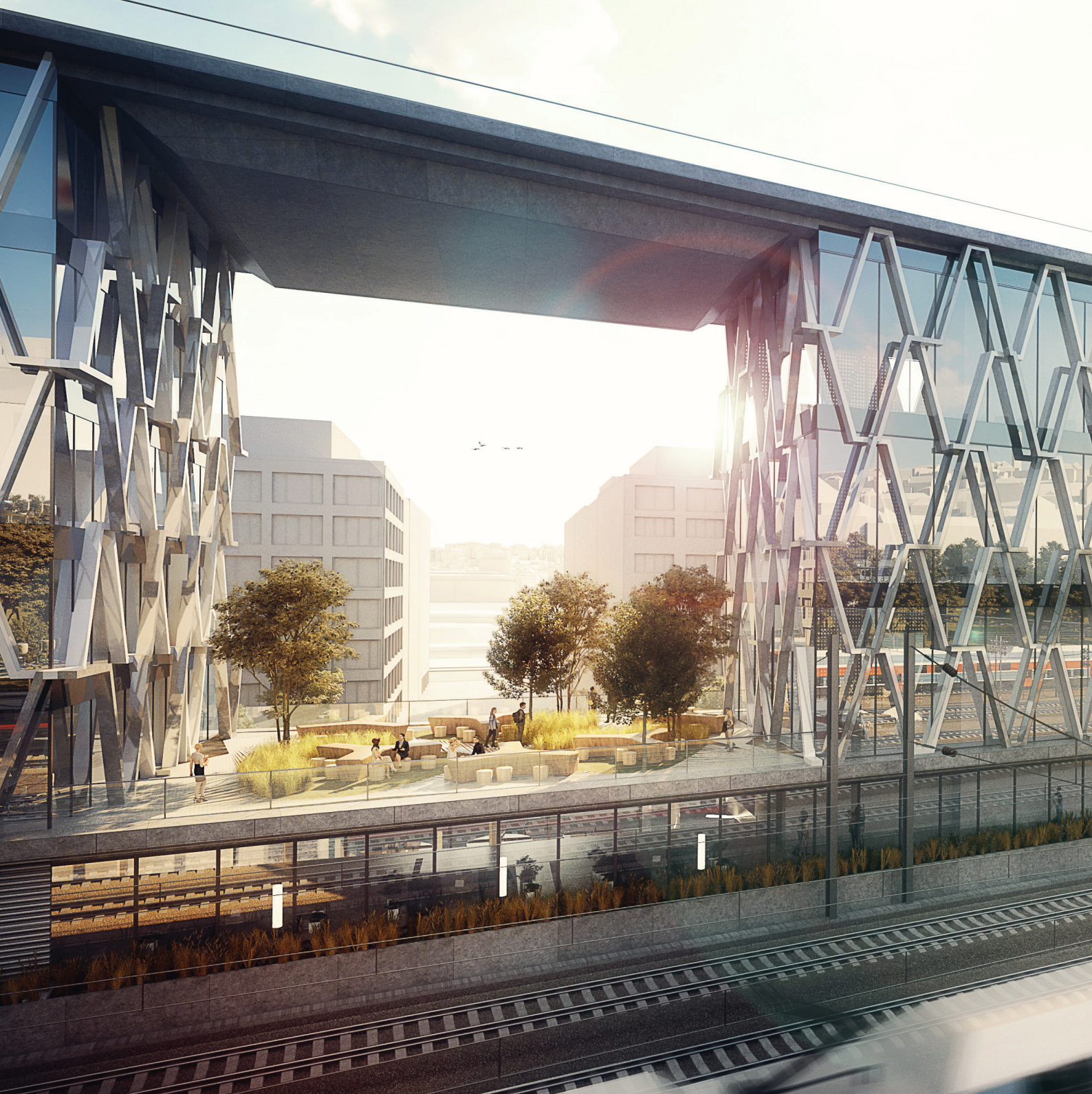


G R A F I C O N

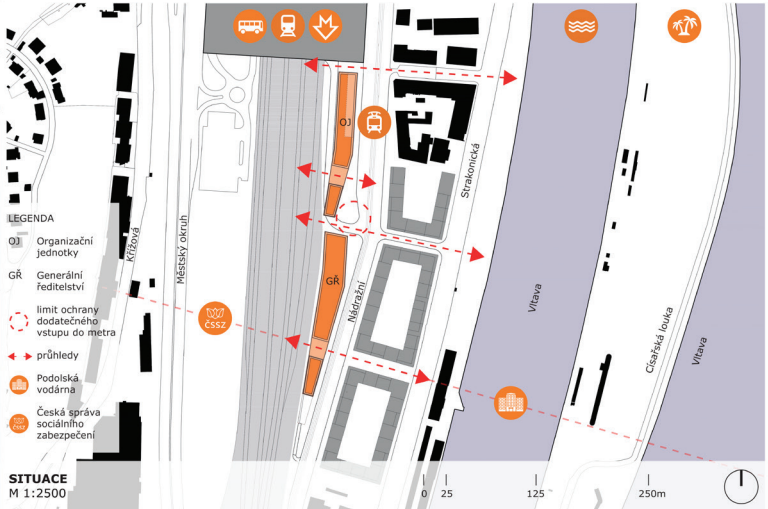
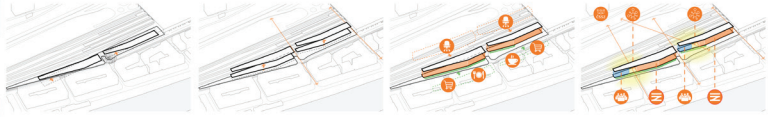
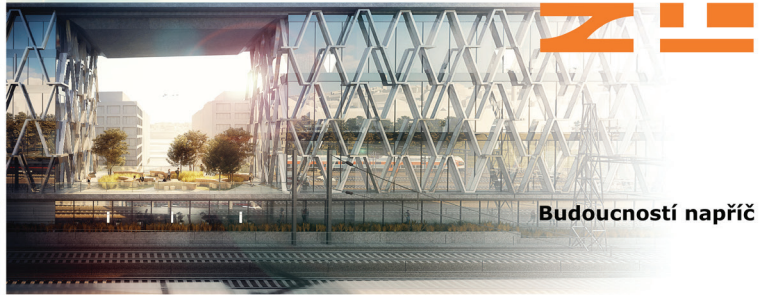


CENTRÁLA SPRÁVY ŽELEZNIC/ SPRÁVA ŽELEZNIC HEADQUARTERS

KNOWLEDGE IS NOTHING WITHOUT MILEAGE

Znalost „knowledge“ je spojená s dlouholetou historií „mileage“ Správy železnic.

Smíchov jako lokaci pro nové sídlo SŽ vnímáme jako výzvu k harmonizaci měřítek okolí. Urbanistickým prvkem mezi novou budovou nádraží, stávající a budoucí blokovou zástavbou dotváříme novou městskou třídu. Dvě hmoty, které korespondují s navrhovaným nádražím, rozdělujeme na čtyři propojené části, které dále reflektují typickou zástavbu městských bloků. Tím navrhujeme vizuální propojení a zároveň vytváříme novou formu prostředí ve vlnitých atrii. Půdorysnou stopou jednotlivých hmot navazujeme na uliční zástavbu a zároveň tvoříme přirozené prostranství s nástupními plochou. Věříme, že jsme docílili jednoznačné identifikaci objektů s nově vzniklým prostředím a účelem budovy. Nabízíme objekt – instituci, pracoviště budoucnosti s dostatkem diversity, nové nápěle, a tudíž i další zhodnocení pozemku.

