

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

HELIPORT HEMS

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1.	Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení	4
a	Zhodnocení staveniště, u změn dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně	4
b	Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících	4
b.1.	Urbanistické řešení	4
b.2.	Architektonické řešení	5
b.3.	Provozně – dispoziční řešení	5
c	Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch.....	6
c.1.	Stavební a konstrukční řešení SO 01	6
c.2.	Zdravotně technické instalace SO 01	11
c.3.	Silnoproudé elektroinstalace SO 01	12
c.4.	Slaboproudé elektroinstalace SO 01	14
c.5.	Rozvody medicinálních plynů SO 01	15
c.6.	Vybavení heliportu SO 01	16
c.7.	Stavební a konstrukční řešení SO 02	18
c.8.	Silnoproudé elektroinstalace SO 02	19
c.9.	Stavební a konstrukční řešení SO 03	20
c.10.	Silnoproudé elektroinstalace SO 03	21
d	Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu.....	22
e	Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území.....	23
f	Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany	23
f.1.	Negativní vlivy během realizace stavby.....	23
f.2.	Vlivy způsobené užíváním a provozem zařízení	24
f.3.	Hospodaření s odpadními látkami	24
g	Řešení bezbariérového užívání navazujících ploch a komunikací	25
h	Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace.....	25
h.1.	Stavebně – technické průzkumy.....	25
h.2.	Inženýrsko-geologický průzkum	25
h.3.	Radonový průzkum.....	26
h.4.	Dendrologický průzkum	26

i	Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém	26
i.1.	Mapové podklady	26
i.2.	Podklady stávajícího stavu objektu	27
i.3.	Údaje o inženýrských sítích	27
j	Dělení stavby na SO, IO a PS	27
j.1.	Stavební objekty	27
j.2.	Inženýrské objekty	27
j.3.	Provozní soubory	27
k	Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace	28
k.1.	Vliv stavby při provádění výstavby	28
k.2.	Vliv stavby při běžném provozu	28
l	Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků	28
2.	Mechanická odolnost a stabilita	30
3.	Požární bezpečnost	30
a	Zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu	30
b	Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě	31
c	Omezení šíření požáru na sousední stavbu	31
d	Umožnění evakuace osob a zvířat	31
e	Umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany	31
4.	Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	31
5.	Bezpečnost užívání	32
6.	Ochrana proti hluku	32
7.	Úspora energie a ochrana tepla	33
a	Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov	33
b	Stanovení celkové energetické náročnosti stavby	33
8.	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	33
a	Opatření uvnitř objektů	33
b	Opatření na venkovních zpevněných plochách	33
9.	Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	34
10.	Ochrana obyvatelstva	34
11.	Inženýrské stavby (objekty)	34
a	Příprava území – IO 01	34
b	Přípojky kanalizace – IO 02 (odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod)	35
c	Přípojka vody – IO 03 (zásobování vodou)	36
d	Přípojka silnoproudu – IO 04 (zásobování energiemi)	36
e	Přípojky slaboproudu – IO 05 (elektronické komunikace)	37
f	Přípojka medicinálních plynů – IO 06	38
g	Venkovní osvětlení – IO 07	39
h	Komunikace, zpevněné plochy – IO 08 (řešení dopravy)	39
i	Sadové úpravy – IO 09 (povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav)	42

12.	Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb.....	42
a	Elektrická požární signalizace – PS 01	42
13.	Poznámky k projektové dokumentaci	43

Poznámka:

Projektová dokumentace byla vypracována podle ČSN, vyhlášek a zákonů platných v době vydání stavební povolení. Konkrétní technické specifikace výrobků a materiálů obsažené v projektové dokumentaci udávají technický standard stavby, jednotlivých výrobků a materiálů a je možné je po dohodě s investorem a projektantem zaměnit stejným nebo vyšším standardem.

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a Zhodnocení staveniště, u změn dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně

Staveništěm bude plocha vymezená budovami samotného areálu nemocnice, konkrétně L, CH, Z, H a T a jeho severní hranicí s areálem Univerzitního kampusu Brno. Jedná se o kombinaci nezpevněných a zpevněných ploch různého krytu. Tyto jsou využívány jako přístupové komunikace, chodníky, parkoviště a v neposlední řadě jako manipulační plocha provizorního pozemního heliportu.

Územím prochází stávající podzemní koridor, jehož trasu lze vysledovat z povrchových znaků v podobě větracích a únikových šachet. Jedná se o bezbariérovou spojnici mezi budovou H a CH, která zůstane zcela zachována.

Vzhledem k faktu, že se dotčené území nenachází v památkové rezervaci ani zóně a stávající objekty nejsou Úředním seznamem kulturních památek České republiky evidované jako nemovitosti podléhající zákonu č. 20/1987 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o státní památkové péči, nebylo nutné provádět stavebně historický průzkum. V řešené lokalitě dosud nebyla zjištěna archeologická naleziště. Pokud by však byly v průběhu zemních prací jakékoli archeologické artefakty zjištěny, bude situace ohlášena příslušnému odbornému pracovišti.

b Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

b.1. Urbanistické řešení

Plocha areálu FN Brno je dlouhodobě stabilizována ve schváleném, a v současné době platném, územním plánu města Brna a žádné podstatné změny ve vymezení účelu a funkčních ploch v dotčeném území se nepředpokládají. Podrobnější údaje o souladu řešení navrhované stavby s územním plánem jsou uvedeny v průvodní zprávě k této dokumentaci.

Navrhovaná stavba je situována v uzavřeném areálu Pracoviště medicíny dospělého věku Fakultní nemocnice Brno. Umístění, situování a objemové řešení je v souladu s koncepcí dříve zpracovaných studií areálu i jeho generelu. Objekt z hlediska objemového, včetně výškové hladiny odpovídá ostatním účelovým objektům areálu, včetně respektování hranic pozemků, které jsou ve správě FN.

Lokalizace je z provozních důvodů jednoznačně definována v místě stávajícího nouzového pozemního heliportu, tedy mezi budovou Z a areálem Univerzitního kampusu. Tato poloha je výhodná především z důvodu optimální vazby na urgentní příjem v 1.NP budovy L (vzdálenost cca 150 metrů). Vhodnější řešení v rámci areálu FN Brno neexistuje.

Pro splnění parametrů jak denního tak nočního provozu je nezbytné řešit heliport jako nadzemní. Bude umístěn ve výškové úrovni cca 10 metrů nad terénem. V rámci aktuálních možností je optimálního propojení heliportu s urgentním příjmem dosaženo pomocí krytého spojovacího koridoru, který bude lemovat stávající komunikaci podél budovy CH. Tento koridor pak naváže na velkoplošné zastřešení kompletní manipulační plochy před vstupem do urgentního příjmu.

b.2. Architektonické řešení

Stěžejním objektem je budova heliportu s přilehlou komunikační vertikálou. Její základní hmota akcentuje funkci. Masivní kruhová deska provozní plochy heliportu, která je umístěna ve výšce cca 10 m nad terénem, dává základ válcovitému tvaru s vnitřní šroubovicí a středovým tubusem. Systém podpůrných sloupů je posunut dovnitř válce, což při uvažovaném použití lehkého samonosného kovového „síťového“ pláště zvýrazní linii šroubovice a konstrukci tak opticky odlehčí. Výhledově se nabízí možnost porůstání zelení, což by celé stavbě dodalo zcela originální výraz.

Komunikační vertikála pak bude ve zřetelném kontrastu se surovou hmotou samotného heliportu, obložená deskami s lesklou povrchovou úpravou. I zde, na schodišťové části, však bude použito síťového opláštění.

Celek tak bude optimální vyváženou reakcí na organické křivky kampusu a přísný monotónní výraz hmoty nemocnice.

Vzhledem k jasné předurčenosti řešených objektů výlučně pro provozní potřeby nemocnice není na výtvarné řešení kladen zas až takový důraz. Návrhy budou vycházet z kvalitativních a utilitárních požadavků stanovených v závislosti na funkčnosti jednotlivých prostor, na provozních a hygienických požadavcích, požadované životnosti a nárocích na údržbu povrchů. Kvalita a barevnost materiálů podlahových krytin, keramických obkladů, nátěrů a maleb bude volena s ohledem na vytvoření optimálního pracovního prostředí pro personál. Řešení bude odpovídat současným standardům staveb podobného charakteru. Využití autorských výtvarných děl v současné konkrétní situaci nelze předpokládat.

b.3. Provozně – dispoziční řešení

Vzhledem k charakteru stavby se dispoziční řešení omezuje na vazbu heliport–vertikála a vertikála–koridor.

Provozní plocha heliportu bude situována na vyvýšené konstrukci, která optimalizuje příletové i odletové vzdušné koridory. Heliport bude mít statut pracovní, neveřejný a vnitrostátní a bude sloužit pouze pro provoz vrtulníků HEMS. Letecký provoz bude pozůstat ze sekundárních letů (tj. přeprava pacientů, léků, transplantátů apod.).

V úrovni provozní plochy heliportu je v komunikační vertikále navržena 4.NP tzv. předávací místnost, kde bude docházet k předání pacienta od letecké záchranné služby personálu urgentního příjmu. O patro níž je situováno hygienické zázemí a sklad pro potřeby letecké záchranné služby. Ve 2.NP je potřebné technické zázemí v podobě rozvodny NN a skladu údržby heliportu. V úrovni přízemí je pak k dispozici další skladový prostor pro potřeby nemocnice. Výstup z vertikály (jak ze schodišťového prostoru, tak z výtahu) přímo navazuje na krytý spojovací koridor, který vyústí až v krytém prostoru před vstupem do urgentního příjmu.

Návrh přístupového koridoru zajišťuje základní ochranu před povětrnostními vlivy při transportu pacienta z místa heliportu v délce cca 85 m. Koridor je zcela rovný a v místě vjezdu na stávající parkoviště bude přerušen v nezbytné šířce a přizpůsoben pro vjezd běžných vozidel do výšky 2,5 m. Přerušování se týká pouze boční konstrukce. Střešní konstrukce zůstane průběžná.

Stávající zastřešení vstupu urgentního příjmu je zcela nevyhovující a neadekvátní pro pozemní transport pacienta od heliportu. Nové zastřešení bude mít dostatečné proporce, které zajistí jednak plynulou návaznost na spojovací koridor a jednak také bezpečné kryté vykládání pacientů ze sanitek.

Volný prostor pod provozní plochou heliportu bude využit pro parkovací stání o kapacitě až 66 míst s vazbou na schodiště komunikační vertikály. Ve vnitřním prostoru nosného tubusu objektu heliportu je pak uvažováno s druhým provozním schodištěm, avšak toto je navrženo pouze jako výhledové řešení pro případné zvýšení komfortu uživatelů parkoviště.

c Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

c.1. Stavební a konstrukční řešení SO 01

Zemní práce, výkopy

Území je rovinné a nečleněné. Stavba je uvažována v místě trasy podzemního koridoru, kde lze očekávat četné násypy a zásypy. Po sejmutí ornice a bourání zpevněných ploch v rámci přípravy území budou hloubeny jámy hrubých terénních úprav, a to na dvě základní úrovně: pro objekt heliportu na kótě -0,100 m a pro objekt komunikační vertikály na kótě -0,200 m. Okraje jam budou v rostlém terénu svahovány ve sklonu max. 1:0,75. V případě nesoudržných násypů či v blízkosti stávajících objektů, kde by hrozila destabilizace podloží, budou okraje jam paženy. Obdobně bude nutno postupovat i v případě kolizí se stávajícími inženýrskými sítěmi (buď bude výkop zapažen anebo bude dotčená trasa IS provizorně zajištěna). Od úrovně HTÚ pak budou kopány jednotlivé figury pro základové konstrukce. Ty budou tvořeny železobetonovými monolitickými jednostupňovými patkami resp. pásy, s podkladní vrstvou z prostého betonu tl. min 100 mm. Výkopy budou rozšířeny pro konstrukci bednění. V případě základů, jejichž spára je hlouběji než 1,5 m pod úrovní HTÚ, je nutno počítat i se svahováním výkopu resp. rozšířením pro konstrukci bezpečnostního pažení.

Vytěžená zemina bude odvezena na skládku (dopravní vzdálenost do 20 km). Menší část bude složena na mezideponii v areálu nemocnice a následně použita pro konečné terénní úpravy.

Základy

Založení heliportu a vertikály bude hlubinné, na vrtaných velkopřůměrových železobetonových pilotách. Základy pro stožáry světelných návěstidel přibližovací soustavy jsou tvořeny plošnými železobetonovými patkami. Všechny betonové konstrukce budou armovány výztuží B 500B. Bednění bude provedeno na vrstvu podkladního betonu třídy C12/15 v tl. min 100 mm.

Založení sloupů heliportu je provedeno na vrtaných pilotách o průměru 900 mm, vyztužených armokošem. Délka pilot pro všechny sloupy je stejná, a to 20 m. Pro stanovení délky pilot heliportu je důležitá únosnost na plášti z důvodu špatných základových podmínek. Založení sloupů heliportu nad podzemním koridorem bude řešeno pomocí roznášecích trámů z předpjatého betonu o rozměrech 1,5x1,0m. Tyto budou uloženy na dvou pilotách průměru 900 mm. Spodní hrany trámů budou přizpůsobeny hloubce stávajícího podzemního koridoru. Jádru tubusu bude založeno na předpjaté betonové desce o rozměrech 12,0x14,5x0,8m. Deska bude založena na 11 pilotách o průměru 900mm. Svislé boční stěny heliportu jsou založeny plošně na základových pasech z betonu C25/30 XC2 XF4 o rozměrech 0,95x0,6m. Patky stožárů navigačních světel jsou založeny plošně, s konstrukčním vyztužením. Jejich rozměr je 1,5x1,5x1,2m.

Založení svislých nosných prvků komunikační vertikály je realizováno deseti velkopřůměrovými pilotami (Ø 600 mm, délka 15 m).

Svislé konstrukce

Veškeré nosné i ztužující konstrukce tělesa heliportu a komunikační vertikály jsou navrženy jako železobetonové monolitické.

Heliport

Konstrukce objektu heliportu je tvořena stěnovými, prutovými a deskovými nosnými železobetonovými prvky. Tvoří samostatný dilatační celek, jehož prostorová stabilita je zajištěna tuhým jádrem (tubusem).

Železobetonový tubus nadzemního heliportu je tvořen válcem s podstavou o průměru 9750 mm (ke střednicové rovině). Tloušťka stěny je konstantní a činí 250 mm. Tubus je opatřen dveřními otvory, kterými bude možno vstupovat z rampy do schodišťového prostoru uvnitř tubusu. Schodiště je však navrženo pouze jako výhledové řešení, takže budou otvory provizorně zazděny. Železobetonové sloupy, podpírající desku rampy v jednotlivých podlažích a střešní desku jsou stejné délky. Průřez sloupů je obdélníkový s rozměry 800x300 mm. Na pilotách je nabetonována hlavice o rozměrech 1,2x1,2x1,0m, do které je sloup vetknut.

Lokální obvodové stěny probíhají od střechy až na terén. Jsou navrženy mezi sloupy 3 až 5, částečně mezi sloupy 8 a 9 a plně mezi sloupy 9 a 10. Plní funkci protipožární ochrany.

Komunikační vertikála

Konstrukce komunikační vertikály je tvořena monolitickou deskostěnovou železobetonovou konstrukcí. Tvoří samostatný dilatační celek, jehož prostorovou stabilitu zajišťují tuhé stropní desky a deska střešní, které roznášejí vodorovná zatížení do vnějších stěn.

Vnější stěny komunikační vertikály jsou řešeny jako monolitické železobetonové s tloušťkou 200 mm.

