

TERMINÁL JIHLAVA VRT





TABULKA BILANCÍ

| POLOŽKA | | m2 | m3 | ks | cena za MJ | Kč bez DPH |
|---|--|---------------|--------------|-------|----------------|-------------------------|
| TERMINÁL | | | | | | |
| HRUBÁ PODLAŽNÍ PLOCHA | | 7,900 | – | – | 70,000 Kč | 553,000,000 Kč |
| Celkem HPP [m2] | | 7,900 | – | – | – | 553,000,000 Kč |
| OBESTAVĚNÝ PROSTOR_PODZEMNÍ ČÁST ODBAVOVACÍ HALY | | | | | | |
| OBESTAVĚNÝ PROSTOR_NADZEMNÍ ČÁST - ODBAVOVACÍ HALA | | – | 9000 | – | 9,000 Kč | 81,000,000 Kč |
| OBESTAVĚNÝ PROSTOR_NADZEMNÍ ČÁST - VÝCHODNÍ KŘÍDLO (KOMERČNÍ PASÁŽ A TECHNICKÉ ZÁZEMÍ) | | – | 36000 | – | 8,000 Kč | 288,000,000 Kč |
| Celkem OP [m3] | | 0 | 45000 | – | – | 553,000,000 Kč |
| DALŠÍ KONSTRUKCE | | | | | | |
| zastřešení nástupiště | | 2700 | – | – | 10,000 Kč | 27,000,000 Kč |
| skleněné zastřešení příjezdové haly | | 1500 | – | – | 40,000 Kč | 60,000,000 Kč |
| přístup na nástupiště | | 150 | – | – | 100,000 Kč | 15,000,000 Kč |
| výtahy, eskalátory | | – | – | 22 | 2,500,000 Kč | 55,000,000 Kč |
| povrch nástupišť | | 7200 | – | – | 5,000 Kč | 36,000,000 Kč |
| Celkem konstrukce | | 11550 | – | – | – | 193,000,000 Kč |
| VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ | | | | | | |
| POVRCHY | | | | | | |
| zpevněné | | 24,000 | – | – | 5,000 Kč | 120,000,000 Kč |
| nezpevněné | | 3,500 | – | – | 2,500 Kč | 8,750,000 Kč |
| PRVKY | | | | | | |
| stromy | | – | – | 769 | 15,000 Kč | 11,535,000 Kč |
| mobiliář - KPL | | – | – | 1 | 2,000,000 Kč | 2,000,000 Kč |
| osvětlení | | – | – | 260 | 20,000 Kč | 5,200,000 Kč |
| zastřešení nástupiště terminál bus | | 480 | – | – | 10,000 Kč | 4,800,000 Kč |
| BIOKORIDOR | | 7,800 | – | – | 3,000 Kč | 23,400,000 Kč |
| Celkem povrchy a prvky | | – | – | – | – | 175,685,000 Kč |
| POVRCHOVÉ PARKOVIŠTĚ A KOMUNIKACE V AREÁLU TERMINÁLU | | | | | | |
| ZASTAVĚNÁ PLOCHA | | | | | | |
| kapacita | | – | – | 1,887 | – | – |
| zpevněné plochy | | 44,500 | – | – | 4,000 Kč | 178,000,000 Kč |
| nezpevněné plochy | | 4,500 | – | – | 2,500 Kč | 11,250,000 Kč |
| Celkem [m2] | | 49,000 | – | – | – | 189,250,000 Kč |
| PARKOVACÍ DŮM - PARKOVÁNÍ POD ELEVOVANÝMI NÁSTUPIŠTI (ZÁPADNÍ KŘÍDLO TERMINÁLU) | | | | | | |
| kapacita osobní auta | | – | – | 1,166 | – | – |
| kapacita kola | | – | – | 300 | – | – |
| kapacita motocykly | | – | – | 111 | – | – |
| OBESTAVĚNÝ PROSTOR_PODZEMNÍ ČÁST | | – | 0 | – | 0 Kč | 0 Kč |
| OBESTAVĚNÝ PROSTOR_NADZEMNÍ ČÁST * | | – | 90000 | – | 2,500 Kč | 225,000,000 Kč |
| Celkem [m3] | | – | 90000 | – | – | 225,000,000 Kč |
| MOST/TUNEL PŘES TRÁŤ VRT, SILNICE A DÁLNICI, PŘIPOJOVACÍ KOMUNIKACE | | | | | | |
| KONSTRUKCE TUNELŮ POD D1 | | | | | | |
| KONSTRUKCE KOMUNIKACÍ - SEVERNÍ A JIŽNÍ NAPOJENÍ | | 105 | – | – | 800,000 Kč | 84,000,000 Kč |
| KONSTRUKCE KOMUNIKACÍ - SEVERNÍ A JIŽNÍ NAPOJENÍ | | 30,000 | – | – | 5,000 Kč | 150,000,000 Kč |
| KONSTRUKCE KOMUNIKACÍ - CYKLOSTEZKA S CHODNÍKEM A TUNEL VČ TUNELU | | 2,500 | – | – | 4,000 Kč | 10,000,000 Kč |
| PODZEMNÍ ZASTÁVKA REGIONÁLNÍ TRATI | | – | 36,000 | – | 4,000 Kč | 144,000,000 Kč |
| PODZEMNÍ PŘIPOJOVACÍ TRAT | | – | 26,000 | – | 3,000 Kč | 78,000,000 Kč |
| Celkem | | – | – | – | – | 466,000,000 Kč |
| TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA | | | | | | |
| INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, INFRASTRUKTURA - KPL | | – | – | 1 | 140,000,000 Kč | 140,000,000 Kč |
| OSTATNÍ POLOŽKY - KPL | | – | – | 1 | 10,000,000 Kč | 10,000,000 Kč |
| Celkem | | – | – | – | – | 150,000,000 Kč |
| MOST A ESTAKÁDA | | | | | | |
| MOST O VELKÉM ROZPONU PŘES D1 | | 3,400 | – | – | 130,000 Kč | 442,000,000 Kč |
| ESTAKÁDA MEZI MOSTEM A TERMINÁLEM | | 8,125 | – | – | 30,000 Kč | 243,750,000 Kč |
| ELEVOVANÁ NÁSTUPIŠTĚ VČETNĚ TRATÍ, SVISLÝCH NOSNÝCH KCÍ A ZALOŽENÍ (ROZŠÍŘENÁ ESTAKÁDA NAD TERMINÁLEM A PARKOVACÍM DOMEM) | | 11,600 | – | – | 30,000 Kč | 348,000,000 Kč |
| Celkem | | – | – | – | – | 1,033,750,000 Kč |
| TERMINÁL, VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ, KOMUNIKACE A PARKOVIŠTĚ (PARKOVACÍ DŮM), MOST PŘES D1 A ESTAKÁDA | | | | | | |
| Celkem bez DPH | | | | | | 2,985,685,000 Kč |
| Rezerva 10% | | | | 1.10 | | 3,284,253,500.00 Kč |

