

## B. Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

- a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,
- b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,
- c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,
- d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,
- e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,
- f) ochrana území podle jiných právních předpisů
- g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
- h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,
- i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,
- j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,
- k) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,
- l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,
- m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje,
- n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

### B.2 Celkový popis stavby

#### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,
- b) účel užívání stavby,
- c) trvalá nebo dočasná stavba,
- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,
- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,
- f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů
- g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.,
- h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.,
- i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,
- j) orientační náklady stavby.

#### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,
- b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

#### B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

#### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.

#### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

#### B.2.6 Základní technický popis staveb

B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení  
Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí  
Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,
- b) ochrana před bludnými proudy,
- c) ochrana před technickou seizmicitou,
- d) ochrana před hlukem,
- e) protipovodňová opatření,
- f) ochrana před ostatními účinky - vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

- a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky,
- b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

### **B.4 Dopravní řešení**

- a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,
- b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,
- c) doprava v klidu.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

- a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,
- b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,
- c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,
- d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,
- e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,
- f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

V případě, že je dokumentace podkladem pro územní řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

### **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

### **B.8 Zásady organizace výstavby**

- a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,
- b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,
- c) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,
- d) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,
- e) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.

### **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

## B.1 Popis území stavby

### **a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,**

Dostavba Švejnova pavilonu se nachází na vrcholu Žlutého kopce a ukončuje celý areál ústavu na jeho západním okraji u Vaňkova náměstí. Navazuje na severní průčelí Švejnova pavilonu, který architektonicky dokončuje.

V nedávné době došlo k rekonstrukci náměstí a část vrcholu kopce byla parkově upravena. Vlastní staveniště však upraveno nebylo. Je dnes volné a porostlé náletovou zelení. Výjimku tvoří výsadba alejních stromů v místě staveniště podél kruhového chodníku. Výsadba byla provedena přesto, že ústav s ní s ohledem na budoucí výstavbu nesouhlasil. Z tohoto důvodu bude třeba provést jejich přesazení na jiné stanoviště.

Dostavbou Švejnova pavilonu získá ústav hlavní vstup do objektu z významného veřejného prostoru. Dostavba uzavírá rozvoj areálu v jeho západní části. Další pozemky již nejsou k dispozici a vrchol kopce je dle platného územního plánu určen veřejné zeleni. Pětipodlažní část budovy bude tvořit uzávěr pohledové osy především ulice Lerchova.

Rozsah staveniště je dán územím, které bude stavbou dotčeno. Jeho hranice je vedena tak, aby byl minimalizován zábor upravených ploch na vrcholu kopce. Výjimku tvoří část stávajícího parkoviště u Vaňkova náměstí, které je v bezprostřední blízkosti stavby a kudy je veden i jeden z možných příjezdů na staveniště. Hranici tvoří jižní okraj vnitřního kruhového chodníku a okraj zpevněných veřejných ploch u ulice Tvrdého. V prostoru staveniště se nenachází veřejné inženýrské sítě, okrajově je staveniště dotčeno trasou veřejného osvětlení (TSB a.s.) a dešťovou kanalizací odvodňující stávající parkoviště.

Terén širšího okolí je členitý a svažitý, jedná se o vrchol Žlutého kopce. Samotný soubor řešených pozemků je mírně svažitý v celkovém sklonu směrem k východu a tvoří západní hranici uzavřeného areálu Masarykova onkologického ústavu.

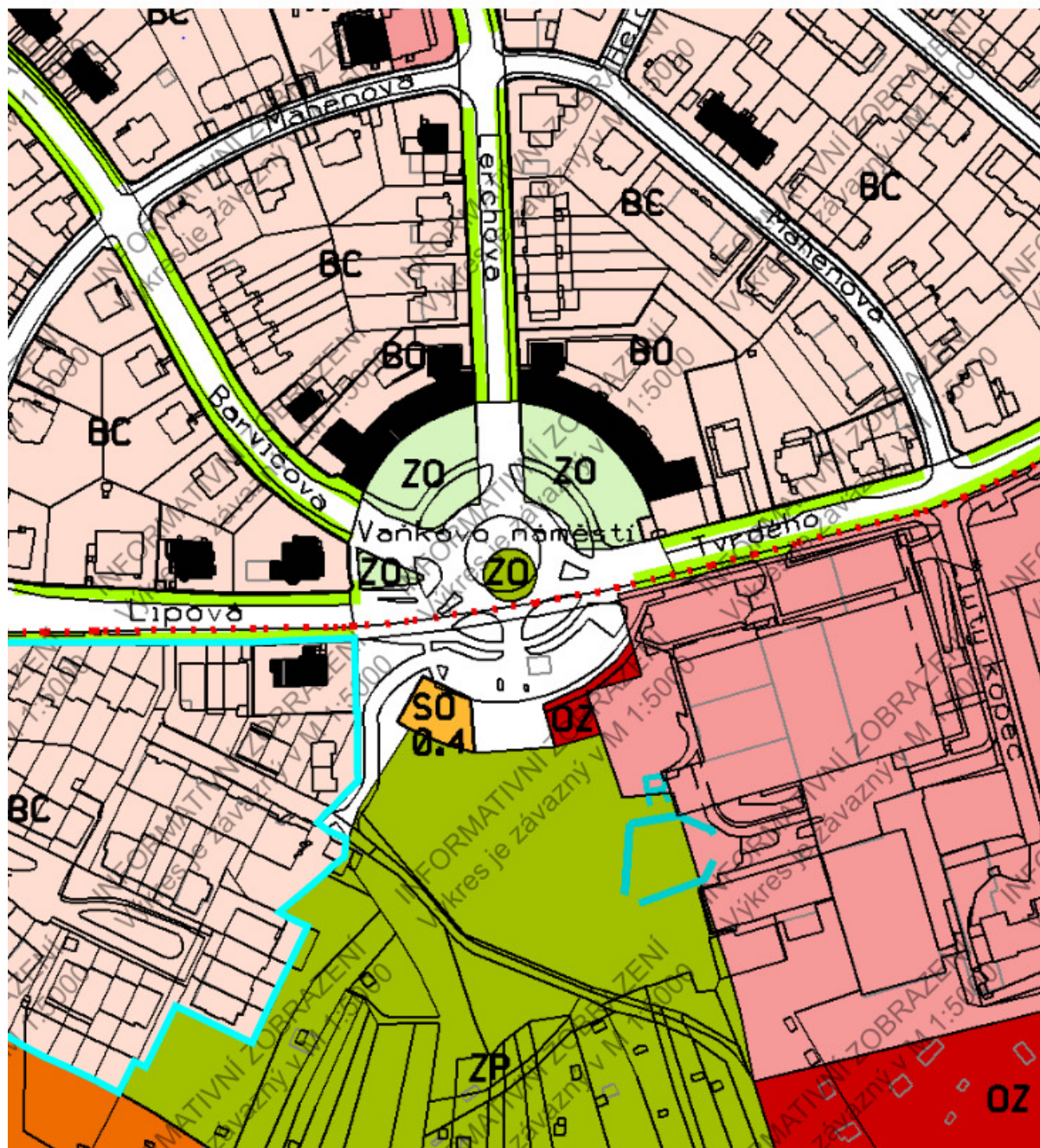
Z geologického hlediska se jedná o pozemek se složitými základovými poměry s nerovnoměrným výskytem skalního podloží. Skalní podloží je tvořeno slepenci a arkózami předkvartérního stáří s rozdílnou hloubkou uložení i mírou zvětrání. Nad skalním podložím jsou pozůstatky skalního podloží v podobě písčitých štěrků až zahliněných písčitých štěrků.

Pozemky jsou převážně v majetku investora (Česká republika, právo hospodaření MOÚ). Část dotčených pozemků je ve vlastnictví Statutárního města Brna a investor jedná o jejich směně.

### **b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,**

Dostavba Švejnova pavilonu je v souladu s platným územním plánem města Brna (ke dni 8.6.2021). Pozemky dotčené dostavbou jsou v ÚP vedeny jako stabilizované a návrhové plochy pro občanskou vybavenost zdravotnického charakteru. Rovněž připravovaný nový územní plán uvažuje se shodným využitím území.





**c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,**

Stavba nevyžaduje povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

**d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,**

Případné požadavky obsažené v závazných stanoviscích dotčených orgánů budou v průběhu projednávání zapracovány do příslušných částí projektové dokumentace.

**e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,**

Vstupní podklady, využití v rámci projektové přípravy jsou uvedeny v kapitole A. 2 Průvodní zprávy tohoto projektu.

Byly provedeny tyto průzkumy:

b1) Inženýrsko – geologický průzkum, 2019, zpracovatel Ing. Balun

*Ve smyslu přílohy E ČSN P 73 1005, písmene E.1.2.3 jde na dané lokalitě o základové poměry složité. Důvodem je především nerovnoměrný výskyt skalního podloží. V daném případě se jedná o výstavbu nového pavilonu, který bude přiléhat ke stávajícímu pavilonu B, tudíž se jedná ze statického hlediska o konstrukci náročnou ve smyslu E.1.3.3. Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy ČSN P 73 1005 se jedná o 3. geotechnickou kategorii podle E.1.4.3 normy. Vzhledem k tomu, že výkopy nebudou prováděny pod hladinou podzemní vody, a bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, můžeme vycházet i dle platné normy ČSN EN 1997-1 z postupů pro 1. geotechnickou kategorii.*

b2)- Radonový průzkum, 2016, zpracovatel RNDr. Jiří Jánský, Vrchlického 1302, 664 34 Kuřim

*Stavební plochy byly dle radonového průzkumu zařazeny do kategorie střední radonový index a bude tedy nutné provést protiradonová opatření. Tento požadavek je zohledněn v návrhu technického řešení.*

b5)- Inventarizace zeleně

Byla provedena nová aktualizovaná inventarizace zeleně řešené části areálu, zpracovaná Ing. Janíkovou v červnu 2021.

*Řešené území zahrnuje parkoviště přiléhající ke kruhovému objezdu Vaňkova náměstí, předprostor parkoviště Švejnova pavilonu Masarykova onkologického ústavu při ulici Tvrdého a travnaté plochy okolo skalního útvaru Helgoland.*

*V obloucích parkoviště Vaňkova náměstí byly v nedávné době provedeny sadové úpravy – v travnatých pásích byly vysazeny jasany úzkolisté (*Fraxinus angustifolia* 'Raywood') doplněné keři okrasných jabloní (*Malus* ssp.) a platany javorolisté (*Platanus x acerifolia*). Dřeviny jsou převážně v dobrém stavu, u některých jedinců se objevuje zasychání terminálů a mladých kosterních větví. Dřeviny jsou ve stádiu mladých ujmутých jedinců.*

*Podél západní stěny Švejnova pavilonu se nacházejí skupiny patrně náletového topolu černého (*Populus x nigra*) – jedinci jsou ve velmi špatném zdravotním stavu, mají převážně suché vrcholy, kmeny i kosterní větve.*

*Svah směrem k budově je zarostlý porostem semenáčů javoru mléče (*Acer platanoides*), třešně ptačí (*Prunus avium*), javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*), ořešáku královského (*Juglans regia*), javoru jasanolistého (*Acer negundo*), trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*), kříženců topolu černého (*Populus x nigra*), keřů růže šípkové (*Rosa canina*), štědřence odvislého (*Laburnum anagyroides*), hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*), vrby bílé (*Salix alba*), svídy krvavé (*Swida sanguinea*), třešně myrobalánu (*Prunus cerasifera*) s popnutím plaménkem (*Clematis* ssp.). Ze zapojeného porostu vyrůstají opět stromy topolu černého (*Populus x nigra*) a javoru jasanolistého (*Acer negundo*).*

*Tato část stávající zeleně je v neuspokojivém stavu – podrost je neudržovaný, proschlý, vzrostlí jedinci se tlakově větví, mají poškozené kmeny a suché větve.*

*Na svahu pokrytém travinobylinným podrostem bez keřů se nacházejí vzrostlé stromy křížence topolu černého (*Populus x nigra*), javoru mléče (*Acer platanoides*), téměř suché exempláře javoru jasanolistého (*Acer negundo*) a vrby jívy (*Salix caprea*). Keřostromy jívy jsou přestárlé vícekmenné s prosychajícími korunami, ojedinělými suchými kmeny a se silně sníženou stabilitou.*

*Porost na svahu pod parkovištěm podél ulice Tvrdého tvoří zapojené neprostupné keře a keřostromy skalníku (*Cotoneaster* ssp.), štědřence odvislého (*Laburnum anagyroides*), hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*), růže šípkové (*Rosa canina*), javoru mléče (*Acer platanoides*), třešně ptačí*



*(Prunus avium) a jabloně (Malus ssp). Těsně při chodnících vyrůstají tři exempláře javoru mléče (Acer platanoides). Dřeviny jsou průměrné hodnoty – s poškozenými kmeny, výtokem a sníženou stabilitou díky větvení. Mimo porost se nacházejí dva vysazené habry (Carpinus betulus) bez poškození.*

#### **f) ochrana území podle jiných právních předpisů**

Objekt se nachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace Brno (NV ČSR č.54/1989 Sb.).

Musí být respektována ochranná pásma stávajících inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Jižně od místa stavby (cca 15m) se nachází významný krajinný prvek – sklaní výchoz Helgoland, který patří mezi zajímavé geologické lokality registrované v ČGS. Do lokality nebude zasahováno.



#### **g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,**

Soubor dotčených pozemků se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

#### **h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,**

Navrhovaná stavba nebude mít významný vliv na okolní stavby a pozemky.

Nově vzniklé požárně nebezpečné prostory **budou** přesahovat na pozemek jiného vlastníka. Jedná se o pozemek 380/1 ve vlastnictví Statutárního města Brna. Jedná se o prostor „veřejného prostranství“, který, dle údajů z ÚPD není určen k zastavění, proto nedochází k porušení § 23 odst. 2 vyhl. č. 501/2006 Sb, kde je uvedeno: „....Umístěním stavby nebo změnou stavby na hranici pozemků nebo v její bezprostřední blízkosti nesmí být znemožněna zástavba sousedního pozemku.“

Dále se § 11 odst.1 vyhlášky 23/2008 Sb.( „U požárních úseků stavby musí být vymezen požárně nebezpečný prostor a stanovena odstupová vzdálenost podle českých technických norem uvedených v příloze č. 1 části 2.“ ) odkazuje na ČSN 730802 kde je v kap.10.2 uvedeno : „Požárně nebezpečný prostor nemá zasahovat přes hranici stavebního pozemku kromě veřejného prostranství (např. do ulice, náměstí, parku, prostoru vodních ploch).“ Jelikož se jedná o veřejné prostranství je tato podmínka dodržena.

Budou splněny hygienické limity hluku v okolních venkovních chráněných prostorech po započtení nových zdrojů hluku (dle NV 272/2011 Sb.) viz příloha „Hluková studie“.

Podle zákona č.100/2001 Sb., „O posuzování vlivů na životní prostředí“, ve znění pozdějších předpisů se jedná o záměr, který není uveden v příloze č.1 zákona a dle par.4 není předmětem posuzování vlivů na životní prostředí.

Stavba se svým umístěním nachází zcela mimo území prvků soustavy Natura 2000 a svou věcnou povahou nemá potenciál způsobit přímé, nepřímé či sekundární vlivy na jejich celistvost a příznivý stav předmětů ochrany. Předložený záměr proto nemůže mít významný vliv na evropsky významné lokality ani ptačí oblasti.

V bezprostředním okolí stavby se nenacházejí plochy a stavby, jejichž stávající oslunění a osvětlení by bylo realizací záměru zhoršeno.

V rámci výstavby dojde k vybudování 35 nových parkovacích stání v podzemní garáži a k vybudování 22 parkovacích stání na terénu. Dojde tedy k nárůstu počtu parkovacích stání o 57 míst. Z nově budovaných stání budou 4 splňovat požadavky vyhl.398/2009 Sb.

Odpadní splaškové vody odtékající z budovy budou mít charakter běžných komunálních odpadních vod. Stavba je navržena tak , aby nedošlo k významné změně odtokových poměrů v území. Součástí stavby je retenční nádrž. Výpočet je doložen v kap.B.4 Dopravní řešení.

#### **i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,**

V rámci objektu IO 01.2 HTÚ bude provedeno vybourání většiny stávajících zpevněných ploch v řešeném území (pod budoucí stavbou).

V objektu SO 01 bude provedeno bourání části objektu stávající podzemní garáže. Jedná se především o vybourání stropní železobetonové desky včetně kruhových světlíků, vybourání venkovního schodiště a části obvodových stěn ve vazbě na rozšíření vjezdu do garáže a propojení stávající podzemní garáže s 1.pp nového objektu.

Jako součást objektu IO 01.1 Kácení dojde k odstranění některých stávajících dřevin. Jedná se o dřeviny, které jsou v kolizi s navrhovaným stavebním záměrem. Odstraněno bude 421 m<sup>2</sup> keřů, 28 kusů stromů, dalších 5 kusů stromů je možno přesadit na jiné stanoviště.

Pro odstranění bude podána „Žádost o povolení kácení dřevin rostoucích mimo les“, v rozsahu dle požadavků vyhl.189/2013 Sb. ve znění vyhl.222/2014 Sb.

#### **j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,**

Pozemky dotčené stavbou nemají evidované BPEJ. Souhlasu orgánu ochrany ZPF dle zák.334/1992 , o ochraně ZPF není třeba.

#### **k) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,**

##### **Napojení na dopravní infrastrukturu:**

K pozemku je možný příjezd ze severní a jižní strany :

Příjezd ze severu (hlavní obsluha objektu) je možný z Vaňkova náměstí, jižním ramenem okružní křižovatky a dále sjezdem na stávající parkovací plochu před vstupem do objektu. Předpokládá se, že komunikace parkoviště jsou konstruovány pro provoz vozidel do 3,5t. Dále je využit stávající sjezd z ulice Tvrdého na stávající parkoviště investora a do podzemní garáže podél ulice Tvrdého. Přes tuto stávající garáž je příjezd k podzemním garážím v suterénu dostavby.

Příjezd k pozemku z jihu je možný z ulice Žlutý kopec a dále po areálové komunikaci podél pavilonu B z jižní strany. Tato účelová komunikace překonává výškový rozdíl jednoho podlaží a pod její konstrukci je umístěna část podzemní spojovací chodba a technické zázemí.

Zastropení je tvořeno deskou tl. 250 mm z betonu tř. C 30/37 - XC2, která je navržena na běžný pojezd lehkým nákladním automobilem a mimořádným zatížením od pojezdu požárního zásahového vozidla.

-lehká komunikace se zámkovou dlažbou	$v_{a,n} = 5,0 \text{ kN/m}^2$ $g_f = 1,2$
-parkovací plocha se zámkovou dlažbou	$v_{a,n} = 2,5 \text{ kN/m}^2$ $g_f = 1,3$
-kolový tlak požárního vozidla	$V_n = 50,0 \text{ kN}$ (na ploše $50 \times 20 \text{ mm}$ ) $g_f = 1,2$

Z jihu je navržen záložní vjezd do podzemní garáže pod objektem.

#### Zajištění přístupu

Areál MOÚ je zpřístupněn MHD. Zastávka trolejbusu je před vstupem do areálu, v pěší docházkové vzdálenosti je zastávka tramvaje a autobusu. Pěší provoz uvnitř areálu je veden po chodnících.

#### Zajištění příjezdu v průběhu výstavby

Předpokládá se, že zařízení staveniště bude situováno na stávajícím parkovišti u severního průčelí pavilonu B, které má samostatný sjezd z ulice Tvrdého. Plocha parkoviště má omezenou tonáž na 3t.

#### Napojení na technickou infrastrukturu:

Napojení na veřejnou technickou infrastrukturu není nutné. Napojení je řešeno přes areálové inženýrské sítě ústavu, které jsou kapacitně dostačující. Dešťové vody ze stavby budou svedeny do retenční nádrže a odtud řízeně vypouštěny tak, aby byly splněny odtokové limity Brněnských vodáren a kanalizací.

V rámci vybudování nového příjezdu na nově budované parkoviště bude zřízena nová uliční vpust, která je součástí objektu IO 03.1 Zpevněné plochy. Tato vpust bude napojena do veřejné dešťové kanalizace na Vaňkově náměstí (dl.10,3m, PVC DN 150mm). Do nově navržené uliční vpusti bude napojena jen část vozidlové komunikace s krytem z dlažby s distančníky. Množství vod odvedených do kanalizace bylo vypočteno na 0,6l/s. Množství dešťových vod odváděných do kanalizace nemá vliv na kapacitu stávajícího stokového potrubí.

#### Zásobení teplem:

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TUV bude stávající horkovodní výměňková stanice ve Švejdově pavilonu. Stanice je napojena na horkovodní síť centrálního zásobování, která je provozována dodavatelem tepla, Teplárny a.s., Brno.



Ve VST jsou osazeny 3 výměníky o výkonu 3 x 700 kW (celkem 2 100 kW). Z VST ve Švejdově pavilonu bude přivedena topná voda do nové strojovny vytápění, která bude součástí strojovny VZT v pavilonu A.

Ve strojovně ÚT bude osazen sdružený rozdělovač a sběrač, ze kterého budou vyvedeny čtyři topné větve. Jedna větev bude sloužit pro otopná tělesa. Druhá větev bude sloužit pro podlahové vytápění. Třetí větev bude sloužit pro VZT zařízení. Čtvrtá větev bude sloužit pro ohřev TUV. Ve strojovně bude dále osazena expanzní nádoba a ohřívač TUV.

Přípojná hodnota strojovny ÚT .....	400 kW
Teplotní spád topného okruhu otopných tělesa .....	55 / 45 °C
Maximální topný výkon OT .....	150 kW
Teplotní spád topného okruhu VZT .....	80 / 60 °C
Maximální topný výkon VZT .....	160 kW
Teplotní spád topného okruhu TUV .....	80 / 60 °C
Maximální topný výkon TUV .....	90 kW

### **Zásobení chladem:**

Prostory pavilonu A budou chlazeny kazetovými jednotkami v podhledech. Jedná se chladivový systém, který je řešen profesí VZT.

Zdroj chladu bude tvořen kompresorovou částí o celkovém výkonu 1 307 kW a dvěma suchými chladiči, které budou umístěny na střeše 4. NP. Kompresorová část a suché chladiče budou propojeny potrubím, ve kterém bude proudit nemrznoucí směs.

Kompresorová část zdroje chladu bude umístěna ve strojovně chlazení na 1. PP.

Ve strojovně chlazení bude dále osazena akumulární nádoba, rozdělovač a sběrač s čtyřmi větvemi, expanzní nádoba pro okruh zdroje chladu, úpravna doplňovací vody a doplňovací zařízení nemrznoucí směsí.

Expanzomat pro rozvody chladu bude osazen ve strojovně VZT.

Z rozdělovače a sběrače bude vyvedena větev pro napojení VZT zařízení. Dále větev pro propojení nového zdroje chladu a stávající strojovny chladu ve Švejdově pavilonu.

Další dvě hrdla tvoří rezervu pro napojení rozvodů chladicí vody.

Maximální chladicí výkon nového zdroje chladicí vody .....	1307 kW
Teplotní spád chladicího okruhu .....	6 / 12 °C
Teplotní spád glykolového okruhu .....	44,5 / 38,5 °C
Maximální chladicí výkon zdroje chladu .....	1 307 kW
Maximální chladicí výkon větve pro propojení strojoven .....	1 222 kW
Maximální chladicí výkon větve pro VZT zařízení .....	85 kW
Potřeba tepla pro chlazení budovy .....	550 GJ

### **Zásobení NN:**

Objekt bude napojen ze stávajícího objektu energocentra v budově H v 1. PP. V energocentru bude dle požadovaného příkonu vybrán vhodný transformátor, na který bude

objekt připojen. Hlavní přívodní vedení z energocentra do rozvodny nového objektu A bude vedeny v technické chodbě k PET centru a dále novým technickým koridorem k pavilonu A.

### BILANCE PŘÍKONŮ

Popis spotřebiče	Pi(kW)	soudobost	Pp(kW)
Osvětlení	45,0	0,7	31,5
Zásuvky	150,0	0,1	15,0
VZT	100,0	0,7	70,0
Vytápění, ohřev TUV	10,0	0,5	5,0
Chlazení	406,0	0,8	325,0
Slaboproud	20,0	0,8	16,0
Ostatní	40,0	0,5	2,0
<b>Celkem</b>	<b>771</b>		<b>464,5</b>
Technické maximum		0,9	
Celkový soudobý příkon			418,1

### Vodovod

Přívodní potrubí bude napojeno v chodbě v 1PP objektu ve Švejdově pavilonu, kde je pod stropem objektu veden stávající páteřní rozvod studené vody. Za napojením na stávající vodovodní řad bude osazen uzávěr vody a podružná vodoměrná sestava s možností dálkového odečtu. Přívodní potrubí bude vedeno stávajícím a nové navrženým technickým koridorem, přívodní potrubí bude ukončeno v místnosti A20105\_strojovna VZT, UT, ZTI, kde bude umístěn ohřívač TUV (dodávka profese vytápění) a úpravna teplé vody pro zamezení tvorby bakterií (Legionelly pneumophily). Na přívodu studené vody do zásobníku bude osazeno zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830.

Výpočet potřeby vody:

-potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011Sb. je zdravotnická střediska, ambulatoria, ordinace 18 m3/rok na jednoho pracovníka, pracovní doba 260 dní v roce, 12 hodin denně

Pracovníků 89 osob 69,0 l/osob.den 6.141 l/den

Průměrná denní potřeba vody 6.141 l/den

Maximální denní potřeba vody koef. d = 1,5 9.212 l/den = 0,214 l/s

Maximální hodinová potřeba vody koef. h = 1,8 0,384 l/s

Celková roční potřeba vody 1.602 m3/rok

Výpočtový průtok (dle ČSN 75 5455)

Šatny v 1PP objektu

	n	QA	□i	□i*Qai*ni
umyvadlo	6	0,2	0,8	0,96
toaleta	3	0,2	0,3	0,20
sprcha	6	0,2	1	1,20

pisár	0	0,3	0,25	0,30
-------	---	-----	------	------

$Q_v = 1,63 \text{ l/s}$

Ostatní prostory

	n	QA	fi	$\square QA^2 \cdot n$
umyvadlo	61	0,2	1	1,56
toaleta	32	0,2	0,7	0,79
pisár	11	0,3	1	0,99
dřez	26	0,2	1	1,02
myčka	6	0,2	1	0,49
Výlevka	7	0,2	1	0,53

$Q_v = 5,39 \text{ l/s}$

Celkový průtok přívodním potrubím do objektu:

$Q_v = 7,02 \text{ l/s}$

## Kanalizace

### Kanalizace splašková

Množství splaškových vod (dle potřeby vody):

Průměrný denní odtok splaškové vody 6.141 l/den

Maximální denní odtok splaškové vody 9.212 l/den

Roční odtok splaškové vody 1.602 m3/rok

Splaškové vody z řešeného objektu budou svedeny gravitačně do stávající areálové kanalizace a následně do stávajícího veřejného řadu v ulici Žlutý kopec.

### Dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace odvodňující zastřešení navrhované přístavby bude vedena navrhovanou technickou chodbou a do retenční nádrže. Dešťové vody budou svedeny ze střech objektu přes vyhřívané střešní vtoky a ze zpevněných ploch liniovými žlaby do systému dešťové kanalizace a do retenční nádrže dešťových vod.

Srážkové vody z retenčního zařízení budou řízeně vypouštěny do stávající areálové kanalizace a následně stávající kanalizační přípojkou do kanalizačního řadu vedeného v ulici Žlutý kopec.

Pro zpomalení odtoku srážkových vod je navržena betonová retenční nádrž o objemu 17,9m<sup>3</sup>. Regulace odtoku srážkových vod bude zajištěna pomocí vírového ventilu umístěného v retenční nádrži, regulovaný odtok bude nastaven na 5,0 l/s. Retenční nádrž bude vybavena bezpečnostním přepadem do kanalizace.

Nadzemní parkovací stání na pozemku parc. číslo 380/49 jsou navrženy nad stávající garáží. Stávající garáž bude zachována, parkovací plochy budou realizovány z distanční dlažby (parkovací stání pro imobilní jsou navržena ze zámkové dlažby). Zpevněné plochy budou odvodněny do stávajícího drenážního systému umístěného okolo stávající garáže.

Chodníky při východní a jižní fasádě straně objektu budou odvodněny do retenční nádrže, ostatní chodníky budou vyspádovány na nezpevněný terén a povrchově zasakovány.

Množství odváděných dešť. vod do jednotné kanalizace dle generelu odvodnění města Brna  
intenzita deště (periodicita 0,5, 15-ti min.déšť) 161 l/s/ha

pozemek	plocha dle katastru nemovitostí [m2]	poznámka	odtokový součinitel	povolený odtok [l/s]
380/1	9.446 (do odtoku pouze 212m2)	odkup pozemku od Města Brna 212 m2	-	0
380/15	456		0,43	3,15
380/17	405		0,43	2,80
380/50	1.485		-	0
Povolený odtok srážkových vod z řešených pozemků				5,95 l/s

Návrh retenční nádrže pro zpomalení odtoku dešťových vod z objektu do kanalizace dle ČSN 75 9010

Plocha odvodňovaná do retenční nádrže

	povrch	odtokový součinitel	plocha (m2)
Střecha objektu	extenzivní zeleň	0,4	1480
Venkovní atrium v 1NP	extenzivní zeleň	0,4	24
Chodník	zámková dlažba	0,75	132
Nájezdová rampa do garáží 1PP	zámková dlažba	0,75	97
Odvodňovaná plocha			1733 m2
Odvodňovaná plocha redukováná			774 m2

Výpočet velikosti retenční nádrže

Povolený odtok dešťových vod z řešených pozemků do kanalizace je 5,95 l/s

Regulovaný odtok z retenční nádrže je navržen 5,0 l/s

periodicita 0,1 (10-letý déšť)

Redukovaná odvodňovaná plocha 774 m2

hd	doba trvání srážky		retenční objem (m3)
	min	hod	
11,1	5		7,09
15,7	10		9,15
19,4	15		10,52
21,6	20		10,72



hd	doba trvání srážky		retenční objem (m3)
	min	hod	
25,1	30		10,43
28,2	40		9,83
31,0	60		5,99
38,9	120		-5,89
43,8	240	4	-38,10
47,3	360	6	-71,39
48,6	480	8	-106,38
49,3	600	10	-141,84
50,0	720	12	-177,30
52,2	1080	18	-283,60
53,8	1440	24	-390,36
63,9	2880	48	-814,54
70,9	4320	72	-1241,12

Dle výpočtu je potřebný retenční objem 10,72 m3 při době trvání srážky 20 minut.

V rámci vybudování nového příjezdu na nově budované parkoviště bude zřízena nová uliční vpust, která je součástí objektu IO 03.1 Zpevněné plochy. Tato vpust bude napojena do veřejné dešťové kanalizace na Vaňkově náměstí (dl.10,3m, PVC DN 150mm). Do nově navržené uliční vpusti bude napojena jen část vozidlové komunikace s krytem z dlažby s distančníky. Množství vod odváděných do kanalizace bylo vypočteno na 0,6l/s.

Pro výpočet se uvažuje intenzita dešťových srážek 161 l/s.ha (Brno) s dobou trvání deště 15 minut a periodicitou 0,5.

$$Q_r = 0,3 \cdot 161 \cdot 0,012 = 0,6 \text{ l/s}$$

Množství dešťových vod odváděných do kanalizace nemá vliv na kapacitu stávajícího stokového potrubí.

#### **I) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,**

Při realizaci stavebního záměru bude nutné respektovat nutnost zachování provozu investora v sousední budově Švejdova pavilonu a neomezit provoz uvnitř areálu MOÚ.

Část pozemků trvale dotčených stavbou, bude nutné převést do majetku investora formou směny. V současné době probíhají jednání o této směně.

Předpokládaná doba realizace je od 1/23 do 6/24 cca 18 měsíců.

**m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje,**

katastrální území: Staré Brno (411591)

Č.P.	Druh pozemku	Vlastnické právo	Výměra [m2]	Číslo LV	Způsob využití	Způsob ochrany nemovitosti	Omezení vlastnického práva	Stavba na pozemku	Vlastnické právo ke stavbě
380/1	Ostatní plocha	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	9446	100 01	zeleň	ochr.pásma nem.kult.pam.,pam.zóny ,rezervace,nem.nár.kult.pam	Věcné břemeno ve prospěch nemovitosti neevidované v katastru, Věcné břemeno vedení	-	-
380/14	Zastavění plocha a nádvoří	Česká republika, Příslušnost hosp. s majetkem státu: Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, Staré Brno, 656 53 Brno	3137	693		-	-	součástí je stavba č.p.543, objekt občanské vybavenosti	shodné s pozemkem
380/15	Ostatní plocha	Česká republika, Příslušnost hosp. s majetkem státu: Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, Staré Brno, 656 53 Brno	456	191	ostatní komunikace	ochr.pásma nem.kult.pam.,pam.zóny ,rezervace,nem.nár.kult.pam	Věcné břemeno vedení	-	-
380/16	Ostatní plocha	Česká republika, Příslušnost hosp. s majetkem státu: Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, Staré Brno, 656 53 Brno	1241	191	ostatní komunikace	ochr.pásma nem.kult.pam.,pam.zóny ,rezervace,nem.nár.kult.pam		-	-
380/17	Ostatní plocha	Česká republika, Příslušnost hosp. s majetkem státu: Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, Staré Brno, 656 53 Brno	405	191	ostatní komunikace	ochr.pásma nem.kult.pam.,pam.zóny ,rezervace,nem.nár.kult.pam		-	-
380/49	Ostatní plocha	Česká republika, Příslušnost hosp. s majetkem státu:	614	191	zeleň	ochr.pásma nem.kult.pam.,pam.zóny ,rezervace,nem.nár.kult.pam	Věcné břemeno vedení	-	-

		Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, Staré Brno, 656 53 Brno							
380/50	Ostatní plocha	Česká republika, Příslušnost hosp. s majetkem státu: Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, Staré Brno, 656 53 Brno	1485	191	zeleň	ochr.pásma nem.kult.pa m.,pam.zóny ,rezervace,n em.nár.kult.p am	Věcné břemeno vedení	-	-
380/78	Ostatní plocha	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	195	100 01	zeleň	ochr.pásma nem.kult.pa m.,pam.zóny ,rezervace,n em.nár.kult.p am	Věcné břemeno ve prospěch nemovitosti neevidované v katastru	-	-
392/47	ostatní plocha	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	1778	100 01	ostatní komunikace	ochr.pásma nem.kult.pa m.,pam.zóny ,rezervace,n em.nár.kult.p am	Věcné břemeno ve prospěch nemovitosti neevidované v katastru, Věcné břemeno zřívání a provozování vedení	-	-

## Sousední pozemky:

Č.P.	Vlastnické právo
377/12	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
380/39	Česká republika, Příslušnost hosp. s majetkem státu: Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, Staré Brno, 656 53 Brno
380/45	Česká republika, Příslušnost hosp. s majetkem státu: Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, Staré Brno, 656 53 Brno
380/46	Česká republika, Příslušnost hosp. s majetkem státu: Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, Staré Brno, 656 53 Brno
380/47	Česká republika, Příslušnost hosp. s majetkem státu: Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, Staré Brno, 656 53 Brno
380/51	Česká republika, Příslušnost hosp. s majetkem státu: Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, Staré Brno, 656 53 Brno
380/79	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
380/80	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno

**n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.**

Výstavbou objektu nevzniknou nová ochranná nebo bezpečnostní pásma.

## B.2 Celkový popis stavby

### **a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,**

Jedná se o změnu dokončené stavby, převážně charakteru přístavby (dle par.2 odst.5 zákona č.350/2012 Sb.) k pavilonu B (Švejdvův pavilon).

Švejdvův pavilon byl postaven mezi lety 1992-1995 jako pavilon společných léčebných a vyšetřovacích složek Masarykova onkologického ústavu a s výjimkou menších dispozičních úprav takto slouží i dnes, čtvrtstoletí po svém otevření.

V souvislosti s dokončením rekonstrukce Bakešova pavilonu dojde k přesunu ambulancí a na jejich místě ve Švejdvově pavilonu bude zbudováno pracoviště bronchoskopického centra. V projektu dostavby jsou již tyto budoucí úpravy zohledněny.

Švejdvův pavilon je 6-ti podlažní stavba, členěná do tří dilatačních i provozních celků, jejíž výškové uspořádání respektuje výrazný výškový rozdíl terénu, který činí mezi ulicí Žlutý kopec a Vaňkovým náměstím více jak 9 metrů.

Základním kompozičním principem Švejdvova pavilonu je podélná západovýchodní osa, která tvoří jeho komunikační páteř, na kterou jsou jednotlivá oddělení navázána. Tato podélná osa je traktována vnitřními atrií a výtahovou halou, které jsou vůči sobě díky niveletě terénu výškově posunuty. Atria prosvětlují vnitřní dispozici a jsou výraznými orientačními prvky stavby.

