

ÚZEMNÍ STUDIE
ODKALIŠTĚ HÁDY
TEXTOVÁ A TABULKOVÁ ČÁST

ATELIER RAW
12/2009

OBSAH :

A. Základní údaje

- 1.2. Zhodnocení vztahu dříve zpracované dokumentace a konceptu řešení
- 2.1. Vymezení řešeného území
- 2.2. Specifické charakteristiky řešeného území
- 2.3. Vazby řešeného území na širší okolí
- 2.4. Návrh urbanistické koncepce
 - 2.4.1. Výchozí stav
 - 2.4.2. Koncepce řešení – návrh
 - 2.4.3. Principy
3. Regulační prvky plošného a prostorového uspořádání a architektonického řešení
 - 3.1. Omezení změn v užívání pozemků a staveb a stanovení přípustných a nepřípustných činností
4. Limity využití území
5. Návrh řešení dopravy, občanského a technického vybavení
 - 5.1. Návrh řešení dopravy
 - 5.2. Občanská vybavenost
 - 5.2.1. Průmyslová výroba
 - 5.3. Technická infrastruktura
 - 5.4. Požadavky na využitelnost přírodních zdrojů, na tvorbu a ochranu životního prostředí a krajiny a na prvky územního systému ekologické stability
- 5.5.** Návrh zeleně
- 5.6.** Požadavky na ochranu kulturních památek, památkově chráněných území a jejich ochranných pásem
- 5.7.** Nakládání s odpady
6. Požadavky vyplývající z dalších právních předpisů (např. zájmů obrany státu, civilní ochrany, ochrany ložisek nerostných surovin a jejich těžbu apod.)
7. Vymezení pozemků veřejně prospěšných staveb, asanací a asanačních úprav

B. Tabulková část

C. Grafická část (seznam výkresů):

01	MAPA ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:5000
02	PROBLÉMOVÝ VÝKRES SE ZAKRESLENÍM LIMITŮ	1:2000
03	ZASTAVITELNOST ÚZEMÍ	1:2000
04_A	NÁVRH ŘEŠENÍ_VARIANTA A_PARK	1:2000
04_B	NÁVRH ŘEŠENÍ_VARIANTA B_GOLF	1:2000
05_A	NÁVRH ŘEŠENÍ DOPRAVY VČETNĚ PARKOVÁNÍ_VAR A_PARK	1:2000
05_B	NÁVRH ŘEŠENÍ DOPRAVY VČETNĚ PARKOVÁNÍ_VAR B_GOLF	1:2000
06_A	NÁVRH ŘEŠENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ_VARIANTA A_PARK	1:2000
06_B	NÁVRH ŘEŠENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ_VARIANTA A_GOLF	1:2000
07_A	NÁVRH ŘEŠENÍ PLOCH ZELENĚ_VAR A_PARK	1:2000
07_B	NÁVRH ŘEŠENÍ PLOCH ZELENĚ_VAR B_GOLF	1:2000
08_A	VÝKRES ZMĚN ÚPmB_VARIANTA A_PARK	1:5000
08_B	VÝKRES ZMĚN ÚPmB_VARIANTA B_GOLF	1:5000

A. Základní údaje

1.1. Zpracovatelé dokumentace

Pořizovatel : Město Brno
Zastoupené Odborem územního plánování a rozvoje
Kounicova 67, 602 00 Brno

Zpracovatelé : Atelier RAW
Doc.Ing.arch.Tomáš Rusín
Ing.arch. Ivan Wahla
Ing.arch. Petr Mutina
Bc. Veronika Kuběnová

Domažlická 12
612 00 Brno
tel.: 541 242 908
atelier@raw.cz
<http://www.raw.cz>

Technická infrastruktura : ZTI - Ing. Zámečnicková, 775 102 648
Silnoproud, slaboproud - Atela, Ing. Rychlý, 603 932 059

Datum : 12/2009

1.2. Zhodnocení vztahu dříve zpracované dokumentace a konceptu řešení

Lokalita bývalého odkaliště Hády je poměrně rozsáhlé, nepřístupné a nevyužívané území na rozhraní městských částí Vinohrady, Líšeň a Maloměřice a Obřany. V Územním plánu města Brna z roku 1994 je tato lokalita dle zásad prostorového uspořádání města rezervována pro umístění centra zábavy a sportu, který je kvalitně dopravně napojitelný na IAD a MHD. K tomu účelu je ÚPmB vymezena návrhová plocha pro rekreaci (R), plocha rekreační a krajinné zeleně (ZR, KV)) a plocha smíšená obchodu a služeb (SO). Je vymezena i vodní plocha odkalovací nádrže, která v současné době již neexistuje, neboť byla zavezena zeminou a zarostla náletovou vegetací. Využití území pro umístění centra zábavy, sportu a rekreace v souladu s ÚPmB je v této lokalitě stále aktuální a žádoucí. S ohledem na specifika území je však třeba stanovit vhodné sportovně-rekreační aktivity včetně doplňkové vybavenosti služeb a detailně řešit jejich uspořádání a vzájemnou koordinaci v území. Územní studie je tedy pořizována jako podklad zpodrobňující a upřesňující ÚPmB.

Hlavní použité podklady :

- 08 Územní plán města Brna (ÚPmB) - výřez
- 09 Digitální mapa města Brna (polohopis) - výřez
- 10 Aktuální mapa majetkových vztahů - výřez
- 11 Ortofotomapa města Brna – výřez
- 12 Generel geologie, hydrogeologie a inženýrské geologie města Brna, (AQUA ENVIRO s.r.o., aktualizace 2008) - výřez
- 13 Brno, odkaliště Hády - analýza rizik (ENVI-AQUA s.r.o., 2009)
- 14 Botanické hodnocení území mezi ulicemi Žarošickou, Jedovnickou a dobývacím prostorem lomu Hády
- 15 změna ÚPmB (B15/07-I)
- 16 Generel sportovních zařízení ve městě Brně pro výkonnostní sport, pohybovou rekreaci a školní tělovýchovu (URBANISMUS ARCHITEKTURA DESIGN – STUDIO, spol.s r. o. 1/2007)
- 17 Podklady pro golfové hřiště
- 18 Územní studie Maloměřice – Pod Hády, ateliér ERA, prosinec 2007
- 19 ÚPmB koncepce cyklistické dopravy – výřez
- 20 Cyklistické trasy a stezky na území města Brna, zprac. ADOS 12/2005, výkres č. 10
- 21 Energetická koncepce statutárního města Brna (2005)
- 22 změna ÚPmB (B15/07-I)
- 23 Generel odkanalizování – kmenová stoka F (AQUA PROCON s.r.o., 2003)
- 24 Generel odvodnění města Brna – část Aktualizace generelu vodovodní sítě, odkanalizování v rozpracovanosti (podklady od zpracovatele zprostředkuje OUPR)

2.1. Vymezení řešeného území

Odkaliště Hády se nachází v severovýchodní části města Brna mezi zastavěnými plochami městských částí Vinohrady a Líšeň a navazuje na přírodní prostředí lokality Hády s řadou chráněných území a v širších vztazích na CHKO Moravský kras. Řešené území je vymezeno na západě ulicí Žarošickou, na jihu objektem elektrorozvodny, na východě ulicí Jedovnickou a na severu lesními porosty pod lomem Hády a údolím ve směru k ulicím Jarní a Zimní. Pozemky řešeného území leží v k.ú. Židenice, okres Brno-město a z převážné části jsou ve vlastnictví Tepláren Brno, a.s.

Rozloha řešeného území je 45 ha.

2.2. Specifické charakteristiky řešeného území

Lokalita odkaliště Hády byla v minulosti využívána k ukládání popílků z tepláren společnosti Teplárny Brno a.s a slévárenských kalů. Množství uložených popílků je odhadováno na cca 1,5 milionů m³, množství vápenných a vápnoželezitých kalů na cca 136 tisíc m³. Provoz odkaliště byl ukončen v roce 1997 a byla zahájena útlumová provozní opatření. V současné době je prostor odkaliště zčásti překryt zeminou a zarostlý travním porostem, z části je povrch terénu odkaliště zarostlý náletovou

vegetací na části území jsou vzrostlejší borovice. Uložené popílký představují dle Analýzy rizik (ENVI-AQUA s.r.o., 2009) potenciální zdravotní rizika a zpřístupnění prostoru odkaliště veřejnosti je tedy nutně podmíněno realizací nápravných opatření a rekultivací území. Při ulici Žarošické jsou situovány stabilizované administrativní a prodejní areály. Plocha východně od komunikace Hády svažující se směrem k odkališti je nevyužívaná, zarostlá náletovou vegetací.

Prostorová charakteristika území je svažité směrem severozápad - jihovýchod. Jedná se o kotlinu.

Životní prostředí řešené lokality po odstranění nebo eliminaci ekologické zátěže bude vykazovat potenciál vhodný pro rekreační využití.

Pozemky v řešeném území jsou většinou v osobním vlastnictví, města Brna a ve vlastnictví Tepláren a.s..

2.3. Vazby řešeného území na širší okolí

Odkaliště Hády se nachází v severovýchodní části města Brna mezi zastavěnými plochami městských částí Vínohrady a Líšeň a navazuje na přírodní prostředí lokality Hády s řadou chráněných území a v širších vztazích na CHKO Moravský kras.