Pozn.

Pozn. Do tabulky je možné přidávat další položky.

Tabulka bude ovedána v příslušné formě podle ustanovení soutěžních podmínek. Odhad cen ke dni podání návrhu

* ZAPOČÍTÁNY STROPY, PODLAHY, RAMPY, FASÁDY, VSTUPY A TZB. NOSNÁ KONSTRUKCE A VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE JSOU SOUČÁSTÍ CENY ROZŠÍŘENÉ ESTAKÁDY

Anotace návrhu

Pokusili jsme se navrhnout významný bod. Bez velkých gest a ohromujících dimenzí. Z dálky patrný, v rychlosti postřehnutelný, čitelný a jednoznačný znak.

Budování technické a dopravní infrastruktury nutně provází novodobou kolonizací země. Pávovská křižovatka je gordický uzel. Možnost řešení nabízí inkluze.

Organizace infrastruktury je základ, symbolika je přidanou hodnotou.

Tranzitní tahy rozřezávají a zneprostupňují území. Pokud ustoupí s povrchu, mohou uvolnit parter.

Volný parter je prostupný, terminál lehce přístupný, docházkové vzdálenosti krátké, křížení provozů vyloučené.

Výdaje za mimoúrovňové míjení tranzitu vyváží zisk z jednoduchosti povrchového řešení.

Příkladem je funkční využití jinak ztraceného obestavěného prostoru pod elevovanými nástupišti, či etapizace budování povrchových parkovišť.

Primární infrastrukturou je prostupná krajina, prvky USES, hospodaření s vodou.

Existující inundační území ve východní části, plochy stoleté a aktivní zóny záplavového území respektujeme.

a) urbanistické a architektonické řešení;

Urbanistické řešení

Ideové řešení

Organizačně technické

Terminál vysokorychlostní trati leží v topografii vrchoviny, na rozhraní volné krajiny a nedokončené průmyslové zóny města. V místě mnoha směrů, zájmů a střetů. Vysokorychlostní trať je v místě vedena na vyvýšené estakádě 16 metrů nad zemí, míjí dálnici horem. Regionální trať, připojovací kolej a vlečka území podjíždějí. Namísto doporučeného řešení elevace nástupišť na 16m vysokém náspu navrhujeme použití investice, ploch a prostorů pod nástupišti pro funkční využití. Budování náspu výšky 16m by obnášelo kubatury okolo 500 000 m³ a pro křížení s připojovacími tahy by bylo potřeba vybudovat cca 500 mb tunelů podjezdů. Navrhujeme prostředky využít pro uvolnění parteru a vybudování využitelných stavebních konstrukcí pod nástupišti, neboli nahradit uvažovaný násep dispozičně využitelnou železobetonovou nosnou konstrukcí.

Provozní

Považujeme za přirozené, že hlavní stavbou terminálu je odbavovací a přestupní hala, která je umístěná na křížení tratí, která musí propojovat směry a být spravedlivě přístupná.

Kompoziční

V poměru k měřítku estakády, dálnice, velikosti průmyslových hal v sousedství a k ploše parkovišť je její nezbytně potřebná dimenze malá. Velikost symbolu, spíše než ve fyzické dimenzi, tkví v závažnosti. Inspirací našeho návrhu je elementární tvarosloví, které je místně zažitým znakem významných momentů. Geometrie vyjadřuje těžiště, hmota stabilizaci situace. Tradice je pokračování v linii počinů, jež jsou spínacím špendlíkem civilizace a krajiny.