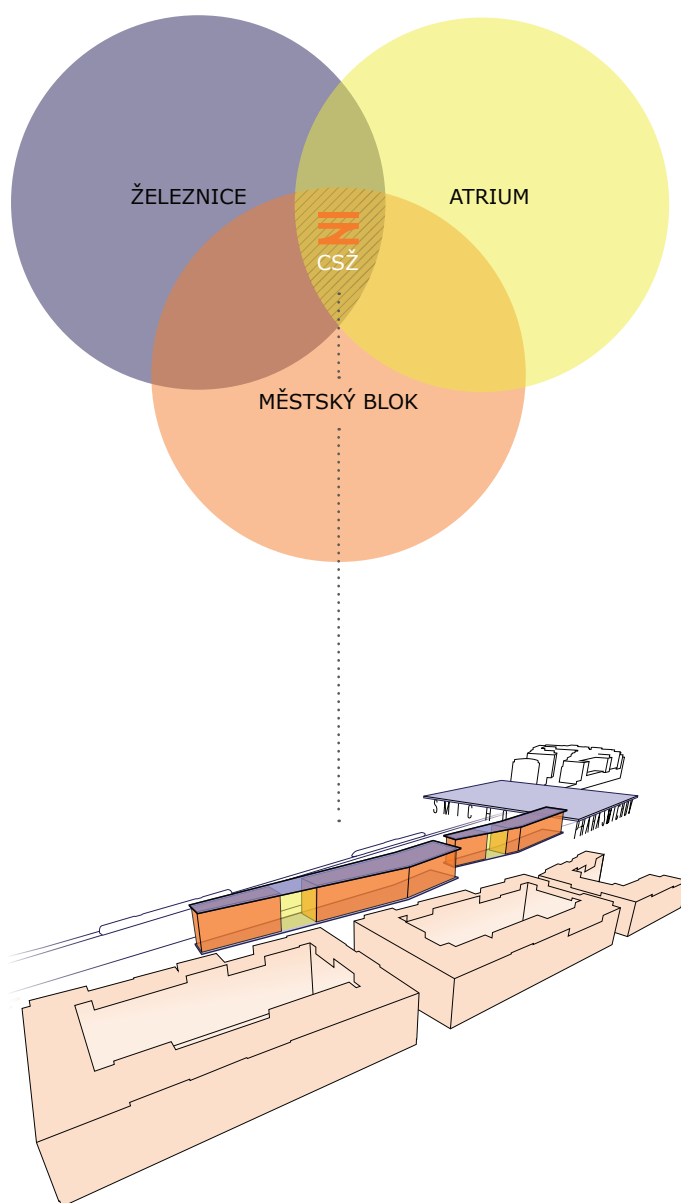


ANOTACE

KNOWLEDGE IS NOTHING WITHOUT MILEAGE

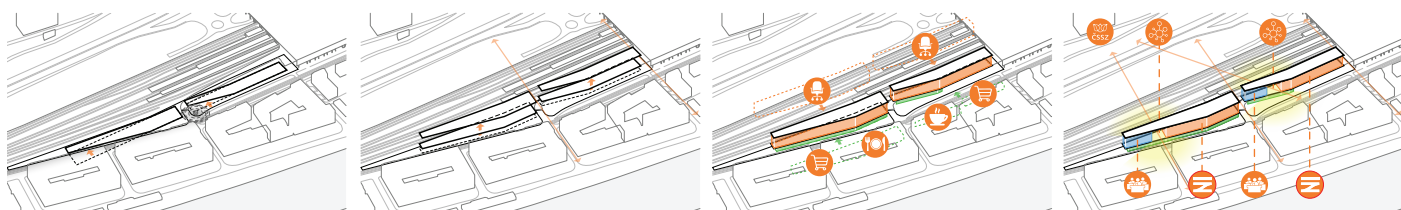
Znalost „knowledge“ je spojená s dlouholetou historií „mileage“ Správy železnic.

Smíchov jako lokaci pro nové sídlo SŽ vnímáme jako výzvu k harmonizaci měřítek okolí. Urbanistickým prvkem mezi novou budovou nádraží, stávající a budoucí blokovou zástavbou dotváříme novou městskou třídu. Dvě hmoty, které korespondují s navrhovaným nádražím, rozdělujeme na čtyři propojené části, které dále reflektují typickou zástavbu městských bloků. Tím navrhujeme vizuální propojení a zároveň vytváříme novou formu prostředí ve vzniklých atriích. Půdorysnou stopou jednotlivých hmot navazujeme na uliční zástavbu a zároveň tvoříme přirozené prostranství s nástupní plochou. Věříme, že jsme docílili jednoznačnou identifikaci objektů s nově vzniklým prostředím a účelem budovy. Nabízíme objekt – instituci, pracoviště budoucnosti s dostatkem diverzity, nové náplně, a tudíž i další zhodnocení pozemku.



TEXTOVÁ ZPRÁVA

Urbanisticko-Architektonické řešení



Nová centrála Správy Železnic se stane novým komunitním místem Smíchova a přispěje k pečlivé transformaci městské části. Návrhem centrály SŽ vytváříme symbiózu s okolím v jedné z nejdůležitějších částí Prahy. Budovy vidíme jako budoucí platformu pro přirozené rozšíření městské komunity. Návrhem flexibilních prostor a zelených atrií, kde se stírají hranice mezi pracovním prostorem a městským prostorem jdeme vstříc budoucnosti kvality pracovního a městského prostředí. Architektura bude vždy zrcadlem doby a změn. V našem případě je jako brána, která jasně osvětluje vchod do oblasti Smíchova, aby nás vedla do budoucnosti.

Návrhem jsme si dali za cíl skloubit specifické urbanistické řešení místa na pomezí dopravní tepny a městské struktury pražského Smíchova. Lokaci mezi nádražím a plánovanými městskými bloky vnímáme jako výzvu a nabízíme řešení vytvořením dvou objektů, budov, které jsou dále hmotově a funkčně rozdělené na čtyři. Tím jsme docílili vizuálního propojení částí Smíchova a harmonizaci různých měřítek staveb a struktur okolí. Zalomený tvar jednotlivých budov našeho návrhu dále dotváří uliční profil a reaguje na nepravidelnost stávající blokové zástavby, zejména v severní části. Záměrně jsme navrhli nerovnoběžné postavení částí budov vzhledem k ulici. Tím dosáhneme i zachování bezpečnosti dodatečného vstupu do metra. Tvar budov zohledňuje okolní a dané limity, a navíc vytváří průhledy a příjemné veřejné prostředí. Maximálně využívá okolí a zhodnocuje pozemek v jeho nejvyšší možné míře.

Snahou je navrhnout a realizovat objekt, který jednoznačně reprezentuje Správu Železnic, jakožto státní organizaci národního významu, zároveň však objekt, který je otevřený k okolnímu prostředí, flexibilní a dynamicky reagující na nové i neočekávané požadavky v budoucnu. Stavební program obohacujeme o flexibilní prostory, s využitím například pro sdílené kanceláře u obou navrhovaných objektů. Lokace u tohoto dopravního uzlu je na to obzvláště vhodná. Považujeme to za přidanou hodnotu s dalšími možnostmi diverzifikace pracoviště a možností dodatečných funkcí i pro samotnou Správu Železnic. Sdílené kanceláře se lehce můžou v případě potřeby využívat na jiné funkce, nebo fungovat odděleně.

Náš koncept záměrně odděluje provoz Generálního Ředitelství od provozů Ostatních Jednotek rozdělením do dvou budov. Návrhem přinášíme možnost již zmíněných flexibilních prostorů a funkcí venkovních atrií neboli „hubů“ mezi jednotlivými křídly. Chceme, aby uživatelé co nejvíce využívali venkovního prostředí, ne pouze procházeli interiéry budov. Navíc, návrhem dvou objektů dále rozdělených do dvou částí propojených střechou a parterem chceme lépe začlenit funkce do urbanistické struktury. Urbanistický a funkční význam budov je dále podpořen i využitím celé výšky budov včetně plnohodnotného 7. patra. Tím jsme mimo jiné docílili i toho, že technické místnosti a zařízení již nemusí obsadit pohledově důležitou střechu. Severní část reaguje na okolní zástavbu větším odstupem. Jižní část pak svou výškou spíše koresponduje s budoucí blokovou zástavbou. I když jsou objekty rozdělené do 4 částí, jsou vzhledově sjednocené řešením fasád.