Vodorovné konstrukce, schodiště, střecha

Heliport

Stropní deska monolitické bezhlavicové spirálovité rampy má půdorys mezikruží s vnějším průměrem 37,7 m a vnitřním průměrem 5 m. Tloušťka desky činí 300 mm. Při vnějších okrajích je deska lemována parapetním nosníkem výšky 500 mm (od horní hrany desky) a tloušťky 250 mm. Deska rampy je ve 3.NP ukončena mezi sloupy 6 a 7 opět pomocí parapetního nosníku zabraňujícího pádu vozidel a osob.

Spirálovitá deska rampy je při vnitřním okraji uložena do železobetonové konstrukce tubusu a na železobetonových sloupech. Na dolním konci je rampa vetknuta do základového pasu v celé její šířce.

Monolitická železobetonová bezhlavicová střešní deska heliportu tvoří nosnou konstrukci střešního pláště. Střecha slouží, jako přistávací plocha vrtulníku o celkové hmotnosti 6,4 t. Deska je kruhového půdorysu s průměrem 37,7 m a má konstantní tloušťku 400 mm. Bude provedena v jednostranném spádu 1%, z betonu C30/37 XC3 XF2 vyztuženého vázanou výztuží B 500B.

Schodiště uvnitř tubusu heliportu je navrženo pouze jako výhledové řešení pro zvýšení komfortu uživatelů parkoviště. V rámci této investiční akce tedy nebude realizováno. Je uvažováno jako deskové monolitické, vetknuté do stěny tubusu prostřednictvím vylamovací výztuže.

Střechu novostavby heliportu tvoří samotná přistávací plocha. Na stropní konstrukci s konstantním spádem 1% bude provedena hydroizolační vrstva tvořena mechanicky vysoce odolnou folií z měkčeného PVC. Tato bude ochráněna antivibrační vrstvou z XPS desek, na níž pak bude betonována roznášecí deska přistávací plochy. Odvodnění je řešeno žlabem lemujícím celý obvod plochy, který bude ve dvou místech rozšířen pro bezproblémové napojení na svody.

Komunikační vertikála

Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP komunikační vertikály jsou tvořeny monolitickými železobetonovými deskami konstantní tloušťky 200 mm. Desky jsou vynášeny vnějšími stěnami, stěnami výtahového jádra a železobetonovými stěnami ocelového schodiště.

Střešní konstrukce je tvořena monolitickou železobetonovou deskou konstantní tloušťky 200 mm, uloženou na stěnový systém vertikály. Zastropení výtahové šachty je tvořeno železobetonovou monolitickou deskou tloušťky 150 mm.

Konstrukce rampy mezi komunikační vertikálou a přistávací plochou heliportu bude ocelová (S235J0).

Schodiště komunikační vertikály je navrženo jako ocelové s pororošťovými stupni o šířce 1200 mm.

Pro zastřešení novostavby komunikační vertikály je navržena klasická jednoplášťová plochá střecha. Hydroizolační vrstva bude tvořena folií z měkčeného PVC (podrobnosti viz kapitola d.7.), tepelně izolační a spádová vrstva s konstantním sklonem 2% bude tvořena deskami a klíny z EPS (podrobnosti viz kapitola d.8.), pojistná hydroizolace pak modifikovaným asfaltovým pásem. Odvodnění střešních ploch je řešeno venkovním žlabem a svodem.

Příčky

Zděné konstrukce (příčky) jsou řešeny systémem keramických bloků s perem a drážkou v tloušťce 100 a 150 mm (dle potřeby sestavovány do větších tloušťek pro vedení instalací či integraci nádržek WC), včetně systémových překladů nad otvory.

Nadpraží prosklené stěny Z/6 ve 4.NP bude tvořeno systémovou sádkartonovou konstrukcí tl. 150 mm.

Podkladní a pomocné betonové konstrukce, násypy

Pod základovými deskami resp. konstrukcemi podlah na terénu budou realizovány podkladní betony v tloušťce min 100 mm. Betonové mazaniny se dále uplatní také jako součásti skladeb podlah, převýšený bezpečnostní ostrůvek lemující vnitřní tubus objektu heliportu, lokální základové patky pro kotvení nerezové sítě, atd.

Zásypy výkopů v prostoru kolem objektů budou provedeny hutněným násypem z vytěžené zeminy. Okapový chodník kolem budov (v případě heliportu i v celé ploše pod šroubovicí) je uvažován z plaveného říčního kameniva.

Izolace proti vodě

Hydroizolace spodní stavby

Vzhledem k charakteru stavby (komunikační vertikály) není třeba provádět žádná speciální opatření proti pronikání radonu z podloží. Postačí běžná izolace proti zemní vlhkosti. Stejně tak není žádný zvláštní požadavek na izolace proti podzemní vodě, vzhledem k faktu, že tato nebyla geologickými sondami zastižena. Je tedy uvažováno s natavením jedné vrstvy těžkého modifikovaného asfaltového pásu na penetrovaný betonový podklad.

Hydroizolace střech

Izolace plochých střech je navržena z folie z měkčeného polyvinylchloridu tl. 2,0 mm (při zachování rozhodujících parametrů možno připustit i tl. 1,5 mm – bude rozhodnuto na základě konzultace s

konkrétním výrobcem a po dohodě s investorem). Pod ŽB desku přistávací plochy je uvažována hydroizolace tl. 2,5 mm s větší mechanickou odolností.

Vnitřní hydroizolace

Vnitřní hydroizolace mokrých provozů (předsíní a WC ve 3.NP) budou řešeny stěrkovými izolacemi (nátěrová izolační jednosložková fólie na bázi syntetické disperze, neobsahující rozpouštědla, vysoce elastická, přímo přelepitelná obkladem či dlažbou, vodotěsná, difúzně otevřená pro vnitřní použití, s přilnavostí k betonu, pórobetonu, omítce a sádkartonu).

Tepelné, akustické izolace a protipožární izolace

Tepelné a akustické izolace

Funkci tepelné resp. kročejové izolace nových podlah bude plnit vrstva pěnového polystyrenu EPS s pevností v tlaku 100 kPa. Alternativou polystyrenu je izolační systém z minerálních desek (po dohodě s investorem).

Po osazení okenních a dveřních výplní bude na fasády objektu aplikováno zateplení tl. 150 mm. Celková hodnota součinitele prostupu tepla takto navržené složené konstrukce obvodového pláště nepřesáhne hodnotu $0,30 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Zateplení bude provedeno komplexním systémem kontaktního omítkového typu (dále jen KZS), natolik variabilním, aby bylo možné jej dané stavbě na míru přizpůsobit.

Pomocí KZS bude řešeno také zateplení spodního líce stropních konstrukcí na rozhraní vytápěného a nevytápěného prostoru.

Protipožární izolace

Protipožární izolace budou řešeny především na rozhraní požárních úseků. Veškeré prostupy stropními konstrukcemi budou kolem potrubí protipožárně utěsněny.

Podlahové krytiny, dlažby

Pro výběr konkrétních typů podlahových krytin byly rozhodující provozní a hygienické požadavky. Hlavními povrchy podlah jsou tak stěrky a nátěry. V menší míře se pak uplatní keramické dlažby a PVC.

Podhledy

Vzhledem k nutnosti zakrytí instalací budou ve vybraných místnostech řešeny podhledy. V předsíni a na WC ve 3.NP jsou uvažovány sádkartonové, v předávací místnosti ve 4.NP pak kazetové.

Pro zdravotnická zařízení je charakteristickým požadavkem zajištění hygieny na potřebné úrovni. Povrchy podhledů musí být trvanlivé, snadno čistitelné a odolné proti desinfekčním prostředkům používaným ve zdravotnictví, dále pak odolné proti bakteriím a houbám. Musí být stálé a nesmí se z nich oddělovat částice. Povrchy musí být omyvatelný několikrát ročně.

Zámečnické výrobky

V objektu je navrženo značné množství zámečnických výrobků. Budou použity typové i atypické konstrukce. Typové budou zárubně do zděných příček, dveře, madla, fasádní mřížky, přechodové lišty, bezpečnostní prvky střech apod. Atypickými výrobky budou prosklené stěny, velkoplošné okenní výplně, zábradlí, kruhový žlab přistávací plochy heliportu a další pomocné ocelové konstrukce.

Na rozhraní požárních úseků a CHÚC budou osazeny konstrukce s předepsanou požární odolností a případnými samozavírači, dle projektu požární ochrany.

Truhlářské výrobky

Jediným zástupcem truhlářských výrobků bude pracovní linka v předávací místnosti ve 4.NP.

Klempířské výrobky

Nově navržené typické klempířské prvky budou pouze ojedinělého rozsahu. Budou provedeny z titaninkového plechu min tl. 0,7 mm. Veškeré další oplechování střešních atik a okrajů bude řešeno pomocí kaširovaných plechů dodávaných v rámci systému fóliové krytiny.

Čalounické výrobky

Jediným zástupcem čalounických výrobků budou vnitřní vertikální lamelové polyesterové žaluzie s antistatickou povrchovou úpravou, běžným způsobem omývatelné.

Úpravy povrchů, fasáda objektu

Omítky, malby, nátěry, obklady

Drtivá většina povrchů železobetonových konstrukcí bude bez jakékoli další úpravy, neboť jsou uvažovány v pohledovém provedení.

Vnitřní omítky na zděných konstrukcích budou klasické vícevrstvé vápenné s jemnozrnným štukem. Na vybraných železobetonových konstrukcích pak tenkovrstvé, plnoplošně vyztužené mřížkou ze skelné tkaniny.

V základním provedení jsou na omítnutých stěnách resp. sádkartonech řešeny malby. V případě požadavku barevného řešení interiéru budou vybrané stěny provedeny v příslušném matném pastelovém odstínu s předcházející impregnací. Prostory s vyššími nároky na kvalitu a omyvatelnost povrchu budou řešeny plně omývatelnými nátěry nebo nástřiky stěn s odolností proti desinfekčním prostředkům ve zdravotnictví.

Pro finální nátěry veškerých konstrukcí doporučujeme použít nátěrový systém jednoho výrobce z důvodů jednotné palety barev v pastelových odstínech. Kovové prvky budou vždy pečlivě očištěny a odmaštěny, základní nátěr bude proveden ve dvou vrstvách.

Lokálně jsou navrženy obklady stěn. Budou keramické ze sortimentu v kombinaci bílé a barevné, formát obkladu podle velikosti a účelu místnosti, převážně 200x200 mm.

Fasáda objektu

Projektová dokumentace obsahuje rovněž řešení fasád obou objektů, tedy jak samotného heliportu tak komunikační vertikály. Konstrukce heliportu a vybrané konstrukce komunikační vertikály jsou navrženy z pohledového betonu, jež budou oplášťeny lehkou samonosnou nerezovou sítí. Zbývající části komunikační vertikály jsou navrženy s povrchovou úpravou jemně strukturovanou probarvenou silikonovou omítkou na kontaktním zateplovacím systému. Konkrétní odstíny jsou upřesněny v souladu se vzorníkem NCS ve výkresech pohledů. Sokl objektu pak bude natažen speciální omítkou s kamínkovou strukturou.

Zasklívání

Konstrukce v obvodovém plášti komunikační vertikály budou zaskleny izolačním dvojsklem tak, aby celková hodnota součinitele prostupu tepla příslušné výplně otvoru nepřekročila $1,2 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$. Pro optimalizaci energetické náročnosti objektu pak budou ve vybraných případech použita dvojskla s celkovým činitelem prostupu sluneční energie $g > 0,6$ (nebo-li solárním faktorem $SF > 60 \%$). Případné barevné tónování skla nutno odsouhlasit s architektem.

Vzhledem k charakteru výplní (bez parapetu) bude zasklení provedeno jako bezpečnostní, což nahradí mechanickou ochranu. Vnitřní tabule dvojskla tak bude ze skla vrstveného.

V souladu s Vyhl. č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb budou prosklené plochy v určené výšce označeny viditelným pruhem fólie.

Výtahy

Jednotlivá podlaží komunikační vertikály jsou propojená schodištěm, přičemž pro dopravu pacienta z předávací místnosti ve 4.NP do přízemí (1.NP) je navržen evakuační lůžkový průchozí lanový výtah.

c.2. Zdravotně technické instalace SO 01

Projektová dokumentace řeší zásobování vodou a odkanalizování objektu SO 01. Přípojky kanalizace a vody pro objekt se provedou nové, ze stávajících rozvodů kanalizace a vody v areálu nemocnice.

Kanalizace

Kruhový objekt heliportu se odvodní žlabem lemujícím obvod provozní plochy s napojením na venkovní dešťové kovové svody. Na terénu se osadí lapače střešních splavenin.

Kanalizace objektu komunikační vertikály bude oddílná, splašková a dešťová, i když přípojky budou zaústěny do tzv. nerozlišené areálové kanalizace. Stoupačky splaškové kanalizace budou z plastových trub PP-HT. Systém bude odvětráný, revize se umožní přes čistící kusy v 1.NP. Ležatá kanalizace je uvažována z trub PVC-KG pro pokládku do země, přechody mezi jednotlivými materiály budou provedeny typovou tvarovkou. Stoupačky dešťové kanalizace budou řešeny obdobně jako v případě samotného heliportu, tedy venkovním kovovým svodem s lapačem střešních splavenin.

Množství odpadních vod v běžné kvalitě

Splaškové vody – množství se v rámci areálu FN nemění.

Dešťové vody – viz. kapitola 1.e.1. Přípojky kanalizace (IO 02)

Vodovod

Vodovodní přípojka pro objekt heliportu se provede nová, bude se provozovat ve vyšším tlakovém pásmu. V 1.NP bude hlavní uzávěr vody. Stoupačka studené vody se předpokládá v temperovaném prostoru. Rozvod vody se povede přes redukční ventil k zařizovacím předmětům v 3.NP a 4.NP, teplá voda se bude připravovat elektrickým ohřevem v místě spotřeby.

Ve 4.NP budou osazeny tři hydranty pěnotvorné s tvarově stálou hadicí DN33 o délce 30 m. Tyto hydranty vyžadují tlak vody 0,6 MPa, aby byl zajištěn dostřik na přistávací plochu. Průtok hydranty $Q = 3,33 \text{ l/s} \times 3 \text{ ks} = 9,99 \text{ l/s}$.

Stoupací potrubí bude z nehořlavých trubek. Rozvody studené a teplé vody budou provedeny z plastového potrubí PPR. Rozvody vody volně vedené i ve zdi se budou tepelně izolovat izolačními hadicemi.

Potřeba vody

Množství vody se v rámci areálu FN nemění.

Zařizovací předměty

Ve 4.NP v předávací místnosti bude dřez a umývadlo (jako součást pracovní linky), ve 3.NP bude pohotovostní WC s umývadlem v předsíni. Zařizovací předměty budou nové, 1. jakostní třídy. Klozet bude zavěšený. Zařizovací předměty jsou navrženy z běžných katalogových typů dostupných na domácím trhu. Musí plně vyhovovat standardům pro provoz nemocnice. Konkrétní typy budou odsouhlaseny investorem a projektantem při realizaci stavby.

c.3. Silnoproudé elektroinstalace SO 01

Předmětem řešení je návrh umělého osvětlení, silnoproudých rozvodů a hromosvodu. Součástí silnoproudých elektroinstalací je rovněž řešení vytápění resp. temperování vybraných prostor komunikační vertikály.

Připojení objektu

Vlastní napojení objektu bude provedeno kabelovým přívodem z rozvodny trafostanice TS3 v objektu „O“. Méně důležité obvody (MDO) budou napojeny z rozvaděče RH1 pole 8, kde je nutné vyměnit stávající jistič za nový kompaktní. Důležité obvody (DO) napojeny z rozvaděče RNZ4 pole 6, kde bude doplněn za volný pojistkový vývod kompaktní vypínač. Kabely přípojky povedou ve stávajících trasách instalačního kanálu pod objekty „L“ a „CH“. Potom volným terénem pod vertikálu heliportu a stoupacím vedením do rozvodny v m.č. 202.

