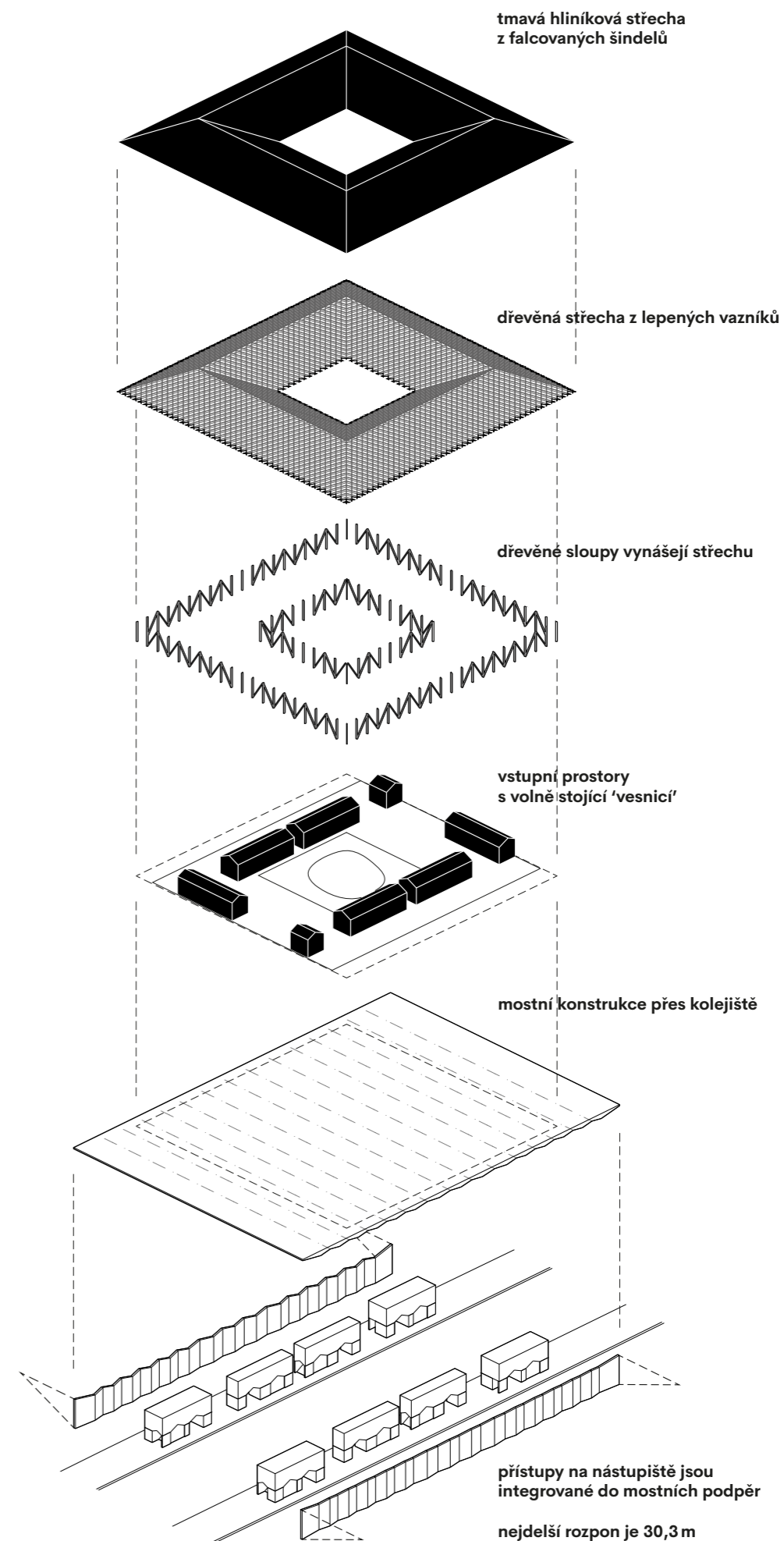
Vestavné objekty výpravní budovy, které neslouží jako prvky nosné prvky, budou tvořeny z tvarovek z lehčeného betonu, případně ze sádkartonu. Stropy těchto objemů budou ze sádkartonu a budou doplněné o akusticky pohltivé desky pro snížení hlukové zátěže prostoru. Prostory v objemech slouží mimo jiné jako strojovny systému TZB. Vestavné objemy obsahují pod schodišti také rozvodny.