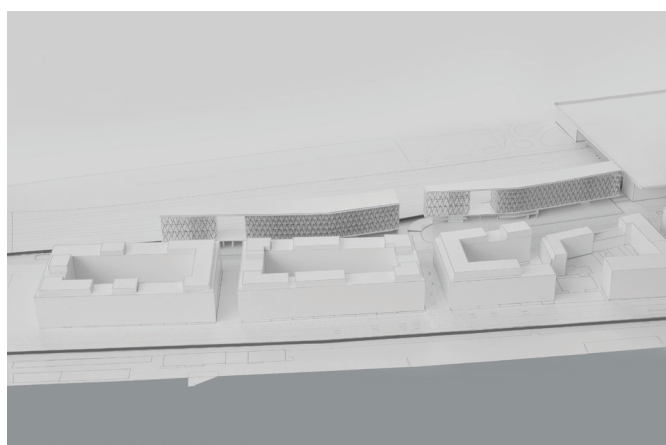
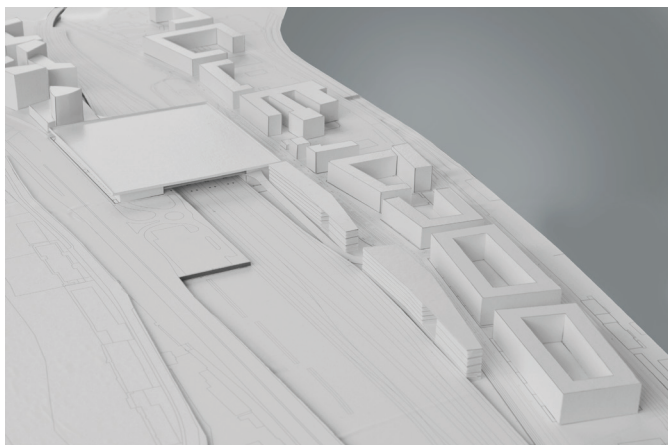
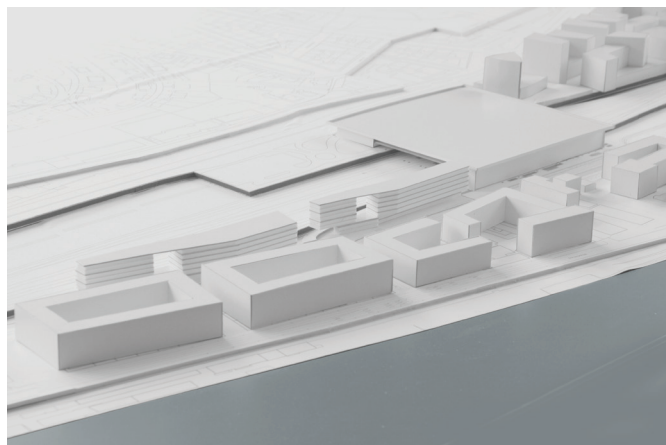
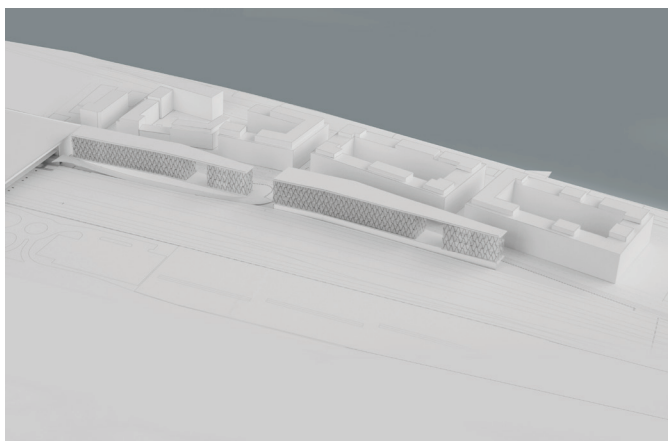
Levé křídlo obou objektů je záměrně fyzicky odděleno a tvoří samostatnou funkční část, kterou lze využít např. jako sdílené kanceláře určené k pronájmu nebo při nedostatku kapacit i pro Správu železnic. Tato vyčleněná křídla jsou vidět od příjezdu vlaků k nádraží a doplňují tak funkčně centrální část Smíchova. Obě křídla jsou propojena s hlavní kancelářskou částí společnou vstupní halou v přízemí a společným venkovním pracovním prostředím chráněným střechou. Vnímáme, že možnost pohybu a práce na čerstvém vzduchu je budoucím trendem a náš návrh se to snaží podpořit vytvořením venkovních „hubů“ a sdílených prostor a konečků i parteru a uličního prostředí pro vzájemnou komunikaci. Řešením venkovních teras u obou objektů se nesnažíme jen o vytvoření místa ke komunikaci a relaxaci,

ale i jako plnohodnotné náhrady pracovního místa. Pro co nejdelší možné využití v průběhu roku se snažíme místní klima zlepšit dodatečným vytápěním s využitím odpadního tepla ze vzduchotechniky a elektrickým vyhříváním míst k sezení. Použitím zeleně a převážně absorpčních materiálů předsazené fasádní konstrukce, stropu a podlahy venkovního atria dosáhneme i zlepšené akustiky. Věříme, že i v případě nepříznivých hlukových podmínek bude venkovní prostor vnímán uživateli a veřejností pozitivně a přispěje k variabilitě a diverzitě pracovního prostředí.

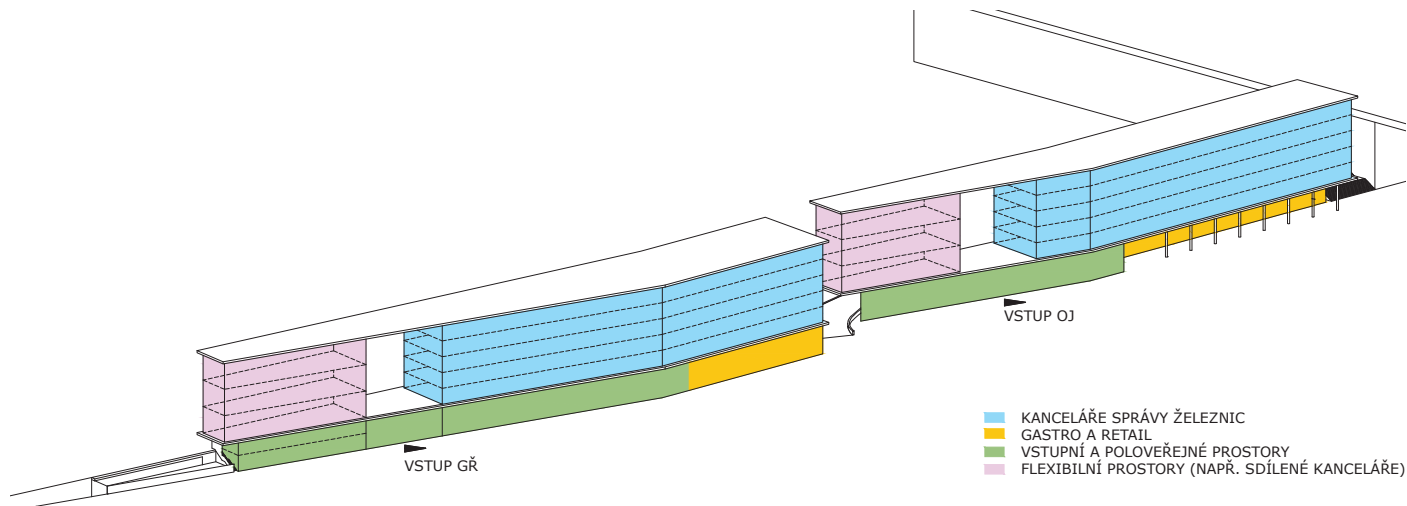
Samotné dispozice kancelářských pater SŽ umožňují různé členění, vytváření společných prostor, individuálních i velkoplošných pracovišť s dostatkem denního světla a prostoru a různorodosti. „Smart well design“ reprezentuje flexibilitu, dostatek místa, světla, zeleně a možného uspořádání. Regulace a možnost přirozeného odvětrání, eliminace hluku a kontrola přímého slunečního záření bude přispívat nejen ke zlepšení pracovních podmínek, ale i k úsporám energií a jejich zpětného využití. Chceme, aby venkovní atria reprezentovala pozitivní vztah SŽ k životnímu prostředí a respektu k zdraví svých zaměstnanců. Věříme, že jejich využití, jak pracovní, tak i relaxační a komunikační, přispěje i k zlepšení produktivity práce a spokojenosti.