Projekt Švejdvova pavilonu počítal s tím, že hlavní vstup do ústavu bude v budoucnu z Vaňkova náměstí v úrovni 3.np, bereme-li vstup z ulice Žlutý kopec za úroveň 1. nadzemního podlaží.

Z tohoto důvodu byli v tomto podlaží co nejbližší vrcholu Žlutého kopce umístěny hlavní ambulantní vyšetřovny a na stejném podlaží vyšetřovny radiodiagnostiky, CT, magnetické rezonance, ultrazvuku a angio.

### **Vyhodnocení současného stavu konstrukcí**

Švejdvův pavilon byl dokončen v roce 1995. Jeho technický stav je dobrý. Jedná se o rozsáhlou stavbu sestávající ze tří výškově rozdílných částí, které tvoří dilatační celky. U ulice Žlutý kopec je stavba 3-podlažní, střední trakt (dilatační celek „B“) je 6-ti podlažní a horní část nejbližší Vaňkovu náměstí má 4 nadzemní podlaží. Středem budovy v jeho podélné ose prochází hlavní komunikační koridor, jehož součástí jsou dvě zastřešená atria a mezi nimi situovaná hlavní komunikační vertikála se čtyřmi výtahy. Stavba je provedena jako monolitický železobetonový skelet na modulové osnově 7,2 x 7,2 m s konstrukčními výškami 4,2 a 3,6 m.

Při dokončování objektu došlo k viditelnému dotvarování stropních desek, které je okem pozorovatelné na průhybu podlah ve středu polí, v napojení na schodiště, a v dosednutí desek na příčky, kde jsou v důsledku toho viditelné trhliny, zejména v nižších podlažích. Rovněž jsou patrné lokální poruchy v důsledku nerovnoměrného dosednutí základů v souvislosti s proměnlivou povahou podzákladí, kdy část objektu je založena na skalním podloží a část na navátých spraších.

Na základě dlouhodobého pozorování lze konstatovat, že v současnosti je stav konstrukcí konsolidovaný.

### **b) účel užívání stavby,**

Dostavba bude po svém dokončení sloužit potřebám ústavu v následujícím funkčním využití:  
1.np - hlavní vstup do ústavu, centrální evidence, centrum prvního kontaktu, edukační centrum, konziliární ambulance a služby pro pacienty  
2.np - centrum klinického hodnocení



3.np - centrum podpůrné péče

4.np - centrum genetického poradenství

5.np - zdravotní pojišťovny

1.pp – podzemní parkovací stání, technická vybavenost, sociální zařízení zaměstnanců, archiv

V 1.np až 4.np se jedná o zdravotnické zařízení ambulantní péče vybavené dle vyhl. 92/2012 Sb.příloha č.2.

Součástí stavby bude spojovací a technické chodba, kterou bude doplněn systém temperovaných chodeb mezi jednotlivými pavilony.

Dále pak budou vybudovány nezbytné areálové inženýrské sítě, zpevněné plochy a plochy zeleně.

### c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o trvalou stavbu.

### d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Stavba splňuje bez výjimky ustanovení Vyhlášky č. 268/2009 Sb. MMR ČR „ O obecných technických požadavcích na výstavbu“ v platném znění novely 20/2012 Sb.

### e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Případné požadavky obsažené v závazných stanoviscích dotčených orgánů budou v průběhu projednávání zapracovány do příslušných částí projektové dokumentace.

### f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stávající objekt Švejdova pavilonu se nachází v ochranném pásmu městské památkové rezervace Brno (NV ČSR č.54/1989 Sb.).

### g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.,

**Zastavěná plocha** (dle z.č. 350/2012 Sb.):

Podzemní garáž (rekonstrukce)..... 811,46 m<sup>2</sup>  
Přístavba.....1548,61 m<sup>2</sup>  
 Celkem.....2 360,07 m<sup>2</sup>

**Obestavěný prostor** (dle ČSN 73 40 55):

	HPP [m <sup>2</sup> ]	konstrukční výška [m]	obestavěný prostor [m <sup>3</sup> ]
<b>2.PP</b>	<b>146,40</b>	<b>2,40</b>	<b>351,36</b>
<b>1.PP celkem</b>	<b>2 329,70</b>		
1.PP rekonstrukce stávající garáže	656,80	4,20	2 758,56
1.PP objekt A (s.v.2400mm)	347,10	3,00	1 041,30
1.PP objekt A (s.v.3000mm)	356,50	3,60	1 283,40

1.PP objekt A (s.v.3600mm)	884,30	4,20	3 714,06
1.PP objekt A (zakladače)	85,00	6,25	531,25
<b>1.NP</b>	<b>1 398,00</b>	<b>4,15</b>	<b>5 801,70</b>
<b>2.NP</b>	<b>863,10</b>	<b>3,75</b>	<b>3 236,63</b>
<b>3.NP</b>	<b>764,00</b>	<b>3,60</b>	<b>2 750,40</b>
<b>4.NP</b>	<b>270,00</b>	<b>3,60</b>	<b>972,00</b>
<b>5.NP</b>	<b>270,00</b>	<b>3,60</b>	<b>972,00</b>
<b>Celkem</b>	<b>8 370,90</b>		<b>23 412,66</b>

**Užitná plocha:**

celkem	UP	ČUP	K	TV
	<b>5 646,63</b>	<b>3 487,03</b>	<b>779,70</b>	<b>310,58</b>
2.PP	102,24	0,00	0,00	102,24
1.PP	2230,75	1 948,41	96,60	136,44
1.NP	1317,37	721,86	467,96	45,95
2.NP	755,44	0,00	0,00	0,00
3.NP	740,51	518,63	120,85	15,15
4.NP	266,76	162,87	44,49	5,40
5.NP	233,56	135,26	49,80	5,40

Koeficient užitného standardu	$R=UP/ČUP$	1,6
-------------------------------	------------	-----

**Počty osob personálu:**

2.PP	0
1.PP	0
1.NP	19
2.NP	34
3.NP	21
4.NP	7
5.NP	7
<b>CELKEM</b>	<b>88</b>

(jsou započítány pouze osoby s trvalým pracovištěm v BP)

**Počet ambulancí:**

Celkem je v objektu umístěno 16 ambulancí z toho 8 bude přesunuto z jiných prostor ústavu.

**Kapacita šaten personálu:**

m.č. A20115 – šatna muži – kapacita 16 dvojskříňek

m.č. A20116 – šatna ženy – kapacita 35 dvojskříňek

Celkem nová kapacita šatnování pro 51 osob personálu.

Šatnování stávajícího personálu, jehož pracoviště se pouze přesouvá s jiných prostor ústavu (8 ambulancí, 37 osob) je již zajištěno ve stávajících šatnách v 1.np pavilonu B.

**Bilance parkovacích stání:**V rámci výstavby dojde k vybudování 35 nových parkovacích stání v podzemní garáži a k vybudování 22 parkovacích stání na terénu. **Dojde tedy k nárůstu počtu parkovacích**

**stání o 57 míst.** Z nově budovaných stání budou 4 splňovat požadavky vyhl.398/2009 Sb. Požadavky ČSN 736110 PROJEKTOVÁNÍ MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍ jsou splněny, výpočet je doložen v kap.B.4 Dopravní řešení.

**h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.,**

**Voda:**

Potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011Sb. je zdravotnická střediska, ambulatoria, ordinace 18 m3/rok na jednoho pracovníka, pracovní doba 260 dní v roce, 12 hodin denně

Pracovníků 89 osob 69,0 l/osob.den 6.141 l/den

Průměrná denní potřeba vody 6.141 l/den

Maximální denní potřeba vody koef. d = 1,5 9.212 l/den = 0,214 l/s

Maximální hodinová potřeba vody koef. h = 1,8 0,384 l/s

Celková roční potřeba vody 1.602 m3/rok

**Kanalizace**

**Kanalizace splašková**

Množství splaškových vod (dle potřeby vody):

Průměrný denní odtok splaškové vody 6.141 l/den

Maximální denní odtok splaškové vody 9.212 l/den

Roční odtok splaškové vody 1.602 m3/rok

Splaškové vody z řešeného objektu budou svedeny gravitačně do stávající areálové kanalizace a následně do stávajícího veřejného řadu v ulici Žlutý kopec.

**Kanalizace dešťová**

Množství odváděných dešť. vod do jednotné kanalizace dle generelu odvodnění města Brna  
intenzita deště (periodicita 0,5, 15-ti min.dešť) 161 l/s/ha

pozemek	plocha dle katastru nemovitostí [m2]	poznámka	odtokový součinitel	povolený odtok [l/s]
380/1	9.446 (do odtoku pouze 212m2)	odkup pozemku od Města Brna 212 m2	-	0
380/15	456		0,43	3,15
380/17	405		0,43	2,80
380/50	1.485		-	0
Povolený odtok srážkových vod z řešených pozemků				5,95 l/s

Návrh retenční nádrže pro zpomalení odtoku dešťových vod z objektu do kanalizace dle ČSN 75 9010

Plocha odvodňovaná do retenční nádrže

	povrch	odtokový součinitel	plocha (m <sup>2</sup> )
Střecha objektu	extenzivní zeleň	0,4	1480
Venkovní atrium v 1NP	extenzivní zeleň	0,4	24
Chodník	zámková dlažba	0,75	132
Nájezdová rampa do garáží 1PP	zámková dlažba	0,75	97
Odvodňovaná plocha			1733 m <sup>2</sup>
Odvodňovaná plocha redukováná			774 m <sup>2</sup>

Výpočet velikosti retenční nádrže

Povolený odtok dešťových vod z řešených pozemků do kanalizace je 5,95 l/s

Regulovaný odtok z retenční nádrže je navržen 5,0 l/s

periodicita 0,1 (10-letý déšť)

Redukovaná odvodňovaná plocha 774 m<sup>2</sup>

hd	doba trvání srážky		retenční objem (m <sup>3</sup> )
	min	hod	
11,1	5		7,09
15,7	10		9,15
19,4	15		10,52
21,6	20		10,72
25,1	30		10,43
28,2	40		9,83
31,0	60		5,99
38,9	120		-5,89
43,8	240	4	-38,10
47,3	360	6	-71,39
48,6	480	8	-106,38
49,3	600	10	-141,84
50,0	720	12	-177,30
52,2	1080	18	-283,60
53,8	1440	24	-390,36
63,9	2880	48	-814,54
70,9	4320	72	-1241,12

Dle výpočtu je potřebný retenční objem 10,72 m<sup>3</sup> při době trvání srážky 20 minut.



V rámci vybudování nového příjezdu na nově budované parkoviště bude zřízena nová uliční vpust, která je součástí objektu IO 03.1 Zpevněné plochy. Tato vpust bude napojena do veřejné dešťové kanalizace na Vaňkově náměstí (dl. 10,3 m, PVC DN 150 mm). Do nově navržené uliční vpusti bude napojena jen část vozidlové komunikace s krytem z dlažby s distančníky. Množství vod odváděných do kanalizace bylo vypočteno na 0,6 l/s.

Pro výpočet se uvažuje intenzita dešťových srážek 161 l/s.ha (Brno) s dobou trvání deště 15 minut a periodicitou 0,5.

$$Q_r = 0,3 \cdot 161 \cdot 0,012 = 0,6 \text{ l/s}$$

Množství dešťových vod odváděných do kanalizace nemá vliv na kapacitu stávajícího stokového potrubí.

### Připojení na elektrickou energii :

Objekt bude napojen ze stávajícího objektu energocentra v budově H v 1.PP. V energocentru bude dle požadovaného příkonu vybrán vhodný transformátor, na který bude objekt připojen. Hlavní přívodní vedení z energocentra do rozvodny nového objektu A bude vedeny v technické chodbě k PET centru, která bude prodloužena.

### BILANCE PŘÍKONŮ

Popis spotřebiče	Pi(kW)	soudobost	Pp(kW)
Osvětlení	45,0	0,7	31,5
Zásuvky	150,0	0,1	15,0
VZT	100,0	0,7	70,0
Vytápění, ohřev TUV	10,0	0,5	5,0
Chlazení	406,0	0,8	325,0
Slaboproud	20,0	0,8	16,0
Ostatní	40,0	0,5	2,0
<b>Celkem</b>	<b>771</b>		<b>464,5</b>
Technické maximum		0,9	
<b>Celkový soudobý příkon</b>			<b>418,1</b>

### Tepló:

Přípojná hodnota strojovny ÚT .....	400 kW
Teplotní spád topného okruhu otopných těles .....	55 / 45 °C
Maximální topný výkon OT .....	150 kW
Teplotní spád topného okruhu VZT .....	80 / 60 °C
Maximální topný výkon VZT .....	160 kW
Teplotní spád topného okruhu TUV .....	80 / 60 °C
Maximální topný výkon TUV .....	90 kW
Potřeba tepla pro vytápění .....	1282 GJ
Potřeba tepla pro VZT .....	940 GJ
Potřeba tepla pro ohřev TUV .....	448 GJ

### Odpady při provozu :

Provozem vznikne tuhý odpad dále specifikovaný:

Plastové obaly	150102 (O)
Obaly obsahující nebezpečné látky, nebo obaly těmito látkami znečištěné	15011(N)
Ostré předměty (kromě 180103)	180101(O/N)
Odpady na jejichž sběr a odstranění jsou kladeny zvláštní požadavky a ohledem na prevenci proti infekce	180103 (N)
Papír a lepenka	200101 (O)
Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísla 200121 a 200123	200135 (N)
Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísla 200121, 200123 a 200135	200136 (O)

### Odpad při výstavbě:

Vzniklý odpad lze podle vyhl. č. 93/2016 Sb., zařadit do následujících tříd:

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Předpokládané množství odpadu (t)	Způsob likvidace
17 01 01	beton	0	173	recyklace
17 01 02	cihla	0	267	recyklace
17 01 03	keramika	0	0,5	recyklace
17 01 04	sádrová stavební hmota	0	0,1	skládování
17 02 01	dřevo	0	0,5	recyklace
17 02 02	sklo	0	0,05	recyklace
17 02 03	plast	0	0,05	recyklace
17 03 01*	<b>asfalt s obsahem dehtu</b>	N	3,3	skládování
17 04 05	železo	0	6,7	recyklace
17 04 07	směs kovů	0	0,07	recyklace
17 04 08	kabely	0	0,12	recyklace
17 05 01	zemina a kameny	0	69	skládování
17 06 02	ostatní izolační materiály – minerální vaty	0	0,5	využití/ odstranění
17 07 01*	<b>směsný stavební odpad – asfaltové pásy na betonu</b>	N	0,5	skládování
20 03 03	uliční smetky – čišťování vozovek	0	0,6	skládování

### Poznámky:

O – odpady bez obsahu škodlivin

N – odpady se zbytkovým obsahem škodlivin

Kód druhu odpadu:

prvé dvojčíslí	– skupina odpadů,	např. 17 stavební a demoliční odpady
druhé dvojčíslí	– podskupiny odpadů,	např. 04 kovy
třetí dvojčíslí	– druh odpadu,	např. 05 železo

**i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,**

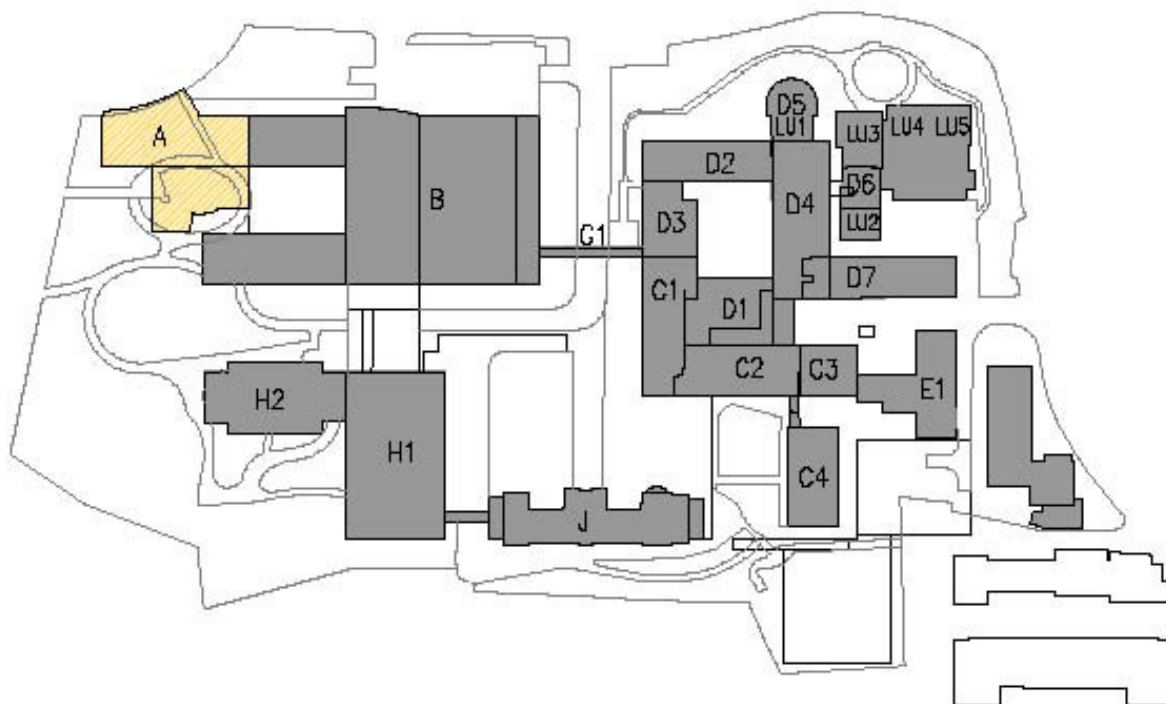
Předpokládaná doba realizace je od 1/23 do 6/24 cca 18 měsíců. Stavba nebude členěna na etapy.

**j) orientační náklady stavby.**

Předpokládané investiční náklady pro statistické účely : 350mil.Kč bez DPH

**B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení****a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,**

Švejdův pavilon byl postaven v roce 1995 jako první stavba na pozemcích bývalé rušičky na Žlutém kopci. Jeho součástí byl i vstupní pavilon v prostoru Vaňkova náměstí, jehož realizace byla časově posunuta a dochází k ní teprve v současnosti. Od té doby přibýly na východní straně Žlutého kopce další stavby ústavu, především budova PET centra a Morávkův pavilonu na hraně kopce nad Mendlovým náměstím. Dostavbou Švejdova pavilonu získá ústav hlavní vstup do objektu z významného veřejného prostoru. Dostavba uzavírá rozvoj areálu v jeho západní části. Další pozemky již nejsou k dispozici a vrchol kopce je dle platného územního plánu určen veřejné zeleni.

**b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Realizací vstupního pavilonu (pavilonu A) bude původní záměr Švejdova pavilonu dokončen. V novém pavilonu budou propojeny oba kompoziční principy řešeného území. Těmi jsou střední tvar Vaňkova náměstí a podélná osa Švejdova pavilonu. Obě osy se protínají v novém eliptickém vnitřním atriu, kde dochází ke změně směru pohybu návštěvníků a kam je umístěna i vnitřní rampa, vyrovnávající výškový rozdíl 50 cm mezi niveletou Vaňkova náměstí a úrovní 3.np Švejdova pavilonu.



Nové atrium bude hlavním společenským centrem ústavu. Okolo něj jsou soustředěny edukační centrum, školící místnost, klubovna patientských spolků i nové občerstvení, resp. kavárna, která nahradí stávající ve 2.np Švejdova pavilonu. Atrium se otevírá ve směru podélné osy do prostoru vrcholu Žlutého kopce a v kolmém směru na výrazný přírodní útvar, skalní výchoz Helgoland.

Nový pavilon je 5-ti podlažní stavba s jedním podzemním podlažím. Navazuje na severní křídlo Švejdova pavilonu, jehož uliční čáru dodržuje. V prostoru Vaňkova náměstí je před novým pavilonem předložena dvoupodlažní segmentová část, respektující geometrii náměstí s převýšeným vstupním portikem. Vysazená markýza akcentuje hlavní vstup do ústavu. Výškově dostavba navazuje na třípodlažní úroveň severního křídla Švejdova pavilonu, aby v prostoru Vaňkova náměstí gradovala 5-ti podlažním závěrem.

Jižní část dostavby je přízemní, aby nedošlo k zastínění oken středního traktu Švejdova pavilonu, na něž navazuje. Pevný obrys stavby přízemní části je narušen vybráním v místě únikového schodiště z jižního traktu Švejdova pavilonu a zároveň se tím vnitřní atrium otevírá pohledům na Helgoland.

Architektonický výraz stavby navazuje na Švejdův pavilon, byť s ním není totožný. Dílčím způsobem se mění rytmus oken i jejich členění, zůstává ocelové nadpraží, kryjící stínící žaluzie. Je dodrženo jejich výškové osazení, v přízemí a ve 2.np, kde jsou jiné úrovně podlahy vůči Švejdovu pavilonu, je rozdíl vyrovnán absencí spodního poutce oken. Rovněž přízemní jižní část má změněné traktování fasády s výjimkou hlavní podélné osy a jejím ústředním motivem je převýšené atrium, uplatňující se proskleným eliptickým tamburem. V atriu v tomto místě bude osazeno výtvarné dílo. Dominantou dostavby je její 5-ti podlažní ukončení na Vaňkově náměstí, které zároveň akcentuje vstup do parku a možné zelené propojení náměstí s rondelem před brněnským výstavištěm. Z tohoto důvodu je poslední podlaží zvýšené části otevřeno velkými čtvercovými otvory a jeho jižní průčelí s otevřenou lodžii může být využito jako vyhlídka na jižní a západní část města.

V novostavbě jsou navrženy dřevohliníková okna a hliníkové prosklené stěny s nosnou konstrukcí z lepeného dřeva. Okna budou mít venkovní žaluzie elektricky ovládané.

Podlahy ve veřejných prostorech přízemí budou z broušeného teraca, v ostatních částech převážně povlakové. Na sociálních zařízeních a místnostech se zvýšenou vlhkostí předpokládáme keramické dlažby.

Fasáda je navržena ze strukturované omítky v kombinaci s prvky z pohledového betonu. Z pohledového betonu je navržen i představený portikus hlavního vstupu. Tambur eliptického atria bude proveden ze sloupkopříčkového systému pro strukturální zasklení s představenými horizontálními stínícími lamelami.



### B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Dispoziční řešení navazuje na principy Švejdova pavilonu jak traktováním hlavní podélné osy, tak i navázáním na stávající chodbový systém ve vyšších podlažích.

Většina nejdůležitějších provozů z hlediska fungování celého ústavu je soustředěna ve vstupním podlaží. Návštěvník po vstupu z Vaňkova náměstí přichází do zóny prvního kontaktu. Zde je stanoviště informátora, centrální evidence, pokladna, centrum prvního kontaktu se samostatnými boxy, které budou využívány i jako příjmová pracoviště. Centrum je doplněno pobytovou místností pro zaměstnance. Vstupní část je dále vybavena prodejnou (květiny, denní tisk) a stanovištěm pojízdných křesel a transportních lehátek. U pultu informací je navrženo první kontrolní stanoviště přístupových systémů.

Na vstupní halu navazuje výtahová hala se dvěma výtahy a schodiště, propojující jednotlivá podlaží dostavby. V blízkosti je šatna a sociální zařízení návštěvníků, toalety zaměstnanců, a zázemí bufetu. Za schodištěm jsou umístěny dvě konziliární vyšetřovny s čekárnou.

Hlavním prostorem přízemí je eliptické atrium, kde se setkává osa Vaňkova náměstí a podélná osa Švejdova pavilonu. Atrium slouží jednak jako prostor pro vyrovnání výškového rozdílu obou staveb, ale především jde o hlavní komunikační i společenský prostor stavby, ze kterého je přístup do edukačního centra a do nového občerstvení, které využívá střed atria i přilehlé venkovní plochy jako svůj odbytový prostor. Z atria je přístup i do klubovny patientských organizací.

Ve 2.np podlaží jsou umístěny ambulance a pracovny Centra klinického hodnocení. Toto podlaží má díky segmentovému rozšíření stavby centrální čekárnu, která je kruhovým otvorem propojena se vstupní halou. Okolo čekárny jsou umístěny všechny ambulance i rozhodující pracoviště koordinátorů, resp. koordinátorek klinického hodnocení a pracoviště recepce.

3.np slouží Centru podpůrné péče s pracovny nutričních specialistů, psychologů, úseku zdravotně sociálního a pracovně estetického poradenství. Je zde umístěna i místnost pro terapeutické skupiny. Z čekárny a pracoven v severním průčelí je přístup na terasu nad segmentovou částí u Vaňkova náměstí.

Samostatnou částí Centra podpůrné péče s vlastní čekárnou a zázemím zaměstnanců je ambulance a poradna léčby chronických ran a ambulance pro pacienty se stomií. Obě ambulance mají společný hygienický filtr.

Ve 4.np je centrum genetického poradenství se 3 pracovny lékařů, s konziliární místností a čekárnou.

V 5.np jsou 3 pracovny zdravotních pojišťoven, archiv centra genetického poradenství a v jeho jižní části je krytá vyhlídková terasa, resp. lodžie, přístupná všem návštěvníkům ústavu.

V podzemním podlaží jsou umístěny garáže pro 35 aut, z toho je 12 stání ve dvojitých zakladačích. Příjezd do garáží je přes stávající podzemní parkoviště, jehož vjezd bude rozšířen, aby umožnil instalaci přístupových systémů a zřízení pěšího chodníku. Rozdíl výškové úrovně stávající a nové garáže je 1,1 m a bude vyrovnán oboustrannou polorampou.

Stávající pozemní garáž bude mít po provedení stavebních úprav světlou výšku 3,2m a kapacitu 22 stání.

V suterénu stavby jsou kromě parkování dále umístěny šatny zaměstnanců, sklady, technická vybavenost a archiv. Pod úrovní suterénu (1.pp) je podél Švejdova pavilonu vedena technická chodba šířky 2,0 a výšky 2,1 m se dvěma změnami výškové úrovně tak, aby se připojila do technické chodby k PET centru. Výškový rozdíl počátku chodby (-5,9) a jejího zaústění do stávající chodby (-7,7) je 1,8 m.

## B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Chodníky a ostatní pochůzí plochy jsou řešeny způsobem stanoveným v bodě 1. přílohy č. 1 k vyhlášce č. 398/09 Sb.

Na parkovacích plochách v areálu nemocnice jsou vyhrazená parkovací stání pro tělesně postižené občany.

Hlavní vstup do budovy je přímo z chodníku, úroveň podlahy 1. NP je 20 mm nad úrovní chodníku.

Povrch chodníků, schodišť, šikmých ramp a podlah vnitřních komunikací musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu. Hodnota součinitele smykového tření musí být nejméně 0,5, u šikmých ramp pak  $0,5 + \tan \alpha$ , kde  $\alpha$  je úhel sklonu rampy.

Dle vyhl. 398/2009 Sb. se jedná o stavbu pro zdravotnictví. Ve vertikálním komunikačním jádru je navržen lůžkový a osobní výtah v parametrech zabezpečujících pohyb osob s omezenou schopností pohybu.

Do všech řešených prostor v rámci jednotlivých pater je z výtahové haly dále vždy možný přístup bez nutnosti překonání výškových rozdílů.

Ve vazbě na čekárny v částech užívaných veřejností je umístěno bezbariérové wc pro pacienty.

Bezbariérové propojení se stávajícím pavilonem je na úrovni vstupního 1.np. Výškový rozdíl 0,5m je zde překonán rampou o sklonu do 1:16 a zároveň je zde umístěna plošina pro imobilní umístěná na vyrovnávacím schodišti.

Ve stávajícím pavilonu B je propojení vedeno do 3.np, kde je přístup k výtahům, které navazují na vnitřní bezbariérový komunikační systém areálu.

Doprava v klidu : Dvě stání jsou vyznačena na nově budovaném venkovním parkovišti (z celkového počtu 22) před vstupem do budovy, dvě stání uvnitř podzemního parkování (z celkového počtu 35). Z celkového počtu 57 nově budovaných stání jsou tedy 4 stání pro TP což odpovídá požadavku par.4 odst.2 vyhl.č.398/2009 Sb.

Hlavní vstup do objektu bude z úrovně přilehlého chodníku bezbariérově přístupný pomocí chodníku šířky 1500mm a podélném sklonu max.1:12 (dle odst.1.1.2. příl.2 vyhl.398/2019 Sb.)

Přístup k hlavnímu vstupu bude pro zrakově postižené osoby vytýčen umělými vodícími liniemi ve struktuře dlažby chodníku.

Délka jednotlivých částí přirozeného hmatného vedení musí být nejméně 1500 mm, šířka 400 mm a výška 300 mm.

Umělá vodící linie musí být přímá, v interiéru nejméně 300 mm široká, v exteriéru nejméně 400 mm.

Chodníky, ostatní pochozí plochy

Budou řešeny způsobem stanoveným v bodě 1. přílohy č. 1 k této vyhlášce. Povrch chodníků, schodišť, šikmých ramp a podlah vnitřních komunikací musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu. Hodnota součinitele smykového tření musí být nejméně 0,6, u šikmých ramp pak  $0,6 + \tan \alpha$ , kde  $\alpha$  je úhel sklonu rampy.

Počet parkovacích vyhrazených stání pro tělesně postižené dle požadavku Vyhlášky č. 398 /2009 dle § 4 odst.2, z celkového počtu stání (57) jsou 4 vyhrazená parkovací stání. Vyhrazená stání budou upravena následujícím způsobem: Šířka stání pro vozidla zdravotně postižených osob na parkovištích, odstavných plochách a v garážích budou nejméně 3500 mm a smí mít sklon nejvýše v poměru 1:20 (5,0 %).

Úprava prostor pro umístění telefonních budek, - neřeší se

Přechody pro chodce přes komunikaci musí být řešen podle bodu 1.2.3 Přílohy č. 1 k vyhlášce č.398/2009 Sb.

Přechody nebudou vedeny přes komunikace v šikmém směru. U přechodů delších než 8000 mm musí být v rámci vodorovného dopravního značení vyznačen vodící pás přechodu navazující na signální pás na chodníku – nevyskytují se.

Chodníky budou široké nejméně 1500 mm budou mít příčný sklon 1:50 (2,0 %).

Chodníky v místech přechodů přes komunikace budou mít snížený obrubník na výškový rozdíl 20 mm.

Stavba komunikačních ploch bude ve smyslu vyhlášky 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb řešena bezbariérovým způsobem. K hlavnímu vstupu do objektu je zajištěn bezbariérový přístup z chodníku podél komunikace, výškový rozdíl mezi průběžným chodníkem a vstupem do objektu bude kromě schodišťových stupňů vyrovnán chodníkem se sklonem 1:12. Bezbariérový přístup z parkoviště pro tělesně postižené bude rovněž řešen bezbariérově přes zapuštěný obrubník. Bezbariérový pohyb pěších v objektu je zajištěn pomocí výtahu.

Jako vodící linie pro nevidomé bude v trase průběžného chodníku využit chodníkový obrubník převýšený o 100 mm (stávající stav), v místech změny směru chůze budou navrženy signální pásy šířky 800 mm a varovné pásy š. 400 mm ve směru pohybu osob. Příčný sklon chodníků i komunikací bude mít hodnoty do 2 %.

Samostatný pohyb osob zrakově postižených na parkovištích se nepředpokládá.

#### Vstupy do budovy

Před vstupem do budovy bude vodorovná plocha nejméně 1500 mm x 1500 mm, při otevírání dveří ven nejméně 1500 mm x 2000 mm. Za vodorovnou plochu se považuje i plocha ve sklonu v poměru nejvýše 1:50 (2,0 %).

Vstupní dveře jsou automatické, otvírají se tak, že umožní otevření nejméně 900 mm. Budou zaskleny nerozbitným sklem.

Označení prosklených vstupů musí být provedeno podle bodu 1 a 3. Přílohy č.3 k vyhlášce č.398/2009 Sb.

Okna s parapetem a prosklené stěny s parapetem nižším než 500 mm, budou zaskleny nerozbitným sklem.

Zámky dveří budou umístěny nejvýše 1000 mm od podlahy, klika nejvýše 1100 mm.

Horní hrana zvonkového panelu bude nejvýše 1200 mm od úrovně podlahy.

Vstup bude plošně osvětlen tak, aby nevznikal náhlý a velký kontrast mezi osvětlením vně a vnitřní prostory

#### Výtah

Volná plocha před nástupními místy do výtahu bude splňovat podmínku rozměru nejméně 1500 mm x 1500 mm nebo o průměru 1500 mm.

Šířka šachetních a klecových dveří výtahů, bude 900mm (nejméně 800 mm).

U výtahu budou použity samočinné vodorovně posuvné dveře.

Kabina výtahu bude mít šířku nejméně 1100 mm, hloubku 1400 mm.

Kabina výtahu bude vybavena obousměrným dorozumívacím zařízením umístěným nejvýše 1000 mm nad podlahou, sklopným sedátkem ve výši 500 mm nad podlahou umístěným v dosahu ovládacích prvků. Ovládací prvky výtahu musí být umístěny výšce od 800 mm do 1200 mm a ve vzdálenosti nejméně 400 mm od čelní nebo zadní stěny klece.

Ovládače pro volbu stanic v klecích a ve stanicích, pro znovuotevření dveří, obousměrnou komunikaci a případné další ovládače v klecích výtahů budou mít hmatné značení v souladu s jejich funkcí.

Akusticky bude ve stanici oznámen příjezd klece výtahu do stanice a v kleci výtahu musí být oznámen příjezd výtahu do stanice, ve které výtah zastavil. Nastavení akustických signálů bude v rozmezí 35 až 55 dBA.

#### Vnitřní komunikace a vybavení

Přístup do všech prostorů stavby bude zajištěn vodorovnými komunikacemi, schodišti a výtahem řešenými způsobem stanoveným v bodě 3. přílohy č. 1 k vyhlášce.

### Schodiště a šikmé rampy

Sklon schodišťového ramene není větší než 28° a výška schodišťového stupně je na hlavním schodišti navržena menší než 160mm.

Schodišťová ramena a šikmé rampy budou po obou stranách opatřeny madly ve výši 900 mm, která musí přesahovat o 150 mm první a poslední schodišťový stupeň, případně začátek a konec šikmé rampy s vyznačením v jejich půdorysném průřezu.

Stupnice nástupního a výstupního schodu každého schodišťového ramene nebo vyrovnávacích schodů budou výrazně kontrastně rozeznatelné od okolí

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

### Okna

Nejméně jedno okno v obytných místnostech musí mít pákové uzávěry nejvýše 1100 mm nad podlahou.

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

### Dveře

Dveře budou mít světlou šířku 800mm. Prosklené stěny nebo dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, budou ve výšce 800 až 1000mm a zároveň ve výšce 1400 až 1600mm označeny výraznou páskou šířky nejméně 50 mm, nebo pruhem ze značek o rozměru 50 mm x 50 mm vzdálenými od sebe maximálně 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí. Spodní část takových dveří musí být upravena obdobně jako prosklené stěny podle bodu 3.1.4. přílohy č. 3 k vyhlášce.

### Hygienická zařízení a šatny

Součástí každé skupiny WC, kde se předpokládá pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace, je samostatná kabina WC řešena v souladu s požadavky stanovenými v bodě 5.1.1 až 5.1.7 přílohy č. 3 k vyhlášce.

Horní hrana sedátka klozetové mísy bude ve výši 500 mm nad podlahou, ovládání splachovacího zařízení bude umístěno po straně nejvýše 1200 mm nad podlahou, po obou stranách klozetové mísy bude být sklopná madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výši 780 mm nad podlahou. Klozetová místa bude osazena tak, aby vedle ní byl prostor šířky nejméně 800 mm, mezi jejím čelem a zadní stěnou kabiny WC bylo nejméně 700 mm. Dveře se budou otevírat směrem ven a musí být opatřeny z vnitřní strany vodorovným madlem. Zámek dveří bude odjistitelný zvenku. V kabině WC bude umístěno umyvadlo. Nejmenší rozměry kabiny splňuje tedy požadavek vyhlášky 1800 mm x 2150 mm. Umyvadlo bude opatřeno výtokovou baterií s pákovým ovládáním. Vedle umyvadla bude vodorovné madlo umožňující opření. Zrcadlo nad umyvadlem bude mít úpravu umožňující jeho naklopení.

### Školící a edukační místnost

V místnosti č.A3135 bude 1 místo pro umístění vozíku (dle požadavku par.8 odst.1 vyhl.398/2009Sb.). Místo pro vozík bude mít půdorysné rozměry minimálně 1000 mm x 1200 mm, bude na rovné podlaze s výhledem na přednášejícího, tabuli a projekční plochu.

### Informační zařízení

Základní informační zařízení pro orientaci musí být doplněna akustickými, taktilními a optickými prvky, které slouží osobám se smyslovým postižením. Musí mít kontrastní dostatečně velké a osvětlené nápisy a jednotné piktogramy.

Prostory a zařízení bezbariérových WC, bezbariérových výukových místností budou označeny mezinárodním symbolem přístupnosti podle bodu 1. přílohy č. 4 k vyhlášce a na vhodném místě musí být umístěna orientační tabule s označením přístupu k nim.

