

# POLYFUNKČNÍ DŮM - BRNO-LÍŠEŇ

p.č. 4418/1; k.ú. Líšeň [612405], Brno



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

STUDENT:

VEDOUcí PRÁCE ÚSTAV ARCHITEKTURY:

VEDOUcí PRÁCE ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ:

DATUM:

Ondřej Kurečka

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.

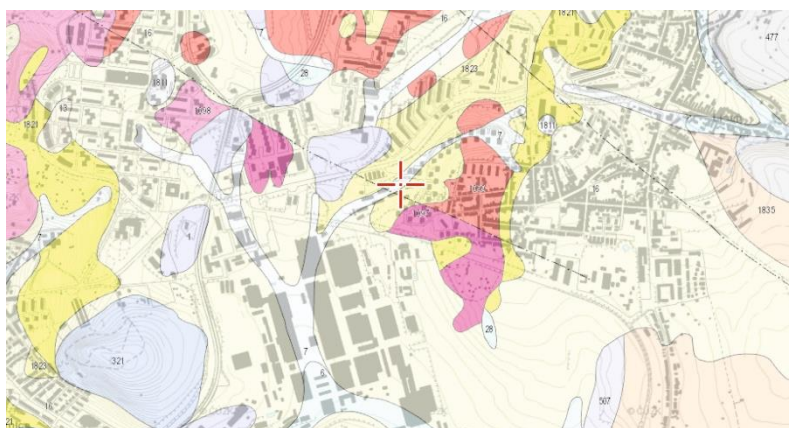
doc. Ing. Jan Pěňčík, Ph.D.

02/02/2018

## B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku: Samotný pozemek je rovinatý, jeho severní část však přechází do strmého svahu. Je z velké části zatravněný, místy zarostlý nízkou a středně vysokou vegetací. Pozemek nemá přímé napojení na přílehlou komunikaci, ale v rámci projektu uvažujeme s přístupem směrem od ulice Novolišeňská přes parcely p.č. 4417/11, p.č. 4417/9, p.č. 4445/3, které následně zapojují do projektu. Nadmořská výška stavebního pozemku se pohybuje v rozmezí 281,200 – 288,000 m n.m.. Plošná výměra pozemku je 1779 m<sup>2</sup>. Pozemek je do územního plánu zanesen jako smíšená plocha výroby a služeb, index podlažní plochy (IPP) je pak pro parcelu stanoven na hodnotu 0,5.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.): V rámci školního projektu nebylo potřeba vyhotovit žádné podrobné průzkumy ani rozborů. Pro potřeby projektu byla provedena prohlídka staveniště. V rámci přípravy projektu byl pak vypracován geologický a hydrogeologický přehled daného území na základě mapových podkladů a rekonstrukce zájmového území (zpracován byl pod vedením doc. Ing. Antonína Paseky, Csc.). Dále bylo pro pozemek provedeno předběžné zjištění dalších souvisejících podkladů na základě webových portálů příslušných ústavů a služeb (Česká geologická služba, Český hydrometeorologický ústav, Národní památkový ústav, Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.Masaryka. Tato předběžná zjištění však nenahrazují podrobné průzkumy a rozborů a je proto nutné před započítím realizace jejich dodatečné provedení a případná úprava projektové dokumentace s přihlédnutím na nová zjištění.



### nivní sediment [ID: 6]

Erátum: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: holocén, Horniny: hlína, písek, štěr, Typ hornin: sediment, nepevný, Zrůst: hlína, písek, štěr, Poznámka: Inundovaný za vyšších vodních stavů, Soustava: Český masiv - pokryté útvary a postvariské magmatity, Oblast: kvartér

Výřez z geologické mapy (M1:25 000) – převzatý z webového portálu České geologické služby (<http://www.geology.cz> dne 3.11.2017)

Předběžný geologický a hydrogeologický přehled se nachází v příloze č. 1 a je součástí této souhrnné technické zprávy.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma: Stavební pozemek není zatížen žádnými ochrannými ani bezpečnostními pásmy.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.: Pozemek se nachází nad úrovní hranice stoleté vody Q100.



záplavové území	
	aktivní zóna záplavového území pro Q100
	záplavové území 5-leté vody
	záplavové území 20-leté vody
	záplavové území 100-leté vody
	záplavové území největší zaznamenané přirozené povodně

Výřez z mapy záplavových oblastí – převzatý z webového portálu Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka (<http://www.dibavod.cz> dne 3.11.2017)

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území: Vzhledem k rozsahu prováděných prací bude vliv na okolní pozemky zejména z hlediska stavebních prací a zakládání stavby. Bude se jednat o zátěž hlukem, prachem a o zátěž okolních komunikací při odvozu a dovozu nových materiálů z pozemku. Navrhovaná stavba nezhorší odtokové podmínky. Veškeré dešťové vody budou likvidovány vsakováním na pozemku.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin: Na části pozemku p.č. 4418/1 se nachází středně vysoká zeleň, kterou je nutno před realizací odstranit. Na ostatních třech parcelách (p.č. 4417/11, p.č. 4417/9, p.č. 4445/3) se nachází středně vysoká zeleň a několik stromů, které je také nutno před realizací odstranit.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkcí lesa (dočasné/trvalé): Stavba polyfunkčního domu nevyžaduje ani dočasné ani trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkcí lesa.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):

1. Dopravní infrastruktura – komunikace: Pozemek bude napojen na přilehlou komunikaci dočasným vjezdem po dobu výstavby přes parcelu p.č. 4417/11. Objekt bude následně trvale napojen ze severní strany na přilehlou komunikaci na ulici Josefy Faimonové přes stávající příjezdovou komunikaci ke sběrnému dvoru a přes nově vybudovaný sjezd k pozemku.