Urbanistická inspirace – sepjetí, krajina, tradice, forma, význam

Technické a projektové řešení, zelenomodrá infrastruktura

Umístění terminálu je respektováno podle zadání. Vedení tratí, polohopis, včetně situování zastávek a umístění mostu je podle studie proveditelnosti. Regionální a připojovací trati jsou zahlobeny. Návrhem není zasahováno do areálu společnosti Bosch Diesel a dopravní vazby na vstupy do jeho areálu jsou vyřešeny (náhrada za zrušenou existující železniční stanici). Terminál je řešen včetně krajinářských úprav, které zahrnují i řešení biokoridorů a zapracování existujícího inundačního / záplavového území – viz aktivní zóny a stoleté zóny dle UP Jihlava v části areálu při silnici I/38. K tomuto území se váží vzrostlé izolační lesní plochy. Ty jednak zprostředkovávají začlenění areálu terminálu do krajiny, jednak jsou využitelné jako retence v rámci hospodaření s dešťovou vodou areálu.

Návrh je veden s přihlédnutím k územním plánům okolních obcí, podmínkám kraje Vysočina a podmínkám města Jihlavy.

Návrh umožňuje vedení tratí údržbové základny, vlečky výrobní zóny a počítá s rezervou pro vybudování údržbové základny.

Architektonické řešení

Prostor haly je spojnicí podzemní stanice regionální dráhy s nadzemní vysokorychlostní tratí, soustřeďuje nástupy z parkovišť a zastávek. Halu tvoří centrální prostor s vloženou galerií. Do něj jsou čitelně vloženy vertikální komunikace. Cílem je okamžitá vizuální navigace a co nejkratší cesty k nástupištím. Odbavovací hala je situována pod kolejištěm VRT a nad kolejištěm regionální trati. Z haly vedou směry přímo k nástupištím. K překonání výšek slouží schody, eskalátory a výtahy. Výšková vzdálenost z přízemí na nástupiště VRT je 12m. Výšková vzdálenost z přízemí haly na nástupiště regionální dráhy je 8m. Cestující VRT jsou z přízemí vedeni na vysoko položené nástupiště s přes podestu na galerii, kde je možné umístění kontrolních stanišť a také je zde možné i měnit směr. Halový prostor umožňuje dobré prosvětlení hlubokého traktu pod mostovkou. Pro velký rozpon stavba konstrukčně obkročuje trati v místech křížení oblouky. Ty zároveň vytvářejí vstupní portiky. Inspirací byla barokní tradice řešení vstupů obloukem v konkávní nebo konvexní stěně. Křivka porty vstupu, vinoucí se prostorem, je nám stále blízká.



Designová a konstrukční inspirace – prostor, světlo, konstrukce, oblouk, brána, vstup

Vnější povrchy jsou omyvatelné a vandaluvzdorné. Budova odbavovací haly je obložena hedvábně lesklou šedobílou mozaikou se slinutým inertním antigrafiti povrchem. Betonové části fasád východního a západního křídla jsou přírodních betonových prefabrikátů z šedobílého betonu, boční krytí nadstřešení nástupišť je z kombinace skla a stínících lamel kortenových profilů. Materiálové řešení vyjadřuje hřejivost interiérových prostor. Vnitřní povrchy stěn jsou z terakotového obkladu se slinutým antigrafiti povrchem. Podhledy konstrukcí galerie a prstence zastřešení jsou z pohledového betonu. Umělé osvětlení v hale je plošným světelným podhledem tvořeným průvzdušnou protioslňující mřížkou. Mřížkový podhled zároveň vykrývá žebra nosné konstrukce trati. Nad podhledy se nacházejí rozvody a prvky TZB včetně světelných zdrojů a z toho důvodu jsou podhledy koncipovány jako demontovatelné. Podlahy haly jsou z kamenných pásků ve dvou odstínech šedi, skládaných podle individuálního výtvarného návrhu do ornamentu vyjadřujícího základní směry.

Přirozené prosvětlení haly je kromě prolomení v místě vstupů zajišťováno sklobetonovou podlahou v segmentech nástupišť mezi tratí a čekárnami a dále také perforacemi v obvodových stěnách čekáren, rozmístěných podle individuálního výtvarného návrhu.

b) konstrukční a materiálové řešení

Most a estakáda

Nosná konstrukce mostu se skládá ze dvou odlišných, na sebe navazujících typů konstrukcí – Langerova trámu a estakády tvořené prostými nosníky. Nosná konstrukce je v dané dispozici navržena jako dvoukolejná, s dolní mostovkou a průběžným kolejovým ložem.