V dnešní době, kdy převážná část budov (především administrativních) působí anonymně, je zapotřebí vytvořit objekt, který bude uživatelem identifikován již na první pohled. Uvažujeme o takovém řešení, které podpoří funkčnost a zároveň zlepší pracovní prostředí. Stejně jako nezbytná spolupráce mezi jednotlivými odděleními SŽ zabezpečuje spolehlivost a bezpečnost organizace železnic, tak i námi navržený konstrukční systém fasády propojuje jednotlivá patra a vytváří tak pevnou a spolehlivou strukturu připomínající grafikon. Dvě desky reprezentované římsami symbolizují jasná pravidla, stejně jako „spolehlivě nekonečnou rovnoběžnost“ kolejí. Graficko-konstrukční řešení fasády má kromě statické funkce za cíl přispět i ke stínění kanceláří od přímého slunečního světla. Také izoluje od hluku jak od nádraží, tak i od tramvajové trati. Předsazením nosného systému vně kancelářských prostor jsme dosáhli uvolnění vnitřního prostoru pro možnost vytváření i zařizování kanceláří. Věříme, že dosažením maximální flexibility vnitřních prostor a hmotového uspořádání budeme připraveni reagovat na nečekané, rychle přicházející změny, požadavky a nové technologie budoucnosti.

Věříme, že návrhem jsme docílili jednoznačnou identifikaci objektů sídla Správy železnic v nově vznikajícím zázemí Smíchovského nádraží. A to příjemným a flexibilním pracovním prostředím s dostatkem světla, diverzity pracovišť, i s možností obohacení o další funkce, a tudíž lepšího zhodnocení pozemku.



Provozně-Dispoziční řešení



Provozní řešení je rozděleno na dvě samostatné jednotky GŘ a OJ spojené společnými podzemními prostory parkoviště, skladů, dílen údržby a spisovny. Část prostorů spisovny je dále možné využít i pro budoucí parkování osobních aut. Z technického zázemí se v podzemních patrech nachází společná strojovna sprinklerů, nádrž požární vody a nádrž dešťové vody. Obě budovy jsou koncepčně shodně řešeny dvoupodlažním parterem, který je jednoznačně oddělen jak opticky, tak i hmotově od samotné kancelářské části. Tato dvoupodlažní část zpřístupňuje funkce určené pro veřejnost a samotné vstupní prostory obou objektů. Zásobování a vjezd do garáže je navržen u severního objektu OJ a odděluje vstupní prostory do budovy OJ a komerční prostory v blízké návaznosti na terminál nádraží. Veřejný prostor se pak dále otevírá k průhledu z budoucí ulice naproti vjezdu na autobusovou rampu, lemovaný průčelím budovy generálního ředitelství. Vstupní prostory do objektů jsou akcentovány portálem atrií. Ze vstupní haly je vždy vlevo přístupné komunikační jádro pro 3 úrovně flexibilních prostor, např. sdílené nebo pronajimatelné kanceláře, a kontrolovaný vstup do 5 pater kancelářských pater SŽ vpravo. Od 3. do 7. nadzemního podlaží jsou umístěny prostory vyhrazené pro kanceláře GŘ a OJ (v pravé části). Kancelářské části jsou tímto rozděleny do dvou samostatných úseků v obou objektech.

Vstupní prostory do objektu OJ jsou v přímé návaznosti na otevřený prostor Nádražní ulice. Nalevo od vstupu navrhujeme prostory kavárny nebo občerstvení. Napravo počítáme s umístěním pronajimatelných komerčních jednotek a fitness centra v přízemí a 2NP s možným přístupem z nástupiště a podloubí Nádražní ulice. Docílili jsme, že z pohledu Nádražní ulice je parter na výšku dvou podlaží. Vstupní prostory jsou dále doplněny o školicí centrum. Samotné kancelářské křídlo severního objektu umožňuje flexibilní kancelářské prostory v 5 patrech, každé o rozloze cca 1900 m² včetně komunikačních a společných prostor. Levé flexibilní křídlo pak nabízí 415 m² na každém ze tří pater oddělených od kanceláří SŽ společným atriem.

Budova GŘ je oddělená od budovy OJ nájezdem na autobusovou rampu. Koncept funkčního zónování je stejný jako v objektu OJ. Vstupní prostory jsou umístěné pod venkovním atriem. Vlevo od lobby je vstup do sdílených kanceláří, podatelny, pokladny a kanceláře průkazů. Vstupní hala je vizuálně propojena s kolejištěm. Nad samotnou recepcí je umístěn Lounge pro příjem významných hostů Generálním ředitelem s přímým napojením na výtah Generálního ředitele. Vpravo od vstupních prostor jsou umístěny jednací místnosti, Press centrum a Kongresové centrum. Dále jsou přístupné prostory gastronomie a to tak, aby i vzdálenost od budovy OJ byla akceptovatelná s možností vstupu z ulice. Patro parteru je v levé sekci 2NP využito pro firemní školku se samostatným východem na venkovní dvorek v přízemí. Stejně jako v severním objektu je levá sekce budovy určena pro flexibilní prostory, např. sdílené kanceláře, se zvýšenou světlostí stropů ve 3 patrech. Pravá sekce je určena pro samotné Generální ředitelství v celkové rozloze cca 2600 m² v každém z pěti pater včetně komunikačních a společných prostor. Levé flexibilní křídlo pak nabízí 495 m² na každém ze tří pater. Využití pozemku v téměř celé jeho šíři nám umožnilo navrhnout společné „huby“, které jsou umístěny ve středním traktu pravého křídla objektu. Tyto „huby“ slouží nejen jako „meeting pointy“, ale díky jejich pozici jsme docílili zvýšení světlosti a vzájemného propojení jednotlivých pater. V nejvyšším patře GŘ využíváme „hub“ jako venkovní prostor chráněný od hluku. Vytvořením těchto prostor dále podporujeme flexibilitu a diversitu pracovního prostředí. Pozice kanceláře Generálního ředitele se pak nabízí v jižní části nejvyššího podlaží nad atriem s výhledem na jižní část Prahy. Je pak možné zvážit v případě preferencí i severní část s výhledem na Vyšehrad. Přímo z prostor kanceláří Generálního ředitele bude přístup na lodžii směrem do atria chráněnou před větrem, deštěm a sluncem, tak i do samostatného atria. Přístupem na střešní pobytovou terasu umožňujeme výhledy na všechny světové strany. Dohledové centrum navrhujeme umístit v severní části Generálního

ředitelství v 6. patře tak, aby byl zaručen kontrolovaný vstup a možnost samotného vstupu z horních pater GR. Uvažujeme dále s dodatečným stíněním neboli i zatemněním prostoru dohledového centra.

V kancelářských patrech obou objektů doporučujeme umístění samostatných kanceláří převážně směrem do Nádražní ulice a flexibilních a velkoprostorových pracovišť směrem k nádraží. U obou objektů navrhujeme poslední patro se zvýšenou konstrukční výškou tak, aby ve vybraných prostorech bylo možné dosáhnout světlé výšky 4m v místnostech. Technické zázemí obou objektů je cíleně umístěno tak, aby nezatěžovalo pohledový střešní prostor a zároveň bylo mimo riziko zaplavení. Zejména část serverovny ve 2NP a 4NP a trafostanice bude umístěna nad úroveň možné záplavy, zároveň však přístupná k údržbě ze strany kolejiště nebo autobusové rampy. Technické provozy jsou umístěny tak, aby co nejvíce využily pozice fasád přiléhající k autobusové rampě v severním objektu a směrem ke kolejišti v jižním objektu. Tyto fasády není vhodné využít pro kanceláře, a navíc nám to umožňuje odlehčit od vizuálního a hlukového zatížení střechy. Naší snahou je využít střechy obou objektů jako pátou fasádu s umístěním nejnужnějších technických zařízení v podobě jednotek určených ke chlazení vnitřního prostředí budov a tepelná čerpadla (vzduch-vzduch). Dále je pak střecha využita pro možnost pobytu na terasách. Částečným umístěním zeleně přispějeme ke zlepšení panoramatu z protějšího kopce Kesnerka a Dívčích hradů.