2. Technická infrastruktura – inženýrské sítě: Objekt bude nově napojen na sítě technické infrastruktury novými přípojkami (obecní vodovod, splašková kanalizace, síť NN, sdělovací vedení a centrální zásobování tepla - horkovodem). Všechny nové přípojky jsou podrobněji popsány v projektové dokumentaci jednotlivých profesí a nejsou součástí projektové dokumentace.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice: Příjezd na stavební parcelu bude po stávajících komunikacích. Bude vytvořena dočasná příjezdová komunikace na parcelu p.č. 4418/1 přes parcelu p.č. 4417/11 pro potřebu výstavby. Není potřeba provést přeložky žádné ze sítí technické infrastruktury. Voda a elektrická energie pro potřeby stavby a zařízení staveniště bude odebírána z nově vybudovaných přípojek.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Objekt bude sloužit jako polyfunkční dům, s pronajímatelnými prostory pro obchod, služby a administrativu. V návrhu byla zohledněna maximální flexibilita využití prostoru pro různé typy provozu. Součástí objektu je i podzemní parkování, které kapacitně vyhovuje navrženým provozům. Objekt bude využíván obyvateli z bližšího i vzdálenějšího okolí všech věkových kategorií. V návrhu byl zohledněn fakt, že se jedná o budovu, kde dochází k přístupu veřejnosti, tudíž splňuje podmínky na využívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Plocha parcely:	1779,00 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	1430,00 m <sup>2</sup>
Zpevněná plocha:	38,15 m <sup>2</sup>
Koeficient zastavění:	80,4%
Užitná plocha (garáže, technické a hygienické zázemí objektu):	1612,56 m <sup>2</sup>
Užitná plocha (pronajímatelné plochy a jejich technické a hygienické zázemí):	1423,44 m <sup>2</sup>
Užitná plocha (celkem):	3036,00 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	13329,60 m <sup>3</sup>
Počet parkovacích míst (osobní automobily/motocykly/kola):	27/4/16
z toho určených pro osoby s omezenou schopností a orientace / rodiče s dětmi:	3/3

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

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení: Řešené území se nachází v katastrálním území městské části Brna – Líšeň. Pro tuto oblast není zpracován regulační plán. Objekt využívá co největší částí pozemku s ohledem na odstupové vzdálenosti od hranic pozemku



a od okolních budov. V rámci návrhu je zpracováno i řešení předprostoru na přilehlých parcelách p.č. 4417/11, p.č. 4417/9, p.č. 4445/3. Přes tyto parcely je řešen hlavní přístup do objektu jak pro osobní automobily, zásobování, tak pro pěší a cyklisty. Přístup do objektu pro osobní automobily je řešen formou výtahu pro osobní automobily, který je propojen s podzemními garážemi. Pěší se do objektu dostanou dvěma hlavními vstupy. První je umístěn v úrovni 1.PP přes velké exteriérové schodiště, které kopíruje tvar stávajícího terénu. Druhý vstup je řešen v úrovni 1.NP přímo do prostoru hlavního interiérového schodiště s výtahem a je proto určen pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. V úrovni 1.NP je také umístěn předprostor pro pronajimatelné prostory přístupné z exteriéru.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení: Základní koncept vychází jednak ze situování parcely vzhledem ke světovým stranám a pak také ze samotného účelu pro který je budova určena. Podoba objektu byla ovlivněna i dalšími aspekty, jako například index podlažní plochy (IPP), odstupové vzdálenosti, nebo výraz okolní krajiny. V návrhu jsem maximálně využil stávajícího terénu, protikladem však byla nutnost zpřístupnit objekt z přilehlé ulice Josefy Faimonové jak pro pěší, tak pro automobily (budova by měla být soběstačná v počtu parkovacích míst). Proto jsem zvolil variantu, kdy jsem polovinu délky severní strany parcely výškově napojil na 1.NP objektu a ve druhé části jsem umístil exteriérové velkorysé schodiště, které propojuje stávající terénní reliéf s nově navrhovaným objektem. Tímto schodištěm se dostaneme pohodlně dostaneme do 1.PP. V nejnižším podlaží, tedy 2.PP jsem situoval technické zázemí objektu a podzemní garáže, do kterých se dostaneme výtahem pro automobily, přístupným právě z ulice Faimonové. Objekt jsem se snažil co nejcitlivěji zasadit do okolí tak, aby nepůsobil mohutně jako např. okolní sídliště a přirozeně tak navázal na okolní, dvoupodlažní objekty. Celkovému výrazu pomohlo otevření podzemních garáží do exteriéru a podtrhnout tak horizontalitu budovy. Podtržení objektu mělo za následek, že objekt vypadá, jako by levitoval ve vzduchu, a navíc umožňuje přirozené odvětrání výfukových plynů z garáží. Na objektu jsem chtěl promítnout i funkci budovy, tu jsem se pokusil vepsat do předsazené textilní fasády, která je navržena tak, aby bylo možné regulovat stínění pomocí jednotlivých otočných lamel, které mají za následek dynamiku celé fasády a rozbíjí tedy její monotónnost. Směrem od ulice je navržen předprostor formou střešní veřejně přístupné terasy. Zde jsem se snažil o zachování co největšího procenta zatravněných ploch, z důvodu, že jsme relativně velký pozemek využili co nejvíce a koeficient zastavění parcely vyšel v důsledku přes 80%. Z toho samého důvodu je navržena i vegetační plocha střecha nad 1.PP, která sice není přístupná veřejnosti, ale zajišťuje lepší mikroklima zejména v letních měsících.

### **B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby**

Objekt je třípodlažní s dvěma podzemními a jedním nadzemním podlažím. V nejnižším podlaží jsou umístěny otevřené garáže, do kterých se můžeme dostat pomocí výtahu pro automobily, nebo vertikálním komunikačním jádrem se schodištěm a osobním výtahem, které prochází celým objektem. Dále je v podlaží umístěna technická místnost a strojovna vzduchotechniky, úklidová místnost a prostor vyhrazený pro umístění bikeboxů pro uschování jízdních kol. V prostředním podlaží je umístěn hlavní komunikační prostor, a to obchodní pasáž, kolem níž jsou situovány vstupy do částí určených jako prostory k pronájmu. Je zde také hygienické zázemí, které je přímo napojené na obchodní pasáž. Do toho podlaží se můžeme dostat jak po hlavní exteriérovém schodišti ze severní strany, tak po vnitřním schodišti, nebo výtahem. V posledním podlaží se nachází velká, veřejně přístupná střešní terasa, ze které je přístup do tří samostatných částí. Ty jsou určeny také k pronájmu s různým spektrem využití. V jihozápadní části jsem umístil prostor určený jako kavárenské zařízení menšího rozsahu, ze kterého je možné sledovat jižní část Brna. Prostory k pro nájmu neměly být zaměřeny na určitou funkci, ale měly nabídnout široké spektrum využití prostoru, proto jsem prostory rozdělil do několika funkčních skupin. První podzemní podlaží je z velké části určeno ke komerci formou obchodních jednotek, kanceláří, výstavních prostor, volnočasových aktivit, přednášek. atd.). První nadzemní podlaží je řešeno stejným způsobem, avšak pronajimatelné prostory jsou zaměřeny na jiné funkční využití (především jako kavárenské zařízení, ordinace, kanceláře apod.).