Navržený trám ztužený obloukem (Langerův trám) je pro dané rozpětí a stavební výšku běžným a optimálním typem konstrukce. Trám konstantní výšky je navržen jako svařovaný symetrický I-profil. Oblouk je navržen jako uzavřený obdélníkový truhlíkový průřez. Stabilita oblouku je zajištěna podélným ztužením soustavy. Deska mostovky je navržena jako ortotropní, je vyztužena pomocí příčných a podélných výztuh. Příčné výztuhy mostovky jsou navrženy jako svařované obrácené T-profil. Podélné výztuhy budou lichoběžníkového tvaru. Ložiska jsou navržena hrncová pro přenos pouze příčných a svislých sil na spodní stavbu mostu. Přenos podélných sil bude zajišťovat systém řídicích tyčí, který bude přenášet vodorovné podélné reakce do kotevních bloků na opěře a pilíři prostřednictvím kotevních tyčí. Kotevní tyče budou kloubově spojeny s příčnými pákami kloubově připojenými k nosné konstrukci. Páka nad opěrou bude jednoramenná a páka nad pilířem dvojramenná. Konce obou pák budou vzájemně propojeny řídicí tyčí, která bude prostupovat příčnými výztuhami v kluzných pouzdech z korozivzdorné oceli.

Estakáda navazující na Langerův trám staticky působí jako řetězec prostých polí. Každé pole konstrukce mostu je navrženo jako spřažená ocelobetonová konstrukce s komorovým nosníkem s průběžným kolejovým ložem. Základní výška komorového nosníku včetně desky mostovky bude v ose NK 3,52 m. Výška ocelového komorového nosníku bude 3,10 m. Šířka dolní pásnice je navržena 4,50 m. Plech dolní pásnice bude ztužen příčnými výztuhami a dvojicí podélných trapézových výztuh. Horní pásnice je navržena šířky 1,00 m. Stěny hlavního nosníku jsou navrženy s úklonem 6,5:1. Stěny budou vyztužené příčnými výztuhami a dvojicí podélných trapézových výztuh. Železobetonová deska mostovky je navržena tloušťky 420 mm ve středu a 486 mm v místě horní pásnice. Ložiska jsou navržena hrncová ve staticky určité dispozici. Dilatační pohyby budou orientovány ve směru od Langerova nosníku. Mostní závěry budou jednoduché lamelové s úpravou pro kolejové lože s odvodněním v úžlabí.

Deska mostovky Langerova trámu i estakády bude odvodněna příčným dostředným spádem ve sklonu 2,5 %. Odvodňovací vpusti budou z korozivzdorné oceli. Odvod vody bude zajištěn uzavřeným odvodňovacím systémem. Voda bude odvedena podélným potrubím do svislých svodů, které jsou navrženy u každého pilíře s následným vyústěním na terén pod mostem.

Zábradlí na estakádě bude umístěné s minimální výškou 1,10 m nad pochozí plochou. Na Langerově nosníku nebude zábradlí osazeno. Zádržnou funkci budou plnit hlavní nosníky.

Sloupy trakčního vedení na mostním objektu budou kotveny do kotevních bloků.

Most bude založen hlubinně na velkopřůměrových pilotách. Hlavy pilot budou spřaženy základovými bloky. Opěry mostu jsou navrženy jako masivní železobetonové s členěným dříkem. Pilíře estakády jsou navrženy jako železobetonové obdélníkového tvaru 3,0 × 6,0 m. Společný pilíř Langerova trámu a estakády je tvarově uzpůsoben pro přenos značných vodorovných sil a uložení dvou různých konstrukcí. Výška pilířů od základové spáry k úrovni uložení je proměnná.

Terminál

Je navržena skeletová železobetonová nosná konstrukce, koordinovaná s dispozičním využitím prostoru pod nástupiště. Základní osnovou jsou skeletová pole 8,1 / 10 m. Stropní desky jsou spojitě, z monolitického železobetonu. Konstrukce odbavovací haly je kombinovaná stěnová a skeletová, geometrické rozvržení podpor reflektuje podzemní stanici regionální dráhy, stejně jako obkročné klenby v nosném stěnovém obvodovém plášti. Nosné sloupy jsou kruhového průřezu. Kruhová obvodová stěna odbavovací haly je železobetonová monolitická. Zavětrování je komůrkovými konstrukcemi železobetonových jader tloušťky stěn 200mm. Konstrukce zastřešení nádražní haly je skloocelová, opřená do obvodového železobetonového prstence.

c) dispoziční a provozní řešení

Jak je popsáno výše, na křížení tahů je situována odbavovací hala centrálního geometrického tvaru. Ta je komponovaným hlavním objektem, tedy sama o sobě znakem vizuální orientace. Každý, kdo byt poprvé navštíví areál terminálu, okamžitě a i ze vzdáleného místa rozezná místo vstupu.