## **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

### Elektrická zařízení

#### Úřední zkoušky

Při montáži elektroinstalace je nutné respektovat příslušné normy ČSN (dříve závazné normy ČSN) a předpisy. Práce na el. zařízení mohou provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., na zařízení vypnutém a řádně zajištěném.

Montážní práce elektrorozvodů budou ukončeny provedením příslušných zkoušek na el. zařízení, provedením výchozí revize veškeré realizované elektroinstalace a vystavením výchozí revizní zprávy s konečným předáním zařízení investorovi.

Elektroinstalace musí být podrobena výchozí revizi. Po této výchozí revizi elektroinstalace je provozovatel povinen si zajistit provádění periodických revizí elektroinstalace ve lhůtách stanovených v normě ČSN 331500 a ve výchozí revizní zprávě.

#### Požární bezpečnost

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek, ČSN 73 0848 a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro řešenou část stávajícího objektu a objekt přístavby musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací. Tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude předložena při kolaudaci). Objekt přístavby bude před účinky atmosférické elektřiny chráněn hromosvodem, stávající hromosvodné svody jsou mimo prováděné stavební úpravy. Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být (a budou) řádně požárně utěsněny.

#### Zkoušky a uvedení do provozu

Před uvedením do provozu musí být provedena zkouška těsnosti a provozní zkoušky dle ČSN 060310, které jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení řádně propláchnuto. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy. Součástí dodávky montážní organizace je i seznámení uživatele s obsluhou zařízení. Při provádění montáže systému a uvedení do provozu musí být splněna ustanovení souvisejících norem, dodrženy pokyny výrobců zařízení a bezpečnostní předpisy.

#### Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, předpisy bezpečnostními a ustanoveními ČSN.

#### Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí el. zařízení (napájení ústředny a napájecích zdrojů) je provedena v jednotlivých rozvodných napěťových soustavách samočinným odpojením od zdroje nadproudovými spínacími přístroji.

#### Ochrana proti přepětí

Rozvody budou vybaveny přepětovými ochranami. V hlavním rozvaděči svodiči bleskového proudu 1, v ostatních rozvaděčích pak svodiči „2“. Svodiče přepětí „3“ budou instalovány individuálně v místech předpokládaného umístění elektronických spotřebičů a výpočetní techniky.

Hromosvodná soustava – v objektu bude provedeno ochranné pospojování a bude realizována koordinovaná ochrana proti přepětí. Přípojnice hlavního pospojování je umístěna v rozvodně NN. Hlavní pospojení bude realizováno samostatným vodičem FeZn 8 mm vedeným v nově realizovaných hlavních kabelových trasách.



Standardy technického řešení stavby předpokládají dodržení veškerých platných předpisů a norem. Např.: ČSN EN 62305-1, 2, 3, 4 Ochrana před bleskem, ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení, ČSN 332000-4-41 ed. 2 Elektrická zařízení 4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

## **B.2.6 Základní technický popis staveb:**

### **SO 001 Vstupní objekt A**

- D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**
- D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**
- D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**
- D.1.4 Technika prostředí staveb**
  - D.1.4.1 Zdravotně technické instalace,
  - D.1.4.3 Vzduchotechnika,
  - D.1.4.4 Vytápění,
  - D.1.4.5 Chlazení,
  - D.1.4.6. Měření a regulace,
  - D.1.4.7 Silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany před bleskem,
  - D.1.4.8 Elektronické komunikace
    - Univerzální kabeláž
    - Poplachové zabezpečovací a nouzové systémy
    - Vyvolávací systém pacientů
    - Elektronické systémy kontroly vstupu
    - Dohledové videosystémy
    - Vstupní systémy
    - Místní/evakuační rozhlas
    - Jednotný čas
    - Systémy pro osoby tělesně postižené
  - D.1.4.9 Vyhrazená technická zařízení
    - Zařízení dopravy osob a nákladů
    - Parkovací zakladače
    - Rozvody medicinálních plynů
  - D.1.4.10 Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení
    - Elektrická požární signalizace
    - Požární větrání
    - Protipožární rolety
  - D.1.4.11 Vnitřní vybavení (interiér)
    - D1.4.11.1 Vestavný interiér
    - D1.4.11.2 Interiér volný
    - D1.4.11.3 Zdravotnické prostředky - zdravotnické vybavení

### **Inženýrské objekty:**

- IO 01 Příprava území :**
  - IO 01.1 Kácení
  - IO 01.2 HTÚ
- IO 02 Areálové rozvody :**
  - IO 02.1 Dešťová kanalizace - retenční nádrže
- IO 03 Úpravy území:**
  - IO 03.1 Zpevněné plochy (komunikace chodníky)
  - IO 03.2 Sadovnické úpravy

### **Provozní soubory:**

Stavba neobsahuje provozní soubory.

### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Novostavba je navržena v technologii monolitického železobetonu. Nosnou konstrukci stavby tvoří skelet na modulové ose 7,2 x 7,8 m. Příčná modulová osa v rozpětí 7,2 m navazuje na konstrukční systém Švejdova pavilonu, podélná modulová má 6 polí a rozpon 7,8 m. Monolitické stropní desky zatím uvažujeme s výškou 300 mm.

V přízemí a suterénu se jedná o konstrukční vícetrakt, v dalších nadzemních podlažích o konstrukční dvojtrakt, resp. dispoziční trojtrakt.

Konstrukční výška suterénu je 4,2m a 3,6, a v dalších podlažích jsou konstrukční výšky navrženy tak, aby výškový rozdíl přízemí obou staveb, který činí 500 mm, byl ve 3.np vyrovnán. Z tohoto důvodu je konstrukční výška 1.np 4,15 a 2.np 3,75 m. 3. – 5.np má konstrukční výšku 3,6 m.

Suterén stavby je řešen ve dvou, resp. třech výškových úrovních. Spodní úroveň navazuje na stávající podzemní garáže v úrovni -5,3 m. Z důvodu navázání novostavby a zvýšení průjezdného profilu pro možnost zajištění vozidel kategorie 1b (dodávky – dle ČSN736058) a rozšíření příjezdového profilu bude část betonových konstrukcí včetně stropu stávajících garáží ubourána a nahrazena novou. S úrovní suterénu dostavby - 4,2 m bude spojena vyrovnávací polorampou. Další úroveň je pak podlaha zakladačových garážových stání, která činí -5,9 m. Z důvodů efektivního využití suterénu pro parkovací stání a změny výškové úrovně přízemí jsou navrženy v části stavby průvlakly a snížení stropních desek.

Schodiště a výtahové šachty jsou monolitické železobetonové a slouží zároveň pro prostorové ztužení stavby.

Obvodové vyzdívky pláště a příček jsou navrženy z keramických tvárnic.

Jsou navrženy dřevohliníková okna a hliníkové prosklené stěny s nosnou konstrukcí z lepeného dřeva. Okna budou mít venkovní žaluzie elektricky ovládané.

Podlahy ve veřejných prostorech přízemí budou z broušeného teraca, v ostatních částech převážně povlakové. Na sociálních zařízeních a místnostech se zvýšenou vlhkostí předpokládáme keramické dlažby.

Fasáda je navržena ze strukturované omítky (KZS) v kombinaci s prvky z pohledového betonu.

Z pohledového betonu je navržen i předsazený portikus hlavního vstupu. Tambur eliptického atria bude proveden ze sloupkopříčkového systému pro strukturální zasklení s předsazenými horizontálními stínícími lamelami.

### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

#### Hydrogeologické poměry

Lokalita průzkumu je umístěna západně od historického centra města Brna. Jedná se o pozemek západně od stávajícího pavilonu B Masarykova onkologického ústavu na Žlutém kopci. Posuzovaná plocha je v současné době nezastavěná, zatravněná, využívaná jako park.

Terén širšího okolí je členitý a svažitý, jedná se o vrchol Žlutého kopce. Samotná plocha je mírně svažitá v celkovém sklonu směrem k východu. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Špilberk, podcelek Lipovská pahorkatina, které jsou součástí celku Bobravská vrchovina a oblasti Brněnská vrchovina.

Geologické podloží předkvartérního stáří je v posuzované oblasti tvořeno výhradně sedimentárními horninami z období středního až spodního devonu. Jedná se zejména o slepence a arkózy. Dané podloží bylo zachyceno na celé ploše, rozdílná byla hloubka uložení těchto vrstev i míra zvětrání. Podle míry zvětrání byly horniny zařazeny do třídy R3 až R5 dle ČSN P 73 1005.

Nad skalním podložím byly ověřeny eluvia skalního podloží v podobě písčitých štěrků až zahliněných písčitých štěrků. Z hlediska klasifikace dle ČSN P 73 1005 řadíme svrchní sedimenty do třídy G4-GM a G3-G-F a dle ČSN EN ISO 14688 je označujeme jako sasiGr a saGr. Ojedinele se jedná i o zahliněné písky se štěrkem třídy S4-SM, resp. grsiSa. Konzistence výplně daných sedimentů byla stanovena jako pevná, ojedinele i tuhá až pevná. Index ulehlosti slabě zahliněného štěrku je stanoven jako ulehlý.

Svrchní pokryvná vrstva byla v provedených sondách tvořena především navážkou. Tato navážka však měla obvykle charakter rostlé zeminy, jedná se o navážky, které byly vytěženy stavebními výkopy při výstavbě pavilonu B. Dá se předpokládat, že veškeré navážky budou odstraněny stavebními výkopy a nebudou mít tedy vliv na způsob založení.

Hladina podzemní vody nebyla v průzkumných sondách zachycena. Ustálený horizont podzemní vody se bude nacházet pravděpodobně výrazně hlouběji pod terénem, na plochách nespojitosti skalního podloží. Avšak ve vlhčím období je nutné počítat s výskytem mělkých podpovrchových horizontů povrchové vody za podzemními konstrukcemi.

Ve smyslu přílohy E ČSN P 73 1005, písmene E.1.2.3 jde na dané lokalitě o základové poměry složité. Důvodem je především nerovnoměrný výskyt skalního podloží. V daném případě se jedná o výstavbu nového pavilonu, který bude přiléhat ke stávajícímu pavilonu B, tudíž se jedná ze statického hlediska o konstrukci náročnou ve smyslu E.1.3.3. Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy ČSN P 73 1005 se jedná o 3. geotechnickou kategorii podle E.1.4.3 normy. Vzhledem k tomu, že výkopy nebudou prováděny pod hladinou podzemní vody a bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, můžeme vycházet i dle platné normy ČSN EN 1997-1 z postupů pro 1.geotechnickou kategorii.

#### Konstrukční řešení

Objekt o celkovém půdorysu cca 48,0x52,0m je navržen jako železobetonový monolitický skelet. Nosnou konstrukci stavby tvoří skelet převážně v modulovém rastru 7,2 x 7,8 m. Příčné modulové osy v modulu 7,2m navazují na konstrukční systém Švejnova pavilonu, podélné modulové osy s modulem 7,8m tvoří 6 polí.

Budova A je celkem šestipodlažní s jedním podzemním podlažím a až pěti nadzemními podlažními, přičemž jižní část objektu má pouze jedno nadzemní podlaží. Nový objekt je navržen jeden dilatační celek, objekt bude oddilátován od stávajícího objektu Švejnova pavilonu. Mezi novým objektem a upravovaným objektem garáží bude rovněž provedena dilatace.

Založení objektu bude navrženo plošné tvořené základovou deskou zesílenou pasy a patkami. Základová deska bude vlivem třech úrovní v 1.pp a navržených parkovacích zakladačů zesílena svislými prahy resp. pasy, čímž dojde k zesílení a zvýšení tuhosti desky. V blízkosti stávajícího objektu budou základové konstrukce navrženy tak, aby základová spára byla ve stejné výškové úrovni jako základy stávajících objektů a nedocházelo tak k jejich vzájemnému ovlivňování.

Projektovaný objekt bude založen plošně do úrovně vysoce únosného a málo stlačitelného skalního podloží. Je třeba zajistit, aby byly základové poměry homogenní pod celým půdorysem projektovaného objektu.

V rámci výstavby dojde k odstranění stávajících konstrukcí anglických dvorků na západní straně stávajícího objektu a k jejich zpětné výstavbě v rámci navržené konstrukce dostavby. Stavební zásah je navržen z důvodu snazšího založení dostavby objektu.

Obvodové konstrukce suterénu budou řešeny s ochranou proti bludným proudům a to na základě výsledků průzkumu bludných proudů.

Svislé nosné konstrukce budou tvořit monolitické železobetonové sloupy v kombinaci se železobetonovými stěnami (stěny podzemního podlaží a ztužující stěny výtahové šachty a schodiště). stropní desky jsou tl.260mm vyztužené lokálně a po obvodu železobetonovými průvlaky.

Stropní desky jsou navrženy monolitické železobetonové armované ve dvou směrech lokálně zesílené železobetonovými průvlaky a to zejména po obvodu konstrukce, v místě výškových skoků stropních desek a v místě vynášení konstrukcí výše položených podlaží. Pracovní

záběry stropních desek budou rozděleny tak, aby byly eliminovány účinky od smršťování, doporučuji provést betonáž stropních konstrukcí nad 1.pp a 1.np min. na 2 pracovní záběry. Schodiště se předpokládají železobetonová monolitická oddělená od ostatních nosných konstrukcí akusticky tlumícími prvky. Markýzy a podobné vysunuté venkovní konstrukce budou od interiérové části odděleny prostřednictvím nerezových systémových prvků pro přerušení tepelných mostů (isonosníky). Nad vstupní částí 1.np objektu je navržen ocelový světlík oválného půdorysu. Konstrukce světlíku bude navržena ocelová svařovaná z prutových prvků, ocelový světlík bude uložen na železobetonovou konstrukci stropu 1.np. V rámci výstavby objektu dojde ke stavebním úpravám stávajících podzemních garáží při ulici Tvrdého. Jedná se o jednopodlažní podzemní objekt tvořený železobetonovými nosnými konstrukcemi - základovou deskou, kruhovými sloupy, stropní křížem vyztuženou deskou deskou tl.400mm s ocelovými hlavicemi a obvodovými stěnami. Navrženými stavebními úpravami dojde k rozšíření vjezdu do objektu a prodloužení objektu o průjezd do nově budované části pavilonu A. Budou vybourány stropní konstrukce a následně ke zpětné výstavbě konstrukcí ve vyšší poloze. Svislé konstrukce budou prodlouženy a nová železobetonová stropní deska bude přizpůsobena návrhu parkovacích ploch pro osobní automobily na stropě stávajících garáží. Při provádění stavebních úprav garáží nebude možné tyto prostory využívat. Tloušťky konstrukcí budou zpřesněny v dalších projekčních stupních.

Zajištění stavební jámy se předpokládá pomocí svahování a na hranicích pozemku pomocí mikropilotových záporových stěn v kombinaci s torkretem.

#### Použité materiály

Základové konstrukce	C 30/37 XC4
Obvodové suteréní konstrukce (stěny)	C 30/37 XC4, XF3
Stropy	C 25/30 až C 30/37 XC1
Svislé konstrukce	C 25/30 XC1 až C 35/45 XC1 (XF1)
Exteriérové konstrukce , opěrné stěny	C 25/30 XC4, XF3
Výztuž	B 500B
Zdivo keramické tvárnice P10 až P15 na systémové lepidlo či maltu M5 a M10	
Ocel	S235, S355

#### Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty charakteristického zatížení.

#### Zatížení proměnná

Zatížení sněhem -základní tíha sněhu (II.sněhová oblast):	1,0 kN/m <sup>2</sup>
Zatížení větrem - větrová oblast II. (základní rychlost větru):	25,0 m/s
Užitná zatížení:	
Chodby, schodiště, čekárny	5,00 kN/m <sup>2</sup>
Terasy	5,00 kN/m <sup>2</sup>
Kanceláře, vyšetřovny	3,00 kN/m <sup>2</sup>
Atrium v 1.NP, komerční prostory	5,00 kN/m <sup>2</sup>
Technické místnosti	5,00 kN/m <sup>2</sup>
Garáže	2,50 kN/m <sup>2</sup>
Spisovna	10,00 kN/m <sup>2</sup>

### D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Viz kapitola B.2.8.

**D.1.4 Technika prostředí staveb:****D.1.4.1 Zdravotně technické instalace**

Projektová dokumentace řeší přístavbu Masarykova onkologického ústavu v Brně. Na pozemek investora je přivedena stávající vodovodní přípojka a stávající jednotná kanalizační přípojka.

Před započítáním stavby je nutno ověřit přesnou polohu a hloubku veškerých inženýrských sítí.

**A. Vnitřní rozvod vody****Výpočet potřeby vody:**

-potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011Sb. je zdravotnická střediska, ambulatoria, ordinace 18 m<sup>3</sup>/rok na jednoho pracovníka, pracovní doba 260 dní v roce, 12 hodin denně

Pracovníků 89 osob 69,0 l/osob.den 6.141 l/den

**Průměrná denní potřeba vody 6.141 l/den**

Maximální denní potřeba vody koef. d = 1,5 9.212 l/den = 0,214 l/s

Maximální hodinová potřeba vody koef. h = 1,8 0,384 l/s

Celková roční potřeba vody 1.602 m<sup>3</sup>/rok

Výpočtový průtok (dle ČSN 75 5455)

**Šatny v 1PP objektu**

	n	Q <sub>A</sub>	□ <sub>i</sub>	□ <sub>i</sub> *Q <sub>ai</sub> *n <sub>i</sub>
umyvadlo	6	0,2	0,8	0,96
toaleta	3	0,2	0,3	0,20
sprcha	6	0,2	1	1,20
pisoiár	0	0,3	0,25	0,30

**Q<sub>V</sub> = 1,63 l/s**

**Ostatní prostory**

	n	Q <sub>A</sub>	f <sub>i</sub>	□Q <sub>A</sub> <sup>2</sup> *n
umyvadlo	61	0,2	1	1,56
toaleta	32	0,2	0,7	0,79
pisoiár	11	0,3	1	0,99
dřez	26	0,2	1	1,02
myčka	6	0,2	1	0,49
Výlevka	7	0,2	1	0,53

**Q<sub>V</sub> = 5,39 l/s**

Celkový průtok přívodním potrubím do objektu:

**Q<sub>V</sub> = 7,02 l/s**

Pro řešený objekt je navrženo přívodní vrstvené potrubí pex dn110. Přívodní potrubí bude napojeno v chodbě v 1PP objektu ve Švejdově pavilonu, kde je pod stropem objektu veden stávající páteřní rozvod studené vody. Za napojením na stávající vodovodní řad bude osazen



uzávěr vody a podružná vodoměrná sestava s možností dálkového odečtu. Přívodní potrubí bude vedeno stávajícím a nové navrženým technickým koridorem, přívodní potrubí bude ukončeno v místnosti A20105\_strojovna VZT, UT, ZTI, kde bude umístěn ohřívač TUV (dodávka profese vytápění) a úprava teplé vody pro zamezení tvorby bakterií (Legionelly pneumophily). Na přívodu studené vody do zásobníku bude osazeno zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830.

Rozvody studené a teplé vody a cirkulace jsou navrženy z vrstveného potrubí Alpex a budou vedeny v souběhu. Potrubí bude vedeno v drážkách pod omítkou, v přízdívkách nebo volně podél stěny.

Veškeré potrubí studené vody a připojovací potrubí teplé vody bude opatřeno náplekovou tepelnou izolací. Při montáži potrubí musí být dodržen postup výrobce.

## **Požární vodovod**

### ***Vnitřní odběrné místo***

V objektu jsou navrženy vnitřní hadicové systémy o jmenovité světlosti 25mm - systém s tvarově stálou hadicí dl. 30 m (min. hydrod. tlak 0,2 MPa min. průtok 0,3 l/sec). Požární vodovod je navržen z trubek ocelových závitových pozinkovaných a opatřený tepelnou izolací tl.13mm.

Potrubí požárního vodovodu bude trvale zavodněné. V místě napojení na rozvod pitné vody bude opatřen zařízením na ochranu proti znečištění pitné vody dle ČSN EN 1717 – oddělovač potrubí EA.

### ***Přeložení stávajícího areálového požárního vodovodu***

Stávající litinový vodovod DN 100 vedený podél východní strany Švejdova pavilonu bude v rámci stavby přeložen do navrhované technické chodby vedené pod řešenou přístavbou objektu A. V rámci přeložky budou přemístěny dva podzemní hydranty tak, aby byly mimo navrhovanou stavbu.

## **Tlaková zkouška**

Napuštění rozvodu vodou je možné nejdříve 1 hodinu po provedení posledního svaru. Po dokončení montáže vodovodu se musí provést tlaková zkouška za následujících podmínek:

- zkušební tlak: min. 1,5 MPa (15 bar)
- začátek zkoušky: min. 1 hod. po odvzdušnění a dotlakování systému
- trvání zkoušky: 60 minut
- max. pokles tlaku: 0,02 MPa (0,2 bar)

Potrubí připravené na zkoušku musí být uložené podle projektu, čisté a po celé trase viditelné. Potrubí se zkouší bez a vodoměru a jiných armatur s výjimkou zařízení na odvzdušnění potrubí. Namontované uzavěry musí být otevřené. Výtokové armatury mohou být osazeny jen v případě, že vyhovují zkušebnímu tlaku. Běžně se pro účely tlakové zkoušky nahrazují zátkou. Potrubí se plní z

nejnižšího místa tak, že se otevřou všechna místa pro odvzdušnění potrubí a postupně se uzavírají, jakmile z nich vytéká voda bez vzduchových bublin. Tlakovou zkoušku se doporučuje provádět po 24 hodinách od napuštění potrubí vodou. V napuštěném potrubí se pozvolna zvyšuje tlak na zkušební hodnotu. Minimálně lze tlakovou zkoušku provádět 1 hodinu po odvzdušnění a dotlakování systému. Tlaková zkouška trvá 60 minut a po dobu zkoušky je maximální dovolený pokles tlaku 0,02 MPa. Pokud je pokles větší, je třeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit a provést novou tlakovou zkoušku. O průběhu tlakové zkoušky musí být proveden zápis (tento zápis je jedním z podkladů pro případné reklamace).

## **B. KANALIZACE**

Kanalizace na pozemku investora je řešena jako oddílná – splašková a dešťová, kanalizační přípojka je stávající, jednotná.

### **B1. Kanalizace splašková**

**Množství splaškových vod (dle potřeby vody):**

Průměrný denní odtok splaškové vody	6.141 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	9.212 l/den
Roční odtok splaškové vody	1.602 m <sup>3</sup> /rok

Splaškové vody z řešeného objektu budou svedeny gravitačně do stávající areálové kanalizace a následně do stávajícího veřejného řadu v ulici Žlutý kopec.

Splašková kanalizace na pozemku investora je navržena z plastového potrubí PVC KG. Potrubí bude uloženo do pažené rýhy na 10 cm pískové lože s obsypem potrubí. Minimální spád svodného potrubí je 2%.

Stávající kanalizace vedená podél východní fasády stávajícího Švejdova pavilonu bude zrušena a přeložena do navrhované technické chodby, stávající kanalizační potrubí vedené ze Švejdova pavilonu bude napojeno na překládanou kanalizaci. Splašková kanalizace z navrhovaného objektu bude vedena samostatnou větví navrhovaným technickým kanálem a bude napojena na navrhovanou areálovou kanalizaci za retenční nádrží.

**Vnitřní kanalizace splašková**

Kanalizace splašková v objektu je navržena z odhlučného plastového potrubí odpadní potrubí a připojovací potrubí. Odpadní potrubí v objektu bude opatřeno zvukovou izolací. Svodné kanalizační potrubí je navrženo z plastového potrubí PVC-KG. Minimální sklon připojovacího potrubí je 3 %, sklon svodného potrubí je 2%. Svodné potrubí bude uloženo na 10 cm pískové lože s obsypem.

Větrání kanalizace bude zajištěno vyvedením větracího potrubím vyvedeným min. 0,5m nad střechu objektu, kde bude zakončeno větrací hlavicí. V případě vyvedení větracího potrubí ve vzdálenosti do 3m od otvoru spojeného s vnitřním prostorem (okno), bude větrací potrubí vyvedeno 1m nad nejvyšší bod tohoto otvoru.

V nejnižším podlaží budou na svislých svodech osazeny čistící kusy.

Odvod kondenzátu od kotlů je řešen přes a VZT zařízení bude řešeno přes sifony.

**B2. Dešťová kanalizace**

Dešťová kanalizace odvodňující zastřešení navrhované přístavby bude vedena navrhovanou technickou chodbou a do retenční nádrže. Dešťové vody budou svedeny ze střech objektu přes vyhřívané střešní vtoky a ze zpevněných ploch liniovými žlaby do systému dešťové kanalizace a do retenční nádrže dešťových vod.

Srážkové vody z retenčního zařízení budou řízeně vypouštěny do stávající areálové kanalizace a následně stávající kanalizační přípojkou do kanalizačního řadu vedeného v ulici Žlutý kopec.

Nadzemní parkovací stání na pozemku parc. číslo 380/49 jsou navrženy nad stávající garáží. Stávající garáž bude zachována, parkovací plochy budou realizovány z distanční dlažby (parkovací stání pro imobilní jsou navržena ze zámkové dlažby). Zpevněné plochy budou odvodněny do stávajícího drenážního systému umístěného okolo stávající garáže.

Chodníky při východní a jižní fasádě straně objektu budou odvodněny do retenční nádrže, ostatní chodníky budou vyspádovány na nezpevněný terén a povrchově zasakovány.

**Množství odváděných dešť. vod do jednotné kanalizace dle generelu odvodnění města Brna**

intenzita deště (periodicita 0,5, 15-ti min.dešť)	161 l/s/ha
---	------------

pozemek	plocha katastru nemovitostí [m <sup>2</sup> ]	poznámka	odtokový součinitel	povolený odtok [l/s]
380/1	9.446 (do odtoku pouze 212m <sup>2</sup> )	odkup pozemku od Města Brna 212 m <sup>2</sup>	-	0
380/15	456		0,43	3,15

380/17	405		0,43	2,80
380/50	1.485		-	0
<b>Povolený odtok srážkových vod z řešených pozemků</b>				<b>5,95 l/s</b>

**Návrh retenční nádrže pro zpomalení odtoku dešťových vod z objektu do kanalizace dle ČSN 75 9010**

Plocha odvodňovaná do retenční nádrže

	povrch	odtokový součinitel	plocha (m <sup>2</sup> )
Střecha objektu	extenzivní zeleň	0,4	1480
Venkovní atrium v 1NP	extenzivní zeleň	0,4	24
Chodník	zámková dlažba	0,75	132
Nájezdová rampa do garáží 1PP	zámková dlažba	0,75	97
Odvodňovaná plocha			1733 m <sup>2</sup>
Odvodňovaná plocha redukováná			774 m <sup>2</sup>

**Výpočet velikosti retenční nádrže**

Povolený odtok dešťových vod z řešených pozemků do kanalizace je 5,95 l/s

Regulovaný odtok z retenční nádrže je navržen 5,0 l/s

periodicita 0,1 (10-letý déšť)

Redukovaná odvodňovaná plocha 774 m<sup>2</sup>

hd	doba trvání srážky		retenční objem (m <sup>3</sup> )
	min	hod	
11,1	5		7,09
15,7	10		9,15
19,4	15		10,52
<b>21,6</b>	<b>20</b>		<b>10,72</b>
25,1	30		10,43
28,2	40		9,83
31,0	60		5,99
38,9	120		-5,89
43,8	240	4	-38,10
47,3	360	6	-71,39
48,6	480	8	-106,38
49,3	600	10	-141,84
50,0	720	12	-177,30
52,2	1080	18	-283,60
53,8	1440	24	-390,36
63,9	2880	48	-814,54
70,9	4320	72	-1241,12

Dle výpočtu je potřebný retenční objem 10,72 m<sup>3</sup> při době trvání srážky 20 minut.

Pro zpomalení odtoku srážkových vod je navržena betonová retenční nádrž o objemu 17,9m<sup>3</sup>. Regulace odtoku srážkových vod bude zajištěna pomocí vírového ventilu umístěného v retenční nádrži, regulovaný odtok bude nastaven na 5,0 l/s. Retenční nádrž bude vybavena bezpečnostním přepadem do kanalizace.

Nádrž bude provedena buď monolitická na stavbě, případně bude instalována prefabrikovaná nádrž. V případě prefabrikované nádrže bude instalace provedena v souladu s montážním postupem výrobce.

Kanalizace dešťová je navržena z plastového potrubí PVC-KG, potrubí bude uloženo do rýhy pažené na 10 cm pískového lože s obsypem písku. Minimální sklon potrubí dešťové kanalizace je 1,0‰.

### C. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty jsou navrženy běžně užívané dle požadavku investora. Jejich specifikaci, přesné osazení je třeba průběžně konzultovat s investorem.

### POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

#### POŽADAVKY NA BEZPEČNOST

ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodní potrubí
ČSN 75 5402	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 59 11	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí a souvisejících TNV 75 54 02, TNV 75 54 10
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb
ČSN 73 60 05	Prostorové uspořádání sítí

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména Zákon č. 262/2006 Sb.

Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovní vztahy

Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích

Nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo d hloubky

Všichni pracovníci pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná.

**Zákres stávajících sítí je pouze informativní. Před započítáním zemních prací je třeba zajistit přesné vytýčení všech stávajících sítí. V blízkosti sítí je třeba provádět zemní práce ručně (1,0 m na každou stranu).**

Budou respektovány požadavky správců sítí a je třeba dodržet normu ČSN 73 60 05 – Prostorové uspořádání sítí.

### D.1.4.3 Vzduchotechnika

#### ZÁKLADNÍ KONCEPCE ŘEŠENÍ

Prostory přístavby pavilonu A budou po stránce VZT nuceně větrány s úpravou vnitřní teploty prostor pomocí jednotek přímého chlazení s možností částečného dotápění v přechodném období.

Centrální VZT jednotky budou v 1.PP obsluhovat prostory spisovny, šaten a hygienických místností. Dále v tomto patře budou nuceně větrány prostory podzemních garáží.

V 1.NP se nachází vstupní hala s bufetem, centrální evidencí a konziliárními ambulancemi. Pro tyto prostory budou využity dva nezávislé VZT systémy. V rámci 2. - 5.NP budou větrány prostory vyšetřoven a přilehlých místností jednou centrální VZT jednotkou.

Všechny centrální VZT jednotky budou v provedení splňujícím tzv. „Ecodesign 2018“.

VZT jednotky budou zajišťovat filtraci, v zimním období zpětné získávání tepla pomocí deskového výměníku, ohřev vzduchu pomocí vodního ohříváče a vlhčení vzduchu pomocí samostatných parních vyvíječů na minimální vlhkost 30%. V letním období VZT jednotka zajistí chlazení vzduchu pomocí vodního chladiče. Všechny centrální jednotky budou vybaveny jednoblažnými motory s volným oběžným kolem řízenými frekvenčními měniči případně EC motory, které umožní plynulou regulaci vzduchového výkonu.

Sání čerstvého a výfuk znehodnoceného vzduchu bude v 1. PP řešen přes anglické dvorky. Sání a výfuky jsou koncipovány tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu při respektování provozu okolo objektu. Jako koncové elementy pro sání a výfuk budou sloužit jednotlivé protidešťové žaluzie opatřené ochrannými pletivy.

Ohřev čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících jednotlivých zařízení bude tvořit topná ostrá voda s teplotním spádem dle požadavku profese ÚT. Tato bude centrálně připravována – zajistí profese ÚT. Napojení výměníků na teplou vodu, včetně dodávky příslušných směšovacích okruhů, zajistí profese ÚT. Ovládání zajistí profese MaR. Tepelný výkon centrální VZT je navržen pouze pro pokrytí tepelné ztráty větráním.

Chlazení čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících jednotlivých VZT zařízení bude tvořit studená ostrá voda s teplotním spádem 7/13 °C. Tato bude centrálně připravovaná zdrojem chladu umístěným ve strojovně chlazení v 1. PP. Zdroj chladu bude v provedení s vodou chlazenými kondenzátory (suchým chladičem). Kondenzátory budou umístěny na střeše objektu v úrovni 4. NP a budou se zdrojem chladu propojeny potrubím s 35% směsí vody a ethylenglykolu. Kapacita zdroje chladu je navržena s ohledem na předpokládanou spotřebu studené vody v daném objektu a nemocnicí požadované rezervy 1000 kW pro připojení jiného objektu v rámci areálu.. Celkový výkon výrobce studené vody je 1134 kW. Zdroj chladu bude vyrábět studenou vodu pro vodní chladiče centrálních VZT jednotek. Zdroje chladu včetně suchých chladičů budou v dodávce VZT. Propojení zdrojů chladu se suchými chladiči a rozvody chladu včetně akumulčních nádob, rozdělovačů, sběračů, čerpadel apod. budou řešeny zpracovatelem profese chlazení. Stroje budou umístěny na dilatovaném základu (zajistí stavba), po celé délce uložení budou pružně podloženy. Transport suchých chladičů na místo osazení bude pomocí jeřábu na střeše objektu. Transport zdroje chladu do 1. PP bude přes garáže a dočasný transportní otvor. Ovládání výkonu chlazení na centrálních VZT zajistí profese MaR.

Vlhčení vzduchu u vybraných VZT jednotek v zimním období bude zajištěno pomocí elektrických odporových parních vyvíječů. Napojení vyvíječů na rozvod pitné vody. Umístění vyvíječe bude v těsné blízkosti centrální jednotky ve strojovně VZT.

V případě potřeby na dochlazování nebo přitopení je do vybraných místností objektu navržena trojice systémů VRF s cirkulačními kazetovými, nebo nástěnnými jednotkami, které jsou schopné topit nebo chladit. Systémy VRF budou tvořeny určitým počtem vnitřních kazetových jednotek a trojicí venkovních kondenzačních jednotek. V rámci objektu jsou chlazené místnosti řešeny prvním systémem v rámci 1.NP. Druhý systém řeší 2. - 4.NP a třetí systém obsluhuje samostatně 5.NP. Venkovní jednotky budou s vnitřními propojeny



chladičovým Cu potrubím a komunikační kabeláží. Systém VRF bude pracovat s chladivem R410A. V místnosti, kde je požadována garance teploty vzduchu, bude pro celoroční chlazení umístěn systém SPLIT, který bude tvořen vnitřní nástěnnou jednotkou a jednou venkovní kondenzační jednotkou. Venkovní kondenzační jednotky systémů VRF a SPLIT budou umístěny na střeše objektu na úrovni 4.NP a budou pružně uloženy na základové konstrukci min. výšky 500 mm nad rovinou střechy – dodávka stavby. Vnitřní a venkovní jednotky budou vzájemně propojeny chladičovým Cu potrubím a komunikační kabeláží – zajistí VZT. Silové napojení vnitřních a venkovních jednotek přes servisní vypínač zajistí profese silnoproud. Komunikační propojení zajistí VZT. Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek zajistí profese ZTI. Vnitřní jednotky v samostatných místnostech budou ovládány nástěnnými kabelovými ovladači. Prostory hal a čekáren budou řízeny pomocí nadřazené MaR dle nastavené logiky řízení a na základě prostorových čidel teploty. Vzdálené ovládání a hlídání provozních parametrů z nadřazeného MaR zajistí profese MaR přes převodníky řízení.

Filtrovaný a tepelně upravený vzduch bude do obsluhovaných prostorů transportovaný čtyřhranným nebo kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu třídy těsnosti C. Jako koncové elementy pro přívod a odvod vzduchu budou sloužit anemostaty s nastavitelnými lamelami, komfortní obdélníkové vyústky, případně talířové ventily.

Izolace na centrálním VZT systému: přívodní potrubní rozvod bude v daném podlaží ve směru od jednotky do vnitřního prostoru tepelně izolovaný tvrzenou tepelnou nenasákavou izolací tl. 40 mm – zabránění kondenzace vodní páry v letním období. Potrubí, kde je to z hlediska požárně-bezpečnostního řešení vyžadované, budou izolované protipožární izolací s atestem s požadovanou dobou odolnosti.

Veškeré točivé stroje (jednotky, ventilátory, venkovní kondenzační jednotky atd.) budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi – stavitelné nohy budou podloženy rýhovanou gumou. Veškeré vzduchovody budou napojeny na ventilátory přes tlumicí vložky nebo ohebné zvukově izolované potrubí. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací – dodávka stavby. Ke zdrojům hluku budou do VZT potrubí vsazeny tlumiče hluku.

Transport VZT zařízení na místo osazení bude následující:

- b)** Pro transport kondenzačních jednotek umístěných na střeše je uvažováno s osazením pomocí jeřábu přímo k místu osazení.
- c)** Transport VZT jednotek do strojovny VZT v 1.PP je uvažován vytvořeným transportním koridorem z podzemní garáže přes chodbu po jednotlivých transportních celcích

Všechny odvodní a přívodní koncové elementy budou dopojeny zvukově izolační ohebnou hadicí přes ruční těsnou regulační klapku daného průměru, která bude osazena na nástavci na potrubí.