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Návrh stavby je v souladu s ustanovením vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a v souladu s vyhláškami a normami s ní související. V jejich souladu je navržen bezbariérový vstup do budovy ze severní strany objektu v úrovni 1.NP. Vertikální pohyb osob je zajištěn osobním výtahem, jehož rozměry přímo vycházejí z dané vyhlášky. Všechny veřejné prostory objektu jsou rovněž navrhovány jako bezbariérové. V budově jsou umístěny hygienická zázemí splňující tyto požadavky. V rámci podzemních garáží jsou navržena parkovací místa určena pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace a jejich počet je odvozený o typu provozu objektu.

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

Stavba je navržena dle platných předpisů tak, aby byla zajištěna bezpečnost při jejím používání a nedošlo k újmě na zdraví pracovníků ani návštěvníků objektu. K jednotlivým zařízením, instalacím a rozvodům, u kterých je to požadováno, budou vystaveny revizní zprávy a protokoly o způsobilosti k bezpečnému provozu. K veškerým technologickým zařízením v objektu budou doloženy doklady o způsobu bezpečného užívání.

## B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení: **S001** – Novostavba objektu polyfunkčního domu – je navržen jako třípodlažní objekt s jedním nadzemním a dvěma podzemními podlažími. Je založen na železobetonových monolitických patkách se ztužujícími monolitickými pásy z prostého betonu nebo železobetonu. Konstruktivní systém objektu je skeletový s lokálním ztužením formou zdí a jader. Výplňové zdivo je provedeno z tvárnic z autoklávového pórobetonu, vnitřní nenosné zdivo a příčky taktéž. Nenosné zdivo s nárokem na vyšší akustickou neprůzvučnost je provedeno z vápenopískových tvárnic. Plášť objektu je opatřen kontaktním zateplovacím systémem. Střecha nad 1.NP je provedena s klasickým pořadím vrstev se stabilizační vrstvou formou extenzivního substrátu. Střecha nad 1.PP je řešena také s klasickým pořadím vrstev, stabilizační vrstva je však provedena formou betonové dlažby na terčích, a lokálně umístěných betonových truhlíků s intenzivním substrátem. **S002** Přípojky inženýrských sítí, **S003** – Zpevněné plochy, **S004** – Terénní úpravy

### b) Konstruktivní a materiálové řešení:

**Konstruktivní systém objektu** – je navržen jak skeletový. V objektu jsou navrženy ztužující železobetonové nosné zdi a jádra, které zajišťují celkové ztužení celé konstrukce. Systém je rozdělen do dvou dilatačních celků pro zachycení objemových změn konstrukce do dilatační spáry. Ta má i funkci oddělení vytápěné a nevytápěné části objektu.

**Zemní práce** – v rámci zemních prací bude sejmuta ornice v tloušťce 100 mm, následně bude po dobu výstavby uskladněna na vhodné části pozemku a nakonec použita pro finální terénní úpravy. Proveďte se vyhloubení stavebních jam a rýh dle výkresové dokumentace, pro pozdější provedení základových konstrukcí. Předpokládá se odebrání cca 3600 m<sup>3</sup> zeminy (z toho cca 277 m<sup>3</sup> ornice). Zemina je soudržná, nepropustná. Dle geologického a hydrogeologického přehledu dané oblasti se jedná o zeminu zařazenou do třídy R4 – zvětralý granodiorit brněnské vyvěřliny. Zemina je zařazena dle ČSN 73 3050 Zemní práce do čtvrté třídy těžitelnosti. Dočasně svahování zemních jam je doporučeno provádět ve sklonu 1:2. Tabulková výpočtová únosnost této zeminy je pro účel výpočtu předběžných rozměrů základových konstrukcí objektu stanovena na  $R_{d1} = 400$  kPa. V oblasti parcely je stanovena úroveň hladiny podzemní vody cca 30 m pod stávajícím (původním) terénem, není proto uvažováno s čerpáním podzemní vody ve výkopech ani návrhu opatření spodní části stavby proti tlakové vodě.

**Základové konstrukce** – Konstruktivní systém objektu je skeletový, od toho se odvíjí i způsob založení objektu. Základová konstrukce je tvořena železobetonovými patkami pod všemi nosnými sloupy, beton třídy C 20/25 – XC2 – S4, ocel B500B. Pod žb patkou bude provedena vždy podkladní vrstva tl. 100 mm z nevytlučeného betonu třídy C12/15 – XC0 – S2, tvar podkladní vrstvy kopíruje tvar patky s rozšířením o 100 mm na všechny strany. Základové patky budou po obvodu ztuženy železobetonovým pasem z betonu třídy C 20/25 – XC2 – S4 a vyztužen betonářskou ocelí třídy B500B, který je taktéž proveden na podkladní vrstvě z prostého betonu shodného s tím pod patkou. Zde jsem volil železobeton proto, že do základu bude vetknuta opěrná zeď garáží, která bude provedena z betonu třídy C 25/30 – XC4, XF1 – SF2 (F7) a vyztužena taktéž ocelí B500B. Mimo to jsou mezi patkami navrženy ztužující pásy z prostého betonu (beton třídy C 20/25 – XC2 – S2). Pod výtahovými šachtami (autovýtahu a osobního výtahu) budou provedeny podkladní desky z prostého betonu tl. 200 mm (C 20/25 – XC0 – S2) a na nich bude provedena samotná základová konstrukce šachty formou zesílené obvodových zdí šachty směrem ven. Nad základovými pásy a patkami bude provedena podkladní deska z prostého betonu vyztužena kari sítí při horním líci o rozměrech oka a tloušťky prutů dle statického návrhu. V místě pod stěnou z BTB ztraceného bednění bude deska přivytužena pásem kari sítě šířky 800 mm uložena na střed zdi. Rozměry všech základových konstrukcí jsou patrné z výkresu základových konstrukcí. Základová spára všech zákl. konstrukcí musí být v každém případě níže než min. nezámrná hloubka (uvědomit si, že většina základových konstrukcí je umístěna pod otevřené podzemní garáže, které můžeme uvažovat jako exteriér). Do základů bude vložen zemnicí pásek z pozinkované oceli 30x4 – poloha bude upřesněna v samostatném projektu elektroinstalací.