Pro provozní rozložení terminálu je určující stanovené řešení vysokorychlostní trati estakádou, v místě řešeného území vedenou cca 16m nad zemí. V místě řešeného území se estakáda rozšiřuje o zastávky, tudíž v úseku dlouhém přibližně 400m se šíře mostovky pohybuje okolo 36m. Protože je nutné umístit 3 tisíce parkovacích stání, jelikož k danému areálu patří nepříliš rozlehlé prostranství, a protože je snahou minimalizovat zásahy do krajiny, navrhujeme využití prostorů pod estakádou pro umístění co nejvyššího počtu parkovacích stání osobních automobilů. Kromě efektivity využití hluché plochy řešení přináší i výhodu přímého nástupu do odbavovací haly suchou nohou a také přímý nástup na nástupiště pomocí rovnoměrně rozmístěných vertikálních jader. Třípodlažní parkovací dům o kapacitě 1166 stání tvoří východní křídlo terminálu. V kratším (západním) křídle jsou na přízemí umístěny komerční prostory obchodů a supermarket o velikosti odbytové plochy cca 1300m². Komerční plochy mají formu pasáže. Ta je umístěna do přirozených pěších tahů mezi odbavovací halu a mol zastávek MHD, dálkových autobusů, taxi a K+R. V patře křídla je situováno technické a technologické vybavení objektu, neveřejné pracovní prostory a zaměstnanecká zázemí. Samotná odbavovací hala, která je pro přehlednost pojata jako halový prostor, je křížovatkou všech provozních tahů. Z tohoto důvodu je její střed co nejvíce volný a po jejím obvodu, tam kde nejsou vstupy a nástupy, jsou rozmístěny obslužné a doplňkové místnosti. Na přízemí jsou to provozy prodejny jízdenek, informací, ostrahy, občerstvení s posezením. V patře – na galerii jsou obdobně po obvodu umístěny provozy občerstvení, čekárna VIP a čekárna pro cestující s dětmi. V traktu mezi halou a parkovacím domem respektive komerčně technologickým křídlem, jsou umístěna hygienická zázemí, zázemí úklidu, zázemí pronájematelných provozů.

Kromě toho je volný prostor haly, tam kde nedochází ke kolizi s pěšími tahy, vybaven samoobslužnými prodejními automaty jízdenek a zásilkovými boxy, prostory pod schodišti na galerii, umístěné proti vstupům jsou využity jako stanoviště infopointů a bankomatů. V hale je rozmístěno sezení pro čekání, v místech nekolidujících s pěšími tahy jsou umístěny odbytové plochy kaváren a bister.

Na úrovni trati VRT jsou umístěny zastávky, výstupy hlavních vertikálních komunikací a čekárny.

Zastávky VRT jsou dimenzované podle zadání pro dvě soupravy, a zastřešené po celé délce vlaku, v místě odbavovací haly je kruhové zastřešení v rozsahu nad celou tratí, takže výrazově a významově vyjadřuje střed – příjezdovou halu. Nástupiště jsou šíře 5,5m bez započítání pásu 0,9m od nástupní hrany, a jsou vybavena únikovými schodišti, rozmístěnými v únikových vzdálenostech 45/90m, dimenzovaných pro plnění požadavku úniku 2000 osob během 3 minut. Šíře schodišť je pro 4 únikové pruhy. Požární jádra jsou vybavena evakuačními výtahy.

V podzemí je umístěna zastávka regionální trati. Ta je na severním konci napojena přímo do odbavovací haly. Tento uzel bude využíván pro přestupy na VRT nebo automobilovou dopravu. Na jižním konci je provedeno vyústění na terén, do místa u vstupní brány do areálu BOSCH. Tento uzel bude využíván pro nástup do průmyslového areálu.

Přístupy na nástupiště jsou řešeny jednoramennými přímými schodišti o šíři 3m, paralelně vedenými eskalátory pro oba směry a dále také výtahy.

Zastřešení nástupiště je v celé šíři nástupiště a v délce jednoho vlaku.

Hlavní vstupy do odbavovací haly jsou vedeny ze severu a z jihu a jsou orientovány do rozptylových předpolí. Závětrí je vytvořeno konkávně prohnutými skleněnými stěnami.

d) technologické a energetické řešení

Popis energetického konceptu

Navržený energetický koncept respektuje zpřísněné požadavky na energetickou náročnost budov NZEB II a zároveň naplňuje předpokládané požadavky programu podpory výstavby nových veřejných budov v pasivním standardu v rámci Operačního programu životní prostředí (2022-2027). S ohledem na zamýšlený pasivní standard s extrémně nízkou tepelnou ztrátou budovy a nutné sdružené osvětlení vnitřních prostor předpokládáme i přes realizaci vnějšího stínění určitou potřebu chlazení, zvláště s ohledem na stále vyšší teploty venkovního vzduchu (nad 30 °C), které lze očekávat při provozu v příštích desetiletích.

Větrání

Parkovací dům pod estakádou o třech podlažích v jihovýchodní části je navržen jako vnější prostředí, tedy průvětrný a bez nároku na umělé větrání. Pro větrání navrhujeme vzhledem k odlišným provozům jejích částí 7 samostatných vzduchotechnických systémů: hygienické zázemí (odtah z chodeb toalet a ze šaten), malometrážní jednotky v odbavovací hale, čekárny, komerční křídlo, supemarket, prostor odbavovací haly, neveřejné provozy, podzemní prostory. Větrání bude realizováno systémem rovnotlakého řízeného větrání zpětným získáváním tepla. Řízení větrání jednotlivých sekcí bude zajištěno podle obsazenosti. VZT jednotky budou umožňovat v případě potřeby obtok rekuperačního výměníku pro přechodové a letní období pro účely předchlazení interiéru v noci. Teplota přiváděného vzduchu bude upravována na požadovanou v místnosti. Zároveň tam, kde to bude možné, bude zajištěna možnost otevírání oken (ve vazbě na provoz VZT). Znečištěný vzduch bude odsáván přes šatny, chodby a hygienická. Větrání haly je navrženo společným systémem rovnotlakého řízeného větrání se zpětným získáváním tepla s možností ohřevu a chlazení (odvlhčení) vzduchu. Samostatná větrací jednotka bude připravena pro eventuální komerci s gastroprovozy, kde je výrazný nárok na odvod tepelné zátěže a vlhkosti. Odvod vzduchu bude realizován přes odsávací zákryty. Chlazení vzduchu z eventuálně zřízené kuchyně gastro bude řešeno samostatným nízkoteplotním chladičem integrovaným ve VZT jednotce. Pro případné odbytové plochy gastro s nárazovým provozem spojeným s vysokým vývinem tepla a vlhkosti z jídel bude připravena samostatná větrací jednotka s možností osazení vířivými anemostaty. Podzemní prostory budou větrány samostatným mírně podtlakovým systémem.