Dopravní systémy budou tvořeny eskalátory a výtahy. Výtahy jsou jako doplňkový prvek pro zajištění přístupu hendikepovaných osob na nástupiště. S ohledem na rozměry výpravní budovy není třeba využívat travelátory.

Zastřešení nástupiště mimo přemostění bude z ocelové konstrukce navazující na motiv „V prvku“, který se opakuje na přemostění. Jako krytina budou použity kompaktní desky.

Doplňující zámečnické konstrukce budou zároveň zinkovány.

Konstrukce parkovacích domů se uvažuje jako lehká, ocelová, modulární. Prvky domu budou z tenkostěnných nosníků, tak aby byla minimalizována váha konstrukce. Parkovací domy budou systémové tj. stavebnice od výrobců těchto systémů. S ohledem na vývoj oblasti automotive, tak v horizontu jejich životnosti již nebudou třeba a bude moci dojít k jejich odstranění.



## technologie pod pokličkou

Dešťová voda ze střech výpravní budovy a patia bude jímána a využívána pro závlahy použité interiérové a exteriérové zeleně, a to po příslušné sedimentaci a filtraci. Vody ze zpevněných ploch budou filtrovány přes odlučovače ropných látek. Přebytečná dešťová voda bude vsakována v okolí dopravního terminálu.

Splaškové vody z hygienického zázemí budu odváděny do splaškové kanalizace a následně likvidovány v čistírně odpadních vod (lokální či okolních obcí).

Vody obsahující tuky z gastro provozu budou jímány před vypuštěním do splaškové kanalizace do odlučovače tuků mimo budovu.

K vytápění bude použit systém tepelného čerpadla s reverzní funkcí pro získání chladné vody. V přechodovém období může sloužit pro chlazení bez využití kompresoru. Tepelná čerpadla budou v kaskádě tak, aby v případě havárie zbytek vykryla ostatní čerpala (vyjma teplotních extrémů) Distribuce tepla a chladu pro výpravní budovu budou pomocí rozvodů vzduchu a doplňkových konvektorů. V místě servisních vestavěných objemů bude teplo distribuována pomocí otopných těles, v případě pracovišť zaměstnanců terminálu se bude jednat o fancoily.

Hala bude nuceně větrána tak, aby se promíchal vzduch ve všech výškových úrovních. Akcentace distribuce vzduchu bude na prosklené plochy fasád. Vstupní karusely budou provedeny s integrovanou dveřní clonou pro eliminaci ztrát či zisků. Clony budou integrovány přístupů z nástupišť. Distribuce vzduchu bude podvěšena pod konstrukcí střechy. Systém umožní na základě vyhodnocení vnitřní teploty, vnější teploty a predikce počasí reagovat s předstihem s využitím aeračního systému, kde elektromechanicky ovládané prvky budou ve fasádě ve dvou úrovních, ve střeše a vše bude využívat i přívod vzduchu z nástupišť.

Budova bude mít integrovaný systém řízení, tedy plnohodnotné využití měření a regulace v kombinaci s dalšími slaboproudými systémy, zvláště v oblasti bezpečnosti.

Objekt bude využívat vlastní trafostanici mimo vlastní objekt. Trafo bude zapuštěno do parteru budovy a bude tako obsahovat kobku pro dieselagregát. Překlenovací UPS bude ve strojovnách pod rameny schodišť.

Prostor bude nasvětlen pomocí LED systémů. Zvolený systém bude mít chipy pasivně chlazené pomocí vhodných konstrukcí na bázi hliníku. Podání světla bude v nízkém indexu oslnění URG a vysokým indexem podání barev (Ra/R9). Drivery světel budou mít přesné řízení bez flicker efektu a vlastní svítla budou mít vysokou fotobiologickou bezpečnost. Světla tedy budou navazovat na cirkadiální rytmus lidského těla, tedy bude použito biodynamické osvětlení, tj. aby nebylo ovlivněno fungování lidského těla v návaznosti na přeprogramované cykly tvorby hormonů melatoninu a kortizolu. Jde tedy o cyklus barvy podání světla v průběhu dne.