2.4. Návrh urbanistické koncepce

2.4.1. Výchozí stav

Cílem studie je nalézt vhodné detailní řešení pro využití v současné době nepřístupné lokality bývalého odkaliště Hády. Toto poměrně rozsáhlé nezastavěné území nabízí potenciál pro rozvoj rekreačních, sportovních a zábavních aktivit a mohlo by v budoucnu tvořit atraktivní areál pro rozsáhlou obytnou zástavbu okolních městských částí i širšího spádového území města. V návrhu řešení jsou prověřeny a zohledněny všechny významné aspekty a limity území (ÚPmB, širší vztahy, majetkové vztahy, chybějící volnočasové aktivity ve spádovém území, limity území, dopravní vazby a napojení lokality, potenciální zdravotní rizika vyplývající z dřívějšího využívání území atd).

V řešeném území respektujeme koncepci všech nacházejících se celoměstských systémů: stávající a navrhované trasy komunikací, významné pěší a cyklistické trasy, hlavní trasy inženýrských sítí včetně jejich ochranných pásem, významné krajinné prvky. .

2.4.2. Koncepce řešení – návrh

V řešeném území byly prověřeny kapacitní možnosti pro všestranný územní rozvoj s ohledem na skutečnost, že se jedná o atraktivní volné území pro rozvoj MČ.

Vymezené území zahrnuje plochy návrhové pro rekreaci a plochy návrhové pro dopravu.

Řešená lokalita je v dotyku s územím, tvořené převážně zástavbou bytovými domy s úzkou vazbou na veřejnou zeleň. Významnou plochou jsou na západě a severu navazující plochy lesa.

2.4.3. Principy

- V rámci studie byl proveden rozbor širších vztahů řešeného území z hlediska prostorových vazeb i funkčního využití navazujícího území
- Byly provedeny průzkumy a rozbor stávajícího stavu území a definovány limity využití území, střety, problémy a rozvojový potenciál lokality
- Při řešení urbanistické studie byl respektován platný ÚPmB, prověřena vhodnost vymezení jednotlivých funkčních ploch a v odůvodněných případech navrženy změny ÚPmB
- V rámci urbanistické studie byly zohledněny požadované změny ÚPmB
- v řešení byl zohledněn předané podklady zejména výsledky Analýzy rizik (včetně možných zdravotních rizik)
- s ohledem na výsledky Analýzy rizik, terénní konfigurace a vedení inženýrských sítí bylo vymezeno území vhodné pro stavební objekty a území bez stavebních objektů
- byla respektována poloha lokality na přechodu mezi zastavěným územím a přírodním prostředím s ochrannými režimy
- bylo respektováno a zohledněno přírodně cenné území lokality Hády, především registrovaný Významný krajinný prvek (VKP) – Pod Hády a v širších souvislostech návaznost na CHKO Moravský kras
- v rámci urbanistické studie byly respektovány prvky ÚSES vymezené územním plánem
- v rámci návrhu zeleně byla respektována v maximální míře stávající hodnota vegetace zejména kvalitní vzrostlé dřeviny
- při návrhu byly zohledněny požadavky a záměry vlastníků pozemků a sousedních městských částí
- byla vymezena místa nástupů do území a centra vybavenosti
- ve stavebních funkčních plochách byly vymezeny prvky plošné a prostorové regulace pro hlavní stavební objem (stavební čáry, stavební hranice, výška zástavby, hlavní vstupy a vjezdy)
- byla řešena prostupnost území pro pěší a cyklisty s návazností na CHKO Moravský kras a na borové porosty severozápadně od řešeného území
- v projektu zeleně byla navržena kompozice ploch rekreační zeleně ZR

Využití lokality bylo řešeno ve 2 variantách :

A) V první z variant byly navrženy sportovní a rekreační aktivity s adekvátní vybaveností. Při návrhu byly zohledněny chybějící zařízení pro volnočasové aktivity ve spádovém území. Jedná se o atraktivní příměstský park obsahující řadu volnočasových aktivit. Základním prostorovým prvkem celého areálu je spirálovitá cesta využívaná pro inline bruslení, jogging, procházky. Na tuto spirálu jsou navázány sportovní hřiště pro volejbal, házenou, malou kopanou, dále pak U rampa, skate park, dětská hřiště, interaktivní hřiště, adventure golf. V samotném středu spirály je umístěna pikniková louka s vodním prvkem, pobytovým dřevěným molem a hudebním pavilonem. Součástí komplexu je příměstská farma a kynologický klub.

Při komunikaci Pod Hády je kromě kapacitního parkoviště umístěno indoorové dětské zábavní centrum obsahující klubovny, lezecké stěny, lanové centrum, restauraci, polyfunkční sál a dětské tvůrčí a modelářské

dílny. Na západním úbočí je navržen krytý plavecký bazén délky 50 metrů s celoročním provozem. Na tento bazén pak navazuje venkovní aquapark a wellness hotel s kapacitou 80 lůžek, obsahující kromě ubytovací kapacity i proozy wellness, fitnesscentrum, squash, restauraci atd. V budoucnu po provedení nezbytných rekultivací a parkových úprav vznikne výrazně kvalitní krajinné prostředí nabízející i možnost například několikadenního relaxačního pobytu.

Na jižní hraně řešeného území byla prověřena možnost sezónního umístění cirkusů, kolotočů a podobných aktivit. Při jižní hranici borového lesa je navržena možnost umístění lyžařského svahu podél severní hranice řešeného území (nutnost přeložení nadzemního vedení teplovodu). Bylo by možné zde umístit vlek dlouhý 250 - 300 m dlouhý s převýšením cca 35 - 39 m, s jednomístným teleskopickým lyžařským vlekem 15-30 kW (s dopravní kapacitou až 900 osob/h, s přepravní rychlostí 3,2 m/s, s vybavením na výrobu umělého sněhu, součástí by mohl být nízkovedený lyžařský vlek pro začátečníky a děti, část by sloužila pro provoz snowboardu, svah by umožňoval noční lyžování při umělém osvětlení.

Domníváme se, že takto navržené využití území i vzhledem k tristnímu stávajícímu stavu vytvoří v budoucnu širokou škálu rekreačních a sportovních aktivit pro obě přilehlá spádová území sídlišť Líšeň a Vinohrady. Svým obsahem se však může stát i celoměstským cílem pro trávení volného času.

- B) V druhé z variant byla prověřena možnost umístění cvičné golfové plochy (tzv. driving range) s menším 9 jamkovým hřištěm (tzv. golfovou akademií, která zahrnuje: všeobecné seznámení, předvedení holí a jejich použití, základní úder a švih, trénink úderu a švihu na driving range, hra na Full Swing Golf simulátoru). Na okraji golfového hřiště jsou navrženy objekty golfového klubu a pension o kapacitě 50 míst. Součástí této varianty bylo také v severovýchodní části umístění krytého plaveckého bazénu s celoročním provozem a přiléhajícího aquaparku s wellness hotelem. Součástí parkového řešení je okružní stezka pro jogging a pěší.

Umístěním celoměstské golfové akademie do tohoto prostoru vznikne na území města Brna hřiště umožňující systematickou práci se začátečníky a s mládeží. Vzhledem k faktu, že v současnosti má členská základna téměř 50 000 členů ve 150 klubech, jedná se o sport nezaostávající svou masovostí za fotbalem, hokejem nebo atletikou.

3. Regulační prvky plošného a prostorového uspořádání a architektonického řešení

Regulační zásady jsou definovány tak, aby nedošlo k zásadní změně urbanistické koncepce řešeného území.

Pro stavební plochy specifikujeme podrobněji funkční využití území. a navrhujeme prostorové regulativy zástavby - jedná se o návrh stavební čáry nebo hranice pro umístění hlavního stavebního objemu, výšky zástavby, indexu podlažních ploch

(IPP), indexu zastavěných ploch (IZP) objemy a formy zástavby, hlavní vstupy a vjezdy na pozemky.

3.1. Omezení změn v užívání pozemků a staveb a stanovení přípustných a nepřípustných činností

		Přípustné činnosti	Podmíněně přípustné činnosti
R	Zvláštní plochy pro rekreaci	Plochy pro hromadnou rekreaci, zábavu a sport, rekreační bydlení a ubytování, sportovní a zábavní komplexy, sportoviště organizované tělovýchovy	
SO	Smíšené plochy obchodu a služeb	Administrativní budovy, maloobchodní provozy do 1500 m ² prodejní plochy, stravování a ubytovací zařízení, řemeslné provozovny, služebny policie, stavby pro správu, stavby pro sportovní účely, zábavní zařízení	Stavby pro bydlení – integrované objekty ve kterých je funkce bydlení v rozsahu max. 60% hrubé podlažní plochy objektu, maloobchodní provozovny do 10 000m ² prodejní plochy
DG	Hromadné odstavné a parkovací garáže	Parkovací stání a garáže	
PV	Plochy pro výrobu	Provozovny výroby a výrobních služeb, sklady a skladové plochy	Maloobchodní a velkoobchodní provozovny do vel. 1500 m ² prodejní plochy, administrativní budovy jako součást výrobních areálů, byty pro osoby zajišťující dohled a pohotovost, stavby sportovní, školské a zdravotnické jako funkční součást areálů výroby a služeb
TE	Elektřina		
ZR	Plochy rekreační zeleně	Rekreační areály, hřiště, koupaliště, pláže, kempinky	
ZO	Plochy ostatní městské zeleně	Parkově upravená veřejná prostranství, liniová zeleň, izolační a ochranná zeleň	
KR	Plochy krajinné zeleně rekreační	Dřevinné porosty, trávníky, trvalé travní porosty, bylinna společenstva	pěší a cyklistické stezky, drobné stavby pro vzdělávací, výzkumnou a sakrální činnost, rekreační areály, hřiště, koupaliště, pláže, kempinky, jízďárny, kynologická cvičiště
KV	Plochy krajinné zeleně všeobecné	Přirozené dřevinné porosty, skupiny dřevin, travní porosty, skály, stepi, mokřady, pěší a cyklistické stezky, drobné stavby pro vzdělávací, výzkumnou a sakrální činnost	pěší a cyklistické stezky, drobné stavby pro vzdělávací, výzkumnou a sakrální činnost