VZT jednotky budou umístěny v technické sekci v patře severozápadního křídla, výdechy a nasávání bude přes výústky z fasád objektu, páteřní rozvody budou vodorovně vedeny v technologickém kanálu pod mostovkou a svisle šachtách při vertikálních jádrech.

Vytápění/chlazení

Parkovací dům je navržen jako venkovní prostředí. Vytápění a chlazení parkovacího domu není požadováno.

Vytápění a možné chlazení odbavovací haly a souvisejících provozů. Obecně bude provedeno stropním sálavým systémem tepelně aktivované betonové stropy – TABS) provozovaném jako nízkoteplotní vytápění a vysokoteplotní chlazení a kombinovaný zdroj tepla/chladu - tepelné čerpadlo tak bude

provozován s vysokou efektivitou. Konkrétní teplotní úrovně otopné a chladicí vody budou stanoveny podle úrovně zastínění akustickými podvěšenými prvky a stanovení konkrétních výkonových nároků. Vytápění haly, chodeb a hygienických zařízení bude provedeno jako podlahové s ohledem na možnost vysušení povrchu v případě vlhké podlahy v kombinaci s přívodem větracího vzduchu pro regulaci teploty v zóně. Vytápění a chlazení provozů gastro, komerční zóny a supermarketu bude zajištěno vzduchotechnickou jednotkou.

Zdroje energie

Zdrojem tepla pro vytápění v zimním období a pro chlazení v přechodovém a letním období a pro celoroční přípravu teplé vody navrhujeme kaskádu 3 tepelných čerpadel vzduch-voda s reverzním pracovním cyklem o celkovém topném výkonu cca 250 kW (prioritní příprava TV cca 125 kW). Součástí instalace budou zásobník tepla a zásobník chladu (2 x 1500 l). Elektricky poháněné tepelné čerpadlo bude vhodně doplňovat fotovoltaický (FV) systém 60 panelů x 340 Wp (20.4 kWp). Produkce FV systému bude v podstatě zcela využita zejména v přechodovém a letním období pro provoz tepelného čerpadla (chlazení), větrání a přípravu teplé vody a nebude docházet k výrazným přebytkům pro dodávku do sítě. Takto koncipovaný energetický zdroj neprodukuje v místě žádné emise na rozdíl od jiných potenciálně využitelných zdrojů založených na spalování paliv. Tepelná čerpadla budou v děleném provedení výparníková část v exteriéru budovy a kondenzátorová část v technické místnosti v patře severozápadního křídla. Akumulační zásobníky 2 x 1500 l.

Transformátor

Transformátor je umístěn v patře severozápadního křídla v rámci technologické sekce a je k němu zajištěna dopravní cesta.

Osvětlení

Všechny prostory jsou navrženy v normovém osvětlení.

Stavědlové ústředny

Na obou zhlavích stanice VRT jsou v blízkosti výhybek umístěny objekty ústředny, integrované do objektů koncových vertikálních jader.

e) řešení veřejného prostranství a krajiny;

V širším řešeném území se předpokládá respektování inundačního pásma se zónami aktivních a stoletých záplav, zachování návazného lesa, zapojení biokoridorů a biocenter dle UP. Tyto prvky provazují řešené území s okolní krajinou.

Z hlediska hospodaření s dešťovou vodou je počítáno v rámci modrozelené infrastruktury s využitím existující plochy inundačního území, které je z principu zapojeno do konceptu zelenomodré infrastruktury, vyjádřeného existujícím systémem USES a platným vodohospodářským řešením v souladu s územními plány.

Koncipování zeleně v předprostorech stanice VRT je koordinováno s celkovým dopravním a provozním konceptem. Krajinná zeleň je navržena v rozsahu biokoridoru. V předpolí VRT se zužuje na nezbytně nutnou linii podél říčky a vymezuje prostor parkoviště. Na koncích řešeného území se rozšiřuje do plošné výsadby a stává se krajinou. Výsadba je zde navržena jako organická kompozice v druhové pestrosti a kombinacích místních typů zeleně. Důležitou součástí je vyřešení prostupu vodního toku přes řešené území, tak aby nekolidoval s VRT, dálnicí a zahloubenými železničními tratěmi. To je řešeno vzájemnou výškovou koordinací.