Základní technické údaje

Napěťová soustava

přípojky	3 PEN AC 400 V / TN-C
vnitřní rozvody	3 NPE AC 400 V / TN-S, 1 NPE AC 230 V / TN-S
vývody VDO	2 PE AC 230 V / IT(Z,V)

Vnější vlivy Viz. Protokol o určení vnějších v oddílu D – Dokladová část.

Ochrana neživých částí podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

základní na straně NN:

- základní: - automatickým odpojením od zdroje
- zvýšená: - doplňujícím pospojením
- doplňková: - proudovým chráničem

Energetická bilance:

Zařízení heliportu	Poznámka	Pi(kW)			β	Ps(kW)		
		MDO	DO	MDO+DO		MDO	DO	MDO+DO
Umělé osvětlení		5,1	3,4	8,5	0,80	4,08	2,72	4,44
Technologie		0	13,5	13,5	1	0,00	13,5	13,5
Zásuvky		2	1	3	0,40	0,8	0,4	1,2
Topení+otápění		59	0	59	1	59	0	59
Celkem		66,1	17,9	84		63,88	16,62	78,14

Měření odběru el. energie

Připojení objektu bude provedeno za hlavním fakturačním měření odběru elektrické energie areálu fakultní nemocnice. Podružné měření nebylo požadováno.

Napájení vnitřní elektroinstalace

Běžná spotřeba elektrické energie objektu heliportu bude napájena z nového rozvaděče RMS1 umístěného ve vertikále heliportu.

Z rozvaděče RMS1 budou napojeny veškeré zálohované i nezálohované okruhy umělého osvětlení a technologie. Rozvaděč je vybaven jednou ZIS pro obvody VDO s vlastní UPS pro nepřerušené napájení po dobu cca 10 min (pouze na překlenutí doby mezi výpadkem sítě a nastartováním NZ – požadavek investora).

V rámci technologických rozvodů budou připojeny veškeré spotřebiče požadované ostatními projektanty specialisty. Způsob připojení se bude řídit požadavky danými dodavateli těchto zařízení. Nedílnou součástí je pak napájení všech nově navržených překážkových svítidel, a to i na stávajících budovách areálu nemocnice a samozřejmě také budově Z universitního kampusu.

Elektrické podlahové topení předávací místnosti, otápění přistávací plochy a spojovací rampy je dodávkou specializované firmy. Otápění venkovních ploch bude regulováno pomocí detektoru sněhu využívající čidla teploty a vlhkosti instalovaná v ploše a čidlo venkovní teploty. Vytápění místnosti č. 401 bude regulováno pomocí termostatu s čidlem umístěnými v podlahové ploše. Regulátory a termostaty budou instalovány v silnoproudém rozvaděči RMS1 v místnosti č. 202. Kromě regulátorů zde bude instalováno jištění a spínání topných okruhů.

Řešení vytápění

Vzhledem k charakteru objektu a nedostupnosti jiného zdroje tepla bylo navrženo temperování vybraných místností komunikační vertikály pomocí elektrických přímotopných konvektorů. Tyto budou ovládány elektronickými termostaty s protizámrazovou polohou. Vytápění předávací místnosti je uvažováno elektrickým podlahovým vytápěním.

Uzemnění a hromosvod

Ochrana před bleskem bude provedena dle souboru norem ČSN EN 62305-1 až -4.

Hladina ochrany před bleskem LPL : ... II

Třída ochrany před bleskem LPS : II

Ochrana lidí na střeše není předpokládána. Pobyt lidí na střeše za bouřky nebo v době blížící se bouřky bude zakázán výstražnými tabulkami u východů na střešinu. Hromosvod je navržen jako neizolovaný s využitím náhodných částí.

Jímací soustava navržena metodou návrhové bleskové koule a mřížové soustavy s využitím náhodných jímačů. Třída LPS II - mřížová soustava 10x10 m, návrhová blesková koule o poloměru 30 m. Předměty instalované na střeše budou opatřeny strojenými oddálenými jímači, pokud nebudou v ochranném prostoru jiných jímačů.

Dále bude využito ŽB konstrukce. Vzhledem k požadavku na minimalizaci počtu prvků jímací soustavy v prostoru heliportu, bude provedeno obvodové jímací vedení na atikách. Z části bude využito zábradlí jako náhodného jímače. V prostoru „oblouků“ heliportu bude obvodové vedení provedeno při betonáži založením ocelového profilu do stropní desky i do desky přistávací plochy, co nejbližše horní hraně. Tyto vložené profily budou vodivě propojeny s obvodovým okapovým žlabem, který bude sloužit za náhodný jímač. ŽB desky heliportu bude použito jako náhodného jímače. V ŽB desce v horní části bude provedena mřížová soustava 10x10 m se spolehlivými spoji (svár nebo svorka) vloženým hladkým vodičem Fe pr. 8mm. S výztuží ŽB desky bude tato soustava propojena drátkováním. Po obvodu budou vývody z mřížové soustavy napojeny na vložený obvodový profil.

Základní uzemnění objektu bude společné s pracovním a ochranným uzemněním. Na společnou uzemňovací soustavu budou připojena i uzemnění slaboproudých zařízení. Jako zemnič bude sloužit výztuž pilot jak pod kruhovou částí heliportu, tak i pod vertikálou.

c.4. Slaboproudé elektroinstalace SO 01

Z oblasti slaboproudých rozvodů bude řešen rozvod strukturované kabeláže (SK), kamerový systém (CCTV) a komunikační systém (KS). Tento oddíl zajistí také kabelové propojení snímače tlaku kyslíku s hlásičem nouzového alarmu.

Strukturovaná kabeláž (SK)

V nemocnici je používána kabeláž U/UTP kategorie 5e. PD heliportu rozšiřuje stávající systém SK. V m.č. 202 komunikační vertikály bude instalován nový datový rozvaděč – DR_H_2, který bude připojen do telefonní sítě a do sítě LAN. Datový rozvaděč bude k telefonní síti připojen kabelem SYKFY 20x2x0,5 z budovy TÚ - telefonní ústředna. Do LAN bude rozvaděč DR_H_2 připojen optickým 8-mi vláknovým multimódovým kabelem 8MM 50/125µm. Kabel bude veden z rozvaděče Z01A z budovy Z. Dvě vlákna optického kabelu budou použita pro CCTV.

Datový rozvaděč bude vybaven pasivními prvky (optická vana, patchpanely, patchcordy , apod.). Aktivní prvky nebudou instalovány, v objektu bude nyní provozována pouze telefonní síť.

Kabely SK budou ukládány do kabelových žlabů resp. plastových lišt.

Uzavřený TV okruh (CCTV)

V nemocnici je pro sledování stávajícího heliportu používána kamera PELCO vč. ovládací klávesnice. Záznam není pořizován – systém pracuje online. S ohledem na požadavek investora na napojení nového heliportu do stávající sestavy bude použito stejného typu otočné kamery.

Kabelové rozvody budou provedeny koaxiálními kabely 75 Ω (bezhalogenové provedení) a kabelem U/UTP – ovládání kamery uloženými v elektroinstalačních trubkách. Pro přenos signálu do velínu bude použito optického kabelu SK.

Ve velínu bude stávající monitor zrušen a místo něj bude instalován nový LED monitor 23". Instalován bude barevný kvadrátor.

Komunikační systém (KS)

V nemocnici je pro komunikaci mezi stávajícím heliportem a velínem používáno zařízení SONICO. Toto zařízení bude tedy použito i pro heliport nový.

V m.č. 401 bude instalována propojovací stanice 2000 LR (nejlépe nad podhledem) a dveřní jednotka 2000 TS1M pro komunikaci s velínem. Napájení zařízení bude provedeno ze zdroje napájení 2000 ZL. Propojení zařízení s velínem bude provedeno kabelem SYKFY 10x2x0,5.

c.5. Rozvody medicinálních plynů SO 01

Projektová dokumentace řeší rozvod kyslíku v prostoru komunikační vertikály s vývodem v předávací místnosti ve 4.NP.

Zdroje

Potrubní rozvod kyslíku pro předávací místnost je napojen na potrubní přípojku (uzavírací ventil) v prostoru stoupací šachty v 1. NP vertikály.

Odběrová místa /terminální jednotky/

Lékařský panel je umístěn na zdi v předávací místnosti ve výšce 1200 mm nad podlahou.

Kontrola pracovního přetlaku

Pro optickou kontrolu pracovního přetlaku v rozvodu je instalován kontrolní manometr.

Uzavírací ventily

Obslužné uzavírací ventily jsou součástí potrubní přípojky. Výstupní uzavírací ventil je umístěn na zdi v krabici a uzavírají předávací místnost.

Rozvodné potrubí

Potrubní rozvody jsou provedeny z měděného atestovaného potrubí ČSN EN 13348.

Alarmový systém

Klinický nouzový alarm monitoruje tlak v potrubí za každým výstupním uzavíracím ventilem (ventilovou krabicí), který se odchyluje více než o 20% od jmenovitého distribučního tlaku (400 kPa).

c.6. Vybavení heliportu SO 01

Náplní tohoto oddílu je technologické vybavení nového hlavního vyvýšeného heliportu HEMS (dále jen „HP-II“) pro zajištění letového provozu vrtulníků letecké zdravotnické záchranné služby za meteorologických podmínek VFR ve dne i v noci v souladu s před-pisem L14H Heliporty ve vazbě na vybavení stávajícího vyvýšeného heliportu (dále jen „HP-I“) vč. zajištění nezávislého samostatného dálkového ovládání světelného vybavení obou těchto heliportů obsluhou HP ze stávajícího pracoviště Velín ve 3. NP objektu Lůž-kový trakt s tím, že pro případ potřeby dálkového ovládání nezávisle na obsluze HP bude systém tohoto pozemního dálkového ovládání doplněn rádiovým ovládacím systémem HRC (Heliport Radio Control).

Vybavení nového HP-II bude obsahovat:Světelné vybavení HP obsahující :

- Postranní návěstidla plochy dotyku a odpoutání vrtulníku TLOF (Touchdown and Lift-Off area), která budou rozmístěna 0,25 m vně okrajů této kruhové plochy o průměru 28,30m s podélnými rozestupy po 3,0, resp. 1,5 m o celkovém počtu 34 ks. Bude použito všesměrových návěstidel zapuštěných do betonové plochy HP-II, která budou vydávat stálé světlo zelené barvy.
- Zkrácený přibližovací systém pro hlavní směr přiblížení v kursu 28 (281°), který bude sestávat z 5-ti osových návěstidel v podélném rozestupu po 5 m přičemž nejbližší bude ve vzdálenosti 4,25 m od okraje plochy TLOF zapuštěného provedení, vydávající stálé světlo bílé barvy se všesměrovou vyzařovací charakteristikou. Zbývající 4 světla budou nadzemního provedení s integrovaným izolačním trafem, vydávající stálé světlo bílé barvy se všesměrovou charakteristikou, a budou osazena po dvojicích na 2 sklopných křehkých stožárech pro optickou výšku 10,08 m a 10,23 m, umožňujících jejich údržbu.
- Světelný sestupový systém v konfiguraci APAPI pro hlavní směr přiblížení v kursu 28 (281°), který bude sestávat ze dvou nadzemních 2-čočkových optických jednotek umístěných ve vzdálenosti 17,5 m za středem plochy TLOF s příčnou roztečí mezi jednotkami 6 m symetricky na osu přiblížení. Nastavení optických jednotek je navrženo pro nominální úhel sestupu 9,3°.
- Samostatný regulátor konstantního proudu CCR-II vč. napájecího sériového primárního kabelového rozvodu.

Osvětlený ukazatel směru větru

Osvětlený ukazatel směru větru WDI-II (Wind Direction Indicator) s integrovaným překážkovým osvětlením bude osazený na sklopném stožáru výšky 8,25 m umístěném na střeše budovy TÚ – telefonní ústředna.

Poznámka:

Kromě výše uvedených světelných systémů bude pro zajištění provozu tohoto nového HP-II využíván též stávající zábleskový maják HP, který je v rámci dříve realizovaného stávajícího HP-I umístěn na střeše budovy L.

Systém dálkového ovládání

Dálkové ovládání světelného vybavení nového nadzemního HP-II bude prováděno společně s ovládáním světelného vybavení stávajícího úrovněvého HP-I obsluhou HP na pracovišti Velín situovaném ve 3.NP budovy L pomocí nového ovládacího pultu, kterým bude stávající pro ovládání 2 heliportů nevyhovující

ovládací pult nahrazen. Nový ovládací pult umožní nezávislé samostatné ovládání světelného vybavení stávajícího HP-I i nového HP-II vč. ovládání stávajícího zábleskového majáku HP, který bude využíván pro provoz obou HP.

Pro případ potřeby dálkového ovládání světelného vybavení nového HP-II nezávisle na obsluze HP bude systém tohoto pozemního dálkového ovládání doplněn kompatibilním rádiovým ovládacím systémem HRC s využitím standardního palubního vysílače z kabiny vrtulníku.

Překážkové osvětlení

Na základě požadavků letecko-provozního posouzení HP-II budou vrcholy objektů nebo jejich částí, přesahující stanovené překážkové plochy, označeny po jednom kuse překážkového světla nízké svítivosti se světelným zdrojem na bázi technologie LED a s napájením v režimu H24.

Výkonová bilance vybavení heliportu HP-II:

Instalovaný elektrický příkon: cca 4,65 kW

Soudobý elektrický příkon: cca 4,65 kW

Značení heliportu

Provozní plochy heliportu na konstrukci zahrnují:

- Plochu konečného přiblížení a vzletu (FATO). Jedná se o plochu, nad kterou se provádí konečné přiblížení do visení a nebo k přistání a ze které se zahajuje vzletový manévr.
- Prostor dotyku a odpoutání (TLOF). Jedná se o únosnou plochu, na kterou může vrtulník dosednout, nebo ze které může vzlétnout.
- Bezpečnostní plocha (SA) je plocha obklopující FATO prostá překážek, vyjma leteckých zabezpečovacích zařízení. Jejím účelem je snížit nebezpečí poškození vrtulníku, který náhodně vybočí z FATO.

V případě heliportu na konstrukci, tzn. heliportu umístěného na vyvýšené konstrukci nad zemí je FATO rozměrově shodná s TLOF.

Rozměry FATO musí být vepsatelné do kružnice o průměru rovnajícímu se nejméně 1,5 násobku celkové délky nebo šířky (podle toho, který rozměr je větší), nejdelšího (nejširšího) vrtulníku, kterému má heliport sloužit.

FATO/TLOF je navržena kruhová o průměru 28,30 m

Bezpečnostní plocha SA musí přesahovat za okraj FATO do vzdálenosti nejméně 3 m nebo 0,25 x celková délka nebo šířka (podle toho, která z těchto hodnot je větší), nejdelšího (nejširšího) vrtulníku, který má heliport používat.

SA je navržena v šířce 4,70 m

Vztažný bod a nadmořská výška heliportu:

- souřadnice vztážného bodu (ARP) - v JTSK: Y = 600 982,836
X = 1 162 549,869
- ve WGS-84: 49° 10' 34,7192" N
16° 34' 19,8592" E

- nadmořská výška: 290 m (290,00 m n.m.)
951 ft (951,44 ft n.m.)

Parametry provozních ploch jsou navrženy tak, aby vyhovovaly provozu návrhového vrtulníku o max. parametrech :

- průměr rotoru	15,70 m
- délka vrtulníku	18,85 m
- hmotnost vrtulníku	6400 kg

podle pravidel letů VFR ve dne i v noci.

