



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI O VYDÁNÍ ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ O ZMĚNĚ STAVBY
CENTRUM VZDĚLÁVÁNÍ, VÝZKUMU A INOVACÍ V INFORMATICE - CERIT
MASARYKOVA UNIVERZITA, FAKULTA INFORMATIKY, BOTANICKÁ 58a, BRNO

C/ SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BRNO – LISTOPAD 2009

STAVEBNÍK
MASARYKOVA UNIVERZITA
FAKULTA INFORMATIKY
BOTANICKÁ 58a
601 77 BRNO
ČESKÁ REPUBLIKA

PELČÁK A PARTNER
ARCHITEKTI

OBSAH

C. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
C.1. Popis stavby.....	3
C.1.a. Zdůvodnění výběru stavebního pozemku.....	3
C.1.b. Zhodnocení staveniště.....	4
C.1.c. Zásady urbanistického, architektonického a výtvarného řešení.....	4
C.1.d. Zásady technického řešení.....	5
C.1.d.1 Stavebně konstrukční řešení.....	5
C.1.d.2 Vodovod	9
C.1.d.3 Kanalizace.....	10
C.1.d.4 Silnoproudé rozvody a zařízení.....	12
C.1.d.5 Sdělovací rozvody.....	16
C.1.d.6 Koncepce systémů HVAC.....	17
C.1.d.7 Zdroj a rozvod tepla.....	18
C.1.d.8 Dopravní řešení.....	20
C.1.d.9 Doprava v klidu.....	20
C.1.e. Zdůvodnění navrženého řešení stavby z hlediska dodržení příslušných obecných technických požadavků na výstavbu.....	21
C.1.f. U změn stávajících staveb údaje o jejich současném stavu; závěry stavebně technického průzkumu, popřípadě stavebně historického a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí.....	21
C.2. Stanovení podmínek pro přípravu výstavby.....	22
C.2.a. Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech, známé geologické a hydrogeologické podmínky stavebního pozemku.....	22
C.2.b. Údaje o ochranných pásmech a hranicích chráněných území dotčených výstavbou se zvláštním zřetelem na stavby, které jsou kulturními památkami nebo nejsou kulturními památkami, ale jsou v památkových rezervacích nebo památkových zónách a s uvedením způsobu jejich ochrany.....	23
C.2.b.1 Chráněná území.....	23
C.2.b.2 Ochranná pásma stávajících vedení inženýrských sítí.....	24
C.2.c. Uvedení požadavků na asanace, bourací práce a kácení porostů.....	25
C.2.c.1 Asanace a bourací práce.....	25
C.2.c.2 Kácení porostů.....	25
C.2.d. Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu a pozemků lesa	25
C.2.e. Uvedení územně technických podmínek dotčeného území a podmínek koordinace výstavby, zejména z hledisek příjezdů na stavební pozemek, případných přeložek inženýrských sítí, napojení stavebního pozemku na zdroje vody a energií a odvodnění stavebního pozemku.....	26
C.2.f. Údaje o souvisejících stavbách, bilancích zemních prací a z toho vyplývajících požadavcích na přísun nebo deponie zeminy, požadavky na venkovní a sadové úpravy.....	26
C.3. Základní údaje o provozu, výrobním programu a technologii.....	27
C.3.a. Popis navrhovaného provozu, popřípadě výrobního programu.....	27
C.3.b. Předpokládané kapacity provozu a výroby.....	27
C.3.c. Popis technologií, výrobního programu, popřípadě manipulace s materiálem, vnitřního i vnějšího dopravního řešení, systému skladování a pomocných provozů.....	27
C.3.d. Návrh řešení dopravy v klidu.....	28
C.3.e. Odhad potřeby materiálů, surovin.....	28
C.3.f. Řešení likvidace odpadů nebo jejich využití (recyklace apod.), řešení likvidace splaškových a dešťových vod.....	28
C.3.f.1 Odstraňování odpadů v období výstavby.....	29
C.3.f.2 Odstraňování odpadů v období provozu.....	31

C.3.g. Odhad potřeby vody a energií pro výrobu.....	31
C.3.h. Řešení ochrany ovzduší.....	31
C.3.i. Řešení ochrany proti hluku.....	32
C.3.j. Řešení ochrany stavby před vniknutím nepovolaných osob.....	33
C.4. Zásady zajištění požární ochrany stavby.....	33
C.5. Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání.....	33
C.6. Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	34
C.7. Popis vlivu stavby na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů.....	36
C.7.a. Řešení vlivu stavby, provozu nebo výroby na zdraví osob nebo na životní prostředí, popřípadě provedení opatření k odstranění nebo minimalizaci negativních účinků.....	36
C.7.b. Řešení ochrany přírody a krajiny nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů.....	36
C.7.c. Návrh ochranných a bezpečnostních pásem vyplývajících z charakteru realizované stavby.....	37
C.8. Návrh řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	37
C.8.a. Povodně.....	37
C.8.b. Sesuvy půd.....	37
C.8.c. Poddolování.....	37
C.8.d. Seismicita.....	37
C.8.e. Radon.....	37
C.8.f. Hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby.....	38
C.9. Civilní ochrana.....	38
C.9.a. Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva.....	38
C.9.b. Řešení zásad prevence závažných havárií.....	38
C.9.c. Zóny havarijního plánování.....	39
C.10. PŘÍLOHA - STAVEBNÍ FYZIKA.....	40
C.10.a. Denní osvětlení.....	40
C.10.b. Akustika.....	49

C. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C.1. POPIS STAVBY

C.1.a. Zdůvodnění výběru stavebního pozemku

CERIT je rozvojovým projektem Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity, svým zaměřením a lidskými kapacitami vytváří pracoviště, které významně přispívá do e-Infrastruktury národních výpočetních a informačních služeb a služeb nad nimi. V oblasti síťové infrastruktury je umístěn v druhém nejvýznamnějším PoP v ČR s výborně rozvinutou strukturou optických spojení, umožňující rozvíjet aplikační spolupráci, která je důležitá z hlediska průmyslově nasaditelných inovací. V oblasti superpočítání a zpřístupnění výpočetních kapacit staví na stávajících zkušenostech s provozováním superpočítače (dlouhodobá tradice brněnské aglomerace s využíváním metod matematického modelování - viz např. vývoj parních turbin od sedmdesátých let 20. století, náročné stavební konstrukce; aplikace simulačních metod ve vojenských obranných a bezpečnostních systémech; informační databáze aplikované zejména v lékařských a biologických vědách), aktivního zapojení do výstavby a užití gridů a vysokém aplikačním potenciálu současných vědeckých a firemních pracovišť brněnského, resp. jihomoravského regionu.

K dispozici jsou zkušenosti umožňující zpřístupnit tyto kapacity široké třídě uživatelů se současnou minimalizací režii, které takové zapojení znamená. V týmu jsou dostatečně kvalifikovaní odborníci na provoz systému zpřístupňujícího instalovanou výpočetní infrastrukturu bezbariérovým způsobem a schopného spojovat potřebné výpočetní kapacity potřebné pro řešení konkrétních úkolů. Významné je také spojení s výzkumnými a vzdělávacími kapacitami soustředěnými kolem nově akreditovaného studijního programu Služby v IT.

V oblasti úložné infrastruktury bude CERIT poskytovat potřebné kapacity pro ukládání vstupních dat, mezivýsledků i výsledků výpočtů realizovaných na výzkumné infrastruktuře a zajistí bezproblémový přesun dat na místo, kde jsou potřeba.

MU je personálně velmi dobře připravena na realizaci výše uvedených aktivit, má dlouhou historii a jasné výsledky i v oblasti distribuovaného ukládání dat, je zapojena do národních a mezinárodních aktivit v oblastech autentizací a autorizace právě v rozsáhlých distribuovaných systémech. Pracovníci MU mají rozsáhlé zkušenosti s instalací a provozem výkonné výpočetní techniky (jak pro pracoviště MU, tak i v rámci MetaCentra, zárodku národního gridu ČR). V ČR není v současné době jiné pracoviště s takovou skladbou lidských kapacit a jejich prokázaných znalostí a zkušeností. Výjimečně dobré postavení má MU i s ohledem na vývoj velkých kritických systémů využívajících síťové prostředí a velký kumulativní výkon.

Superpočítačová část CERITu bude společně se superpočítačovým centrem IT4I jádrem národního superpočítačového centra České republiky a bude spoluvytvářet zálohovanou kapacitu pro vysoce náročné výpočty, vývoj potřebný pro tato nasazení i ukládání velkých objemů dat. Instalovaný výpočetní výkon a úložné kapacity v CERITu se zapojí do sítě superpočítačových center, která budou představovat nezbytný doplněk ke špičkovým systémům, realizovaným v rámci PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe). Spolupráce CERITu a IT4I vychází z osvědčených zahraničních modelů, např. Hannover-Berlín.

IT4I a CERIT se budou primárně orientovat na různé skupiny uživatelů, současně se však bude jednat o vzájemnou zálohu a zastupitelnost. V návaznosti na velké realizované projekty z oblasti e-Health nebo klimatologie bude CERIT poskytovat základní úložnou a zálohovací infrastrukturu včetně zajištění bezpečnosti dat a dlouhodobé archivace. Speciální oblastí s rychlým růstem zájmu bude správa dat, včetně řešení vhodné organizace dat (např. databáze). CERIT bude dále rozvíjet pokročilé techniky správy přístupu, se speciálním zaměřením na integraci systémů přístupu k síti, výpočetním a datovým zdrojům, stejně jako dalším službám a užití nových technik služeb v IT. Na horizontální úrovni se CERIT bude zabývat i problematikou komplexního zajištění bezpečnosti, včetně sledování provozu a reakce na incidenty – od úrovně síťové složky, přes výpočetní a úložná prostředí až po poskytované služby.

CERIT není koncipován pouze jako superpočítačové centrum nabízející služby výpočetních kapacit a centrálního výpočetního výkonu, ale vysoce inovativní pracoviště propojující centralizované služby s distribuovanými. Intenzivní

spolupráce s IT4I zajistí dostatečný výpočetní výkon a úložné kapacity, spolupráce se sdružením CESNET pak špičkovou integraci do distribuovaných infrastruktur. V obou oblastech pak CERIT bude rozvíjet vlastní výzkumné a vývojové aktivity, zajistí zapojení studentů do těchto činností a přispěje tak k růstu inovačního potenciálu ČR.

Součástí aktivit CERITu v této oblasti bude i úzká provázanost s výukou, a to jak vlastních superpočítačových technologií (hardware a především software), tak zejména v oblasti aplikací. Cílem je vychovat a připravit nové generace odborníků, kteří budou schopni efektivně využívat soudobé výpočetní nástroje (distribuované výpočetní prostředky i superpočítače a na nich instalované aplikační programové vybavení) pro řešení jejich konkrétních výzkumných a vývojových úkolů.

C.1.b. Zhodnocení staveniště

Plocha záměru má výměru cca 2750 m². Pozemky jsou ve vlastnictví MU. Pozemek parc. č. je volný, na většině plochy se nachází pouze travní porost, na části jsou zpevněné plochy a parkoviště. Na parcele 228/5 se stávající univerzitní budova, jejíž západní křídlo nelze účelně využít a proto bude předmětem změny stavby.

Staveniště je napojené na technickou infrastrukturu, snadno dostupné z centra města individuální i městskou hromadnou dopravou. Svojí polohou, stávajícím využitím i možnostmi rozvoje kapacit je staveniště vhodné pro umístění / realizaci centra CERIT.

C.1.c. Zásady urbanistického, architektonického a výtvarného řešení

Navržený objekt CERIT vznikne stavebními úpravami stavby v areálu Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity na Botanické ulici č. 38.

Zatímco vnější vazby tohoto areálu, jako např. dopravní a inženýrská infrastruktura, zůstanou nezměněny, vlastní univerzitní budova vniklá na počátku 80. let minulého století pro jiné funkční využití (výzkumný ústav) bude zachována v půdorysné formě čtyřúhelníku - takřka čtverce - s vnitřním nádvořím. Avšak stavebně ponechány zůstanou jenom obě dnešní vyšší, pětipatrová křídla rovnoběžná s ulicí Hrnčířskou. Nižší dvoupatrové východní křídlo bude přestavěno ve stávajícím objemu a zvýšeno o dvě ustoupená a třetí zúžené podlaží. Čelní křídlo do ulice Botanická bude zcela odstraněno a nahrazeno novou čtyřpatrovou částí se šestipatrovým rizalitem či křídlem na jihozápadním nároží objektu, který tak vytváří akcent křižovatky Botanická – Hrnčířská i veřejný předprostor stavby – od křižovatky odcloněný veřejný park před hlavním vstupem do budovy. Nádvoří bude na úrovni střež existujících vyšších křídel zastropeno skleněnou střežou. Tepelně a hlukově izolačními předvěšenými fasádami budou opatřena také vnější průčelní obou zachovávaných křídel. Tak bude vytvořeno nejen komunikační a pobytové jádro univerzitního a vědeckého komplexu, ale také podstatně zlepšena energetická bilance budovy.

Pod celou plochou vymezenou vnějšími hranami stavby bude umístěno podzemní parkoviště. Jeho řešení využívá svažitosti pozemku východním směrem, resp. existujícího výškového rozdílu nivelety nádvoří a vstupního předpolí z ulice Botanická, který činí jedno podlaží. Parkoviště je proto umístěno na úrovni terénu nádvoří, které bude nad ním - tedy nad přízemím - zastropeno. V předpolí stavby bude tento strop zahradně upraven.

Funkční využití upraveného objektu je de facto shodné s tím stávajícím. V novém čelním křídle budou umístěny učebny, laboratoře, kanceláře a v čele stavby, ve 4. patře počítačový sál. Pro horizontální komunikaci v patrech obou stávajících křídel budou sloužit pavlače podél jejich nádvorních fasád. Nové atrium se tak stane skutečně živým komunikačním i pobytovým prostorem s bohatou možností sociálních kontaktů uživatel areálu.

Konstrukce objektu je železobetonová, přídatné vnější prosklené fasády existujících křídel budou mít konstrukci ocelovou, zastropení vnitřního nádvoří dřevěnou, lepenou.

Fasády nových částí objektu budou z lícovek, jejichž kontrastní odstín ke keramickým obkladovým páskům existující stavby bude vytvářet harmonickou barevnou kompozici objemů i jasnou diferenciaci nových a starých částí areálu.

Zvláštní důraz návrh klade na ekologii a udržitelný provoz objektu. Vhodnou orientaci různých funkčních ploch stavby ke světovým stranám, hmotný plášť a optimalizaci velikosti okenních otvorů návrh využívá ke snížení

energetické zátěže. Tomu výrazně přispívá i zastropení nádvoří a obalení vnějších fasád existujících křídel druhou skleněnou fasádou. Původní průčelí totiž mají minimální tepelně-izolační parametry, které kvůli extravagantní plastičnosti jejich architektonických a konstrukčních článků nelze řešit kontaktním zateplením. Energetickou bilanci objektu optimalizuje i chlazení betonového jádra v běžných výukových a kancelářských podlažích, rekuperace tepla, centrální strojovny tepla a chladu a v neposlední řadě fotovoltaické panely na střeších objektů včetně speciálního střešního pláště nádvoří.

Veřejný prostor v předpolí stavby i její dvorana budou adekvátně zahradně upraveny. Vznikne tak městotvorně logický pás parkové zeleně podél ulice Botanická, novým rizalitem uzavřený vůči křižovatce s ulicí Hrnčířskou, který zvýší obytnou kvalitu dané lokality. K té přispěje také zrušení parkoviště v předpolí areálu umožněné jeho přemístěním do suterénu objektu.

C.1.d. Zásady technického řešení

C.1.d.1 Stavebně konstrukční řešení

Základové poměry a založení stávajících objektů

Podle čl. 20 písm. b/ normy ČSN 73 1001 se jedná o složité základové poměry vlivem výskytu málo ulehých a nehomogenních navážek o mocnosti 3,5 až 6,0 m bezprostředně pod stávajícím povrchem území, které jsou pro zakládání prakticky nevhodné a nerovnoměrně stlačitelné. Hladina podzemní vody kopíruje uklánějící se povrch neogenních jííl s prakticky východní expozicí a nachází se v na úrovni 218,2 až 221,4 m n.m..

Stávající objekty jsou podle archivních prováděcích projektů založeny na vrtaných železobetonových pilotách, nad nimiž je proveden roznášecí železobetonový rošt o výšce 1,0 m pro vynesení železobetonové konstrukce horní stavby.

Základové poměry a založení navrhovaných objektů

Nově navržené objekty jsou částečně umístěny do plochy k asanaci navržené budovy "A", která je samostatným dilatačním celkem a byla provedena v technologii zvedaných stropů, tj. železobetonových desek s prefabrikovanými předpínanými hlavicemi v tloušťce stropních desek a podpůrných ocelových sloupů z válcovaných silnostěnných trubek obvykle průměru 377 mm – jako vodorovné ztužení a zavětrování objektu slouží monolitické stěny ztužujících jader složené ze schodišťových stěn a výtahových šachet, ve kterých jsou umístěna komunikační schodiště a výtahy.

Nové objekty s jedním suterénem zapuštěným od ulice Botanická plně pod úroveň terénu a od slepé části ulice Bayerova vyvedeném prakticky nad úroveň terénu budou založeny na základových deskách v interakci s hlubinným založením (vrtanými pilotami). Základové desky a obvodové železobetonové stěny jsou koncipovány jako vodonepropustná betonová konstrukce s těsněnými spárami ve třídě požadavků A₂ podle TP 02 ČBS „Bílé vany“ nad hladinou podzemní vody (kategorie požadavků A₂ plně postačuje pro podzemní garáže a prostory s domovní technikou typu kotelen apod.), takže výsledek bude spíše odpovídat třídě A₁ (což je zohledněno i ve výše uvedené směrnici).

Základová deska bude, vzhledem k jejímu umístění okolo úrovně 227,9 m n.m., navržena spíše jako stropní deska v kontaktu s podložím tvořeným nehomogenními navážkami ve stáří od 35 do 60 let od jejich uložení a vynášená pilotami.

Základovou půdou nově navržených objektů budou na převážné části nehomogenní starší navážky, které jsou rozličně ulehle až téměř neulehlé, pokud obsahují zbytky nerozpojených částí zdiva anebo kusový komunální odpad. Podle archivních IGP jsou tyto navážky tvořeny stavebním odpadem s hlinitými až hlinitopísčnými příměsí, ale mohou obsahovat i komunální odpad (v provedených sondách ale byly převážně zastíženy zeminy charakteru štěrkovitých hlín, kde hrubozrnné složky převážně zastupují cihly a škvára). Pouze místně se v základové spáře

mohou vyskytovat rostlé polohy sprašových až jílovitoprachových hlín tuhé až lepší než tuhé konzistence jako pozůstatek nedotěžených surovin pro původně realizovanou lokální keramickou výrobu (hrnce v továrně Sfinx). Zároveň zde nelze vyloučit i zbytky ponechaných základových cihelných zdí od drobných průmyslových objektů pro přípravu vytěžených hlín.

Poměry v uvažované stavební jámě nebudou v žádném případě ovlivněny hladinou podzemní vody, která se vyskytuje ještě hlouběji ((bude pouze nutné navrhnout kvalitní povrchové odvodnění stavební jámy, protože hlíny zastižené pod základovou párou jsou obtížně propustné).

Stavební jámu bude nutné od ulice Botanická pažit – vzhledem k dostatečnému odstupu od tělesa uliční komunikace a základové spáře umístěné nad hladinou podzemní vody lze očekávat možnost provedení záporového pažení pravděpodobně s jednou řadou kotev pod sousední pozemky.