Komponovaná výsadba předprostoru vyjadřuje pěší tahy. Podobně jako tradičně ve volné krajině vizualizují cestu stromořadí a aleje, jsou i v našem návrhu zobrazeny dopravní tahy rytmem okrasných soliterů. Největší důraz je na zviditelnění sběrných pěších a cyklistických tahů vedených z obou stran podél VRT. Tyto aleje vyjadřují nástupní cestu ke vstupu do odbavovací haly a napomáhají tak i v orientaci návštěvníků v prostředí.

Do těchto sběrných alejí ústí jak nástupy z cyklostezky na východní straně areálu, tak pěší tahy z parkovišť, kde jsou řady stání doplněné středovými pěšími cestami se stromořadím, vytvářející spojitými habitusy řadových sponů baldachýn. Tyto řady jsou koordinované v rytmu stání a spojitě koruny vytvářejí plošné zelené nadkrytí parkovišť.

Alejami jsou roubené také sběrné silniční tahy, komponované tak, aby citlivě přecházely do organického vnějšího okolí, kde se umělý rytmus rozpouští ve volné krajině.

f) dopravní řešení

Koncepce

Jak je uvedeno v kapitole popisující urbanistické řešení, návrhem je respektována studie proveditelnosti zadavatele. Regionální trať a přípojovací trati jsou zahloubené pod terén, čímž je uvolněno prostranství pro povrchově vedené automobilové, pěší a cyklistické dopravní tahy a výsadbu zeleně.

Terminál

Odbavovací hala terminálu je umístěna v místě křížení nadzemní vysokorychlostní trati a podzemní regionální trati. V místě haly lze tedy suchou nohou přestoupit. Odbavovací hala je umístěna pod vysokorychlostní tratí, tak, aby propojovala severní a jižní stranu řešeného areálu. Pro nástup cestujících na nástupiště VRT je hala vybavena kapacitními schodišti, eskalátory a výtahy vedenými přes galerii, kde je možné zřídit kontrolní body – turnikety před čekárnami. Odbavovací hala je navržena pro kapacitu 5500 -7200 cestujících denně a jako halový prostor s doplňkovými místnostmi po obvodu, čímž je zajištěna přehlednost.

Předprostory před odbavovací halou jsou v běžném provozu rozptylové s možností ukládání kol v návaznosti na cyklostezku, a zároveň v případě extrémní situace slouží jako evakuační shromažďovací s fyzickými zábranami pro ochranu měkkých cílů (sloupky). Tyto plochy slouží jako nástupní plochy pro vedení požárního zásahu.

Nástupiště vysokorychlostní trati jsou přístupné mimoúrovňově, jsou dimenzována délkově na 400m, z čehož zastřešení je nad délkou jednoho vlaku, tj. v délce 200m.

V této délce je nástupiště chráněno bočním vykrytím proti dešti a větru z důvodu vysoko položeného místa ve volné krajině. Zastřešení je dimenzováno na celou šířku nástupiště. Zastřešení nástupišť ústí do příjezdové haly s čekárnami. Hala je zastropena skloocelovým baldachýnem, takže kromě ochrany proti počasí poskytuje je i vyjadřovacím prostředkem symbolizujícím svým architektonickým a technickým řešením novou éru železniční dopravy a infrastruktury naší země.

Šíře nástupišť je navržena o rozměru 2000m², šíře nástupiště je 6,45 m. Nástupiště je napojeno na sérii evakuačních požárních schodišť, rozmístěných v rozestupu 45m jednosměrného úniku, 90m obousměrného úniku. Jejich šíře jsou 4 únikové pruhy a jsou vybavena evakuačními výtahy.

Nástupiště regionální trati je situováno pod úroveň přízemí odbavovací haly. Polohopisně ctí směry dané studií proveditelnosti. Toto dané pootočení se tak odráží v konstrukcích a uspořádání schodišť, což dává interieru haly individuální charakter a dynamiku.

Nástupiště této trati jsou o šíři 6,45m a jsou napojena kapacitními vertikálními komunikacemi na prostor odbavovací haly a na straně přiléhající k areálu Bosch Diesel je umístěn další výstupní uzel. Požární úniky jsou vedeny únikovými schodišti v rozestupu 45m jednostranného úniku a 90m oboustranného úniku. Šíře schodišť je navržena o třech únikových pruzích.

Dopravní napojení terminálu

Zahrnuje všechny druhy dopravy s ohledem na bezpečnost a plynulost provozu. Hlavní vedení cyklistických tras mezi Pávovem a Stříteží a je navrženo východním obchvatem areálu Bosh Diesel, vedení pěších tras je zaokruhované po obvodu areálu Bosh Diesel.

Dopravní napojení automobilovou dopravou je z obou stran areálu VRT.

Z jižní strany je terminál napojen na ulici Pávovská v místě poblíž přemostění železniční trati a silnice I/38. Ze severní strany je terminál napojen podjezdem pod dálnicí D1 a následně s využitím dnešní rampy exitu D1 na nově navrženou okružní křižovatku.