Dopravní řešení

Dopravní obslužnost objektu je navržena pro individuální automobilovou dopravu, zásobování malými nákladními vozidly, a cyklistickou dopravu. Vjezd do podzemního parkingu je navržen z ulice Nádražní přes severní objekt. 1.PP parkingu je společné pro oba objekty, 2.PP a 3.PP jsou pouze pod severním objektem. Výjezd z 1.PP je navržen v jižní části parkingu, společně s vjezdovou rampou pro cyklisty, na výjezdu se předpokládá umístění semaforu s preferencí tramvaje, kdy při přejezdu tramvaje bude na výjezdu červená, výjezd bude umožněn až po přejezdu tramvaje. Tímto řešením nebude vůbec omezen provoz na tramvajové trati.

ÚROVEŇ 1.PP Z veřejné části úrovně 1.PP je rampou zpřístupněn objekt současné prodejny koberců (potenciální parkoviště). V blízkosti příjezdové rampy je navržen zásobovací dvůr pro sklady nábytku a materiálově technického zabezpečení, centrální archiv a gastro provoz. Pro distribuci materiálu do jednotlivých podlaží bude využíván přilehlý výtah. Na úrovni 1.PP se nachází veřejně přístupné parkoviště pro 57 osobních automobilů, určených pro dopravní obsluhu obchodních jednotek umístěných ve výpravní budově Terminálu Smíchov a obchodních jednotek umístěných v severním objektu Centrály Správy železnic. Dále se na úrovni 1.PP nachází 48 parkovacích míst s kontrolovaným vjezdem pro zaměstnance OJ Správy železnic (severní objekt) a 127 parkovacích míst s kontrolovaným vjezdem pro zaměstnance GR Správy železnic (jižní objekt). Z těchto 127 míst je 40 určeno pro elektroauta a 6 parkovacích míst je umístěno v uzavíratelné sekci garáže s přímým napojením na výtah do generálního ředitelství. Příjezd cyklistů je navržen po rampě v jižní části objektu do 1.PP, kde se nachází uzamykatelný prostor se zakladačem pro 100 bicyklů, prostor pro dobíjení elektrokol a v blízkosti též zázemí se šatnami a sprchami.

ÚROVEŇ 2.PP Parking v úrovni 2.PP je přístupný hlavní rampou z 1.PP s kontrolovaným vjezdem přes automatický závorový systém a nachází se zde 94 parkovacích míst pro zaměstnance organizačních jednotek Správy železnic (severní objekt) a 45 parkovacích míst pro zaměstnance generálního ředitelství Správy železnic (jižní objekt). V severní části se nachází krček pro pěší propojení současné prodejny koberců s nadzemními částmi objektu a Terminálem Smíchov.

ÚROVEŇ 3.PP Třetí podzemní podlaží je určeno pro centrální archiv, sklady nábytku a sklady materiálově technického zabezpečení pro oba objekty. V budoucnu je možné prostor přebudovat na parking osobních vozidel s příjezdem po rampě z úrovně 2.PP.

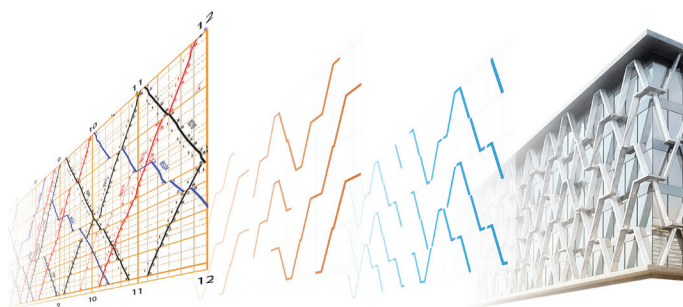
Celkem je v podzemním parkingu navrženo 142 míst pro zaměstnance OJ, 172 míst pro zaměstnance GR, 57 míst pro retail. Celkem 371 parkovacích míst. Všechna parkovací místa s výjimkou míst pro invalidy jsou navržena v šířce 2600 mm. Vybraná parkovací místa pro management GR jsou navržena v délce 5100 mm.

Konstrukční řešení

Založení objektů je koncepčně řešeno, s ohledem na prostorové a výškové uspořádání, jako hlubinné na velkopřůměrových pilotách a je uvažováno s interakcí základové desky se základovou půdou. Spodní stavba má tři podzemní podlaží a je koncepčně navržena jako železobetonová monolitická konstrukce. Obvodové konstrukce spodní stavby navrhujeme řešit jako voděnepropustné. Zajištění stavební jámy je uvažováno pomocí záporového kotveného pažení, které bude v případě výskytu podzemní vody dotěsněné sloupy tryskové injektáže. Stropní konstrukce podzemních podlaží jsou řešeny jako bezprůvlakové tl. 250 mm se zesílením hlavicemi nebo deskovými průvlaků nad sloupy. Desky budou podepřeny lokálně sloupy, železobetonovými ztužujícími jádry, vnitřními a obvodovými stěnami. Železobetonové obvodové stěny budou tl. 300-400 mm, sloupy kruhové průměru 500-600 mm, vnitřní stěny 250-300 mm. V některých místech jsou sloupy horní stavby uloženy na stropní desku suterénu, která bude lokálně zesílena.

Horní stavba má 7 nadzemních podlaží. Nosná konstrukce je koncepčně řešena jako železobetonový monolitický skelet, který je doplněn tuhými stěnovými jádry. Stropní desky typického patra jsou koncepčně uvažovány jako bezprůvlakové, tloušťky cca 250 mm s lokálním zesílením nad podporami. Tloušťka stropní desky umožňuje případnou instalaci rozvodů topení/chlazení. Konstrukce horní stavby umožňuje realizovat opatření proti přenosu vibrací a strukturálního hluku v úrovni stropní konstrukce nad 2.NP, kdy navrhujeme vložení antivibračních materiálů mezi hlavice sloupů a zesílenou stropní deskou. Do nosné konstrukce bude rovněž integrována vnější fasáda mezi 3.-6.NP, která je z ocelových hranatých trubek a je předsazena před železobetonovou konstrukcí. Konstrukce fasády bude od vnitřní konstrukce oddělena isonosníky a bude zároveň podporou pro volné okraje stropních desek. Specifickou záležitostí je konzola severní budovy nad nájezdovou rampou. Konstrukce bude vynesena předpjatým roštem výšky 2,2-2,5m, který je v úrovni střechy objektu a stropní konstrukce jsou na roštu zavěšeny.

Materiálové řešení



Fasádní plášť je rozdělen na část městského parteru a část administrativní budovy. Toto členění vychází z tradičních architektonických postupů pro návrh městské zástavby. Jednotlivé části stavby jsou členěny pomocí objektových říms (nad 2.NP a atiková), které navrhujeme z pevného materiálu, v pohledovém monolitickém betonu. Mezi těmito římsami se odehrává fasáda „institute“, která vychází ze soudobých požadavků na plášť budovy a vzhledu, který evokuje GRAFIKON. Fasáda

je pro tento objekt uvažována i jako nosný prvek a tvoří jí prefabrikované ocelové zalomené prvky vynášející přes izonosníky stropní desky, což umožňuje upustit od vnitřních sloupů omezujících dispoziční řešení. Toto řešení zároveň plní funkci stínění administrativní budovy a tím brání jejímu přehřívání. Jako další použitý princip pro návrh fasády je i prostorové členění, kterým dosahujeme eliminace hluku a jeho fragmentace tak, aby nedocházelo u takto rozsáhlého objektu k nežádoucím odrazům hlukové zátěže nádraží do městského prostoru ulice. Za touto nosnou částí fasády je navržena AL prosklená stěna na výšku jednotlivých podlaží, která díky provětrávacím mřížkám zajišťuje přirozené větrání vnitřních kancelářských prostor. Umístěním nosné konstrukce vně umožňujeme v dalším stupni řešit detailněji poměr prosklené a pevné fasády bez zásadního dopadu na vzhled budov. Z vnitřní strany této prosklené stěny je uvažováno i vnitřní lokální zastínění pro zajištění optické pohody vnitřního prostředí. Parterová část objektu je tvořena strukturálním zasklením na výšku dvou podlaží až po objektovou římsu, která zároveň v nástupních částech objektu vytváří přirozené loubí jako veřejný krytý prostor. Pro podhledové části těchto pasáží je uvažováno použití kovového podhledu z tahokovu s instalací svítidel až nad touto propustnou vrstvou tak, aby nedocházelo k znečišťování svítidel vnějšími vlivy. Vzhledem ke komplikovaným podmínkám pro údržbu fasády nad trakčním vedením (v blízkosti kolejových těles tramvaje a vlaku) je uvažováno mytí fasády s použitím mobilní lávky pojíždějící po vedení v atikové římsě. Dostatečný přesah říms a zvolené řešení umožňuje bezpečný pohyb obsluhy. Střešní plášť objektu je tvořen inverzní skladbou střechy umožňující materiálové provedení v drobném kamenivu, extenzivní zelené střeše i pochozích dlážděných plochách. V rámci objektu je zohledněno i umístění reklamní grafiky, a to instalací v přirozené části zvýšeného parteru na prosklených částech fasády.