IV. Konstrukční řešení objektů

Nově navržené objekty se skládají ze dvou částí – vestavby do átria mezi stávající budovy a přístavby před stávající budovy “B” a “C” včetně plochy po asanované stávající budově “A” s předsazením blíže ke komunikaci v ulici Botanická.

1/ vestavba do dvora mezi ponechané objekty

Vestavba do stávajícího půdorysného prostoru átria vymezeného budovami “B” a “C” rovnoběžnými s ulicí Hrnčířská a budovou “C” při slepé části ulice Bayerova se rozkládá na ploše 52,65 × 44,85 m. Jedná se o podsklepení dosud nezastavěného vnitřního dvora mezi objekty s cílem vytvořit dostatečnou kapacitu parkovacích míst (skladby nad stropem budou tvořit souvrství vnitřní dvorany) a umožnit zastřešení celé dvorany.

Základním modulovým prvkem je buňka osnovy 8,1 × 8,385 m, která je v podélném směru (ve směru 8,1 m) uplatněna čtyřikrát a v příčném směru třikrát, přičemž v podélném směru je při západní dilataci osnova doplněna modulem 7,15 m a v příčném směru při dilataci ke stávajícím průčelím budov “B” a “C” vždy dvěma moduly v rastru 6,29 m ve vnitřním poli, resp. 3,1 m při dilataci (v těchto řadách jsou v nadzemních podlažích umístěny sloupy vynášející konstrukci zastřešení, resp. přisazené a nově přistavěné komunikační pavlače s únikovými schodišti).

Nosnou konstrukcí podzemních garáží jsou obvodové železobetonové stěny ke stávajícím budovám “B” + “C” a vnitřní jednopodlažní nosné sloupy ve výše uvedeném modulovém rastru. Stropní deska bude dimenzována na vyšší užité zatížení ve dvoraně a rovněž i na těžší plošnou hmotnost podlahy – předpokládáme použití železobetonové desky tl. okolo 250 mm s roznášecími plochými hlavicemi nad sloupy (předpokládaný rozměr čtvercové hlavice je 2,4 až 2,75 m o výšce 250 mm). Sloupy budou navrženy na náraz osobními vozidly pohybujícími se po parkovací ploše – jejich průřez se předpokládá obdélníkový o rozměru 300 až 350×500 mm. Nad stropní desku budou pokračovat sloupy vynášející konstrukci zastřešení dvorany – vzhledem k jejich výšce (zastřešení se předpokládá na úrovni +21,50 relativně, což znamená výšku sloupů okolo 20,5 m) bude nutné řešit nutnost buď důkladného zavětrování konstrukce ve svislém i vodorovném směru s možností různého materiálového řešení sloupů, anebo provedení železobetonových sloupů vetknutých do pilot pod základovou deskou (pokud budou sloupy nahoře neposuvně propojeny, lze uvažovat s minimálním rozměrem 450×600 mm, budou-li ale posuvně propojeny, bude minimální rozměr sloupu 0,75 m).

Vnitřní komunikační pavlače přistavěné ke dvorním průčelím stávajících budov “B” a “C” a napojené na nová úniková schodiště ve dvoraně budou mít ocelovou konstrukci s nespalnými betonovými stropními deskami a budou navržena na požadovanou požární odolnost.

Vnitřní odpočinkové stupně pro neformální akce či posezení budou provedeny jako stupňovitá železobetonová konstrukce při dvorním průčelí stávající budovy “D” a budou vynášeny stropní deskou nad podzemními garážemi.

Zastřešení celého prostoru je předpokládáno dřevěnými lepenými vazníky na rozpon podpůrných sloupů cca 25,0 m s převislými konzolami 9,0 až 9,4 m v závislosti na detailu uložení dřevěného vazníku na betonový sloup. Ve druhém směru budou vazníky doplněny krokvičkami pro světlost 7,95m mezi bočními líci vazníků (opět z lepeného dřeva) – v závislosti na plošné hmotnosti zastřešení se bude profil krokviček pohybovat od 350 do 420 mm při šířce 180 až 200 mm a výška vazníku od 1,75 do 2,5 m při šířce min. 250 mm.

Alternativně lze střešní konstrukci navrhnout jako skládanou z atypických prefabrikátů, které by lépe stabilizovaly hlavu vysokých sloupů ve dvoraně – v této alternativě by bylo možné uvažovat i s předpínanými vazníky, které by mohly být vylehčovány a ve druhém směru potom plnostěnné.

2/ zastřešení parkoviště před vstupem z Botanické ulice

Na místo asanované budovy "A" a před její stávající půdorysný obrys je směrem k ulici Botanická navržené zastřešení parkoviště - přístavba podzemních parkovacích ploch pro stání osobních automobilů, která se bude rozkládat na ploše 70,35 × 39,45 m. Tato část je převážně jednopodlažní, podzemní a dilatačně navazuje na vestavbu podzemních parkovacích ploch ve vnitrobloku. Hloubka přístavby je dána půdorysnou vzdáleností vnějších průčelí ponechaných křídel budov "B" a "C" a před jejich štíty bude z podzemní přístavby nad terén vyvedeno pětipodlažní křídlo s hloubkou 15,85 m.

Podzemní jednopodlažní část je v kratším směru (kolmo na spojnici štítů obou ponechaných budov) rozdělena do dvou dilatačních částí, přičemž horní stavba (křídlo "A1" musí tuto dilataci respektovat o celé výšce objektu). Základním modulovým řešením je buňka 8,1 × 8,34 m, která je v podélném směru (ve směru 8,1 m) uplatněna pětkrát a v příčném směru šestkrát, přičemž v podélném směru je při západním okraji osnova doplněna modulem 5,4 m a v příčném směru při severním a jižním průčelí (v napojení na shodná hlavní průčelí stávajících budov "B" a "C") je doplněna modulem 5,6 m.

Nosnou konstrukcí podzemního parkoviště jsou obvodové železobetonové stěny na jižním, západním a severním průčelí a na obou štítech ke stávajícím budovám "B" + "C" a vnitřní sloupy, které budou navrženy na náraz osobními vozidly pohybujícími se po parkovací ploše – jejich průřez se předpokládá obdélníkový o rozměru 300 až 350×500 mm. Do vyšších podlaží pokračující sloupy musí mít průřez min. 450×450 až 600 mm anebo 500×500 mm. Stropní deska bude dimenzována na vyšší užité zatížení před objektem (možnost požárního zásahu) a rovněž i na těžší plošnou hmotnost zelené střechy – předpokládáme použití železobetonové desky tl. okolo 250 mm s roznášecími plochými hlavicemi nad sloupy (předpokládaný rozměr čtvercové hlavice je 2,4 až 2,75 m o výšce 250 mm).

Před nově vytvořenými štíty (obnaženými původními dilatacemi) obou stávajících budov "B" a "C" je navrženo pětipodlažní křídlo, které navazuje před štítem stávající budovy "C" na sedmipodlažní křídlo "A2". Nosná konstrukce nadzemních částí obou těchto křídel je shodná a tvoří ji železobetonový monolitický skelet s nosným obvodovým pláštěm doplněným vnitřní řadou sloupů – objekty jsou příčnými dvourakty. Pro zavětrování objektu jsou doplněny dvě ztužující jádra ze stěn výtahových šachet – při severním štítu pro velký nákladní výtah a při dilataci ke štítu stávající budovy "C" pro dva osobní výtahy.

Nosný plášť je tvořen meziokenními pilířky v rastru 2,795 m (modul 8,385 m je rozdělen na třetiny) a pro zvýšení tuhosti pláště jsou pod okny provedeny železobetonové parapety, které tvoří vodorovné nosníky nad jednotlivými stropními deskami. Podle šířky otvoru v plášti (pro okno) musí být zvolena tloušťka obvodové stěny – pro meziokenní pilíř šířky 0,8 až 1,0 m postačuje provést stěnu tl. 300 mm. Vnitřní sloupy příčného dvouraktu musí mít minimálně rozměr 450×450 mm. Stropní desky mezi jednotlivými běžnými podlažními mají uvažovanou tloušťku 260 až 290 mm s výjimkou stropu pod posledním podlažím křídla "A1" (kde je uvažováno výpočetní středisko), který je vzhledem k požadavku na vysoké užité zatížení (do 20,0 kN/m²) uvažován jako předpínaný s lany bez soudržnosti a tloušťkou zvětšenou na 300 mm (v případě železobetonové varianty by tloušťka stropu odpovídala cca 360 mm a pravděpodobně by bylo vhodné realizovat vnitřní vylehčení stropní desky v jeho střednicové ploše).

3/ uvažované užité zatížení

- vnitřní dvorana	5,0 kN/m ²
- variabilní prostory laboratoří a učeben	3,5 kN/m ²
- kancelářské prostory	2,5 kN/m ²
- stravovací prostory	4,0 kN/m ²
- výpočetní prostory v 5.NP	20,0 kN/m ²
- komunikační prostory se schodišti	5,0 kN/m ²
- zelená střecha podél ulice Botanická	5,0 kN/m ²

Vzhledem ke koncipování původních budov jako prostor výzkumných ústavů s laboratořemi předpokládáme, že možnost přetížení stávajících stropních konstrukcí se bude pohybovat mezi 2,5 až 5,0 kN/m² při ponechání plošných hmotností stávajících podlah a materiálovém řešení dělicích příček. V případě nutnosti zvýšení užitého zatížení anebo plošné hmotnosti podlah lze zaměnit materiálovou bázi dělicích příček a ušetřenou hmotnost využít pro zvýšení hmotnosti podlah anebo intenzity užitého zatížení – toto řešení bude nutné ověřit v archivních statických výpočtech anebo v přepočítání skutečné únosnosti stávajících stropních konstrukcí, tj. plochých železobetonových desek s rovnoplochy kruhovými hlavicemi v okolí podpůrných sloupů (prefabrikované hlavice byly předepnuty ovíjením po obvodě).

Závěr ke konstrukčnímu řešení

Předkládané konstrukční řešení bylo zpracováno v podrobnostech odpovídajících dokumentaci pro územní řízení a je reálné a realizovatelné ve smyslu platných technických návrhových norem.

Pro další stupně přípravné projektové dokumentace bude nutné provést minimálně tři doplňkové vrty pro ověření posoupnosti vrstev zemního prostředí do větších hloubek (pouze dvě stávající sondy byly vrtány do hloubky 20,0 m a jedna do hloubky 15,0 m – zbývající jsou kratší).

Dále bude nutné realizovat měření bludných proudů in situ, protože po ulici Botanická jezdí trolejbusy a po nedaleké ulici Štefánikova, resp. Lidická vede tramvajová trať.

C.1.d.2 Vodovod

Stávající stav

Vodovodní přípojka pro univerzitní areál je stávající, jedná se o potrubí z trub litinových DN 100. Potrubí vodovodní přípojky je napojeno na veřejný vodovodní řad DN 150, vedený v ulici Hrnčířské. Měření odběru vody je prováděno ve vodoměrné šachtě, která se nachází na pozemku investora. Potrubí vodovodní přípojky i vodoměrná šachta jsou v dobrém technickém stavu.

Oblast je zásobována vodou z vodojemu Holé hory, kóta přepadu 295,00 m.n m.

Návrhové množství potřeby vody

(na základě potřeby vody dle Vyhl. 428/2001)

Průměrná denní potřeba vody Q_d			
	počet	spotřeba vody	celková potřeba vody
Počet studentů	2000	30 l/os	60 000 l/den
Počet učitelů a zaměstnanců	830	60 l/os	49 800 l/den
Počet jídel (dovoz)	900	5 l/ks	4 500 l/den
Celkem Q_d			114 300 l/den

Průměrná denní spotřeba $Q_d = 114,3 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální denní potřeba vody Q_m

$Q_m = 114,3 \times 1,5 = 171,45 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová potřeba vody

$Q_h = 171,45 \times 1,80 : 12 = 25,71 \text{ m}^3/\text{h} = 7,14 \text{ l/s}$

Předpokládaná roční spotřeba vody pro 250 dní

$114,3 \times 250 = 28 600 \text{ m}^3/\text{rok}$

Požadavky - Požární voda ČSN 73 0873

Podle ČSN 730873 se navrhuje do těchto prostor vnitřní odběr požární vody - hadicový systém s průtokem $Q = 0,3 \text{ l/s}$, s hydrodynamickým přetlakem min. 0,2 MPa a s tvarově stálou hadicí délky 30 m - dostřik 10 m. Zde bude provedena instalace hadicového systému s hadicí o jmenovité světlosti nejméně 19 mm. Současnost dvou hydrantů = **0,6 l/s**

Vnější odběr bude zajištěn z venkovních požárních hydrantů, které jsou umístěny na veřejných vodovodech v okolních ulicích.

Navržené řešení

Stávající vodovodní přípojka i vodoměrná sestava vyhoví i pro nový stav, mohou být proto využívány i nadále. Přívodní potrubí vody DN 100 vedoucí z vodoměrné šachty do budovy zůstane rovněž nezměněno. Část stávajících stavebních objektů bude zachována, ale rekonstruována (změny v hygienických zřízeních a dalších odběrech vody), některé objekty budou realizovány zcela nově. Předpokládá se proto provedení nové vnitřní instalace vodovodu v celém areálu. Ohřev teplé vody bude prováděn centrálně v nové výměňkové stanici.

Nejvyšší zásobované místo (hydrant umístěný v posledním podlaží) se bude nacházet na kótě ca 258,00 m.n m. Bude tedy splněna podmínka tlaku 0,2 MPa na nejvýše položeném hydrantu.

C.1.d.3 Kanalizace

Stávající stav

Ze stávajícího areálu jsou odváděny dešťové i splaškové vody jednotnou kanalizací. Z objektů jsou odváděny vody dešťové z jejich střech a vody splaškové z hygienických zařízení. Areálová kanalizace odvádí vody dešťové, které odtékají ze zpevněných ploch a parkovišť.

Veškeré vody jsou pak zaústěny do stávající kanalizační přípojky DN 600, která je napojena na uliční stoku 600/900 v ulici Klatovské.

Výpočet množství dešťové vody

Intenzita návrhového deště $n = 0,5$ $i = 161$ l/(s.ha)			n
Typ povrchu	F [m ²]	\square	Q [l/s]
Komunikace asfaltová	323	0,80	4,2
Chodník pojízdný, parkoviště	3 313	0,70	37,3
Střechy	5 492	0,90	79,6
Střechy zelené	1 034	0,50	8,3
Zeleň	1 612	0,10	2,6
Celkem:	11 774		132,0

Výpočet množství splaškových vod

Průměrná denní produkce vody Q_d			
	počet	spotřeba vody	celková potřeba vody
Počet studentů	2 000	30 l/os	60 000 l/den
Počet učitelů a zaměstnanců	830	60 l/os	48 500 l/den
Počet jídel (dovoz)	900	5 l/ks	4 500 l/den
Celkem Q_d			114 300 l/den

Průměrná denní produkce $Q_d = 114,3$ m³/den

Maximální hodinová produkce vody

$$Q_h = 114,3 \times 2,1 : 12 = 20,00 \text{ m}^3/\text{h} = 5,6 \text{ l/s}$$

Předpokládaná roční produkce splašků pro 250 dní

$$114,3 \times 250 = 28\,600 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Požadavky na odvádění dešťových vod z území

Při návrhu odvádění dešťových vod z území byly respektovány platné normy a předpisy, zejména však Vyhláška 269/2009 Sb. o obecných požadavcích na využívání území a Generel odvodnění města Brna (koncept).

Z výpočtů Generelu odvodnění města Brna vyplývá požadavek na možné odvádění množství dešťových vod do stokové sítě. Jedná se o přestavbu ve stabilizovaném území, při které nesmí dojít ke zhoršení stávajícího odtokových poměrů, které jsou v lokalitě přestavby stanoveny koeficientem odtoku $\square\square 0,35$ na celý hydrotechnický okrsek, který zasahuje i do zeleně a okolních budov.

Ze zájmové plochy může být tedy odváděno $Q_{pov} = 1,1774 \text{ ha} \times 0,35 \times 161 = 66,3 \text{ l/s}$ (povolený limit).

Navržené řešení

Z přestavěného území budou odváděny vody podobného charakteru, jako je tomu doposud.

Předpokládá se, že stávající kanalizační přípojka DN 600 bude zachována, kapacitně vyhoví i pro nový návrh.

V zájmovém území se nachází areálová kanalizace, jejíž technický stav není znám. Předpokládá se tedy, že tato kanalizace bude zrušena a realizována zcela nově. Před zahájením prací na dalším stupni projektové dokumentace bude proveden průzkum využití stávající kanalizace monitorovacím zařízením, bude provedeno přesné dispoziční a výškové zaměření, zjištěny dimenze a posouzen technický stav potrubí i revizních šachet. Pokud bude shledáno, že lze některé části kanalizace využít i pro nové řešení, budou ponechány.

Předpokládá se, že i celá vnitřní kanalizace bude provedena nově, budou důsledně odděleny dešťové vody odváděné ze střech budov od vod splaškových. K propojení kanalizace splaškové a dešťové může dojít až mimo budovu.

Splaškové vody budou odváděny od navržených zařizovacích předmětů v budovách, bude se jednat o běžné komunální vody, které lze zaústit do uliční stoky. Část splaškových vod, které budou odvádět vody od zařizovacích předmětů umístěných v provozu stravovacím, bude vyvedeno samostatnou kanalizací před budovu a zde bude osazen odlučovač tuků dostatečné kapacity.

Z objektů budou vyvedeny jednotlivé svody splaškové kanalizace a napojeny na jednotnou kanalizaci areálovou, která bude zaústěna do kanalizační přípojky, resp. do její revizní šachty.

Dešťové vody (DV) budou odváděny ze střech budov, zpevněných ploch a parkovišť.

Q_s DV odváděné ze střech přímo do kanalizace

$$Q_s = 38 \text{ l/s}$$

Předpokládá se, že takto budou odvodněny střechy budovy B,C,D

Q_{par} DV odváděné z parkovišť přes OLK přímo do kanalizace

$$Q_{par} = 16 \text{ l/s}$$

Dešťové vody z parkovišť a části zpevněných ploch (nacházející se podél objektu B a C) budou odváděny pomocí uličních vpustí do kanalizace, a dále pak přes odlučovače lehkých kapalin (OLK) do jednotné areálové kanalizace. Pro parkoviště u budovy B bude instalován OLK kapacity 10 l/s, pro parkoviště u budovy C OLK kapacity 6 l/s.

Q_z DV se zpožděným odtokem, tzv. decentralizovaný systém odvodnění (DSO)

$$Q_z = 78 \text{ l/s}$$

Zbývající vody v množství 78 l/s budou odváděny do **průlehů a retenčních rýh**.

Jedná se o všechny zbývající dešťové vody, které budou odváděny z komunikací (mimo OLK) a část dešťových vod ze střech budov (objekty A1, A2, P1).

Pro tento účel jsou navrženy průlehy a rýhy celkové plochy 450 m².

Před zahájením prací na dalším stupni PD bude proveden podrobný hydrogeologický průzkum, na základě kterého bude zvážena možnost zasakování dešťových vod do podzemí. S ohledem na současné znalosti území tuto možnost spíše nepředpokládáme.

Každý průleh, resp. rýha budou vybaveny škrticí šachtou s regulací odtoku.