Na FATO/TLOF heliportu bude provedeno plošné vodorovné značení:

- poznávací značení (bílý kříž s červeným písmenem H předepsaných rozměrů),
- značení FATO/TLOF (bílá obvodová linka tvaru kružnice o průměru 28,30 m a šířce 0,30 m),
- značení maximální povolené hmotnosti „6,4 t“ (dvoumístné číslo udávající hmotnost vrtulníku na jedno desetinné místo v tunách) v barvě bílé. Značení je umístěné pod bílým křížem, čitelné z hlavního směru konečného přiblížení, kterým je zeměpisný kurz 285°, (magnetický kurz 281°).
- značení max. povolené hodnoty D „D 19 m“ (dvoumístné číslo, udávající větší z rozměrů šířky, nebo délky vrtulníku). Značení je umístěné nad bílým křížem, čitelné z hlavního směru konečného přiblížení, kterým je zeměpisný kurz 285°, (magnetický kurz 281°).

Značení bude provedeno jednosložkovou rozpouštědlovou barvou vhodnou na beton v množství cca 0,7 kg/m² (upřesní se dle podmínek výrobce) a dodatečným zdrsňujícím posypem.

c.7. Stavební a konstrukční řešení SO 02

Zemní práce, výkopy

Území je rovinné a nečleněné. Po bourání původních zpevněných ploch v rámci přípravy území budou hloubeny přímo jednotlivé figury pro základové konstrukce. Ty budou tvořeny železobetonovými monolitickými patkami resp. pásy, s podkladní vrstvou z prostého betonu tl. min 100 mm. Výkopy budou rozšířeny pro konstrukci bednění.

Vytěžená zemina bude odvezena na skládku (dopravní vzdálenost do 20 km).

Základy

Založení ocelové konstrukce je navrženo na patkách. Typická patka má rozměr 2x1,5m, patky u vjezdu jsou o rozměrech 2,8x2m. Patky pod sloupky HEA160 jsou o rozměru 1,4x1,4m. Tloušťka patek je 1,4m s výřezem 0,4m pro konstrukci chodníku. V místě, kde koridor přechází přes podzemní kolektor, je konstrukce založena na železobetonovém trámu o šířce 1,0m a tloušťce 0,4m. Tento trám je uložen na patky sousedící s kolektorem. Patky budou provedeny z betonu C20/25 XC2. Trám bude z betonu C25/30 XC2, XF4. V místě základových konstrukcí bude proveden podkladní beton C12/15 tloušťky 100mm, rozšířený o prostor pro bednění.

Nosné konstrukce

Objekt zastřešení koridoru je ocelová konstrukce tvořená vetknutými šikmými ocelovými sloupy z válcovaných profilů. Do sloupů je vetknutý konzolový přístřešek nad chodníkem. Část nad chodníkem je

tvořena sloupky HEA240 do V. Sloupky se v úrovni střechy dotýkají. V pohledu tvoří sloupky a horní nosník v úrovni střechy příhradovou konstrukci. V místě styčnicku se konstrukce ve střešní rovině opět rozdvouje do V. Na konci konzoly nad chodníkem je konstrukce spojena profilem U240. Konzola v půdorysu opět tvoří příhradovou konstrukci. V části nad vjezdem na parkoviště jsou vynechány sloupky. Dvě pole přiléhající k otvoru pro vjezd mají zesílené sloupy na průřez HEA340. U vertikály je konstrukce podpírána svislými sloupky HEA160.

Odvodnění střechy nad chodníkem je realizováno pomocí příčného spádu 3% směrem od silnice.

Tuhost v podélném směru je zajištěna vlastní konstrukcí, která tvoří příhradový nosník. V příčném směru zajišťuje tuhost vetknutí sloupků do základu a vlastní ohybová tuhost sloupků. U vertikály je tuhost v příčném směru podpořena křížovým ztužením HEA100. To slouží zároveň ke snížení vodorovné reakce do betonových stěn vertikály.

Opláštění

Ocelová konstrukce (svislá část i střecha) bude oplášťena kombinací systémových fasádních kompozitních desek a plexiskla v tl. 6 mm. Součástí systému bude i dodávka nosného roštu z hliníkových profilů. V případě střechy budou spáry překryty těsnícími lištami pro zamezení nežádoucího zatékání do konstrukce.

Podkladní a pomocné betonové konstrukce, násypy

Pod základovými konstrukcemi budou realizovány podkladní betony v tloušťce min 100 mm.

Zásypy výkopů budou provedeny hutněným násypem z vytěžené zeminy. Okapový chodník je uvažován z plaveného říčního kameniva.

Klempířské výrobky

Nově navržené typické klempířské prvky budou pouze ojedinělého rozsahu. Budou provedeny z titanizinkového plechu min tl. 0,7 mm. Jedná se o žlaby a navazující řetězové svody na terén.

Úpravy povrchů

Pro finální nátěry veškerých konstrukcí doporučujeme použít nátěrový systém jednoho výrobce z důvodů jednotné palety barev v pastelových odstínech. Kovové prvky budou vždy pečlivě očištěny a odmaštěny, základní nátěr bude proveden ve dvou vrstvách.

c.8. Silnoproudé elektroinstalace SO 02

Předmětem řešení je návrh umělého osvětlení spojovacího koridoru.

Základní technické údaje

Napěťová soustava

rozvody MDO, DO 1 NPE AC 230 V / TN-S

Vnější vlivy

Atmosférické podmínky okolí AB7
Teplota okolí AA3+AA4

Ochrana neživých částí podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

základní: - automatickým odpojením od zdroje
zvýšená: - doplňujícím pospojením

Provedení elektroinstalace

Svítidla včetně trubkované trasy kabelů budou přichycena k nosné konstrukci přístřešku. Jsou napojena z rozvaděče heliportu RMS1 z vývodů řešených v rámci SO 01. Spínání je řešeno pomocí soumrakového čidla.

Uzemnění

Uzemnění je řešeno propojením ocelové nosné konstrukce přístřešku se zemnicím páskem uloženým v rámci oddílu G07 – Venkovní osvětlení (IO 07).

c.9. Stavební a konstrukční řešení SO 03

Zemní práce, výkopy

Území je rovinné a nečleněné. Po bourání původních zpevněných ploch v rámci přípravy území budou hloubeny přímo jednotlivé figury pro základové konstrukce. Ty budou tvořeny železobetonovými monolitickými patkami resp. pásy, s podkladní vrstvou z prostého betonu tl. min 100 mm. Výkopy budou rozšířeny pro konstrukci bednění.

Vytěžená zemina bude odvezena na skládku (dopravní vzdálenost do 20 km).

Základy

Založení ocelové konstrukce je navrženo na patkách z betonu C20/25 XC2, v případě prostředního rámu o rozměru 2,6x2,6m, krajní rámy pak o rozměru 2,1x2,1m. Tloušťka patek bude 1,0m. Založení menšího přístřešku je uvažováno na betonovou desku stropu předstupujícího suterénu přilehlé budovy L. Po odkrytí bude potřeba stav konstrukce důkladně prověřit. V místě základových konstrukcí bude proveden podkladní beton C12/15 tloušťky 100mm, rozšířený o prostor pro bednění.

Nosné konstrukce

Objekt zastřešení vstupu urgentního příjmu je ocelová rámová konstrukce z válcovaných profilů. Nosná konstrukce je tvořena třemi rámy se sloupy o průřezu HEB400 a příčlí o průřezu HEA600 nebo HEA500 podle toho, jestli se jedná o krajní nebo vnitřní rám. Na tyto rámy jsou připojeny trámy nesoucí vaznice o průřezu IPE220. Střešní plášť tvoří trapézový plech 50/250/0,88mm. Spád střešních rovin je směrem k prostřednímu rámu, přičemž tento je sám ve spádu směrem ke stávající budově. Odvodnění je pak řešeno pomocí klempířských prvků směrem k jihovýchodnímu rohu konstrukce. Ztužení ve střešní rovině je z kulatých trubek 60,3x4. Tuhost ve směru kolmo na rovinu hlavních rámu je zajištěna ztužidly o průřezu HEA160. Tuhost střechy ve směru rovnoběžném s hlavními rámy je zajištěna tuhostí samotných rámu.

K hlavní konstrukci zastřešení přiléhá nižší přístřešek, který chrání proti povětrnostním vlivům plochu přímo před vstupem do budovy. Sklon střešní roviny je 3% směrem od budovy. Konstrukce je tvořena sloupky do V z profilů HEA240. Střešní plášť je z trapézového plechu o stejných rozměrech jako na hlavním zastřešení. Střešní plášť je podpírán třemi profily HEA280. Tuhost přístřešku je zajištěna spojením s hlavním přístřeškem.

Opláštění

Ocelová konstrukce střechy bude oplášťena kombinací trapézových plechů a systémových fasádních kompozitních desek v tl. 6 mm. Trapézové plechy budou kladeny s vlnou ve směru spádu, s přesahem horního plechu na spodní a s vložením těsnící pásky tak, aby bylo umožněno bezproblémové odvádění srážkových vod. Plechy budou kotveny na spodní stranu ocelové konstrukce. Na horní stranu OK pak budou kotveny systémové kompozitní desky. Součástí systému bude i dodávka nosného roštu z hliníkových profilů. Doběhy k korním přírubám nosníků ocelové konstrukce budou kryty klempířskými prvky z titanizinkového plechu.

V návaznosti na spojovací koridor bude oplášťena i část severní stěny – princip totožný jako v SO 02.

Podkladní a pomocné betonové konstrukce, násypy

Pod základovými konstrukcemi budou realizovány podkladní betony v tloušťce min 100 mm.

Zásypy výkopů budou provedeny hutněným násypem z vytěžené zeminy. Okapový chodník je uvažován z plaveného říčního kameniva.

Klempířské výrobky

Nově navržené typické klempířské prvky budou pouze ojedinělého rozsahu. Budou provedeny z titanizinkového plechu min tl. 0,7 mm. Jedná se o žlaby a svody (případně řetězové) na terén.

Úpravy povrchů

Pro finální nátěry veškerých konstrukcí doporučujeme použít nátěrový systém jednoho výrobce z důvodů jednotné palety barev v pastelových odstínech. Kovové prvky budou vždy pečlivě očištěny a odmaštěny, základní nátěr bude proveden ve dvou vrstvách.

c.10. Silnoproudé elektroinstalace SO 03

Předmětem řešení je návrh umělého osvětlení nového zastřešení vstupu urgentního příjmu.

Základní technické údaje

Napěťová soustava

rozvody DO 3 NPE AC 230 V / TN-S

Vnější vlivy

Atmosférické podmínky okolí AB7
Teplota okolí AA3+AA4

Ochrana neživých částí podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

základní: - automatickým odpojením od zdroje
zvýšená: - doplňujícím pospojením

Provedení elektroinstalace

Svítlidla včetně trubkované trasy kabelů budou přichycena k nosné konstrukci přístřešku. Mezi rozvaděčem a přístřeškem napájecí trasa bude vedena v podhledu chodby a zádveřím urgentního příjmu.

Napojení svítidel se provede z rozvaděče urgentního příjmu RL2.1/1, který bude dozbrojen o třífázový stykačový vývod ovládaný soumrakovým relé.

Uzemnění

Nosný sloup sousedící s konstrukcí koridoru SO 02 bude propojen se zemnicím páskem uloženým v rámci oddílu G07 – Venkovní osvětlení (IO 07). Pro ostatní sloupy bude vedle základu sloupu zaražena zemnicí tyč.

d Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu

Součástí předkládaného záměru výstavby heliportu je i vybudování nových resp. renovace stávajících komunikací. Tyto jsou však výlučně vnitroareálové bez přímé vazby na veřejnou sféru. Napojení dopravy areálu na veřejnou dopravní infrastrukturu tak zůstává zachováno beze změn.

Objekt heliportu HEMS bude dopravně napojen na stávající účelovou neveřejnou komunikaci uvnitř areálu FN Brno v místě křižovatky u budovy T. Vzhledem k tomu, že stávající komunikace slouží mimo jiné jako příjezd vozidel RZP k urgentnímu příjmu, bude na ní zapotřebí zdůraznit přednosti v jízdě, a proto bude napojení řešeno formou sjezdu na místo ležící mimo pozemní komunikaci přes nájezdový obrubník s převýšením 20 mm.

Volný prostor pod provozní plochou heliportu bude řešen jako hromadná parkovací garáž osobních vozidel s jednou šroubovitou parkovací rampou. Rampa bude obousměrná dvoupruhá s šířkou jednoho jízdního pruhu 3,40 m a středním dělicím ostrůvkem šířky 0,50 m. Ostrůvek bude řešen jako přejížděný (možnost najetí vozidel na parkovací stání), lemovaný horizontálním reflexním dopravním značením. Podél vnitřního tubusu je navržen převýšený ostrůvek (výškový rozdíl 100 mm oproti vozovce) s horizontálním reflexním dopravním značením a integrovaným výstražným světelným dopravním značením v místě potenciálních vstupů do schodiště (samotné schodiště je však navrženo pouze jako výhledové řešení pro zvýšení komfortu uživatelů parkoviště).

Podélný sklon šroubovitě rampy je cca 5,7% v ose jízdního pásu rampy, na vnějším okraji jízdního pásu u parkovacích stání je cca 4%. Rozměry jednotlivých stání tvaru lichoběžníku jsou min. 2,50 x 5,50 m.

Vzhledem k tomu, že vjezd a výjezd vozidel z parkovacích stání bude přímo na kruhovou rampu, bylo nutno prověřit možnost rozhledů projíždějícího vozidla na vozidlo stojící na rampě – tento činí minimálně 13 m v nejnejpříznivějším místě, což vyhovuje minimální požadované délce rozhledu pro zastavení vozidla 11 m při jízdní rychlosti 20 km/hod. Předpokládá se omezení jízdní rychlosti v celém objektu na max. 10 km/hod.

Součástí návrhu je logicky i řešení transportu pacienta od heliportu do urgentního příjmu v 1.NP budovy L. Transport bude probíhat po chodníku s dostatečnou šířkou, jenž bude v celé délce krytý proti nepříznivým vlivům povětrnosti. Toto krytí pak dále navazuje na velkoplošné zastřešení manipulační plochy před vstupem do urgentního příjmu.

Napojení na technickou infrastrukturu

Navržené objekty budou využívat stávající technickou infrastrukturu areálu PMDV FN Brno. Žádné nové přípojky inženýrských sítí na veřejnou technickou infrastrukturu nebudou zřizovány.

V rámci jednotlivých oddílů budou řešeny přípojky kanalizace, vody, silnoproudu, slaboproudu a medicínálních plynů.

e Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území

Investiční záměr nenavýšuje provozní kapacity nemocnice. Řeší pouze vybudování nového heliportu na místě původního (provizorního). Stávající doprava, vč. dopravy v klidu, tak v zásadě zůstává zachována beze změn. V rámci navrhované stavby budou i přesto vytvořeny podmínky pro vznik až 66 nových parkovacích míst ve volném prostoru pod provozní plochou heliportu, které zásadně odlehčí současné tíživé situaci v areálu.

Spojovací koridor a zastřešení u vstupu do urgentu jako takové nemají vliv na stávající dopravní řešení areálu ani dopravu v klidu. Jejich vybudování však úzce souvisí s oddílem G08 – Komunikace, zpevněné plochy (IO 08), v rámci něhož je mimo jiné řešena úprava stávající komunikace podél budovy a optimalizace odstavných míst pro sanitní vozy, které v současné době parkují nahodile.

Dotčené území není poddolované ani svážné.

f Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Předkládaná koncepce je navržena v souladu s obecně platnými zákony, vyhláškami a předpisy. Řešené objekty a plochy se nachází v území veřejné vybavenosti (OZ - zdravotnictví) v zastavěné části města. Vzhledem k umístění stavby, de facto v blízkosti stávajících budov areálu nemocnice, nedojde ke změně charakteru ani rázu krajiny. Nedochází k záboru zemědělského půdního fondu ve smyslu zákona č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu ani k záboru pozemků určeným k plnění funkce lesa. Plochy dotčené plánovanou výstavbou jsou částečně již zastavěné nebo zpevněné – vliv na půdu bude takřka bezvýznamný.