Energetická náročnost budovy

Naším cílem je vytvoření budovy s téměř nulovou spotřebou primární energie s minimální uhlíkovou stopou. V rámci tohoto bodu bude maximální snaha o snížení energetických požadavků na provoz budovy s ohledem architektonické řešení, tepelně technickou ochranu budov a snaha o snížení tepelných zisků při minimalizaci ovlivnění denního osvětlení. Dále do tohoto bodu patří i instalace fotovoltaických prvků, jejichž instalace bude zvažována v dalších stupních projektové dokumentace. Konkrétně z hlediska stavebně architektonického řešení se předpokládá vysoká kvalita obvodového pláště z hlediska součinitele prostupu tepla transparentních i netransparentních ploch i z hlediska jeho těsnosti tak, aby při dynamickém provozním vytápění byla dosažena maximální hodnota potřeby tepla pro vytápění do 10 kWh/rok.m². Dále předpokládáme využívání zdrojů tepla a chladu s emisemi CO_x a NO_x jeho špičkových a havarijních zdrojů a používání prvků (zvláště pro účinné osvětlení) vyžadujících minimální energii pro jejich provoz. Navrhujeme zajištění dostatečného množství energie v potřebné kvalitě a kvantitě pro zajištění spolehlivé a garantované funkce koncových prvků. Zároveň bude snaha o minimalizaci energií při dopravě médií v budově pomocí snižování otáček ventilátorů a čerpadel při dopravě médií ke koncovým prvkům na základě potřeb na koncových prvcích a kvalitní izolace rozvodů tepla a chladu po objektu. V rámci spolehlivosti výroby energií pro veškeré připadající provozu budovy jak z hlediska standardního provoz, tak i havarijních situací předpokládáme:

- vytvoření náhradního zdroje elektrické energie v případě výpadu dodávky elektrické energie ze sítě pro strategické provozu. V tomto případě se uvažuje o instalaci kogenerační jednotky na zemní plyn a záložního zdroje baterií.
- vytvoření náhradního zdroje elektrické energie pro požární režim budovy (dieselagregát)
- Z hlediska spolehlivosti funkce energetických zdrojů budou tyto energie navrženy jako bivalentní, tj. výroba tepla a chladu bude prováděna jak pomocí zemního plynu, tak i pomocí elektrické energie ze sítě. Pro minimalizaci následků provozních havárií, poruch a plánovaných odstávek budou energie dodávány z několika jednotek.
- Umístění vitálních funkcí budovy navrhujeme nad možnou úroveň záplav ve 2NP.

Pro snížení potřeb energií předpokládáme instalaci vysoce inteligentního systému automatické regulace umožňujícího operativní zásahy do provozování objektu dle stavu systému zjištěného na základě snímání specifických fyzikálních veličin. Konkrétně toto znamená, že při nevyužívání jednotlivých prostor bude do těchto prostor přerušena či omezena dodávka upraveného vzduchu a médií (budova bude uvedena do útlumového režimu). Vysoký stupeň informací o provozu objektu umožňuje dokonalou informaci o stavu zřízení, jejich optimální provoz a předcházení provozních havárií. Pro snížení spotřeb el. Energie a VZT navrhujeme zobrazení venkovních podmínek ve vnitřním pracovním prostředí. Zaměstnanci pak mohou regulovat podmínky na pracovišti dle okolností. Snažíme se dosáhnout minimalizaci provozních nákladů na spotřebu energií zvláště nákladů na úpravu vnitřního klimatu.

- použití zařízení pro úpravu a dopravu vzduchu
- maximální využívání odpadního tepla z provozu budovy
- využívání energie venkovního vzduchu a geotermální energie (s omezením daným trasou metra a jeho ochrannými pásy)
- syntézou některých provozních celků např. použití kogenerace, tj. výroby elektrické energie tepla - chladu.
- Maximální využití denního světla pro osvětlení pracovních prostor s redukcí přehřívání vnitřních prostor přímým slunečním zářením s přispěním stínících fasádních prvků

Předpokládáme tyto zařízení efektivního využívání a přeměny jednotlivých druhů energií:

- použití tepelných čerpadel vzduch - vzduch pro výrobu tepla (či v reverzním chodu pro výrobu chladu)
- použití tepelných čerpadel země - kapalina pro výrobu tepla (či v reverzním zapojení pro výrobu chladu) (pokud to bude možno použít s ohledem na blízkost metra a jeho ochranného pásma)
- použití kompresorových systémů pro přečerpávání tepla a chladu mezi místnostmi za východní a západní fasádou
- použití plynových kotlů pro výrobu tepla s
 - nízkým podílem emisí
 - s vysokou účinností využití energetického potenciálu zemního plynu
- použití zdrojů chladu v konfiguraci vzduch - kapalina s možností optimalizace účinnosti pomocí adiabatického zkrápění pracovního vzduchu
- použití absorpčních chladicích jednotek využívajících odpadní teplo v letním období pro výrobu chladu