Q_{reg} Množství vod, které bude vypouštěno přes regulátory odtoku

$$Q_{reg} = 10 \text{ l/s}$$

Q_c Celkové množství dešťových vod odváděných do kanalizace

$$Q_c = Q_s + Q_{par} + Q_{reg} = 38 + 16 + 10 = 64 \text{ l/s}$$

Z uvedeného výpočtu je zřejmé, že množství dešťových vod vypouštěných do kanalizace nepřekročí povolený limit 66,3 l/s.

C.1.d.4 Silnoproudé rozvody a zařízení

Popis stávajícího stavu

V současné době je v budově univerzity (D) umístěna vlastní trafostanice 22/0,4 kV, 1x1000 kVA. Jako náhradní zdroj slouží dieselagregát 800 kVA, umístěný v objektu C.

Přeložky stávajících inženýrských sítí

Změnou stavby nejsou dotčeny žádné stávající inženýrské sítě a nejsou tedy řešeny žádné přeložky.

Koncepce řešení

Změna stavby zahrnuje přestavbu vstupního objektu a jeho náhradu novou pětipodlažní vstupní a provozní částí (A1), přístavbu křídla (A2), stavební úpravy stávajících objektů (B, C, D), zastřešení parkoviště a dvora (P1, P2). Současně bude nahrazen i stávající počítač, který tvoří část zátěže stávajícího náhradního zdroje.

Hlavní napájení

Pro účely napojení nových technologií bude v objektu navrženo rozšíření stávající trafostanice 22/0,4 kV, 1x1600 kVA na 3x1000 kVA.

Napájení stávajících prostor tak zůstane zachováno ze stávající trafostanice.

Měření spotřeby el.energie

Elektrárenské měření zůstane stávající osazené na straně VN v transformovně.

Pro jednotlivé odběry univerzitního areálu - centra CERIT budou osazena podružná měření.

Záložní napájení

Pro účely napojení zálohovaných spotřeb bude v objektu navrženo rozšíření stávajícího dieselagregátu z 800 kVA na 2 200 kVA, resp. se ke stávajícímu osadí další soustrojí 1500 kVA. Toto bude upřesněno v dalších stupních PD. Napájení stávajících prostor tak zůstane zachováno ze stávajícího zdroje, resp. se přepojí na nový zdroj.

Pro možnost osazení dalšího superpočítače 1000 kVA bude vybudována prostorová rezerva pro dieselagregát 1500 kVA.

Zdroj nepřetržitého napájení UPS

Jako zdroj nepřetržitého napájení pro superpočítač budou sloužit zdroje UPS o celkovém příkonu 1500 kVA, tvořené např. 3x500 kVA v paralelním chodu. Umístění se předpokládá v blízkosti počítačů.

Ve II.etapě se v případě osazení dalšího superpočítače 1000 kVA osadí další sestava UPS o stejném výkonu 150 kVA.

Výkonová bilance

		Instalovaný příkon			Maximální soudobý příkon		Náhradní zdroje	
		Plocha	Osvětlení	Ostatní	Celkem Instal. příkon	Soudobost	Diesel	UPS
		m2	kW	kW	W/m2	kW	kVA	kVA

Nové budovy TZB:

Budova P1-park.stání	2100	31	5	36	0,5	18	0	
Budova A1	3535	125	50	175	0,7	122	40	
Budova P2-atrium	1422	5		5	0,8	4	0	0
Budova A2	3630	127	40	167	0,7	117	40	
Budova D	3413	120	30	150	0,7	102	30	
Tepelná čerp. a vytápění			100	100	0	0	0	
Chlazení PC I.etapa			340	340	0,8	272	272	
Chlazení PC II.etapa			270	270	0,8	216	216	
VZT			110	110	0,8	88	80	
Nové budovy celkem						984	698	0

Superpočítač			1000	1000	1	1000	1000	1000
---------------------	--	--	------	------	---	------	------	------

Stávající budova						950	500	?
-------------------------	--	--	--	--	--	-----	-----	---

Asanace stávající budova

Budova A-asanace	1921					63		
Budova B-asanace	280					8		
Budova C-asanace	114					4		
Budova D-asanace	1229					45		
Demontáž počítač						80		
Odpočet asanace						-200	-100	

Celkem vč. asanací						2734	1400	1000
Z toho navýšení						1784	900	1000
Superpočítač rozšíření			1000	1000	1	1000	1000	1000
Celkem II etapa po rozšíření						3734	2400	2000

Max. soudobý příkon 1834 kW –sít', 1400 kW-náhradní zdroj.

Způsob připojení byl stanoven na základě požadavků investora a předběžného projednání s distributorem elektrické energie E.ON.

Vlastní navýšení odběru el. energie bude provedeno na základě smluvy o výši podílu odběratele na nákladech souvisejících s připojením odběru a zajištěním požadovaného příkonu ve smyslu zák. č.458/2000 Sb ve znění pozdějších předpisů (energetický zákon) a vyhlášky č.51/2006Sb.

Pro zajištění připojení a vydání územního souhlasu je nutné, aby žadatel uzavřel smlouvu o úhradě podílu žadatele na nákladech souvisejících s připojením odběru a zajištěním požadovaného příkonu. (resp. smlouvu budoucí).

Trafostanice

Stávající trafostanice bude rozšířena a bude obsahovat:

- stávající rozvodnu VN kde bude:
 - stávající rozvaděč VN, který bude rozšířen o 2 vývody k novým transformátorům
 - stávající trafo 1000 kVA skříňového provedení
 - stávající rozvaděč NN (event. se zváží jeho přesun do nové rozvodny NN)
- 2 transformátory 1000 kVA v samostatných trafokomorách dimenzovaných do 1600 kVA
- novou rozvodnu NN

Trafostanice je vestavěná v 1.PP v budově „D“. Je však osazena na úrovni vjezdu z ulice Hrnčířská.

Základní technické údaje:

Napěťová soustava: 3 AC, 22kV/IT
 3 NPE AC, 400V/TN-C-S

Ochrana před úrazem el. proudem: zemněním v sítích nad 1000V
 odpojením od zdroje

Náhradní zdroj

Náhradní zdroj el. energie – dieselagregát bude osazen v místě stávajícího zdroje v budově C.

Náhradní zdroj bude sloužit jako záložní zdroj el. energie pro superpočítač a pro zařízení protipožární ochrany a pro další stávající odběry.

Velikost soustrojí se upřesní v podrobné dokumentaci. Předběžně je pro 1.etapu uvažován zdroj o velikosti 1x 2 200 kW, nebo se ponechá stávající stroj 800 kVA a přidá se další soustrojí 1 500 kVA.

Bude dodán rozvaděč s automatickým záskokem..

Dále budou osazeny zdroje UPS odpovídající požadavkům na superpočítač.

Rozvody NN

Budou vybudovány samostatné vývody z rozšiřované trafostanice pro jednotlivé budovy.
Rozvody NN bude řešeno i propojení rozvaděče dieselagregátu a rozvodny NN trafostanice.
Budou vedeny kabely zálohované i nezálohované sítě.

Rozvody z trafostanice budou vedeny převážně společnými prostorami zastřešených parkovišť pod atriem. Možno vést i kolem budovy.

Jednotlivé vývody budou ukončeny v hlavních rozvaděcích jednotlivých budov, kde budou i hlavní vypínače.

Dimenze jednotlivých přívodů bude upřesněna v dalším stupni PD.

Základní technické údaje:

Napěťová soustava:	3 NPE AC, 400V/TN-C-S
Ochrana před úrazem el. proudem:	odpojením od zdroje

Venkovní osvětlení

V rámci venkovního osvětlení se provede osvětlení prostor před areálem a v átriu. Napojení bude vždy z nejbližšího rozvaděče. Spínání bude automaticky od světelného senzoru v kombinaci s časovým spínačem pro noční provoz a s možností ručního ovládání.

Rozvody budou v majetku uživatele.

Vnitřní elektroinstalace

- a) Napojení objektu - se provede z hlavních rozvaděčů NN osazených v jednotlivých budovách
- b) Napěťová soustava: 3 NPE, AC, 400V/TN-C-S
- c) Stupeň důležitosti dodávky el. energie: 3
pro vybrané technologie a zařízení protipožární ochrany : 1
- d) Ochrana před úrazem el. proudem: odpojením od zdroje
- e) Měření spotřeby el. energie: je řešeno centrálně.
Podružné měření bude řešeno pro jednotlivé odběry FI.
- f) Max. soudobý příkon Ps: viz tabulka výše - energetická bilance

Napojení vnitřních elektroinstalací v jednotlivých budovách se provede z hlavních rozvaděčů NN umístěných v těchto budovách.

Z hlavního rozvaděče budovy budou vývody k jednotlivým podružným patrovým rozvaděčům, ze kterých jsou potom vývody pro jednotlivé zařízení jako osvětlení, zásuvky, technologie a ostatní spotřebiče.

Náhradní a nouzové zdroje

Pro napájení zařízení protipožárních zařízení bude využito přívodů od centrálního náhradního zdroje. Pro nouzové osvětlení budou osazeny svítidla s vestavěnými bateriemi nebo systémů s centrálním zdrojem.

C.1.d.5 Sdělovací rozvody

CERIT je v topologii optické sítě CESNET2 umístěn na hlavním optickém okruhu v druhém nejsilnějším PoP národní sítě, osazeném 40 Gbps DWDM spojením s Prahou, s možností dalšího rozšíření o dedikované 10 Gbps a postupně i 40 Gbps okruhy. S Ostravou a uzlem IT4I je v současné době k dispozici i přímé spojení s rychlostí 10 Gbps s možností nasazení dalších optických kanálů s rychlostí 10 Gbps a perspektivně i 40 Gbps. K dispozici je i spojení s využitím páteřního okruhu Brno-Olomouc a Olomouc-Ostrava. Pro přístup ke zdrojům CERITu mají uživatelé možnost využít i linku z Českých Budějovic, síťová dostupnost je tak mnohonásobně jistěna.

Venkovní sdělovací rozvody

Budováním změny stavby, a zvláště pak novým opláštěním objektů B a C a úpravami zpevněných ploch v areálu budou dotčeny podzemní telekomunikační kabelové (metalické i optické) trasy.

Zemní kabelové trasy budou přeloženy před započítáním příslušných stavebních prací. Nová poloha pro kabelové trasy je zvolena tak, aby bylo možné kabely uložit ve volném terénu (v zelených plochách). Při křižování se zpevněnými plochami budou založeny přímé chráničky.

Podél jižního okraje budoucího staveniště prochází podzemní kabelovod (tvárnice trasa) společnosti Telefónica O2. Tato trasa bude zachována. Poklopy na stávajících šachtách kabelovodu budou podle potřeby výškově upraveny.

Vnitřní sdělovací rozvody

Strukturovaná kabeláž

- Vodorovná „strukturovaná“ kabeláž – pro jednotlivé kanceláře, laboratoře a pracoviště
- Páteřní optická (metalická) kabeláž, včetně rozvodných uzlů v jednotlivých patrech přístavby, včetně event. aktivních prvků
- Práce související s demolicí části A stávajícího objektu
- V předmětné části projektu nebudou řešeny žádné dodávky ani činnosti v souvislosti s vlastní technologií superpočítače.

Hašení serverovny plynem

Bude dodáno spolu s technologií, nebo v rámci projektu stavby jako samostatný projekt. V dalším projekčním stupni bude stanoven rozsah hašení, typ hasiva, potřebná bezpečnostní zařízení a opatření.

Elektrická požární signalizace

Bude provedeno rozšíření stávajícího systému EPS ESSER, do nových prostor, v souladu požárně-bezpečnostním řešením. V dalším projekčním stupni bude navrženo dočasné řešení umístění ústředny EPS (v souvislosti s plánovaným rušením stávající vrátnice) tak, aby nedošlo během stavby k omezení funkce stávající EPS.

Elektrická zabezpečovací signalizace

Stávající systém EZS bude rozšířen pro veškeré nově budované provozy. Základem pro návrh systému EZS bude požadavek uživatele na rozsah zabezpečení, případně v podobě dokumentu „bezpečnostní studie objektu“.

Kamerový systém

Pro zvýšení bezpečnosti a pro kontrolu pohybu osob bude navržen kamerový bezpečnostní systém. Rozsah tohoto systému bude stanoven pro další projektový stupeň investorem, vzhledem k jeho potřebám.

Parkovací systém

Pro nové podzemní parkoviště bude navržen systém řízeného pohybu vozidel – závory, informační systém, světelná signalizace - v návaznosti na používané přístupové karty.

Zařízení na střeše

V souvislosti s demolicí stávající vstupní části A1 a zejména v souvislosti s budováním nové vyšší budovy v přední části do ul. Botanická A2 bude nutné přemístit stávající antény na novou budovu, event. bude i nutné zajistit náhradní řešení po dobu výstavby.

C.1.d.6 Koncepce systémů HVAC

Popis základního technického řešení systémů HVAC

Budova Centra pro vědu a výzkum v oblasti informačních a komunikačních technologií CERIT vyžaduje důsledné řešení systému technických zařízení budov (TZB) ve vztahu k vysoké kvalitě vnitřního prostředí, snadné údržby a s požadavkem na velmi nízké spotřeby energií při provozu těchto zařízení.

Pro splnění všech těchto požadavků je nutné aby architektonické řešení centra bylo v souladu s požadavky technických zařízení budov, plně využívající akumulaci schopnosti objektu spolu s využíváním přírodní energie slunce a země, vzhledem k rekonstrukci a integraci těchto systémů do budovy jsou minimalizovány potřeby tepla a chladu což je příznivé k objemu systémů technických zařízení budov.

Zdrojem tepla a chladu je systém tepelných čerpadel země-voda v kombinaci s využíváním odpadního tepla ze zdrojů chladu pro chlazení počítačových sálů, záložním a špičkovým zdrojem tepla je stávající výměníková stanice napojená na systém CZT areálu. Tepelná čerpadla spolu se systémem zemních výměníků a využíváním odpadního tepla z chlazení počítačových sálů pokrývají 95% veškeré tepelné energie na vytápění a chlazení objektu.

Zdrojem energie je zemní výměník umístěný pod suterénem nových garáží a zemní registry integrované do pilot nové konstrukční části centra. Systém zemních registrů slouží v letním období jako volné chlazení kdy je teplotnosné médium ochlazené v zemních registrech přímo distribuováno ke koncovým spotřebičům chladu – temperování betonového jádra novostavby objektu. Veškeré systémy výroby a distribuce tepla a chladu jsou napojeny na centrální systém řízení budovy.

Systém vytápění je koncipován jako nízkoteplotní s teplotním spádem 48/40°C, koncovými spotřebiči tepla jsou vzduchotechnické jednotky a otopná tělesa. Systém chlazení plně využívá akumulaci schopnosti novostavby objektu a je integrován do monolitické stropní konstrukce (temperování betonového jádra). Hlavní potrubní rozvody jsou vedeny v podhledech chodbových traktů a technických šachtách. Spolu s nuceným větráním systémy TZB zajišťují vysokou kvalitu vnitřního prostředí a bezhlučný provoz.

Chlazení počítačových sálů je pomocí cirkulačních jednotek osazených v prostoru sálů s přívodem chladné vody, zdroje chladu jsou umístěny pod střechou vedle počítačových sálů, zařízení pro odvod tepla do exteriéru – adiabatické chladiče jsou umístěny na střeše. Veškeré odpadní teplo z PC sálů je využito pro vytápění objektu, v přechodných a zimním období je chladná voda připravena volným chlazením přes suché chladiče bez chodu kompresorů.

Prostory v nové části objektu jsou nuceně větrány VZT jednotkami, jednotky jsou osazeny deskovými rekuperátory s vysokou účinností přenosu tepla a vlhkosti, ohřevačem, chladičem, filtry a ventilátory. Prostory v rekonstruované části objektu jsou větrány kombinací přirozeného a nuceného větrání, nucené větrání je navrženo pro prostory do zastřešeného átria lokálními VZT jednotkami, jednotky jsou osazeny deskovými rekuperátory s vysokou účinností přenosu tepla a vlhkosti, ohřevačem, chladičem, filtry a ventilátory. Sání a výfuk vzduchu je z fasády objektu, distribuce vzduchu je pomocí ocelového potrubí s koncovými elementy vířivými výústěmi. V potrubích jsou osazeny účinné tlumiče hluku. Každá VZT jednotka je navržena pro provoz ve třech provozních stavech vzhledem v množství a kvalitě přívodního vzduchu a je napojena na centrální systém řízení budovy.

Větrání garáží je nucené se sáním z fasády, provětráním pomocí podávacích ventilátorů a odvodem vzduchu nad střechu objektu, garáže nejsou vytápěny.

Na střeších budov a nově instalovaném zastřešení átria jsou instalovány fotovoltaické panely pro přímou přeměnu slunečního záření na elektrickou energii která bude spotřebována z 90% v objektech centra. Vzhledem k bilancím energií je navržena technologie spojující amorfní a polykrystalickou vrstvu což zvyšuje účinnost výroby energie z difuzního záření.

Bilance a instalované výkony zařízení TZB

Instalovaný výkon tepelných čerpadel	290kW
Instalovaný výkon zdrojů chladu pro počítačové sály I.etapa	1000kW
Instalovaný výkon zdrojů chladu pro počítačové sály II.etapa	800kW celkem 1800kW
Instalovaný výkon záložní výměňkové stanice	1000kW
Instalovaný výkon fotovoltaických panelů	210kW

Tepelná ztráta prostupem	370kW
Potřeba tepla pro VZT	500kW
Celkem potřeba tepla vč. TUV	920kW
Max. výkon volného chlazení pomocí zemních výměníků	180kW

Instalovaný příkon elektro pro TČ a vytápění	100kW
Instalovaný příkon chlazení PC sálů I.etapa	340kW
Instalovaný příkon chlazení PC sálů II.etapa	270kW
Instalovaný příkon pro VZT	110kW

Potřeba tepla pro vytápění	1540MWh/rok
Potřeba tepla skutečná po odečtení využití odpadního tepla z chlazení PC sálů	80MWh/rok
Potřeba chladu objekt	290MWh/rok
Potřeba chladu PC sály I.etapa, souč. 0,6	5270MWh/rok

Roční výkonový faktor v režimu vytápění	3,8
Roční výkonový faktor v režimu chlazení	7,5 (včetně volného chlazení)

C.1.d.7 Zdroj a rozvod tepla

Parovodní přípojka

V současné době je stávající výměňková stanice napojena na parovodní řad DN_300/DN125, který prochází odbočnou parovodní šachtou T 256 na ulici Botanická. Parovodní přípojka je uložena v železobetonovém kanále.

Z důvodu vybudování nového parkoviště na straně ulice Botanická, které bude umístěno v 1 PP rekonstruované budovy, bude trasa parovodní přípojky od místa nového parkoviště přeložena. Nová přípojka bude provedena pomocí předizolovaného potrubí a bude řešena v návaznosti na avizovaný přechod pára-horká voda v oblasti provozovatelem.

Nová parovodní přípojka vychází ze stávající odbočné šachty T 256 v trase původního kanálu. Zákrytové desky budou demontovány a v případě potřeby bude ubourána jedna stěna kanálu. Potrubí bude uloženo na hutněný 100 mm podsyp. Po montáži potrubí bude toto obsypáno ochrannou vrstvou kameniva do výše 100 mm nad konstrukci potrubí. Nad zásypovou vrstvou, a to 100-200 mm bude uložena 2x výstražná folie zelené barvy a 1x výstražná páska oranžové barvy šířky 300 mm nad sdělovací kabel a chráničku HDPE DN 40 pro pozdější prostrčení sdělovacího kabelu Teplárny Brno, a.s. Chráničky budou svázány.