**Izolace proti vodě** – Podkladní deska z prostého betonu bude opatřena asfaltovou penetrační emulzí, která zajistí lepší přilnavost při natavování hydroizolace z asfaltových pásů. Je navrženo souvrství ze **dvou vrstev** univerzálního asfaltového pásu typu S (svařitelného) s vysokou pevností, modifikovaného elastomery (kaučukem typu SBS), nosná vložka je skelná tkanina o plošné hmotnosti 200 g/m<sup>2</sup>, který je určený mimo jiné jako jednovrstvá protiradonová zábrana pro střední kategorii rizika (dle ČSN 73 0601) a jako hydroizolace spodní stavby ve více vrstvách. První vrstva bude bodově natavena k podkladu, druhá bude plnoplošně natavena k první vrstvě. Při přechodu vodorovné izolace na izolaci svislou budou spáry spojeny pomocí zpětného nebo obráceného spoje. Všechny tyto spoje je nutné provádět dle technologického postupu výrobce!!! U provádění hydroizolace spodní stavby a zejména pak severní stěny je třeba dbát na perfektní provedení zejména spojů z důvodu, že případné opravy by byly nereálné, nebo finančně neúnosné. Vytažení nad upravený terén min. 300 mm z důvodu odstříkující vody, v místech kde je na

stěnu použita pouze omítka bez tepelného izolantu bude hydroizolace provedena formou hydroizolační stěrky do požadované výšky 300 nad upravený terén.

**Svislé stěnové a sloupové konstrukce** – Konstruktivní systém objektu je skeletový, od toho se odvíjí hlavní nosné svislé konstrukce, tedy sloupky. Nejsou však jedinými nosnými svislými konstrukcemi objektu, další podstatnou část zabírají nosné stěny. Obě tyto konstrukce jsou navrženy na železobetonové monolitické prováděny přímo na stavbě. Jsou provedeny z betonu C 25/30 s různými vlastnostmi a v různých konzistencích, které se odvíjí zejména od umístění konstrukcí vůči okolí (povětrnostní podmínky, chemicky agresivní prostředí, mrazové cykly, apod.) a od požadavku výsledné podoby železobetonových konstrukcí, jelikož jsou některé ponechány jako pohledové. Všechny konstrukce s upřesněním jejich vlastností jsou uvedeny a zobrazeny ve výkresové části dokumentace. Všechny navrhované železobetonové konstrukce jsou vyztuženy betonářskou ocelí třídy B500B. Jako pohledové zůstanou konstrukce v prostoru schodiště s osobním výtahem, jsou navrženy ze samozhutitelného betonu třídy C 25/30 – XC1 – SF2 (přibližně odpovídá třídě konzistence F7), konstrukce budou provedeny do bednění z betonářských desek (překližek) pro matný povrch betonu, opatřeny odbedňovacím přípravkem. Jako pohledové jsou i konstrukce v úrovni podzemních garáží, které jsou provedeny vesměs z betonu třídy C 25/30 – XC4, XF1 – SF2 (F7) a vyztuženy betonářskou ocelí B500B. Rozměry všech sloupů a stěny musí být ověřeny statickým posouzením, předběžný návrh rozměrů těchto prvků byl proveden na základě obecných doporučení, ČSN 73 1201 (ČSN EN 1992-1-1) navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb ze dne 1.9.2010 a ČSN 73 1204 navrhování betonových deskových konstrukcí působících ve dvou směrech, zrušená ke dni 1.4.2010 a jejich výpočet je ve výkresové dokumentaci jako příloha P02 Příloha 02 - Zjednodušený návrh hlavních konstrukčních prvků a základů.

Nenosné svislé stěnové konstrukce jsou provedeny z vesměs z pórobetonových tvárnic, případně z vápenopískových tvárnic pro zajištění větší zvukové neprůzvučnosti konstrukce. Tloušťky jsou navrženy od 150 mm až po výplňové obvodové zdivo, případně zdivo mezi jednotlivými hygienickými zázemími tl. 300 mm. V objektu jsou navrženy taky dělicí příčky ze systémových ocelových profilů, opláštěny sádkartonovými deskami a vyplněny minerální vatou. Takto jsou například řešeny instalační šachty a lehké dělicí příčky v rámci hygienických zázemí pronajimatelých prostorů.

**Vodorovné konstrukce** – Stropní konstrukce je řešena vzhledem ke konstruktivnímu systému také jako železobetonová, monolitická v různých tloušťkách a s různými vlastnostmi. Jako hlavní jsou navrženy lokálně podepřené desky, z důvodu volného půdorysu, který je vhodný právě pro daný provoz. Všechny desky jsou navrženy z betonu C 25/30 a vyztuženy betonářskou ocelí třídy B500B, dle statického návrhu. V oblasti schodiště jsou navrženy jednosměrně a jednostranně vetknuté desky (schodišťová ramena, včetně stupňů), které budou provedeny jako pohledové převážně z betonu C 25/30 – XC1 – SF2 (F7) a vyztuženy betonářskou ocelí B500B. Konstrukce budou provedeny do bednění z betonářských desek (překližek) pro matný povrch betonu, opatřeny odbedňovacím přípravkem. Desky byly navrženy v tloušťkách vypočítaných na základě obecných doporučení, ČSN 73 1201 (ČSN EN 1992-1-1) navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb ze dne 1.9.2010 a ČSN 73 1204 navrhování betonových deskových konstrukcí působících ve dvou směrech, zrušená ke dni 1.4.2010 a jejich výpočet je ve výkresové dokumentaci jako příloha P02 Příloha 02 - Zjednodušený návrh hlavních konstrukčních prvků a základů.