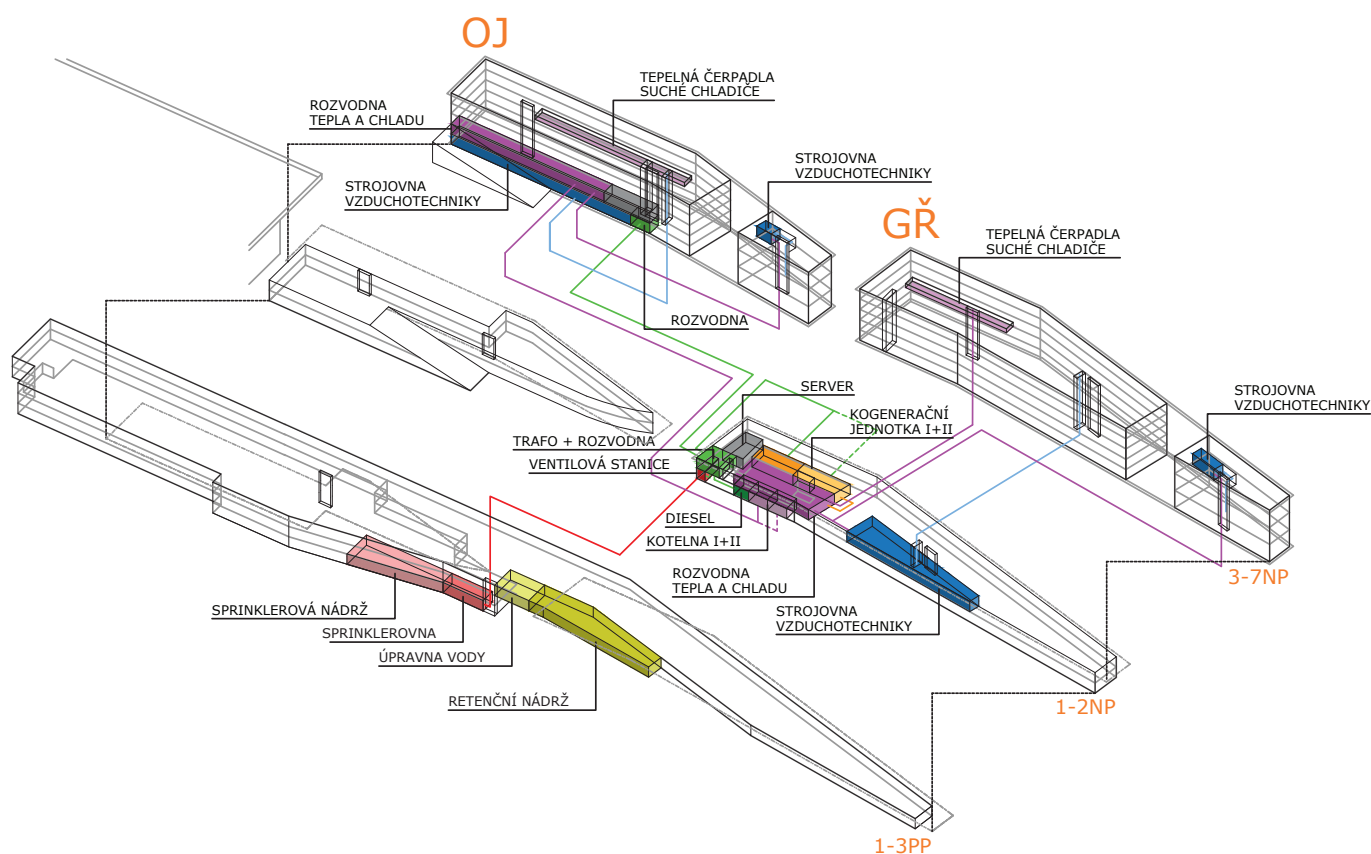


Koncepce Technologického a Technického vybavení

Hlavní energetické centrum se nachází v jižním objektu GŘ. Navrhujeme 2 plynové kotelny bivalentního či špičkového zdroje tepla, obě umístěné v budově GŘ. Strojovny rozvodů tepla a chladu budou umístěny v obou objektech samostatně. Obě strojovny budou obsahovat: oběhová čerpadla, úpravnu kapalin akumulace, umístění vnitřních kompresorových jednotek eventuálně tepelných čerpadel země - kapalina, pokud bude možno realizovat zemní vrty - akumulární nádrže, rozdělovače a sběrače tepla a chladu a podobně. Předpokládáme, že strojovny ÚTCH mezi jednotlivými stavebními celky budou propojeny pro možnost zaskoku při možných provozních haváriích či provozně servisních odstávkách. Strojovny vzduchotechniky – v každém celku předpokládáme plochy 250 až 400 m² v závislosti na jejich rozmístění, rozdělení do menších strojoven, zvýšené potřeby větracího vzduchu (například gastronomie a podobně). Navrhujeme centrální trafostanici v objektu GŘ. Vysokonapěťové a Nízkonapěťové rozvodny jsou pro každý objekt zvlášť. Záložní zdroj v podobě diesela agregátu eventuálně odpovídající baterie budou umístěny centrálně v budově GŘ. I v tomto případě ale navrhujeme propojení mezi oběma stavebními celky. Dále předpokládáme, že ve stavebním celku GŘ, kde bude umístěn centrální dispečink správy železnic bude prostor pro umístění kogenerační plynové jednotky jeho záložního zdroje energie při výpadku elektrické energie a prostor pro umístění absorpční jednotky využívající teplo z kogenerační jednotky v letním období. Umístění suchých chladičů pro odvod kondenzačního či procesního tepla a tepelných čerpadel vzduch – vzduch či vzduch - kapalina předpokládáme na každé střeše nutnou akusticky ohraničenou plochu cca 250 až 300 m². Pro rozvod chladícího a větracího vzduchu předpokládáme v každém stavebním celku vertikální instalační šachty o ploše 18 až 25 m² (vč, šachet pro větrání CHÚC).

Technické celky:

- plynová kotelna event. 2 o celkovém topném výkonu cca 900 kW
- chladicí jednotky vzduch - kapalina o celkovém chladícím výkonu 800 kW
- chladicí jednotky (tepelná čerpadla) vzduch - vzduch o celkovém chladícím výkonu 500 kW
- absorpční chladicí jednotka využívající teplo z kogenerační jednotky o celkovém chladícím výkonu 400 kW
- strojovny vzduchotechniky - celkové množství centrálně upravovaného a dopravovaného vzduchu po objektech 190 000 m³h⁻¹
- požární větrání chráněných únikových cest



Technologické celky:

- a) trafostanice - 2 ks trafa á 1 000 kVA
- b) kogenerační jednotky - 2ks NE = 170 kVA
- c) dieselagregát 1=2ks NE = 100 kVA
- d) stabilní hasící zařízení
- e) odvod kouře a tepla (podzemní parking, atria)
- f) odlučovače tukových látek
- g) vertikální doprava: výtahy, eskalátory
- h) vybavení gastronomických center
- i) retenční nádrže
- j) úprava šedé vody, zavlažovací systém
- k) parkovací systém
- l) likvidace odpadu

Technická infrastruktura objektu:

- a) nízkonapěťové rozvodny a rozvody NN (provozní a záložní)
- b) rozvodny a rozvody slaboproudu (EPS, EZS, STA, datové sítě apod)
- c) rozvody větrání (provozní, nouzové požární)
- d) rozvody tepla a chladu
- e) rozvody pitné vody
- f) rozvody kanalizace (splaškové a dešťové)
- g) rozvody zemního plynu

Kvalita vnitřního prostředí

V objektu budou dosaženy optimální teplotní parametry v jednotlivých místnostech dle činností zde přítomných osob. Jako základní teplotní hodnota vnitřního prostředí je navržena pro zimní období teplota + 22 °C a pro letní období + 24 °C s určitými přípustnými tolerancemi. Pro ostatní prostory tyto centrálně nastavené teploty budou upraveny dle charakteru využívání. Ačkoli střední teploty dle příslušného ročního období budou nastaveny centrálním systémem, bude možno tyto centrálně nastavené teploty korigovat místně jednotlivými uživateli prostor pomocí autonomních ovladačů. Centrální systém řízení bude moci budovu v případě jejího nevyužívání uvést do centrálního útlumu, ve kterém bude budova např. pouze temperována bez chlazení. Jako koncových prvků pro zajišťování teplotních parametrů jsou uvažovány:

- ventilátorovo konvektorové jednotky s přímým odparem chladiva pracující v režimu buď chladících jednotek, nebo tepelných čerpadel
- chladící, či topné stropy či podlahy event. aktivace betonu v atriích
- stacionární otopná tělesa
- dvoj či čtyřtrubkové FCU napojené na rozvod topné či chladící vody

Předpokládáme, že i když u většiny místností zůstane možnost přirozeného větrání zachována, bude celý objekt nuceně větrán s mírným přetlakem omezujícím vnikání pachů a škodlivin z venkovního prostředí do budovy. Dávky čerstvého vzduchu budou přizpůsobeny charakteru činnosti osob v jednotlivých místnostech (od 36 m³h-1/ osobu do 100 m³h-1/ osobu). Dávky čerstvého vzduchu dle obsazenosti prostor bude možno snižovat. Dále nastavením množství přiváděného a odváděného vzduchu bude možno částečně eliminovat pomocí tlakových diferencí proudění pachů (škodlivých látek) po budově i mezi jednotlivými místnostmi. Při zajištění rozvodů vzduchu (event. návrhu vnitřních klimatizačních zařízení pracujících se vzduchem) bude věnována zvýšená pozornost akustice prostorů (snižování hlučnosti větracích a klimatizačních zařízení, zamezení přeslechů mezi místnostmi). Pro zvýšení čistoty vnitřního prostředí se předpokládá, že veškerý přiváděný vzduch bude filtrován účinnými prachovými filtry. Regulace vlhkosti bude prováděna přiváděným vzduchem. Vlhčení vzduchu bude provedeno v centrálních větracích jednotkách buď pomocí adiabatického vlhčení (VZT jednotky s velkými průtoky vzduchu) nebo pomocí parních elektrických vyvíječů. Odvlhčení vzduchu bude prováděno pouze výjimečně pouze pro prostory, ve kterých může vznikat nežádoucí kondenzace.