Po prostupu potrubí do prostoru 1 PP, přejde předizolované potrubí na ocelové a uloženo na konzolách podél stěny 1 PP zaústí do nové výměňkové stanice.

Výměňková stanice

Primární rozvod

Výměňková stanice (dále VS) pára-voda se záložním výkonem 1000 kW bude umístěna v samostatném prostoru v 1. PP. Ve VS bude připravována pomocí nerezových spirálových výměníků topná voda pro VZT, ÚT a přípravu TV budovy. Výměňková stanice bude řešena s ohledem na přechod pára-horká voda, který avizoval dodavatel tepla.

Pára o přetlaku 0,8 MPa bude do prostoru VS přivedena novou parovodní přípojkou.

Ve VS budou na parním potrubí osazeny uzavírací a filtrační armatury. Pára bude pokračovat ke 2 trubkovým nerezovým výměníkům. Před každým z výměníků bude osazena uzavírací armatura a regulační ventil s havarijní funkcí (dod. MaR). Na vstupu páry do objektu budou osazeny nezbytné návarky a odvodňovací sada armatur.

Kondenzát každého z výměníků bude přiveden přes uzavírací, filtrační, zpětné a regulační ventily do společného potrubí, které přivede kondenzát do dochlazovače. Kondenzát bude dále pokračovat do odlučovače páry a následně přes trubní smyčku a přes ultrazvukový průtokoměr bude sveden do kondenzátní nádrže s objemem 1000 l. Dle požadavku zástupce Teplárny Brno, a.s., bude nad odlučovačem páry osazeno odvodušňovací potrubí ukončené odvodušňovací nádobkou. Přepad z nádobky bude sveden do kondenzátní nádrže.

Sekundární rozvod

Topná voda bude z výměníků pokračovat přes uzavírací, filtrační a měřicí armatury do čerpadla a následně se napojí do rozdělovače topné vody. Voda bude pomocí čerpadel s plynulou regulací otáček tlačena do jednotlivých topných větví. Každá topná větev bude osazena kromě čerpadla uzavíracími, filtračními a měřicími armaturami a v případě potřeby regulačními ventily (dod. MaR). Systém vytápění je koncipován jako nízkoteplotní s teplotním spádem 48/40°C. Vratná topná voda bude pokračovat zpět do výměníků. Před výměníky budou osazeny uzavírací klapky se servopohony (dod. MaR) pro možnost automatického odstavení jednoho z výměníků.

Příprava TV

Z rozdělovače topné vody bude čerpadlem s plynulou regulací otáček voda přivedena do cirkulačního okruhu deskového výměníku. Regulaci topné vody na požadovanou teplotu topné i teplé vody zabezpečí 3-cestný regulační ventil (dod. MaR) osazený na přívodním potrubí. Topná voda zde je regulována na teplotu max. 70°C z důvodu omezení zanášení výměníku. V případě potřeby ale umožňuje přehřev TV při thermodezinfekci na 70°C.

Teplá voda (TV) je z deskového výměníku přes uzavírací armaturu přivedena do vyrovnávací nerezové nádrže. Odtud je TV přivedena do stávajícího rozvodu TV budovy. Potrubí studené vody bude přes uzavírací, filtrační, měřicí armatury a vodoměr vedeno do dochlazovače kondenzátu, kde je v závislosti na odběru studená voda předeřhává kondenzátem a následně se potrubím vrací k deskovému výměníku. Uzavírací armatury na studené vodě umožňují využití deskového výměníku určeného pro předeřhřev studené vody a nebo přímý ohřev studené vody v deskovém výměníku TV.

Pro udržování konstantního tlaku na sekundární straně slouží vyrovnávací a doplňovací zařízení s odplyněním. Součástí zařízení je zásobní nádrž na upravenou vodu. Zařízení je napojeno na sekundární rozvod topné vody dvěma potrubími.

Doplňování vody do vyrovnávacího a doplňovacího zařízení je řešeno z rozvodu studené vody přes automatickou úpravnu vody s dávkovací soupravou.

Na výstupu potrubí z obou výměníků budou osazeny pojistné přírubové ventily. Výfukové potrubí je staženo těsně nad úroveň podlahy tak, aby nemohlo dojít k ohrožení obsluhy.

Veškeré potrubní rozvody, armatury a technologické zařízení bude zaizolováno dle Vyhlášky 193/2007 Sb..

Výměníková stanice bude řešena jako automatická s pochůzkovou obsluhou.

C.1.d.8 Dopravní řešení

Univerzitní areál produkuje převážně individuální automobilovou dopravu osobních vozidel, v menším množství pak dopravu nákladních vozidel. Nákladními vozidly je zásobován stravovací provoz a prováděn svoz komunálního odpadu.

Napojení centra na komunikační systém

Dopravní napojení stavby je navrženo na stávající uliční síť, stávajícími vjezdy do univerzitního areálu z ulice Hrnčířské, z místní jednosměrné komunikace funkční třídy C dvěma sjezdy, které jsou v návrhu změny stavby zachovány. Další dopravní napojení novými sjezdy z veřejné komunikační sítě není plánováno. Organizace dopravy v Hrnčířské ulici není záměrem dotčena.

C.1.d.9 Doprava v klidu

Parkovací stání pro osobní vozidla jsou v současné době umístěná na areálové komunikaci podél ulic Hrnčířská a Kabátníkova a na zpevněné ploše parkoviště před hlavním vstupem do budovy z ulice Botanické. V současné době v areálu parkuje cca 130 - 140 osobních vozidel, k parkování jsou využívány i plochy pouze provizorně upravené nebo dokonce nezpevněné.

Součástí změny stavby je úprava stávajících parkovacích stání osobních vozidel, změna organizace parkování a vybudování prostor pro navýšení počtu parkovacích stání, potřebných pro provoz nově budovaných provozů. Prostory pro parkování budou upravené v rámci přestavby vstupního křídla budovy a zastřešení stávajícího otevřeného dvora a v návaznosti na přístavbu nové budovy.

Stávající povrchové parkoviště, nacházející se v terénní snížené ploše areálu, v předprostoru stavby, bude zastřešeno a na nově vybudované stropní desce bude zřízena parkově upravená veřejná plocha. Zastropeno bude také stávající nádvoří stavby, kde bude v úrovni 1. patra vytvořeno pobytové atrium. Stávající nádvoří, které bude skryto pod podlahou nového atria bude součástí parkoviště.

Kapacita krytého parkoviště bude maximálně 135 stání pro osobní vozidla. Současně budou v areálu provedeny terénní a parkové úpravy včetně zamezení parkování na volných plochách. Stávající parkovací stání směrem k ulici Botanická budou zrušena. Ponecháno bude pouze cca 55 stávajících parkovacích míst při ulici Hrnčířské a na zpevněných plochách při východní stěně objektu.

Změna organizace parkování tedy bude znamenat přemístění většiny parkovacích stání do přízemí/podzemí rekonstruovaného objektu školy, oproti stávajícímu stavu dojde k navýšení o maximálně 50 míst pro osobní vozidla. Vjezd do krytého parkoviště bude z ulice Hrnčířské, v místě stávajícího vjezdu do areálu, kde bude vybudována rampa pod nově budované křídlo budovy. Plocha západně od objektu, která v současnosti slouží k parkování bude upravena jako zeleň a přístupová cesta pro pěší.

Stavbou dotčené navazující plochy budou po dokončení stavby uvedeny do náležitého stavu a zatravněny. V areálu se nachází stávající zeleň, která bude v co největší míře zachována.

Pěší doprava

V současné době je univerzitní areál přístupný z nástupní plochy, orientované do Botanické ulice, veřejné chodníky jsou vedené po celém obvodu stavby. Změna stavby nenavrhuje zásahy do veřejných ploch.

Uvnitř areálu je navrženo zastřešení rozptylové plochy a parkoviště před hlavním vstupem z Botanické ulice tak, aby umožňovalo úrovňový a bezbariérový pohyb pěších po parkově upravené ploše z chodníku a od křižovatky Botanická x Hrnčířská ke vstupu do budovy, průchod vstupní halou a vstup do vnitřního atria univerzity.

Městská hromadná doprava

Univerzitní areál je obsluhován trolejbusovou trasou v Botanické ulici, zastávky jsou umístěné před budovou. Radiální tramvajová trasa z centra je vedená v ulici Štefánikova, další vzdálenější trasa je vedená Kounicovou ulicí.

C.1.e. Zdůvodnění navrženého řešení stavby z hlediska dodržení příslušných obecných technických požadavků na výstavbu

Návrh změny stavby je vypracován v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na stavby a vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění vyhl. č. 269/2009.

Dodržení požadavků vyhlášky MMR č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, je podrobně uvedeno v kapitole C/6.

C.1.f. U změn stávajících staveb údaje o jejich současném stavu; závěry stavebně technického průzkumu, popřípadě stavebně historického a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

C.2. STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PŘÍPRAVU VÝSTAVBY

C.2.a. Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech, známé geologické a hydrogeologické podmínky stavebního pozemku

Údaje o provedených průzkumech

Byly provedeny rešerše inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů na staveništi z archivních průzkumů a sond (Ing. Jan Perla, 10/2009)

Pro další stupeň projektové dokumentace bude proveden podrobný průzkum inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrů.

Geologické a hydrogeologické podmínky stavebního pozemku

Pro další projektový stupeň (projekt pro stavební povolení) je třeba realizovat doplňkový IG průzkum, vrtané sondy provést dostatečně dlouhé (do neogenních jílu pevné konzistence), geotechnické vlastnosti je třeba ověřit laboratorními rozbory, resp. in situ penetrací. Je nutno provést rozbory podzemní vody vzhledem k možné agresivitě.

Radonový průzkum

Dále je třeba provedení podrobného radonového průzkumu, zejména v ploše přístavby.

Průzkum a posouzení stavebně technického stavu konstrukcí

Podrobný průzkum nebyl proveden, před zahájením prací na dokumentaci ke stavebnímu povolení je nutné provedení podrobných průzkumů a posouzení stávajících konstrukcí budov D a C.

Korozní průzkum

Bude rovněž nezbytným podkladem pro zpracování dalších stupňů projektové dokumentace.

C.2.b. Údaje o ochranných pásmech a hranicích chráněných území dotčených výstavbou se zvláštním zřetelem na stavby, které jsou kulturními památkami nebo nejsou kulturními památkami, ale jsou v památkových rezervacích nebo památkových zónách a s uvedením způsobu jejich ochrany

C.2.b.1 Chráněná území

- V dotčeném území se nenachází prvky územního systému ekologické stability, a to ani na lokální ani na regionální úrovni.
- V dotčeném území se nenachází žádné zvláště chráněné území ani není dotčené území součástí žádného zvláště chráněného území. Dotčené území neleží v národním parku nebo chráněné krajinné oblasti, v dotčeném území nejsou vyhlášeny žádné národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky nebo přírodní památky.
- Dotčené území není součástí přírodního parku.
- Dotčené území není součástí soustavy Natura 2000.
- Posuzovaný záměr nezasahuje do žádného registrovaného významného krajinného prvku.
- Prostoru v okolí hlavního objektu jsou zatravněny, vyskytuje se zde vzrostlá okrasná zeleň.
- Řešené území není ovlivněno sesuvy půdy, poddolováním ani seismicitou.
- Na území posuzovaného záměru se nevyskytují povrchové vody, neleží v pásmu hygienické ochrany vodního zdroje, neleží v pramenné oblasti a není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).
- Území leží ve zranitelné oblasti dle NV č. 103/2003 Sb., v platném znění, o stanovení zranitelných oblastí.
- Dotčený areál nezasahuje do nově vyhlášeného záplavového území, výška upraveného terénu bude nad hranicí Q_{100} stanovené pro záplavové území ležící směrem na východ od areálu.
- Dotčené území se nenachází v oblasti ovlivněné bývalou těžbou surovin.
- V dotčeném území se nenacházejí kulturní ani historické památky podléhající zákonu č. 20/1987 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o státní památkové péči a evidované v Ústředním seznamu kulturních památek České republiky.
- Plocha záměru leží v ochranném pásmu Městské památkové rezervace (vyhlášené OK NVmB 6.4.1990, č.j. 402/90/sev.).
- Území stavby je klasifikováno jako území s archeologickými nálezy ve smyslu §22 odst. 2 zákona č. 20/1987Sb. o státní památkové péči v platném znění, kdy při zásazích do terénu může dojít k porušení archeologických nálezů a situací a je povinností stavebníka již v době přípravy oznámit stavební záměr Archeologickému ústavu Akademie věd ČR a umožnit jemu nebo oprávněné organizaci provedení záchranného archeologického výzkumu o jehož podmínkách bude v dostatečném předstihu uzavřena dohoda mezi stavebníkem a oprávněnou organizací (§21-22 zákona č.20/1987 Sb.). O archeologickém nález, který nebyl učiněn při provádění archeologického výzkumu, musí nálezce nebo osoba oprávněná za provádění prací informovat AÚ AV nebo nejbližší muzeum, příslušný stavební úřad a orgán památkové péče. Zároveň je třeba učinit opatření nezbytná k tomu, aby nález nebyl poškozen nebo zničen (§17 zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon).
- Území působnosti stavebního úřadu Brno - Královo Pole patří (dle sdělení č. 8 MŽP ČR uveřejněném ve věstníku MŽP z června 2009) mezi oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší (OZKO). Důvodem pro zařazení je skutečnost, že na 7,4 % území dochází k překračování 24hodinového imisního limitu pro tuhé znečišťující látky frakce PM_{10} a na 4,1 % území dochází k překračování ročního imisního limitu pro oxid dusičitý (NO_2)
- V dotčeném území nebyly zjištěny extrémní poměry, které by mohly mít vliv na proveditelnost navrhovaného záměru.

C.2.b.2 Ochranná pásma stávajících vedení inženýrských sítí

Ochranné pásmo komunikace

Ochranné pásmo pozemní komunikace je určeno zákonem č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích. Způsob vymezení ochranných pásem určují § 30-34.

Ochranné pásmo tvoří prostor po obou stranách komunikace, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou do výšky 50 m ve vzdálenosti od místní komunikace II.tř. 15 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu

Vodovody, kanalizace, stokové sítě a související objekty

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok jsou určena zákonem č. 274/2001Sb. ve znění pozdějších předpisů. Způsob vymezení ochranných pásem určuje § 23.

Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu

u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně	1,5 m,
u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm	2,5 m,
u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o	1,0 m.

Zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie

Šířka ochranných pásem je vymezena svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení, která činí 2,5 m.

Elektro – silnoproud

Ochranná pásma zařízení pro výrobu elektřiny a rozvodná vedení elektřiny jsou určena zákonem č. 458/2000 Sb. (energetický zákon). Způsob vymezení ochranných pásem určuje § 46.

Ochranné pásmo venkovního vedení je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na každou stranu.

Elektro - nadzemní vedení o napětí nad 1 kV do 35 kV včetně

Pro vodiče bez izolace	7 m od krajního vodiče
Pro vodiče s izolací základní	2 m od krajního vodiče
Pro závěsné kabelové vedení	1 m od krajního vodiče

Elektro - nadzemní vedení, měřená od krajního vodiče

Pro napětí nad 35kV do 110 kV včetně	12 m
Pro napětí nad 110kV do 220 kV včetně	15 m

Elektro - podzemní vedení elektrizační soustavy:

Pro napětí do 110 kV včetně	1 m po obou stranách od krajního kabelu
Pro napětí nad 110 kV	3 m po obou stranách od krajního kabelu

Telekomunikační zařízení

Ochrana telekomunikačních zařízení je upravena zákonem č.151/2000 Sb. o telekomunikacích. Způsob vymezení ochranných pásem určuje § 92.

Telekomunikační zařízení, které se organizace spojů, vojenská správa nebo organizace ministerstva vnitra rozhodla ochránit, mají určena ochranná pásma. Tato pásma vymezuje jmenovitě příslušný orgán územního plánování.

Existence a rozsah ochranného pásma telekomunikačního zařízení se zjistí u správce příslušného zařízení, případně u územně příslušného orgánu územního plánování.

Zařízení vlastní telekomunikační držitelce licence	1 m po obou stranách od krajního kabelu
Podzemní telekomunikační vedení	1,5 m po obou stranách od krajního vedení

Stávající inženýrské sítě

Veškeré stávající inženýrské sítě na staveništi je nutno vytyčit před zahájením stavebních prací.

Ponechané inženýrské sítě je nutno předepsaným způsobem chránit před poškozením. Stavební práce a činnosti prováděné v ochranném pásmu inženýrské sítě je možno provádět pouze po předchozím souhlasu správce sítě a podle jeho podmínek.

Na stávajících inženýrských sítích nesmí být budovány pozemní objekty ZS, ukládán žádný materiál ani odstavována vozidla a staveništní mechanismy. Povrchové znaky inženýrských sítí musí být po celou dobu stavby přístupné.

C.2.c. Uvedení požadavků na asanace, bourací práce a kácení porostů

C.2.c.1 Asanace a bourací práce

Záměr si vyžádá asanaci následujících objektů:

- Stávajícího vstupního křídla (A1)
- Stávající části budovy D
- Dílčí části budov B a C

Budou odstraněny zpevněné asfaltové plochy parkoviště.

C.2.c.2 Kácení porostů

Pozemek je svažité, s celkovým převýšením cca 4 m, tvaru pravidelného lichoběžníku. Zeleň se zde vyskytuje jak ve formě nepravidelných skupin keřů situovaných v trávnickových plochách, tak i ve formě soliterních prvků po obvodu areálu. Před hlavním vstupem do areálu je souvislá plocha s keři a několika vzrostlými stromy.

Stávající keřová zeleň v místě stavby bude z převážné většiny asanována a nahrazena novou výsadbou. V dalším stupni dokumentace bude proveden podrobný návrh sadových úprav.

Ochrana zachované zeleně při realizaci výstavby

V průběhu výstavby bude stávající zeleň v místech (vjezd na staveniště), kde by mohlo dojít k jejímu poškození chráněna bedněním. Jestliže dojde při stavebních úpravách nebo výkopových pracích k poškození zachovaných stromů nebo jejich kořenů, je zhotovitel stavebních prací povinen zajistit okamžité odborné ošetření poškozených stromů nebo kořenů.

Při výkopových pracích a stav. úpravách není dovoleno ukládat zeminu, stavební odpad nebo stavební materiál na hromady ke stromům, ani kmeny stromů zasypávat.

C.2.d. Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu a pozemků lesa

Pozemky dotčené stavbou nejsou řazeny do zemědělského půdního fondu (ZPF) ani do pozemků pro plnění funkce lesa (PUPFL) a tedy k záboru ZPF ani PUPFL v rámci této výstavby nedojde.

C.2.e. Uvedení územně technických podmínek dotčeného území a podmínek koordinace výstavby, zejména z hledisek příjezdů na stavební pozemek, případných přeložek inženýrských sítí, napojení stavební pozemek na zdroje vody a energií a odvodnění stavebního pozemku

Areál je přímo přístupný z komunikace v ulici Hrnčířské, provizorní vjezd na staveniště bude z ulice Botanické. Stávající dopravní napojení nebude úpravami areálu dotčeno.

Stavitel je povinen zajistit čištění techniky před výjezdem na komunikační síť (umístěním čistící zóny u hlavního i vedlejšího vjezdu do areálu). Během stavby musí být dodrženy podmínky a požadavky dané dotčenými orgány státní správy a správci inženýrských sítí.

Areál je napojen na všechny potřebné inženýrské sítě. Všechny potřebné sítě pro výstavbu jsou na pozemku stavby.