Průvlaky jsou řešeny také jako železobetonové monolitické, pro upřesnění viz výkres tvaru stropní konstrukce.

Překlady jsou použity pouze jako nenosné, ať už nad otvory ve výplňovém zdivu, tak nad otvory v příčkách.

**Vertikální konstrukce – schodiště, výtahy** – V objektu je navrženo jedno interiérové schodiště, které prochází přes všechna podlaží objektu. Je navrženo jako monolitické, vykonzolidované z okolních nosných zdí. Je provedeno v pohledovém betonu C 25/30 – XC1 – SF2 (F7), vyztuženo betonářskou ocelí B500B, dle statického návrhu. Horní strana opatřena epoxidovou stěrkou s protiskluznou úpravou. V prostoru schodiště je navržen osobní výtah pro přepravu osob, bezstrojovný, s bezpřevodovým pohonem, nosnost výtahu 675 kg, určený pro max. 9 osob, rychlost výtahu 1,6 m/s, minimální rozměry výtahové šachty 1600 x 1750 mm, rozměry výtahové klece 1200 x 1400 mm se světlovou výškou klece 2139 mm, světlé rozměry vstupních dveří (š x v) 900 x 2100 mm. Je umístěn ve výtahové šachtě jejíž konstrukce je tvořena z hlavních čtyř sloupů - ocelových uzavřených jeklových profilů 200 x 200 mm a ztužujících uzavřených jeklových profilů 200 x 100 mm, příp. 200 x 200 mm pro uchycení systému osobního výtahu, konstrukce ral 7021 - černošedá, na ocelovou konstrukci kotveny skleněné panely. Celá konstrukce bude posouzena statickým výpočtem. V severozápadní části objektu je dále navržen průjezdný výtah pro osobní automobily, nosnost autovýtahu 3000 kg, min. Rozměry výtahové šachty 3300 x 6050 mm, rozměry výtahové klece 2400 x 5300 mm se světlovou výškou klece 2200 mm, světlé rozměry dveří (š x v) 2300 x 2000 mm. Výtah je umístěn v šachtě, tvořené z monolitických železobetonových stěn.

**Střešní konstrukce nad 1.NP** – Je navržena jako plochá, jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev, střecha je navržena jako nepochozí (přístupná pouze pro údržbu). Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová monolitická deska, na kterou je nanesen penetrační přípravek zajišťující lepší přídržnost parotěsnicí vrstvy – asfaltových pásů se skelnou vložkou. Na parozábranu je provedena vrstva konstantní tloušťky 120 mm z EPS desek, na ně kladeny spádové klíny ze stejného materiálu, a nakonec desky v konstantní tloušťce 100 mm. Na ně je rozložena

separační geotextilie, zabraňující styku tepelné izolace s hydroizolací, následně kladena povlaková hydroizolace formou PVC-P folie. Na ni přijde souvrství geotextilie a nopové folie zajišťující drenážní funkci skladby pro rychlý odvod vody. Na nopovou folii uloženy hydroakumulační desky z kamenné vlny a následná stabilizace geogridem s přispáním substrátem.

**Střešní konstrukce nad 1.PP** – Je navržena jako plochá, jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev, střecha je navržena jako pochozí s přístupem veřejnosti, proto je zvoleno kompaktní řešení zajišťující co nejmenší problémy při užívání střechy. Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová monolitická deska, na které je provedeno spádování z lehčené pěny v různých spádech. Na pěnu je nanesen penetrační přípravek zajišťující lepší přidrženost parotěsnicí vrstvy – asfaltových pásů se skelnou vložkou. Na parozábranu jsou natažena separační a drenážní vrstva formou prostorové smyčkové rohože, na ni pak kladeny TI desky ve dvou vrstvách z PUR desek. Na tyto desky je nalepen podkladní asfaltový pás a na něj pak nataveny dva další asfaltové pásy tvořící hlavní hydroizolační vrstvu konstrukce. Na ni je pak uloženo souvrství separační, drenážní a filtrační vrstvy pro zajištění rychlého odtoku vody ke vtokům. Jako pochozí vrstva je zvolena betonová dlažba ložená do šterkového lože ze dvou frakcí kameniva.

**Okna a dveře** – Okna jsou řešena formou prosklených (okenních) fasád na systému blokových oken s hliníkovou samonosnou konstrukcí ze systémových hliníkových profilů, těsnění a kotvení, pohledová šířka konstrukce 60mm (včetně integrovaných otevíracích oken). Fasáda je osazena izolačními trojskly, nebo plnými sendvičovými panely. Dveře jsou řešeny jako hliníkové plné. Interiérové dveře jsou osazeny v ocelových zárubních.

**Bližší specifikace všech konstrukcí a materiálů je uvedena ve výpisech konstrukcí.**

c) Mechanická odolnost a stabilita: Konstrukce celého objektu, včetně dílčích částí je posouzena statickým výpočtem na mezní stavy použitelnosti a únosnosti, z nichž musí oba tyto stavy vyhovovat. Mechanická odolnost použitých dílců, materiálů a prvků přidružené stavební výroby, jejich vhodnost použití pro danou situaci je doložena technickým listem výrobce prvku či materiálu.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

a) Technické řešení: Objekt bude nově napojen na síť technické infrastruktury novými přípojkami (obecní vodovod, splašková kanalizace, síť NN, sdělovací vedení a centrální zásobování tepla - horkovodem). Všechny nové přípojky jsou podrobněji popsány v projektové dokumentace jednotlivých profesí a nejsou součástí projektové dokumentace.