Vlastní stavbou ani jejím provozem nebudou vznikat emise či odpady, které by zapříčinily přímé znečištění půdy, změnu místní topografie, stabilitu nebo erozi půdy. To bude garantováno i podmínkami ochrany okolí stavby při jejím provádění a po jejím dokončení.

Realizace stavby nebude mít negativní vliv na faunu, flóru resp. ekosystémy. V lokalitě budoucí výstavby se nachází minimum porostů. V areálu nemocnice ani v jeho blízkém okolí nebyly zjištěny žádné chráněné druhy rostlin či živočichů. Nebudou dotčena žádná chráněná území podle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění.

Vlivy na podzemní vodu se vzhledem k jejímu nezastižení v předpokládané úrovni základové spáry novostavby nepředpokládají. Vodní zdroje nebudou ohroženy.

f.1. Negativní vlivy během realizace stavby

Výstavba bude probíhat v areálu Fakultní nemocnice Brno. Dotčenými stavbami tak budou především objekty areálu. Vzhledem k faktu, že se jedná o novostavbu, budou tyto objekty dotčeny nepřímo, tedy ve smyslu využití jejich prostor pro vedení přípojek inženýrských sítí resp. pro doplnění nutného vybavení pro bezpečný provoz heliportu. Konkrétně se jedná o podzemní koridor, budovu T, budovu CH a budovu L. Jedno z překážkových světél bude nutno doplnit rovněž na objekt mimo samotný areál nemocnice, a to na střechu budovy Z univerzitního kampusu Brno. Další objekty areálu budou dotčeny pouze případnou krátkodobou výlukou dodávky energií v době připojování novostavby na pátevní rozvody (vodovod, kyslík). Žádné další okolní objekty ani území nebudou stavbou ovlivněny.

Během realizace dojde částečně ke zhoršení prostředí vlivem hluku a prašnosti v místě stavby a hlavně vlivem zvýšení intenzity dopravy v jejím okolí. Negativní vlivy stavby budou eliminovány použitím mechanismů s malou hlučností, dodržováním nočního klidu, klopením při bouracích pracích apod.

Vzhledem k tomu, že budou stavební práce prováděny za plného provozu nemocnice, neměla by hlučnost přesahovat dovolené limity hygienických norem. Mimořádně hlučné práce (demolice) budou předem konzultovány s investorem a koordinovány s dotčenými lékařskými pracovišti tak, aby nedocházelo k jejich výrazným omezením.

Vybraný dodavatel stavby zpracuje, doloží a s investorem, uživatele a případně hygienikem odsouhlasí uvažovaný způsob výstavby tak, aby byly negativní vlivy stavby maximálně eliminovány.

Staveniště bude oploceno a zabezpečeno před vstupem nepovolaných osob. Stávající zeleň v blízkosti staveniště bude chráněna proti poškození. Zvýšená intenzita dopravy bude koordinována tak, aby negativní dopad na okolí byl maximálně omezen. Komunikace budou průběžně čištěny a udržovány.

f.2. Vlivy způsobené užíváním a provozem zařízení

Negativní vlivy na životní prostředí budou minimální. Jsou navrženy pouze materiály s atesty pro použití ve zdravotnictví, bez škodlivých vlivů na okolní prostředí, splňující požadavky hygienických norem. V případě technických a technologických zařízení bude zabezpečena ochrana proti hluku a vibracím. Nejsou uvažována média, která by poškozovala ozónovou vrstvu Země.

Kvalita prostředí a ochrana pracovníků proti negativním vlivům bude v nových provozech výrazně vyšší než v provozech stávajících. Budou zde dodržovány standardní hygienické režimy. Významně se paklepší i provozní podmínky areálu. Při dodržení podmínek pracovního prostředí a technologické kázně nevznikne pro zaměstnance ani návštěvníky novostavby zdravotní riziko.

Znečištění ovzduší vyvolané provozem stavby bude minimální. S ohledem na rozsah stavby a konfiguraci území jako celku nedojde k ovlivnění klimatických charakteristik.

Součástí objektu nebude žádné zařízení na zneškodňování odpadů. Trvalé uložení odpadů se nepředpokládá.

f.3. Hospodaření s odpadními látkami

Nakládání s odpady vzniklými při realizaci stavby

Při stavební činnosti vzniknou odpady kategorie „O“ – ostatní, které budou částečně využity při stavebních úpravách resp. částečně recyklovány, a odpady kategorie „N“ – nebezpečné, které budou likvidovány v příslušném zařízení k tomu určeném (sklárky odpadů).

Odpad kategorie "O" ostatní

- beton, keramika, sádra - budou užity pro stavební úpravy resp. Recyklovány,
- kovy, slitiny kovů, dřevo, sklo, plasty - budou nabídnuty k dalšímu využití.

Odpad kategorie "N" nebezpečný

- asfalt, dehet, izolační materiály a směsný stavební demoliční odpad

Za odstraňování odpadu při výstavbě je zodpovědný jejich původce, tedy dodavatel stavby, který zajistí jejich roztřídění a likvidaci. Podrobnosti bude obsahovat ZOV vybraného dodavatele. Ten předloží doklady o způsobu nakládání s odpady v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. a návaznými předpisy s ním souvisejícími.

Množství odpadních látek nelze jednoznačně určit. Rozhodujícím dokladem pro určení skutečného množství budou údaje získané ze zákonné evidence a vážných dokladů ze zařízení pro využívání resp. odstraňování odpadů, které budou při kolaudačním řízení předloženy místně příslušnému orgánu státní správy v oblasti odpadového hospodářství.

Nakládání s odpady vzniklými při provozu zařízení

Hospodaření s odpadními látkami bude podléhat stávajícím předpisům uplatňovaným ve Fakultní nemocnici Brno. Hospodaření bude prováděno v souladu s platnými předpisy, tj. především se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a navazujícími prováděcími vyhláškami Ministerstva životního prostředí – tj. vyhl. 381/2002 Sb. Katalog odpadů, 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů nebo případně podle předpisů souvisejících a navazujících.

Odpady jsou zařazovány do dvou kategorií – N (nebezpečný odpad) a O (ostatní odpad).

Veškeré nebezpečné odpady budou shromažďovány v prostorách k tomu účelu určených ve speciálních barevně odlišených obalech, které zamezí ohrožení životního prostředí. Třídění odpadu při jeho vzniku, manipulace a likvidace se řídí provozním řádem odsouhlaseným vedením nemocnice.

g Řešení bezbariérového užívání navazujících ploch a komunikací

Venkovní plochy a komunikace navazující na stavební objekty jsou řešeny jako bezbariérové. Nejsou navrženy převýšení, jež by jakkoliv omezovala pohyb osob se sníženou schopností pohybu či orientace.

K hlavnímu vstupu do objektu je zajištěn bezbariérový přístup, příjezd pro sanitky je od chodníku oddělen pouze nájezdovou obrubou s převýšením 20 mm. Napojení všech vstupů z okolních komunikací a chodníků bude řešeno bezbariérovým způsobem.

Podélné sklony chodníků nepřesáhnou hodnoty 8,33 %, příčné sklony pak hodnoty 2 %.

V místech křížení pěších tras s komunikacemi bude obrubník zapuštěn do výšky 20 mm nad vozovku.

Jako vodící linie pro nevidomé bude v trase chodníků využit chodníkový obrubník převýšený o 100 mm resp. svíslá stěna budovy. V místech změny směru chůze (přechody pro pěší přes komunikaci) budou navrženy signální pásy šířky 800 mm a varovné pásy š. 400 mm ve směru pohybu osob.

h Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

h.1. Stavebně – technické průzkumy

Vzhledem k charakteru navrhované stavby (novostavba s lokálním napojením na stávající budovu L bez zásahu do jejich nosných konstrukcí) nebylo nutné provádět žádné stavebně-technické průzkumy zaměřené na fyzický stav konstrukcí či vnitřní vybavení. Skutečný stav konstrukcí podzemního koridoru bude posouzen po jejich odkrytí při samotné realizaci stavby. Případné odchylky od předpokladu PD budou konzultovány s projektantem.

h.2. Inženýrsko-geologický průzkum

Pro potřeby dokumentace pro provedení stavby byl vypracován podrobný hydro-geologický průzkum dotčeného území. Lokalita pro výstavbu uvažovaného záměru není nikterak členitá. De facto se dá

hovořit o rovinném terénu. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Kohoutovická vrchovina, podcelek Lipovská pahorkatina, která je součástí celku Bobravská vrchovina a oblasti Brněnská vrchovina. Geologické podloží předkvartérního stáří celé širší oblasti je poměrně pestré. V místě průzkumu by mělo být tvořeno biotitickými granodiority z období neoproterozoika, dále od místa průzkumu se mohou objevovat také slepence či diority. Skalní podloží vystupuje v této oblasti nepravidelně a je překryto zpravidla miocenními prachovitými jíly. Ty byly zastiženy v archivní sondě, avšak hlouběji pod terénem. Provedenými poměrně mělkými sondami nebyly podložní předkvartérní vrstvy zachyceny. Provedenými sondami byly zastiženy ve spodní poloze jílovité sedimenty, které řadíme z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1001 do třídy F6-Cl a dle ČSN EN ISO 14688 do třídy siCl. V místě sondy V-2 obsahovala zemina větší podíl štěrkové frakce a řadíme ji tedy již do třídy grsiCl. Sedimenty dosahují na celé ploše tuhé až pevné konzistence.

Kvartérní pokryvné vrstvy vytváří zeminy eolického původu. Jedná se o provápněné spraše třídy F5-ML, resp. Si, které nabývají výhradně pevné konzistence.

Povrchová vrstva je tvořena převážně navážkou, jejíž mocnost bude v dané lokalitě proměnlivá. Maximální mocnost navážky byla zastižena v sondě V-2, kde navážka zasahovala až do 1,7 m pod stávajícím terénem. Mocnost navážky se však bude měnit a to zejména v místech stávajícího podzemního koridoru.

Hladina podzemní vody nebyla zastižena ani v jedné z provedených sond. V archivní sondě se podzemní voda nacházela v úrovni přibližně 15 m pod terénem. Dá se tedy předpokládat, že podzemní voda nebude mít vliv na základové konstrukce projektovaného objektu, ani na geotechnické parametry základových půd.

Podrobnosti viz oddíl D – Dokladová část.

h.3. Radonový průzkum

Vzhledem k charakteru stavby (otevřené konstrukce resp. prostory bez trvalého pobytu osob) není třeba provádět žádná speciální opatření proti pronikání radonu z podloží a tudíž nebyl radonový průzkum realizován.

h.4. Dendrologický průzkum

Pro potřeby dokumentace pro provedení stavby byl vypracován podrobný dendrologický průzkum dotčeného území. V terénu byly zjištěny základní dendrometrické veličiny, tvarové, estetické a stanovištní charakteristiky.

Podrobnosti odstranění původní zeleně viz oddíl G01 – Příprava území. Podrobnosti náhradní výsadby viz oddíl G09 – Sadové úpravy.

i Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Před započítím stavebních prací je nutno provést geodetické vytýčení stavby a to jak polohově, tak výškově. V rámci projektu je zpracován výkres vytýčení stavby, který jednoznačně určuje polohu stavby a její výškové osazení. Stavba bude vytýčena v systému JTSK.

i.1. Mapové podklady

Pro účely projektu bylo použito stávající digitalizované situace areálu s vyznačenými trasami inženýrských sítí a orientačním zakreslením podzemních koridorů. Vybrané části řešeného území však bylo nutno aktualizovat geodetickým zaměřením polohopisu a výškopisu.

Dále byly použity situace stávajícího stavu a budoucího stavu z generelu nemocnice. Situace jsou zpracovány a doloženy ve výkresové dokumentaci v upraveném měřítku dle potřeby. Jedná se o přehlednou situaci areálu nemocnice se zakreslením uvažovaného záměru a koordinační situaci.

i.2. Podklady stávajícího stavu objektu

Pro zpracování dokumentace byly použity podklady stávajícího stavu budov L, CH a Z a pracovní verze aktuálně digitalizovaných podkladů podzemních koridorů (především koridoru vedoucího z budovy H do budovy CH). Převážně se jednalo o digitální výkresovou dokumentaci paspartu objektů zpracovanou pro potřeby generelu nemocnice.

i.3. Údaje o inženýrských sítích

Vzhledem k nutnosti napojení novostavby na vybrané inženýrské sítě a energetické zdroje byly v rámci zpracování projektové dokumentace zjišťovány jejich aktuální stavy. Tyto byly konzultovány s kompetentními zástupci nemocnice a závěry zapracovány do příslušných oddílů PD.

j Dělení stavby na SO, IO a PS

j.1. Stavební objekty

- SO 01 Heliport
- SO 02 Spojovací koridor
- SO 03 Zastřešení vstupu urgentního příjmu

j.2. Inženýrské objekty

- IO 01 Příprava území
- IO 02 Přípojky kanalizace
- IO 03 Přípojka vody
- IO 04 Přípojka silnoproudu
- IO 05 Přípojky slaboproudu
- IO 06 Přípojka medicinálních plynů
- IO 07 Venkovní osvětlení
- IO 08 Komunikace, zpevněné plochy
- IO 09 Sadové úpravy

j.3. Provozní soubory

- PS 01 Elektrická požární signalizace

k Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace**k.1. Vliv stavby při provádění výstavby**

Výstavba bude probíhat v areálu Fakultní nemocnice Brno. Dotčenými stavbami tak budou především objekty areálu. Vzhledem k faktu, že se jedná o novostavbu, budou tyto objekty dotčeny nepřímo, tedy ve smyslu využití jejich prostor pro vedení přípojek inženýrských sítí resp. pro doplnění nutného vybavení pro bezpečný provoz heliportu. Konkrétně se jedná o podzemní koridor, budovu T, budovu CH a budovu L. Jedno z překážkových světél bude nutno doplnit rovněž na objekt mimo samotný areál nemocnice, a to na střechu budovy Z univerzitního kampusu Brno. Další objekty areálu budou dotčeny pouze případnou krátkodobou výlukou dodávky energií v době připojování novostavby na pátevní rozvody (vodovod, kyslík). Žádné další okolní objekty ani území nebudou stavbou ovlivněny.

Během realizace dojde částečně ke zhoršení prostředí vlivem hluku a prašnosti v místě stavby a hlavně vlivem zvýšení intenzity dopravy v jejím okolí. Negativní vlivy stavby budou eliminovány použitím mechanismů s malou hlučností, dodržováním nočního klidu, klopením při bouracích pracích apod.

Vzhledem k tomu, že budou stavební práce prováděny za plného provozu nemocnice, neměla by hlučnost přesahovat dovolené limity hygienických norem. Mimořádně hlučné práce (demolice) budou předem konzultovány s investorem a koordinovány s dotčenými lékařskými pracovišti tak, aby nedocházelo k jejich výrazným omezením.

Vybraný dodavatel stavby zpracuje, doloží a s investorem, uživatele a případně hygienikem odsouhlasí uvažovaný způsob výstavby tak, aby byly negativní vlivy stavby maximálně eliminovány.

Staveniště bude oploceno a zabezpečeno před vstupem nepovolaných osob. Stávající zeleň v blízkosti staveniště bude chráněna proti poškození. Zvýšená intenzita dopravy bude koordinována tak, aby negativní dopad na okolí byl maximálně omezen. Komunikace budou průběžně čištěny a udržovány.

k.2. Vliv stavby při běžném provozu

Negativní vlivy stavby na okolní objekty budou minimální. Jsou navrženy pouze materiály s atesty pro použití ve zdravotnictví, bez škodlivých vlivů na okolní prostředí, splňující požadavky hygienických norem. V případě technických a technologických zařízení bude zabezpečena ochrana proti hluku a vibracím.