4. Limity využití území

4.1. V hranici řešeného území se nacházejí tyto limity:

- skladebné prvky územního systému ekologické stability (ÚSES)
- plocha odkaliště Hády – viz. Analýza rizika níže
- rekreační oblast Hády
- stávající inženýrské sítě a jejich ochranná pásma :
 - východní částí řešeného území je veden stávající horkovod, při návrhu řešení bylo respektováno jeho ochranné pásmo – viz. Výkres limitů území
 - podél komunikace ve východní části území a při západní hranici řešeného území prochází stávající VTL plynovody, při návrhu řešení bylo respektováno jejich ochranné pásmo – viz. Výkres limitů území
 - byly zakresleny a respektovány trasy a ochranná pásma nadzemních vedení VVN 110 kV v západní a jižní části řešeného území včetně rozvodny 110/22 kV, nadzemního vedení VN 22 kV ve východní části a podzemních kabelových vedení VN – viz. Výkres limitů území
 - byla zakreslena a respektována trasa podzemního vedení komunikační sítě ve východní části řešeného území – viz. Výkres limitů území
 - V studii byly vyznačeny trasy radioreléových spojů nad řešeným územím – viz. Výkres limitů území

4.2. Brno, odkaliště Hády – Analýza rizika

Výtah ze závěrečné zprávy

U skládkových lokalit se velmi často využívá možností izolace kontaminovaného materiálu, zabezpečení přímo na místě. Vychází ze předpokladů, za kterých byla v minulosti skládka na dané lokalitě umístěna, tj. většinou vhodný terén, méně propustné podloží, dostatečná vzdálenost od obydlených lokalit, apod.

V případě odkaliště Hády se potvrdily předpoklady o nízkém šíření kontaminace v podložních horninách. Šíření znečištění z prostoru skládky nebylo doposud zaznamenáno, a to jak díky vhodnému podloží, tak vzhledem k charakteru kontaminace arsenem, jehož šíření v zeminách obecně téměř neprobíhá.

Rizika zjištěná na lokalitě byla spojena buď s prašností zemin, nebo s přímým kontaktem v rámci časové omezených terénních prací.

V případě rekreačního využití lokality odkaliště Hády je navržena vhodná rekultivace, spočívající v dostatečném překrytí stávajících kontaminovaných materiálů v severní části odkaliště vrstvou inertní zeminy, nejlépe ornice, osetím nebo překrytím pokryvnými rostlinami. Tak bude zabráněno prašnosti a uvolňování kontaminovaného materiálu do ovzduší.

Pokud bude na lokalitě zahájena výstavba objektů pro průmyslové využití území, je při realizaci terénních nebo stavebních a výkopových prací nutné minimalizovat vzniklá rizika ohrožení zdraví pracovníků používáním vhodných ochranných prostředků, které zabrání kontaktu s kontaminovanou zeminou, a to dermální, inhalační i orální cestou. Je nutné upozornit na skutečnost, že odkaliště má

protipovodňovou funkci. Při zastavění plochy odkaliště bude nutné vyřešit případné povodňové stavy v povodí nádrže.

Z výše uvedených důvodů lze doporučit využití plochy odkaliště jako plochu pro rekreační využití. V tomto případě varianta omezení expozice zahrnuje:

- celkovou úpravu terénu
- překrytí severní doplavené části plochy odkaliště (55 000 m²) inertní zeminou a vrstvou ornice ve výši min 80 cm, z toho min 15 – 20 cm ornice
- osázení pokryvnými dřevinami
- vybudování asfaltových cest a pěšin se zpevněným povrchem

Variantu by bylo dále vhodné doplnit o kontrolní monitoring kvality podzemních a povrchových vod za účelem kontroly vývoje a potenciálního šíření znečištění.

Pro splnění cílů nápravných opatření, tj. zabránění expozici kontaminovaným materiálům, byly navrženy k posouzení 3 varianty: Nulová varianta, Varianta aktivní sanace, a Varianta omezení expozice.

Nulová varianta byla odmítnuta z důvodu zjištěné kontaminace na lokalitě i potvrzení rizik pro zdraví lidí.

Varianta aktivní sanace skládek představuje spíše zvýšení rizika, a běžně se u lokalit tohoto typu nevyužívá. Navíc v případě takto plošně rozsáhlé kontaminace i typu kontaminantu by její realizace byla značně technicky, časově i finančně náročná. Efektivita této varianty neodpovídá zjištěným rizikům.

Varianta omezení expozice řeší nápravu stavu na lokalitě vzhledem k úrovni zjištěných rizik dostatečně, v souladu s jejím plánovaným využitím jako rekreační plochy. Varianta je doplněna též pravidelným monitoringem kvality podzemních a povrchových vod.

Při využití území pro výstavbu průmyslových objektů bude nutné vyřešit odvedení a vsak vod při povodňových stavech mimo zastavěnou plochu.

Z výše uvedených důvodů byla varianta omezení expozice při využití území jako plochy pro rekreaci jednoznačně doporučena k realizaci.

ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Cílem provedených prací bylo zpracování analýzy rizik odkaliště Hády v souladu s metodickým pokynem MŽP pro analýzu rizik kontaminovaného území z roku 2005. Součástí AR je charakterizace kontaminace zahrnující kvantitativní a kvalitativní parametry všech kontaminantů, časoprostorový vývoj znečištění a jeho změny, tedy i přirozené atenuační pochody. V rámci prací je vymezen rozsah kontaminace saturované i nesaturované zóny. Vyhodnocení terénních měření a zjištěná data charakterizují horninové prostředí, hydraulické parametry kolektoru podzemní vody a možnost šíření polutantů. V předložené AR je zpracována úplná interpretace dat a to jak v podobě mapové, tak i tabulkové.

Předmětem hodnocení analýzy rizik je plocha odkaliště Hády a prostor východně od odkaliště mezi komunikací Pod Hády a ulicí Jedovnickou. Na odkališti Hády byly v letech 1967 – 1997 ukládány popílky z provozů společnosti Teplárny Brno, a.s., a dále vápenné a vápenoželezité kaly z chemických úpraven vod. V současné době je

plocha odkaliště rekultivována a slouží jako vodní dílo k zachycování povodňových vod z příslušného povodí.

Součástí předložené AR je stručné zhodnocení inženýrskogeologických poměrů odkaliště a fungování odkaliště jako zátopy.

Pro splnění cílů prací bylo provedeno ověření kvality popílků v prostoru dříve zjištěné kontaminace zemin ropnými látkami a v ploše odkaliště a dále ověření kvality zemin východně od odkaliště mezi komunikací Pod Hády a ulicí Jedovnickou. Zjištění kvality zemin a popílků bylo provedeno pomocí 4 mělkých nevystrojených sond MS-1 až MS-4, ze kterých bylo odebráno 8 vzorků na stanovení obsahů As a Be, uhlovodíků C10-C40 a PAU v sušině.

Rozsah kontaminace saturované zóny byl ověřen vzorkováním podzemních vod z dostupných hydrogeologických objektů v prostoru pod hrází odkaliště (vrty P-11 až P-14) a z domovní studny na ulici Jarní. Potenciální ovlivnění povrchových vod bylo zjišťováno odběrem vzorků vody z vyústění drenáže hrázového systému odkaliště na ulici Jarní a z vodoteče u ulice Zimní. Celkem bylo v rámci aktuálních průzkumných prací odebráno 12 ks vzorků vod na stanovení obsahů As a Be, uhlovodíků C10-C40, NEL, PAU, BTEX, CIU a parametrů základního chemického rozboru.

V prostoru odkaliště Hády byla ověřena kontaminace uložených popílků As, a to ve všech provedených mělkých sondách a ve všech vzorkovaných hloubkových úrovních. Potenciální kontaminace popílků ropnými látkami nebyla potvrzena. Dále nebylo zjištěno znečištění nesaturované zóny žádným ze sledovaných kontaminantů v prostoru mimo vlastní plochu odkaliště.

Průzkumnými pracemi nebyla zjištěna významná kontaminace podzemní a povrchové vody v zájmovém území, jejíž původ je možné spojovat s plochou odkaliště Hády. V prostoru pod hrází odkaliště byly zjištěny obsahy síranů a chloridů, které jsou zřejmě způsobeny výluhem popílků srážkovými vodami. Koncentrace As a Be v podzemní vodě však neukazují na možný transport těchto kovů z odkaliště do saturované zóny. Podzemní voda v prostoru domků na ulicích Jarní a Zimní v k.ú. Maloměřice splňuje v stanovovaných ukazatelích požadavky na kvalitu pitné vody, analýzou nebyl zjištěn vliv odkaliště na chemismus podzemních vod v této oblasti. Kvalita vypouštěných vod z drenáže na ulici Jarní a kvalita vody v povrchové vodoteči podél ulice Zimní nenaznačuje vliv odkaliště popř. šíření znečištění As do tohoto prostoru.