Elektrická energie se v první fázi výstavby bude odebírat ze stávající trafostanice, která v současné době slouží pro celý areál, přes provizorně osazenou elektro -měrnou a rozvodnou skříň.

Voda se bude odebírat z vodovodního řádu. Připojení zařízení stavby na provede ve vodoměrné šachtě na novou vodovodní přípojku, která bude zřízena pro zásobení budoucího objektu. Měření bude umístěno ve vodoměrné šachtě, u napojení přípojky na řad.

Dešťová voda ze staveniště bude odvedena gravitačně vsakováním a případné větší množství odčerpáno do kanalizace a to do stávající dešťové kanalizace. Případné kontaminované odpadní vody je zapotřebí provést předčištění dle druhu znečištění (např. v sedimentačních nádržích zachycení cementových kalů, písků, zeminy).

Pro zařízení stavby se osadí mobilní WC, nebo se podle možnosti využijí soc. zařízení stávajících objektů bývalého průmyslového provozu.

C.2.f. Údaje o souvisejících stavebách, bilancích zemních prací a z toho vyplývajících požadavcích na přísun nebo deponie zeminy, požadavky na venkovní a sadové úpravy

Časové vazby na související investice a souběžné stavby jiných subjektů nejsou známy.

Skrývka ornice se bude provádět pouze částečná, vzhledem k tomu, že se jedná převážně o zastavěné plochy. Tato ornice bude uložena na deponii na pozemku investora nebo stavební firmy mimo staveniště. S dalším využitím převážně většiny materiálu vytěženého při zemních pracích se neuvažuje.

Veškerá přebytečná zemina se bude odvážet (dle požadavku správ.úřadu). Množství odvezené zeminy bude známo až v rámci projektu pro stavební povolení.

Sadové úpravy

Navrhovaná koncepce zeleně se snaží využít všechny vhodné plochy k ozelenění areálu v maximální možné míře. Parková zeleň před hlavním vstupem do areálu z Botanické ulice je koncipována jako jeden z hlavních kompozičních prvků formujících veřejný rozptylový prostor univerzitního areálu.

Navrhované úpravy můžeme rozdělit na čtyři kompoziční části:

- stromy v parkovištích, stávající uliční stromořadí (není předmětem územního řízení)
- zelené plochy - park před hlavním vstupem
- zatravněné plochy průlehů
- zelené plochy podél okrajů pozemku

Podrobné řešení sadových úprav, trávnickových ploch a zahradního mobiliáře bude předmětem řešení dokumentace ke stavebnímu povolení.

C.3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROVOZU, VÝROBNÍM PROGRAMU A TECHNOLOGII

C.3.a. Popis navrhovaného provozu, popřípadě výrobního programu

Hlavním obsahem technologické části centra CERIT je:

- superpočítačová část Ceritu (největší nároky na příkon, chlazení apod.)
- další pracoviště Ceritu
- sdílené služby poskytované ÚVT MU
- zařízení hostovaná pro Cesnet v rámci gridových aktivit
- případné hostování dalších zařízení výzkumných skupin MU (např. ale nikoliv pouze CEITEC)

Předběžně jsou navrhované sály s celkovou kapacitou 1100 m²:

- superpočítačová část Ceritu a Cesnet dohromady do dvou sálů s vysokou tepelnou hustotou, s omezeným přístupem (jasně definovaná a malá skupina lidí); vodní chlazení; jedná se celkem až o 70 racků, které lze rozdělit do dvou částí (sálů), aby zůstala v každém prostoru rezerva pro další růst. Měla by být dostatečná plocha sálu do 150m².
- třetí sál vymezený na sdílené služby ÚVT, s částí s omezeným přístupem (ekonomika, medicínské aplikace, další skupiny), předběžně s rozdělením na dvě části, jednu se standardní ochranou a druhou se speciálním přístupem k rackům
- čtvrtý sál bude využíván jako prostor pro zařízení, ke kterým by měl být volnější přístup, např. studenti a pracovníci laboratoří CERITu (větší skupina, častější návštěvy)
- pátý sál jako prostor pro další rozvoj

Požadavky na další zpracování podkladů pro instalace a zabezpečení sálů:

- přívod vody do superpočítačových sálů
- pátý sál - sklad
- čtvrtý sál - rezerva (v první fázi bez technologie, s možností napojení médií)
- motorgenerátory, UPS a chlazení dimenzovat na kapacitu (1MW)
- trafostanice dimenzovat na 2MW
- prostor pro další rozšíření motorgenerátoru, UPS a chlazení
- rozdílné módy přístupu k různým sálům
- všechny sály budou vybavené technikou různých dodavatelů, sály musí být připraveny na různé techniky chlazení, rozmístění racků, velikost racků apod.
- systémy serverových skříní budou umístěny jen do sálu pro služby ÚVT MU
- kompletní zdvojení napájení jen pro kritické služby, případně varianta se zdvojeným napájením jen ve třetím sále
- v případě nezbytnosti - minimální plocha obou superpočítačových sálů (cca 2x150m²)
- v návaznosti na sály umístit menší prostor pro případné opravy techniky dodavatelských firem, aby nebylo nutné opravy provádět celou dobu na hlídaném a klimatizovaném sále

C.3.b. Předpokládané kapacity provozu a výroby

Změnou stavby bude realizována budova občanské vybavenosti, neobsahuje výrobní provozy.

C.3.c. Popis technologií, výrobního programu, popřípadě manipulace s materiálem, vnitřního i vnějšího dopravního řešení, systému skladování a pomocných provozů

Změna stavby nemění zásadním způsobem náplň areálu, způsob zásobování, organizaci vnitřního dopravního řešení ani uspořádání pomocných provozů.

C.3.d. Návrh řešení dopravy v klidu

Jako součást změny stavby je navržena úprava stávajících parkovacích stání osobních vozidel. Účelem změny organizace parkování je zefektivnit a technicky lépe zabezpečit parkování osobních vozidel v areálu Fakulty informatiky Masarykovy univerzity, Botanická 68a, Brno.

V současné době v areálu parkuje cca 130 až 140 osobních vozidel, k parkování jsou využívány i plochy pouze provizorně upravené nebo dokonce neupravené.

Záměrem investora je, v návaznosti na přestavbu vstupního křídla objektu a výstavbu nové budovy, upravit prostory pro parkování.

Stávající povrchové parkoviště, nacházející se v terénní snížené ploše areálu, v předprostoru stavby, bude zastřešeno a na nově vybudované stropní desce bude zřízena parkově upravená veřejná plocha. Zastropeno bude také stávající nádvoří stavby, kde bude v úrovni 1. patra vytvořeno pobytové atrium. Stávající nádvoří, které bude skryto pod podlahou nového atria bude součástí parkoviště.

Kapacita parkoviště krytého bude maximálně 135 stání pro osobní vozidla. Současně budou v areálu provedeny terénní a parkové úpravy včetně zamezení parkování na volných plochách.

Stávající parkovací stání směrem k ulici Botanická budou zrušena. Ponecháno bude pouze cca 55 stávajících kolmých parkovacích míst podél ulice Hrnčířské a na zpevněných plochách při východní stěně objektu (uvnitř areálu).

Změna organizace parkování tedy bude znamenat přemístění většiny parkovacích stání do přízemí rekonstruovaného objektu školy, oproti stávajícímu stavu dojde k navýšení o maximálně 50 míst pro osobní vozidla. Vjezd do krytého parkoviště bude z ulice Hrnčířské, v místě stávajícího vjezdu do areálu, pod nově budovaným křídlem budovy. Plocha západně od objektu, která v současnosti slouží k parkování bude upravena jako zeleň a přístupová cesta pro pěší.

Celkem je navrženo **190 parkovacích stání**, z tohoto počtu bude minimálně **10 stání** vyhrazeno pro imobilní osoby (ZTP).

C.3.e. Odhad potřeby materiálů, surovin

Bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.

C.3.f. Řešení likvidace odpadů nebo jejich využití (recyklace apod.), řešení likvidace splaškových a dešťových vod

Veškeré nakládání s odpady produkovanými při výstavbě, v rámci běžného provozu, případně při havarijních situacích musí být v souladu zejména se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a s vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění a dále musí hospodaření s odpady respektovat:

- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech
- vyhlášku Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů, seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- vyhlášku Ministerstva životního prostředí ČR a Ministerstva zdravotnictví č. 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
- vyhlášku hlavního města Prahy č. 24/2001 ve znění vyhl. č. 20/2002, kterou se stanoví systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů vznikajících na území hlavního města Prahy a systém nakládání se stavebním odpadem (Vyhláška o odpadech)

- nařízení vlády č. 31/1999 Sb., kterým se stanoví seznam výrobků a obalů, na něž se vztahuje povinnost zpětného odběru a podrobnosti nakládání s obaly, obalovými materiály a odpady z použitých výrobků a obalů
- sdělení Ministerstva zahraničních věcí ČR č. 100/1994 (Basilejská úmluva)

Ve smyslu § 4, písm. p) zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění - za nakládání a likvidaci odpadů, které vzniknou při provozu, budou odpovědné firmy, jež zde budou provozovat svoji činnost a bude z jejich činnosti vznikat odpad. Je třeba zohlednit maximální materiálové, energetické a ekonomické využití odpadů. Základním předpokladem fungujícího odpadového hospodářství v praxi je vzájemná úzká spolupráce všech zúčastněných a splnění všech zákonných a normativních požadavků.

Řešení odpadového hospodářství lze dělit na základě dvou hledisek. Dle fáze, ve které jsou odpady produkovány - tj. období výstavby a období provozu a dle časové produkce jednotlivých odpadů a v závislosti na ní dle způsobu odstraňování odpadu - tj. standardního a nestandardního způsobu odstraňování odpadů. Tyto dvě fáze se mohou vzájemně kombinovat a prolínat.

Standardní postup odstraňování odpadů

Při standardním postupu odstraňování odpadů budou odpady bezprostředně po svém vzniku tříděny. Jednotlivé druhy odpadu budou odkládány do sběrných nádob označených příslušným nápisem ukládaného odpadu. Za třídění odpadů a jejich správné ukládání do odpovídajících nádob nese odpovědnost původce odpadu. Dále budou předávány k likvidaci (využití). Likvidaci odpadů bude provádět firma, nebo více firem, mající pro likvidaci takovýchto odpadů příslušné oprávnění.

Nestandardní postup odstraňování odpadů

Tímto způsobem budou odváženy odpady vznikající nárazově (mimo předpoklad). Na základě výzvy budou přistaveny kontejnery, do kterých budou odpady ukládány. Odvoz kontejnerů bude po naplnění, nebo tehdy, bude-li zřejmé, že odpad již nebude vznikat (např. u stavební činnosti po skončení práce nebo její etapy). Odpady budou odváženy z místa vzniku přímo k využití nebo ke zneškodnění.

C.3.f.1 Odstraňování odpadů v období výstavby

Na staveništi budou umístěny sběrné nádoby (kontejnery) pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů (kromě odpadů, jež budou odváženy přímo z místa vzniku), a to dle způsobu dalšího nakládání s nimi. Odpady budou tříděny ihned po jejich vzniku. Tyto kontejnery budou označeny dle druhu odpadů, pro který je určen. Po naplnění budou kontejnery předávány k likvidaci.

Počty jednotlivých druhů sběrných nádob (bude se jednat například o kontejnery na recyklaci stavebních hmot, kontejnery na skládku S-OO, kontejnery na recyklovatelné materiály jako je sklo, železný šrot, plast, papír, dále kontejnery na nebezpečný odpad tj. na skládku S-NO) je třeba upřesnit před začátkem výkopových a stavebních prací.

Odpady v období výstavby budou vznikat především ze stavebních prací např. při zůstatku stavebního materiálu již dále nevyužitelného. Dalším zdrojem odpadů bude běžný odpad, vznikající přítomností pracovníků - komunální odpad.

Produkce odpadů v období výstavby a jejich úložiště

Zatřídění následně specifikovaných stavebních a demoličních odpadů je provedeno podle Katalogu odpadů, přílohy č. 1 k vyhlášce č. 381/2001 Sb.

ŘEHLED ODPADŮ, KTERÉ BUDOU PRAVDĚPODOBNĚ VZNIKAT PŘI VÝSTAVBĚ:

Kód odpadu	Kategorie odpadu	Popis	Způsob odstranění*	Jednotka množství	Předpokl. množství
03 01 05	O	Jiné piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy, neuvedené pod číslem 03 01 04	1 – 2	t	1,5

08 01 11	N	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	4	t	0,2
08 01 12	O	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	4	t	0,1
15 01 01	O	Papírový obal	1	t	2
15 01 02	O	Plastový obal	1	t	1
15 01 03	O	Dřevěný obal	1 – 2	t	2
15 01 06	O	Směsný obal	2	t	0,5
15 01 10	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	4	t	0,2
15 02 02	N	Absorbční činidla, filtrační materiály (vč. Olejových filtrů jinak blížen neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	4	t	0,1
16 01 21	N	Nebezpečné součástky	1	t	0,05
17 01 01	O	Beton	1	m ³	800
17 01 02	O	Cihly	1	m ³	800
17 01 03	O	Tašky a keramické výrobky	1	m ³	3
17 01 07	O	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramiky neuvedené pod číslem 17 01 06	1	m ³	50
17 02 01	O	Dřevo	1 - 2	m ³	120
17 02 02	O	Sklo	1	t	0,5
17 02 03	O	Plasty	1	t	12
17 03 01	N	Asfaltové směsi obsahující dehet	1	t	50
17 03 02	O	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	1	t	50
17 04 05	O	Železo a ocel	1	t	1000
17 04 07	O	Směsné kovy	1	t	40
17 04 09	N	Kovové odpady znečištěné nebezpečnými látkami	1	t	0,2
17 04 11	O	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	1	t	1,2
17 05 03	N	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	2	m ³	50
17 05 04	O	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503	2	m ³	40000
17 06 04	O	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601, 170603	4	t	0,3
17 08 02	O	Stavební materiály na bázi sádky neuvedené pod číslem 17 08 01	1	t	250
17 09 03	N	Jiné stavební a demoliční odpady obsahující nebezpečné látky	3-4	m ³	150
17 09 04	O	směsné stavební a demoliční odpady	2	t	14000

		neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03			
20 01 21	N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	1	ks	500
20 02 01	O	Biologicky rozložitelný odpad	10	m ³	20
20 03 01	O	Směsný komunální odpad	2	t	4
20 03 03	O	Uliční smetky	2	t	2

Legenda: 1. Druhotné využití, 2. Skládka S –OO, 3. Skládka S –ON, 4. Spalovna, 5. Tekuté odpady, 6. ČOV, 7. Separace kovů, 8. Biodegradace, 9. Neutralizace, 10. Kompostování

Množství jednotlivých odpadů je v této fázi orientační, bude uvedeno v prováděcí projektové dokumentaci.

Za správný chod odpadového hospodářství je odpovědná firma, která je odpovědná za přípravné práce a výstavbu budovy.

C.3.f.2 Odstraňování odpadů v období provozu

Odpady vznikající v průběhu provozu je možno rozdělit na dvě skupiny:

- odpady vznikající při správě, respektive údržbě vlastních objektů včetně okolních volných ploch
- odpady vznikající v důsledku užívání objektů

Odpady z činnosti a) a b) budou ukládány v objektu a likvidaci odpadů bude provádět odborná firma.

Odpady ze správy a údržby objektu budou vznikat při běžném provozu jako jsou drobné opravy, úklidové práce, údržba zeleně a výměny spotřebních součástek (osvětlovací zdroje, filtry vzduchotechniky apod.).

Původcem odpadů bude provozovatel a správce objektu. Nakládání s těmito odpady bude spočívat v jejich uložení do skladu odpadů a následném předání odborné firmě k likvidaci (nebo využití).

C.3.g. Odhad potřeby vody a energií pro výrobu

Provozní spotřeba je zahrnutá v celkové bilanci. Energetické nároky a spotřeby vody při výstavbě budou upřesněny v dalším stupni projektové dokumentace.

C.3.h. Řešení ochrany ovzduší

Množství a druh emisí do ovzduší z provozu parkoviště

Liniovým zdrojem znečišťování ovzduší bude osobní doprava zaměstnanců a návštěvníků (oproti stávajícímu stavu předpokládáme nárůst o max. 40 stání, tedy maximálně nárůst o 120 příjezdů a stejný počet odjezdů).

Produkované množství emisí z dopravy na příjezdových komunikacích je uvedeno v následující tabulce:

tuhé látky kg/km.den	SO ₂ kg/km.den	NO _x kg/km.den	CO kg/km.den	org. látky kg/km.den
0.0001	0.0008	0.026	0.094	0.014

Parkování a s ním spojený pohyb vozidel bude zdrojem následujícího množství emisí:

tuhé látky g/den	SO ₂ g/den	NO _x g/den	CO g/den	org. látky g/den
0.071	0.886	30.586	110.672	16.392

V tomto případě se jedná o nízké množství emitovaných škodlivin.

Příspěvek nově navrhovaných zdrojů ke stávající imisní zátěži oxidem dusičitým je málo významný a jeho vliv na krátkodobá maxima nezpůsobí významnější změnu stávajícího stavu.

Imisní příspěvek tuhých látek frakce PM_{10} bude málo významný, maximální denní ani průměrný roční příspěvek vyvolaný provozem záměru prakticky nezmění stávající imisní zátěž.

Lze tedy konstatovat, že výše popsané zdroje znečišťování ovzduší vyvolané provozem, nebudou způsobovat významné zhoršení stávajícího stavu kvality ovzduší.

C.3.i. Řešení ochrany proti hluku

Hluk z výstavby

Okolí stavby bude v průběhu provádění stavebních prací zatíženo hlukovými emisemi zemních a stavebních strojů a mechanismů, včetně obsluhující nákladní automobilové dopravy. Jejich poloha ani časový harmonogram nasazení však nelze přesně kvantifikovat. Obecně lze říci, že výraznější hlukové zatížení bude na počátku výstavby, a to v době provádění zemních prací. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku korigované charakteristikou A budou u zemních strojů (rypadla, nakladače) dosahovat hodnot až do 90 dB ve vzdálenosti 5 až 10 m, u těžkých nákladních vozidel se tyto hladiny pohybují v průměru v okolí hodnoty 80 dB v téže vzdálenosti.

Celkové hladiny hluku budou záviset mj. i na kvalitě a údržbě strojového parku a budou dány energetickým součtem všech spolupůsobících zdrojů, tj. budou závislé na počtu zdrojů hluku a jejich časovém nasazení v průběhu dne.

Hygienické limity platné pro období výstavby jsou splnitelné za použití příslušných organizačních opatření (vhodné umístění zdrojů hluku, omezení doby provádění prací).

Hluk z dopravy

- kryté parkoviště bude dopravně napojeno stávajícím vjezdem z ulice Hrnčířské, kapacita komunikace je vyhovující
- pro potřeby parkování bude vybudováno kryté parkoviště o celkové kapacitě 140 parkovacích stání, stávající parkování na povrchu bude z větší části zrušeno. Celkový nárůst počtu parkovacích stání v celém areálu tedy bude činit maximálně 40 míst pro osobní vozidla.
- stávající intenzita dopravy (příjezdy i odjezdy) při uvažované obrátkovosti 3 OA/1 stání bude činit 120 osobních vozidel.

Stacionární zdroje hluku

- chlazení, vzduchotechnika (střecha budovy)
- zdroje hluku max. do $L_{A,w} = 70$ dB

Realizací záměru nedojde k významnému navýšení dopravy, které by způsobovalo vznik nadlimitních stavů v řešeném území.