Navržená VZT a KLM zařízení jsou rozdělena do následujících funkčních celků:

Zařízení č. 1. Větrání garáže – s úpravou vzduchu ohřevem

Zařízení č. 2. Teplovzdušné větrání a chlazení Spisovny, bez celoroční úpravy vlhkosti

Zařízení č. 3. Teplovzdušné větrání šaten + hygien, bez chlazení a celoroční úpravy vlhkosti

Zařízení č. 4. Větrání technických místností

Zařízení č. 5. Teplovzdušné větrání a chlazení vstupní haly a bufetu, centrální evidence, a centrální příjmové kanceláře a Edukačního centra, „CE“ a „CPK“ - část „vstupní hala“ bez celoroční úpravy vlhkosti, část zimní vlhčení

Zařízení č. 6. Odtah pro bufet

Zařízení č. 7. Teplovzdušné větrání a chlazení konziliárních ambulancí a zázemí, zimní vlhčení

Zařízení č. 8. Teplovzdušné větrání a chlazení vyšetřoven, ambulancí, kanceláří a zázemí v 2.-5.NP, zimní vlhčení

Zařízení č. 9. Přímé chlazení vybraných místností VRF, celoroční chlazení samostatnými SPLIT systémy

Zařízení č. 10. Požární větrání CHÚC

Zařízení č. 11. Zdroj chladu

## **MĚŘENÍ A REGULACE, PROTIMRAZOVÁ OCHRANA**

- silové napájení ovládaných zařízení
- dodávka čidel a regulačních prvků pro zajištění požadované funkce a ochrany všech VZT zařízení
- umístění teplotních a vlhkostních čidel podle požadavku (refer. místnosti apod.)
- poruchová signalizace, připojení regulace a signalizace zařízení na velící centralizované stanoviště, možnost vzdáleného ovládání zařízení a vizualizace z velína
- ovládání chodu ventilátorů – frekvenční měniče / EC motory
- dodávka čidel a regulačních prvků pro zajištění požadované funkce a ochrany všech VZT zařízení
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu teplovodních ohříváčů v zimním období – vlečná regulace (směšování)
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu vodních chladičů v letním období (rozdělování)
- řízené zimní dovlhčování u vybraných VZT jednotek – ovládání výkonu parního zvlhčovače 0-10 V
- umístění teplotních a vlhkostních čidel podle požadavku (refer. místnosti apod.)
- Uzavření uzavíracích klapek na jednotce v případě výpadku napájení nebo vypnutí ventilátorů (servopohony s havarijní funkcí)
- protimrazová ochrana VZT jednotky, zajištění ochranných funkcí VZT jednotky
- protimrazová ochrana teplovodních výměníků – měření na straně vzduchu i vody.
- Při poklesnutí teploty:
  - 1.- vypnutí ventilátoru, 2.-uzavření klapek, 3.-otevření třicestného ventilu, 4.-spuštění čerpadla
- signalizace bezporuchového chodu ventilátorů např. pomocí diferenčního snímače tlaku
- plynulá regulace výkonu ventilátorů (frekvenční měniče / EC motory) na přívodu i odvodu vzhledem ke stupni zanášení filtrů, snímání a zajištění konstantního průtoku vzduchu na přívodu i odvodu zařízení – napojení se na převodník ventilátorů u každé VZT jednotky
- dodávka převodníku statického tlaku na řídicí napětí – odečítání hodnoty průtoku vzduchu na dané VZT jednotce (přívod / odvod)
- Provozní stavy VZT jednotek: plný chod 100 %, útlum 70 %
- snímání a signalizace zanešení jednotlivých stupňů filtrace
- snímání zanášení třetího stupně filtrace = HEPA filtr (v každé zóně vybrat jeden čistý nástavec), signalizace zanesení HEPA filtrů do systému MaR
- poruchová signalizace, připojení regulace a signalizace zařízení na velící centralizované stanoviště, možnost vzdáleného ovládání zařízení a vizualizace z velína
- zajištění požadovaných současností chodu jednotlivých zařízení v příslušných funkčních celcích

- tepelná ochrana napájených zařízení
- Centrální jednotka (motory) je vybavená vlastní tepelnou ochranou – tepelnou ochranu zapojit přímo do FM
- vzdálené ovládání (nastavení požadovaných parametrů) a snímání provozních a poruchových stavů systému SPLIT přes komunikační rozhraní
- vzdálené ovládání (nastavení požadovaných parametrů) a snímání provozních a poruchových stavů systému VRF přes komunikační rozhraní
- integrace nového systému MaR do stávajícího systému MaR dle požadavků nemocnice a možnost vzdáleného ovládání všech nově navržených zařízení včetně snímání provozních stavů
- Odstavení zařízení od napájení v případě vyhlášení požárního poplachu dle požadavků PBŘ
- signalizace požárních klapek (Z / O) – podružná signalizace polohy PK do systému měření a regulace

#### **D.1.4.4 Vytápění**

Projektová dokumentace části „Vytápění“ řeší chlazení prostor budoucího pavilonu A Masarykova onkologického ústavu.

Dokumentace chlazení řeší rozvody tepla pro VZT zařízení, které se nacházejí ve strojovně VZT na 1. NP a ohřev TUV.

#### **TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

Prostory pavilonu A budou vytápěny deskovými otopnými tělesy. Prostory atria a hlavního vstupu budou vytápěny podlahovým vytápěním.

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TUV bude stávající horkovodní výměňková stanice ve Švejdově pavilonu. Ve VST jsou osazeny 3 výměníky o výkonu 3 x 700 kW (celkem 2 100 kW).

Z VST ve Švejdově pavilonu bude přivedena topná voda do nové strojovny vytápění, která bude součástí strojovny VZT v pavilonu A.

#### **ZDROJ TEPLA**

Ze stávající horkovodní VST ve Švejdově pavilonu bude přivedena topná voda do strojovny ÚT v pavilonu A.

Ve strojovně ÚT bude osazen sdružený rozdělovač a sběrač, ze kterého budou vyvedeny čtyři topné větve. Jedna větev bude sloužit pro otopná tělesa. Druhá větev bude sloužit pro podlahové vytápění. Třetí větev bude sloužit pro VZT zařízení. Čtvrtá větev bude sloužit pro ohřev TUV.

Ve strojovně bude dále osazena expanzní nádoba a dva ohříváče TUV ( 2 x 725 l ).

#### **OTOPNÁ TĚLESA**

Otopnou plochu budou tvořit desková tělesa v provedení hygiene a v provedení PLAN (s hladkou čelní plochou). Tělesa budou osazena termostatickými ventily s termostatickými hlavicemi.

Pro vytápění vstupu a atria je navrženo podlahového vytápění.

Otopná tělesa budou napojena na stoupačky.

#### **VZT OHŘÍVAČE**

Topná větev pro VZT bude provozována s teplotním spádem 80/60 °C.

U VZT ohřivačů budou osazeny regulační uzly, které budou obsahovat třicestný ventil, oběhové čerpadlo a ostatní nezbytné armatury. Regulace výkonu ohřivače bude kvalitativní. Před regulačním uzlem budou na potrubí osazeny sestavy armatury s uzavírací armaturami a vyvažovacím dvoucestným ventilem. Regulační ventily bude s integrovaným regulátorem průtoku.

#### POTRUBNÍ TRASY

Pro rozvod topné vody pro VZT zařízení bude použito ocelové potrubí. Pro rozvod topné vody pro otopná tělesa a podlahové vytápění bude použito měděné potrubí.

Rozvody topné vody v objektu budou opatřeny tepelnou izolací z minerální vlny a hliníkovým povrchem v min. tl. dle platné legislativy.

Pro zavěšení potrubí s topnou vodou budou použity běžné ocelové závěsy s potrubními objímkami.

V nejvyšších a nejnižších místech budou osazeny odvzdušňovací a vypouštěcí armatury.

#### MaR

Regulace výkonu vzt ohřivačů bude zajištěna třicestnými regulačními ventily se servopohonem.

#### POUŽITÁ MÉDIA A NÁPLNĚ

Pro přenos tepla od zdroje tepla k jednotlivým spotřebičům je použita upravená voda ze stávajícího topného systému.

Pro parní zvlhčovače bude použita čistá pára.

#### TECHNICKÉ PARAMETRY

Přípojná hodnota strojovny ÚT .....	400 kW
Teplotní spád topného okruhu otopných tělesa .....	55 / 45 °C
Maximální topný výkon OT .....	150 kW
Teplotní spád topného okruhu VZT .....	80 / 60 °C
Maximální topný výkon VZT .....	160 kW
Teplotní spád topného okruhu TUV .....	80 / 60 °C
Maximální topný výkon TUV .....	90 kW

#### D.1.4.5 Chlazení

##### ÚVOD

Projektová dokumentace části „Chlazení“ řeší chlazení prostor budoucího pavilonu A Masarykova onkologického ústavu.

Dokumentace chlazení řeší rozvody chladu pro VZT zařízení, které se nacházejí ve strojovně VZT na 1. NP.

Dále řeší potrubní propojení děleného zdroje chladu, tj. potrubní část mezi kompresorovou částí a suchými chladiči na střeše objektu.

Dále řeší strojovnu chladu na 1. NP a propojení mezi novým zdrojem chladu (strojovnou chlazení v pavilonu A) a stávající strojovnou ve Švejdvě pavilonu.

## TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Prostory pavilonu A budou chlazeny kazetovými jednotkami v podhledech. Jedná se chladivový systém, který je řešen profesí VZT.

Zdroj chladu bude tvořen kompresorovou částí o celkovém výkonu 1 307 KW a dvěma suchými chladiči, které budou umístěny na střeše 4. NP. Kompresorová část a suché chladiče budou propojeny potrubím, ve kterém bude proudit nemrznoucí směs.

Kompresorová část zdroje chladu bude umístěna ve strojovně chlazení na 1. NP.

Ve strojovně chlazení bude dále osazena akumulární nádoba, rozdělovač a sběrač s čtyřmi větvemi, expanzní nádoba pro okruh zdroje chladu, úpravna doplňovací vody a doplňovací zařízení nemrznoucí směsí.

Expanzomat pro rozvody chladu bude osazen ve strojovně VZT.

Z rozdělovače a sběrače bude vyvedena větev pro napojení VZT zařízení. Dále větev pro propojení nového zdroje chladu a stávající strojovny chladu ve Švejdově pavilonu.

Další dvě hrdla tvoří rezervu pro napojení rozvodů chladicí vody.

## POTRUBNÍ TRASY

Pro rozvody chladicí vody bude použito ocelové potrubí. Z rozdělovače a sběrače bude vyvedena trasa pro VZT zařízení. Potrubí bude vedeno pod stropem strojovny VZT na 1. NP.

Propojovací potrubí mezi strojovnami povede pod stropem 1. NP a dále pak klesne do technického koridoru. Z technického koridoru potrubí bude vyvedeno do strojovny čisté páry a dále pod stropem do stávající strojovny bazénové vody, kde se napojí na nový rozdělovač a sběrač chladicí vody.

Rozvod chladicí vody v objektu bude opatřen kaučukovou tepelnou izolací tl. min. 19 mm pro chlazení.

Pro zavěšení potrubí s chladicí vodou jsou použity běžné ocelové závěsy, avšak na potrubí jsou použity objímky s parotěsnou zábranou (pro rozvody chladicí vody).

V nejvyšších a nejnižších místech budou osazeny odvzdušňovací a vypouštěcí armatury.

## SPOTŘEBIČE CHLADU

Chladicí soustava bude provozována s teplotním spádem 6/12°C.

U každé VZT jednotky bude osazen regulační uzel, který bude obsahovat třicestný ventil a ostatní nezbytné armatury. Regulace výkonu chladiče bude kvantitativní, t.j. proměnným průtokem chladicí vody přes chladič.

Před regulačním uzlem budou na potrubí osazeny sestavy armatury s uzavírací armaturami a vyvažovacím dvoucestným ventilem. Regulační ventily budou s integrovaným regulátorem průtoku.

## MaR

Regulace výkonu vzt jednotek (průtok chladicí vody přes chladiče) bude zajištěna třicestnými regulačními ventily se servopohonem.

Ve větvích chlazení a v glykolovém okruhu budou osazena oběhová čerpadla.

## POUŽITÁ MÉDIA A NÁPLNĚ

Pro přenos chladu od zdroje chladu k jednotlivým spotřebičům je použita upravená. V glykolovém okruhu bude použita nemrznoucí směs (náplň 35% etylenglykol).



## TECHNICKÉ PARAMETRY

Maximální chladicí výkon nového zdroje chladicí vody .....	1307 kW
Teplotní spád chladicího okruhu .....	6 / 12 °C
Teplotní spád glykolového okruhu .....	44,5 / 38,5 °C
Maximální chladicí výkon zdroje chladu .....	1 307 kW
Maximální chladicí výkon větve pro propojení strojoven .....	1 222 kW
Maximální chladicí výkon větve pro VZT zařízení .....	85 kW

### D.1.4.6. Měření a regulace, BMS

#### MaR:

Projekt řeší:

Řídící mikroprocesorový systém bude zajišťovat řízení a monitorování následujících technických zařízení v objektu A:

automatizovaný provoz regulace vytápění, chlazení, řízení nových větví ÚT ve výměňkové stanici, klimatizace a větrání,

monitorování provozu či provozního stavu vybraných veličin technologií, ventilátorů a čerpadel, polohy požárních klapek, ....

Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování. Volba přístrojů MaR odpovídá klasifikaci prostředí, v nichž jsou přístroje namontovány.

Provozní podmínky

Rozvodná soustava

napájecí napětí technologických zařízení: 3+N+PE, 230/400 VAC, 50 Hz, TN-S, 3. kat. nap. (sít')

ovládací napětí MaR: 24 VAC 50 Hz, FELV

Napájecí přírůdky pro MaR rozvaděče jsou součástí dodávky profese ESIL.

Ochrana při poruše a ochrana základní

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 je provedena ochrana při poruše:

základní – samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN

zvýšená – ochranným pospojováním vodivých prvků s nejbližší vodivou konstrukcí, která je chráněna v silnoproudu

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 je provedena ochrana základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí):

základní izolací

krytím

přepážkami

a ochrana zvýšená (doplňková):

proudovými chrániči a doplňujícím ochranným pospojováním

Prostředí

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a ČSN 33 200-4-41 ed. 2 je ve všech dotčených prostorách prostředí normální.

Předpisy a normy

Tato projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a EU platnými v době zpracování této dokumentace.

Veškeré materiály elektroinstalačních rozvodů a přístrojové prvky navržené v rámci této dokumentace musí splňovat podmínku certifikace pro použití v ČR a splňovat podmínky příslušných předmětových norem platných v ČR.

V oblasti požární ochrany je postupováno podle Vyhlášky 23/2008 Sb.

Nejdůležitější normy uvádíme:

ČSN 33 0010/84 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.

ČSN 33 0120/01 Normalizovaná napětí IEC.

ČSN 33 0165/92, Z3 3.08t Značení vodičů barvami nebo číslicemi.

ČSN 33 1310/09 ed. 2, Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená pro užívání osobami bez el. techn. kvalifikace.

ČSN 33 1500/91, Z4 9.07t Revize elektrických zařízení.

ČSN 33 2000-1/09 ed. 2, Elektrická instalace nízkého napětí - Část 1 : Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.

ČSN 33 2000-3/95, Z3 5.09t. Stanovení základních charakteristik.

ČSN 33 2000-4-41/07 ed. 2, Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

ČSN 33 2000-4-46/02 ed. 2, Odpojování a spínání.

ČSN 33 2000-4-473/94, Z1 12.95t, O1 7.07t, Opatření k ochraně proti nadproudům.

ČSN 33 2000-5-51/10 ed. 3, Výběr a stavba elektrických zařízení, všeobecné předpisy.

ČSN 33 2000-5-52/12 ed. 2, Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení.

ČSN 33 2000-5-54/12 ed. 3, Uzemnění a ochranné vodiče.

ČSN 33 3320/96, Z1 5.97t, Elektrické přípojky.

ČSN EN 50173-1/12 ed. 3, Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky.

ČSN EN 50174-1/10 ed. 2, Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality.

ČSN EN 50174-2/10 ed. 2, Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách.

ČSN EN 50174-3/04, Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: projektová příprava a výstavby vně budov.

ČSN EN 50310/11 ed. 3, Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízením informační technologie.

ČSN EN 50346/03, Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů.

ČSN EN 60529/93, zm A1 4.01t Stupně ochrany krytí.

ČSN EN 61140 ed. 2, zm. A1 5.07t Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.

ČSN ISO 3864/95, Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.

Popis MaR a jeho vazeb

Koncepce technické řešení

Pro měření a regulaci bude použit plně automaticky pracující řídicí systém.

Vlastnosti řídicího systému:

vydávání příkazů a získávání informací prostřednictvím přípojných ovládacích jednotek.

činnost samostatná nebo v síti,

komunikace s dalšími podstanicemi prostřednictvím systémové sběrnice, LonWorks a BACnet IP

modulární konstrukce dovolující libovolnou konfiguraci postranice,  
zpracování alarmů,  
záznam trendů,  
časové programy činností.

Úlohou projektovaného řídicího systému bude zabezpečit:  
spolehlivý a bezpečný provoz technologií objektu,  
automatický provoz s minimálními nároky na stálou obsluhu a údržbu,  
minimalizování spotřeby energií optimalizací řízení provozu objektu,  
zobrazení měřených veličin a provozních a poruchových stavů,  
archivování vybraných veličin,  
zobrazování a archivace havarijních hlášení.

Systém MaR bude řešen jako autonomně decentralizovaný systém s použitím ŘJ přiřazených jednotlivým regulovaným soustavám a technologiím objektu tak, aby v případě výpadku jakékoliv části systému MaR byla zachována plnohodnotná funkce ostatních částí systému a nebyl výrazně narušen provoz objektu.

Z dispečerského pracoviště bude umožněno obsluhu sledovat, řídit a ovládat jednotlivé technologie jednak zadáním žádaných hodnot daných veličin, jednak zadáním povelu pro zařízení.

Řídicí systém MaR, instalovaný v rámci tohoto projektu, bude plně kompatibilní s již instalovaným řídicím systémem MaR od výrobce Honeywell, který je v areálu MOÚ nyní provozován.

ŘJ budou umístěny v rozvaděčích MaR v místě regulované soustavy. Na ŘJ nebo na vstupně/výstupní moduly budou napojeny jednotlivé snímače a akční členy daného technologického zařízení. Provozní zařízení (čerpadla, atd.) budou ovládána pomocí povelů kontakty relé umístěných v rozvaděči MaR a předávaných do rozvaděče MaR nebo ESIL (dle místa jejich napájení či ovládání).

Jednotlivé snímače a akční členy budou mít krytí dle daného prostředí a jejich umístění.

V dodávce MaR je kromě vlastního systému MaR a většiny čidel a regulačních ventilů také elektrické napájení technologických zařízení ÚT a VZT (vyjma kondenzačních jednotek VZT, zvlhčovače, požárních VZT, ...).

Celý systém měření a regulace bude integrován a připojen na BMS. Veškerá data z jednotlivých regulátorů budou přenášena do BMS pomocí komunikační linky a komunikačního převodníku. Na dispečinku BMS bude provedena vizualizace jednotlivých technologických celků a archivace dat systému MaR. Z dispečinku BMS bude možné dálkově ovládat jednotlivé prvky technologií řízených systémem MaR (čerpadla, ventilátory, regulační ventily, splitové jednotky, apod.).

V dalším stupni dokumentace bude nutné prověřit kapacitu datových bodů řídicí centrály EBI, a v případě, že kapacita DB bude vyčerpána, provést rozšíření kapacity centrály EBI.

Řídicí systém bude umožňovat i sběr dat z měřičů jednotlivých energií pro daný objekt. Jedná se o:

- elektroměry –
- měřič tepla –
- měření spotřeby vody –

Jednotlivé měřiče budou vybavené modulem pro připojení na sběrnici M-Bus. Tato sběrnice pak bude přivedena do rozvaděče MaR .

.Případné další technologie integrované do systému BMS budou řešeny v dalším stupni dokumentace.

Režimy provozu systému

Projektem definovaná jednotlivá provozní zařízení je možno provozovat ve dvou režimech - ručním ("RUČ") a automatickém ("AUT"), přičemž provoz Automatický je maximálně upřednostněn.

Přepínání obou režimů se děje pomocí:

na dispečinku BMS přepínači na jednotlivých obrazovkách

na rozvaděčích MaR přepínačem "AUT-0-RUČ"

Ruční spuštění daného zařízení se děje přepnutím přepínače „AUT-0-RUČ“ do polohy „RUČ“, v poloze „0“ je zařízení vypnuto, v poloze „AUT“ je ovládáno příslušnou ŘJ.

V rámci ručního režimu zůstávají ostatní funkce (snímání teplot, regulace teploty, poruchová signalizace atd.) systému MaR stále v automatickém režimu.

V rámci automatického režimu jsou jednotlivá provozní zařízení technologie regulována a ovládána na základě vyhodnocení snímaných hodnot jednotlivých veličin a stavů jednotlivých provozních zařízení a dle nastavených časových harmonogramů a požadovaných hodnot pomocí regulačního a ovládacího SW. Příslušný SW je nainstalován do jednotlivých ŘJ příslušejících dané technologii.

Technické řešení řízených a monitorovaných technologií

VZT a KLM zařízení

Navržená VZT a KLM zařízení jsou rozdělena do následujících funkčních celků:

Zařízení č. 1. Větrání garáže – s úpravou vzduchu ohřevem

Zařízení č. 2. Teplovzdušné větrání a chlazení Spisovny, bez celoroční úpravy vlhkosti

Zařízení č. 3. Teplovzdušné větrání šaten + hygien, bez chlazení a celoroční úpravy vlhkosti

Zařízení č. 4. Větrání technických místností

Zařízení č. 5. Teplovzdušné větrání a chlazení vstupní haly a bufetu, centrální evidence, a centrální příjmové kanceláře a Edukačního centra, „CE“ a „CPK“ - část „vstupní hala“ bez celoroční úpravy vlhkosti, část zimní vlhčení

Zařízení č. 6. Odtah pro bufet

Zařízení č. 7. Teplovzdušné větrání a chlazení konziliárních ambulancí a zázemí, zimní vlhčení

Zařízení č. 8. Teplovzdušné větrání a chlazení vyšetřoven, ambulancí, kanceláří a zázemí v 2.-5.NP, zimní vlhčení

Zařízení č. 9. Přímé chlazení vybraných místností VRF, celoroční chlazení samostatnými SPLIT systémy

Zařízení č. 10. Požární větrání CHÚC

Zařízení č. 11. Zdroj chladu

Prostory přístavby pavilonu A budou po stránce VZT nuceně větrány s úpravou vnitřní teploty prostor pomocí jednotek přímého chlazení s možností částečného dotápění v přechodném období.

Centrální VZT jednotky budou v 1.PP obsluhovat prostory spisovny, šaten a hygienických místností. Dále v tomto patře budou nuceně větrány prostory podzemních garáží.

V 1.NP se nachází vstupní hala s bufetem, centrální evidencí a konziliárními ambulancemi. Pro tyto prostory budou využity dva nezávislé VZT systémy. V rámci 2. - 5.NP budou větrány prostory vyšetřoven a přilehlých místností jednou centrální VZT jednotkou.

Všechny centrální VZT jednotky budou v provedení splňujícím tzv. „Ecodesign 2018“.

VZT jednotky budou zajišťovat filtraci, v zimním období zpětné získávání tepla pomocí deskového výměníku, ohřev vzduchu pomocí vodního ohříváče a vlhčení vzduchu pomocí samostatných parních vyvíječů na minimální vlhkost 30%. V letním období VZT jednotka

zajistí chlazení vzduchu pomocí vodního chladiče. Všechny centrální jednotky budou vybaveny jednootáčkovými motory s volným oběžným kolem řízenými frekvenčními měniči případně EC motory, které umožní plynulou regulaci vzduchového výkonu.

Ohřev čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících jednotlivých zařízení bude tvořit topná ostrá voda s teplotním spádem dle požadavku profese ÚT. Tato bude centrálně připravována.

Výkon ohřívacího dílu bude regulován spojitě pomocí 3cestného směšovacího ventilu s pohonem s řízením 0-10 VDC a obtoku rekuperátoru ve vazbě na teplotu v referenční místnosti. Tepelný výkon centrálních VZT je navržen pouze pro pokrytí tepelné ztráty větráním.

Přívod požadovaného objemu vzduchu do větraných místností bude zaregulován při seřizování výkonu VZT jednotek profesí VZT.

Ruční regulace výkonu VZT jednotek s možností korekce žádané teploty a vlhkosti bude možná z dispečerského PC BMS.

VZT jednotky budou spouštěny dle časového programu, ručně z obrazovky BMS nebo ručně přepínačem na MaR rozvaděči.

Chlazení čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících jednotlivých VZT zařízení bude tvořit studená ostrá voda s teplotním spádem 7/13 °C. Tato bude centrálně připravovaná zdrojem chladu umístěným ve strojovně chlazení v 1. PP. Zdroj chladu bude v provedení s vodou chlazenými kondenzátory (suchým chladičem). Kondenzátory budou umístěny na střeše objektu v úrovni 4. NP a budou se zdrojem chladu propojeny potrubím s 35% směsí vody a ethylenglykolu. Kapacita zdroje chladu je navržena s ohledem na předpokládanou spotřebu studené vody v daném objektu a nemocnicí požadované rezervy 1000 kW pro připojení jiného objektu v rámci areálu.. Celkový výkon výrobniku studené vody je 1134 kW. Zdroj chladu bude vyrábět studenou vodu pro vodní chladiče centrálních VZT

Výkon chladicího dílu bude regulován spojitě pomocí 3cestného směšovacího ventilu s pohonem s řízením 0-10 VDC.

Vlhčení vzduchu u vybraných VZT jednotek v zimním období bude zajištěno pomocí elektrických odporových parních vyvíječů. Výkon vyvíječů bude řízen signálem 0-10V z

VRF systém chlazení a topení vybraných místností

V případě potřeby na dochlazování nebo přitopení je do vybraných místností objektu navržena trojice systémů VRF s cirkulačními kazetovými, nebo nástěnnými jednotkami, které jsou schopné topit nebo chladit. Systémy VRF budou tvořeny určitým počtem vnitřních kazetových jednotek a trojicí venkovních kondenzačních jednotek. V rámci objektu jsou chlazené místnosti řešeny prvním systémem v rámci 1.NP. Druhý systém řeší 2. - 4.NP a třetí systém obsluhuje samostatně 5.NP.

Celý systém VRF bude připojen komunikační sběrnici LONWORKS. Systém MaR řídí prostory čekáren a hal dle prostorové teploty. Samostatné místnosti jsou řízeny individuálně nástěnnými kabelovými ovladači

SPLITOVÝ systém chlazení a topení vybraných místností

V místnosti, kde je požadována garance teploty vzduchu, bude pro celoroční chlazení umístěn systém SPLIT, který bude tvořen vnitřní nástěnnou jednotkou a jednou venkovní kondenzační jednotkou.

Jednotlivé regulátory budou mezi sebou propojeny komunikační sběrnici LONWORKS. Jednotlivé místnosti jsou řízeny individuálně nástěnnými kabelovými ovladači

Zdroj chladu pro chlazenou vodu a rozvod vody

Zdroj chladu pro chlazenou vodu tvoří chiller 1300kW s glykolovým primárním výměníkem a sekundární chlazenou vodou 6/12OC, sekundární rozvod je umístěn ve strojovně, kde je umístěna rovněž akumulární nádoba chladu. Rezervní výkon bude přenášen do strojovny „bazénové techniky“ ve Švejdově pavilonu.



Systém MaR zabezpečí spouštění chilleru, čerpadel, klapek, monitorování teplot, tlak chlazení, chody a poruchy.

### Vytápění

Prostory pavilonu A budou vytápěny deskovými otopnými tělesy. Prostory atria a hlavního vstupu budou vytápěny podlahovým vytápěním.

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TUV bude stávající horkovodní výměňková stanice ve Švejdvově pavilonu. Ve VST jsou osazeny 3 výměníky o výkonu 3 x 700 kW (celkem 2 100 kW).

Z VST ve Švejdvově pavilonu bude přivedena topná voda do nové strojovny vytápění, která bude součástí strojovny VZT v pavilonu A.

Ve strojovně ÚT bude osazen sdružený rozdělovač a sběrač, ze kterého budou vyvedeny čtyři topné větve:

1. větev bude sloužit pro otopná tělesa.
2. větev bude sloužit pro podlahové vytápění.
3. větev bude sloužit pro VZT zařízení.
4. větev bude sloužit pro ohřev TUV.

Ve strojovně bude dále osazena expanzní nádoba a ohříváč TUV.

Každá větev bude mít osazeno oběhové čerpadlo, které bude samostatně ovládáno regulátorem podle potřeby tepla v příslušné větvi a měřič tepla (příprava). Dále budou jednotlivé větve opatřeny uzavíracími, regulačními, vypouštěcími armaturami. Součástí větví ÚT a podlahovky bude regulační ventil se servopohonem. Čerpadla budou spínána v závislosti na požadavku VZT na ohřev výstupního vzduchu a v závislosti na venkovní teplotě.

Hlídaní tlaku v systému ÚT bude zabezpečeno ve stávající výměňkové stanici.

Řídicí systém zabezpečuje provoz vytápění proti výskytu havarijních a poruchových stavů (poruchy čerpadel, zaplavení prostoru strojovny, přetopení prostoru strojovny, přetopení média). Tyto stavy jsou signalizovány světlem na rozvaděči, na ovládacím panelu regulátoru a přenášeny na centrální dispečerské pracoviště.

Nadřazený systém MaR bude zajišťovat snímání stavů, hodnot vstupních veličin a ovládání akčních prvků se splněním regulačních funkcí.

Zónová (ekvitermní) regulace otopné vody pro vytápění

Topná voda je z VST přiváděna do rozdělovače topné vody pro jednotlivé okruhy ÚT objektu, okruhy topné vody pro vzduchotechniku a TUV.

Regulační okruh bude zabezpečovat automatickou regulaci teploty otopné vody pro vytápění s teplotním spádem 80/60 °C. Teplota otopné vody bude snímána na výstupním potrubí otopné vody pro každý topný okruh zvlášť a bude podle zadané ekvitermní křivky regulačním ventilem zónově regulována na potřebnou teplotu.

Současně s regulací teploty bude ovládáno oběhové čerpadlo dané otopné větve. Provozní a poruchový stav oběhového čerpadla bude monitorován.

Překročení mezní hodnoty teploty topné vody o 5 °C bude vyhodnoceno jako poruchový stav a signalizováno na dispečerském pracovišti.

Okruh otopné vody pro vzduchotechniku

Regulační okruh bude zabezpečovat přívod otopné vody pro vzduchotechniky (pomocí oběhového čerpadla).

Čerpadlo bude automaticky spouštěno na základě požadavku jednotlivých VZT. Provozní a poruchový stav čerpadla bude monitorován a signály budou vedeny do BMS.

Přípravu TUV

Regulační okruh bude zabezpečovat ohřev zásobníku TUV (pomocí oběhového čerpadla). Čerpadlo bude automaticky spouštěno na základě teploty v zásobníku. Provozní a poruchový stav čerpadla bude monitorován a signály budou vedeny do BMS.

#### Medicínální plyny

MaR provede propojení čidel stlačeného vzduchu, kyslíku, vakua, a provozního alarmu na panel centrálního sledování – stanoviště technické obsluhy (velín). Čidla budou umístěna na vstupním potrubí do objektu za hlavními uzavíracími ventily.

Čidla provozního alarmu medicínálních plynů budou 4–20 mA. Dodávku čidel zajistí dodavatel technologie medicínálních plynů.

#### Silnoproudá elektrotechnika

Profese ESIL zajistí napájení rozváděče MaR pro napojení vzduchotechnických jednotek, čerpadel a dalších souvisejících zařízení.

Z hlediska silnoproudu se v MaR provede příprava pro možnost připojení elektroměrů, umístěných na přívozech do jednotlivých pater. Osazené elektroměry budou vybavené modulem pro připojení na sběrnici M-Bus.

Dále bude MaR, v případě požadavku ze strany ESIL, monitorovat stav přepětových ochran.

#### Monitoring požárních klapek a EPS

Profese MaR bude monitorovat stav uzavření požárních klapek v objektu snímáním stavu koncových bezpotenciálních spínačů jednotlivých klapek. V případě signálu z EPS odpojí VZT zařízení.

#### Sledování odběrového ¼ hodinového maxima elektrické energie

Profese MaR bude monitorovat stav ¼ hodinových maxima z fakturačního elektroměru s impulsním výstupem. MaR připraví možnost postupného odpojování vybraných méně důležitých zařízení tak, aby nebyl narušen chod nemocnice. Např. zdroje chladu, vybraných VZT jednotek.

#### Monitoring výtahu

Profese MaR bude monitorovat poruchové stavy výtahu v objektu snímáním stavu bezpotenciálních spínačů řídicího systému výtahu.

### Popis základních regulačních okruhů

#### Automatické řízení a regulace výkonu větrání

Bude soustředěna převážně ve strojovnách VZT. Zde bude zajišťováno:

ovládání chodu ventilátorů (přes frekvenční měniče) – dle časových programů/řízení z dispečinku,

ovládání vstupní a výstupní klapky,

ovládání chodu čerpadla teplovodního ohříváče,

ochrana teplovodního ohříváče VZT jednotky proti zamrznutí kapilárovým termostatem. Při poklesu teploty pod 5 °C vypnout ventilátory, uzavřít klapky, otevřít 3cestný ventil topení a spustit čerpadlo topné vody,

regulace ohřevu VZT jednotky spojitým signálem 0-10V

regulace vodních chladičů VZT jednotky signály start/stop a spojitým signálem 0-10V

regulace výkonu motorů ventilátorů dle nastaveného režimu větrání místností a dle tlakových poměrů v potrubí VZT,

signalizace obecné poruchy venkovních kondez. jednotek,

signalizace bezporuchového chodu ventilátorů pomocí snímače dif. tlaku,

signalizace zanesení filtrů pomocí spínače dif. tlaku,

signalizace poruchových stavů signálkami na rozvaděči,

odstavení VZT zařízení v případě alarmového signálu z ústředny EPS.

Regulace ohřevu vzduchu VZT jednotek

Řídicí systém rozlišuje následující provozní režimy:

vypnuto - ventilátory jsou vypnuty, přívodní i odvodní klapky zavřeny

plný provoz - plná regulace vzduchotechniky s ohledem na zajištění zadaných parametrů nebo na základě ručních povelů.

Teplota nasávaného vzduchu z venkovního prostoru bude upravována na základě rozdílu velikosti žádané teploty a teploty v klimatizovaných prostorech.

Teplota odtahového vzduchu bude měřena na odtahu, teplota přívodní bude měřena na přívodu do klimatizovaného prostoru.

Regulátor bude porovnávat naměřené hodnoty teplot s požadovanou teplotou regulovaného okruhu a podle regulační odchylky bude ovládat obtokovou klapku rekuperátoru, servopohon ventilu ohřevu.

Teplota přívodního vzduchu bude regulována s omezením maximální a minimální teploty přívodního vzduchu dle zadání.

Regulace rekuperace bude ovládána spojitě na základě vyhodnocení optimální energetické regulace s využitím odpadního tepla v zimních měsících a chladnějšího vzduchu v regulovaných prostorech v letních měsících.

Start jednotek a provoz ventilátorů VZT jednotek

Při startu jednotek bude řídicí systém nejprve zjišťovat venkovní teplotu. Pokud bude venkovní teplota vyšší, než 5 °C jednotka se rozbíhá okamžitě při zahájení provozního režimu.

Před startem jednotky VZT bude nutno zajistit „natopení“ okruhu pro VZT napojeného z VZT. Pokud bude teplota nižší, než 5 °C probíhá nejprve nahřátí teplovodního výměníku. Tzn., že se nejprve otevře ventil na přívodu topného média do výměníku a zapne se čerpadlo. Po cca. čtyřech minutách prohřívání se teprve rozběhnou ventilátory a otevřou se přívodní klapky.

Provoz VZT zařízení při signalizaci POŽÁR

Na základě signálu z EPS, popř. na základě uzavření kterékoliv požární klapky na rozvodu této VZT jednotky bude zařízení odstaveno z provozu a do provozu může být uvedeno (z dispečerského pracoviště) teprve po kontrole a odstranění poruchy, popř. likvidaci požáru.

Čidla a akční členy MaR

Systém MaR bude používat čidla a akční členy příslušných vlastností a podle nároků na ně kladených v uživatelské části projektové přípravy. Jejich provedení bude odpovídat místu a způsobu aplikace na technologii. Všechny přístroje MaR budou v provedení s vhodnými rozsahy.