K šíření kontaminace nesaturovanou zónou infiltrujícími srážkami do podzemní vody nedochází nebo dochází pouze velmi omezeně. Šíření kontaminace do povrchových vodotečí v zájmovém území nebylo zjištěno.

V současné době lze kontaminaci popílků arsenem považovat za stabilizovanou, nedochází k významnému rozšíření znečištění a k nárůstu koncentrací v podzemní vodě v širším zájmovém území.

V rámci aktualizovaného modelu znečištění byly navrženy 2 potenciálně reálné expoziční cesty možného ohrožení zdraví lidí, a to v případě rekreačního využití plochy odkaliště a při využití území pro výstavbu průmyslových objektů. Vytipovány byly expoziční scénáře Rekreační využití lokality a Terénní úpravy lokality. Na lokalitě bylo pro oba navržené expoziční scénáře zjištěno potenciální karcinogenní riziko ohrožení zdraví lidí, a to jak pro skupinu obyvatel, tak pro skupinu stavebních dělníků. Toto riziko bylo zaznamenáno pouze pro maximální zjištěné koncentrace As, které se však na lokalitě plošně nevyskytují.

Ohrožení ekosystému bylo v rámci Aktualizace koncepčního modelu znečištění vyloučeno, z důvodu nezjištění kontaminace povrchových vod. Stejně tak potenciální šíření znečištění a budoucí ovlivnění kvality povrchových vod nebylo zjištěno. Na lokalitě odkaliště Hády nebylo zjištěno riziko ohrožení ekosystémů.

Pro splnění cílů nápravných opatření, tj. zabránění expozici kontaminovaným materiálům, byly navrženy 3 varianty: Nulová varianta, Varianta aktivní sanace, a Varianta omezení expozice. Nulová varianta – ponechání plochy bez zásahu – byla vzhledem k předpokládanému využití lokality odmítnuta z důvodu zjištěné kontaminace i potvrzení rizik pro zdraví lidí.

Varianta aktivní sanace odkaliště představuje spíše zvýšení rizika, a běžně se u lokalit tohoto typu nevyužívá. Navíc v případě takto plošně rozsáhlé kontaminace i typu kontaminantu by její realizace byla značně technicky, časově i finančně náročná. Efektivita této varianty neodpovídá zjištěným rizikům.

Varianta omezení expozice řeší nápravu stavu na lokalitě vzhledem k úrovni zjištěných rizik dostatečně, v souladu s jejím plánovaným využitím jako rekreační plochy. Varianta je doplněna též pravidelným monitoringem kvality podzemních a povrchových vod.

V případě odkaliště Hády se potvrdily předpoklady o nízkém šíření kontaminace v podložních horninách. Šíření znečištění z prostoru skládky nebylo doposud zaznamenáno, a to jak díky vhodnému podloží, tak vzhledem k charakteru kontaminace arsenem, jehož šíření v zeminách obecně téměř neprobíhá.

Rizika zjištěná na lokalitě byla spojena buď s prašností zemin, nebo s přímým kontaktem v rámci časové omezených terénních prací.

V případě rekreačního využití lokality odkaliště Hády je navržena vhodná rekultivace, spočívající v dostatečném překrytí stávajících kontaminovaných materiálů v severní části odkaliště vrstvou inertní zeminy, nejlépe ornice, osetím nebo překrytím pokryvnými rostlinami. Tak bude zabráněno prašnosti a uvolňování kontaminovaného materiálu do ovzduší.

Pokud bude na lokalitě zahájena výstavba objektů pro průmyslové využití území, je při realizaci terénních nebo stavebních a výkopových prací nutné minimalizovat vzniklá rizika ohrožení zdraví pracovníků používáním vhodných ochranných prostředků, které zabrání kontaktu s kontaminovanou zeminou, a to dermální, inhalační i orální cestou. Je nutné upozornit na skutečnost, že odkaliště má protipovodňovou funkci. Při zastavění plochy odkaliště bude nutné vyřešit případné povodňové stavy v povodí nádrže.

Z výše uvedených důvodů lze doporučit využití plochy odkaliště jako plochu pro rekreační využití. V tomto případě varianta omezení expozice zahrnuje:

- celkovou úpravu terénu
- překrytí severní doplavené části plochy odkaliště (55 000 m²) inertní zeminou a vrstvou ornice ve výši min 80 cm, z toho min 15 – 20 cm ornice
- osázení pokryvnými dřevinami
- vybudování asfaltových cest a pěšin se zpevněným povrchem

Doporučení pro monitoring

Stávající monitoring kvality vody v prostoru odkaliště zahrnuje provádění pravidelných rozborů vody z drénu na ul. Jarní v intervalu 1 x čtvrtletně. Znečištění ve všech případech nesmí překročit následující maximální hodnoty:

Ukazatel	Max. (mg.l⁻¹)	Prům. (mg.l⁻¹)	g.s⁻¹	t.rok⁻¹
BSK ₅	10,0	4,0	0,6	2,3
CHSK - Cr	50,0	30,0	3,0	17,1
NL	50,0	30,0	3,0	17,1
RL	800,0	500,0	48,0	285,0
alkalita - p	0,4 mmol.l ⁻¹	0,2 mmol.l ⁻¹	24,0 gekv.s ⁻¹	114,0 kgev.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	300	250	18,0	142,6
Fe	5	4	0,3	2,28

Monitoring kvality vody z drenáže na ulici Jarní doporučujeme doplnit o sledování kvality arsenu. Maximální povolená koncentrace na výstupu by neměla překročit hodnotu imisního standardu ukazatele přípustného znečištění povrchových vod dle Nařízení vlády č. 229/2007 Sb. Tato hodnota je pro ukazatel arsen stanovena v úrovni 0,02 mg.l⁻¹.

Dále doporučujeme provádět monitoring kvality podzemní vody ve stávajících vrtech P-11 a P-12 v prostoru pod hrází odkaliště. Monitoring navrhujeme provádět v rozsahu 1 x ročně (jarní měsíce březen – duben) při vyšších úrovních hladiny. Vzorky podzemní vody by měly být odebírány v dynamickém režimu po krátkodobém odčerpání vody ve vrtu v délce minimálně 15 minut. V průběhu čerpání by měly být měřeny základní parametry vody – teplota, pH, vodivost a oxidačně – redukční potenciál. Vzorky vody budou analyzovány na stanovení parametrů As, sírany a chloridy.

Inženýrskogeologickým hodnocením zájmového území byly jako zcela nevhodné zeminy pro zakládání staveb označeny kaly, uložené v prostorech strže I a II v jižní části odkaliště. Vlastní plocha odkaliště s uloženými popílky je dostatečně vhodná pro výstavbu lehkých objektů na základových pásech či patkách. Žádná omezení pro výstavbu nebyla zjištěna pro východní část zájmového území. Veškeré projektované záměry v zájmovém území se však neobejdou bez cíleného inženýrskogeologického a geotechnického průzkumu základových poměrů. Při využití plochy odkaliště pro výstavbu průmyslových objektů bude nutné vyřešit odvedení a vsak vod při povodňových stavech mimo zastavěnou plochu odkaliště.

Vypracoval : Mgr. Pavel Ondráček, Ph.D., ENVI-AQUA, s r. o., 03/2009

Podmínky dané Analýzou rizik pro území podmíněně vhodné pro stavební objekty:

- při realizaci terénních nebo stavebních a výkopových prací nutné minimalizovat vzniklá rizika ohrožení zdraví pracovníků používáním vhodných ochranných prostředků, které zabrání kontaktu s kontaminovanou zemínou, a to dermální, inhalační i orální cestou,
- pokud bude na lokalitě podmíněně vhodné pro stavební objekty zahájena výstavba, je nutné zachovat překrytí kontaminované plochy odkaliště inertní zemínou a vrstvou ornice ve výšce min 80 cm, z toho min 15 – 20 cm ornice,
- bude dodržen pravidelný monitoring kvality podzemních a povrchových vod.
- veškerým projektovaným záměrům v zájmovém území musí předcházet cílený inženýrskogeologický a geotechnický průzkum základových poměrů,
- při využití plochy odkaliště pro výstavbu objektů bude nutné vyřešit odvedení a vsak vod při povodňových stavech mimo zastavěnou plochu odkaliště

5. Návrh řešení dopravy, občanského a technického vybavení

5.3. Návrh řešení dopravy

Automobilová doprava

- Urbanistická studie řeší dostupnost a průchodnost lokality v území i v rámci širších územních vztahů všemi druhy dopravy (pěší, cyklistická, MHD a IAD).
- Byla navržena dopravní obsluha umísťovaných aktivit,
- V podrobném řešení území byly navrženy komunikace v parametrech odpovídajících využití území a v souladu s ČSN 736110 a vyhláškou č. 501/2006 Sb.
- u navrhovaných komunikací bylo navrženo umístění stromořadí.