b) Výčet technických a technologických zařízení: V objektu bude umístěna centrální vzduchotechnická jednotka v samostatné místnosti – strojovně vzduchotechniky. Vytápění celého objektu bude zajišťovat centrální výměník tepla, na který budou napojeny jednotky fan-coil, zajišťující jednak vytápění celého objektu a v létě naopak chladit. Chlazení objektu budou zajišťovat klimatizační venkovní jednotky napojené na již zmiňované fan-coily. V technické místnosti bude také umístěn zásobník pro ohřev vody. Stavba bude vybavena běžnými zařízeními předměty (umyvadla, sprchové kouty, závěsná WC). Splašková voda bude odvedena do splaškové kanalizace. Na dešťovou kanalizaci bude napojena dešťová voda ze střechy, voda z obvodové drenáže okolo objektu a také dešťová voda z podzemních otevřených garáží (ta bude napojena přes odlučovač lehkých kapalin). Odvětrání hygienických zázemí proběhne pomocí centrální vzduchotechnické jednotky. Plynové zařízení se v objektu nenachází.

## **B.2.8 Požární bezpečnostní řešení**

Stavba splňuje platné vyhlášky a normy zaručující požární bezpečnost staveb. V objektu je navržena jedna chráněná úniková cesta formou schodišťového prostoru s výtahem v severozápadní části objektu, která prochází všemi podlažními objektu. Ze všech podlaží je navržena druhá úniková cesta. Z 1.NP je úniková cesta řešena po provozní střeše nad 1.PP směrem k ulici Josefy Faimonové. Z 1.PP je druhá úniková cesta uvažována přes interiérovou pasáž ven na terén a poté po exteriérovém schodišti směrem k přilehlé ulici. Z 2.PP (podzemní garáže) je další úniková cesta řešena formou výstupu na přilehlý terén přes exteriérové schodiště.

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků:

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti:

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí:

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest:

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru:

- f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst:
- g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace):
- h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení):
- i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními:
- j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek:

Kompletní a podrobné požárně bezpečnostní řešení je vyhotoveno v samostatné části, která není součástí této dokumentace.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

a) kritéria tepelně technického hodnocení: Stavba je řešena v souladu s vyhláškami a normami týkající se úspory energií a ochrany tepla. Tepelně technické posouzení jednotlivých skladeb je řešeno v samostatných přílohách (Složka B - Příloha P2; Složka C – Příloha P1) a ve výpisu skladeb konstrukcí.

b) energetická náročnost stavby: V rámci bakalářské práce nebyl zpracován štítek energetické náročnosti obálky budovy ani průkaz energetické náročnosti budovy. Návrh tloušťek tepelných izolací byl stanoven výpočtem dle ČSN 73 0540-2: 2011 + Z1: 2012. Přitom se hodnoty součinitele prostupu tepla navrhovaly vždy lepší než je zmiňovaná normou stanovena doporučená hodnota ( $U_{rec}$ ).

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií: S alternativními zdroji energií se v objektu neuvažuje, ale je pro energetickou úsporu objektu je zde navržena vzduchotechnická jednotka se opatřena zpětným získáváním tepla.

### **B.2.10 Hygienické 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.)

Větrání - je zajištěno společnou rekuperační jednotkou, která je umístěna ve strojovně vzduchotechniky, odkud jsou rozvedeny dvě hlavní rozvodné větve pro výměnu vzduchu v celém objektu. Hlavní přívod vzduchu z exteriéru do jednotky je navržen ve východní části objektu, hlavní odvod je pak navržen do otevřených podzemních garáží. Na jednotku jsou napojeny i hygienická zázemí, proto není nutné řešit samostatné odvětrání do exteriéru pomocí podtlakových ventilátorů.

Vytápění a chlazení - vytápění je řešeno jako ústřední, výměníkem, napojeným nově vybudovanou přípojkou na centrální zásobování tepla – horkovod. Celá technologie výměníku tepla je umístěna v samostatné technické místnosti ve 2.PP. Na výměník je napojena síť potrubí, s ventily (které jsou hustě rozmístěny po celém objektu, kvůli variabilnímu využití stavby), na které budou napojeny fan-coily. Vedlejší funkce fan-coilů je i chlazení objektu v letních měsících. Venkovní jednotky jsou umístěny na střeše objektu.

Osvětlení – všechny pronajímatelné prostory (které mohou sloužit jako kancelářské pracoviště) jsou přímo osvětleny okny a splňují tak hygienické požadavky na daný provoz.

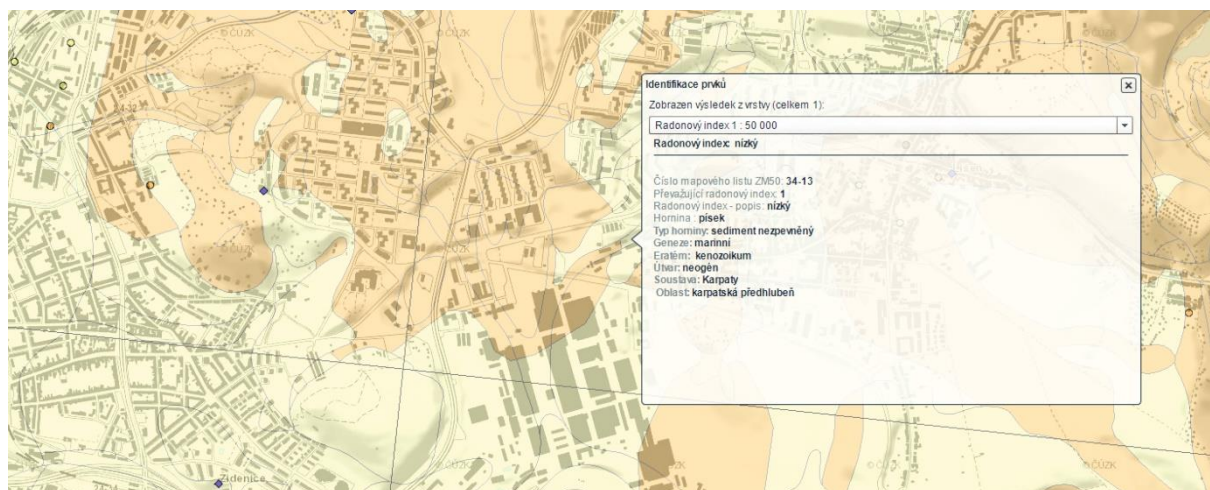
Odpady – budou tříděny a využitelné odpady budou předány k recyklaci. Komunální odpad bude ukládán do kontejnerů a sběrných nádob umístěných v přístřešku na hranici pozemku a bude pravidelně vyvážen oprávněnými osobami.