Kvalita prostředí a ochrana pracovníků proti negativním vlivům bude v nových provozech výrazně vyšší než v provozech stávajících. Budou zde dodržovány standardní hygienické režimy. Významně se pak zlepší i provozní podmínky areálu. Při dodržení podmínek pracovního prostředí a technologické kázně nevznikne pro zaměstnance ani návštěvníky novostavby zdravotní riziko.

I Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Při přípravě i provádění stavby je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a platné normy pro dílčí druhy stavebních prací a rovněž případná nařízení vyplývající z montáže a provozu technologií. Veškeré zdroje nebezpečí a bezpečnostní zařízení nutno označit ve shodě s příslušnými normami. Musí být dodržena vyhláška ČÚBP a ČBÚ NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat důslednému používání ochranných pomůcek. Pracovat s mechanismy a elektrickým nářadím mohou jen pracovníci řádně vyškoleni a zaučení. Bude veden stavební deník a kontrolu bude provádět stavební dozor.

- Při provozu a užívání stavby budou dodrženy veškeré nařízení vlády a vyhlášky týkající se bezpečnosti práce a provozu stavby. Zejména budou dodrženy tyto vyhlášky a nařízení vlády:
- NV č. 11/2002 Sb. ze dne 14. 11. 2001, kterým se stanoví umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- NV č. 378/2001 Sb. ze dne 12. 9. 2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- NV č. 495/2001 Sb. ze dne 14. 12. 2001, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.
- NV č. 494/2001 Sb. ze dne 14. 11. 2001, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- NV č. 168/2002 Sb. ze dne 25. 3. 2002, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.
- NV č. 101/2005 Sb. ze dne 26. 1. 2005, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Vyhl. č. 48/1982 Sb. ze dne 15. 4. 1982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Požadavky na provádění prací z hlediska BOZP vycházejí z požadavků zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Upřesňující požadavky pro výstavbu jsou uvedeny v oddílu D projektové dokumentace – Plán BOZP. Veškeré náklady vynaložené na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je zhotovitel povinen zohlednit a zahrnout do kalkulace vedlejších rozpočtových nákladů projektu.

Provoz staveništní dopravy předpokládá omezení areálové dopravy. Při narušení současných komunikačních cest areálu nemocnice a při stanovení náhradních cest musí být respektovány požadavky nařízení vlády č. 398/2009 Sb. Tyto komunikace musí být provedeny tak, aby umožňovaly pohyb osob s omezenou schopností pohybu a byly ohrazením odděleny od transportní cesty ke staveništi.

U výjezdu ze staveniště budou zřízeny čistící zóny pro očistu podvozků vozidel. Podle potřeby bude umístěna automatická mycí linka nebo jiné alternativní řešení (zpevněná odvodněná plocha s vysokotlakou tryskou).

Staveniště bude oploceno dle výkresu ZOV oplocením o výšce min. 2 m (oplocení bude provedeno jako plné pro omezení prašnosti – např. systémové plné oplocení nebo oplocení z vlnitého plechu).

Staveniště bude označeno značkami zakazující vstup nepovolaných osob a vjezd vozidel mimo vozidla s povolením stavby. Dále bude provedeno značení upozorňující na základní rizika stavební činnosti (viz. Plán BOZP).

Veškeré výkopy, které budou prováděny mimo oplocený zábor staveniště (např. podzemní technický kanál) budou řádně ohrazeny - např. systémové plné oplocení. Případné přechody skrze výkopy budou provedeny tak, aby odpovídaly požadavku nařízení vlády č. 398/2009 Sb.

Stěny stavební jámy musí být zajištěny proti sesunutí, zajištění se provede buď technickou konstrukcí (štětovnicemi), nebo svahováním. Výkopek nesmí být ukládán nad stěnou výkopu, aby nedošlo k přetížení stěny výkopu a následnému sesunutí stěny.

Při betonářských pracích musí být zajištěno, aby ihned v průběhu stavby bednění byly zajišťovány volné okraje konstrukce bednění, schodišť a monolitických stropů ochranným dvoutýčovým zábradlím proti pádu osob z volného okraje. Veškeré otvory v těchto konstrukcích (např. prostupy technologií) musí být zakryty únosnou konstrukcí – lešenářské podlahy, bednicí překližky. Odbedňování může být zahájeno až uplynutí technologické lhůty pro zrání betonu. Část objektu, kde bude probíhat odbedňování, musí být uzavřena proti vstupu nepovolaných osob.

Práce na volném okraji střechy – tj. do vzdálenosti 1,5 m od okraje střechy mohou být prováděny pouze při zajištění pracovníků proti pádu z volného okraje. Za tímto účelem zde musí být namontována ochranná konstrukce (např. ochranné dvoutýčové zábradlí) nebo zde budou instalovány kotvicí body pro možnost kotvení osobních zadržovacích prostředků proti pádu.

Práce na fasádě budou probíhat pouze za předpokladu, že po obvodu objektu bude instalováno řádně provedené fasádní lešení.

Podrobnější požadavky a požadavky na provádění ostatních prací jsou uvedeny v Plánu BOZP.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Součástí oddílů stavebně konstrukčního řešení je podrobný statický výpočet nosné konstrukce a základů, kterým je prokázáno, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

a) zřícení stavby nebo její části

Všechny nosné prvky vyhovují na I.MS – únosnost. Podrobnosti viz oddíly F1.02, F2.02 a F3.02.

b) větší stupeň nepřípustného přetvoření

Všechny nosné prvky vyhovují na II.MS – použitelnost. Podrobnosti viz oddíly F1.02, F2.02 a F3.02.

c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

Všechny nosné prvky ve styku s jiným zařízením nebo konstrukcemi splňují požadavky na II. MS. Hodnoty přetvoření neovlivní jiné části stavby, instalované technické a technologické vybavení budov a ani její provoz. Podrobnosti viz oddíly F1.02, F2.02 a F3.02.

d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Navržené konstrukce jsou dimenzovány v souladu s normou ČSN EN 1991-1. Podrobnosti viz oddíly F1.02, F2.02 a F3.02.

3. Požární bezpečnost

a Zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu

Objekty jsou navrženy z nehořlavých stavebních hmot. Požární odolnost stavebních konstrukcí a prvků, oddělujících požární úseky, je dimenzována dle požadavků platných technických předpisů.

b Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě

Pro zamezení šíření ohně a kouře ve stavbě je objekt dělen do požárních úseků v souladu s požadavky technických předpisů. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Pro omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě je objekt vybaven elektrickou požární signalizací EPS, tj. vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením pro včasné zjištění požáru.

c Omezení šíření požáru na sousední stavbu

Požárně nebezpečný prostor se od provozní plochy heliportu nevytváří. Požárně nebezpečný prostor ostatních částí objektu nezasahuje do požárně otevřených ploch sousedních objektů ani na pozemky třetích subjektů. Konstrukce obvodového pláště jsou navrženy tak, aby požárně nebezpečný prostor nezasahoval do požárních úseků sousedních budov areálu.

d Umožnění evakuace osob a zvířat

Evakuace osob je zajištěna nechráněnými únikovými cestami a evakuačním výtahem dle platných technických předpisů.

Objekt bude vybaven sirénami pro vyhlášení požárního poplachu v návaznosti na zjištění vzniku požáru elektrickou požární signalizací.

Únikové cesty jsou vybaveny nouzovým osvětlením a bezpečnostními piktogramy, označujícími směr úniku a únikové východy.

e Umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany

Zdroje vody s osazenými hydranty budou dimenzovány pro uvažovaný provoz ve stavbě. Včasné zjištění požáru je zabezpečeno instalací elektrické požární signalizace.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci je nutné postupovat v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a s nařízením vlády, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, (dále pouze zákon 309/2006 Sb., a jeho prováděcí předpisy). Princip spočívá především ve vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, tj. proškolení zaměstnanců, dohledu nad používáním bezpečnostních předpisů, skutečností, aby příslušné práce vykonávaly osoby s kvalifikací, dodržení platných postupů, jištění, zabezpečení, apod.

Budou používána a zabudována pouze ta zařízení, která jsou ve vyhovujícím technickém stavu, s odpovídající dokumentací, technickými prohlídkami, ověřením zda jsou podrobena potřebným revizím a obsluhují je kvalifikovaní pracovníci. Při skladování stavebního materiálu nesmí docházet k ohrožení bezpečnosti pracovníků na staveništi, musí být dodrženy odpovídající výšky skládek, a zajištěn celkový pořádek na staveništi.

Při provádění stavby v návaznosti na provoz investora, nebo občanů, ve vztahu k veřejnému prostranství je nutno dbát na zajištění bezpečnosti třetích osob.

Je nezbytné dodržovat úkony požární ochrany v souladu se zákonem o požární ochraně.

Je třeba po dobu zhotovování díla a přejímacího řízení zabezpečit také ochranu díla před poškozením a zcizením v souladu s dohodou ve smlouvě o dílo až do dne, kdy odpovědnost za ochranu díla převezme objednatel při ukončení přejímacího řízení.

Dále se v souladu s ustanoveními zákona č. 309/2006 Sb. zřídí funkce koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Samostatný plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi vypracuje vybraný dodavatel stavby.

V oblasti ochrany životního prostředí bude při realizaci stavby postupováno s maximální šetrností k životnímu prostředí a budou dodrženy příslušné zákonné předpisy:

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí (obecně)
- zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zejména z hlediska § 31 Označování obalů a výrobků s regulovanými látkami a další povinnosti
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, zejména § 7 a § 8 o ochraně a kácení dřevin
- nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emise hluku, (např. u stavebních strojů)

5. Bezpečnost užívání

Vybraní dodavatelé dílčích technických celků provedou řádné zaškolení uživatele tak, aby bylo ovládání, manipulace a případná údržba v souladu s bezpečnostními podmínkami příslušných zařízení. Obsluhu budou vykonávat kompetentní osoby s kvalifikací, při dodržení platných postupů, jistění, zabezpečení, apod.

6. Ochrana proti hluku

Vzhledem k tomu, že stavba bude vybudována v poměrně husté městské zástavbě a navíc v areálu nemocnice, kde jsou mimo jiné lůžkové provozy, bude nutno řešit ochranu proti hluku. Součástí předkládané dokumentace je tak i hluková studie (viz oddíl D – Dokladová část).

Řešené prostorové celky, provozní vazby a technologická zařízení jsou navržena včetně příslušných technických a konstrukčních opatření tak, aby byly splněny hygienické limity dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. (O ochraně zdraví před nepříznivými podmínkami hluku a vibrací) pro chráněný venkovní prostor, chráněný venkovní prostor stavby a chráněný vnitřní prostor stavby.

Jistý nepříznivý vliv přinese provoz vzletové a dosedací plochy HEMS určený pouze pro Vrtulníkovou leteckou záchrannou službu (HEMS). Eliminovat hluk z provozu vrtulníku nelze, je však nutno vzít v úvahu, že vrtulníky budou sloužit pouze k dopravě osob bezprostředně ohrožených na životě, kdy je tento způsob dopravy často jediným možným k záchraně života. Z plochy HEMS budou pacienti transportováni krytým koridorem přímo na urgentní příjem eventuálně do ostatních provozů nemocnice.

Hluk vznikající při samotné výstavbě není posuzován. Vybraný dodavatel stavby bude maximálním možným způsobem minimalizovat hluk na staveništi užitím vhodných technologií a respektovat požadavky uživatelů okolních dotčených objektů.

7. Úspora energie a ochrana tepla

a Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov

Při návrhu bylo dbáno na ekonomiku provozu a minimalizaci energetických nároků. Veškeré nově navržené konstrukce a výplně otvorů obvodových plášťů splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 05 40 – 2. Objekt komunikační vertikály a nadzemního spojovacího koridoru bude řešen podle platných norem a předpisů, tak aby splnil zařazení do energetické třídy náročnosti C.

b Stanovení celkové energetické náročnosti stavby

Dílní bilance jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách příslušných profesí.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Jedná se o občanskou výstavbu se zaměřením pro zdravotnictví. Ačkoli se nepředpokládá volný přístup pacientů, budou veškeré úpravy splňovat podmínky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Výjimkou jsou prostory výhradně technicko-provozního charakteru, které budou trvale zabezpečeny proti vstupu nepovolaných osob.

a Opatření uvnitř objektů

- Pohyb osob bude řešen bezbariérově; nejsou uvažovány výškové rozdíly podlah větší jak 20 mm; propojení podlaží je zabezpečeno výtahy s parametry pro dopravu imobilních osob (volné plochy před nástupními místy, rozměry klece, požadavky na řízení a ovladače); podélný sklon bezbariérové rampy nepřesáhne poměr 1:16 (6,25 %).
- Prosklené dveře budou zaskleny od výšky 400 mm bezpečnostním sklem pro zajištění ochrany proti mechanickému poškození vozíky.
- Prosklené stěny, dveře a okna s parapetem nižším jak 800 mm budou označeny ve výšce 800 až 1000 mm a současně ve výšce 1400 až 1600 mm kontrastním pásem šířky 50 mm nebo kruhovými terčíky o průměru 50 mm ve vzdálenosti max. 150 mm.
- V mokřích provozech je navržena protiskluzná dlažba.

b Opatření na venkovních zpevněných plochách

- Venkovní plochy a komunikace navazující na nové i stávající stavební objekty jsou řešeny jako bezbariérové. Nejsou navržena převýšení, jež by jakkoliv omezovala pohyb osob se sníženou schopností pohybu či orientace.

- Napojení všech vstupů z okolních komunikací a chodníků je řešeno bezbariérovým způsobem.
- Podélné sklony chodníků nepřesáhnou hodnoty 8,33 %, příčné sklony pak hodnoty 2 %.
- V místech křížení pěších tras s komunikacemi bude obrubník zapuštěn do výšky 20 mm nad vozovku.
- Jako vodící linie pro nevidomé bude v trase chodníků využit chodníkový obrubník převýšený o 100 mm resp. svislá stěna budovy. V místech změny směru chůze (přechody pro pěší přes komunikaci) budou navrženy signální pásy šířky 800 mm a varovné pásy š. 400 mm ve směru pohybu osob.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Vzhledem k charakteru stavby (bez trvalého pobytu osob) a na základě stavebně-technických průzkumů i dalších zjištění není nutné provádět žádná speciální opatření na ochranu stavby před vnějšími vlivy.

Bude tak řešena de facto standardní ochrana objektů a částí staveb proti zemní vlhkosti. Spodní voda sice nebyla hydrogeologickými sondami zjištěna, ale vzhledem k povaze podloží není případné hromadění prosakujících povrchových srážkových vod vyloučeno.

Žádné škodlivé vlivy vnějšího prostředí, ochranná ani bezpečnostní pásma nebyly zjištěny. Nejsou kladeny požadavky na protiradonová opatření, neboť se nejedná o stavbu s trvalým pobytem osob, nicméně je navržena hydroizolace splňující kritéria pro nízký index radonového rizika. S ohledem na dosud známé skutečnosti (podle dostupných výsledků provedených průzkumů) není požadavek ani na zvláštní či mimořádné opatření ve věci protikoroze ochrany konstrukcí a kabelových vedení. Vše bude řešeno standardními metodami (ocelové konstrukce po provedení montážních svárů budou důkladně ošetřeny antikoročním nátěrem, na kabelové trasy budou použity rozvody s ochranným PVC obalem, atd.).

Nebudou překročeny hygienické limity pro daný druh staveb a prostředí. Hluková studie tvoří samostatnou přílohu a je doložena v oddílu D - Dokladová část.

10. Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k charakteru, významu a kapacitě navrhovaných objektů, a s ohledem na koncepci území jako celku, nejsou požadavky na řešení stavby ve smyslu vyhlášky MV č. 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva kladeny.