Nutno podotknout, že doprava vyvolaná samotným záměrem spolehlivě plní stanovené hygienické limity jak pro denní, tak pro noční dobu.

C.3.j. Řešení ochrany stavby před vniknutím nepovolaných osob

Elektrická zabezpečovací signalizace EZS

EZS bude provedena jako autonomní podsystém v každém z objektů, a to v rozsahu podle potřeb každého provozu. Výstup z každého podsystému bude veden v datové podobě na grafickou nadstavbu k ostraze do objektu.

Kamerový systém CCTV

Areálový kamerový systém bude proveden podle potřeb provozu (předpokládá se monitorování vjezdů a vstupů do budov, případně monitorování důležitých komunikačních uzlů, a monitorování dalších rizikových míst). Instalace CCTV bude využívat výše popsanou PC síť. Pro potřeby každého z nájemců bude možné provést instalaci CCTV i uvnitř každého z objektů.

Kontrola vstupu (karty), kontrola vjezdu (závory) – bude navrženo v dalších stupních projektu podle požadavku investora.

C.4. ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY

Podrobný návrh požárně bezpečnostního řešení stavby je součástí samostatné přílohy – část E.

C.5. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PROVOZU STAVBY PŘI JEJÍM UŽÍVÁNÍ

Zhotovitel stavby předá po dokončení stavby budoucímu uživateli provozní řád a manuál k užívání a údržbě objektu a zajistí školení pracovníků budoucího uživatele.

Ocelové konstrukce jsou zařazeny do výrobní skupiny „B“. Uživatel je povinen po dobu jejího užívání provádět řádnou údržbu a pravidelné prohlídky dle ČSN 73 2601 (preventivní prohlídky budou prováděny nejméně jednou za 5 let, podrobné prohlídky budou prováděny nejméně jednou za 10 let).

Údržba střech bude prováděna po vyznačených chodíčkách. Fasády budou udržovány z lehké fasádní plošiny.

Čistění střešních vpustí bude prováděno z ploché střechy, pracovníci budou vybaveni záchytnými lany.

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

Výšky zábradlí musí respektovat požadavek vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na stavby.

Součinitele smykového tření povrchu stupnic u schodišť musí vyhovovat požadavkům vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na stavby.

Při užívání stavby nebude ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

Konkrétněji budou podmínky bezpečnosti práce uvedeny v kapitolách jednotlivých profesí v dalším stupni dokumentace.

C.6. NÁVRH ŘEŠENÍ PRO UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Dokumentace je zpracována v souladu s Vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č. 369/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Vstupy do budov budou navrženy bez vyrovnávacích stupňů.

Chodníky

- Povrch chodníků, ramp, schodišť a podlah vnitřních komunikací je rovný, pevný a upravený proti skluzu.
- Komunikace pro pěší jsou řešeny tak, že je důsledně dodržena vodící linie pro zrakově postižené osoby. Překážky na komunikacích pro pěší, zejména stožáry veřejného osvětlení, dopravní značky, stromy, jsou osazeny tak, že je zachován průchozí profil šířky nejméně 1500 mm.
- Výškové rozdíly u přechodů pro chodce, vnějších a vnitřních komunikací v budově nejsou vyšší než 20 mm.
- Všechny chodníky jsou široké nejméně 1500 mm, mají podélný sklon méně než 1: 12 (8,33 %) a příčný sklon nejvýše 1: 50 (2,0 %).

Vstupy do budovy

- Před všemi hlavními vstupy do budovy – na chodnících i náměstí - je vodorovná plocha nejméně 1500 mm x 2000 mm.
- Výškový rozdíl vstupu – úrovně 1. NP oproti venkovní ploše činí 2 cm (dle odst. 1.2 přílohy č. 1 vyhlášky 369/2001 Sb.)
- Vstupní dveře umožňují otevření nejméně 900 mm; to platí i pro hlavní křídlo dvoukřídlových dveří. Dveře jsou chráněny proti mechanickému poškození vozíkem, zaskleny nerozbitným bezpečnostním sklem.
- Otvíravá dveřní křídla mají ve výši 800 až 900 mm vodorovná madla přes celou jejich šířku, umístěná na straně opačné než jsou závěsy.
- Osvětlení vstupu je navrženo tak, že, nevzniká náhlý a velký kontrast mezi osvětlením vně a uvnitř budovy.

Označení prosklených vstupů

- Okna, dveře a prosklené stěny s parapetem nižším než 500 mm, mají spodní část do výšky 400 mm opatřenu proti mechanickému poškození, ve výšce 1100 mm až 1600 mm jsou opatřeny výraznou páskou šířky nejméně 50 mm, nebo pruhem ze značek o rozměru 50 mm x 50 mm, vzdálenými od sebe maximálně 150 mm, jasně viditelnými proti pozadí.

Parkovací stání

V řešeném území je vyhrazeno 5% stání pro osobní automobily zdravotně postižených osob.

- Vyhrazená stání pro zdravotně postižené osoby jsou upravena způsobem uvedeným v bodě 3.1. přílohy č. 1 k vyhlášce.
- Vyhrazená stání jsou označena mezinárodním symbolem bezbariérové přístupnosti.
- Šířka stání pro vozidla zdravotně postižených osob na parkovištích je 3500 mm.
- Ze 135 stání pro osobní automobily v krytém parkovišti je 7 (5,2%) vyhrazeno pro zdravotně postižené osoby.
- Z 55 stání pro osobní automobily na terénu jsou 3 (5,4%) vyhrazena pro zdravotně postižené osoby.

Výtahy

Podlaží budov jsou propojena výtahy se zařízením pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

- Volná plocha před nástupními místy do obou výtahů je nejméně 1500 mm x 1500 mm.
- Šířka dveří výtahů je nejméně 800 mm.
- U výtahů jsou použity pouze samočinné vodorovně posuvné dveře.
- Klec výtahu má šířku nejméně 1100 mm, hloubku 1400 mm.
- Klece výtahů jsou vybaveny obousměrným dorozumívacím zařízením umístěným nejvýše 1000 mm nad podlahou, evakuační výtahy sklopným sedátkem ve výši 500 mm nad podlahou umístěným v dosahu ovládacích prvků.

- Ovládací prvky výtahu jsou umístěny výšce od 800 mm do 1200 mm a ve vzdálenosti nejméně 400 mm od čelní nebo zadní stěny klece.
- Ovládače pro volbu stanic v klecích a ve stanicích, pro znovuootevření dveří, obousměrnou komunikaci a případné další ovládače v klecích výtahů mají hmatné značení v souladu s jejich funkcí.
- Hmatné značení je možné umístit: na neaktivních částech ovládacích prvků tak, že vlevo od ovladačů se umístí označení v Braillově slepeckém bodovém písmu a vpravo hmatné symboly, na aktivních částech ovládacích prvků s tím, že nejmenší síla potřebná ke stlačení ovladače je 2,5 N a největší 5 N. Velikost hmatných symbolů je nejméně 15 mm a nejvýše 40 mm plastického provedení s tloušťkou písma 1 mm + 0,5 mm – 0 mm, kontrastní s použitým podkladem. Hmatné označení není ryté.
- Akusticky bude ve stanici oznámen příjezd klece výtahu do stanice a v kleci výtahu bude oznámen příjezd výtahu do stanice, ve které výtah zastavil. Nastavení akustických signálů bude v rozmezí 35 až 55 dBA.

Schodiště a šikmé rampy včetně schodišť a šikmých ramp v podchodech

- Schodišťová ramena a šikmé rampy jsou po obou stranách opatřeny madly ve výši 900 mm, která přesahují o 150 mm první a poslední schodišťový stupeň, případně začátek a konec šikmé rampy s vyznačením v jejich půdorysném průmětu.
- Šikmé rampy jsou široké nejméně 1300 mm a jejich podélný sklon je nejvýše v poměru 1: 12 (8,33 %).
- Není-li šikmá rampa delší než 3000 mm, má sklon nejvýše v poměru 1: 8 (12,5 %)
- Šikmé rampy mají po obou stranách ve výši 250 mm vodící tyč.
- Šikmá rampa delší než 9000 mm je přerušena podestou v délce nejméně 1500 mm. Podesty má i kruhová nebo jinak zakřivená šikmá rampa.
- Podesty šikmých ramp mají délku nejméně 1500 mm.
- Stupnice nástupního a výstupního schodu každého schodišťového ramene nebo vyrovnávacích schodů je výrazně kontrastně rozeznatelná od okolí. U schodišť v dopravních stavbách a u místních komunikací je stupnice označena pruhem žluté barvy šířky 100 mm na délku schodu, ve vzdálenosti nejvýše 50 mm od hrany schodu.
- Schodiště, rampy a konstrukce vybíhající do prostoru musí jsou upraveny podle bodu 1.1.5. této přílohy tak, že je zabráněno možnosti vstupu zrakově postižených osob do prostoru s nižší výškou než 2200 mm v exteriéru a 2100 mm v interiéru.

Sociální zařízení

V každém podlaží je kabina WC s bezbariérovou úpravou. Umístěny budou, pro snadnou orientaci a dostupnost, v prostoru blízském vertikálnímu jádru v budově.

- Nejmenší rozměry kabiny jsou 1600 mm x 1800 mm.
- Horní hrana sedátka klozetové mísy je ve výši 500 mm nad podlahou
- Ovládání splachovacího zařízení je umístěno po straně nejvýše 1000 mm nad podlahou
- Vedle mísy je umístěn zásobník toaletního papíru a na stěně je osazeno reliéfní označení typu instalovaného splachovacího zařízení.
- Po obou stranách klozetové mísy jsou sklopná madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výši 780 mm nad podlahou
- Klozetová mísa je osazena tak, aby vedle ní byl prostor šířky nejméně 800 mm, mezi jejím čelem a zadní stěnou kabiny WC bylo nejméně 700 mm.
- Dveře se otevírají směrem ven a jsou opatřeny z vnitřní strany vodorovným madlem
- Zámek dveří je odjistitelný zvenku
- V kabině WC je umístěno umyvadlo
- Umyvadlo je opatřeno výtokovou baterií s pákovým ovládáním
- Vedle umyvadla je vodorovné madlo umožňující opření
- Zrcadlo nad umyvadlem má úpravu umožňující jeho naklopení
- Kabina je vybavena věšákem na oděvy ve výši 1200 mm nad podlahou a odpadkovým košem

Nášlapná vrstva podlahy v prostorách užívaných veřejností

Podlahy místností budou mít povrch se součinitelem smykového tření nejméně 0,6.

Okna

- Okna s parapetem a prosklené stěny s parapetem nižším než 500 mm, mají spodní část do výšky 400 mm opatřenu proti mechanickému poškození a ve výšce 1100 mm až 1600 mm opatřeny výraznou páskou šířky nejméně 50 mm, nebo pruhem ze značek o rozměru 50 mm x 50 mm, vzdálenými od sebe maximálně 150 mm, jasně viditelnými proti pozadí.

Dveře

- Dveře mají světlou šířku nejméně 800 mm.
- Prosklené stěny nebo dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, jsou ve výšce 1100 mm až 1600 mm označeny výraznou páskou šířky nejméně 50 mm, nebo pruhem ze značek o rozměru 50 mm x 50 mm vzdálenými od sebe maximálně 150 mm, jasně viditelnými proti pozadí. Spodní část takových dveří je upravena obdobně jako prosklené stěny podle bodu 2.2.2. této přílohy.

Orientační systém

Ve vstupní hale bude instalován základní orientační systém s kontrastními a osvětlenými nápisy a piktogramy.

C.7. POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OCHRANU ZVLÁŠTNÍCH ZÁJMŮ

C.7.a. Řešení vlivu stavby, provozu nebo výroby na zdraví osob nebo na životní prostředí, popřípadě provedení opatření k odstranění nebo minimalizaci negativních účinků

Oznámení záměru dle zákona č. 100/2001 Sb., "Vzdělávací, výzkumné a vývojové centrum CERIT - změna organizace parkování" bylo zpracováno dle přílohy 3a zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Oznámení podlimitního záměru je přiloženo v dokladové části dokumentace.

Krajský úřad jihomoravského kraje, Odbor životního prostředí vydal k oznámení dne 30.10.2009 sdělení č.j. JMK 148367/2009 - podlimitní záměr nepodléhá zjišťovacímu řízení.

C.7.b. Řešení ochrany přírody a krajiny nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů

Stavbou nejsou dotčeny zájmy ochrany dle zákonů č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu ve znění pozdějších předpisů a prováděcích předpisů k těmto zákonům.

Předmětem stavby nejsou objekty realizované pomocí technologie ražení ani realizace podzemních děl. Dle ustanovení § 3 písm. i) zákona ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, v platném znění, se nejedná o činnost prováděnou hornickým způsobem.

V území, dotčeném výstavbou, není lokalizován žádný významný krajinný prvek, chráněný zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů.

Dotčené území se nenachází v území se zvláštním režimem ochrany přírody a krajiny.

Na území posuzovaného záměru se nevyskytují povrchové vody, území neleží v zátopovém území a rovněž není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV). Území neleží ve zranitelné oblasti dle NV č. 103/2003 Sb.

C.7.c. Návrh ochranných a bezpečnostních pásem vyplývajících z charakteru realizované stavby

Vlastní objekty nevyžadují návrh ochranných a bezpečnostních pásem.

C.8. NÁVRH ŘEŠENÍ OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

C.8.a. Povodně

Území stavby neleží v zátopovém území a rovněž není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

C.8.b. Sesuvy půd

V území stavby nejsou vedeny oblasti sesuvů.

C.8.c. Poddolování

V území stavby nejsou vedena poddolovaná území.

C.8.d. Seismicita

Z hlediska seismicity náleží zájmová oblast, ležící na hranici Českého masivu a Západních Karpat podle ČSN 730036/Z2 "Seismická zatížení staveb" a její přílohy č. 1 "Mapa seismických oblastí České republiky - Schenk, Schenková 1997 do oblasti s očekávanou makroseismickou intenzitou 5° MSK - 64. V seismických oblastech s touto intenzitou není potřeba uvažovat účinek zemětřesení.

C.8.e. Radon

Stanovení radonového indexu

Radonový index je stanovován měřením objemové aktivity a propustnosti měřené zeminy podle § 94 vyhlášky 307/2002 Sb z 13. června 2002. Zabezpečuje se jím požadavek na umístování staveb a přístaveb s obytným a pobytovým prostorem, slouží pro rozhodování o způsobu provedení izolací stavby a o dalších nezbytných opatřeních proti průniku radonu z podloží, popsanych v ČSN 73 06 01 - ochrana staveb proti radonu z podloží. Stanovení radonu se provádí podle schváleného doporučení k metodice stanovení radonového indexu pozemku (SÚJB z března 2004), průzkum radonového rizika nebyl prozatím proveden.

Na základě rešerše průzkumů, provedených v okolí stavby, lze předpokládat, že se jedná o lokalitu s nízkým radonovým rizikem. Opatření proti nízkému radonovému riziku budou podrobně navržena v dokumentaci ke stavebnímu povolení na základě podrobného průzkumu staveniště. Průzkum nelze provádět v zimních měsících, výsledky budou k dispozici nejdříve v měsíci březnu.

Předběžně předpokládáme, že pod celým půdorysem v celé ploše pod novou stavbou a přístavbou, budou krytá parkoviště, železobetonová konstrukce bude navržena, jako "bílá vana" a radon se bude odvětrávat spolu s výfukovými plyny (žádná místnost nesmí být bez příčného provětrání anebo nuceného větrání).

C.8.f. Hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby

Stručně popsáno v předchozím textu.

C.9. CIVILNÍ OCHRANA

C.9.a. Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva

Záměr neprodukuje ve významné míře (tj. v míře, které by způsobovaly přeslimitní vlivy) žádné škodliviny (znečištění ovzduší, hluk), které by mohly mít přímé zdravotní následky. Očekávané koncentrace znečišťujících látek jsou hluboko pod zdravotně významnou úrovní. Z toho vyplývá i přijatelné nízké ovlivnění obyvatel z hlediska potenciálních zdravotních vlivů nebo rizik.

Výstavba ani provoz nepředstavuje významný rizikový faktor vzniku havárií nebo nestandardních stavů. Záměr bude řešen v souladu s platnými předpisy v oblasti požární ochrany.

C.9.b. Řešení zásad prevence závažných havárií

Výstavba ani provoz záměru nepředstavuje významný rizikový faktor vzniku havárií nebo nestandardních stavů s nepříznivými environmentálními důsledky. Záměr bude řešen v souladu s platnými předpisy v oblasti požární ochrany. Záměr nespadá do režimu zákona č. 353/1999 Sb., o prevenci závažných havárií.

Potenciální rizika vzniku havárií či nestandardních stavů:

- riziko vzniku požáru
- riziko dopravní nehody
- únik nebezpečných látek
- vzduší hladiny podzemní vody
- rizika, vyplývající z technologické nekázně

Riziko vzniku požáru

Největší nebezpečí pro okolí hrozí při vzniku požáru. negativním projevem požáru pro širší okolí je vznik jedovatých a dráždivých plynů. Dále hrozí riziko kontaminace podzemních vod únikem nebezpečných látek. Při provozu bude mít areál zpracovaný požární a havarijní plán.

Všechny objekty areálu budou vybaveny elektrickou požární signalizací. Bude navržen systém s individuální adresací s bodovými, popř. lineárními, opticko-kouřovými, teplotními a tlačítkovými hlásiči požáru. Signalizace poplachu bude navržena dvoustupňová.

Únik nebezpečných látek

Únik nebezpečných látek může nastat například únikem ze skladu těchto látek, nebo v případě nehody motorového vozidla. Nebezpečnými látkami tak může být kontaminovány podzemní vody, případně zeminy.

V prostorách areálu musí být příslušné vybavení pro zneškodnění v případě úniku těchto látek jako např. VAPEX. Dále bude v budově osoba, řádně proškolená k užívání těchto přípravků pro dobu, než přijedou jednotky hasičského sboru.

Při výstavbě budou využívány stavební stroje v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k nadměrným

úkapům. Čištění mechanizace a manipulace s ropnými látkami musí být prováděny pouze na plochách k tomu určených a náležitě k tomuto účelu vybavených.

V období výstavby i provozu musí být nebezpečné látky umísťovány do kontejneru k tomu určeném, který bude řádně utěsněn. Odvoz a zneškodnění musí provádět odborná firma, mající k tomu oprávnění.

Vzdutí hladiny podzemní vody

Konstrukce jsou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných. Jejich nezávadnost bude prokázána atestem Státní zkušebny. Základy budou z vodostavebního betonu, dimenzovány na maximální možnou výšku hladiny podzemní vody. Nenastane vyluhování nebezpečných materiálů do podzemní vody.

Rizika vyplývající z technologické nekázně

Mezi rizika vyplývající z technologické nekázně patří například úraz elektrickým proudem a další úrazy vznikající především v období výstavby.

Zajištění bezpečnosti práce je dáno dodržáním veškerých předpisů, nařízení a pravidel, i když mají jenom doporučující charakter.

Dále je nutno dodržovat některá další ustanovení jako je školení u pracovníků, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů. Všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány a udržovány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy.

Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů při práci s otevřeným ohněm v blízkosti plynovodních zařízení s médiem.

Staveniště musí být v případě nutnosti ohrazeno a opatřeno výstražnými tabulkami. V noci je nutno zajistit varovné osvětlení.

Veškeré zařízení, prostředky a pomůcky sloužící k ochraně života, zdraví a bezpečnosti pracovníků a zařízení k vlastnímu provozu a práci musí být udržovány neustále v provozuschopném stavu.