Statická doprava

- v urbanistické studii byly navrženy dostatečné počty parkovacích kapacit pro jednotlivé navrhované aktivity v souladu s ČSN 736110

Trasy pro pěší a cyklisty

- v řešeném území byly navrženy trasy cyklistické a pěší dopravy s ohledem na dostupnost z MHD a cílové body v území
- při navrhování cyklistických tras a stezek bylo navázáno na cykl. stezky dle výkresu ÚPmB – koncepce cyklistické dopravy 1:25 000

Městská hromadná doprava

- obsluha území MHD vychází ze stávajícího systému MHD

Obsluha území je řešena pomocí veřejně přístupných komunikací v parametrech odpovídajících normovým hodnotám s respektováním vyhlášky č. 501/2006 Sb. (§ 22), připojenými na stávající dopravní systém v území.

U páteřní komunikace propojující území s územím Pod Hády je navržen po jedné straně chodník a jednostranné stromořadí.

V souladu s ustanovením kapitoly č. 14 ČSN 736110 byla navržena krátkodobá parkovací stání podél obslužné komunikace jakož i u objektu hotelu a aquaparku.

V obou variantách je navržena zaokruhaná komunikace pro pěší.
V obou variantách byly navrženy spojovací cesty pro pěší, která zkrátí docházkové vzdálenosti a usnadní prostup územím. V území navrhujeme pěší prostup územím pro přístup směrem do centra plochy .
Ve variantě A je pěší cesta doplněna o dráhu pro inlineové bruslení.

Pojízdné plochy -	Pojízdné plochy jsou navrženy s asfaltovým povrchem. Veškeré přechody budou řešeny jako bezbariérové. Doporučujeme barevně oddělit plochy pro stání a vozovky.
Pochůzí plochy -	Jsou navrženy jako čisté plochy pro pěší . Všechny tyto plochy budou řešeny jako bezbariérové, kromě ploch, kde je nezbytné k překonání svažitého terénu použití schodišťových stupňů. Plochy budou řešeny v betonové skládané dlažbě, pískovém mlatu a dřevěných roštech. Navrhované pěší trasy budou opatřeny jednotným mobiliářem zahrnujícím lavičky, odpadkové koše, patníky, svítidla, stojany na kola atd.

Odstavování a parkování vozidel

Parkovací stání :

Varianta A :

-	dvoupodlažní parkovací dům u bazénu	340 míst
-	parkovací dům u křižovatky (jedno pp, 4 np)	460 míst
-	venkovní parkoviště	182 míst
-	celkem míst :	982 míst

Varianta B :

-	dvoupodlažní parkovací dům u bazénu	340 míst
-	parkovací dům u křižovatky (jedno pp, 4 np)	460 míst
-	venkovní parkoviště	100 míst
-	celkem míst :	900 míst

Městská hromadná doprava

Obsluhu městské části a spojení s přilehlými obcemi zajišťují stávající linky MHD. Nové zastávky nejsou navrženy.

5.4. Občanská vybavenost

V rámci obou variant A i B je v severovýchodní části řešeného území v ploše SO návrhové umístěna rozsáhlá občanská vybavenost. Tato vybavenost obsahuje :

- ubytovací zařízení typu Wellness hotelu s kapacitou 80 lůžek
- Fitnesscentrum, bowling, squash s kapacitou 50 návštěvníků
- Restaurace se 100 místy

- plavecká hala s bazénem délky 50 m a dětským bazénem s kapacitou 160 návštěvníků
- venkovní Aquapark s kapacitou 1000 návštěvníků denně
- parkoviště

Varianta A

Varianta A řeší území odkaliště Hády jako veřejnou parkovou plochu, obsahující široký vějíř aktivit. Na stávající průjezdné komunikaci je navrženo kapacitní parkoviště. K parkovišti přiléhají víceúčelové objekty obsahující různé indoorové aktivity. Jedná se především o :

- dětské zábavní centrum s kapacitou 50 návštěvníků
- lezecké a lanové centrum s kapacitou 20 návštěvníků
- klubovny pro spolkové činnosti s kapacitou 50 návštěvníků
- dětské dílny a modelářské centrum s kapacitou 50 návštěvníků
- polyfunkční sál s kapacitou 100 návštěvníků
- restaurace s 50 místy

Jako součást parkového komplexu jsou navrženy tyto aktivity :

- kynologické centrum
- příměstská dětská farma
- dětská hřiště – pískoviště, prolézačky, interaktivní herní prvky
- venkovní sportovní plochy pro míčové hry – volejbal, házená, kopaná malá
- skate centrum, U rampa
- Adventure golf
- pikniková louka s vodním prvkem a hudebním pavilonem
- Joggingová stezka
- Inlineová stezka
- Vyhlídková restaurace

Parková plocha je modelována pomocí okružní eliptické komunikace, která přechází z dlážděné plochy do mlatové a posléze do dřevěného mola u vodního prvku a piknikové louky. Všechny cesty jsou vybaveny jednotným městským mobiliářem zahrnujícím lavičky, odpadkové koše, stojany na kola a veřejné osvětlení.

V jižní části území při křížení ulic Žarošické a Jedovnické je dle platného územního plánu navržen v obou variantách objekt hromadných odstavných parkovacích garáží. Na přiléhající ploše je navržena možnost umísťovat cirkusy s nezbytným zázemím.

Varianta B

Varianta B počítá s možností umístění devíti jamkového golfového hřiště s nezbytným zázemím. Jedná se především o klubový objekt s restaurací a zázemím. Dále je zde navržen v západní části území ubytovací objekt. Hřiště kromě devíti jamkového hracího pole obsahuje i tréninkovou odpalovací plochu – driving range a tréninkové plochy pro patování. Součástí parkového řešení je i okružní stezka pro jogging a pěší.

5.2.1. Průmyslová výroba

Průmyslová výroba se v řešeném území nevyskytuje.

5.3. Technická infrastruktura

5.3.1. Zásobování vodou a odkanalizování

Dešťové vody jsou likvidovány také zasakováním. Jedná se o rizikové území pro vsak. Původně zde byla vodní plocha odkalovací nádrže, která již dnes neexistuje a byla zavezena zeminou a zarostla náletovou vegetací. Lokalita byla dále využívána k ukládání popílku z teplárny Brno a slévárenských kalů. Provoz byl ukončen v roce 1977.

Vsak dešťových vod je podmíněn realizací nápravných opatření a rekultivací území. Průzkumnými pracemi nebyla zjištěna významná kontaminace podzemní a povrchové vody zájmovém území.

- byl proveden odhad předpokládané potřeby vody a navrženo napojení na stávající vodovodní síť a návrh napojení plánovaných objektů – viz. Výkres limitů území
- odkanalizování je řešeno oddílným systémem, při návrhu řešení dešťových vod byl sledován požadavek nezvýšení odtoku dešťových vod z území vzhledem ke stávajícímu stavu

Varianta A

Vodovod

1) Ubytování : 80 lůžek 130 l/os.den

$$Q_{\text{den}} = 80 \times 130 = 10.400 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{hod}} = 0,12 \text{ l/sec}$$

$$Q_{\text{rok}} = 10,4 \times 300 = 3.120 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Fines: 50 návštěvníků za hodinu; provoz 15 hodin 60 l/os.den

$$Q_{\text{den}} = 3000 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{hod}} = 0,056 \text{ l/sec}$$

$$Q_{\text{rok}} = 3 \times 300 = 900 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Restaurace: 100 míst; provoz 15 hodin 60 l/os.den

$$Q_{\text{den}} = 60 \times 60 \times 15 = 54.000 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{hod}} = 1,0 \text{ l/sec}$$

$$Q_{\text{rok}} = 54 \times 300 = 16.200 \text{ m}^3/\text{rok}$$

2) Plavecká hala: bazén - délka 25 m

50 návštěvníků; provoz 15 hodin

$$Q_{\text{měsíc}} = 630 \text{ m}^3/\text{měsíc}$$

3) Venkovní aquapark (4 měsíce)

1.000 návšt./den; provoz 15 hodin

$$Q_{\text{měsíc}} = 350 \text{ m}^3/\text{měsíc}$$

4) Vyhlídková restaurace: 50 osob, 8 hod/denně

$$Q_{\text{den}} = 50 \times 60 \times 8 = 24.000 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{hod}} = 0,83 \text{ l/sec}$$

$$Q_{\text{rok}} = 24 \times 300 = 7.200 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Kanalizace

Výpočet dešťových vod:

$$\text{Parkoviště} - S = 4.695 \text{ m}^2$$

$$\text{Střechy} - S = 19.503 \text{ m}^2$$

1) Parkoviště - $S = 4.695 \text{ m}^2$

Koeficient odtoku 0,7

Intenzita dešťových srážek 161 l/s.ha

$$Q = 0,4695 \times 0,7 \times 161 = \mathbf{52,91 \text{ l/sec}}$$

2) Parkoviště - $S = 19.503 \text{ m}^2$

Koeficient odtoku 0,9

Intenzita dešťových srážek 161 l/s.ha

$$Q = 1,9503 \times 0,9 \times 161 = \mathbf{282,56 \text{ l/sec}}$$

Dešťové vody ze střechy budou akumulovány, využity pro údržbu zeleně, sprchování, WC a následný vsak.