Měřené veličiny – parametry a charakteristiky

Systém MaR měří tyto veličiny:

teploty kapalin – použití snímačů teploty do jímky

topná voda –  $T_{\text{provozní}} 0 \div 80$  °C,  $T_{\text{max}} 90$  °C,  $P_{\text{provozní}} 0,6$  MPa,  $P_{\text{max}} 1,0$  MPa,

teploty vzduchu – použití snímačů do VZT potrubí, prostorových, venkovní. Běžné teploty ovzduší hodnoty na hodnotě atmosférického tlaku,

tlak a podtlak vzduchotechnických jednotek – použití běžných snímačů diferenčního tlaku, hodnoty do 1600 Pa,

kapilárový termostat (PMO) – nastavitelné rozmezí  $4,5 \div 20$  °C, kapilára 3/6 m, automatický reset, instalovat tak, aby bylo možno provádět test funkčnosti (ponechat smyčku kapiláry vně VZT jednotky).

Do skupiny akčních členů patří ventily se servopohony, VZT klapky a jejich servopohony: klapkové servopohony on/off pro VZT s bezpečností funkcí

klapkové servopohony on/off pro VZT  
klapkové servopohony spojitě pro VZT (dodávka MaR),  
regulační ventily topné vody pro VZT s regulačními servopohony  
regulační ventily chladicí vody pro VZT s regulačními servopohony  
ventilátory a jejich regulační prvky (dodávka VZT), frekvenční měniče  
čerpadla a jejich případné regulační prvky (dodávka ÚT/CHL).

#### Napájení systému MaR

Veškeré dodávky napájení do rozvaděčů MaR zajišťuje profese ESIL.

#### Napájení technologických zařízení ovládaných systémem MaR

Rozvaděče MaR zajišťující provoz zařízení strojovny VZT zařízení budou napájeny ze síťového rozvodu 400/230 VAC, a to v příkonech podle potřeby konkrétních vybraných technologických zařízení VZT. Z tohoto zdroje napájení bude napájen také vlastní řídicí systém MaR, vč. veškerých připojených čidel a pohonů.

#### Komunikační linky a komunikační protokoly

Řídicí systém pro vzájemnou komunikaci kontrolérů mezi sebou, ale s nadřazeným systémem BMS bude využívat komunikační protokoly BACnet MS/TP, BACnet IP.

#### Sběrnice M-Bus

Všechny měřiče energií v objektu budou připojeny na sběrnici M-Bus. Měřiče v objektu budou připojeny v MaR na jednotku M-Bus masters, který bude zapojen do MaR regulátoru v rozvaděči. Z tohoto regulátoru budou připojeny do technologické sítě BMS, kde budou vizualizovány.

Dodávku jednotlivých měřidel řeší profese ESIL, ÚT a ZTI. Soupis jednotlivých měřidel viz kapitola Měření energií a spotřeba médií.

#### Montáž

##### Kabeláž a kabelové trasy

Hlavní rozvody budou uloženy ve žlabech upevněných na pomocných konstrukcích pro technologii, nebo na zdi. Z velké části budou rozvody vedeny nad podhledy nebo ve stěně. Jednotlivé kabely odbočující z tras budou v trubkách dle charakteru daného prostředí. Kabely budou označeny na obou koncích číslem dle schémat zapojení rozvaděčů.

V prostorách, kde to bude možné, bude veškerá kabeláž vedena skrytě.

Převážná část kabeláže MaR (vzhledem k tomu, že nenapájí ani neovládá žádná požární-bezpečnostní zařízení) bude zhotovena z běžných kabelů CYKY, JYTY. Silnoproudou kabeláž (napájení ventilátorů, čerpadel, ...) bude nutné vést odděleně od slaboproudé kabeláže.

Vnější zemnicí svorky oceloplechového rozvaděče ve strojovně musí být spojeny s uzemňovací soustavou samostatným vodičem o minimálním průřezu 6 mm<sup>2</sup> Cu s rozvodem ochranné sítě (ekvivalent Cu 25 mm<sup>2</sup>).

Bude nutno zachovat oddělené vedení silnoproudé a slaboproudé kabeláže.

##### Instalace zařízení MaR

Čidla, akční členy a další prvky MaR budou montovány na technologická zařízení v souladu s montážními předpisy a návody výrobce zařízení a doporučení projektantů technologie a MaR.

##### Dispozice rozvaděče

Nový rozvaděč budou osazeny co nejbliž řízené technologií. Půjde o oceloplechové skříňové rozvaděč s vnitřním vybavením (jistící prvky, stykače, pomocná relé, svorky, přepěťové ochrany, atd.). Krytí rozvaděčů minimálně IP42, po otevření rozvaděče minimálně IP20. Rozvaděč bude vybaven zemnicím šroubem dle ČSN. V rozvaděčích bude zachována prostorová rezerva 20 % pro budoucí možné rozšíření.

Dveře rozvaděčů musí být vybaveny jednotným systémem uzamykatelných uzávěrů. Přístroje, přepínače, tlačítka signální kontrolky apod. budou pevně osazeny na čelní ploše rozvaděče. Jednotlivé přepínače, kontrolní signálky, tlačítka, regulátory apod. umístěné na čelní ploše rozvaděče budou popsány štítky (např. gravírovanými) dle výrobního projektu. Frekvenční měniče budou umístěny na VZT jednotkách nebo budou instalovány EC motory.

#### Individuální a komplexní zkoušky

V průběhu přípravy k individuálnímu a komplexnímu vyzkoušení zabezpečí dodavatel kompletnost technických prostředků a základního programového vybavení a provede:

ověření funkční způsobilosti a parametrů zabudovaných periferních zařízení do řízených souborů; tj. čidel, převodníků, akčních členů,

ověření sekundárního spojovacího vedení mezi periferiemi v řízených souborech a svorkami digitálních regulátorů a I/O modulů,

ověření funkční způsobilosti regulátorů vč. jejich napájení,

vyzkoušení primárního spojovacího vedení mezi svorkami regulátorů až po svorky aktivních prvků,

ověření funkčnosti a provozní způsobilosti jednotlivých technologických částí a celků vč. vzájemných vazeb,

ověření softwarového vybavení regulátorů,

ověření autonomnosti funkcí regulátorů při ztrátě spojení s dispečinkem,

ověření uložených souborů trvalých provozních údajů,

ověření jednotlivých adres v systému a k nim přiřazené funkce,

ověření správnosti zobrazení jednotlivých sledovaných údajů,

ověření funkcí uživatelských programů,

odzkoušení stupňů oprávněnosti pro pracovníky obsluhy.

O všech těchto krocích a zkouškách jsou vedeny podrobné protokoly dle norem ISO. Zkoušky mohou provádět pouze proškolení a odpovědní pracovníci.

#### Bezpečnost a hygiena práce

##### Provádění stavebně-montážních prací

Při provádění prací byla dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních,
- ČSN 34 3101 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. vedeních,
- ČSN 34 3103 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. přístrojích a rozváděcích.

##### Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 15 00. Další revize (periodické) provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

##### Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

##### Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména hygienickými předpisy - svazek 39/1978, směrnice č. 46 o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

##### Charakteristika provozu a prostředí



## Prostředí a provoz zařízení systému MaR

Doplňovaný systém MaR bude provozován ve vnitřních prostorách pavilonu. Jedná se o prostředí bezpečné (dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2).

Volba čidel a akčních členů MaR bude přizpůsobena prostředí, kde budou zařízení MaR instalována.

### **BMS:**

Požadavky na monitorovací systém - BMS:

Základními body požadavku jsou:

Komplexní řešení systému monitorování a sledování provozu technologií instalovaných v rámci objektů investora

Komplexní řešení systému monitorování, sledování a vyhodnocování toků energií tak, aby na základě těchto údajů bylo možné optimalizovat spotřeby energií.

Realizace centrálního monitorovacího systému typu inteligentní budovy za účelem

Úsporného dosažení tepelné pohody

Monitorování spotřeby elektrické energie, tepla chladu a vody

Dosažení optimálního komfortu užívaných prostor

Požadavky provozovatele:

Rozšíření monitorovacího systému o nově instalovaná zařízení v návaznosti na Monitorovací systém vybudovaný ve stávajícím areálu MOU.

Součástí rozšíření monitorovacího systému je:

Monitoring systému MaR vytápění a přípravy TUV

Monitoring systému MaR vzduchotechniky a klimatizace

Monitoring a řízení systému VRF

Monitoring zdroje chladu

Monitoring výtahu

Monitoring tlaku medicinálních plynů

Monitoring spotřeby energií (teplo, elektr. energie, voda)

### Předpisy a normy

Tato projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a EU platnými v době zpracování této dokumentace.

Veškeré materiály elektroinstalačních rozvodů a přístrojové prvky navržené v rámci RDS musí splňovat podmínku certifikace pro použití v ČR a splňovat podmínky příslušných předmětových norem platných v ČR.

V oblasti požární ochrany musí být postupováno podle Vyhlášky 23/2008 Sb.

Nejdůležitější normy uvádíme:

ČSN 33 0010/84 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.

ČSN 33 0120/01 Normalizovaná napětí IEC.

ČSN 33 0165/92, Z3 3.08t Značení vodičů barvami nebo číslicemi.

ČSN 33 1310/09 ed.2, Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená pro užívání osobami bez el.techn. kvalifikace.

ČSN 33 1500/91, Z4 9.07t Revize elektrických zařízení.

ČSN 33 2000-1/09 ed.2, Elektrická instalace nízkého napětí - Část 1 : Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.

ČSN 33 2000-3/95, Z3 5.09t. Stanovení základních charakteristik.

ČSN 33 2000-4-41/07 ed. 2, Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

ČSN 33 2000-4-46/02 ed. 2, Odpojování a spínání.

ČSN 33 2000-4-473/94, Z1 12.95t, O1 7.07t, Opatření k ochraně proti nadproudům.

ČSN 33 2000-5-51/10 ed.3, Výběr a stavba elektrických zařízení, všeobecné předpisy.

ČSN 33 2000-5-52/12 ed.2, Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení.

ČSN 33 2000-5-523/03 ed.2, Dovolené proudy v el. rozvodech.

ČSN 33 2000-5-54/12 ed.3, Uzemnění a ochranné vodiče.

ČSN EN 50310/11 ed.3, Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie.

ČSN EN 60529/93, zm A1 4.01t Stupně ochrany krytí.

ČSN EN 61140 ed.2, zm. A1 5.07t Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.

ČSN EN 50173-1/12 ed.3, Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky.

ČSN EN 50174-1/10 ed.2, Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality.

ČSN EN 50174-2/10 ed.2, Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách.

ČSN EN 50174-3/04, Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: projektová příprava a výstavby vně budov.

ČSN EN 50310/11 ed.3, Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie.

ČSN EN 50346/03, Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů.

ČSN EN ISO 16484-5, Automatizační a řídicí systémy budov – Část 5: Datový komunikační protokol

#### Hranice projektu

Hranicí projektu BMS je stávající dispečink BMS MOU.

V rámci instalovaných rozvaděčů MaR jsou hranicí projektu komunikační převodníky pro integraci komunikací pro rozšíření sítě TLAN BMS.

#### Technické řešení řízených technologií

Stávající centrální monitorovací systém splňuje požadavky pro komplexní jednotné řízení technologií objektů v areálu. Zajišťuje centrální jednotnou správu budovy, sběr informací, dat a údajů všech důležitých zařízení a vybavení budovy s možností následného zásahu a s možností dalšího rozšíření.

#### Části monitorovacího systému (BMS)

Monitorovací systém je vybaven síťovým software pro vizualizaci a ovládání dle zadání koncepce monitorovacího systému s plnohodnotnou integrací veškerých technologií.

#### Stávající zařízení v areálu MOU:

##### Server monitorovacího systému

Pracoviště serveru monitorovacího systému je vybaveno počítačem se serverovou strukturou značkového výrobce DELL.

Server spolu s periferiemi (klávesnice, LCD display, modem, atd.), zdrojem zálohovaného napájení a všemi komunikačními interface pro komunikační linky C-BUS (MaR), LonWorks (monitorovací systém) je umístěn v serverově areálu MOU.

Pracoviště dispečera monitorovacího systému

Pracoviště dispečera monitorovacího systému je vybaveno počítačem výkonově optimalizovaným pro běh klienta aplikačního software monitorovacího systému.

Rozšíření systému BMS

Monitoring systému měření a regulace - VZT, vytápění, TUV, chlazení

Řešené technologie budou vybaveny systémem měření a regulace zajišťující automatické řízení. Monitorovací systém je plně integrován veškeré monitorovací, ovládací, alarmové a archivační funkce stávajícího řídicího systému a zajistí tak jeho plnohodnotnou integraci a funkčnost. K přenosu dat budou využity stávající komunikační sběrnice BACnet MS/TP, BACnet IP z rozvaděčů MaR, které jsou napojeny na monitorovací systém.

Monitoring a řízení systému VRF

Technologie VRF bude vybavena vlastní komunikační linkou, která zajišťuje nejen monitorování stavů ale i odstavení jednotlivých místností od naměřených stavů systémem MaR (okenní kontakty, prostorové teploty)

Monitoring zdroje chladu

Zdroj chladu a jeho distribuce bude řízena ze systému MaR, data pro monitoring budou integrována řídicím systémem.

Monitoring výtahy

Monitorované diskrétní signály stavů a poruch budou integrovány systémem MaR. Data budou získávána z kontroléru.

Monitoring tlaku medicínských plynů

Jednotlivá čidla tlaku s výstupem signálu 4-20 mA budou integrovány systémem MaR. Data budou získávána z kontroléru.

Monitoring spotřeby tepla a chladu areálu

Technologie výroby tepla a chladu budou osazeny měřiči tepla s komunikací M-Bus. Komunikační linka zprostředkuje přenos dat do serveru BMS.

Monitoring spotřeby elektrické energie areálu

V objektu bude nainstalován měřič elektrické energie pro měření celkové spotřeby objektu. V rámci zachování jednotného systému bude měřič s komunikací M-Bus. Komunikační linka zprostředkuje přenos dat do serveru BMS.

Monitoring spotřeby vody areálu

V objektu bude nainstalován vodoměr s výstupem M-Bus pro měření celkové spotřeby objektu. Komunikační linka zprostředkuje přenos dat do serveru BMS.

Monitoring stavů ESIL rozvaděčů

Součástí nových rozvaděčů bude požadována v rámci zachování původní koncepce signalizace stavu přepětových ochranných a přepínačů DO/MDO do systému MaR. Ze strany ESIL budou připraveny beznapěťové kontakty, vyvedené na svorky příslušného rozvaděče ESIL. Data budou získávána z kontroléru.

Monitoring provozních tlaků topné a chladné vody

Jednotlivá čidla tlaku s výstupem signálu 4-20 mA budou integrovány systémem MaR. Data budou získávána z kontroléru.

**Monitoring informací o požáru ze systému EPS**

Informace o požáru bude signalizován z EPS diskretním signálem do systému MaR. Data budou získávána z kontroléru. Systém MaR zajistí odpojení VZT.

**Monitoring čidel zaplavení v technických místnostech**

Informace o zaplavení bude přivedena diskretním signálem do systému MaR. Data budou získávána z kontroléru. Systém MaR zajistí odpojení příslušné technologické části.

**D.1.4.7 Silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany před bleskem****Přípojka silnoproudé elektrotechniky**

Objekt bude napojen ze stávajícího objektu energocentra v budově H v 1.PP. V energocentru bude dle požadovaného příkonu vybrán vhodný transformátor, na který bude objekt připojen. Hlavní přívodní vedení z energocentra do rozvodny nového objektu A bude vedeny v technické chodbě k PET centru, která bude prodloužena.

**Vnitřní rozvod silnoproudé elektrotechniky****BILANCE PŘÍKONŮ**

Popis spotřebiče	Pi(kW)	soudobost	Pp(kW)
Osvětlení	45,0	0,7	31,5
Zásuvky	150,0	0,1	15,0
VZT	100,0	0,7	70,0
Vytápění, ohřev TUV	10,0	0,5	5,0
Chlazení	406,0	0,8	325,0
Slaboproud	20,0	0,8	16,0
Ostatní	40,0	0,5	2,0
<b>Celkem</b>	<b>771</b>		<b>464,5</b>
Technické maximum		0,9	
<b>Celkový soudobý příkon</b>			<b>418,1</b>

**HLAVNÍ ROZVODY**

Napojení bude provedeno ze stávajících rezervních vývodů rozvaděčů RHE a RHE-D energocentra „H“. Budou vedeny samostatné přívody pro napájení MDO (Méně důležitých obvodů) a DO (důležité obvody zálohované dieselagregátem s rotační UPS). Hlavní přívodní kabely budou provedeny kabely AYKY-J. Počet a dimenze kabelů bude stanovena v dalším stupni projektu. Kabely budou vedeny v kabelových žlebech v technické chodbě k PET centru a vedeny do hlavní rozvodny v novém objektu v 1.PP. V rámci rozvodny bude vyčleněn samostatný požární úsek pro hlavní rozvaděč MDO, samostatný požární úsek pro hlavní rozvaděč DO a samostatný požární úsek pro rozvaděč napájení vyhrazených požárních zařízení a ústředny nouzového osvětlení. Z hlavních rozvaděčů bude provedeno napojení podružných rozvaděčů umístěných v jednotlivých patrech.

U vstupu do objektu bude instalováno tlačítko Central a Total Stop, která budou napojena kabely 1-CXKH-V 2Ax1,5mm<sup>2</sup> (P90-R kategorie B2ca, s1, d0 s funkční schopností při požáru) do rozvaděče RH.

## MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Fakturační měření spotřeby elektrické energie je stávající pro celý areál MOU a v rámci tohoto projektu do něj nebude nijak zasahováno. V rozvaděči RH v objektu H bude umístěno podružné technické měření.

## ŘEŠENÍ ROZVADĚČŮ

V rozvodně v 1.PP budou umístěny samostatné hlavní rozvaděče pro napájení MDO, DO a požárních zařízení. Budou umístěny v samostatných prožárních úsecích a budou je tvořit oceloplechové skříňové rozvodnice s jisticími a spínacími prvky uvnitř. V rozvaděči budou osazeny hlavní jističe, podružné jističe jednotlivých vývodů a další pomocné přístroje (zdroje, stykače, atd.)

V jednotlivých patrech a dále ve vhodných místech z hlediska napájených zařízení budou dále umístěny podružné rozvaděče RP. Patrové rozvaděče pro budou osazeny buď v chodbách nebo ve vhodných technických místnostech (bude upřesněno v dalším stupni projektu). Bude je tvořit oceloplechová zapuštěná rozvodnice s jisticími prvky uvnitř. V rozvodnici bude osazen hlavní vypínač, jističe pro jednotlivé okruhy. Technologické rozvaděče (např. pro chlazení, MaR apod.) budou umístěny ve vhodném místě v blízkosti napájené technologie a budou podle potřeby řešeny jako oceloplechové zapuštěná rozvodnice, případně skříňové rozvaděče. Veškeré prvky budou řádně popsány a označeny. Stejně tak propojovací kabeláž bude mít provedené převlečné popisové prvky. Obvody obecných zásuvkových okruhů užívaných laiky budou doplněny o zvýšenou ochranu proudovými chrániči s reziduálním proudem 30 mA dle požadavků ČSN 332000-4- 41 ed 3. Obvody zásuvkových okruhů pro lékařské přístroje budou doplněny o zvýšenou ochranu proudovými chrániči s reziduálním proudem 10 mA.

V hlavní rozvaděči RH se počítá s instalováním přepětové ochrany třídy B+C. Na dveřích rozvaděče bude umístěn popis rozvaděče a ve vnitřní kapse bude umístěna dokumentace patřící k rozvaděči.

V každé rozvodnici (rozvaděči), nebo v jejich blízkosti bude zřízena další přípojnice doplňujícího pospojování, na niž bude připojen vodič doplňujícího pospojování a ochranný vodič. Jejich připojení musí být provedeno tak, aby bylo zřetelně viditelné a samostatně odpojitelé.

Rozvaděče umístěné v chráněných únikových cestách musí být provedeny jako protipožární v minimální odolnosti EI-30DP (bude upřesněno dle PBR).

## ŘEŠENÍ VENKOVNÍCH ROZVODŮ

Rozvody elektroinstalace ve venkovních prostorech budou provedeny dle potřeby a podrobněji je bude řešit navazující projektová dokumentace ve stupni pro povolní stavby. Obecně bude navrženo venkovní osvětlení objektu a přilehlých prostor (bude li potřeba s ohledem na podmínky v místě), případně bude řešeno napojení technologických zařízení umístěných mimo budovu.

## ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY VČETNĚ OVLÁDÁNÍ

Umělé osvětlení pracovních prostorů bude provedeno v souladu s ČSN EN 12464-1 svítidly s LED světelnými zdroji. Ovládání svítidel bude individuální zpravidla vypínači při vstupu do místnosti a bude provedeno tak, aby bylo možno zapnout nebo vypnout pouze část celkového osvětlení. Část svítidel ve vybraných místnostech bude napájena z rozvodů DO (chodby a zdravotnické prostory skupiny 1 dle ČSN 33 2000-7-710).

Intenzity osvětlení jsou voleny dle požadavků ČSN EN 12464-1v rozmezí 100 - 500lx takto:

- vyšetřovny, ordinace - 1000lx
- kanceláře, dílna apod. - 500 lx



- místnosti zobrazovacích metod - 300lx
- technické místnosti - 200 lx
- koupelny, sociální zařízení - 200lx
- chodby, čekárny - 200 lx
- sklady - 100 lx
- noční a pochůzkové osvětlení – 5lx

Světelné obvody na venkovních prostorech a v prostorech s možností stříkající vody budou napojeny na jistič s proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

Ovládací prvky budou umístěny ve výši 1,2-1,3m nad podlahou.

Svítidla je doporučeno udržovat pravidelně při snížení světelného toku, nejpozději však 1x za 1/2 roku, 1x za 2 roky je doporučeno obnovení nátěru stěn. Prachotěsná svítidla je nutno po čištění pečlivě uzavřít, světelné zdroje je nutno vyměňovat nejpozději při 95% životnosti dle katalogu výrobce.

### NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Nouzové osvětlení bude navrženo dle ČSN 36 0453 jako orientační a bezpečnostní osvětlení svítidly s centrálním zdrojem s adresným monitoringem jednotlivých svítidel, které zajišťují trvalý chod osvětlení po výpadku el. energie. Na chodbách, v technických místnostech, schodištích a únikových prostorech budou instalována nouzová svítidla s piktogramy. Instalace a provedení nouzového osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172.

Místa, která musí být zdůrazněna:

- a) každé dveře určené pro nouzový východ,
- b) v blízkosti schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem
- c) v blízkosti každé jiné změny úrovně
- d) nařízené únikové východy a bezpečnostní značky
- e) při každé změně směru
- f) při každém křížení chodeb
- g) vně a v blízkosti každého konečného východu
- h) v blízkosti každého místa první pomoci
- i) v blízkosti každého hasícího prostředku a požárního hlásiče

### ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH ROZVODŮ

Zásuvkové vývody j budou rozmístěny dle zadání investora. El. rozvody pro zásuvky budou provedeny kabely CYKY, většinou pod omítkou, výjimečně (v technických místnostech) po povrchu na kabelových žlabech. Způsob uložení bude zvolen dle stavebního provedení místnosti. Všechny kabely budou opatřeny trvanlivými popiskami.

Kabely napájející jednotlivé spotřebiče v prostoru únikové cesty budou chráněny omítkou, nebo provedeny kabely se sníženou hořlavostí (ČSN IEC 332-3B). Prostupy mezi požárními úseky a prostupy do kabelových prostor rozvaděčů budou utěsněny atestovanými protipožárními přepážkami (ucpávkami) v rámci stavební části.

Zásuvkové obvody v koupelnách, zásuvky pro napojení venkovních zařízení a zásuvky pro laickou obsluhu nebo lékařské přístroje budou chráněny proudovým chráničem.

Výška el. přístrojů nad podlahou :

Vypínače - 1,1 m

Zásuvky silnoproudu - 0,35 m nebo 1,2m

Zásuvky v koupelnách – 1,2 m

Osvětlení nad zrcadlem - 2,3m

Umístění zásuvek a vypínačů v koupelnách a v umývacím prostoru bude podle ČSN 33 2000-7-701.

### ZDRAVOTNICKÁ IZOLOVANÁ SOUSTAVA (ZIS)

V objektu bude v případě požadavku zřízena Zdravotnická izolovaná soustava (ZIS). ZIS bude vytvořena s použitím ochranného oddělovacího transformátoru. V každé místnosti pro lékařské účely budou minimálně dva samostatné jištěné zásuvkové obvody ZIS. Zásuvkové vývody musí být trvale a pro celé zdravotnické zařízení jednotně označeny, zásuvkové vývody ZIS budou mít žlutou barvu. Zásuvkové obvody DO budou mít barva zelená a VDO oranžovou barvu. Soustava ZIS bude osazena hlídáním izolačního stavu a jeho signalizací v souladu s požadavky ČSN 332000-7-710.

### POŽÁRNÍ ROZVODY

V prostupech kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi budou použity certifikované protipožární ucpávky. Požadovaná odolnost požárních ucpávek musí odpovídat požární odolnosti stavební konstrukce. Štítky musí být umístěny na viditelném místě.

Tyto ucpávky musí být označeny štítkem obsahující informace o:

- a) požární odolnosti
- b) druhu nebo typu ucpávky
- c) datu provedení
- d) firmě, adrese a jméně zhotovitele
- e) označení výrobce systému

Veškeré kabelové rozvody sloužící pro ovládání a napájení zařízení pro odvod kouře a tepla (požární ventilátory, přírodní ventilátor, ovládání dveří) budou svým provedením odpovídat ČSN IEC 60331 po dobu 60 minut. Kabely umístit na nosných kabelových systémech splňujících požadavek na odolnost P60. Kabelové trasy (systémy) se zachováním funkčnosti při požáru budou certifikované podle ZP 27/2008, tzn. kombinace systémů pro uložení kabelů (kabelový žebřík, kabelový žlab atd.).

Podle požární zprávy budou napájeny další požárně bezpečnostní zařízení.

### TECHNOLOGICKÉ ROZVODY

Rozvody pro jednotlivé technologie, jejich napájecí příkon, způsob napájení a ovládání bude stanoven vždy dle požadavků příslušného projektanta technologického celku. Tyto souvislosti budou stanoveny v dalším stupni projektové dokumentace.

### ZPŮSOB ULOŽENÍ KABELOVÉHO VEDENÍ

Kabely budou uloženy pod omítkou nebo na kabelových nosných systémech. Pro osvětlení budou použity kabely CYKY-J 3 x 1,5mm<sup>2</sup> a pro zásuvky kabely CYKY-J 3 x 2,5mm<sup>2</sup>. Pro další technologie budou použity kabely s ohledem na příkon daného zařízení.

Kabely vedené v chráněných únikových cestách budou v provedení P-15R nebo musí být chráněny požárními nástřikem nebo požárními deskami.

### SYSTÉM OCHRANY PŘED BLESKEM (LPS)

Hlavní a nejučinnější ochranné opatření staveb před hmotnými škodami tvoří systém ochrany před bleskem (LPS). Obvykle je složen ze dvou systémů: vnějšího a vnitřního systému ochrany před bleskem.

#### Zařazení objektu do třídy LPS:

Dle souboru norem ČSN EN 62305 jsou stanoveny čtyři ochranné úrovně I, II, III, IV pro systém ochrany před bleskem (LPS) a tyto jsou závislé na sadě konstrukčních pravidel. Pro návrh jímací soustavy byla použita metoda valící se koule. Řešený objekt byl pro potřeby této dokumentace zařazen do třídy LPS I, pro kterou platí následující konstrukční pravidla ochrany před bleskem:

- poloměr valící se koule  $r = 20 \text{ m}$
- oka mřížové soustavy  $W = 5 \times 5 \text{ m}$
- vzdálenost svodů  $l = 10 \text{ m}$

#### Jímací soustava:

Bude navržena mřížová jímací soustava s maximální velikostí ok max.  $5 \times 5$  metrů. Jímací soustava bude realizována drátem AlMgSi d8 vedeným na podpěrách pro ploché střechy. Mřížová soustava bude doplněna soustavou jímacích tyčí určených pro ochranu před přímým úderem blesku do vzduchotechnického potrubí vyústujícího nad střechu. Kovové předměty, vyčnívající nad střechu, budou rovněž připojeny příslušnými svorkami na vedení hromosvodu a stanou se tak nedílnou součástí jímací soustavy. Jednotlivé spoje vedení budou provedeny pomocí typových hromosvodových svorek FeZn a budou opatřeny ochranným nátěrem.

#### Soustava svodů:

Při výběru počtu a umístění svodů bude počítáno s tím, aby byl bleskový proud rozdělen do více svodů proto, aby se snížila pravděpodobnost škod způsobených bleskem.

#### Uzemňovací soustava:

Pro uzemnění elektrických zařízení a hromosvodu bude vytvořen základový zemnič. Zemnič bude tvořen zemničím páskem FeZn 30/4mm. Na tuto soustavu se napojí bleskosvod a hlavní připojovací pas. Bude provedeno vodivé propojení strojeného zemniče FeZn 30x4 s armaturami. Spoj bude proveden svarem dle ČSN 62305 ed.2 a celý spoj vč. vyvedené definované armatury bude opatřen základním nátěrem a následnou izolací proti zemní vlhkosti. Na zemnič se připojí svody bleskosvodné soustavy a ochranná přípojnice MEP umístěná v blízkosti RH. Na MEP se připojí svod přepětí od rozvaděčů, vodovodních potrubí a velkých kovových konstrukcí. K zemniči budou připojeny praporce pro připojení uzemnění el. zařízení a hromosvodu. Praporce budou opatřeny antikorozi ochranou do hloubky min. 300mm v betonu a 300mm nad terénem.

#### Ochrana vnitřních systému proti přepětí:

Pro ochranu vnitřních systémů bude navržena soustava přepětových ochran. V přívodním poli hlavního rozvaděče objektu bude umístěna přepětová ochrana SPD TYP T1+T2. Zařízení, která požadují vyšší ochranu, jako jsou například zásuvky pro PC a lékařské přístroje budou vybaveny přepětovými ochranami typu SPD TYP T3.

#### Revize a údržba LPS:

Účelem revize je zajištění, že LPS v každém ohledu odpovídá požadavkům souboru norem ČSN EN 62305. Celý LPS bude revidován při následujících příležitostech:

- během instalace LPS, obzvlášť během instalace součástí, které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny
- po dokončení instalace LPS
- v pravidelných intervalech dle normy ČSN 62305-3 ed.2

Údržba LPS bude zahrnovat následující ustanovení: kontrolu všech vodičů LPS a součástí systému,

kontrolu elektrického propojení instalace LPS, měření zemního odporu uzemňovací soustavy, kontrolu SPD, znovuuevnění součástí a vodičů, kontrolu, že nedošlo ke změně účinnosti LPS po rozšíření nebo změnách stavby nebo její instalace.

O všech údržbářských pracích budou vedeny úplné záznamy, které budou obsahovat přijatá nebo požadovaná nápravná opatření. Záznamy o údržbě LPS budou archivovány s projektem a spolu s revizními zprávami LPS.

#### Elektrická energie

Parametry jsou :

napěťová soustava 3 + PE + N, 50 Hz, 400V / 230V TN-S

prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - prostory normální

ochrana před dotykovým napětím základní - automatickým odpojením od zdroje, doplňková pospojováním, proudovým chráničem

Hodnoty požadovaných příkonů budou dány požadavky navazujících profesí (VZT, ÚT).

#### ODPADY

Při montáži silnoproudých rozvodů vzniknou odpady:

- zbytky kabelového jádra
- odřezky izolace
- odřezky PVC (pásky, folie)
- žlaby, rošty, žebříky, upevňovací materiál
- odřezky pásku FeZn 30x4 a vodiče AlMgSi

Výše uvedené odpady se v průběhu montáže budou shromažďovat na určeném místě.

Jejich další využití popřípadě likvidace bude provedená podle platné legislativy ČR.

#### BEZPEČNOST PRÁCE

Základním předpisem pro zajištění bezpečnosti práce je ČSN EN 50 110-1 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Elektroinstalace musí být provedena v souladu s předpisy a normami platnými pro zařízení obsažená v projektu. El. zařízení musí být obsluhována a provozována podle příslušných pracovních a provozních předpisů ČSN a pokynů výrobců těchto zařízení, aby byla zajištěna bezpečnost při práci a ochrana zdraví a věcí.

Bezpečnost práce na elektrických zařízeních je zajištěna vhodnou volbou krytí a izolace, které vyhovují daným provozním podmínkám, dále pak ochranou před nebezpečným úrazem el. proudem

dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Pracovníci na elektrických zařízeních musí mít kvalifikaci podle druhu

prováděné práce a musí být pravidelně přezkušováni. Druh prací, kvalifikace a přezkušování je stanoveno vyhláškou č. 50/1978.

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864.

Ochranné a pracovní pomůcky musí být udržovány provozuschopné a mimo použití vždy řádně uloženy na přístupných místech. Ochranné a pracovní pomůcky nejsou součástí dodávky el. zařízení. Pro práce v rozvaděčích pod napětím musí mít pracovníci vystaven příkaz B.

#### **D.1.4.8 Elektronické komunikace:**

Stávající objekty areálu MOÚ jsou vybaveny SLP systémy: elektrická požární signalizace, evakuační rozhlas / domácí rozhlas. Poplachová, zabezpečovací a tísňová signalizace, přístupový systém, kamerový systém. Komunikační systémy - datová infrastruktura a aktivní prvky, rozvod TV signálu, telefonní rozvod, wifi bezdrátová síť a triangulace pacientů. Dále jednotný čas, vyvolávací (přepážkový) systém pro pacienty, komunikační / lůžkový systém sestra-pacient, docházkový systém. Část systémů je zintegrována do nadstavbového grafického SW bezpečnostních technologií – Alvis / ABI. Nově budovaný objekt bude rovněž těmito systémy ve stejném nebo vyšším standardu vybaven. Je nutné, aby bylo rozšíření provedeno v kompatibilních systémech. Je to z důvodu jednotné správy, jednotné administrace, jednotného servisu, revizí a funkčních zkoušek již instalovaných zařízení a systémů v areálu. Kompatibilita je žádoucí i z hlediska hospodárnosti a provozních nákladů.

#### UNIVERZÁLNÍ (STRUKTUROVANÁ) KABELÁŽ

Strukturovaná kabeláž bude UTP (nestíněná), kategorie 6. Kabeláž přístavby bude soustředěna do jednoho bodu, 2. NP, místnost SLP (A4209). Místnost je vyhrazena pouze pro potřeby IT. Místnost je navržena pro dva 800x800mm, 42U rozvaděče, s rezervou pro třetí rozvaděč. Objekt je budovaný pro kapacitu min. 80 lékařského a 10 ostatního personálu. Počet portů bude dle ČSN min. 2 porty /10m<sup>2</sup>, resp. 4 porty/pracoviště, t.j. ukončení kabeláže cca 400 portů, + lékařské technologie a vyvolávací systém, + kamerový systém, + wifi, triangulace, domácí telefony, DECT tj. cca 200 portů. Ukončení na patchpanelech s organizéry bude vyžadovat cca 25U +25U rozvaděčového prostoru + další U pro síťové prvky. Centrum bude optickou páteří SM a telefonní páteří napojeno na stávající infrastrukturu datových rozvaděčů ve Švejdově pavilonu. Bude nutné prověřit a případně rozšířit kapacitu stávající telefonní ústředny. V místech čekáren a haly budou navrženy rozvody SK pro infopanely.

Prostory edukačního centra a školící a zasedací místnosti budou vybaveny audiovizuální technikou –dataprojektorem, ozvučením, mikrofony a kamerami tak, aby bylo možno provozovat online přenosy (konference). (V místnostech s audiovizuální technikou bude zatemnění, ovládané z centrálního místa pro řízení umístěné audiovizuální techniky – požadavky na koordinace).

Všeobecně: Datové zásuvky budou rozmístěny všude tam, kde se předpokládá umístění jakékoliv videotechniky (dataprojektory, monitory (TV technika), infopanely, videokamery, přepážkové panely u dveří nebo boxů).

Síťové prvky: Součástí vybavy rozvaděčů budou aktivní prvky, přepínače CISCO, řady 92xx, 48 port PoE, non PoE včetně licencí a supportu. Přepínače budou stohovatelné, (max. 4 ve stacku), uplinky budou 10G, a1G. Bude vyžadováno min 2 aktivní porty na osobu t.j. 200 aktivních NonPoE a. 200 PoE portů.

#### POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSŇOVÝ SYSTÉM

Nové prostory budou zabezpečeny ve stupni 1, nízké riziko, tak jako ostatní objekty v areálu MOÚ. Nová ústředna, Galaxy GD, bude umístěna v 1. NP, v místnosti „Ústředna EPS, PZTS, DR“ (A3105). Ústředna bude zintegrována do stávající sítě ústředn MOÚ pomocí nadstavbového grafického SW bezpečnostních technologií – Alvis / ABI.