Zajišťování teplotní pohody ve vnitřních prostorách bude odvislé od typu a využití jednotlivých místností:

a) Kanceláře a zasedací místnosti

- výměna vzduchu a garance dodržení parametrů vlhkosti v průběhu roku bude provedena pomocí centrálního větracího systému přivádějícího a odvádějícího teplotně a vlhkově upravený vzduch
- eliminace tepelných ztrát a zisků bude provedena pomocí chladících a topných stropů

V případě vysokých prostor s velkou tepelnou ztrátou či zisky bude tento systém doplněn cirkulačními ventilátorovo-konvektorovými jednotkami.

b) Speciální technická pracoviště s velkou koncentrací výpočetní techniky (velíny, dohledové centrum)

- výměna vzduchu bude provedena samostatnými větracími systémy umožňujícími provoz i v havarijních situacích
- zajištění tepelné pohody bude provedeno pomocí ventilátorovo - konvektorových jednotek s odpovídajícími chladícími výkony. Distribuce chladu bude provedena s ohledem na případnou instalaci zdvojených podlah.
- zajištění minimální vlhkosti bude prováděno buď pomocí centrálního větracího systému, popřípadě jednotek přesné klimatizace
- v případě umístění plynového SHZ budou tyto místnosti vybaveny větracími systémy pro jejich havarijní odvětrání

c) Komerční plochy, fitness, služby

- výměna vzduchu eventuálně garance dodržení minimální relativní vlhkosti v průběhu roku bude provedena pomocí centrálních větracích systémů určených pro větrání těchto typů prostor
- eliminace tepelných zisků a ztrát se předpokládá pomocí čtyřtrubkových FCU a jednotkami pracujícími s ekologickým chladivem

d) Gastronomické plochy

- výrobní plochy gastronomických provozů budou řešeny samostatným větracím systémem, který kromě větrání a odvodu škodlivin bude zajišťovat i teplotní parametry v těchto výrobních prostorách z důvodu provozní flexibility ve varných centrech bude dána přednost aktivním ventilačním stropům před odsávacími digestoři
- pomocné místnosti budou vytápěny (temperovány) pomocí stacionárních otopných prvků s termostatickými ventily
- odbytové a výdejní prostory budou větrány samostatným větracím systémem s proměnným průtokem vzduchu odpovídajícím časovým využitím daných prostor
- eliminace tepelných zisků a ztrát se předpokládá:
 - vytápěná podlaha
 - chlazení pomocí 2 trubkových FCU event. přiváděným větracím vzduchem, který bude podchlazen

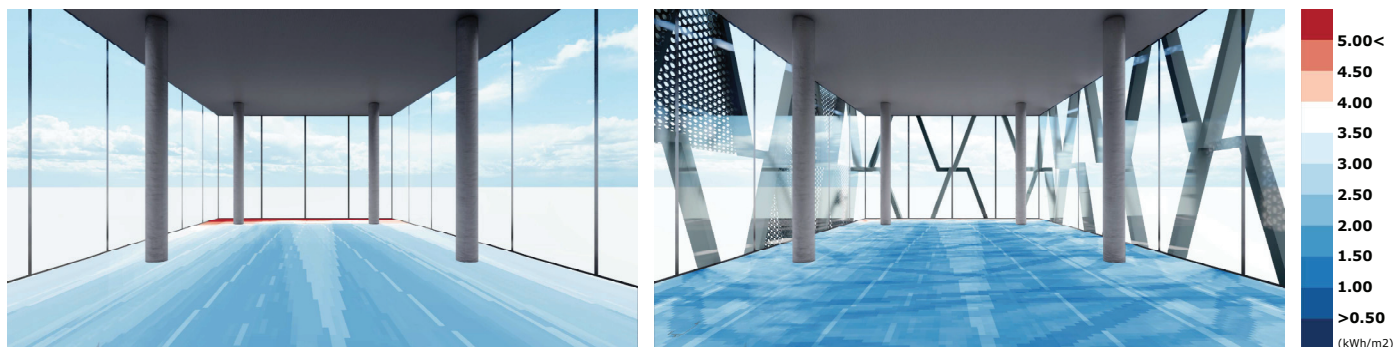
e) Vstupní haly a atria

- větrání bude provedeno společnými systémy pro větrání administrativních ploch či specializovaných provozů
- vytápění se předpokládá pomocí vytápěných podlah, chlazení pomocí aktivace betonu ve stropních konstrukcích
- hlavní vstupy atrií budou vybaveny buď dveřními clonami, nebo vyhřívanými zádveřemi
- recepční pulty budou mít systém solárního dohřívání a dochlazování prostorů

Úprava a doprava přiváděného (odváděného vzduchu bude provedena pomocí centrálních větracích a klimatizačních jednotek ve strojovných vzduchotechniky při západní fasádě nebo ve strojovných v suterénu. Umístění vzduchotechnických jednotek na střeše se předpokládá pouze v omezené míře. Pro úsporu se v rámci větracích systémů předpokládá jak použití odváděného vzduchu z administrativních či komerčních ploch pro větrání pomocných místností či podzemního parkingu, tak i použití účinného systému zpětného získávání tepla z odváděného vzduchu do budovy za předpokladu zdravotní bezpečnosti uživatelů objektu. Zpětné využívání odváděného vzduchu z větraných místností. V případě, že odváděný vzduch nebude obsahovat pachy a zvýšenou koncentraci oxidu uhličitého, bude dále využíván jak před zpětným získáváním tepla, tak i po něm pro větrání event. temperaci atrií, větrání pomocných a technologických místností, dále pro temperaci venkovních pobytových prostorů, a v neposlední řadě procesního vzduchu pro tepelná čerpadla.

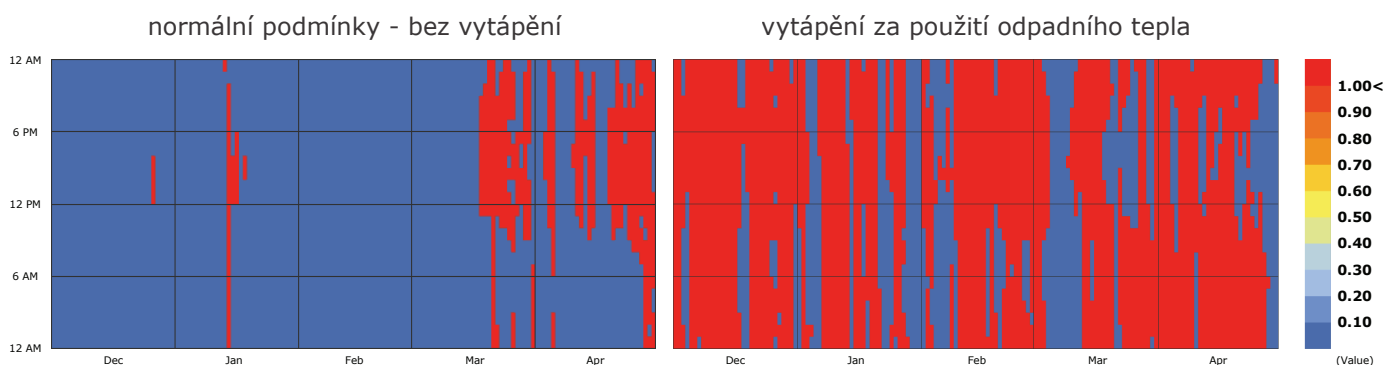
Simulace stínění

- letní slunovrat, 12:00, nejvyšší pozice slunce na obloze - nejvyšší sluneční záření



Simulace zlepšení podmínek využití venkovního atria

- tepelný komfort venkovních pracovišť je možné zvýšit bez použití dodatečného zdroje energie - za pomoci jinak nevyužitého odpadního tepla instalovaných zařízení



Environmentální koncept

Cílem návrhu je využití obnovitelné energie v maximální míře. Koncept zpětného použití odpadního tepla, využití geotermálních vrtů a fotovoltaiky přispěje k příznivému environmentálnímu hodnocení budovy, společně s konceptem nízké energetické náročnosti budovy. Inteligentní systém řízení a regulace, který umožní ovlivňovat kvalitu vnitřního prostředí na základě momentálního využití či obsazenosti budovy osobami, bude dále přispívat ke snižování nákladů na provoz a spotřeby energie. Zejména venkovní prostor atrií bude symbolem tohoto konceptu. Tato atria mají mnoho přínosů pro budovu a její uživatele. Z hlediska prostředí jde zejména o použití denního světla a přirozeného větrání s ohledem na umístění budovy. Cílem je vytvořit nový typ pracovního prostředí a prodloužit jeho provozuschopnost prostřednictvím využitím odpadního tepla. Věříme, že toto řešení přispěje i k psychické a fyzické kondici zaměstnanců, tudíž i k produktivitě a zároveň k redukci spotřeb energií. Atria i touto svou funkcí dál podporují jejich důležitý urbanistický a městotvorný význam. Tento rys se tak stává hlavním symbolem návrhu.