Do standardního osvětlení bude přiřazeno nouzové osvětlení. V rámci tohoto systému bude integrována funkce evakuačního inteligentního světelného systému, tj. nouzové osvětlení bude řízeně směřovat unikající osoby dál od centra mimořádné situace.

Objekt bude chráněn proti účinkům blesku přes jímače. S ohledem na to, že jde od drážní objekt, zvláštní péče bude věnována bludným proudům v návaznosti na založení budovy a její konstrukci. Rozsah obětovaných prvků bude vyřešen až ve vyšších stupních rozpracovanosti.

Terminál bude vybaven soustavou slaboproudých systémů, základem bude strukturovaná kabeláž na bázi optické sítě, na ni navazující metalické prvky. Prostor bude vykryt wifí signálem. Budova není rozsáhlá, aby bránila přístupu signálu mobilních sítí a to jak 4G, tak 5G. Konstrukce budovy je dřevěná, není přirozeným blokátorem. Jádrem systému bude odbavení a informování cestujících. Primárně budou cestující odbaveni pomocí mobilní aplikace, včetně její provazby na polohu cestujícího, tj. mobilní aplikace zajistí nákup jízdenky a rezervace, upozorní jej na polohu vlaku, jeho příjezd a také jej inteligentně navede na správné nástupiště a také na správné místo s ohledem na jeho místenku tj. včetně pozice na nástupišti v návaznosti na vagón, kde má cestující jízdenku. V určení této polohy se využije síť wifí a případně síť 5G. Naváděcí systém bude doplněn o infopanely včetně dynamických infopanelů navádějících ke schodištím a eskalátorům. Dynamické naváděcí panely budou fungovat dotykově, při použití aplikace mohou fungovat bezkontaktně. Součástí infotainmentu budou i výdejní jízdenkové automaty.

Objekt bude zabezpečen elektronickou požární signalizací chránící dopravní terminál. V kombinaci s inteligentním osvětlením a evakuačním rozhlasem bude zajištěna evakuace budovy při mimořádných situacích.

U objektu je obtížné strážit perimetr, navíc jde o otevřený systém a potencionální měkký cíl. Bude třeba integrovat více druhů ochrany objektu, tj. jak mechanického systému, tak hlavně elektronického systému. Mechanickým systémem je myšlenaprimárně ochrana cestujících kolem dopravního terminálu před vozidly. Primárně je k tomuto určena konstrukce budovy, kde hustá síť sloupů s doplněnými mezilehlými prvky zamezí najetí vozidla. Dřevo samo o sobě je poddajný materiál, ale v místě kotvení do země je použit ocelový trn, na němž je dřevo uchyceno. Ten bude vytažen výše, tak aby případně absorboval náraz vozidla. Stejný princip bude použit i u mezilehlého prvku, tak aby nemohla vjet ani malá vozidla. V případě tlakové vlny po útoku výbušninou budou okna zajištěna folií tak aby případně střepy nezranily cestující. Nasávací prvky vzduchotechniky budou umístěny mimo běžný dosah, jednotky budou mít průběžné vyhodnocování kvality přiváděného vzduchu a v případě kontaminace zastaví provoz a uzavřou potrubí. Voda je zajištěna z městského řadu, přístupové body jsou mechanicky chráněny.

Vybrané vnitřní prostory budou chráněny certifikovaným mechatorickým systémem s evidencí přístupů přes elektronickou kontrolu vstupu. Prostory zaměstnanců budou mít vlastní poplachový systém, vybrané prostory i tísňový systém. Systém bude doplněn o poplachové osobní systémy, tj. ochrana personálu, když se cítí ohrožení. Všechny systémy budou v logické automatizaci, tj. budou provázány tak, aby minimálně obtěžovaly personál a budou navázány na centrální dohledové pracoviště. Logické provázání znamená při vyhlášení poplachu automatickou aktivaci kamer se zaměřením na místo, kde je poplach vyhlášen.