**Místnost A3105 je vyhrazena (mimo IT) pro všechny další ústředny a řídicí jednotky SLP systémů.**



### ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

EPS bude řešena jako rozšíření stávajícího systému v objektu Švejdova pavilonu, a to i v případě, kdy PBŘ nebude EPS požadovat. EPS by byla zřizována z iniciativy investora. Pro nové prostory bude osazena nová ústředna EPS Zettler. Bude umístěna v 1. NP, v místnosti „Ústředna EPS, PZTS, DR“ (A3105). Bude začleněna do stávající sítě ústředny EPS v areálu MOÚ a bude zaintegrována pomocí stávajícího nadstavbového grafického SW bezpečnostních technologií – Alvis / ABI.

### VYVOLÁVACÍ (PŘEPÁŽKOVÝ) SYSTÉM PACIENTŮ

Bude instalován systém pro vyvolávání a směřování pacientů na jednotlivá pracoviště. Bude použit systém Kadlec elektronika, v objektech MOÚ již provozovaný.

### KOMUNIKACE PACIENT-SESTRA

V případě požadavku technologa lékařských technologií bude ve vybraných prostorech zřízen systém komunikace pacient-sestra kompatibilní se stávající IP technologií Codaco.

### PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM

V nových prostorech Švejdova pavilonu budou na vstupech do vybraných prostorů osazeny bezkontaktní čtečky karet pro řízený přístup personálu do těchto prostorů. Čtečky budou ovládat elektrické dveřní zámky, nebo pohony automatických dveří a výtahy. Současně mohou čtečky, ve spolupráci se systémem PZTS, příslušné prostory zastřežovat / odstřežovat. V tomto stupni PD, stanovil investor 91 míst se čtečkami. V centrálním vstupu se počítá s průchodem zaměstnanců a externistů. Systém bude zaintegrován do stávajícího nadstavbového grafického SW bezpečnostních technologií – Alvis / ABI.

V rámci ochrany měkkých cílů investor uvažuje, že bude v objektu řešena rovněž identifikace a řízení přístupu osob mimo zdravotnický personál, tj. jednak pacienti (identifikace pomocí patientské databáze), a jednak ostatní osoby pohybující se v objektech MOÚ (návštěvy, doprovod ...).

### DOHLEDOVÝ VIDEOSYSTÉM (KAMEROVÝ SYSTÉM)

Na vybraných místech s ohledem na koncepci ochrany měkkých cílů budou osazeny kamery. Kamery budou IP, napájeny PoE a zaintegrovány do stávajícího centrálního video serveru a spravovány pomocí stávajícího video managementu Milestone.

### SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA

Investor zvažuje možnost provedení rozvodu STA a napojení na stávající rozvod, případně nahrazení datovým rozvodem pro IP TV. Ke všem zařízením musí být přiveden i datový rozvod bez ohledu na to, jestli bude využívána STA.

### VSTUPNÍ SYSTÉMY: DOMÁCÍ TELEFON – KOMUNIKÁTORY, TURNIKETY, VJEZDOVÉ SYSTÉMY

U centrálního vstupu do nových prostorů Švejdova pavilonu budou osazeny vstupní turnikety s termo kamerovým systémem měření tělesné teploty přicházejících osob a přístupovými čtečkami pro zaměstnance.

Pro vstup pacientů, nebo návštěv do vybraných prostorů budou u příslušných vstupů osazeny komunikátory, personál bude otevírat dveře pomocí elektrického zámku.

**VENKOVNÍ PARKOVIŠTĚ:** Pro vjezd bude instalován parkovací systém se závorami pro možnost vjezdu rezidentů (čtečka) i návštěv (platební parkovací systém, komunikátor) s výjezdem přes kamerové čtení značek, resp. čtečku a komunikátor.

**PODZEMNÍ PARKOVIŠTĚ:** Pro vjezd a výjezd z podzemních garáží bude instalován parkovací systém se závorami a ovládáním vjezdových vrat, nebo rolety. Parkovací systém v garážích bude vyhrazen pro zaměstnance – otevírání vjezdových vrat a závor pomocí kamerového čtení registrační

značky a čteček pro karty. Jednou z možností provozu jsou dva režimy: noc – závora otevřena a příjezd / odjezd ovládním vrat. Režim den - vrata otevřena prvním příjezdem v určený čas, dále zůstanou otevřena a průjezdy budou kontrolovány závorou. Změna režimů bude adekvátně posledním odjezdem ve stanoveném večerním čase.

### MÍSTNÍ ROZHLAS

V areálu je instalována síť rozhlasových ústředn Bosch, převážně zřizované jako domácí rozhlas. Pro nové prostory bude zřízena nová ústředna Bosch, zasíťovaná do stávající topologie. Bude umístěna v 1. NP, v místnosti Ústředna EPS, PZTS, DR (A3105).

### JEDNOTNÝ ČAS

Bude řešen jako rozšíření stávajícího systému JČ. Hodiny budou kulaté analogové, ručičkové. Velikost číselného ciferníku hodin bude zvolena dle pozorovací vzdálenosti.

### SYSTÉMY PRO OSOBY TĚLESNĚ POSTIŽENÉ

Nouzová signalizace na WC: WC pro pacienty a imobilní bude vybaveno nouzovou signalizací zřízenou dle Vyhl. č. 398/200 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Maják pro nevidomé: Před vstupy do nových prostorů Švejdova pavilonu budou osazeny na fasádě akustické orientační a hlasové majáky pro nevidomé.

Systém indukčního poslechu pro nedoslýchavé: Prostory recepce a prostory oddělení prvního kontaktu budou vybaveny systémem indukčního poslechu pro nedoslýchavé osoby.

### KOORDINACE S PROFESEMI

VZT: 2. NP, místnost SLP (A4209), klimatizace místnosti na provozní teplotu do 25 °C.

NN: 2. NP, místnost SLP (A4209), Napájení elektrickou energií musí být provedeno 2 nezávislými přívody (DO, MDO). Obvod DO napájen z rotační UPS bezvýpadkově, tj. buď přímo z RUPS nebo při použití stykačů v rozvodných skříních musí být tyto elektronické (bezvýpadkové). V rozvaděči pak pro napájení aktivních prvků, které nemají redundantní zdroje, bude použit automatický přepínač ATS.

Stavba: V místnostech s audiovizuální technikou zatemnění, ovládané z centrálního místa pro řízení umístěné audiovizuální techniky.

#### **D.1.4.9 Vyhrazená technická zařízení:**

##### **D.1.4.9.1 Zařízení dopravy osob a nákladů**

V objektu budou instalovány dva výtahy :

##### **Výtah V1 (osobní):**

Provedení: Elektrický osobní výtah pro přepravu osob (třída výtahu I), s plynulou regulací frekvenčním měničem.

Jmenovitá nosnost: 680 kg, max. 9 osob

Jmenovitá rychlost: 1 m/s

Zdvih: 19.3 m

Počet stanic: Výtah má celkem 6 stanic. 4 nástupiště má na hlavní nástupní straně (strana A). 2 nástupiště má na opačné nástupní straně (strana C).

Zohledněné normy a předpisy:

ČSN EN81-20

ČSN EN 81-70 v platném znění, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů. Část 70, Zvláštní úprava výtahů určených pro dopravu osob a osob a nákladů - Přístupnost výtahů včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace

V MMR ČR 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

ČSN EN 81–58 v platném znění, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů. Část 58, Přezkoušení a zkoušky požární odolnosti šachetních dveří - šachetní dveře s požární odolností

ČSN EN 81–73 v platném znění, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů. Část 73, Zvláštní úprava osobních a nákladních výtahů s možností dopravy osob. Část 73, Chování výtahů v případě požáru

Šachta:

Rozměry šachty: 1650 mm šířka x 2110 mm hloubka

Výška prohlubně: 1400 mm

Horní přejezd: 3900 mm

Provedení šachty: Betonová šachta zbavená bednění

#### **Výtah V2 (osobní-lůžkový):**

Provedení: Elektrický osobní lůžkový výtah pro přepravu osob (třída výtahu I), s plynulou regulací frekvenčním měničem.

Jmenovitá nosnost: 1600 kg, max. 21 osob

Jmenovitá rychlost: 1 m/s

Zdvih: 12,1 m

Počet stanic: Výtah má celkem 4 stanice. 4 nástupiště má na hlavní nástupní straně (strana A).

Zohledněné normy a předpisy:

ČSN EN81-20

ČSN EN 81–70 v platném znění, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů. Část 70, Zvláštní úprava výtahů určených pro dopravu osob a osob a nákladů - Přístupnost výtahů včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace

V MMR ČR 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

ČSN EN 81–58 v platném znění, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů. Část 58, Přezkoušení a zkoušky požární odolnosti šachetních dveří - šachetní dveře s požární odolností

ČSN EN 81–73 v platném znění, Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů. Část 73, Zvláštní úprava osobních a nákladních výtahů s možností dopravy osob. Část 73, Chování výtahů v případě požáru

Šachta:

Rozměry šachty: 2305 mm šířka x 2800 mm hloubka

Výška prohlubně: 1400 mm

Horní přejezd: 4050 mm

Provedení šachty: Betonová šachta zbavená bednění

#### **D.1.4.9.2 Parkovací zakladače**

V 1.pp je 12 parkovacích stání umístěno v parkovacích zakladačích. Projekt uvažuje s typem MultiBase 2078i výrobce Klausmultiparking, který se vyznačuje menší instalační výškou.

Jedná se o parkovací systémy pro nezávislé parkování 2 osobních vozů osobních vozů nad sebou. U tohoto parkovacího systému se na všechna parkovací místa najíždí v mírném sklonu.

**Navržené řešení je složeno ze dvou zakladačů pro dvě vozidla (šířka plošiny 2300mm) a ze dvou zakladačů pro čtyři vozidla (šířka plošiny 4600mm).**

Ovládání se provádí pomocí zařízení k samočinnému zastavení vozu prostřednictvím souhlasně pracujících klíčů, přičemž ovládací prvky jsou obvykle umístěny před opěrami nebo vně na zárubni vrat. Na každém obslužném místě se upevní návod k obsluze.

#### KONSTRUKCE:

Plošinový parkovací systém sestává ze základových nosníků, které se upevní na podlahu v jámě, na zdvihové konstrukci, na které je plošina uložena, z traverzy namontované pod plošinou, aby tak byl zajištěn souběh hydraulických válců při zvedání a spouštění; dvou hydraulických válců. Automaticky působící zablokování zamezuje nedobrovolnému poklesu plošiny z horní koncové polohy.

#### SPECIFIKACE

Jednorázové plošiny (EB) pro 2 vozy nebo dvojité plošiny (DB) pro 4 vozidla

Celková výška standardního typu: 580 cm

Hloubka jámy standardního typu: 205 cm

Rozměry vozidla: výška od 150 do 215 cm, délky od 500 do 520 cm

Použitelná šířka plošiny pro standardní provedení: 230/460 cm

Standardní provedení: 2.000 kg na parkovací místo

Horizontální přístup k horním úrovním parkování, mírně nakloněný přístup k nižším úrovním parkování

Plocha plošiny: StandardGrip

nezávislé parkování

#### Rozsah použití

Standardně je zařízení určeno k používání stabilním okruhem uživatelů.

#### Agregáty

V systému jsou použity bezhlučné hydraulické agregáty uložené na pryžokovových ložiscích.

#### Podmínky prostředí v okolí parkovacích systémů:

Rozsah teploty -20 až +40 °C. Relativní vlhkost vzduchu 50 % při nejvyšší venkovní teplotě +40 °C. Jsou-li uvedeny časové údaje o délce spouštění a zvedání plošin, vztahují se takové údaje na okolní teplotu +10 °C při umístění zařízení v bezprostřední blízkosti hydraulického agregátu. Nižší teplota a delší hydraulická vedení tyto časy prodlužují.

#### Ochrana proti hluku

Dle normy DIN 4109-5 Zvýšená ochrana proti hluku v pozemních stavbách – část 8: Nejvyšší přípustná hladina akustického tlaku v obytných a místnostech a ložnicích 25 dB (A). Stupeň neprůzvučnosti stavebního tělesa min.  $R'w = 62$  dB.

#### **D.1.4.9.3 Rozvody medicinálních plynů**

##### Zdroj kyslíku

Zdrojem medicinálního kyslíku je stávající odpařovací stanice kyslíku (kryogenní zásobník). Zdrojová stanice kyslíku není předmětem řešení projektové dokumentace.

##### Zdroj vakua

Zdrojem vakua je stávající vakuová stanice umístěná v pavilonu A. Zdroj vakua není předmětem řešení projektové dokumentace.

##### Potrubní rozvody medicinálních plynů

Medicinální plyny (kyslík a vakuum) je veden centrálními areálovými rozvody v technických kolektorech jednotlivých budov. Pro páteřní rozvody kyslíku a vakua bude využit navrhovaný technický kolektor v dostavbě pavilonu A. Medicinální plyny pro řešenou dostavbu budou napojeny na stávající centrální rozvody v 1.PP pavilonu A (Švejnova pavilonu).

Potrubní rozvody budou od místa napojení vedeny pod stropem technického podlaží až k místu centrální stoupací šachty medicinálních plynů, a odtud již rozvedeny do všech podlaží, kde jsou přívody kyslíku a vakua požadovány (m.č.A3130,A3132,A4208,A5303,A5305). Na každém patře bude ze stoupacího potrubí vysazena odbočka s uzavíracími ventily – uzávěr větve (patra).

Za uzavíracími ventily větve (patra) budou rozvody medicinálních plynů rozděleny do samostatných úseků. Na každý úsek musí být vsazena ventilová skříň (obsahuje pro každý plyn: uzávěr, vstup pro nouzové napojení, lineární snímač tlaku a manometr), pro možnost odstavení a zálohování jednotlivých pracovišť.

Každý samostatně uzavíratelný úsek bude opatřen nouzovým klinickým alarmem, který indikuje tlak v potrubí za uzavíracím ventilem úseku, který se odchyluje více než o  $\pm 20\%$  od jmenovitého distribučního tlaku.

Potrubní rozvody budou od místa napojení vedeny v podhledu (vyjma technického podlaží – pod stropem). K ventilovým skříním a nástěnným panelům v jednotlivých ambulancích je potrubí vedeno pod omítkou.

Rozvody medicinálních plynů budou navrženy v souladu s platnou normou ČSN EN ISO 7396-1 ed.2.

#### **D.1.4.10 Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení :**

##### **D.1.4.10.1 Elektrická požární signalizace**

EPS bude řešena jako rozšíření stávajícího systému v objektu Švejdova pavilonu, a to i v případě, kdy PBR nebude EPS požadovat. EPS by byla zřizována z iniciativy investora. Pro nové prostory bude osazena nová ústředna EPS Zettler. Bude umístěna v 1. NP, v místnosti „Ústředna EPS, PZTS, DR“ (A3105). Bude začleněna do stávající sítě ústředny EPS v areálu MOÚ a bude zintegrována pomocí stávajícího nadstavbového grafického SW bezpečnostních technologií – Alvis / ABI.

##### **D.1.4.10.2 Požární větrání**

Zajišťuje odvětrání CHÚC typu B (schodiště). Jedná se o zařízení č. 10. „Požární větrání CHÚC“ viz odstavec „D.1.4.3 Vzduchotechnika“.

##### **D.1.4.10.1 Protipožární rolety**

V objektu budou osazeny dvě protipožární rolety splňující požadavky na požární uzávěr uvedené v příloze B.2 Požárně bezpečnostní řešení. Jedná se o roletu zajišťující předěl mezi m.č.A20120 „Podzemní parkování“ a m.č.A20101 „Podzemní parkování“ a dále o roletu mezi m.č.A3102 „Vstupní hala“ a m.č.A3145 „Atrium“.

##### **Princip fungování uzávěru**

Uvedení uzávěru do pracovní polohy nastává na základě trvalého přerušení napětí z EPS a po uvolnění elektromagnetické brzdy motoru. Automatické otevření následuje po opětovném obnovení napětí. Integrovaný trubkový elektrický motor umožní rovnoměrné kontrolovatelné narolování závěsu do požadované výchozí polohy. Ve výjimečných případech (kontrola provozuschopnosti, funkční zkouška) může být uzávěr spuštěn manuálně pomocí bezpečnostního tlačítka umístěného v blízkosti uzávěru. Uzavření systému je gravitační. Zařízení tudíž nevyžaduje záložní zdroj elektrické energie pro účely spolehlivého uzavření.

##### **Mechanické části**

Závěs je vyroben ze speciálně zpracované tkaniny opatřené nástřikem pro zvýšení stability, která v případě požáru vzpění. Nosnou skříňku s těsnícím labyrintem, ve které je závěs uchován, tvoří ocelový plech. K postrannímu utěsnění slouží speciální vodící lišty s těsnícím labyrintem. Utěsnění mezi spodní stranou uzávěru a podlahou zajišťuje ukončovací lišta,



kteřá je součástí závěsu uzávěru. Povrchová úprava nosné skříňky, ukončovací a vodící lišty je v pozinkovaném provedení.

Součástí dodávaných požárních uzávěrů je řídicí jednotka k obsluze trubkových elektrických motorů (230V/AC). Tato jednotka je umístěna do vzdálenosti maximálně 1m od uzávěru. Samotný motor pak disponuje patentovaným systémem „gravity fail safe“, který umožňuje ovládání elektromagnetické brzdy (24V DC, 375mA). Díky tomu dochází k samočinné regulaci uzavírací rychlosti zařízení. Součástí systému jsou také koncové spínače, které slouží pro jednoduché a pohodlné nastavení koncové polohy uzávěru.

#### **D.1.4.11 Vnitřní vybavení (interiér):**

##### **D1.4.11.1 Vestavný interiér**

Jako prvky zabudovaného interiéru budou dodány prvky pevně spojené se stavbou jako jsou recepční pulty, kuchyňské a pracovní linky, skříňky na osobní věci, věšákové stěny, dvířka do nik a šatní skříň, dále obklady stěn, obklady stěn čekáren, regály a teleskopické kabiny.

##### **D1.4.11.2 Interiér volný**

Jako prvky volného interiéru budou dodány prvky vybavení které nejsou pevně spojené se stavbou jako jsou pracovní stoly, zásuvkové kontejnery, skříň, sedací nábytek, volné vybavení čekáren, doplňky.

Zabudovaný i volný nábytek pro veřejný interiér obecně musí odpovídat zejména těmto ČSN:

ČSN 91 0100 Nábytek - Bezpečnostní požadavky

ČSN 91 0001 Dřevěný nábytek - technické požadavky

ČSN 91 0015 Čalouněný nábytek - všeobecné požadavky

ČSN 91 0102 Nábytek - Povrchová úprava dřevěného nábytku

ČSN 01 3610 Výkresy ve dřevozpracujícím průmyslu

ČSN EN 15338+A1 Nábytkové kování - Pevnost a trvanlivost výsuvných prvků a komponent

ČSN EN 15939 Nábytkové kování - Pevnost a únosnost zařízení pro připevnění na stěnu

ČSN EN 14072:2003 Sklo v nábytku - Zkušební metody

Nábytek musí splňovat podmínky zákona č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků.

##### **D1.4.11.3 Zdravotnické prostředky - zdravotnické vybavení**

Vybavení zdravotnickou technologií bude řešeno v souladu s příslušnými směnicemi, vyhláškami a normami, vztahujícími se na výstavbu a vybavení zdravotnických zařízení. Dispoziční řešení včetně technologického vybavení pracovišť bude konzultováno a následně schváleno uživatelem.

V 1.np - 4.np se nachází pracoviště ambulantní péče, která budou vybavena v souladu s požadavky dle vyhl. 92/2012 Sb.příloha č.2.

#### **Inženýrské objekty:**

##### **IO 01 Příprava území :**

##### **IO 01.1 Kácení**

Řešené území se nachází v Brně, v katastru Staré Brno na Vaňkově náměstí. Jedná se o plochu přiléhající ke stávajícímu objektu MOÚ. Hranice řešeného území zahrnují parcely:

k.ú.	p.č.	druh pozemku	způsob využití	způsob ochrany	výměra m <sup>2</sup>	vlastník
610089 Staré Brno	377/11	ostatní plocha	ostatní komunikace	ochr.pásma nem. kult. pam., pam. zóny, rezervace, nem.nár.kult.pam,	514	Stat. Město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 60200 Brno
610089 Staré Brno	377/12	ostatní plocha	zeleň	ochr.pásma nem. kult. pam., pam. zóny, rezervace, nem.nár.kult.pam,	2	Stat. Město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 60200 Brno
610089 Staré Brno	377/13	ostatní plocha	zeleň	ochr.pásma nem. kult. pam., pam. zóny, rezervace, nem.nár.kult.pam,	51	Stat. Město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 60200 Brno
610089 Staré Brno	380/1	ostatní plocha	zeleň	ochr.pásma nem. kult. pam., pam. zóny, rezervace, nem.nár.kult.pam,	9 446	Stat. Město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 60200 Brno
610089 Staré Brno	380/14	zastavěná plocha-nádvoří	-	ochr.pásma nem. kult. pam., pam. zóny, rezervace, nem.nár.kult.pam,	4 962	Česká republika Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, 60200 Brno
610089 Staré Brno	380/16	ostatní plocha	ostatní komunikace	ochr.pásma nem. kult. pam., pam. zóny, rezervace, nem.nár.kult.pam,	1 241	Česká republika Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, 60200 Brno
610089 Staré Brno	380/17	ostatní plocha	ostatní komunikace	ochr.pásma nem. kult. pam., pam. zóny, rezervace, nem.nár.kult.pam,	405	Česká republika Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, 60200 Brno
610089 Staré Brno	380/49	ostatní plocha	zeleň	ochr.pásma nem. kult. pam., pam. zóny, rezervace, nem.nár.kult.pam,	614	Česká republika Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, 60200 Brno
610089 Staré Brno	380/50	ostatní plocha	zeleň	ochr.pásma nem. kult. pam., pam. zóny, rezervace, nem.nár.kult.pam,	1 485	Česká republika Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7, 60200 Brno

k.ú.	p.č.	druh pozemku	způsob využití	způsob ochrany	výměra m <sup>2</sup>	vlastník
610089 Staré Brno	380/78	ostatní plocha	zeleň	ochr.pásma nem. kult. pam., pam. zóny, rezervace, nem.nár.kult.pam,	195	Stat. Město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 60200 Brno
610089 Staré Brno	380/80	ostatní plocha	zeleň	ochr.pásma nem. kult. pam., pam. zóny, rezervace, nem.nár.kult.pam,	3	Stat. Město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 60200 Brno
610089 Staré Brno	392/47	ostatní plocha	ostatní komunikace	ochr.pásma nem. kult. pam., pam. zóny, rezervace, nem.nár.kult.pam,	1 778	Stat. Město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 60200 Brno

Řešené území zahrnuje parkoviště přiléhající ke kruhovému objezdu Vaňkova náměstí, předprostor parkoviště Švejdova pavilonu Masarykova onkologického ústavu při ulici Tvrdého a travnaté plochy okolo skalního útvaru Helgoland.

V obloucích parkoviště Vaňkova náměstí byly v nedávné době provedeny sadové úpravy – v travnatých páslech byly vysazeny jasanové úzkolisté (*Fraxinus angustifolia* 'Raywood') doplněné keři okrasných jabloní (*Malus* ssp.) a platany javorolisté (*Platanus x acerifolia*). Dřeviny jsou převážně v dobrém stavu, u některých jedinců se objevuje zasychání terminálů a mladých kosterních větví. Dřeviny jsou ve stádiu mladých ujemutých jedinců.

Podél západní stěny Švejdova pavilonu se nacházejí skupiny patrně náletového topolu černého (*Populus x nigra*) – jedinci jsou ve velmi špatném zdravotním stavu, mají převážně suché vrcholy, kmeny i kosterní větve.

Svah směrem k budově je zarostlý porostem semenáčů javoru mléče (*Acer platanoides*), třešně ptačí (*Prunus avium*), javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*), ořešáku královského (*Juglans regia*), javoru jasanolistého (*Acer negundo*), trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*), kříženců topolu černého (*Populus x nigra*), keřů růže šípkové (*Rosa canina*), štědřence odvislého (*Laburnum anagyroides*), hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*), vrby bílé (*Salix alba*), svídy krvavé (*Swida sanguinea*), třešně myrobalánu (*Prunus cerasifera*) s popnutím plaménkem (*Clematis* ssp.). Ze zapojeného porostu vyrůstají opět stromy topolu černého (*Populus x nigra*) a javoru jasanolistého (*Acer negundo*).

Tato část stávající zeleně je v neuspokojivém stavu – podrost je neudržovaný, proschlý, vzrostlí jedinci se tlakově větví, mají poškozené kmeny a suché větve.

Na svahu pokrytém travinobylinným podrostem bez keřů se nacházejí vzrostlé stromy křížence topolu černého (*Populus x nigra*), javoru mléče (*Acer platanoides*), téměř suché exempláře javoru jasanolistého (*Acer negundo*) a vrby jívy (*Salix caprea*). Keřostromy jívy jsou přestárlé vícekmenné s prosychajícími korunami, ojedinělými suchými kmeny a se silně sníženou stabilitou.

Porost na svahu pod parkovištěm podél ulice Tvrdého tvoří zapojené neprostupné keře a keřostromy skalníku (*Cotoneaster* ssp.), štědřence odvislého (*Laburnum anagyroides*), hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*), růže šípkové (*Rosa canina*), javoru mléče (*Acer platanoides*), třešně ptačí (*Prunus avium*) a jabloně (*Malus* ssp.). Těsně při chodníku vyrůstají tři exempláře javoru mléče (*Acer platanoides*). Dřeviny jsou průměrné hodnoty – s poškozenými kmeny, výtokem a sníženou stabilitou díky větvení. Mimo porost se nacházejí dva vysazené habry (*Carpinus betulus*) bez poškození

#### 4. Návrh kácení a pěstebních opatření

Na dané lokalitě se počítá s rozšířením Masarykova onkologického ústavu výstavbou pavilonu A.

Terénní hodnocení dřevin bylo provedeno v průběhu května 2021. Dřeviny byly identifikovány na svém stanovišti na základě poskytnutého geodetického zaměření. Stromy byly zakresleny značkou a průmětem koruny, barevně je odlišena sadovnická hodnota. Ve výkresové části jsou dřeviny navrženy k odstranění z důvodu provozní bezpečnosti označeny červeným číslem, z důvodu stavby modrým číslem.

Popis jednotlivých dřevin je detailně uveden v tabulkové příloze této dokumentace včetně dendrometrických údajů a návrhů na opatření.

U dřevin byl měřen průměr kmene lesnickou průměrkou, obvod byl dopočítán. Průměr koruny byl zjištěn měřením v nejširším a nejužším směru, obě hodnoty byly zprůměrovány. Výška stromů byla změřena výškoměrem Haglöf Sweden AB.

V tabulkové části inventarizace jsou uvedeny následující údaje:

Pořadové číslo – číslo dřeviny ve výkrese i v tabulce od 1 - x

Název taxonu latinský – název taxonu latinský

Sadovnická hodnota:

- |   |              |  |
|---|--------------|--|
| 1 | velmi vysoká | typický či požadovaná habitus (neovlivněný zápojem ani jinak), již vzrostlé, zcela zdravé a nepoškozené plně vitální a dlouhodobě perspektivní exempláře   |
| 2 | vysoká       | oproti předchozí kategorii mají určité nedostatky, které však výrazně nesnižují jejich hodnotu, jsou alespoň polovičních rozměrů dosažitelných na stanovišti (počátek plné funkčnosti), dlouhodobě perspektivní  |
| 3 | průměrná     | habitus se může i významně odchylovat od normálu (v důsledku zápoje apod.), případné poškození nebo výskyt chorob a škůdců podstatně neovlivňuje jejich vitalitu, střednědobě až dlouhodobě perspektivní, do této kategorie jsou řazeny i mladé, plně vitální dřeviny s typickým či požadovaným habitem, které zatím nedosáhly přibližně polovičních rozměrů dosažitelných na stanovišti, respektive počátku plné funkčnosti |
| 4 | nízká        | v důsledku stárí, chorob a škůdců nebo poškození je podstatně snížena vitalita, pravděpodobná je jen krátkodobá existence v přijatelném stavu  |
| 5 | velmi nízká  | v důsledku stárí, chorob a škůdců nebo poškození je natolik snížena vitalita, že chybí předpoklady být jen krátkodobé existence, do této kategorie jsou řazeny i exempláře, které je třeba okamžitě odstranit z bezpečnostních a fytopatologických důvodů (nebezpečné choroby)   |

Fyziologické stárí

- |   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
| 1 | mladý strom ve fázi ujímání | jedinec s výškou do 1 odrůstající konkurenci trav a keřů nebo nově vysazený strom ve fázi ujímání  |
| 2 | aklimatizovaný mladý strom  | mladý ujmутý jedinec ve fázi utváření architektury koruny  |
| 3 | dospívající strom           | dospívající jedinec s dotvářením charakteristických znaků s trvajícím preferencí výškového růstu   |
| 4 | dospělý strom               | dospělý strom s většinově ukončenou fází výškového přírůstu, délkový přírůst dále probíhá ale již nemá charakter dynamické změny výšky jedince, ale spíše zvětšování objemu koruny   |
| 5 | senescentní (starý) strom   | strom vykazující známky senescence nejčastěji indikované následujícími parametry: obvodové odumírání koruny s nahrazováním asimilačního aparátu vývojem sekundárního obrostu níže v koruně, patrné známky osídlení dalšími organismy, podíl odumřelého a rozkládajícího se dřeva v koruně, častá přítomnost prvků se zvýšeným biologickým potenciálem. |

Obvod kmene v cm ve výšce 1300 mm nad terénem

Průměr kmene v cm ve výšce 1 300 mm nad terénem

Průměr kmene na řezné ploše pařezu

Výška kmene n metrech  
Výška taxonu v metrech  
Průměr koruny v metrech

#### Perspektiva

- |   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
| 1 | dlouhodobě<br>perspektivní | strom na stanovišti vhodný a udržitelný v horizontu desetiletí  |
| 2 | krátkodobě<br>perspektivní | strom na stanovišti dočasně udržitelný, případně ve stavu, kdy nelze očekávat dlouhodobou perspektivu |
| 3 | neperspektivní             | strom na stanovišti nevhodný, případně s velmi krátkou předpokládanou dobou ponechání                 |

#### Stabilita

- |   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | výborná až dobrá<br>(nenarušená) | bez zjištění výskytu staticky významných defektů  |
| 2 | zhoršená                         | přítomnost staticky významných defektů ve fázi vývoje, dosud bez předpokládaného rizika selhání, rozsah defektů lze většinou řešit běžnými péstebními zásahy bez nutnosti speciálních zásahů stabilizačních   |
| 3 | výrazně zhoršená                 | zjištěný výskyt jednoho vyvinutého defektu s předpokládaným vlivem na pravděpodobnost selhání stromu, možný výskyt více staticky významných defektů ve fázi vývoje, častá potřeba speciálního stabilizačního zásahu   |
| 4 | silně narušená                   | zjištěn souběh několika vyvinutých staticky významných defektů, nutná realizace speciálního stabilizačního zásahu s alternativou kácení stromu, stabilizační zásahy je často potřeba realizovat v takovém rozsahu, že mohou sekundárně negativně ovlivňovat perspektivu jedince |
| 5 | kritická                         | stromy které bezprostředně hrozí pádem nebo rozlomením, stabilizaci nelze provést pomocí nedestruktivního péstebního zásahu   |

#### Zdravotní stav stromu

- |   |                  |  |
|---|------------------|--|
| 1 | výborný až dobrý | bez patrných mechanických poškození kmene a silnějších větví, možná přítomnost ran po vhodně prováděném řezu, bez přítomnosti silných suchých větví v koruně (nad 50 mm), žádné symptomy infekce dřevními houbami (výjimečně možná přítomnost saprofytů na odumřelém dřevě), případné defektní větvení (i v kosterním) pouze ve stádiu vývoje  |
| 2 | zhoršený         | mechanické narušení významného charakteru, možná přítomnost poškození na kmeni či větší poškození větví, patrné symptomy infekce dřevními houbami v počátečních fázích vývoje, možná přítomnost silných suchých větví, vylomené či zlomené silnější větve, možná přítomnost ojedinělých výletových otvorů v koruně, vyvíjející se defektní větvení (tlaková vidlice) v kosterním větvení, možná přítomnost trhlin na kmeni či v kosterních větvích, možná přítomnost „rakovinných“ útvarů, nerovnovážný přírůst podnože a roubu, případně patrná inkonzistence v oblasti spoje |
| 3 | výrazně zhoršený | přítomnost poškození obvykle snižujících dožití hodnoceného jedince, mechanická poškození kmene se symptomy aktivně probíhající infekce dřevními houbami, rozsáhlejší dutiny, významnější výskyt výletových otvorů ve více úrovních, rozsáhlejší symptomy infekce po délce kosterních větví, odlomená část koruny, vyvinuté tlakové vidlice v kosterním větvení či ve větvení silných větví, podezření na zásah do mechanicky významného kořenového talíře, jednotlivé zásadní defekty nejsou funkčně propojeny, nevyskytují se ve vzájemné kombinaci                          |
| 4 | silně narušený   | souběh defektů či přítomnost poškození výrazně snižujících dožití  |



hodnoceného jedince, rozsáhlé dutiny v kmeni, symptomy infekce či rozsáhlého narušení mechanicky významného kořenového talíře, vyvinuté tlakové vidlice s prasklinami či se symptomy infekce dřevními houbami, odlomená podstatná část koruny, stromy se zásadně zhoršenou perspektivou v důsledku mechanických poškození, obecně se jedná o souběh více závažných defektů

- 5 kritický / rozpadlý strom celkově se rozpadající či rozpadlý strom - torzo

#### Vitalita

- |   |                          |   |
|---|--------------------------|---|
| 1 | výborná až mírně snižená | hustě olistěná kompaktní koruna, bez známek prosychání na periferii (možné výjimky při růstu v částečném zástínu), ve vrcholové partii dlouhodobý makroblastů z vrcholového i postranních pupenů (bez výjimky u jedinců s fyziologickým stářím (1-3), bez spontánního vývoje sekundárních výhonů (možné výjimky při výrazné změně poměru osvětlení – redukce koruny, uvolnění z porostu), u neopadavých jehličnanů počet ročníků jehličí odpovídající taxonu,   |
| 2 | zřetelně snižená         | stagnace růstu, prosychání koruny na periferních oblastech, patrná defoliace koruny s její možnou fragmentací na periferii, prosychání bočních partií koruny nevyvolané zástínem s tendencí jejího dalšího prosychání (většinou se netýká vrcholové partie, ve vrcholové partii koruny častý vývoj brachyblastů z postranních pupenů, možný spontánní vývoj sekundárních výhonů v koruně, na kmeni či v okolí báze kmene i bez změn stanovištních poměrů, snížený počet ročníků jehličí u neopadavých jehličnanů, |
| 3 | výrazně snižená          | začínající ústup koruny, významná defoliace koruny (až do cca 50%), koruna významně fragmentovaná, dynamické prosychání nevyvolané zástínem s tendencí dalšího sestupu, často suchá vrcholová partie koruny, brachyblasty se vyvíjejí jak z postranních tak i z vrcholových pupenů, u neopadavých jehličnanů pouze 1-2 ročníky jehličí  |
| 4 | zbytková                 | velká část koruny odumřelá, defoliace koruny významně nad 50%, pouze některé části koruny vykazují živý asimilační aparát, většina koruny odumřelá  |
| 5 | suchý (mrtvý) strom      | zcela odumřelý jedinec  |

#### Pěstební opatření – technologie zásahů údržby dřevin

- |    |        |   |
|----|--------|---|
| 1  | S-KV   | volné kácení                                      |
| 2  | S-KSP  | kácení s přetažením                               |
| 3  | S-KPV  | postupné kácení s volnou dopadovou plochou        |
| 4  | S-KPP  | postupné kácení s překážkou v dopadové ploše      |
| 5  | S-US   | úprava pařezu seříznutím                          |
| 6  | S-OR   | odstranění pařezu vykopáním                       |
| 7  | S-OK   | odstranění pařezu vytržením těžkou mechanizací    |
| 8  | S-OF   | odstranění pařezu frézováním                      |
| 9  | S-RZK  | řez zapěstováním koruny                           |
| 10 | S-RK   | řez komparativní srovnávací                       |
| 11 | S-RV   | řez výchovný                                      |
| 12 | S-RZ   | řez zdravotní                                     |
| 13 | S-RB   | řez bezpečnostní                                  |
| 14 | S-RL   | řez redukční lokální                              |
| 15 | S-RLSP | řez redukční lokální směrem k překážce            |
| 16 | S-RLLR | řez redukční lokální z důvodu stabilizace         |
| 17 | S-RLPV | řez redukční lokální – úprava průjezdného profilu |
| 18 | S-OV   | odstranění výmladků                               |