Napojení terminálu od jihu je z ulice Pávovská. Napojení je vedeno po východní a západní straně areálu Bosh Diesel. Východní napojovací komunikace je pro IAD a je dvouprúdová obousměrná a podél ní je vedena cyklostezka. Podél západní hranice areálu Bosch Diesel je vedena tříprúdová komunikace. Dva proudy jsou vyhrazeny pro oba směry pro autobusovou / trolejbusovou dopravu a taxi, jeden proud je pro IAD pro směr k Pávovské. Důvodem jednoružového jednosměrného řešení IAD je omezení příčného profilu v místě mezi vlakovou tratí a hranicí areálu Bosch. Náhradou za existující přeložené zastávky trolejbusů je navržena nová zastávka pro areál Bosh, v návaznosti na výstupy z regionální vlakové trati.

Spojka mezi severním a jižním napojením je vedena při západní hranici areálu terminálu a je vyhrazena pro autobusovou / trolejbusovou dopravu a taxi. Důvodem je kromě eliminace zpoždování autobusových spojů i zabránění volnému průjezdu IAD areálem pro zkracování trasy mezi ulicí Pávovská a dálničním přivaděčem.

Parkování a stanoviště

Parkoviště P+R je navrženo s cílovou kapacitou 3053 míst v členění na pět sekcí a zaměstnanecké, což umožňuje etapizaci. Čtyři sekce a zaměstnanecké parkoviště jsou povrchové, jedna sekce představuje parkovací dům umístěný pod estakádou, s přímým napojením na odbavovací halu. Rozmístění vnějších parkovišť je navrženo tak, aby docházkové cesty do odbavovací haly byly co nejkratší a bezpečné. Pro zvýšení bezpečnosti jsou mezi stání vloženy chodníky pro pěší, jejichž šířka umožňuje jednořadovou výsadbu stromů, vytvářejících doprovodné aleje.

Parkovací dům

Parkovací je vložen pod estakádu s nástupišti.

Jinak nevyužitelné kubatury spodní konstrukce 16m vysokého náspu estakády s vysoko položenými nástupišti mohou být použity jako prostor pro parkovací dům.

Parkovací dům je umístěn na povrchu, je koncipován jako exterierní prostor bez nároku na techniku vnitřního prostředí.

Parkovací dům je pak ve všech podlažích propojený přímo a suchou nohou nejen s odbavovací halou, ale i přímo s nástupišti. Docházková vzdálenost je ze 3. podlaží parkovacího domu 6 výškových metrů, z 1. podlaží 12 výškových metrů.

Parkovací dům (P4) pod estakádou obsahuje tři podlaží a má celkovou kapacitu 1166 stání automobilů, 300 stání kol a 111 motocyklů.

Povrchové parkování

Povrchová parkoviště jsou dělena na sekce severní, jihovýchodní jihozápadní, centrální. Kapacita povrchových parkovišť je 1857 vozů, z toho v severní sekci 546 stání (P5), v jihovýchodní sekci 476 stání (P2), v jihozápadní sekci 623 stání (P1) a v centrální pozici podél parteru terminálu 226 stání (P3-2,P3-2), stání pro zaměstnance o 16 místech.

Nejblíže vstupů odbavovací haly jsou rezervována stání pro imobilní. Při chodnicích podél terminálu jsou místa vyhrazena pro elektromobily. Vjezdy na parkoviště jsou vedeny ze sběrných obvodových komunikací, Jeden ze severu, dva z jihu. Vjezdy jsou hlídané, opatřené závorami, parkování placené.

Stanoviště K+R a taxislužby

pro 5 stání taxi a 5 stání K+R je umístěno v severním parkovacím zálivu v přímé návaznosti na sběrnou komunikaci a v přímé návaznosti na vstup do odbavovací haly do které lze vstupovat i nepřímě, přes obchodní pasáž. Nadkrytí čekací plochy je vytvořeno loubím návazné obchodní pasáže.

Stanoviště BUS

je umístěno v jižním parkovacím zálivu přímé návaznosti na sběrnou komunikaci a s přímou návazností na vstup do odbavovací haly, do které lze vstupovat i nepřímě, přes obchodní pasáž. Dimenze autobusového nádraží umožňuje umístit 4 stání pro kloubový autobus / trolejbus délky 18m a 4 odstavné stání. Hygienické zázemí řidičů je soliterní, umístěné v západním konci nástupiště. Nástupiště autobusů je zastřešeno soliterně stojící markýzou. Další čekací plochy jsou zastřešeny loubím vytvořeným podél návazné obchodní pasáže.

Stání pro zaměstnance v počtu 16 stání je vyhrazeno na samostatném parkovišti v západním konci terminálu v návaznosti na severní vjezd.

Zásobování supermarketu a technologického patra. Součástí parkoviště je manipulační dvůr pro zásobování supermarketu a technologického bloku včetně dopravní cesty transformátoru.

Pro zásobování drobných obchodních jednotek jsou vyhrazena 2 stání poblíž obchodní pasáže.

Kola – kryté parkování kol v počtu je vyhrazeno v rámci parkovacího domu na přízemí u vstupu do odbavovací haly v počtu 300 stání. Nekrytá venkovní stání v počtu 100 stání jsou rozmístěna v předprostoru vstupu.

Nástupní plochy pro požární zásah jsou umístěny vždy do 20m od každého ze vstupů.

g) ideové řešení je popsáno v předchozích kapitolách.