11. Inženýrské stavby (objekty)

a Příprava území – IO 01

Před zahájením samotné výstavby budou provedeny veškeré přípravné práce pro uvolnění staveniště. Příprava území pro řešený investiční záměr tak spočívá v kácení dřevin, sejmutí ornice, demontáži mobiliáře a úpravě kolizních šachet podzemního koridoru. Dále bude řešeno odstranění vybraných zpevněných ploch a chodníků, přičemž frézování samotných stávajících komunikací bude realizováno až v souvislosti s budováním nových, tedy v rámci oddílu G08 (IO 08). Stávající zeleň v rozsahu staveniště i jeho blízkém okolí bude vhodným způsobem chráněna proti poškození.

b Přípojky kanalizace – IO 02 (odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod)

V místě výstavby heliportu jsou dvojí kanalizace. Podél objektu CH a Z je vedena kanalizace jednotná a kanalizace infekční. Podél objektu T je vedena kanalizace jednotná a infekční. Napojení žlabů z komunikace nájezdu do parkovací části heliportu bude na stávající jednotnou kanalizaci (vedenou podél objektu T). Ostatní dešťové a splaškové vody budou napojeny novou kanalizací (vedena podél objektů CH a Z. Část dešťových vod ze zastřešení vstupu do urgentního příjmu (v rozsahu stávajících zpevněných ploch bude napojena do stávající revizní šachty jednotné kanalizace. Ostatní dešťové a splaškové vody z objektu heliportu a komunikační vertikály budou napojeny novou kanalizací do stávající revizní šachty (na jednotné kanalizaci vedené podél objektu CH).

Odvedení dešťových vod je řešeno v souladu s Generelem odvodnění města Brna (GomB).

Množství splaškových odpadních vod

Vzhledem ke zcela zanedbatelné spotřebě vody se množství splaškových odpadních vod v rámci areálu nemocnice nikterak nemění.

Množství dešťových odpadních vod

Celková plocha řešeného území:	1107 m ²
Celkový odtok:	$1107 \cdot 1 \cdot 0,0161 = 17,8 \text{ l/s}$
Koeficient pro dané území dle GomB:	0,23
Maximální povolený odtok do kanalizace:	$1107 \cdot 0,23 \cdot 0,0161 = 4,1 \text{ l/s}$

V souladu se zákonem č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) budou provedena taková opatření, aby bilance odtoku zůstala zachována.

Vzhledem k tomu, že pro zasakování dešťových vod nejsou na pozemku vhodné podmínky (viz.zpráva o IG průzkumu, koeficient vsakování 10-6 až 10-7), je v souladu s Vyhl. č. 269/2009 Sb. navrženo zdržení dešťových vod a vypouštění řízeným odtokem. Dimenzování retence je pro intenzitu pětiletého deště ($p=0,2$), s bezpečností +20 % ($k=1,2$).

Technické a materiálové řešení

Dešťové vody z dešťových odpadů ze střechy objektu jsou kanalizací DN300 vedeny do retence. Z retence, řízeným odtokem, vody odtékají kanalizací DN300 do stávající revizní šachty. Celková délka kanalizace DN300 je 24 m. Do této kanalizace jsou za retencí napojeny splaškové vody z komunikační vertikály.

Materiál potrubí:

DN300: plastové, hladké silnostěnné potrubí PP nebo PVC, SN min.8

DN150, DN200: plastové, hladké silnostěnné potrubí PP nebo PVC, SN min.4

Retence

Retence je navržena o objemu 29 m³ (pro déšť 45 min a intenzita 101 l/s/ha). Pro retenci o objemu 29 m³ je navržen objekt tvořený akumulárními boxy 0,8x0,8x0,66 m o celkovém rozměru 7,2 x 4,0 m a výšce 0,99 m. Část boxů ve spodní vrstvě bude s usazovacím kanálem, který zajistí rozvod přiváděné dešťové vody po celé ploše objektu. Akumulační boxy budou opatřeny izolační fólií z PVC tl. 2 mm

chráněnou oboustranně geotextilií 500 g/m². Pod akumulací boxy bude provedena vrstva štěrku tl. 150 mm s max. velikostí zrna 22 mm.

Retenční nádrž bude opatřena systémovými šachtami s vstupní troubou a poklopem pro možnost inspekce kamerou, proplachu, čištění a pro odvětrání. V systémové šachtě na odtoku bude osazen regulátor odtoku.

c Přípojka vody – IO 03 (zásobování vodou)

Napojení bude provedeno na stávající potrubí rozvody vody v 1.PP budovy CH. Napojení bude provedeno na II. tlakové pásmo rozvodu nemocnice, novým nerezovým a litinovým potrubím LT DN80.

Bilance potřeby vody

Ve vertikále budou umístěny požární hydranty. Tyto hydranty vyžadují tlak vody 0,6 MPa (bude dosaženo tlakem nemocničního vodovodu II. tlakové pásmo, který je 8 bar), aby byl zajištěn dostřik na přistávací plochu.

Průtok hydranty $Q = 3,33 \text{ l/s} \times 3 \text{ ks} = 9,99 \text{ l/s}$.

Technické a materiálové řešení

Vnitřní rozvod v chodbách

Napojení bude provedeno na stávající rozvod (nerez) DN80 v 1.PP. Trasa v první části bude vedena v místě stávajícího nefunkčního potrubí, které bude demontováno. Nové potrubí je navrženo z nerezového potrubí DN80. Armatury na nerezovém potrubí jsou navrženy z červeného bronzu. Potrubí bude uchyceno pomocí objímek do nosné konstrukce nebo bude využito stávajících závěsů na které se přidají objímky. Před výstupem z chodby 1.PP bude osazeno šoupě DN80, které bude sloužit jako uzávěr objektu. Šoupě bude zapečetěno proti náhodnému uzavření. Potrubí bude v celé délce izolováno kamennou vlnou s Al fólií.

Venkovní rozvod v zemi

Přívod vody pro vertikálu je navržen z potrubí DN80 (LT) v délce 7,5 m. Vodovodní potrubí se bude ukládat do pažených rýh na pískové lože min. vrstvy 0,10m a obsype se pískem min. na výšku 0,2m nad vrchol trub. Zásyp se provede vhodnou zeminou nebo štěrkokopískem. Ve výšce 40 cm nad vodovodním řádem bude položena modrá výstražná fólie s nápisem „POZOR VODOVOD“.

d Přípojka silnoproudu – IO 04 (zásobování energiemi)

Předmětem této části projektu je návrh řešení přípojky pro objekt heliportu a zemní trasy k závorám. Současně bude řešena příprava trasy kabelovodu ke stožárům svítidel přibližovací soustavy.

Základní technické údaje

Rozvodná soustava 3 PEN AC 400 V / TN-C

Ochrana neživých částí podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

základní: - automatickým odpojením od zdroje

Technické řešení

Provedení přípojky

Oba přívody (MDO i DO) budou nataženy z objektu „O“ rozvodny TS3 instalačním kanálem po objekty „L“ a „CH“. Dále pak novým prostupem z instalačního kanálu do volného terénu až do stoupacích šachet ve vertikále heliportu. Prostup bude řešen systémovou průchodkou. Kabely pod vertikálou heliportu do stoupací šachty budou zataženy v chrániče.

Provedení zemní trasy k závorám

Od paty pilíře objektu heliportu bude zemí v zeleném pásu mezi komunikacemi natažena chránička do základu závor. Dále budou položeny chráničky mezi základy závor a čtečkami karet. Kabeláž není předmětem tohoto projektu. Ve výkopu s chráničkou bude uložen zemnicí pásek pro přizemnění závor. Pásek na objektu heliportu bude připojen na zemnicí bod. Závary se k pásku připojí dle místních podmínek.

Provedení zemní trasy ke stožárům svítidel přibližovací soustavy

Od paty pilíře objektu heliportu bude volným terénem natažena chránička do plastové šachty u prvního stožáru. Ke druhému stožáru povede chránička volným terénem a potom pod komunikací do druhé šachty ve středovém ostrůvku komunikace. Ze šachet budou chráničky vyvedeny osou základu stožárů min. 10 cm jeho líc. Kabeláž není předmětem tohoto projektu. Ve výkopu s chráničkou bude uložen zemnicí pásek pro přizemnění stožárů. Pásek na objektu heliportu bude připojen na zemnicí bod. Ke stožárům se přivede zemnicí kulatina FeZnØ10 mm.

e Přípojky slaboproudu – IO 05 (elektronické komunikace)

Dokumentace přípojek slaboproudých rozvodů řeší SLP napojení v následujícím rozsahu – telefon (TEL), počítačová síť (LAN), elektrická požární signalizace (EPS), komunikační systém (KS), uzavřený TV okruh (CCTV), alarm O₂ (MaR) a vybavení heliportu. Pro souběhy a křížování slaboproudých rozvodů s rozvody silnoproudu je nutno dodržet ČSN 34 2300.

Telefon (TEL)

Telefonní přípojka objektu heliportu je řešena kabelem SYKFY 20x5x0,5 uloženým ve stávajících kabelových vedeních instalovaných v 1.PP monobloku. Kabel bude ukončen v datovém rozvaděči DR_H_2 na straně jedné a na ranžíru kabelových rozvodů kabelové komory telefonní ústředny – objekt T, 1.PP – na straně druhé.

Počítačová síť (LAN)

Z objektu heliportu bude do objektu Z do 1.PP do rozvaděče Z01A přiveden 8-mi vláknový multimódový kabel (8MM 50/125µm). Kabel bude ukončen v optických vanách ST spojkami. Kabel bude po celé své délce uložen v tuhé plastové trubce, která bude opatřena nálepkami „POZOR OPTICKÝ KABEL“ umístěnými na trubce každých 10m.

Elektrická požární signalizace (EPS)

V objektu T bude upgradována stávající ústředna, na kterou bude připojena požární smyčka zajišťující objekt heliportu. S ohledem na skutečnost, že na smyčce budou instalovány ovládací prvky, bude

kabelový rozvod smyčky proveden požárními kabely splňující funkční schopnost kabelového systému dle ZP-27/2008 s třídou reakce na oheň B2cas1d1 dle vyhlášky 23/2008 Sb., vyhl. 268/2011 Sb., dle ČSN 73 0848 a dle ČSN 73 2710. Uchycení kabelů bude provedeno jednotlivými příchytkami ke stavební konstrukci dle normové instalace. Dle vyhlášky 23/2008 Sb. budou kabely s funkční odolností při požáru instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

Komunikační systém (KS)

Propojení komunikačního zařízení SONICO velínu s komunikační jednotkou SONICO instalovanou v heliportu bude provedeno kabelem SYKFY 10x2x0,5. Kabel bude ukádán do stávajících slaboproudých tras.

Uzavřený TV okruh (CCTV)

Pro propojení kamery heliportu do velínu bude použito optického kabelu LAN. V místnosti rozvaděče Z01A budou dvě vlákna (kamery heliportu) přepojena do rozvodného uzlu CCTV. Dále bude signál z heliportu přenášán do velínu po lokální LAN CCTV. V objektu L ve 4.NP je instalován uzel CCTV, ze kterého je napojen velín. Pro přivedení signálů z kamery heliportu k novému kvadrátoru a ke stávající ovládací klávesnici je nutno přivést kabel U/UTP.

Alarm O2 (MaR)

Projekt G06-Přípojka medicinálních plynů požaduje signalizovat dolní a horní mez O2 do velínu. Toto je v nemocnici řešeno prostřednictvím systému Měření a regulace (MaR).

Projekt G06 určuje místo instalace čidla provozního alarmu O2 – 1.NP, m.č. 1.20. Toto čidlo bude kabelem JYTY 4x1 připojeno do rozvaděče MaR – DT20, který se nachází o patro níže – v 1.PP, téměř pod místem instalace čidla. Mezi DT20 a místem instalace čidla se nachází kabelová trasa MaR, která obě místa spojuje. Pro uložení kabelu bude tedy využito stávající kabelové trasy MaR. Rozvaděč DT20 je nutno vybavit modulem 8 I/O – TXM1.8X. Nutno použít tento typ modulu, protože pro MaR je použito zařízení fy Siemens.

Rozvod pro vybavení heliportu

Dle požadaku projektu F1.09-Vybavení heliportu bude mezi velínem a technickým podlažím nachystán kabel J-Y(st)Y 5x2x0,8. Kabel spojuje kabelovou skříňku u pultu s D.O na velínu se skříňkou radiového ovladače HRC v technickém podlaží pod střechou objektu L.

f Přípojka medicinálních plynů – IO 06

Přípojka kyslíku bude napojena na stávající potrubní rozvod o distribučním tlaku 400 kPa – za podružnou redukci tlaku pro pavilon Z. Hlavní uzavírací ventil bude umístěn v prostoru 1.NP monobloku za centrální podružnou redukci tlaku pro pavilon Z.

Trasa je od místa napojení na stávající centrální rozvod vedena prostorem 1.NP monobloku, prostorem podzemního koridoru a v zemi. Bude provedena z měděného atestovaného potrubí ČSN EN 13348.

Nouzový provozní alarm bude monitorovat tlak v potrubí za podružným redukčním ventilem nebo hlavním uzavíracím ventilem, který se odchyluje více než o 20% od jmenovitého distribučního tlaku v potrubí (400 kPa).

g Venkovní osvětlení – IO 07

Předmětem této části projektu je řešení úprav venkovního osvětlení dotčeného novostavbou heliportu.

Základní technické údaje

rozvodná soustava:	3 PEN AC 400 V / TN-C
zapojení svítidel:	1 NPE AC 230 V / TN-S
uzemnění:	na společnou uzemňovací soustavu
prostředí a krytí dle ČSN 332000-3:	AB8
ochrana proti korozi:	stožár žárově zinkován

Řešení přeložky

Z důvodu výstavby koridoru a zastřešení vstupu před urgentním příjmem dojde ke kolizi se stávající trasou venkovního osvětlení, zrušení případně přezbrojení některých stožárů VO. Nový kabel pro VO položen min. 0,5 m od základu přístřešku koridoru naspojován na původní kabel před rušenou lampou č.1. Souběžně s kabelem bude do výkopu položen zemní pásek pro přizemnění stožárů a konstrukce přístřešku koridoru. Odpojený kabel z lampy 7A se protáhne chráničkou založenou v betonovém základu stožáru přibližovacích svítidel a naspojuje se na něj vložený kabel pro napojení nového stožáru 7B.

Nové stožáry a výložníky musí mít stejné parametry jako původní (výška, rozměry). Ve stávajících nově připojovaných stožárech budou vyměněny stožárové svorkovnice a bude provedeno přizemnění na nový zemnič. Před započítáním montáže musí být upřesněn typ zemního kabelu, aby odpovídal stávajícímu z důvodu spojování.

h Komunikace, zpevněné plochy – IO 08 (řešení dopravy)

Dopravní napojení

Navrhovaný heliport v areálu Fakultní nemocnice Brno je řešen formou parkovacího objektu pod jeho provozní plochou. Předpokládá se pouze parkování zaměstnanců a sanitních vozů nemocnice, na příjezdové komunikaci budou osazeny automatické závory. Objekt je dopravně napojen na účelovou neveřejnou komunikaci uvnitř areálu v místě stávající křižovatky. Vzhledem k tomu, že stávající komunikace slouží mimo jiné i jako příjezd vozidel RZP k urgentnímu příjmu, je na ní zapotřebí zdůraznit přednosti v jízdě a proto napojení je řešeno formou sjezdu na místo ležící mimo pozemní komunikaci přes zapuštěný silniční obrubník.

Pěší pohyb mezi novým heliportem a vstupem k urgentnímu příjmu (včetně příjmu pacientů) je řešen novým pěším koridorem podél stávající účelové komunikace a navazujícím chodníkem. Koridor je tvořen zastřešeným chodníkem šířky 2,0 m.