Zásobování vodou – zásobování vodou bude řešeno vybudováním nové vodovodní přípojky, napojené na stávající síť technické infrastruktury. Napojení proběhne v jižní části pozemku, přes nově vybudovanou vodoměrnou šachtu. Hlavní uzávěr vodovodu bude umístěn v technické místnosti v 2.PP. Vnitřní rozvody vodovodního potrubí, budou vedeny v instalačních šachtách, případně v podhledech, nebo v dutině zdvojené podlahy.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí:**



a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží: V rámci projektu nebyl zpracován podrobný průzkum zjišťující riziko výskytu radonu. Dle radonové mapy se pozemek nachází v zóně s nízkým rizikem výskytu radonu.



Výřez z radonové mapy (M1:50 000) – převzatý z webového portálu České geologické služby (<http://www.geology.cz> dne 3.11.2017)

b) Ochrana před bludnými proudy: V okolí budoucí stavby nebyl zjištěn výskyt bludných proudů.

c) Ochrana před technickou seizmicitou: V okolí stavby nehrozí technická seizmicitu.

d) ochrana před hlukem: Pozemek se nachází v zóně s průměrnou akustickou hladinou zvuku 55 dB/den a 45 až 50 dB/noc. Nejsou navržena žádná protihluková opatření.

e) Protipovodňová opatření: Stavba i pozemek se nacházejí nad úrovní hranice stoleté vody Q100.



Výřez z mapy záplavových oblastí – převzatý z webového portálu Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka (<http://www.dibavod.cz> dne 3.11.2017)

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.): Stavební pozemek nepodléhá vlivu poddolování ani zde není výskyt metanu.

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

a) Napojovací místa technické infrastruktury:

1. Dopravní infrastruktura - komunikace: Pozemek bude napojen na přilehlou komunikaci dočasným vjezdem po dobu výstavby přes parcelu p.č. 4417/11. Objekt bude následně trvale napojen ze severní strany na přilehlou komunikaci na ulici Josefy Faimonové přes stávající příjezdovou komunikaci ke sběrnému dvoru a přes nově vybudovaný sjezd k pozemku.

2. Technická infrastruktura – inženýrské sítě: Objekt bude nově napojen na sítě technické infrastruktury novými přípojkami (obecní vodovod, splašková kanalizace, síť NN, sdělovací vedení a centrální zásobování tepla - horkovodem). Všechny nové přípojky jsou podrobněji popsány v projektové dokumentaci jednotlivých profesí a nejsou součástí projektové dokumentace.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky: Všechny připojovací rozměry a výkonové kapacity a délky jsou podrobněji popsány v projektové dokumentaci jednotlivých profesí a nejsou součástí projektové dokumentace.

## **B.4 Dopravní řešení**

a) Popis dopravního řešení: V okolí pozemku se nachází tři zastávky MHD (Novolíšeňská, Zaoralova a Bartákova). Autem se k pozemku dostaneme z ulice Novolíšeňská, odkud je také hlavní vjezd k parcele a do podzemních garáží. Pro pěší je objekt bezproblémově přístupný z veřejného chodníku na přilehlé ulici, z kterého se dále dostaneme do předprostoru před hlavním vstupem do objektu. V rámci předprostoru je řešen i příjezd k autovýtahu kterým se můžeme dostat do podzemních garáží. Zásobování je řešeno dočasným parkovacím stáním před objektem.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu: Řešení parcela bude napojena na přilehlou komunikaci, ze které se dále dostaneme na ulici Novolíšeňská a odtud buď směrem do centra města Brna, nebo na dálnici.

c) Doprava v klidu: Pro zaměstnance a návštěvy je zajištěno podzemní parkoviště v rámci celého podlaží objektu. Je zde navrženo 27 parkovacích stání pro automobily, 4 stání pro motocykly a je zde umístěno 10 bikeboxů pro uzamknutí až 16-ti jízdních kol. Povrch garáže je řešen podlahovou stěrkou pro venkovní užití s větší namáhání.

d) Pěší a cyklistické stezky: Na pozemku bude vybudován předprostor před hlavním vstupem do objektu formou chodníků pro pěší a případného posezení.

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

a) Terénní úpravy: Objekt výrazně mění terénní poměry v okolí. Velkým zásahem je vybudování samotného objektu, který je v severozápadní části parcely napojen na výškovou úroveň přilehlé ulice a následně se terén svažuje téměř na úroveň nejnižšího podlaží (podzemních garáží). Zpevněné plochy budou navrženy s přihlédnutím na sklon původního terénu, ale také na bezbariérové řešení jak venkovních, tak vnitřních prostorů.

b) Použité vegetační prvky: Po dokončení budou okolní plochy ohumusovány a znovu zatravněny. V předprostoru je navržena nízká až středně vysoká zeleň.

c) Biotechnická opatření: V rámci snahy zadržování dešťové vody na pozemku je navrženo velké množství vegetačních ploch a to i na obou plochých střechách objektu. Přebytková dešťová voda bude ze střech svedena vnitřními svislými svody a odvedena do dešťové kanalizace.