19	S-RO	řez redukční obvodový
20	S-SSK	stabilizace sekundární koruny
21	S-RS	řez sesazovací
22	S-RTHL	řez redukční na hlavu
23	S-RTPP	řez redukční popouštěcí
24	S-RTZP	řez živých plotů a stěn
25	O-RK	řez ovocných dřevin na korunku
26	O-RV	řez ovocných dřevin výchovný
27	O-RP	řez ovocných dřevin prosvětlovací - průklest
28	O-RO	řez ovocných dřevin opravný
29	O-RA	řez ovocných dřevin zdravotní - asanační
30	O-OV	odstranění vlků a výmladků ovocných dřevin
31	O-RZM	řez ovocných dřevin zmlazovací mírný
32	O-RZS	řez ovocných dřevin zmlazovací střední
33	O-RZH	řez ovocných dřevin zmlazovací hluboký
34	S-HRI	instalace hromosvodu
35	S-HRK	revizní kontrola již instalovaného hromosvodu
36	S-OKT	odstranění / oprava kotvení mladého stromu
37	S-OUV	odstranění / oprava úvazku mladého stromu
38	S-TP	přístrojový test stromu
39	S-TVV	specializovaný průzkum stromu detailní ze země
40	S-TVL	specializovaný průzkum stromu detailní s využitím lezecké techniky
41	S-VDD	instalace dynamické vazby v dolní úrovni
42	S-VDH	instalace dynamické vazby v horní úrovni
43	S-VSV	instalace statické vazby vrtané
44	S-VSP	instalace statické vazby podkladnicové
45	S-VO	instalace obruče
46	S-VP	instalace podpěry koruny či kosterních větví
47	S-VK	detailní revize již nainstalované vazby s využitím lezecké techniky
48	PB-RO	řízená obvodová redukce za účelem zvýšení stability senescentního stromu
49	PB-RR	řízená obvodová redukce za účelem revitalizace senescentního stromu
50	PB-RB	bezpečnostní řez senescentních stromů
51	PB-RLLR	lokální redukce senescentních stromů za účelem zajištění jejich stabilizace
52	PB-SSK	sesazení sekundární koruny senescentních stromů
53	PB-RT	předpěstování koruny sesazených stromů
54	PB-ST	sesazení stromu na torzo
55	PB-OU	management okolního prostu dřevin za účelem uvolňování cílového senescentního jedince
56	PB-OS	úprava stanovištních poměrů stromu
57	PB-KO	konzervační ošetření čerstvých či starých poranění na kmeni stromů
58	PB-KZ	konzervační ošetření dutin spočívající v jejich zastřešení nebo znepřístupnění
59	PB-ZZ	instalace ochrany dospělých (senescentních) stromů proti poškození zvířaty
60	PB-PS	přesadba stromu z trvalého stanoviště
61	PB-CH	instalace kořenové chráničky
62	PB-MH	mechanická ochrana proti hmyzím škůdcům
63	PB-CP	ochrana stromů proti hmyzím škůdcům či houbovým chorobám aplikací postřiku
64	PB-CI	ochrana stromů proti hmyzím škůdcům či houbovým chorobám aplikací makro- nebo mikro- injektáže
65	PB-JO	odstraňování poloparazitických a parazitických keřů z koruny masivně napadených stromů

- 66 PB-LO odstraňování lián vrůstajících do korun hostitelských stromů včetně jejich strhání z kmene a kosterních větví
- 67 PB-LR redukce (podříznutí) lián vrůstajících do korun hostitelských stromů

## Naléhavost

- 1 akutní zásah jedná se o zásahy řešící především provozní bezpečnost stanoviště, typicky se jedná o návrhy kácení stromů, u nichž stav zřejmě a bezprostředně ohrožuje okolí, může se jednat i o návrhy bezodkladného provedení bezpečnostních či stabilizačních řezů
- 2 naléhavý zásah zásahy s vysokou prioritou, realizované jak pro zajištění provozní bezpečnosti stanoviště tak i z pohledu udržení kontinuity pěstební péče
- 3 středně naléhavý zásah zásahy potřebné, ovšem bez zásadní priority, většinou se jedná o pěstební opatření vhodná k realizaci, ale bez prioritního příznaku
- 4 málo naléhavý zásah zásahy navržené k provedení v delším časovém horizontu, provádějí se až po realizaci všech předchozích tří naléhavostí, často se jedná o případy, kdy pěstební zásah byl proveden nedávno

Stanoviště dřeviny : 1- rovina – svah do 1:5, 2- svah od 1:5 do 1:2, 3 – svah od 1:2 do 1:1

Poznámka – další slovní vyhodnocení stavu dřeviny

K odstranění jsou navrženy všechny dřeviny :

po ř. čís.	název taxonu latinský	obvod kmene (cm)	Ø kmene (cm)	Ø kmene na pařezu (cm) / výměra (m <sup>2</sup> )	parcela číslo	rozhodnutí o povolení kácení vyžaduje/ne vyžaduje
5	Malus ssp. – keř	-	-	0,8	380/78	vyžaduje
6	Malus ssp. – keř	-	-	0,8	380/78	vyžaduje
7	Malus ssp. – keř	-	-	1,1	380/78	vyžaduje
8	Malus ssp. – keř	-	-	1,1	380/78	vyžaduje
12	Platanus x acerifolia	19	6	8	380/1	nevyžaduje
13	Platanus x acerifolia	19	6	9	380/1	nevyžaduje
14	Platanus x acerifolia	19	6	7	380/1	nevyžaduje
15	Platanus x acerifolia	19	6	7	380/1	nevyžaduje
16	Platanus x acerifolia	13	4	6	380/1	nevyžaduje
17	Fraxinus angustifolia 'Raywood'	16	5	6	380/1	nevyžaduje
18	Fraxinus angustifolia 'Raywood'	16	5	6	380/1	nevyžaduje
20	Zapojený porost: Acer platanoides, Prunus avium, Clematis ssp., Rosa canina, Acer pseudoplatanus	-	-	22	380/50	vyžaduje
21	Robinia pseudoacacia	100, 57	32,18	40	380/50	vyžaduje
22	Acer negundo	41	13	18	380/50	nevyžaduje
23	Populus x nigra	79	25	26	380/50	nevyžaduje
24	Populus x nigra	53	17	20	380/50	nevyžaduje
25	Populus x nigra	50	16	23	380/50	nevyžaduje

po ř. čís .	název taxonu latinský	obvod kmene (cm)	Ø kmene (cm)	Ø kmene na pařezu (cm) / výměra (m2)	parcels číslo	rozhodnutí o povolení kácení vyžaduje/ne vyžaduje
26	Populus x nigra	57	18	24	380/50	nevyžaduje
27	Populus x nigra	47, 19	15, 6	21	380/50	nevyžaduje
28	Populus x nigra	53	17	19	380/50	nevyžaduje
29	Populus x nigra	57	18	21	380/50	nevyžaduje
30	Populus x nigra	-	-	13	380/50	nevyžaduje
31	Populus x nigra	63	20	25	380/50	nevyžaduje
32	Populus x nigra	69, 53, 16	22, 17, 5	35	380/50	nevyžaduje
33	Acer platanoides	22, 41	7, 13	23	380/50	nevyžaduje
34	Zapojená skupina: Juglans regia, Acer platanoides, Acer negundo	-	.	8	380/50	vyžaduje
35	Acer negundo	22, 28	7, 9	10	380/50	nevyžaduje
36	Salix caprea	47, 63, 50, 63, 53, 63	15, 20, 16, 20, 17, 20	36, 40	380/50	nevyžaduje
37	Salix caprea	57, 60, 44, 57, 22, 50	18, 19, 14, 18, 7, 16	60	380/50	nevyžaduje
38	Salix caprea	53, 79, 53, 60, 53	17, 25, 17, 19, 19	27, 30, 21, 17	380/50	nevyžaduje
39	Salix caprea	53, 53	17, 17	23	380/50	nevyžaduje
40	Malus ssp.	31	10	20	380/50	nevyžaduje
41	Zapojená skupina: Rosa canina, Laburnum anagyroides, Acer platanoides, Crataegus monogyna	-	-	9	380/50	vyžaduje
42	Acer negundo	47	15	20	380/50	nevyžaduje
43	Populus x nigra	75, 38	24, 12	31, 12	380/50	nevyžaduje
44	Suché torzo – 2 stromy	38, 44, 38	12, 14, 12	23, 15	380/50	nevyžaduje
45	Suché torzo	35	11	15	380/50	nevyžaduje
46	Populus x nigra	91, 82	29, 26	46	380/1	vyžaduje
47	Platanus x acerifolia	13	4	7	3980/1	nevyžaduje
48	Zapojený porost: Robinia pseudoacaccia, Acer negundo, Rosa canina, Salix alba, Acer platanoides, Populus x nigra, Swida sanguinea, Prunus cerasifera	-	-	271	380/50	vyžaduje

po ř. čís.	název taxonu latinský	obvod kmene (cm)	Ø kmene (cm)	Ø kmene na pařezu (cm) / výměra (m <sup>2</sup> )	parcela číslo	rozhodnutí o povolení kácení vyžaduje/ne vyžaduje
52	Carpinus betulus	38	12	18	380/49	nevyžaduje
53	Zapojený porost: Cotoneaster ssp, Laburnum anagyroides, Crataegus monogyna, Rosa canina, Acer platanoides, Prunus avium, Malus ssp.	-	-	94	380/1	vyžaduje
54	Carpinus betulus	25	8	11	380/49	nevyžaduje
		strom je možno přesadit na jiné stanoviště				

Celková výměra odstraňovaných keřů je větší než 40 m<sup>2</sup> tudíž podléhají vydání rozhodnutí o povolení ke kácení.

Keře i stromy budou odstraněny včetně kořenů. Dřevní hmota větví, kmenů a pařezů bude odvezena.

#### **Odstraněno bude:**

Keře, porosty, keřostromy : 5 (0,8m<sup>2</sup>), 6 (0,8m<sup>2</sup>), 7 (1,1m<sup>2</sup>), 8 (1,1m<sup>2</sup>), 20 (22m<sup>2</sup>), 30 (13m<sup>2</sup>), 34 (8m<sup>2</sup>), 41 (9m<sup>2</sup>), 48 (271m<sup>2</sup>), 53 (94m<sup>2</sup>) = 421 m<sup>2</sup>

Stromy: 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 52, 54 = 28 kusů

**Možno přesadit na jiné stanoviště:** 12, 13, 14, 15, 47 = 5 kusů

Při stavbě bude respektována ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Dále budou respektovány a chráněny před poškozením stávající inženýrské sítě – před započítáním prací je třeba tyto sítě vytyčit a respektovat podmínky pro práci v jejich ochranných pásmech.

### **IO 01.2 HTÚ**

Budou prováděny hrubé terénní úpravy na p.č. 380/1a 380/50.

Na zatravněných plochách bude provedena skrývka kulturní vrstvy o průměrné tloušťce 150 mm, která bude uložena na mezideponii a později bude využita při úpravách území. Mezideponie musí být situována tak, aby ornice nebyla kontaminována např. suti či jinými stavebními odpady. Stávající zpevněné plochy, opěrné zídky a anglické dvorky budou vybourány v rámci objektu SO01. V rámci objektu IO 01.2 Kácení bude provedeno odstranění dřevin.

Následně budou provedeny HTU, při kterých bude část terénu pro objek SO01 srovnána na výšce dle výkresů a bude proveden svahovaný odkop terénu podél severní a západní strany objektů.

Před prováděním výkopu v blízkosti základových patek stávajícího objektu B (přesahující část 5.np) bude provedeno zapažení výkopu záporovou mikropilotovou stěnou. Rovněž část podél stávajícího chodníku ze severní strany k Vaňkovu náměstí bude zapažena mikropilotovou stěnou.

V jižní části řešeného území budou provedeny výkopy, zejména svahování a zářez pro vybudování podzemní technické chodby.



Při provádění HTÚ po posouzení vhodnosti zeminy pro provádění terénních úprav, bude část staticky vyhovujícího výkopku uložena na mezideponii zřízené GD ve vzdálenosti do 15 km od místa stavby. Zeminy nevhodné ke zpětným zásypům budou uloženy na skládce ve vzdálenosti do 15 km od místa stavby. Zemina a podorniční vrstva uložená na mezideponii může být následně použita pro zásypy a terénní úpravy areálu.

Lokalita jako celek je stabilní a nebezpečí pohybu zemního tělesa, který by mohl mít za následek poruchy stavby. Hladina podzemní vody nebyla při provádění sondážních prací zastižena a nebude mít tedy vliv na způsob otevření a zajištění stavební jámy. Bude provedeno zajištění stavební jámy před povrchovou vodou.

Stavební výkopy budou hloubeny ve středně těžce až těžce rozpojitelých zeminách třídy 3 a 4, u navětralého skalního podloží je nutné počítat i s třídou těžitelnosti 5 (podle klasifikace ČSN 73 3050). Přesto je možné předpokládat, že veškeré výkopy bude možné provádět běžnými mechanickými prostředky bez nutnosti trhacích prací.

Doporučený sklon svahování výkopů je 2:1 až 1:1, resp. individuální dle stavu hornin a navážek. Provádění výkopových prací bude dozorovat statik a geolog, aby byly vyloučeny případné nehomogenity základových poměrů (nerovnoměrnost skalního podloží, mocnost navážek apod.).

## IO 02 Areálové rozvody :

### IO 02.1 Dešťová kanalizace - retenční nádrž

Dešťová kanalizace odvodňující zastřešení navrhované přístavby bude vedena navrhovanou technickou chodbou a do retenční nádrže. Dešťové vody budou svedeny ze střech objektu přes vyhřívané střešní vtoky a ze zpevněných ploch liniovými žlaby do systému dešťové kanalizace a do retenční nádrže dešťových vod.

Srážkové vody z retenčního zařízení budou řízeně vypouštěny do stávající areálové kanalizace a následně stávající kanalizační přípojkou do kanalizačního řádu vedeného v ulici Žlutý kopec.

Nadzemní parkovací stání na pozemku parc. číslo 380/49 jsou navrženy nad stávající garáží. Stávající garáž bude zachována, parkovací plochy budou realizovány z distanční dlažby (parkovací stání pro imobilní jsou navržena ze zámkové dlažby). Zpevněné plochy budou odvodněny do stávajícího drenážního systému umístěného okolo stávající garáže.

Chodníky při východní a jižní fasádě straně objektu budou odvodněny do retenční nádrže, ostatní chodníky budou vyspádovány na nezpevněný terén a povrchově zasakovány.

Množství odváděných dešťových vod do jednotné kanalizace dle generelu odvodnění města Brna

intenzita deště (periodicita 0,5, 15-ti min.déšť)

161 l/s/ha

pozemek	plocha dle katastru nemovitostí [m <sup>2</sup> ]	poznámka	odtokový součinitel	povolený odtok [l/s]
380/1	9.446 (do odtoku pouze 212m <sup>2</sup> )	odkup pozemku od Města Brna 212 m <sup>2</sup>	-	0
380/15	456		0,43	3,15
380/17	405		0,43	2,80
380/50	1.485		-	0
Povolený odtok srážkových vod z řešených pozemků				5,95 l/s

Návrh retenční nádrže pro zpomalení odtoku dešťových vod z objektu do kanalizace dle ČSN 75 9010

Plocha odvodňovaná do retenční nádrže

	povrch	odtokový součinitel	plocha (m <sup>2</sup> )
Střecha objektu	extenzivní zeleň	0,4	1480
Venkovní atrium v 1NP	extenzivní zeleň	0,4	24
Chodník	zámková dlažba	0,75	132
Nájezdová rampa do garáží 1PP	zámková dlažba	0,75	97
Odvodňovaná plocha			1733 m <sup>2</sup>
Odvodňovaná plocha redukována			774 m <sup>2</sup>

Výpočet velikosti retenční nádrže

Povolený odtok dešťových vod z řešených pozemků do kanalizace je 5,95 l/s

Regulovaný odtok z retenční nádrže je navržen 5,0 l/s

periodicita 0,1 (10-letý déšť)

Redukovaná odvodňovaná plocha 774 m<sup>2</sup>

hd	dobu trvání srážky		retenční objem (m <sup>3</sup> )
	min	hod	
11,1	5		7,09
15,7	10		9,15
19,4	15		10,52
21,6	20		10,72
25,1	30		10,43
28,2	40		9,83
31,0	60		5,99
38,9	120		-5,89
43,8	240	4	-38,10
47,3	360	6	-71,39
48,6	480	8	-106,38
49,3	600	10	-141,84
50,0	720	12	-177,30
52,2	1080	18	-283,60
53,8	1440	24	-390,36
63,9	2880	48	-814,54
70,9	4320	72	-1241,12

Dle výpočtu je potřebný retenční objem 10,72 m<sup>3</sup> při době trvání srážky 20 minut.

Pro zpomalení odtoku srážkových vod je navržena betonová retenční nádrž o objemu 17,9m<sup>3</sup>. Regulace odtoku srážkových vod bude zajištěna pomocí vírového ventilu umístěného v retenční nádrži, regulovaný odtok bude nastaven na 5,0 l/s. Retenční nádrž bude vybavena bezpečnostním přepadem do kanalizace.

Nádrž bude provedena buď monolitická na stavbě, případně bude instalována prefabrikovaná nádrž. V případě prefabrikované nádrže bude instalace provedena v souladu s montážním postupem výrobce.

Kanalizace dešťová je navržena z plastového potrubí PVC-KG, potrubí bude uloženo do rýhy pažené na 10 cm pískového lože s obsypem písku. Minimální sklon potrubí dešťové kanalizace je 1,0%.

### **IO 03 Úpravy území:**

#### **IO 03.1 Zpevněné plochy (komunikace chodníky)**

V současné době je dopravní obslužnost areálu nemocnice zajištěna napojením areálu na místní komunikaci v ul. Tvrdého a z okružní křižovatky Vaňkova náměstí. K parkování vozidel slouží stávající venkovní parkoviště v blízkosti navržené stavby, areálové plochy a podzemní garáže.

Navržena je novostavba parkoviště a stavební úpravy areálových pěších a vozidlových ploch. Zpevněné plochy jsou navrženy s dlážděným krytem. Vozidlové komunikace, mimo ploch vyhrazených stání ZTP, budou provedeny s dlážděným krytem s distančníky s příznivějším koeficientem odtoku srážkových vod. Pěší komunikace a vyhrazená parkovací stání budou provedeny s dlážděným krytem ze zámkové dlažby. Konstruktivní vrstvy budou uloženy na podkladní nestmelené vrstvy lemované betonovými obrubníky.

Parkoviště pro pacienty a návštěvy navržené na střeše stávajících podzemních garáží bude komunikačně napojené na stávající parkoviště napojené na místní komunikaci v ul. Žlutý kopec. Kapacita nového parkoviště je 22 kolmých stání pro osobní automobily. Parkovací stání budou shodně se stávajícím stavem zpoplatněná. Nově je navržen další samoobslužný parkovací automat. Na vjezdu a výjezdu bude osazena parkovací automatická závora.

Stavební úpravy stávajících pěších a vozidlových ploch jsou vyvolané navrženou stavbou. Rozsah prací bude spočívat ve směrové a šířkové úpravě a v provedení nových konstrukčních vrstev zpevněných ploch.

Povrchové (srážkové) vody budou odváděny přes přilehlý nezpevněný terén přirozeným vsakem do podzemí bez nutnosti napojení na stávající kanalizaci. Výjimkou je část komunikace u parkoviště, která bude odvedena přes novou uliční vpust napojenou na odtokové potrubí stávající uliční vpusti vyústěné do veřejné kanalizace v ul. Tvrdého. Zemní plán a strop podzemních garáží budou odvedeny trativody napojenými do nové vpusti a stávající šachty.

Osvětlení je navrženo novými rozvody, které jsou součástí stavebního objektu (SO01).

Množství dešťových vod odváděných do kanalizace:

Do nově navržené uliční vpusti bude napojena jen část vozidlové komunikace s krytem z dlažby s distančníky. Pro výpočet se uvažuje intenzita dešťových srážek 161 l/s.ha (Brno) s dobou trvání deště 15 minut a periodicitou 0,5.

$$Q_r = 0,3 \cdot 161 \cdot 0,012 = 0,6 \text{ l/s}$$

Množství dešťových vod odváděných do kanalizace nemá vliv na kapacitu stávajícího stokového potrubí.

#### **IO 03.2 Sadovnické úpravy**

##### **1. Popis a posouzení výchozího stavu**

Řešené území se nachází v Brně, v katastru Staré Brno na Vaňkově náměstí. Jedná se o plochu přiléhající ke stávajícímu objektu MOÚ. Zahrnuje parkoviště přiléhající ke kruhovému objezdu Vaňkova náměstí, předprostor parkoviště Švejdova pavilonu Masarykova onkologického ústavu při ulici Tvrdého a travnaté plochy okolo skalního útvaru Helgoland.

V obloucích parkoviště Vaňkova náměstí byly v nedávné době provedeny sadové úpravy – v travnatých pásích byly vysazeny jasany úzkolisté (*Fraxinus angustifolia* 'Raywood') doplněné keři okrasných jabloní (*Malus* ssp.) a platany javorolisté (*Platanus* x *acerifolia*). Dřeviny jsou převážně v dobrém stavu, u některých jedinců se objevuje zasychání terminálů a mladých kosterních větví. Dřeviny jsou ve stádiu mladých ujmutých jedinců.

Podél západní stěny Švejdova pavilonu se nacházejí skupiny patrně náletového topolu černého (*Populus x nigra*) – jedinci jsou ve velmi špatném zdravotním stavu, mají převážně suché vrcholy, kmeny i kosterní větve.

Svah směrem k budově je zarostlý porostem semenáčů javoru mléče (*Acer platanoides*), třešně ptačí (*Prunus avium*), javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*), ořešáku královského (*Juglans regia*), javoru jasanolistého (*Acer negundo*), trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*), kříženců topolu černého (*Populus x nigra*), keřů růže šípkové (*Rosa canina*), štědřence odvislého (*Laburnum anagyroides*), hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*), vrby bílé (*Salix alba*), svídy krvavé (*Swida sanguinea*), třešně myrobalánu (*Prunus cerasifera*) s popnutím plaménkem (*Clematis* ssp.). Ze zapojeného porostu vyrůstají opět stromy topolu černého (*Populus x nigra*) a javoru jasanolistého (*Acer negundo*).

Tato část stávající zeleně je v neuspokojivém stavu – podrost je neudržovaný, proschlý, vzrostlí jedinci se tlakově větví, mají poškozené kmeny a suché větve.

Na svahu pokrytém travinobylinným podrostem bez keřů se nacházejí vzrostlé stromy křížence topolu černého (*Populus x nigra*), javoru mléče (*Acer platanoides*), téměř suché exempláře javoru jasanolistého (*Acer negundo*) a vrby jívy (*Salix caprea*). Keřostromy jívy jsou přestárlé vícekmenné s prosychajícími korunami, ojedinělými suchými kmeny a se silně sníženou stabilitou.

Porost na svahu pod parkovištěm podél ulice Tvrdého tvoří zapojené neprostupné keře a keřostromy skalníku (*Cotoneaster* ssp.), štědřence odvislého (*Laburnum anagyroides*), hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*), růže šípkové (*Rosa canina*), javoru mléče (*Acer platanoides*), třešně ptačí (*Prunus avium*) a jabloně (*Malus* ssp.). Těsně při chodnících vyrůstají tři exempláře javoru mléče (*Acer platanoides*). Dřeviny jsou průměrné hodnoty – s poškozenými kmeny, výtokem a sníženou stabilitou díky větvení. Mimo porost se nacházejí dva vysazené habry (*Carpinus betulus*) bez poškození.

## 2. Architektonický návrh

Na dané lokalitě se počítá s rozšířením Masarykova onkologického ústavu výstavbou pavilonu A. Švejdův pavilon byl postaven v roce 1995 jako první stavba na pozemcích bývalé rušičky na Žlutém kopci. Jeho součástí byl i vstupní pavilon v prostoru Vaňkova náměstí, jehož realizace byla časově posunuta a dochází k ní teprve v současnosti. Od té doby přibýly na východní straně Žlutého kopce další stavby ústavu, především budova PET centra a Morávkův pavilon na hraně kopce nad Mendlovým náměstím. Dostavbou Švejdova pavilonu získá ústav hlavní vstup do objektu z významného veřejného prostoru. Dostavba uzavírá rozvoj areálu v jeho západní části. Další pozemky již nejsou k dispozici a vrchol kopce je dle platného územního plánu určen veřejné zeleni. Realizací vstupního pavilonu A bude původní záměr Švejdova pavilonu dokončen.

V novém pavilonu budou propojeny oba kompoziční principy řešeného území. Těmi jsou dostředný tvar Vaňkova náměstí a podélná osa Švejdova pavilonu. Obě osy se protínají v novém eliptickém vnitřním atriu, kde dochází ke změně směru pohybu návštěvníků a kam je umístěna i vnitřní rampa, vyrovnávající výškový rozdíl 60 cm mezi niveletou Vaňkova náměstí a úrovní 3.NP Švejdova pavilonu.

Nové atrium bude hlavním společenským centrem ústavu. Okolo něj jsou soustředěny edukační centrum, školící místnost, klubovna patientských spolků i nové občerstvení, resp. kavárna, která nahradí stávající ve 2.np Švejdova pavilonu. Atrium se otevírá ve směru podélné osy do prostoru vrcholu Žlutého kopce a v kolmém směru na výrazný přírodní útvar, skalní výchoz Helgoland.

Nový pavilon je 5-ti podlažní stavba s jedním podzemním podlažím. Navazuje na severní křídlo Švejdova pavilonu, jehož uliční čáru dodržuje. V prostoru Vaňkova náměstí je před novým pavilonem předložena dvoupodlažní segmentová část, respektující geometrii náměstí s převýšeným vstupním portikem. Vysazená markýza akcentuje hlavní vstup do ústavu. Výškově dostavba navazuje na třípodlažní úroveň severního křídla Švejdova pavilonu, aby v prostoru Vaňkova náměstí gradovala 5-ti podlažním závěrem. Jižní část dostavby je přízemní, aby nedošlo k zastínění oken středního traktu Švejdova pavilonu, na nějž navazuje. Pevný obrys stavby přízemní části je narušen vybráním v místě únikového

schodiště z jižního traktu Švejdova pavilonu a zároveň se tím vnitřní atrium otevírá pohledům na Helgoland.

Architektonický výraz stavby navazuje na Švejdův pavilon, byť s ním není totožný. Dílčím způsobem se mění rytmus oken i jejich členění, zůstává ocelové nadpraží, kryjící stínící žaluzie. Je dodrženo jejich výškové osazení, v přízemí a ve 2.NP, kde jsou jiné úrovně podlahy vůči Švejdovu pavilonu, je rozdíl vyrovnán absencí spodního poutce oken.

Rovněž přízemní jižní část má změněné traktování fasády s výjimkou hlavní podélné osy a jejím ústředním motivem je převýšené atrium, uplatňující se sklobetonovým eliptickým tamburem a s nízkým sedlovým světlíkem.

V atriu je navrženo vysadit vzrostlý strom, jako symbol života a pozitivní vyznění celého prostoru by mělo být posíleno sochařským ztvárněním ženy. Z tohoto důvodu je v konstrukci suterénu navrženo řešení pro dostatečný kořenový systém stromu. Dominantou dostavby je její 5-ti podlažní ukončení na Vaňkově náměstí, které zároveň akcentuje vstup do parku a možné zelené propojení náměstí s rondelem před brněnským výstavištěm. Z tohoto důvodu je poslední podlaží zvýšené části otevřeno velkými čtvercovými otvory a jeho jižní průčelí s otevřenou lodžii může být využito jako vyhlídka na jižní a západní část města.

### 3. Návrh sadových úprav

V rámci stavebních prací budou odstraněny určené dřeviny. Mladé exempláře vysazených dřevin, které nevykazují výrazná poškození, je doporučeno přesadit na jiné vybrané místo. Povrch bude zbaven zbytků stavebního materiálu, kamenů a urovnán do plánovaných terénních úprav. Půda bude ošetřena neselektivním herbicidním přípravkem.

Pod nově zřízeným parkovištěm nad ulicí Tvrdého bude vyčištěný svah osázen pokryvnými dřevinami – mochnou křovitou s oranžovým zbarvením květů (*Potentilla fruticosa* 'Red Ace'), kultivarem pámelníku *Chenaultova* (*Symphoricarpos* x *chenaultii* 'Hancock'), třezalkou kalíškatou (*Hypericum calycinum*) a pokryvnou svídkou výběžkatou (*Cornus stolonifera* 'Kelsey'). Stávající zachované a ošetřené javory budou dosazeny do linie kultivarem javoru mléče (*Acer platanoides* 'Emerald Queen').

K jihozápadnímu vstupu nového pavilonu budou dosazeny dva kusy bílé kvetoucí višně jedoské (*Prunus yedoensis*), která oživí vstup do pavilonu jarní záplavou bílých květů na jemně převisajících větvích. Dvojice bude doplněna platanem menšího vzrůstu (*Platanus* x *acerifolia* 'Aplhens Globe'). Odstraněný stromek poškozeného jasanu úzkolistého bude nahrazen stejným druhem ve větší vzdálenosti od nášlapného chodníku (*Fraxinus angustifolia* 'Raywood').

Navržený sortiment:

poř.č	název latinský	název český	počet ks
	Stromy listnaté:		
1	<i>Acer platanoides</i> 'Emerald Queen'	javor mléč kultivar	3
2	<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood'	jasan úzkolistý kultivar	1
3	<i>Platanus acerifolia</i> 'Alphens Gloge'	platan javorolistý kultivar	1
4	<i>Prunus yedoensis</i>	višeň jedoská	2
		CELKEM	7
	Keře listnaté:		
20	<i>Potentilla fruticosa</i> 'Red Ace'	mochna křovitá	156
21	<i>Symphoricarpos chenaultii</i> 'Hancock'	pámelník <i>Chenaultův</i>	128
22	<i>Hypericum calycinum</i>	třezalka kalíškatá	140
23	<i>Cornus stolonifera</i> 'Kelsey'	svída výběžkatá	100
		CELKEM	524

Stromy budou vysazeny do předem vyhloubených jamek s výměnou půdy na 50%, u parkoviště budou kotveny třemi kůly s úvazky a příčkami včetně příček u báze na ochranu



dřevin před poškozením kmínků sečením. Budou vysazeny alejové stromy obvodu kmene 14-16 cm, s nasazením koruny ve výšce 220 cm. Do jam bude při výsadbě přimíchán půdní vodozadržný kondicionér a zásobní hnojivo s postupným uvolňováním živin. Stromy u vstupu budou kotveny podzemním kotvením. Kmeny budou chráněny rákosovou rohoží proti poškození. Po výsadbě budou stromy zality – počítá se se 4 zálivkami á 60 litrů/strom. Kolem stromů bude upravena zálivková mísa, mulčovaná drcenou tříděnou borkou v tl. 80 mm.

Keře budou vysazeny do vyčištěného, kořenů a ruderálního porostu zbaveného svahu, do předem vyhloubených jamek bez výměny půdy. Při výsadbě bude do jamek vloženo zásobní hnojivo s postupným uvolňováním živin. Bude vysazen kontejnerovaný rostlinný materiál. Výsadby budou mulčovány plošně drcenou tříděnou borkou v tl. vrstvy 80 mm a zality postupně 4 zálivkami v množství 20 litrů/1 m<sup>2</sup>.

Na volných plochách bude obnoveno travinobylinné společenstvo výsevem. Stávající povrch bude rozrušen do hloubky 10 cm a po vysetí bude osivo zaváleno. Porost bude ošetřen prvním pokosem.

#### Upozornění:

Před započítím jakýchkoliv prací, zejména prací výkopových, je povinen investor požádat správce inženýrských sítí o jejich zaměření a vytyčení. Při práci je třeba respektovat ochranná pásma sítí a dodržovat bezpečnost práce a závazné předpisy a normy. Dodavatel je povinen chránit stávající inženýrské sítě.

### B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení

Stavba neobsahuje provozní soubory technických a technologických zařízení. Veškerá technika prostředí staveb je součástí stavebního objektu.

### B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Stavba bude členěna na požární úseky, požárně nebezpečný prostor nebude zasahovat mimo pozemek stavebníka.

Dokumentace pro územní řízení bude řešit popis koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního hlediska a způsobu využití staveb

1. řešení odstupových vzdáleností
2. řešení evakuace osob a zvířat
3. navržení zdrojů požární vody, popřípadě jiných hasebných látek
4. vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními
5. řešení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku
6. zabezpečení stavby či území stavbou požární ochrany, pokud to odůvodňují požadavky na záchranné a likvidační práce nebo ochranu obyvatelstva

Podrobně viz příloha B.2 Požárně bezpečnostní řešení.

### B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Navrhovaná stavba bude navržena v souladu s platnou normou ČSN 730540-2 "Tepelná ochrana budov - Požadavky". V návrhu jsou dodrženy doporučené hodnoty parametrů konstrukcí.

Jedná se o „větší změnu dokončené stavby“ dle § 2 odst. 1 písmena s) zákona 406/2000 Sb. (o hospodaření s energií, ve znění pozdějších předpisů). Stavebník je povinen zajistit zpracování průkazu energetické náročnosti budovy dle § 7a odstavec 1 písmene a) téhož zákona. PENB bude doložen jako součást dokumentace pro stavební povolení.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Hygienické požadavky jsou dány **vyhláškou č. 268/2009 Sb., „O technických požadavcích na stavby“**, kterou se stanovují požadavky na bezpečnost a vlastnosti staveb.

Požadavek ochrany zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí je dán § 22 všeobecnými požadavky, a to:

Stavba musí být navržena a provedena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech, zejména následkem:

- a) uvolňování látek nebezpečných pro zdraví a životy osob a zvířat a pro rostliny,
- b) přítomnosti nebezpečných částic v ovzduší,
- c) uvolňování emisí nebezpečných záření, zejména ionizujících,
- d) nepříznivých účinků elektromagnetického záření,
- e) znečištění vzduchu, povrchových nebo podzemních vod a půdy,
- f) nedostatečného zneškodňování odpadních vod a kouře,
- g) nevhodného nakládání s odpady,
- h) výskytu vlhkosti ve stavebních konstrukcích nebo na povrchu stavebních konstrukcí uvnitř staveb,
- i) nedostatečných tepelně izolačních a zvuko-izolačních vlastností podle charakteru užívaných místností,
- j) nevhodných světelně technických vlastností.

Stavba, tak jak je navržena, bude tyto požadavky splňovat.

**Zařízení jsou navržena tak, aby splňovala i v celkovém součtu požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb.**

Veškerá zařízení, která budou zdrojem hluku budou splňovat na trvalém pracovišti limity dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb.- tj. úroveň hluku na tomto pracovišti bude nižší než 80 dB(A) od výrobního zařízení a 65 db (A) od nevýrobního zařízení.

Pro venkovní prostředí bude imisní úroveň hluku dodržena na úrovni max. 45 dB (A) pro den a max. 35 dB (A) pro noc - v noční dobu nepojede chlazení technologie, kompresor a vzduchotechnika pojede jen v utlumeném provozu – jedná se o ambulantní pracoviště s jednosměnným provozem.

### **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Bude navržena ochrana pro střední radonové riziko dle zjištění radonového průzkumu.

#### **d) ochrana před bludnými proudy**

S přihlédnutím k technickým podmínkám TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“, MD ČR 2009 se předběžně stanovuje pro stavbu, na základě odborného posouzení, stupeň ochranných opatření č. 4.

Návrh spočívá pouze v primární ochraně výztuže železobetonových konstrukcí.

Zároveň se s ohledem na výsledky podrobného průzkumu předepisuje zhotovit základní korozní průzkum v rozsahu dvou nebo třech měřených bodů v dané lokalitě a vyhodnotit dle TP 124, příloha č.8.

#### **e) ochrana před technickou seizmicitou**

Objekt se nenalézá na poddolovaném území, nebo území se zvýšenou seizmickou aktivitou.

Technická seizmicita zahrnuje všechny dynamické jevy způsobené člověkem a jeho stroji, dopravními prostředky a náradím, které používá k různým činnostem. Protože zdroj technické seizmicity působí nepříznivě nejen na stavby, ale i na člověka, jsou zde zahrnuta i kritéria ztráty komfortu.

Příčiny poruch a ztráty komfortu člověka, seřazené podle četnosti výskytu a velikosti odezvy, jsou:

- otřesy od průmyslové činnosti (stavby se netýká)
- otřesy od stavebních prací
- otřesy od trhacích prací (stavby se netýká)
- otřesy od dopravy silniční
- otřesy od dopravy kolejové (stavby se netýká)

Postup při provádění stavby a při provozování objektu se bude řídit dle zásad daných ČSN 73 0040 Zatížení stavebních objektů technickou seizmicitou a jejich odezva a z nařízení vlády č. 148/2006 Sb. (o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací).

#### **f) ochrana před hlukem**

Stavební konstrukce, okna, jsou navrženy tak, že splňují požadavky na zvukovou izolaci stanovené v ČSN 73 0532-Akustika-Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků - Požadavky a zajistí požadovanou ochranu vnitřního i venkovního prostoru před hlukem. Nová okna v obvodovém plášti jsou navržena v třídě zvukové izolace **TZI 2** ( $R_w=32-35$  dB) a splňují požadavky na zvukovou izolaci obvodových plášťů budovy. Hluková studie je doložena jako příloha B.1 této zprávy.