Stávající účelová komunikace k budově urgentního příjmu bude rozšířena na 5,50 m, po levé straně bude vytvořen chodník pro pěší v šířce 1,50 m, po pravé straně bude navazovat zmiňovaný koridor. Výstavbou koridoru budou zrušeny dva vjezdy na stávající parkoviště po pravé straně komunikace, zachován bude pouze jeden vjezd v šířce 6,0 m, parkoviště bude uzpůsobeno pro průjezd vozidel.

Vnitřní dopravní řešení

Šroubovicová rampa skýtá možnost vybudování hromadné parkovací garáže pro osobní vozidla. Rampa je obousměrná dvoupruhá s šířkou jednoho jízdního pruhu 3,40 m a středním dělicím pásem umožňujícím přejíždění parkujícími vozidly. Tento pás bude vymezen dopravními knoflíky s odraznými skly („kočičí oči“) ve vzdálenosti cca 1,0 m. Od vnitřní stěny svislého komunikačního koridoru bude komunikace na rampě fyzicky oddělena zvýšeným pásem (+100 mm) šířky 0,7 m, rovněž zde budou na obrubě umístěny dopravní knoflíky.

Podélný sklon šroubovitě rampy je cca 5,7% v ose jízdního pásu rampy, na vnějším okraji jízdního pásu u parkovacích stání je cca 4%. Rozměry jednotlivých stání tvaru lichoběžníku jsou min. 2,50 x 5,50 m.

Vzhledem k tomu, že vjezd a výjezd vozidel z parkovacích stání bude přímo na kruhovou rampu, prověřil projektant možnost rozhledů projíždějícího vozidla na vozidlo stojící na rampě – tento rozhled je min. 13 m v nejnepříznivějším místě, což vyhovuje minimální požadované délce rozhledu pro zastavení vozidla 11 m při jízdní rychlosti 20 km/hod. Předpokládá se omezení jízdní rychlosti v celém objektu na max. 10 km/hod.

Pro minimalizaci pohybu pěších přímo po rampě je uvažováno s vybudováním středního schodiště v tubusu. Toto je však navrženo jen jako výhledová možnost. V rámci této investiční akce schodiště nebude realizováno. Po cca 7 m jsou tak navrženy vstupy, které budou provizorně zazděny. V místě vstupu je vždy přerušen zvýšený odrazný pásek, úroveň vstupu je ve výšce rampy. V těchto místech se na obou stranách vstupu osadí na obrubu blikající dopravní knoflíky. Ze schodiště je uvažován výstup v přízemí na rozšířený chodník a přes vjezdovou a výjezdovou komunikaci k chodníku podél účelové komunikace vně objektu.

Předpokládá se regulace provozu omezením jednotlivých stání na konkrétní vlastníky karet s povolením vjezdu s ovládáním u vjezdové (výjezdové) závory.

Technické řešení

Nová příjezdná komunikace k heliportu

Napojení příjezdné komunikace na stávající areálovou komunikaci bude provedeno osazením nové silniční obruby zapuštěné na stávající terén, v místě vjezdu se podél obruby nachází přídlažba z kamenných kostek, ta bude rozebrána a společně s novou obrubou osazena do betonového lože C16/20 n XF1. Komunikace je řešena v celkové šířce 6,70 m s dělicím ostrůvkem šířky 1,70 m, šířka jízdních pruhů je 2,50 m. Vozovka je obehnána silničními obrubami ABO 100/15/25, převýšenými +100 mm, v ploše ostrůvku bude vysazena zeleň a budou zde osazeny závory. Příčný spád vozovky je 2,5% střechovitý, podélný spád je 1,29%.

Pro závory budou v prostoru ostrůvku vytvořeny betonové základy rozměrů 800x800x1200 mm z betonu C12/15 na štěrkopískovém polštáři tl. 100 mm. Pod vozovkou budou provedeny indukční smyčky pro automatické a bezpečné zavírání závor. Ve vzdálenosti cca 3,0 m před závorou ve směru jízdy budou vytvořeny obdobné betonové základy pro osazení sloupků se čtečkami bezdotykových karet či čipů. Další případné požadavky na ovládání závor bude upřesněna investorem stavby. Na konci úseku komunikace navazuje na rampu uvnitř budovy heliportu.

Zčásti je komunikace lemována chodníkem šířky 1,65 – 3,50m. Chodník má spád 1,0% směrem na komunikaci, na vnější straně je lemován chodníkovým obrubníkem ABO 100/10/25 s převýšením +80 mm, osazeným do betonového lože. Chodník se dále odpojuje a směřuje volným terénem směrem k

pěšímu koridoru. Má šířku 1,50 m a je lemován rovněž chodníkovými obrubami ABO 100/10/25, převýšenými +80 mm na jedné a zapuštěnými na druhé straně.

Rozšíření stávající komunikace, chodník a koridor

Rozšíření stávající komunikace k urgentnímu příjmu bude provedeno na šířku 5,50 m. Vzhledem ke značnému poškození krytu vozovky bude odfrézována vrstva o mocnosti 40 mm a po rozšíření konstrukčních vrstev vozovky bude položena nová obrusná vrstva. Konstrukce rozšíření vozovky i koridoru bude provedena stejná jako u příjezdné komunikace. Po pravé straně vozovky (směrem ke koridoru) bude osazena silniční přídlažba ABK 50/25/8 a na ni bude navazovat vozovka koridoru ve spádu 1,0% směrem do vozovky. Na vnějších stranách asfaltové vozovky budou osazeny obrubníky ABO 100/15/25 s převýšením +100 mm.

Po levé straně komunikace je navržen dlážděný chodník šířky 1,50 m, z vnější strany lemovaný chodníkovými obrubami ABO 100/10/25 s převýšením +80 mm. Konstrukce chodníku je stejná jako u chodníku k heliportu.

Pěší koridor bude vymezen ocelovými sloupky ve vzdálenosti 0,50 m za okrajem jízdního pruhu. Sloupky budou osazeny ve vzdálenostech 2,0 m, na vjezdu na parkoviště budou vynechány.

Na zachovaném vjezdu na parkoviště bude přesunut stávající odvodňovací žlab do nové hrany chodníku (koridoru), napojen bude na stávající přípojku žlabu, osazen bude do betonového lože min. tl. 150 mm.

Vzhledem k vybourání části parkoviště kvůli základům pro přístřešek koridoru, bude parkoviště obnoveno s asfaltovým povrchem, jedno parkovací stání bude ponecháno s povrchem dlážděným. Ohraničení je z betonových chodníkových obrub ABO 100/10/25, zapuštěných na úroveň terénu.

Asfaltobetonový průjezd směrem k parkovišti z polovegetačních tvárnic bude ohraničen chodníkovými obrubami ABO 100/10/25, zapuštěnými na terén. Na konci úseku u vstupu do budovy urgentního příjmu bude plocha vozovky rozšířena pro parkování tří vozidel (sanitky) rozměrů 3,0 x 6,0 m a 3,4 x 6,0 m. Plocha obratiště po pravé straně bude upravena do nové polohy v šířce 4,0 m.

Všechny obruby i přídlažby budou osazovány do betonového lože C 16/20 n XF1 min. mocnosti 100 mm s boční opěrou.

Odvodnění

Nová příjezdná komunikace k heliportu

Samotný objekt hromadné garáže je zastřešen a rampa ani parkovací stání nebudou zatěžovány dešťovou vodou. Povrchová voda sem může být dopravena pouze ve formě sněhu a ledu na podvozcích a karosériích vozidel, což však může při výraznějších srážkách způsobovat problémy s ohledem na podélný sklon rampy. Ve staničení 0,037 36 km tak budou ve vozovce osazeny příčné odvodňovací žlaby se spádovaným dnem pro třídu zatížení D400 kN. Žlaby DN 200 mm budou opatřeny litinovým roštem, žlabovou vpustí a zápachovou uzávěrou. Osazovány budou do betonového lože C25/30 minimální mocnosti 150 mm. Spára mezi žlabem a asfaltovým krytem vozovky bude vyplněna zálivkovou hmotou na bázi asfaltu.

Rozšíření stávající komunikace, chodník a koridor

Renovovaná komunikace bude odvodněna do příčných žlabů a dešťových vpustí napojených na stávající kanalizaci pomocí kameninových přípojek DN150 mm s obetonováním a zaústěním do kanalizace

jádrovým vývrtem. Dešťové vpusti budou typové z betonových prefabrikátů, opatřené litinovou mříží pro zatížení D 400 kN.

Zpřístupnění stavby osobám se sníženou schopností pohybu a orientace

Veřejné plochy chodníku podléhají požadavkům vyhlášky 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Jako přirozená vodící linie slouží převýšený obrubník. Pochozí plochy jsou v příčném spádu do 2,0%, podélný spád nepřesahuje 8,33%.

V samotném parkovacím domě se nepředpokládá odstavení vozidel tělesně postižených občanů, svislé koridory neumožňují pohyb těchto osob. Rovněž samostatný pohyb osob se zrakovým postižením v prostoru parkoviště je vyloučen.

Dopravní značení

Střední dělicí pás bude vymezen vodorovným dopravním značením - přerušovanou podélnou čarou V 2a š. 0,125 m s roztečí 1,5/1,5 m ze strukturovaného plastu doplněnou dopravními knoflíky s jednostranným odrazným sklem. Parkovací stání jsou vymezena značkou V10b rovněž nástřikem. Na vjezdu do garáže bude osazeno dopravní značení regulující max. výšku vozidla 2,1 m a max. povolenou rychlost 10 km/hod.

i Sadové úpravy – IO 09 (povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav)

Dotčené území se nachází v areálu FN Brno v Bohunicích. Jako součást sadových úprav byla na řešeném území provedena inventarizace stávajících dřevin. V terénu byly zjištěny základní dendrometrické veličiny, tvarové, estetické a stanovištní charakteristiky. Tento průzkum sloužil jako podklad pro následný návrh stromů na kácení. Rozsah kácení byl stanoven vzhledem k zamýšlené výstavbě heliportu a nových zpevněných ploch a je součástí oddílu G01 – Příprava území (IO 01).

V rámci objektu IO 09 Sadové úpravy jsou navrženy nové výsadby stromů podél nově budované komunikace. Výsadby stromů jsou navrženy v návaznosti na kácení stávajících stromů z důvodu stavby. Výsadba nových stromů bude provedena formou jednořadé aleje v prostoru mezi budovou "CH" a novou komunikací. Pro alej je navržen taxon *Acer campestre* 'Elegant' (javor babyka). Tento kultivar javoru babyky s pravidelně rostoucí korunou je velmi vhodný do městského prostředí, snáší dobře zatláčení i zasolení a je odolný vůči padlí.

S ohledem na poškození stávající travnaté plochy, ke kterému pravděpodobně dojde v průběhu stavby, je na ploše s novými výsadbami navržena obnova trávníku. Z obnovy trávníku by měla být vynechána místa pod korunami ponechaných stromů, aby nedošlo k poničení jejich kořenového systému.

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

a Elektrická požární signalizace – PS 01

V souladu s požárně bezpečnostním řešením bude v prostoru parkoviště pod provozní plochou heliportu řešen systém EPS. Navržená koncepce navazuje na stávající systém instalovaný v nemocnici.

Ústředna

Bude použita stávající adresovatelná ústředna ESSER 8000C, č. 14 instalovaná v objektu T, která bude upgradována na verzi 8000M. Tento upgrade bude řešen instalováním ústředna IQ8Control M. Ze stávající ústředny bude demontován obslužný panel a periferní modul. Doinstalován bude rozšiřující modul, analog-ring a nový akumulátor. Požární smyčka objektu heliportu pak bude připojena k této ústředně.

Napájení

Vzhledem ke značné vzdálenosti ústředny bude v objektu komunikační vertikály instalován lokální napájecí zdroj.

Hlásiče

Pro detekci požáru budou v závislosti na účelu využití prostoru použity automatické opticko-kouřové, lineární teplotní anebo tlačítkové hlásiče.

Kabelové rozvody

Jelikož na požární smyčce bude instalováno ovládací zařízení a budou k ní připojeny i houkačky, bude požární smyčka provedena požárními kabely splňující funkční schopnost kabelového systému dle ZP-27/2008 s třídou reakce na oheň B2cas1d1 dle vyhlášky 23/2008 Sb., vyhl. 268/2011 Sb., dle ČSN 73 0848 a dle ČSN 73 2710.

Uchycení kabelů bude provedeno jednotlivými příchytkami ke stavební konstrukci dle normové instalace.

Dle vyhlášky 23/2008 Sb. budou kabely s funkční odolností při požáru instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

Ovládaná zařízení

EPS bude ovládat evakuační lůžkový výtah v komunikační vertikále.

Vyhlašování poplachu

Vyhlašování požárního poplachu je prováděno akusticky pomocí houkaček instalovaných ve střežených prostorech.

13. Poznámky k projektové dokumentaci

Projektová dokumentace je vypracována v souladu s požadavky zákona č. 137/2006 Sb. o veřejných zakázkách ve znění pozdějších předpisů zejména s ohledem na zákaz požadavků nebo odkazů na obchodní firmy, názvy, specifická označení zboží a služeb apod. Jsou-li přesto v dokumentaci uvedeny obchodní názvy výrobků a materiálů, jedná se pouze o příklad určující technické parametry, minimální kvalitativní požadavky a vzhled u viditelných prvků. Je možné je nahradit výrobkem nebo materiálem stejné či vyšší kvalitativní úrovně.

Součástí PD není dokumentace pro pomocné práce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresů strojů a pomocných konstrukcí, stavebních a montážních zařízení (např. konstrukce lehké prefabrikace, konstrukce truhlářské, zámečnické, klempířské, atypické staveništní

prefabrikáty, konstrukce kabelových a potrubních rozvodů apod.). Dokumentace je navržena pro konkrétní typy zařízení určitého výrobce, v případě instalace zařízení jiného výrobce může dojít k úpravě této dokumentace (jiný rozměr, hmotnost atd.). Tato dokumentace bude zajištěna zhotovitelem stavby. Zhotovitel stavby musí reflektovat náklady na tyto konstrukce i tuto PD ve své nabídce.

Veškerá navrhovaná řešení splňují platné normy. V případě jejich rozporu platí hierarchie závaznosti EN, ČSN EN, ČSN a dále technologické předpisy a postupy dané jednotlivými výrobci (dodavateli). Všechny citované normy v této PD jsou závaznými pro tuto stavbu.

Textová, výkresová i tabulková část tvoří jeden vzájemně se doplňující a provázený celek. V případě rozporů nebo nejasností mezi jednotlivými částmi musí být bezodkladně kontaktován generální projektant, který poskytne vysvětlení.

Cenové nabídky všech oddílů budou vypracovány na základě kompletní projektové dokumentace a ne jen soupisu prací.

Všechny použité materiály a výrobky budou v kvalitě dle uvedených standardů a musí mít příslušné atesty, homologace, prohlášení o shodě a certifikáty pro použití v ČR dle platných předpisů.

Veškerá zařízení a dodávky budou dokořetovány, nainstalovány či přikotveny a propojeny tak, aby byly při předání plně funkční. Součástí každé dodávky bude i funkční odzkoušení jednotlivých částí zařízení a zařízení jako celku – individuální zkoušky v rámci jednotlivých profesí samostatně. Součástí dodávky bude i příprava na komplexní zkoušky a provedení komplexních zkoušek. Součástí dodávky zařízení a systémů, které to vyžadují, bude i zaškolení obsluhy a údržby.

Veškeré nápisy a označení, předepsané bezpečnostními či provozními normami, jsou součástí dodávky jednotlivých profesí. (Bude stanoveno v dodavatelské dokumentaci.)