Pracovníci pracující se strojními mechanismy musí být seznámeni s provozem, údržbou a předpisy pro jednotlivá zařízení.

Elektrické zařízení včetně osvětlení, jejich kontrola a údržba, musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Zvýšené opatrnosti je třeba dbát při provádění výkopových prací v blízkosti křížení nebo souběhu s ostatními podzemními zařízeními (hlavně v blízkosti kabelů VN a NN).

Pracovníci musí být seznámeni a poučeni o všech povinnostech, které je třeba dodržovat při eventuální havárii, aby se předešlo újmě na zdraví a ztrátách na životech a majetku.

C.9.c. Zóny havarijního plánování

Stavby s uvedeným předpokládaným provozem budou zabezpečeny v souladu s požadavky vyhlášky ministerstva životního prostředí č. 8/2000 Sb., kterou se stanoví zásady hodnocení rizik závažné havárie, rozsah a způsob zpracování bezpečnostního programu prevence závažné havárie a bezpečnostní zprávy, zpracování vnitřního havarijního plánu, zpracování podkladů pro stanovení zóny havarijního plánování a pro vypracování vnějšího havarijního plánu a rozsah a způsob informací určených veřejnosti a postup při zabezpečování informování veřejnosti v zóně havarijního plánování.

C.10. PŘÍLOHA - STAVEBNÍ FYZIKA

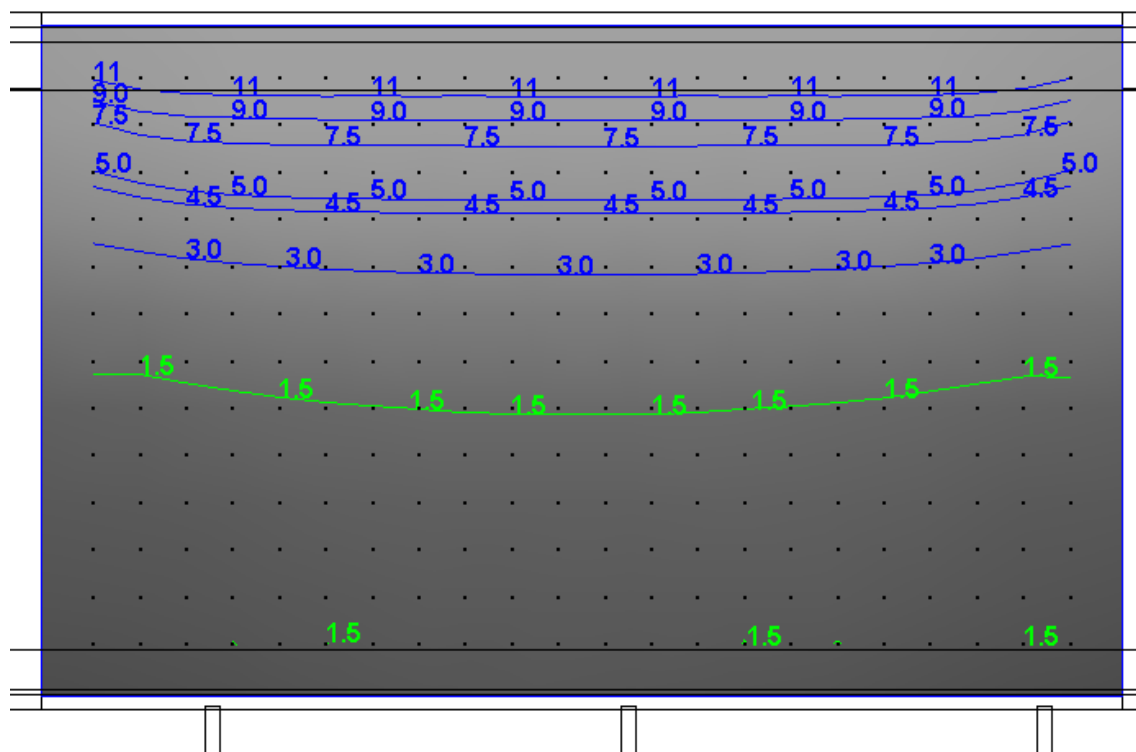
C.10.a. Denní osvětlení

Vyhodnocení úrovně denního osvětlení je provedeno pro dvě charakteristické oblasti pracovních prostor, jimiž jsou kanceláře, lišící se svým šířkovým modulem. Tyto moduly charakterizují nejširší, resp. nejužší možný vnitřní prostor, určující nejvyšší, resp. nejnižší úroveň denního osvětlení. Pokud budou vnitřní prostory svojí šířkou v mezilehlých hodnotách, potom ve stejné relaci bude i úroveň denního osvětlení. Osvětlovací soustava denního osvětlení je oboustranná, tvořená bočními osvětlovacími otvory (okny), orientovanými jak do ulice, tak do atria. Vyhodnocení osvětlení zohledňuje světelné technické vlastnosti zasklení jak samotných oken, tak zastřešení atria, které je tvořeno čirým dvojsklem v kombinaci s fotovoltaickými panely v poměru 50% : 50%. Zohledněno je i stínění předsazených neprůsvitných konstrukcí, které je tvořeno do ulice předsazeným pláštěm opět z fotovoltaických panelů a směrem do atria se jedná o vyložení pavlače.

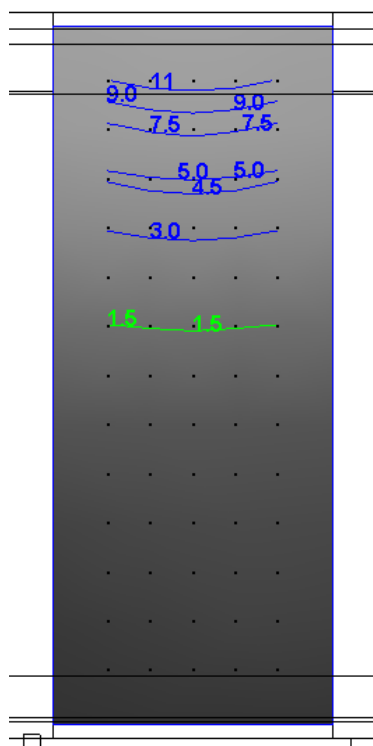
Kritickou hodnotou činitele denní osvětlenosti je $D = 1,5 \%$ pro vyhovující denní osvětlení a hodnota $D = 0,5 \%$ pro denní osvětlení, které je složkou sdruženého osvětlení. Vymezení funkčních oblastí, v nichž je denní osvětlení vyhovující je v následujících obrázcích vymezeno modrou, resp. zelenou izofotou a ve výkresové příloze modrou a zelenou barvou. Nevhovující oblasti jsou vyznačeny barvou čšrvenou. V těchto oblastech nebudou umístěna trvalá pracoviště.

Situace v denním osvětlení pro analyzované charakteristické oblasti je vyhovující, pouze rohové části půdorysu pro úzké moduly místností jsou nevhovující. Této situaci bude podřízeno dispoziční řešení místností, resp. rozmístění trvalých pracovišť.

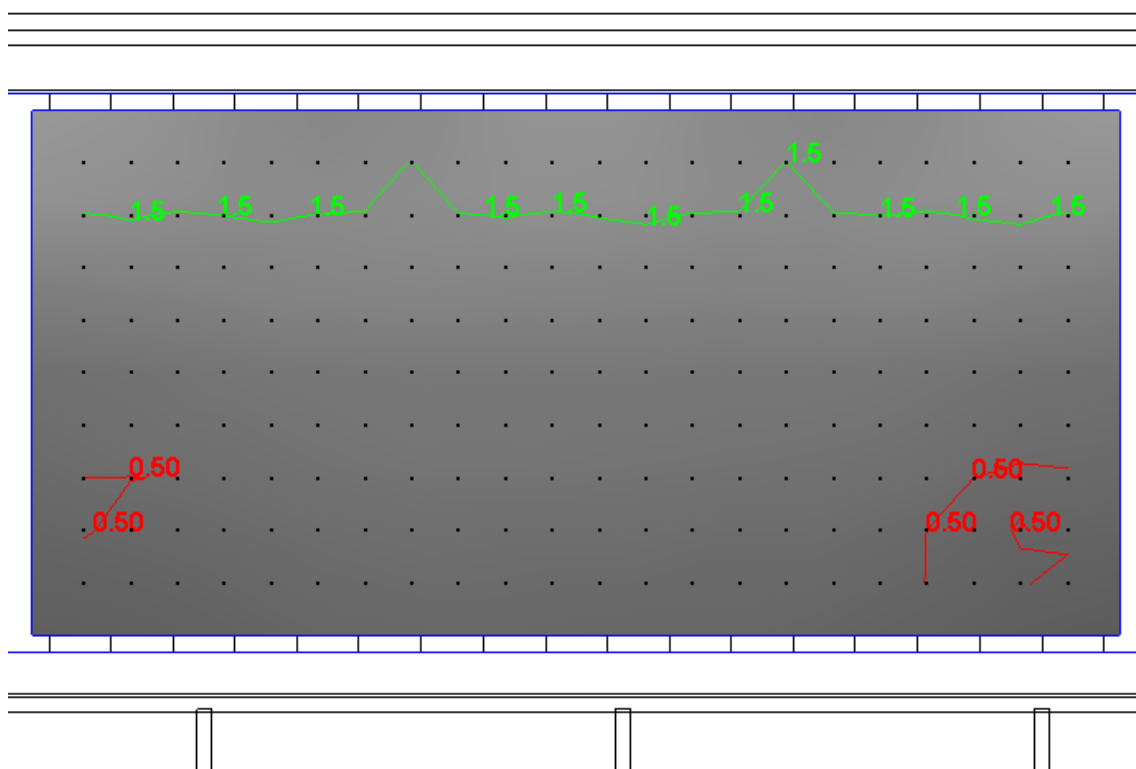
Světelná pole vyhodnocovaných charakteristických oblastí v 1. až. 5 np



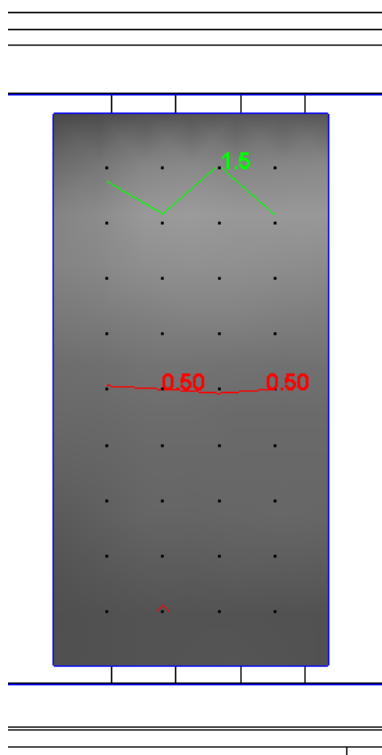
Obrázek č.1. : Průběh izofot činitele denní osvětlenosti v (P01.1) Pracovní prostor 1.np - Oblast 1



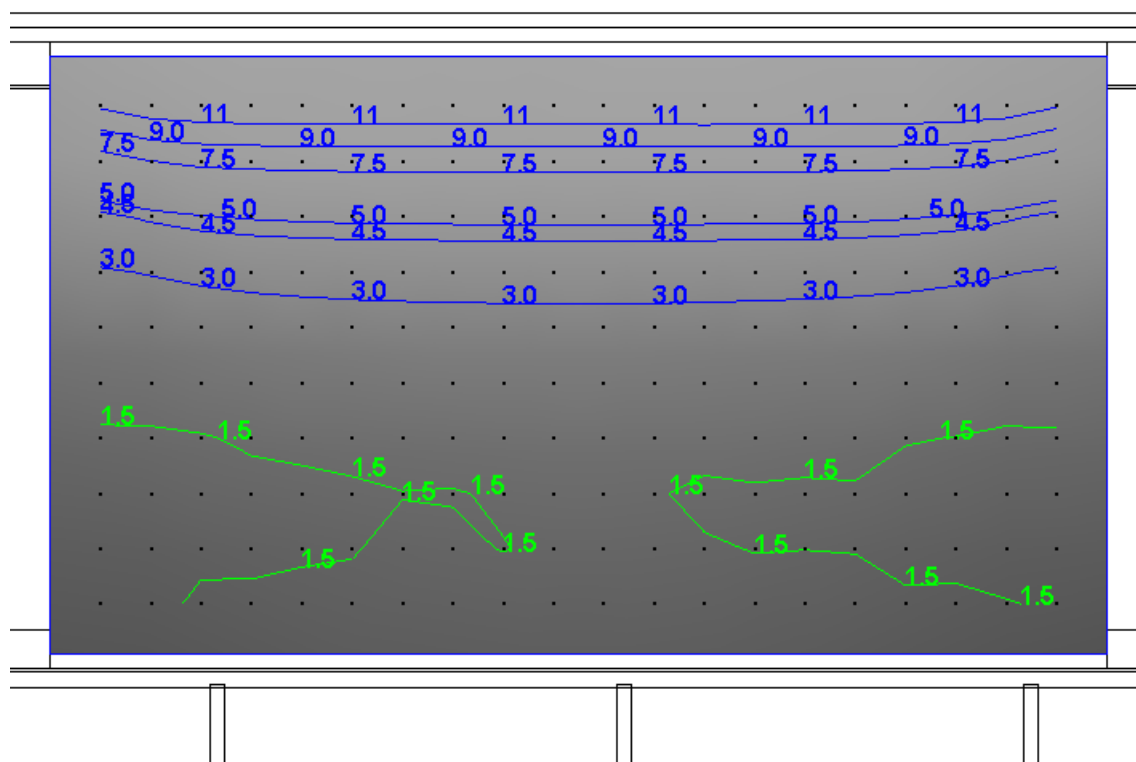
Obrázek č. 2. : Průběh izofot činitele denní osvětlenosti ve (P01.2) Pracovní prostor 1.np - Oblast 2



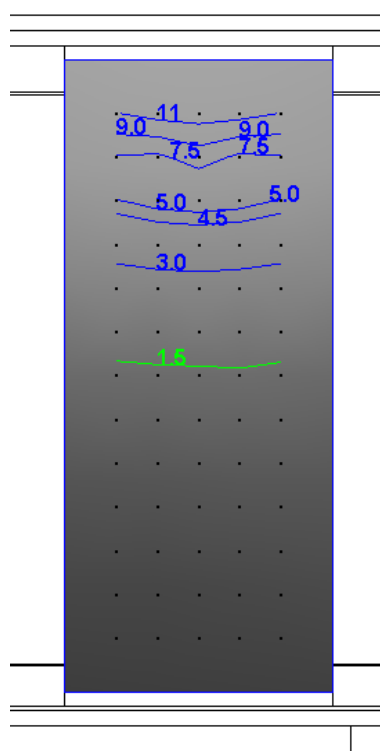
Obrázek č. 3. : Průběh izofot činitele denní osvětlenosti ve (P01.3) Pracovní prostor 2.np - Oblast 1



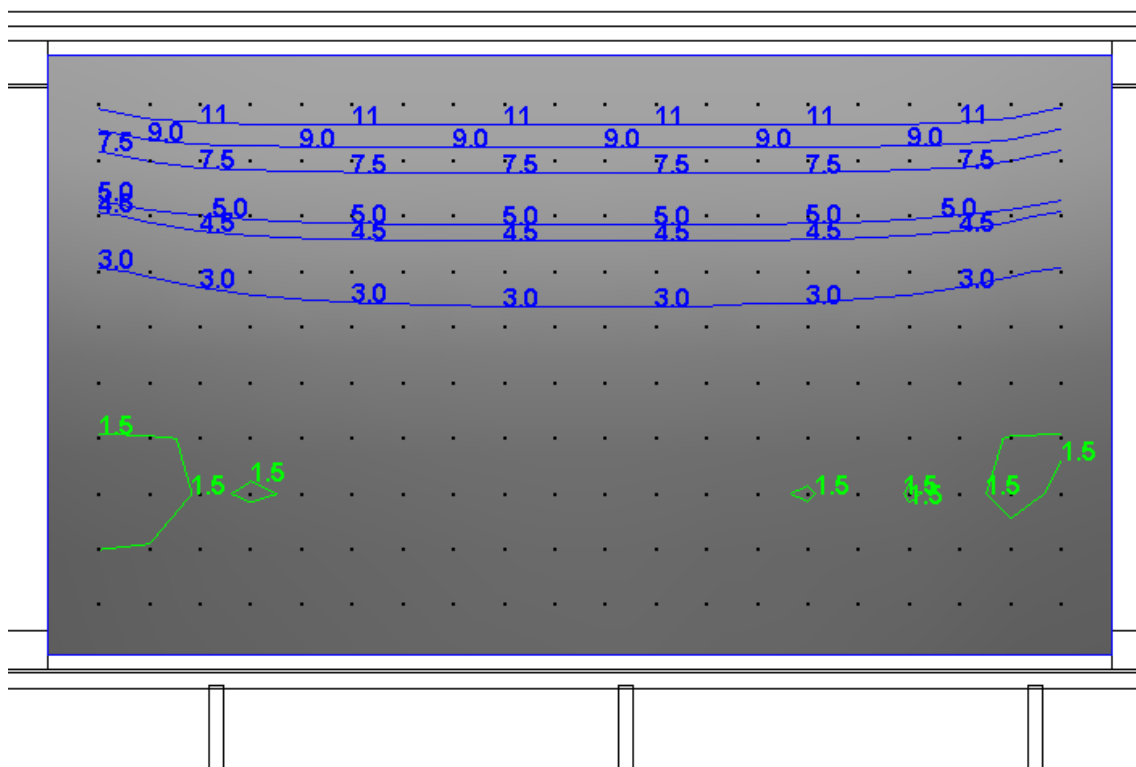
Obrázek č. 2.3.1.4. : Průběh izofot činitele denní osvětlenosti ve (P01.4) Pracovní prostor 2.np - Oblast 2



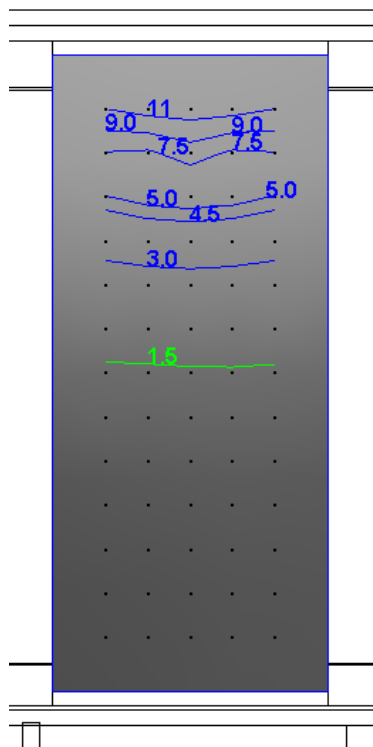
Obrázek č. 5.: Průběh izofot činitele denní osvětlenosti ve (P01.5) Pracovní prostor 3.np - Oblast 1