#### **g) protipovodňová opatření**

V dané lokalitě nejsou potřeba protipovodňová opatření. Lokalita se nenachází v záplavovém území.

#### **h) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)**

Nejsou známy žádné další negativní účinky venkovního prostředí.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### **a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky,**

Stavba bude napojena na stávající vnitro areálové inženýrské sítě. Stavba nevyžaduje vybudování přípojky na veřejnou technickou infrastrukturu a nevyvolá ani její přeložky.

#### **b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**

#### **Zásobení teplem:**

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TUV bude stávající horkovodní výměníková stanice ve Švejdově pavilonu. Stanice je napojena na horkovodní síť centrálního zásobování, která je provozována dodavatelem tepla, Teplárny a.s., Brno.

Ve VST jsou osazeny 3 výměníky o výkonu 3 x 700 kW (celkem 2 100 kW). Z VST ve Švejdově pavilonu bude přivedena topná voda do nové strojovny vytápění, která bude součástí strojovny VZT v pavilonu A.

Ve strojovně ÚT bude osazen sdružený rozdělovač a sběrač, ze kterého budou vyvedeny čtyři topné větve. Jedna větev bude sloužit pro otopná tělesa. Druhá větev bude sloužit pro podlahové vytápění. Třetí větev bude složít pro VZT zařízení. Čtvrtá větev bude sloužit pro ohřev TUV. Ve strojovně bude dále osazena expanzní nádoba a ohřívač TUV.

Přípojná hodnota strojovny ÚT .....	400 kW
Teplotní spád topného okruhu otopných tělesa .....	55 / 45 °C
Maximální topný výkon OT .....	150 kW
Teplotní spád topného okruhu VZT .....	80 / 60 °C
Maximální topný výkon VZT .....	160 kW
Teplotní spád topného okruhu TUV .....	80 / 60 °C
Maximální topný výkon TUV .....	90 kW

#### **Zásobení chladem:**

Prostory pavilonu A budou chlazeny kazetovými jednotkami v podhledech. Jedná se chladivový systém, který je řešen profesí VZT.

Zdroj chladu bude tvořen kompresorovou částí o celkovém výkonu 1 307 kW a dvěma suchými chladiči, které budou umístěny na střeše 4. NP. Kompresorová část a suché chladiče budou propojeny potrubím, ve kterém bude proudit nemrznoucí směs.

Kompresorová část zdroje chladu bude umístěna ve strojovně chlazení na 1. PP.

Ve strojovně chlazení bude dále osazena akumulární nádoba, rozdělovač a sběrač s čtyřmi větvemi, expanzní nádoba pro okruh zdroje chladu, úpravna doplňovací vody a doplňovací zařízení nemrznoucí směsí.

Expanzomat pro rozvody chladu bude osazen ve strojovně VZT.

Z rozdělovače a sběrače bude vyvedena větev pro napojení VZT zařízení. Dále větev pro propojení nového zdroje chladu a stávající strojovny chladu ve Švejdově pavilonu.

Další dvě hrdla tvoří rezervu pro napojení rozvodů chladicí vody.

Maximální chladicí výkon nového zdroje chladicí vody .....	1307 kW
Teplotní spád chladicího okruhu .....	6 / 12 °C
Teplotní spád glykolového okruhu .....	44,5 / 38,5 °C
Maximální chladicí výkon zdroje chladu .....	1 307 kW
Maximální chladicí výkon větve pro propojení strojoven .....	1 222 kW
Maximální chladicí výkon větve pro VZT zařízení .....	85 kW
Potřeba tepla pro chlazení budovy .....	550 GJ

#### **Zásobení NN:**

Objekt bude napojen ze stávajícího objektu energocentra v budově H v 1.PP. V energocentru bude dle požadovaného příkonu vybrán vhodný transformátor, na který bude objekt připojen. Hlavní přívodní vedení z energocentra do rozvodny nového objektu A bude vedeny v technické chodbě k PET centru a dále novým technickým koridorem k pavilonu A.

### BILANCE PŘÍKONŮ

Popis spotřebiče	Pi(kW)	soudobost	Pp(kW)
Osvětlení	45,0	0,7	31,5
Zásuvky	150,0	0,1	15,0
VZT	100,0	0,7	70,0
Vytápění, ohřev TUV	10,0	0,5	5,0
Chlazení	406,0	0,8	325,0
Slaboproud	20,0	0,8	16,0
Ostatní	40,0	0,5	2,0
<b>Celkem</b>	<b>771</b>		<b>464,5</b>
Technické maximum		0,9	
Celkový soudobý příkon			418,1

### Vodovod

Přívodní potrubí bude napojeno v chodbě v 1PP objektu ve Švejdově pavilonu, kde je pod stropem objektu veden stávající páteřní rozvod studené vody. Za napojením na stávající vodovodní řad bude osazen uzávěr vody a podružná vodoměrná sestava s možností dálkového odečtu. Přívodní potrubí bude vedeno stávajícím a nové navrženým technickým koridorem, přívodní potrubí bude ukončeno v místnosti A20105\_strojovna VZT, UT, ZTI, kde bude umístěn ohřívač TUV (dodávka profese vytápění) a úpravna teplé vody pro zamezení tvorby bakterií (Legionelly pneumophily). Na přívodu studené vody do zásobníku bude osazeno zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830.

### Kanalizace

#### Kanalizace splašková

Množství splaškových vod (dle potřeby vody):

Průměrný denní odtok splaškové vody	6.141 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	9.212 l/den
Roční odtok splaškové vody	1.602 m3/rok

Splaškové vody z řešeného objektu budou svedeny gravitačně do stávající areálové kanalizace a následně do stávajícího veřejného řadu v ulici Žlutý kopec.

#### Dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace odvodňující zastřešení navrhované přístavby bude vedena navrhovanou technickou chodbou a do retenční nádrže. Dešťové vody budou svedeny ze střech objektu přes vyhřívané střešní vtoky a ze zpevněných ploch liniovými žlaby do systému dešťové kanalizace a do retenční nádrže dešťových vod.



Srážkové vody z retenčního zařízení budou řízeně vypouštěny do stávající areálové kanalizace a následně stávající kanalizační přípojkou do kanalizačního řadu vedeného v ulici Žlutý kopec.

Pro zpomalení odtoku srážkových vod je navržena betonová retenční nádrž o objemu 17,9m<sup>3</sup>. Regulace odtoku srážkových vod bude zajištěna pomocí vírového ventilu umístěného v retenční nádrži, regulovaný odtok bude nastaven na 5,0 l/s. Retenční nádrž bude vybavena bezpečnostním přepadem do kanalizace.

Nadzemní parkovací stání na pozemku parc. číslo 380/49 jsou navrženy nad stávající garáží. Stávající garáž bude zachována, parkovací plochy budou realizovány z distanční dlažby (parkovací stání pro imobilní jsou navržena ze zámkové dlažby). Zpevněné plochy budou odvodněny do stávajícího drenážního systému umístěného okolo stávající garáže.

Chodníky při východní a jižní fasádě straně objektu budou odvodněny do retenční nádrže, ostatní chodníky budou vyspádovány na nezpevněný terén a povrchově zasakovány.

#### **B.4 Dopravní řešení**

##### **a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,**

V současné době je dopravní obslužnost areálu nemocnice zajištěna napojením areálu na místní komunikaci v ul. Tvrdého a z okružní křižovatky Vaňkova náměstí. K parkování vozidel slouží stávající venkovní parkoviště v blízkosti navržené stavby, areálové plochy a podzemní garáže.

Navržena je novostavba parkoviště a stavební úpravy areálových pěších a vozidlových ploch. Zpevněné plochy jsou navrženy s dlážděným krytem. Vozidlové komunikace, mimo ploch vyhrazených stání ZTP, budou provedeny s dlážděným krytem s distančníky s příznivějším koeficientem odtoku srážkových vod. Pěší komunikace a vyhrazená parkovací stání budou provedeny s dlážděným krytem ze zámkové dlažby. Konstruktivní vrstvy budou uloženy na podkladní nestmelené vrstvy lemované betonovými obrubníky.

Parkoviště pro pacienty a návštěvy navržené na střeše stávajících podzemních garáží bude komunikačně napojené na stávající parkoviště napojené na místní komunikaci v ul. Žlutý kopec. Kapacita nového parkoviště je 22 kolmých stání pro osobní automobily. Parkovací stání budou shodně se stávajícím stavem zpoplatněná. Nově je navržen další samoobslužný parkovací automat. Na vjezdu a výjezdu bude osazena parkovací automatická závora.

Stavební úpravy stávajících pěších a vozidlových ploch jsou vyvolané navrženou stavbou. Rozsah prací bude spočívat ve směrové a šířkové úpravě a v provedení nových konstrukčních vrstev zpevněných ploch.

Povrchové (srážkové) vody budou odváděny přes přilehlý nezpevněný terén přirozeným vsakem do podzemí bez nutnosti napojení na stávající kanalizaci. Výjimkou je část komunikace u parkoviště, která bude odvodněna přes novou uliční vpust napojenou na odtokové potrubí stávající uliční vpusti vyústěné do veřejné kanalizace v ul. Tvrdého. Zemní pláň a strop podzemních garáží budou odvodněny trativody napojenými do nové vpusti a stávající šachty.

Osvětlení nových parkovacích ploch a chodníků je navrženo novými rozvody VO které jsou součástí stavebního objektu (viz SO 01).

##### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,**

K pozemku je možný příjezd ze severní a jižní strany :

Příjezd ze severu (hlavní obsluha objektu) je možný z Vaňkova náměstí, jižním ramenem okružní křižovatky a dále sjezdem na stávající parkovací plochu před vstupem do objektu. Předpokládá se, že komunikace parkoviště jsou konstruovány pro provoz vozidel do 3,5t. Dále je využit stávající sjezd z ulice Tvrdého na stávající parkoviště investora a do podzemní garáže podél ulice Tvrdého. Přes tuto stávající garáž je příjezd k podzemním garážím v suterénu dostavby.

Příjezd k pozemku z jihu je možný z ulice Žlutý kopec a dále po areálové komunikaci podél pavilonu B z jižní strany. Tato účelová komunikace překonává výškový rozdíl jednoho podlaží a pod její konstrukci je umístěna část podzemní spojovací chodba a technické zázemí.

Zastropení je tvořeno deskou tl. 250 mm z betonu tř. C 30/37 - XC2, která je navržena na běžný pojezd lehkým nákladním automobilem a mimořádným zatížením od pojezdu požárního zásahového vozidla.

-lehká komunikace se zámkovou dlažbou	$v_{a,n} = 5,0 \text{ kN/m}^2$ $g_f = 1,2$
-parkovací plocha se zámkovou dlažbou	$v_{a,n} = 2,5 \text{ kN/m}^2$ $g_f = 1,3$
-kolový tlak požárního vozidla	$V_n = 50,0 \text{ kN}$ (na ploše $50 \times 20 \text{ mm}$ ) $g_f = 1,2$

Z jihu je navržen záložní vjezd do podzemní garáže pod objektem.

Zajištění přístupu:

Areál MOÚ je zpřístupněn MHD. Zastávka trolejbusu je před vstupem do areálu, v pěší docházkové vzdálenosti je zastávka tramvaje a autobusu. Pěší provoz uvnitř areálu je veden po chodnících.

Zajištění příjezdu v průběhu výstavby:

Předpokládá se, že zařízení staveniště bude situováno na stávajícím parkovišti u severního průčelí pavilonu B, které má samostatný sjezd z ulice Tvrdého. Plocha parkoviště má omezenou tonáž na 3t.

### c) doprava v klidu.

V rámci výstavby dojde k vybudování 35 nových parkovacích stání v podzemní garáži a k vybudování 22 parkovacích stání na terénu. **Dojde tedy k nárůstu počtu parkovacích stání o 57 míst.** Z nově budovaných stání budou 4 splňovat požadavky vyhl.398/2009 Sb.

### Výpočet parkovacích a odstavných stání dle ČSN 73 6110:

#### výchozí předpoklady:

stanovení doporučených základních ukazatelů výhledového počtu odstavných a parkovacích stání dle tab.34:

kapacity objektu

A:

zdravotnický personál	88
lůžka	0
ambulance ("ordinace lékaře")	16

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p$$

N	celkový počet stání
O <sub>o</sub>	základní počet odstavných stání
P <sub>o</sub>	základní počet parkovacích stání

ka	součinitel vlivu stupně automobilizace			
kp	součinitel redukce počtu stání			
Oo	základní počet <b>odstavných stání</b> : dle tabulky 34: <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">0</span> odstavných stání			
Po	základní počet <b>parkovacích stání</b> : dle tabulky 34:			
	Zdravotnictví nemocnice, léčebný ústav, klinika (na 3 lůžka/ 1 stání) (na 3 osoby/ 1 stání) (na 1 ordinaci/ 2 stání)	lůžko 0	zdrav.pers. 88	ambulance 16
				Oo 0 (krátkodobá) 29 (dlouhodobá) <u>32</u> (krátkodobá) 61
Oo	=	0		
Po	=	61,333333		
ka	=	1,25	(500 vozidel / 1000 obyvatel)	(odst.14.1.11)
kp	=	0,60		
N	=	0*1,25+61*1,25*0,6		
<b>N</b>	<b>=</b>	<b>46</b>		

**Požadavky ČSN 736110 PROJEKTOVÁNÍ MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍ jsou splněny.**

#### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

##### **a) terénní úpravy související s řešením vegetace**

Nebudou prováděny terénní úpravy v souvislosti s řešením vegetace. Podél části západního a jižního průčelí objektu bude provedeno trvalé svahování terénu. Terénní úpravy jsou součástí HTÚ.

##### **b) použité vegetační prvky**

Koncepce vegetace nově utvářeného prostoru vychází z dispozice stávajících i nových komunikačních tras a nově navržených pobytových ploch. Základem koncepce se stanou nově vysazené vzrostlé stromy v travnatých plochách, které doplní stávající zdravé dřeviny. Podrobný popis výsadeb je součástí „IO 03.2 Sadovnické úpravy“.

##### **c) biotechnická opatření**

Nejsou předmětem této dokumentace.

#### **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

**a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**

Ochrana životního a pracovního prostředí je realizována v procesu dodržováním provozního řádu k chodu zařízení a likvidaci látek.

Pracovní prostředí je zajišťováno režimem práce v jednotlivých provozech a navrženými technickými opatřeními.

Z hlediska odpadového hospodářství a hydrogeologie platí náležitosti dle zákona č. 185/2001 Sb., „O odpadech“, v platném znění.

S odpady vzniklými během stavby bude nakládáno v souladu s platnou legislativou.

Při nakládání s nebezpečnými odpady je nutno dodržet § 6, § 16 zák. č. 185/2001 Sb., „O odpadech“ a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Jedná se zejména o vedení průběžné evidence odpadů. Původce je povinen nakládat s NO pouze na základě souhlasu věcně a místně příslušného orgánu státní správy.

▪ **Odpadové hospodářství při provozu**

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu spojenou s jeho nadstavbou. Do rekonstruovaných částí budou přesunuty provozy, které již jsou součástí ústavu. Stavbou tedy nedojde k navýšení produkovaného odpadu. V nemocnici je zaveden systém odpadového hospodářství, do kterého bude provoz začleněn.

S veškerým odpadem vznikajícím při provozu bude nakládáno v souladu se zákonem a souvisejícími vyhláškami a nařízeními. Provozovatel vede evidenci odpadů.

Odběratel (specializovaná firma = oprávněná osoba) konkrétních druhů odpadů bude určován průběžně dle aktuální situace na trhu odpadů v regionu.

Provozem vznikne tuhý odpad dále specifikovaný:

Plastové obaly	150102 (O)
Obaly obsahující nebezpečné látky, nebo obaly těmito látkami znečištěné	15011(N)
Ostré předměty (kromě 180103)	180101(O/N)
Odpady na jejichž sběr a odstranění jsou kladeny zvláštní požadavky a ohledem na prevenci proti infekce	180103 (N)
Papír a lepenka	200101 (O)
Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 200121 a 200123	200135 (N)
Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 200121, 200123 a 200135	200136 (O)

Ostatní provozní náplně budou vráceny z místa použití.

Materiály budou skladovány v originálních obalech.

Odpady budou skladovány ve vyhrazených obalech.

Látky s možností ohrožení prostředí budou uloženy v záchytné paletě.

▪ **Odpadové hospodářství při výstavbě**

Vzniklý odpad lze podle vyhl. č. 93/2016 Sb., zařadit do následujících tříd:

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Předpokládané množství odpadu (t)	Způsob likvidace
17 01 01	beton	0	173	recyklace
17 01 02	cihla	0	267	recyklace
17 01 03	keramika	0	0,5	recyklace
17 01 04	sádrová stavební hmota	0	0,1	skládkování
17 02 01	dřevo	0	0,5	recyklace
17 02 02	sklo	0	0,05	recyklace
17 02 03	plast	0	0,05	recyklace
17 03 01*	<b>asfalt s obsahem dehtu</b>	N	3,3	skládkování
17 04 05	železo	0	6,7	recyklace
17 04 07	směs kovů	0	0,07	recyklace
17 04 08	kabely	0	0,12	recyklace
17 05 01	zemina a kameny	0	69	skládkování
17 06 02	ostatní izolační materiály – minerální vaty	0	0,5	využití/ odstranění
17 07 01*	<b>směsný stavební odpad – asfaltové pásy na betonu</b>	N	0,5	skládkování
20 03 03	uliční smetky – čistění vozovek	0	0,6	skládkování

Poznámky:

O – odpady bez obsahu škodlivin

N – odpady se zbytkovým obsahem škodlivin

Kód druhu odpadu:

prvé dvojčíslí – skupina odpadů, např. 17 stavební a demoliční odpady

druhé dvojčíslí – podskupiny odpadů, např. 04 kovy

třetí dvojčíslí – druh odpadu, např. 05 železo

Povinností vyššího dodavatele stavby je zajistit manipulaci se vzniklými stavebními odpady v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., „O odpadech“, ve znění novelizovaných zákonů,

Vzniklý stavební odpad bude na místě tříděn a odvážen k dalšímu zpracování na recyklační lince. Betonové konstrukce a zdivo budou drceny na této lince, zpracováním železobetonu na recyklační lince dojde k oddělení železa a betonu. Beton a zdivo budou odděleně drceny na požadované frakce. Výztuž betonových desek zůstane oddělena od betonu. Recyklační linka po zpracování zdiva a betonu poskytne případným zájemcům drcený beton nebo zdivo k dalšímu využití na jiných stavbách. Materiál, který po svém rozdrobení nebude využit na stavbách, bude uložen na řízené skládce.

K povinnostem původce odpadů – dodavatele stavby, patří povinnost trvale nabízet odpady, jejichž využití nemůže sám zabezpečit, jiné právnické a fyzické osobě. Z tohoto důvodu je nutné odpady třídit podle druhu a kategorií a zabezpečit odpady proti nežádoucímu znehodnocení, odcizení nebo nebezpečným únikem ohrožujícím životní prostředí.

Další povinností původce odpadů je vést evidenci odpadů. Dodavatel bouracích prací je povinen dokladovat uskladnění nebo jinou manipulaci s jednotlivými odpady.

Upozorňujeme, že odpady, které budou z místa stavby odváženy (včetně zeminy a dalších stavebních odpadů), musí být předány oprávněné osobě dle par.12 odst.3 zákona o odpadech, jejíž oprávněnost si zhotovitel stavby předem ověří zjištěním identifikačního čísla zařízení k nakládání s odpady (IČZ) touto osobou provozovaného, které přiděluje krajský úřad. Tyto informace, včetně oprávněnosti této osoby přebírat konkrétní druhy odpadů, jsou



dostupné ve veřejné části informačního systému Ministerstva životního prostředí na adrese isoh.mzp.cz („Registr zařízení a spisů“), případně u krajského úřadu. Původcem odpadu bude osoba, při jejíž činnosti odpad skutečně vznikl. V případě, že přepravce odpadu ze stavby není oprávněnou osobou, je za předání odpadu oprávněné osobě zodpovědný původce. Z hlediska evidence odpadů, kterou ze zákona vede původce i oprávněná osoba, byl v takovém případě odpad předán původcem přímo oprávněné osobě. Doklady o předání odpadů budou při kolaudaci předloženy stavebnímu úřadu.

Zvolené způsoby likvidace odpadů musí být v souladu s platnou legislativou na úseku odpadového hospodářství, zejména dle par.9a zákona o odpadech ve věci upřednostnění využití odpadů (např. recyklace apod.) před jejich odstraněním (uložení na skládku) a dále musí být v souladu s „Plánem odpadového hospodářství Jihomoravského kraje“ (jeho závazná část byla vydána vyhláškou Jihomoravského kraje č.1/2016).

#### **b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,**

Stavba je umístěna v areálu ústavu v zastavěném území obce. Stavba splňuje požadavky zákona 114/1992 Sb. „O ochraně přírody a krajiny“.

Jižně od místa stavby (cca 15m) se nachází významný krajinný prvek – sklaní výchoz Helgoland, který patří mezi zajímavé geologické lokality registrované v ČGS. Do lokality nebude zasahováno.

Při stavbě bude respektována ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

#### **c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba se svým umístěním nachází zcela mimo území prvků soustavy Natura 2000 a svou věcnou povahou nemá potenciál způsobit přímé, nepřímé či sekundární vlivy na jejich celistvost a příznivý stav předmětů ochrany. Předložený záměr proto nemůže mít významný vliv na evropsky významné lokality ani ptačí oblasti.

#### **d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,**

Ve vztahu k zákonu č.100/2001 Sb., „O posuzování vlivů na životní prostředí“ a změně některých zákonů, v platném znění), záměr dle přílohy č. 1 zák. č.100/2001 Sb. nesplňuje podmínky I KATEGORIE (záměry vždy podléhající posouzení, ani KATEGORIE II (záměry vyžadující zjišťovací řízení).

#### **e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

Realizací stavby nevznikají nová ochranná a bezpečnostní pásma.

### **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Na stavbu nejsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva.

### **B.8 Zásady organizace výstavby**

#### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody.

Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadovaný odběr energií a dohodne detailní způsob staveništního odběru se stavebníkem, případně i příslušným správcem sítě.

**b) odvodnění staveniště**

Odvodnění okolí stavby bude do stávajících areálových vpustí.

**c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Stavba bude dopravně napojena z místní komunikace Tvrdého případně jižním výjezdem z okružní křižovatky Vaňkovo náměstí na parkovací plochu před budoucím vstupem do pavilonu.

Předpokládá se, že zařízení staveniště bude situováno na stávajícím parkovišti u severního průčelí pavilonu B, které má samostatný sjezd z ulice Tvrdého. Plocha parkoviště má omezenou tonáž na 3t.

Dalším možným příjezdem je využití příjezdu z jihu přes areál MOÚ po komunikaci Žlutý kopec a dále po areálové komunikaci podél jižního průčelí pavilonu B.

Použití jiných přístupových cest v zásadě není možné.

Z tohoto důvodu bude třeba, aby po dobu výstavby byla učiněna dočasná opatření pro zajištění provozu, bezpečnosti a omezení hluku, a to vč. dočasného zrušení parkovacích míst.

S ohledem k povaze stavebních prací bude většina materiálu na stavbu dopravována těžkými, středně těžkými a lehkými nákladními vozidly a dodávkovými automobily.

Nejtěžším mechanismem, jehož příjezd na stavbu je nutný, je domíchávač betonové směsi o celkové hmotnosti 26 t a jeřáb o nosnosti 1000 kg.

Nejsou známy konstrukce stávajících areálových komunikací. Předpokládá se, že areálové komunikace na příjezdové trase jsou konstruovány pro provoz vozidel do 3,5 t. Pro provoz vozidel vyšší tonáže v průběhu výstavby, bude nutné provést ochranu vozovek proti poškození přetížením např. překrytím silničními panely.

Vzhledem k tomu, že stavba bude uvnitř uzavřeného areálu nemocnice, není požadováno úplné omezení dopravy v daném místě. Řešení staveniště bude navrženo tak, aby byly dopady na dopravu a bezpečnost provozu v areálu minimalizovány.

Staveniště bude napojeno na areálové sítě.

**d) vliv provádění na okolní stavby a pozemky**

Dočasné zařízení staveniště zřídí hlavní dodavatel stavby včetně zajištění projektu a projednání samostatného povolení dočasné stavby.

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,**

Staveniště bude po dobu výstavby dočasně oploceno plotem o min. výšce 1,8 m.

Dle zákona č. 100/2001 Sb., „O posuzování vlivů na životní prostředí“ a o změně některých souvisejících zákonů (zákon O posuzování vlivů na životní prostředí) nespadá uvedená stavba do kategorie staveb, činností a technologií, které by bylo nutno posuzovat orgánem v působnosti Krajského úřadu nebo Ministerstva životního prostředí České republiky.

Pro uvedenou stavbu obecně platí ustanovení stavebního zákona, v kterém se požaduje, aby při stavební činnosti byly vyloučeny nebo omezeny negativní účinky stavby na životní prostředí. To znamená, že při stavební činnosti není možno zatěžovat okolí mimořádným hlukem, prachem a škodlivinami.

Prašnost ze stavby bude omezena kropením a včasným odvozem stavebního odpadu. Na stavbě nebude spalován hořlavý stavební materiál, tento materiál bude ukládán na řízené skládce.

Nařízení vlády 272/2011 Sb., „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“, stanoví v chráněných venkovních prostorech ostatních staveb a v chráněných ostatních venkovních prostorech pro hluk ze stavební činnosti následující hygienické limity (§ 11, odst. 7):

$$L_{Aeq,s} = 60 \text{ dB} \quad \text{v době od 6:00 do 7:00 hod,}$$

$$L_{Aeq,s} = 65 \text{ dB} \quad \text{v době od 7:00 do 21:00 hod,}$$

$$L_{Aeq,s} = 60 \text{ dB} \quad \text{v době od 21:00 do 22:00 hod.}$$

Pro hluk ze stavební činnosti pro dobu kratší než 14 hodin se hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A vypočte ze vztahu:

$$L_{Aeq,s} = L_{Aeq,T} + 10 \log [(429 + t_1) / t_1] \quad [\text{dB}],$$

kde:  $t_1$  [hod] je doba trvání hluku ze stavební činnosti v hodinách v době mezi 7 a 21. hodinou,

$L_{Aeq,T}$  [dB] je hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A stanovený podle § 11 odst. 3.

f) **maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),**

Pro zařízení staveniště budou využity pouze pozemky v majetku investora uvnitř areálu nemocnice. Předpokládá se využití pozemku 380/49.

g) **maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Vzniklý odpad lze podle vyhl. č. 93/2016 Sb., zařadit do následujících tříd:

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Předpokládané množství odpadu (t)	Způsob likvidace
17 01 01	beton	0	173	recyklace
17 01 02	cihla	0	267	recyklace
17 01 03	keramika	0	0,5	recyklace
17 01 04	sádrová stavební hmota	0	0,1	skládkování
17 02 01	dřevo	0	0,5	recyklace
17 02 02	sklo	0	0,05	recyklace
17 02 03	plast	0	0,05	recyklace
17 03 01*	<b>asfalt s obsahem dehtu</b>	N	3,3	skládkování
17 04 05	železo	0	6,7	recyklace
17 04 07	směs kovů	0	0,07	recyklace
17 04 08	kabely	0	0,12	recyklace
17 05 01	zemina a kameny	0	69	skládkování
17 06 02	ostatní izolační materiály – minerální vaty	0	0,5	využití/ odstranění
17 07 01*	<b>směsný stavební odpad – asfaltové pásy na betonu</b>	N	0,5	skládkování
20 03 03	uliční smetky – čistění vozovek	0	0,6	skládkování

Poznámky:

O – odpady bez obsahu škodlivin

N – odpady se zbytkovým obsahem škodlivin

Kód druhu odpadu:

prvé dvojčíslí	– skupina odpadů,	např. 17 stavební a demoliční odpady
druhé dvojčíslí	– podskupiny odpadů,	např. 04 kovy
třetí dvojčíslí	– druh odpadu,	např. 05 železo

Povinností vyššího dodavatele stavby je zajistit manipulaci se vzniklými stavebními odpady v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., „O odpadech“, ve znění novelizovaných zákonů,

Vzniklý stavební odpad bude na místě tříděn a odvážen k dalšímu zpracování na recyklační lince. Betonové konstrukce a zdivo budou drceny na této lince, zpracováním železobetonu na recyklační lince dojde k oddělení železa a betonu. Beton a zdivo budou odděleně drceny na požadované frakce. Výztuž betonových desek zůstane oddělena od betonu. Recyklační linka po zpracování zdiva a betonu poskytne případným zájemcům drcený beton nebo zdivo k dalšímu využití na jiných stavbách. Materiál, který po svém rozdrobení nebude využit na stavbách, bude uložen na řízené skládce.

K povinnostem původce odpadů – dodavatele stavby, patří povinnost trvale nabízet odpady, jejichž využití nemůže sám zabezpečit, jiné právnické a fyzické osobě. Z tohoto důvodu je nutné odpady třídit podle druhu a kategorií a zabezpečit odpady proti nežádoucímu znehodnocení, odcizení nebo nebezpečným únikem ohrožujícím životní prostředí.

Další povinností původce odpadů je vést evidenci odpadů. Dodavatel bouracích prací je povinen dokladovat uskladnění nebo jinou manipulaci s jednotlivými odpady.

Upozorňujeme, že odpady, které budou z místa stavby odváženy (včetně zeminy a dalších stavebních odpadů), musí být předány oprávněné osobě dle par.12 odst.3 zákona o odpadech, jejíž oprávněnost si zhotovitel stavby předem ověří zjištěním identifikačního čísla zařízení k nakládání s odpady (IČZ) touto osobou provozovaného, které přiděluje krajský úřad. Tyto informace, včetně oprávněnosti této osoby přebírat konkrétní druhy odpadů, jsou dostupné ve veřejné části informačního systému Ministerstva životního prostředí na adrese isoh.mzp.cz („Registr zařízení a spisů“), případně u krajského úřadu. Původcem odpadu bude osoba, při jejíž činnosti odpad skutečně vznikl. V případě, že přepravce odpadu ze stavby není oprávněnou osobou, je za předání odpadu oprávněné osobě zodpovědný původce. Z hlediska evidence odpadů, kterou ze zákona vede původce i oprávněná osoba, byl v takovém případě odpad předán původcem přímo oprávněné osobě. Doklady o předání odpadů budou při kolaudaci předloženy stavebnímu úřadu.

Zvolené způsoby likvidace odpadů musí být v souladu s platnou legislativou na úseku odpadového hospodářství, zejména dle par.9a zákona o odpadech ve věci upřednostnění využití odpadů (např. recyklace apod.) před jejich odstraněním (uložení na skládku) a dále musí být v souladu s „Plánem odpadového hospodářství Jihomoravského kraje“ (jeho závazná část byla vydána vyhláškou Jihomoravského kraje č.1/2016).

**h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín.**

Předpokládá se nevyrovnaná bilance zemních prací. Vznikne požadavek na cca 10 000 m<sup>3</sup> deponie zeminy třídy těžitelnosti 5-7.

**i) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Dle zákona č. 100/2001 Sb., „O posuzování vlivů na životní prostředí“ a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) nespadá uvedená

stavba do kategorie staveb, činností a technologií, které by bylo nutno posuzovat orgánem v působnosti Okresního úřadu nebo Ministerstva životního prostředí České republiky.

Pro uvedenou stavbu obecně platí ustanovení stavebního zákona, v kterém se požaduje, aby při stavební činnosti byly vyloučeny nebo omezeny negativní účinky stavby na životní prostředí. To znamená, že při stavební činnosti není možno zatěžovat okolí mimořádným hlukem, prachem a škodlivinami.

Prašnost ze stavby bude omezena kropením a včasným odvozem stavebního odpadu. Na stavbě nebude spalován hořlavý stavební materiál, tento materiál bude ukládán na řízené skládce.

Nařízení vlády 272/2011 Sb., „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“, stanoví v chráněných venkovních prostorech ostatních staveb a v chráněných ostatních venkovních prostorech pro hluk ze stavební činnosti následující hygienické limity (§ 11, odst. 7):

$L_{Aeq,s} = 60$  dB v době od 6:00 do 7:00 hod,

$L_{Aeq,s} = 65$  dB v době od 7:00 do 21:00 hod,

$L_{Aeq,s} = 60$  dB v době od 21:00 do 22:00 hod.

Pro hluk ze stavební činnosti pro dobu kratší než 14 hodin se hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A vypočte ze vztahu:

$$L_{Aeq,s} = L_{Aeq,T} + 10 \log [(429 + t_1) / t_1] \quad [\text{dB}],$$

kde:  $t_1$  [hod] je doba trvání hluku ze stavební činnosti v hodinách v době mezi 7 a 21. hodinou,

$L_{Aeq,T}$  [dB] je hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A stanovený podle § 11 odst. 3.

j) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Při provádění veškerých stavebních prací je nutno dodržovat následující zákony a vyhlášky:

- zákon č. 262 / 2006 Sb., Zákoník práce,
- Novela zákona č. 309/2006 Sb. s účinností od 1.1.2012, kterou se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)....,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení,
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení v platném znění.

Tato legislativa stanovuje požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací a při pracích s nimi souvisejících.



Vyhláška se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce a jejich pracovníky.

Od ustanovení této legislativy je možné se odchýlit na nezbytně nutnou dobu v případě, kdy hrozí nebezpečí z prodlení při záchraně lidí nebo při likvidaci závažné provozní nehody /havárie/, pokud budou provedena nejnutnější bezpečnostní opatření. Další odchylky může povolit jen Český úřad bezpečnosti práce nebo Český báňský úřad. Návrh na odchylku, doložený potřebnými náhradními opatřeními k zajištění bezpečnosti práce, předkládá dodavatel stavební práce prostřednictvím příslušného inspektorátu bezpečnosti práce nebo obvodního báňského úřadu.

Investor zajistí před započítím stavebních prací koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, a minimálně 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli ohlášení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu práce dle přílohy č. 4 NV 591/2006 Sb.. Dále investor s koordinátorem zajistí dodržování plánu BOZP, s kterým budou seznámeni všichni dodavatele stavebních prací na uvedené stavbě.

Na veškeré stavební a montážní práce bude zpracován zhotovitelem stavby podrobný technologický postup prací, který bude předložen koordinátoru k odsouhlasení.

**k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

V průběhu výstavby bude zajištěn bezpečný bezbariérový přístup ke všem stávajícím objektům dotčených výstavbou, které budou v provozu.

**l) zásady pro dopravní a inženýrská opatření**

Jedná se o přístavbu objektu uvnitř areálu MOU. Řešení staveniště musí být navrženo tak, aby byly dopady na dopravu a bezpečnost provozu v areálu minimalizovány. Je nutné zachovat možnost příjezdu (RZS, DZS, zásobování) a přístupu ke vstupu do objektu B, H, H1.

V případě částečného nebo úplného omezení dopravy budou zapotřebí nezbytně nutná dopravní opatření, a to např. řešení formou omezení parkování v ulici Žlutý kopec apod. a toto omezení bude provedeno svislým dopravním značením dle příslušných norem. Případné omezení budou stanovena a zabezpečena zhotovitelem stavby.

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Stavební práce budou probíhat za provozu nemocnice – je nutné respektovat provozní požadavky na denní časový plán prací, harmonogram případných odstávek je třeba odsouhlasit se zástupci investora s min. týdenním předstihem, je třeba zajistit trvalý okamžitý úklid navazujících prostor a venkovních povrchů znečišťovaných stavbou.

Části, kde budou probíhat stavební práce je třeba před započítím prací a po dohodě s investorem oddělit prachotěsnou a zvukotěsnou SDK konstrukcí. Včasnou montáž a demontáž všech provizorních konstrukcí (prachotěsné příčky, dveřní otvory v nich ...) je povinen zajistit zhotovitel.

Předpokládá se, že areálové komunikace na příjezdové trase jsou konstruovány pro provoz vozidel do 3,5 t. Pro provoz vozidel vyšší tonáže v průběhu výstavby bude nutné provést ochranu areálových vozovek proti poškození přetížením např. překrytím silničními panely.

**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládaná doba realizace je od 1/23 do 6/24 cca 18 měsíců. Výstavba nebude členěna na etapy.

### **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Hospodaření s vodami je součástí objektu SO01, profese D.1.4.1 Zdravotně technické instalace.

V Brně, červen 2021

#### **ATELIER / 2002, s.r.o.**

Zachova 634/9, 602 00 Brno  
IČ : 26 89 72 70

Vypracoval:

Ing. arch. Martin Hádlík

Za správnost:

Ing. arch. Vladislav Vrána

Autorizovaný architekt, Osvědčení o autorizaci vydané Českou komorou architektů, autorizace zapsané pod pořadovým číslem 01 80 ke dni 7. 12. 1993