Okolí budovy bude pod inteligentní kamerovou ostrahou. Záznam bude uložen ve smyčce s délkou dle potřeby vycházející z bezpečnostního projektu. Na perimetru budou zaznamenávány spz. Kamery mohou fungovat případně na základě Dopplerova jevu (lidar). Veškeré prostory pro cestující jak v těsném okolí budovy, tak uvnitř budovy budou plně pod dohledem kamer. Vybrané kamery budou v dohledovém software doplněny o poplachovou funkci, zvláště s návazností na kolejiště (vstup osoby do střeženého prostoru). Dohledový systém bude dovybaven inteligentní funkcí, tj. hledání vzorců chování cestujících jako je nervozita, nezvyklý pohyb s ohledem na typ zavazadel apod. Pro případné analytické vyhodnocení mimořádných situací bude systém nastaven tak, aby umožnil výstup pro porovnání vzorců chůze případně pro inteligentní identifikaci osob. V případě požadavku bude do systému možné integrovat termokamery pro identifikaci osob s vyšší teplotou, než je běžná.

Vstup do budovy je před dvě místa, které lze lehce kontrolovat. V každém z těchto míst je umístěn karusel. S ohledem na to, že se ve vnějším prostoru před těmito vstupy mohou shromáždit lidé, tyto prostory jsou chráněny mechanickými prvky před najetím vozidel do tohoto prostoru. Pro osoby na vozíku či se sníženou hybností bude vedle karuselu solo bezpečností vstup.

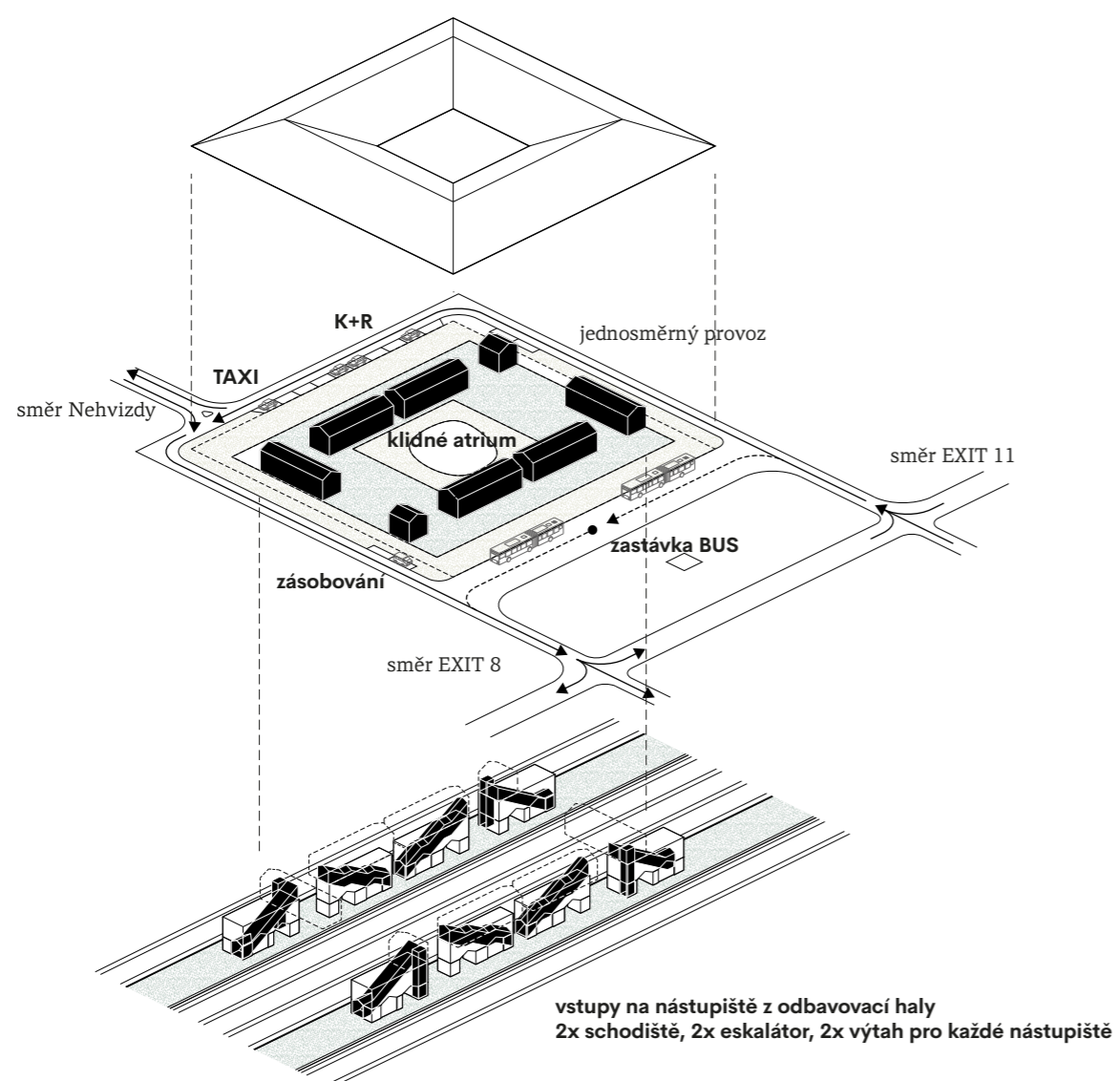
Separace oprávněných osob (tj. zaměstnanců a cestujících s platnou jízdenkou bude docházet u turniketů uvnitř budovy. Tyto tumikety budou fungovat na základě platné vstupenky (elektronické nebo papírové) a dále zaměstnaneckou kartou, tj. přes systém elektronické kontroly vstupu. Turnikety mohou mít více funkcí. Tj. jednak klasická evidence přístupu a kontrola zdali cestující má platnou jízdenku, tak i případně detekce a identifikace kovových prvků případně i detekce škodlivých látek a výbušnin. To bude navázáno na dohledový systém kamer, tak aby celý systém mohl být běžně bez obsluhy pracovníkem ostrahy.