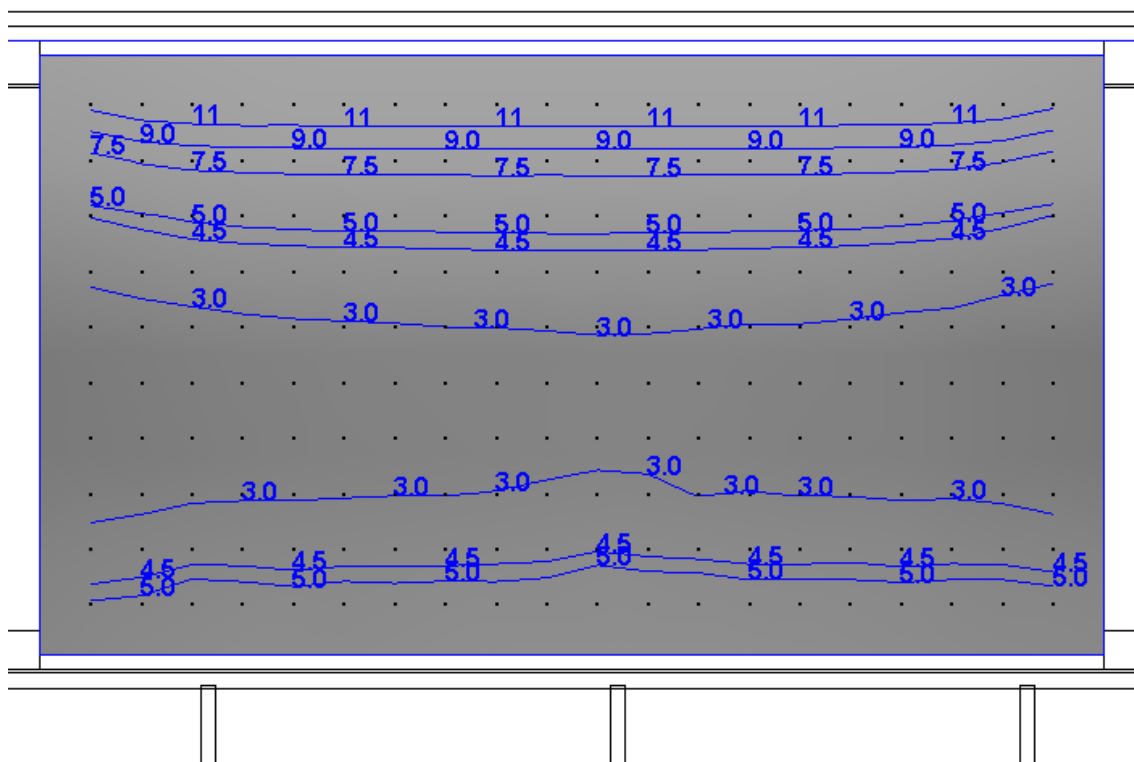
Obrázek č. 6.: Průběh izofot činitele denní osvětlenosti ve (P01.6) Pracovní prostor 3.np - Oblast 2



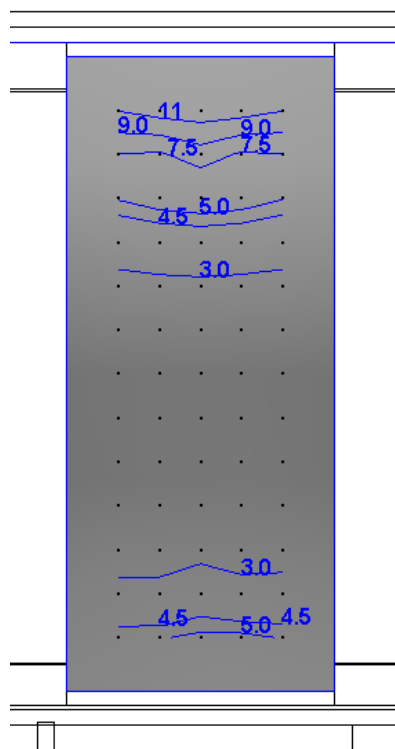
Obrázek č. 7. : Průběh izofot činitele denní osvětlenosti ve (P01.7) **Pracovní prostor 4.np - Oblast 1**



Obrázek č. 8. : Průběh izofot činitele denní osvětlenosti ve (P01.8) **Pracovní prostor 4.np - Oblast 2**

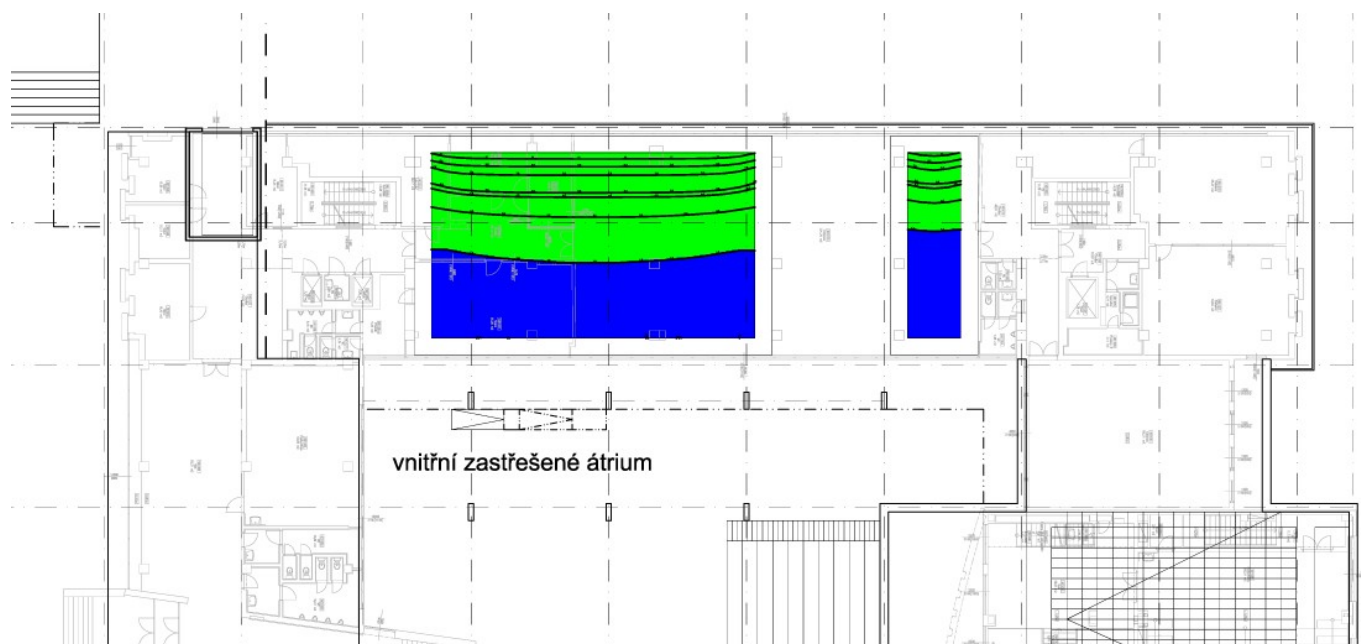


Obrázek č. 9. : Průběh izofot činitele denní osvětlenosti ve (P01.9) Pracovní prostor 5.np - Oblast 1

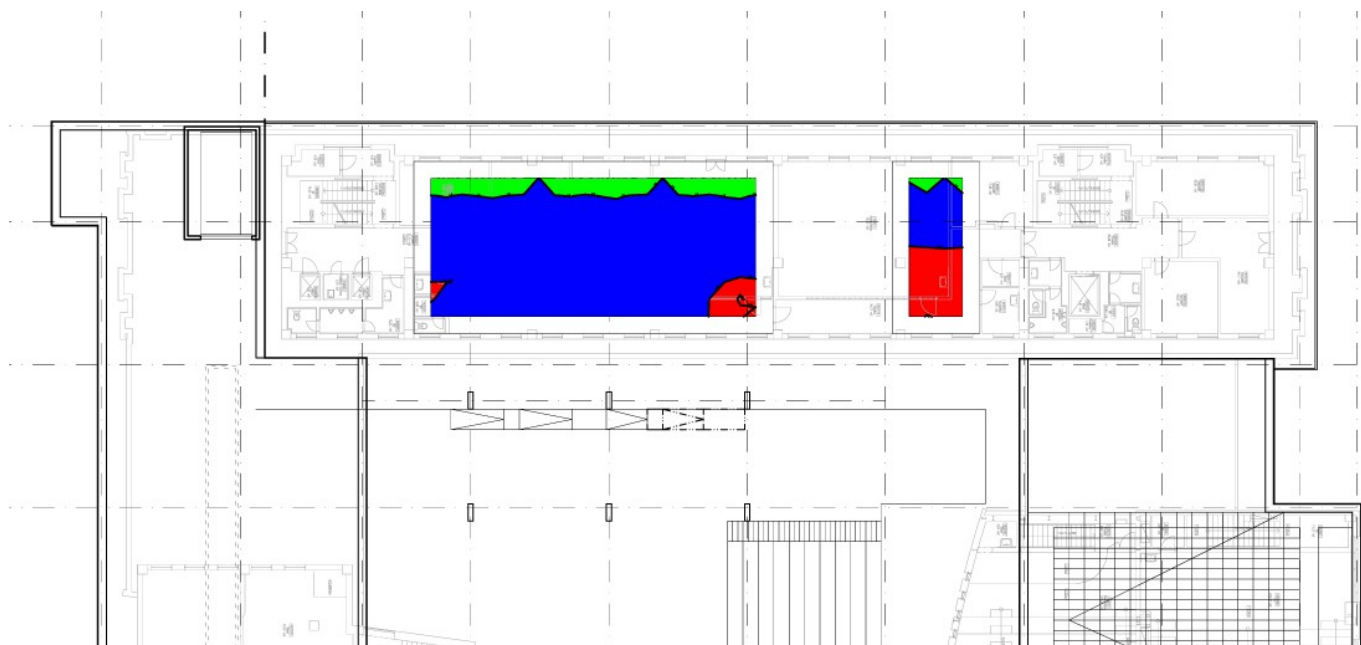


Obrázek č. 10. : Průběh izofot činitele denní osvětlenosti ve (P01.10) Pracovní prostor 5.np - Oblast 2

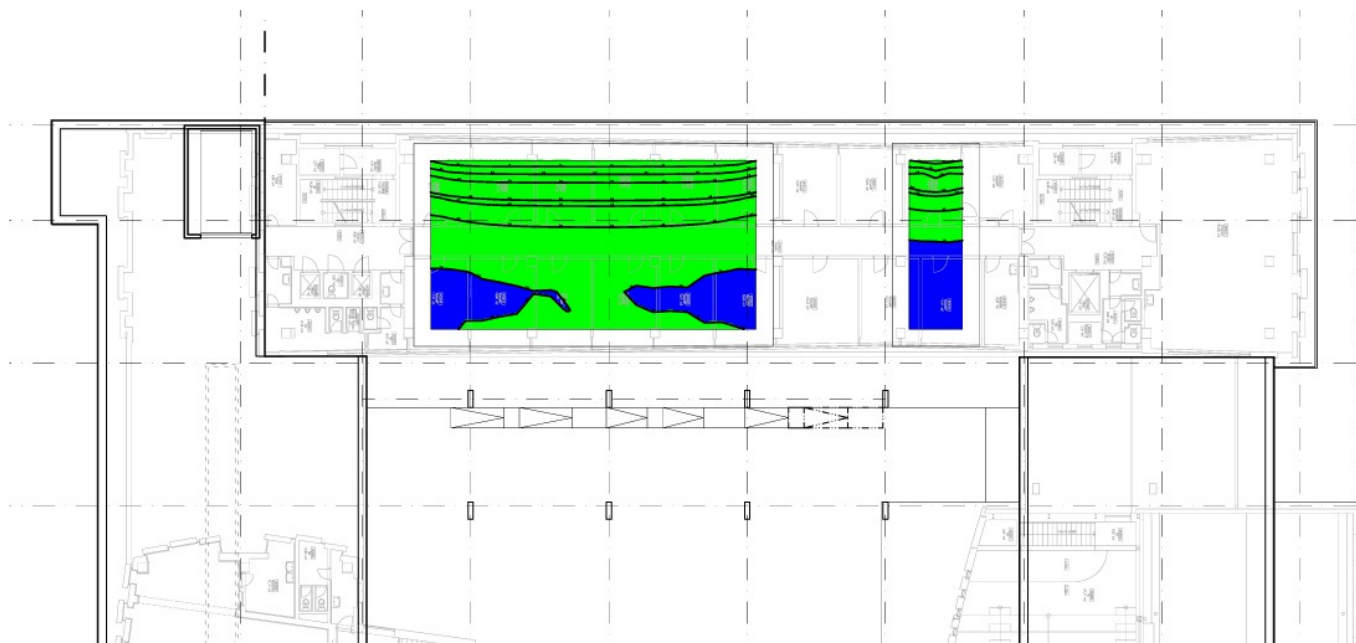
Posuzované prostory - budova B



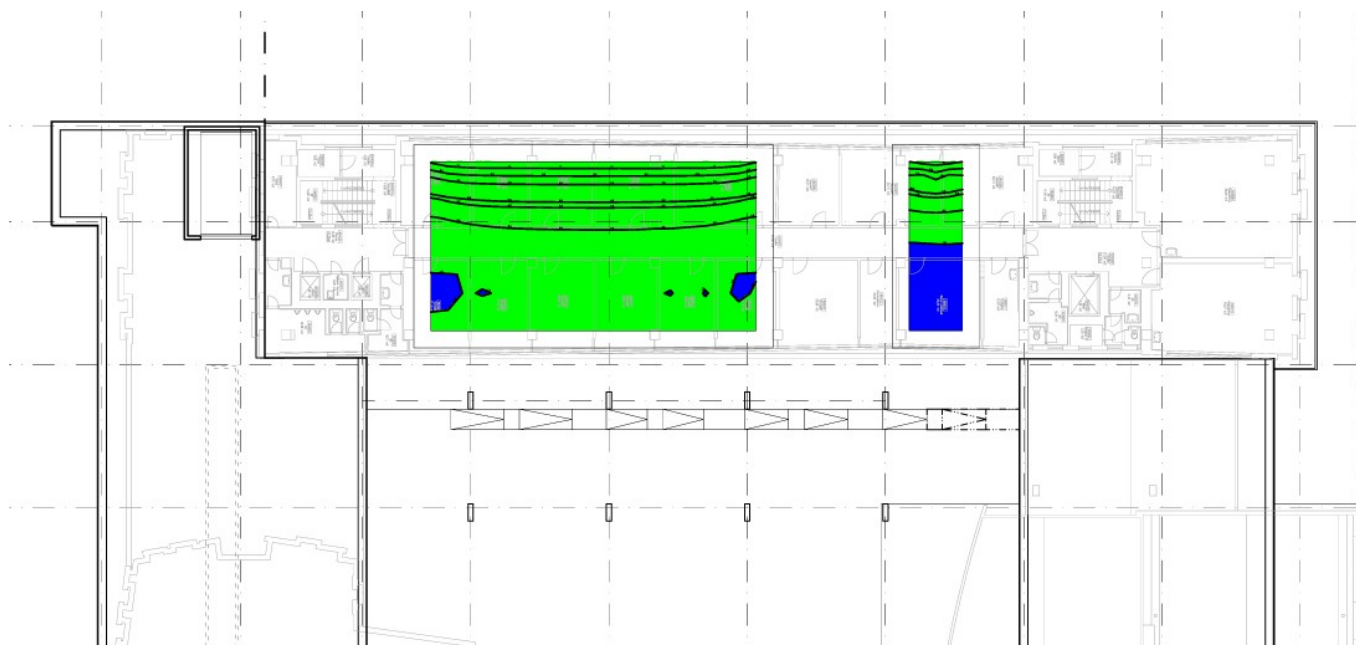
Přízemí - 1. NP



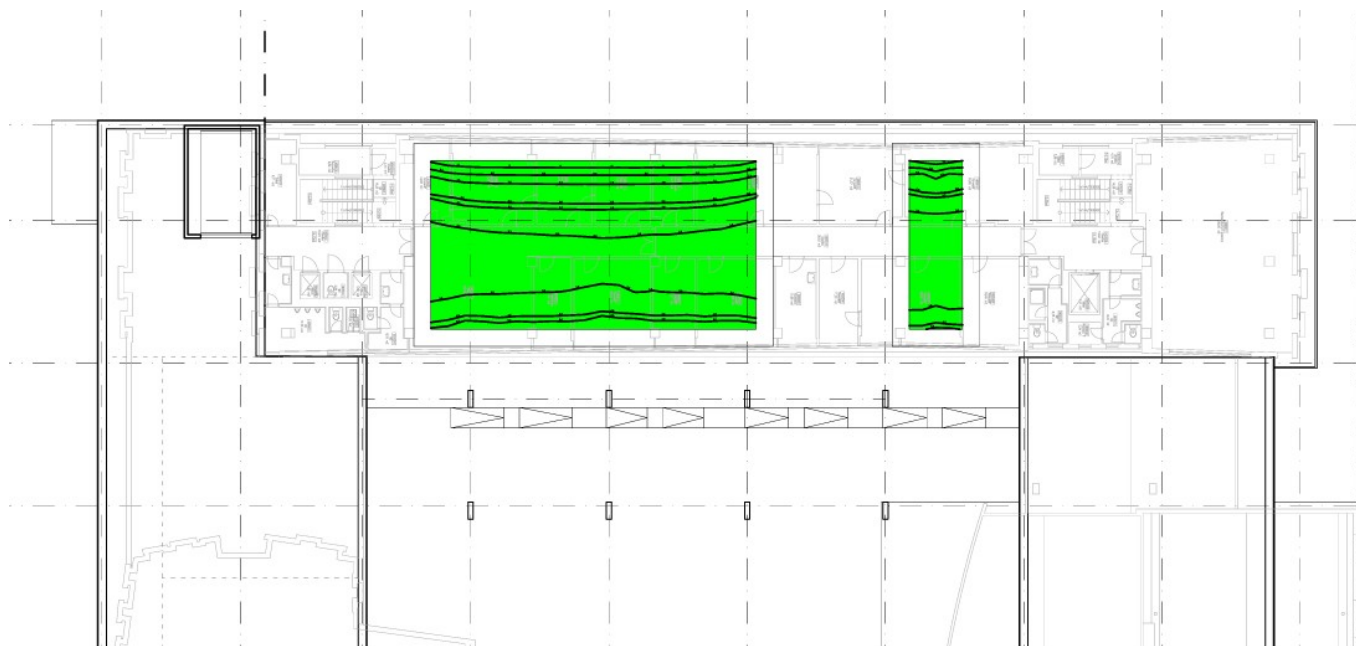
Půdorys 2. NP



Půdorys 3. NP



Půdorys 4. NP



Půdorys 5. NP

C.10.b. Akustika

Vnitřní konstrukce budou navrženy tak, aby hodnotou své vzduchové neprůzvučnosti splňovaly požadavky legislativy, resp. zajistily nepřekročení hlukových limitů sousedních chráněných vnitřních prostorů.

Venkovní konstrukce budovy budou navrženy tak, aby hodnotou své vzduchové neprůzvučnosti splňovaly požadavky legislativy, resp. zajistily nepřekročení hlukových limitů jak chráněných vnitřních tak venkovních prostorů. Dimenzování venkovních konstrukcí s ohledem na vnitřní prostory budovy bude provedeno ve vztahu k hladině akustického tlaku venkovního prostoru, uvedené v hlukové mapě města \bnra pro danou oblast. Dimenzování venkovních konstrukcí s ohledem na venkovní chráněné prostory okolních budov bude provedeno ve vztahu k hladině akustického tlaku vnitřních prostorů, obsahující stacionární zdroje hluku, tvořené technickým zařízením budov.

Venkovní hlukové pole okolních chráněných budov nepřekročí přípustné hlukové limity z důvodu provozu stacionárních zdrojů hluku projektované budovy, protože tyto zdroje hluku budou umístěny uvnitř budovy. Vzduchotechnické potrubí bude vybaveno tlumiči hluku, aby vyústky nevyvozovaly hodnoty hladin hluku vyšší, než jsou přípustné limity.