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

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda: Činnosti, které by mohly obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Po dobu provádění nesmí být okolní prostor zatěžován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy. Zhotovitel stavby je povinen během realizace zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství a v co největší míře šetřit stávající zeleň. V případě znečištění veřejných komunikací bude zajištěno jejich čištění. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidovat ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používala uvést je do původního stavu.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.) zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině: Záměr se nedotýká zájmu ochrany dřevin, památných stromů ani rostlin a živočichů. Dojde ke kácení především středně vysoké zeleně a několika stromů.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000: Záměr nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA: Nejedná se o záměr podléhající posouzení EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů: Nejsou stanovena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Stavba nevyžaduje žádné opatření z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění: Na stavenišťe bude zajištěna dodávka vody a elektrické energie. Přípojky těchto sítí budou vybudovány před započítím stavby. Voda pro stavbu bude zabezpečena napojením staveništních rozvodů na nově vybudovanou část vodovodní přípojky. Elektrická energie bude zajištěna napojením staveništní přípojky NN na trafostanici. Na počátku stavby bude tato trafostanice vybudována. Stavební materiály budou na stavbu dováženy postupně, aby se minimalizovaly potřeby skladovacích ploch.

b) Odvodnění staveniště: Odvodnění povrchových ploch staveniště bude zajištěno vsakem do nepevněného terénu.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu: Příjezd na staveniště proběhne z ulice Josefy Faimonové přes parcelu p.č. 4417/11.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky: Provádění stavby bude mít vliv pouze na p.č. 4417/11, kde bude zřízen příjezd ke staveništi. Zhotovitel stavby je povinen během realizace zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství a v co největší míře šetřit stávající zeleň. V případě znečištění veřejných komunikací bude zajištěno jejich čištění. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používala uvést je do původního stavu.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin: Na části pozemku p.č. 4418/1 se nachází středně vysoká zeleň, kterou je nutno před realizací odstranit. Na ostatních třech parcelách se nachází středně vysoká zeleň a několik stromů, které je taktéž nutno před realizací odstranit.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/ trvalé): Na parcele p.č. 4418/11 bude zřízen přístup ke staveništi a parcela bude využita např. pro sklad materiálu.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace: V rámci školního projektu není řešeno.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín: Osazení objektu je navrženo tak aby množství vykopané a dosypané zeminy bylo přibližně stejné, proto není počítáno z přísunem ani deponií zeminy.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě: Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hluknost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené novelou č. 217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí apod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. U výjezdu ze staveniště bude zpevněná plocha využita pro mechanické očištění vozidel vyjíždějících ze stavby. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován.

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 všech stavebních prací musí být dodržován zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek

bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. bezpečnost při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích a bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Staveniště je oploceno, u výjezdu na staveniště bude umístěna informační tabule se základními údaji stavby a s uvedením zodpovědných pracovníků stavebníka a zhotovitele včetně kontaktů.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb: Výstavbou nebudou dotčeny ostatní stavby, proto nejsou vyžadovány úpravy bezbariérového řešení.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření: K omezení provozu na veřejných komunikacích vlivem staveništní dopravy nedojde. K úpravě dopravních režimů dojde v prostoru ulice Kociánka v místě výjezdu ze staveniště. U výjezdu ze staveniště bude osazeno dočasné dopravní značení upozorňující na výjezd ze staveniště. Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.): Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny: Jelikož se jedná o školní (bakalářskou) práci, nejsou stanoven postup výstavby ani rozhodující dílčí termíny.

V Brně, dne 02/02/2018.

Ondřej Kurečka



# POLYFUNKČNÍ DŮM - BRNO-LÍŠEŇ

p.č. 4418/1; k.ú. Líšeň [612405], Brno [582786]



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## PŘÍLOHA Č.1 – Předběžný geologický a hydrogeologický přehled

STUDENT:  
VEDOUcí PRÁCE PŘÍLOHA Č.1:  
DATUM:

Ondřej Kurečka  
doc. Ing. Antonín Paseka, Csc.  
02/02/2017

## **1 Seznam použitých podkladů**

- 1 Geologická mapa ČSSR, mapa předčtvrtohorních útvarů, M 1:200 000, list M-33-XXIX Brno, včetně vysvětlivek
- 2 Inženýrskogeologická mapa M-33-106-A-d (Brno - východ), M 1:25000, Z. Papoušek, 1973
- 3 Archiv České geologické služby – Geofond Praha
- 4 Rekognoskace zájmového území

## **2 Přehled geologických a hydrogeologických poměrů**

Předkvartérní podklad v zájmovém území tvoří horniny brněnského masivu, zastoupené zde biologickým z časti leukokratickým granitem a granodioritem. Makroskopicky lze v granodioritech rozeznat jednak drobná živcová zrnka s jemně rozptýlenými minerály, jednak hrubozrnější růžové žilce až 4 mm velké a křemenná zrnka, která bývají také narůžovělá, takže celá hornina mívá růžovou barvu. Textura je všesměrná. Uvedená hornina vystupuje až k povrchu území, kde je zvětralá. Hladina podzemní vody je vázaná na puklinový systém ve větší hloubce, až 30 m.

## **3 Geotechnické vlastnosti hornin s přihlédnutím k dnes již neplatné ČSN 73 1001**

Granodiorit brněnské vyřeliny je zvětralý	tř. R4
Pevnost v prostém tlaku	$\sigma_c = 10 \text{ MPa}$
Modul přetvárnosti	$E_{\text{def}} = 400 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo	$\mu = 0,20$
Tabulková výpočtová únosnost	$R_{\text{dt}} = 400 \text{ kPa}$
Těžitelnost (dle ČSN 73 3050 Zemní práce)	tř. 4

## **4 Inženýrskogeologické zhodnocení**

Výše popsané základové poměry na svahu tvořené brněnskou vyřelinou hodnotíme jako složité. Polyfunkční třípodlažní konstrukce je náročná. Při návrhu základů náročných staveb ve složitých základových poměrech se postupuje podle 3. geotechnické kategorie, tj. počítají se mezní stavy únosnosti a použitelnosti. S ohledem na základovou půdu, která je dostatečně únosná a prakticky nestlačitelná, lze při návrhu základů použít tabulkovou výpočtovou únosnost  $R_{\text{dt}} = 400 \text{ kPa}$ . Posuzované území je stabilní a nehrozí tudíž žádný svahový pohyb.

**Doporučuje se:**

- Kolem suterénu vybudovat obvodovou drenáž
- Zpětné zasypy hutnit po vrstvách 150 – 250 mm mocných
- Dočasné svahy stavební jámy lze provést se sklonem 1:2
- Vyloučit při hloubení základové jámy použití trhavin