## doprava v území

Území je dopravně obsluhováno primárně komunikací, která spojuje EXIT 8 a 11 na jižní straně od VRT. Pro napojení na dálnici je potřeba upravit geometrii EXIT 8 a zcela vytvořit EXIT 11. Ten je již na místě naznačen a při výstavbě D11 se s ním nejspíš počítalo. Svodná komunikace vede jižně od budovy terminálu. V okolí nádraží je navržen jednosměrný provoz, zokruhovavý kolem budovy terminálu. Na jižní straně jsou 3 stání autobusů a 3 zastávky. Na severní straně jsou potom parkování TAXI a K+R. Parking v prostoru (požadovaných 3000 míst) je řešeno jednak parkovacími domy přisazenými přímo ke svodné komunikaci (1764 míst) a také parkováním na terénu (1280 míst).

Parkovací domy jsou řešeny s půl patry – jsou tak minimalizovány nutné rampy a objekty jsou prostorově velmi efektivní. Parkovací domy jsou řešeny demontovatelnou konstrukcí pro případné budoucí redukce parkovacích míst. Stejně tak je v případě povrchového parkování uvažováno s nahrazením a integrováním parkovacích míst do podzemí nových budov.



## šetrný masterplan

Budoucí rozvoj blízkého okolí je elementární pro celý návrh. Je navržen nízkopodlažní zastavovací plán koncentrovaných bloků okolo centrálního pole. Směrem do centra se mohou objekty zvyšovat – od jednopodlažních objektů na krajích až po čtyřpatrové ve středu. Na všechny budovy bude kladen požadavek nejen na zelené střechy, které se již pomalu ale jistě stávají samozřejmostí, ale také požadavek na přístupnost střech přímo z terénu. Budovy se tak podaří lépe začlenit do krajiny a při dodržení masterplanu nebudou působit jako solitéry.

Masterplan také reaguje na přirozené členění krajiny remízky a do značné míry vychází právě z nich. Toto umožňuje využití krajiny po celou dobu, nejen po dostavění všech objektů.

Důraz je kladen zejména na fyzickou propustnost krajiny bez stavění překážek, ale naopak zmenšení optického měřítka krajiny.