Napojení na síť – vodovod, kanalizace ulice Jedovnická a Žarošická

Varianta B

Vodovod

1) Ubytování : 80 lůžek 130 l/os.den

$$Q_{\text{den}} = 80 \times 130 = 10.400 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{hod}} = 0,12 \text{ l/sec}$$

$$Q_{\text{rok}} = 10,4 \times 300 = 3.120 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Fines: 50 návštěvníků za hodinu; provoz 15 hodin 60 l/os.den

$$Q_{\text{den}} = 3000 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{hod}} = 0,056 \text{ l/sec}$$

$$Q_{\text{rok}} = 3 \times 300 = 900 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Restaurace: 100 míst; provoz 15 hodin 60 l/os.den

$$Q_{\text{den}} = 60 \times 60 \times 15 = 54.000 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{hod}} = 1,0 \text{ l/sec}$$

$$Q_{\text{rok}} = 54 \times 300 = 16.200 \text{ m}^3/\text{rok}$$

2) Plavecká hala: bazén - délka 25 m

100 návštěvníků; provoz 15 hodin

$$Q_{\text{měsíc}} = 630 \text{ m}^3/\text{měsíc}$$

3) Venkovní aquapark (4 měsíce)

1.000 návšt./den; provoz 15 hodin

$$Q_{\text{měsíc}} = 350 \text{ m}^3/\text{měsíc}$$

Kanalizace

Výpočet dešťových vod:

Parkoviště – $S = 3.397 \text{ m}^2$

Střechy – $S = 20.614 \text{ m}^2$

1) Parkoviště - $S = 3.397 \text{ m}^2$

Koeficient odtoku 0,7

Intenzita dešťových srážek 161 l/s.ha

$$Q = 0,3397 \times 0,7 \times 161 = \mathbf{38,24 \text{ l/sec}}$$

2) Parkoviště - $S = 20.614 \text{ m}^2$

Koeficient odtoku 0,9

Intenzita dešťových srážek 161 l/s.ha

$$Q = 2,0614 \times 0,9 \times 161 = \mathbf{298,50 \text{ l/sec}}$$

Dešťové vody ze střechy budou akumulovány, využity pro údržbu zeleně, sprchování, WC a následný vsak.

Napojení na sítě – vodovod, kanalizace ulice Žarošická a Jedovnická

5.3.2.Zásobování teplem

- východní částí řešeného území je veden stávající horkovod, při návrhu řešení bylo respektováno jeho ochranné pásmo.
- podle schválené Energetické koncepce statutárního města Brna se řešené území nachází v oblasti s preferencí napojení na systém CZT

5.3.3.Zásobování plynem

- podél komunikace ve východní části území a při západní hranici řešeného území prochází stávající VTL plynovody, při návrhu řešení bylo respektováno jejich ochranné pásmo.
- podle schválené Energetické koncepce statutárního města Brna se řešené území nachází v oblasti s preferencí napojení na systém CZT

Varianta a)

- hotel + fitness – 50 m³
 - bazén – 20 m³/hod
 - venkovní bazén – 8,0 m³/hod
 - objekt 6 A – 21 m³/hod
 - objekt 6 B – 21 m³/hod
-

$$Q_c = 120 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Varianta b)

- hotel + fitness – 50 m³/hod
 - bazén – 20 m³/hod
 - golf, venkovní bazén – 8,0 m³/hod
-

Qc = 78 m³/hod

Podél komunikace ve východní části území a při západní hranici řešeného území prochází stávající VTL plynovody.

Zdroj plynu – stávající VTL plynovod a regulační stanice VTL/STL.

Jednotlivé objekty budou napojeny samostatnými přípojkami STL plynu. Na fasádách objektů bude osazen HUP, regulace plynu STL/NTL a plynoměr.

5.3.4.Zásobování elektrickou energií

- byly zakresleny a respektovány trasy a ochranná pásma nadzemních vedení VVN 110 kV v západní a jižní části řešeného území včetně rozvodny 110/22 kV, nadzemního vedení VN 22 kV ve východní části a podzemních kabelových vedení VN– viz. Výkres limitů území
- byly navrženy trasy distribuční sítě včetně případného umístění trafostanic a stanoveny výkonové bilance pro návrhové plochy.

Stávající elektrické rozvody

Celé území je napájeno z napěťové hladiny 22 kV, síť 6kV se v uvažované oblasti již nevyskytuje. Elektro-energetické rozvody (VN, NN) jsou převážně kabelové, avšak spíše při okraji řešeného území jsou úseky vzdušného distribučního vedení VN 22kV. Dále dosti významně do území zasahuje pátevní vzdušné vedení VVN ze kterého je napájena distribuční transformovna -předávací rozvodna 110/22kV (VVN/VN).

Při navrhování zástavby území je nutno uvažovat s ochrannými pásmy kolem energetických zařízení. Ochrannými pásmy jsou chráněna venkovní vedení, podzemní vedení a elektrické stanice.

Ochranná pásma :

Pro venkovní vedení nad 1kV do 35 kV včetně: 10m od krajního vodiče na každou stranu, pro vzdušná vedení realizovaná od roku 1995 a pro vedení navrhovaná, jsou stanovena podle Energetického zákona č. 458/2000 Sb. 7m od krajního vodiče na každou stranu.

Pro venkovní vedení nad 35kV do 110 kV včetně: 15m od krajního vodiče na každou stranu, pro vzdušná vedení realizovaná od roku 1995 a pro vedení navrhovaná, jsou stanovena podle 12m od krajního vodiče na každou stranu.

Pro venkovní vedení nad 110kV do 220 kV včetně: 20m od krajního vodiče na každou stranu, pro vzdušná vedení realizovaná od roku 1995 a pro vedení navrhovaná, jsou stanovena 15m od krajního vodiče na každou stranu.

Pro kabelové vedení do 110 kV je nejmenší vzdálenost objektů od osy kabelu v rozmezí 0.5m až 0.75m v závislosti na celkové šířce ulice, šířce chodníku a komunikace.

V současné době jde o plochu, která není nijak intenzívně využívána, a stávající odběry el. energie jsou velmi malé, resp. zcela na okraji řešeného území jsou stávající objekty obchodu a služeb, pro které však nejsou touto dokumentací navrhovány žádné změny.

Výkonová bilance

Výkonová bilance je odvozena z podkladů o členění řešeného území, hrubé zastavěné a podlažní plochy a z předpokládaných aktivit.

Výkonové bilance jsou zpracovány pro plošné celky - objekty a mikro oblasti s odpovídajícím charakterem odběrů v souladu s navrženou výstavbou. Struktura jednotlivých typů odběrů je odvozena z návrhu charakteru zástavby.

V současné době je na řešeném území umístěna výše uvedená rozvodna VN/NN a dále převážně uživatelské transformovny 22/0,4kV, umístěné přibližně do těžišť jednotlivých odběrů – pro objekty obchodu a služeb, na okraji řešeného území. Stávající transformovny jsou vesměs zděné (kioskové).

Dále uvedená výkonová bilance byla stanovena pro nárůst zatížení nové výstavby. Výpočet pomocí perspektivních hodnot měrného zatížení vycházel z obdobných srovnatelných studií. Vypočtené hodnoty závisí na rozsahu dostupných informací o budoucí výstavbě a v některých případech jsou jen hrubé.

Technická data platná pro všechny rozvojové plochy :

Napěťová soustava : 3PEN~50Hz,400 V/TN-C

Ochrana : samočinným odpojením od zdroje

Zajištění dodávky el. energie: III. stupeň

Studie je navržena ve dvou variantách, kdy část navržených objektů je v obou variantách shodná. Společné pro obě varianty jsou následující rozvojové plochy:

Rozvojová plocha č.1 - ubytovací zařízení typu Wellness hotelu s kapacitou 80 lůžek, fitnesscentrum, bowling, squash, restaurace

Předpokládá se, že výstavba bude převážně 2 podlažní, charakteru rekreační plochy, služby, stravování. Předpokládáme, že součástí objektu bude integrovaná distribuční transformovna (ozn. Tr3) 22kV/0,4kV o výkonu 2x 630 kVA.

Výstavba rozvojových ploch č.1, č.2 a č.3 si vyžádá přeložení části stávajícího distribučního vzdušného vedení VN 22kV do kabelu. Připojení navržené transformovny předpokládáme z tohoto nového kabelu VN.

Distribuční rozvod E.onu pro tuto lokalitu bude tvořen kabelovými rozvody VN na hladině 22kV. Nové distribuční rozvody VN 22kV i NN 400V budou provedeny kabely uloženými v zemi, vedeny v co největší míře, v zeleném pásu a v chodníku.

2.2.1. BILANCE SPOTŘEB ELEKTRICKÉ ENERGIE

DRUH SPOTŘEBY	Pi(kW)	Ps(kW)
Rozvojová plocha „1“	330.0	264.0
Roční spotřeba el.energie cca:	1000 MWh/rok	

Rozvojová plocha č.2 a č.3 - plavecká hala s bazénem délky 25 m a dětským bazénem s kapacitou 160 návštěvníků, venkovní Aquapark s kapacitou 1000 návštěvníků denně

Předpokládá se, že výstavba bude převážně 2 podlažní, typ Aquapark, koupaliště, kryté bazény. Napájení těchto dvou rozvojových ploch předpokládáme z výše uvedené nové návrhové transformovny (ozn. Tr3) 22kV/0,4kV o výkonu 2x 630 kVA.

2.3.1. BILANCE SPOTŘEB ELEKTRICKÉ ENERGIE

DRUH SPOTŘEBY	Pi(kW)	Ps(kW)
Rozvojové plochy „2“ a „3“	550.0	440.0
Roční spotřeba el.energie cca:	1400 MWh/rok	

Dále jsou návrhové plochy rozlišeny dle varianty.

Varianta „A“ :

2.3. Rozvojová plocha č.6 - dětské zábavní centrum, klubovny pro spolkové činnosti, dětské dílny a modelářské centrum, polyfunkční sál, restaurace

Předpokládáme, že součástí jednoho z objektů bude integrovaná distribuční transformovna (ozn. Tr2) 22kV/0,4kV o výkonu 630 kVA. Připojení navržené transformovny předpokládáme ze stávajícího kabelového vedení VN č. 1255, procházejícího okrajem řešeného území.

Distribuční rozvod E.onu pro tuto lokalitu bude tvořen kabelovými rozvody VN na hladině 22kV. Nové distribuční rozvody VN 22kV i NN 400V budou provedeny kabely uloženými v zemi, vedeny v co největší míře, v zeleném pásu a v chodníku.

2.4.1. BILANCE SPOTŘEB ELEKTRICKÉ ENERGIE

DRUH SPOTŘEBY	Pi(kW)	Ps(kW)
Rozvojové plochy „6“	400.0	320.0
Roční spotřeba el.energie cca:	800 MWh/rok	

Rozvojová plocha č.5, a č.18 - kluziště (v létě cirkus), parkovací dům (5 podlaží, 456 parkovacích míst)

Rozvojové plochy spolu sousedí. Předpokládáme, že součástí objektu parkovacího domu bude integrovaná distribuční transformovna (ozn. Tr1) 22kV/0,4kV o výkonu 2x 630 kVA.

Připojení navržené transformovny předpokládáme ze sousedících stávajících distribučních kabelů VN 22kV.

Transformovna bude sloužit i pro připojení návrhových ploch č.7, 8, a č. 17. Tyto objekty budou již připojeny na hladině NN 400V.

Distribuční rozvod E.onu pro tuto lokalitu bude tvořen kabelovými rozvody VN na hladině 22kV a NN 400V. Nové distribuční rozvody VN 22kV i NN 400V budou provedeny kabely uloženými v zemi, vedeny v co největší míře, v zeleném pásu a v chodníku.

BILANCE SPOTŘEB ELEKTRICKÉ ENERGIE

DRUH SPOTŘEBY	Pi(kW)	Ps(kW)
Rozvojové plochy „5“ a „17“	890.0	623.0
Roční spotřeba el.energie cca:	900 MWh/rok	

Rozvojová plocha č.7, č.8 a č.17 - kynologické centrum, příměstská dětská farma a vyhlídková restaurace

Rozvojové plochy spolu sousedí. Budou připojeny na hladině NN z nově navrhované distribuční transformovny (ozn. Tr1) 22kV/0,4kV o výkonu 2x 630 kVA (parkovací dům).

Distribuční rozvod E.onu pro tuto lokalitu bude tvořen kabelovými rozvody NN 400V. Nové distribuční rozvody NN 400V budou provedeny kabely uloženými v zemi, vedeny v co největší míře, v zeleném pásu a v chodníku.

BILANCE SPOTŘEB ELEKTRICKÉ ENERGIE

DRUH SPOTŘEBY	Pi(kW)	Ps(kW)
Rozvojové plochy „7“, „8“ a „17“	180.0	145.0
Roční spotřeba el.energie cca:	320 MWh/rok	

Varianta „B“ :

Rozvojová plocha č.6 – golfový klub s restaurací, ubytovací zařízení, veřejné golfové hřiště

Předpokládáme, že součástí jednoho z objektů bude integrovaná distribuční transformovna (ozn. Tr2) 22kV/0,4kV o výkonu 400 kVA. Připojení navržené transformovny předpokládáme ze stávajícího kabelového vedení VN č. 1255, procházejícího okrajem řešeného území.

Distribuční rozvod E.onu pro tuto lokalitu bude tvořen kabelovými rozvody VN na hladině 22kV. Nové distribuční rozvody VN 22kV i NN 400V budou provedeny kabely uloženými v zemi, vedeny v co největší míře, v zeleném pásu a v chodníku.

BILANCE SPOTŘEB ELEKTRICKÉ ENERGIE

DRUH SPOTŘEBY	Pi(kW)	Ps(kW)
Rozvojové plochy „6“	260.0	180.0
Roční spotřeba el.energie cca:	550 MWh/rok	

Rozvojová plocha č.5, a č.18 - kluziště (v létě cirkus), parkovací dům (5 podlaží, 456 parkovacích míst)

Rozvojové plochy spolu sousedí. Předpokládáme, že součástí objektu parkovacího domu bude integrovaná distribuční transformovna (ozn. Tr1) 22kV/0,4kV o výkonu 2x 400 kVA. Připojení navržené transformovny předpokládáme ze sousedících stávajících distribučních kabelů VN 22kV. Distribuční rozvod E.onu pro tuto lokalitu bude tvořen kabelovými rozvody VN na hladině 22kV a NN 400V. Nové distribuční rozvody VN 22kV i NN 400V budou provedeny kabely uloženými v zemi, vedeny v co největší míře, v zeleném pásu a v chodníku.

BILANCE SPOTŘEB ELEKTRICKÉ ENERGIE

DRUH SPOTŘEBY	Pi(kW)	Ps(kW)
Rozvojové plochy „5“ a „17“	890.0	623.0
Roční spotřeba el.energie cca:	900 MWh/rok	

Koncepce navrhované distribuční sítě

Konfigurace sítě VN

Řešené území je napájeno ze systému kabelového rozvodu 22 kV, procházejícího po okraji celého území.

Dále dosti významně do území zasahuje páteřní vzdušné vedení VVN ze kterého je napájena distribuční transformovna - předávací rozvodna 110/22kV (VVN/VN).

Výstavba rozvojových ploch č.1, č.2 a č.3 si vyžádá přeložení části stávajícího distribučního vzdušného vedení VN 22kV do kabelu. Toto vzdušné vedení je v kolizi s navrhovanou výstavbou. Nárůst zatížení, vyplývající z nové výstavby je značný bude pokryt ze stávající sítě VN, ze které budou do území přivedeny kabelové

napaječe, tvořené dvojicí VN kabelů 22kV, k navrženým transformovněm. V obou uvažovaných variantách předpokládáme výstavbu tří nových distribučních transformoven. Předmětem řešení této studie je pouze stanovení tras a potřebných koridorů pro tyto napaječe. Vlastní návrh rozvodů VN 22 kV není již předmětem tohoto řešení. Připojení trafostanic na distribuční kabelové rozvody VN 22kV bude řešeno podle zatížení jednotlivých napaječů a konfigurace sítě s vazbou na stanovené koridory sítě VN.

Rozmístění distribučních transformoven VN/NN:

V plánované výstavbě na řešeném území budou distribuční transformovny umístovány přibližně do těžišť jednotlivých odběrů. Na řešeném území navrhujeme rozmístit 3 nové transformovny 22/0.4kV, pravděpodobně distribuční, které budou ve zvláštních vyčleněných prostorech v nově navrhovaných objektech (vhodně integrované do navrhované zástavby).

4. SPOJE A ZAŘÍZENÍ SPOJŮ

- byla zakreslena a respektována trasa podzemního vedení komunikační sítě ve východní části řešeného území – viz. Výkres limitů území
- v studii byly vyznačeny trasy radioreléových spojů nad řešeným územím – viz. Výkres limitů území

Současný stav

Telefonní síť je po rekonstrukci a modernizaci, prochází po okraji řešeného území. Stávající objekty obchodu a služeb na okraji řešeného území jsou vybaveny vlastními pobočkovými ústřednami, které obsluhují stávající objekty. Nepředpokládá se budování nové kabelové trasy dálkových kabelů ve správě spojů

Návrh

Nově navržená telefonní síť bude tvořena výhradně zemním kabelovým vedením. U navržené výstavby rekreace a služeb se stanoví počet přívodních linek odborným odhadem s přihlédnutím na charakter druhu služeb, druhu prodeje a pod. V objektech sloužících k ubytování předpokládáme umístění pobočkových telefonních ústředn. Trasy kabelů RMTS budou vedeny po obou stranách komunikací, pokud je navržena oboustranná výstavba. Jednostranný rozvod bude v případech, kdy je oboustranná výstavba v daném úseku vyloučena. Předpokládaný nárůst kapacity telefonní ústředny s ohledem na připravovanou výstavbu je odhadován na asi 40 Pp.

5.4. Požadavky na využitelnost přírodních zdrojů, na tvorbu a ochranu životního prostředí a krajiny a na prvky územního systému ekologické stability.

Řešeného území se dotýká významný krajinný prvek dle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

Studie respektuje ochranné pásmo lesa.

Průchodnost území pro pěší a cyklisty byla řešena v návaznosti na stávající pěší a cyklistické trasy.

5.5. Hodnocení současného stavu a návrh zeleně

Hodnocení současného stavu zeleně:

Botanické hodnocení území:

(Dle expertízy „Botanické hodnocení území mezi ulicemi Žarošickou, Jednovnickou a dobývacím prostorem Hády“, zpracoval Mgr. Lubomír Tichý, Ph.D., Mgr. Martin Kočí v Brně 20.12.2000)

Vymezení zájmového území

Zájmové území je ohraničeno na východě okružní silnicí kolem sídliště Líšeň spojující Vinohrady s Velkou Klajdovkou, ze severu leží na kontaktu zvláště chráněných území na jižním svahu Hádu (Velká Klajdovka a Kavky), západní hranici představuje pata svahu ležícího na kontaktu rozsáhlých úhorů pod Hády a jižní hranici reprezentuje jižní okraj prostoru usazovací nádrže. Vymezený prostor zahrnuje širokou škálu různých biotopů, obvykle však silně poznamenaných minulou antropickou činností (navážky, výsadby dřevin, technická modelace terénu atd.).

Stručná charakteristika území

Přirozeně mírně až silně zvlněný reliéf jižního svahu Hádu je rozčleněn několika rozsáhlými deponiemi zeminy. Nejvyšší bod leží ve východním cípu vymezeného území (350 m n. m.), od kterého se postupně svažuje k jihozápadu až severozápadu. Nejnižší položeným bodem je silnice vedoucí z ulice Zimní k Jedovnické ulici (ca. 250 m n. m). Výrazným prvkem je oplocený objekt bývalé usazovací nádrže s výsadbami různých exotických dřevin. Geologicky je celá lokalita tvořena biotickými granity a granodiority, které lokálně vystupují až k povrchu. Na nich se vytvářejí mělké rankery a hlubší hnědozemě, které jsou však často silně antropicky ovlivněny.

Klimaticky lze danou lokalitu charakterizovat jen v hrubých rysech. Mohutný jižní svah a těleso Hádu vytváří zcela specifické mezoklimatické poměry, které se mohou od měření srážkoměrných a klimatických stanic významně lišit. Následující údaje jsou přejaty z tabulkového zpracování klimatických charakteristik za období let 1901-1950 (Vesecký et al. 1961).

Nejbližší k Líšni jsou dostupné klimatické záznamy udávané z měřicí stanice Brno-Pisárky. Průměrná roční teplota je z této stanice uváděna 8,4°C, trvání malého vegetačního období (průměrná denní teplota nad 10°C) od 23. 4. do 7.10., průměrné trvání slunečního svitu 1806 hodin. Z pohledu průměrného ročního úhmu srážek se můžeme spolehnout na data z měřících stanic Brno-Královo Pole (531 mm), Babice (652 mm), Krtiny (658 mm) a Bukovinka (624 mm).

Fytogeograficky patří celé území do oblasti termofytika, fytogeografického okresu 20. Jihomoravská pahorkatina (Hejný et Slavík 1988).

Z pohledu flóry a vegetace se jednoznačně jeví nejkvalitnější plochy, které byly navrženy jako **významný krajinný prvek**. Svým charakterem i přítomností ohrožených druhů rostlin jsou však srovnatelné s již vyhlášenými zvláště chráněnými lokalitami na území Brna. V budoucnu by proto z odborného hlediska neměl být problém vyhlásit tyto plochy přímo jako přírodní památku.

V ostatních plochách jsou sice ohrožené druhy zastoupeny také, ale jedná se obvykle o ojedinělé výsadky ovlivněné otevřením sukcesních bariér či lokálními stanovištními podmínkami. Na většině těchto ploch však převládá vegetace méně hodnotná.

O zbývajících plochách lze konstatovat, že jsou spíše zdrojem šíření invazních a expanzivních druhů, a tudíž z pohledu biodiverzity nejsou ve stávající podobě pro krajinu přínosné. Tento závěr však není možné jednoduše interpretovat tak, že by uvedené plochy zeleně měly zaniknout!!! **Je však třeba je aktivně transformovat do přijatelné podoby pravidelnou údržbou (např. kosením) a likvidací náletových dřevin (zejména akátu, jasanu, pajasanu, javoru jasanolistého atd.).**

Jednotlivé charakterizované plochy mají vzájemně značně odlišnou kvalitu. Celkově se ve vymezeném území vyskytuje jeden kriticky ohrožený, čtyři silně ohrožené, čtrnáct ohrožených druhů a osmnáct druhů vyžadujících pozornost. Naopak šedesát dva druhů bylo subjektivně označeno jako významně problémových.

Návrh zeleně:

Celková koncepce:

- a) Plně respektovat plochy vegetace, které jsou v současnosti v některém z režimů ochrany.
- b) Maximálně využít stávající porosty dřevin, které k tomu budou vhodné - domácí druhy (zvláštní pozornost si zaslouží dub šípák) a stávající výsadby exotických rostlin které nejsou invazivní a jsou využitelné v navrhované prostorové koncepci (hlavně Pinus nigra).
- c) Likvidace náletových dřevin, které jsou invazivními druhy (zejména akátu, jasanu, pajasanu a javoru jasanolistého).
- d) Dosadby domácích druhů dřevin, které jsou vhodné na dané stanoviště:

Stromové patro:

- Acer campestre
- Acer platanoides
- Quercus robur
- Carpinus betulus
- Populus alba
- Betula pendula
- Pinus sylvestris
- Pyrus communis
- Malus sylvestris
- Prunus avium

Keřové patro:

- Corylus avellana
- Prunus spinosa
- Crataegus monogyna

- Swida sanguinea
- Viburnum opulus
- Viburnum lantana

e) Prostorové řešení:

Základem kompozice vegetace budou trávnickové plochy s pobytovým trávnickem, které budou využívány k nejrůznějším aktivitám. Travníky, které budou v místech méně přístupných budou řešeny jako květnaté louky s druhy vybranými z místní vegetace.

V rámci kompozice stromů budou preferovány řídké porosty jednotlivých stromů (téměř solitér) s travním podrostem. Dále bude využito stávajících porostů na které budou navazovat dosadby.

Keřové patro bude využito a doplňováno v erozi ohrožených částech, a tam kde by byly problémy s údržbou svahů. Vzhledem k bezpečnostním aspektům bude keřové patro v minimálním rozsahu.

5.6. Požadavky na ochranu kulturních památek, památkově chráněných území a jejich ochranných pásem

V řešeném území se nenacházejí žádné kulturní památky ve smyslu § 3 zák. č.20/1987Sb.o státní památkové péči.

5.6. Nakládání s odpady

Nakládání s odpady bude řešeno v rámci celoměstského systému likvidace komunálního odpadu. Pro umístění separátních prostor pro odpadní nádoby a kontejnery nebyly určena vyhrazená místa. Tato místa budou řešena individuálně v rámci jednotlivých objektů na jejich pozemcích.

6. Požadavky vyplývající z dalších právních předpisů (např. zájmů obrany státu, civilní ochrany, ochrany ložisek nerostných surovin a jejich těžbu apod.)

Z hlediska dalších právních předpisů nejsou kladeny žádné požadavky.

7. Vymezení pozemků veřejně prospěšných staveb, asanací a asanačních úprav

Seznam veřejně prospěšných staveb je významnou součástí územně plánovací dokumentace. Vymezení těchto staveb v závazné části územně plánovací dokumentace je podmínkou pro vyvlastnění pozemků, staveb a práva k nim potřebných pro jejich uskutečnění .

Návrh veřejně prospěšných staveb :

- obvod nových veřejných komunikací
- ochranná zeleň

- trasy navržených inženýrských sítí včetně navržené trafostanice

Trasy inženýrských sítí je možno zpřesňovat na základě podrobnější dokumentace. V řešeném území se předpokládají asanační práce objektů charakteru dočasného užívání.

8. Podmiňující investice

Využití území vyžaduje tyto podmiňující investice:

- rekultivace území dle podmínek stanovených Analýzou rizik (varianta omezení expozice) V tomto případě varianta omezení expozice zahrnuje:
 - celkovou úpravu terénu
 - překrytí severní doplavené části plochy odkaliště (55 000 m²) inertní zeminou a vrstvou ornice ve výši min 80 cm, z toho min 15 – 20 cm ornice
 - osázení pokrývnými dřevinami
 - vybudování asfaltových cest a pěšin se zpevněným povrchem
- vybudování nové technické infrastruktury, včetně investic které vyplývají z požadavků správců či vlastníků sítí (např. přeložky sítí, zkapacitnění profilů, úprava tlakových poměrů)
- investice spojené s vyřešením majetkoprávních vztahů v území, (např. vykoupení pozemků, které jsou ve vlastnictví fyzických popř. právnických osob a jsou z hlediska realizovatelnosti záměru nepostradatelné)
- vybudování dopravní infrastruktury v území (páteřní komunikace)
- vybudování páteřních pěších tras v území

9. Připomínky MČ Brno – Vinohrady

- prověření vhodnosti umístění lyžařského svahu v lokalitě,

- v lokalitě existuje možnost umístění lyžařského svahu podél severní hranice řešeného území (nutnost přeložení nadzemního vedení teplovodu), bylo by možné zde umístit vlek dlouhý 250 - 300 m dlouhý s převýšením cca 35 - 39 m, s jednomístným teleskopickým lyžařským vlekem 15-30 kW (s dopravní kapacitou až 900 osob/h, s přepravní rychlostí 3,2 m/s, s vybavením na výrobu umělého sněhu, součástí by mohl být nízkovedený lyžařský vlek pro začátečníky a děti, část by sloužila pro provoz snowboardu, svah by umožňoval noční lyžování při umělém osvětlení.

- prověření možnosti umístění 50 m krytého plaveckého bazénu namísto navrženého 25 m

- lokalita, ve které je navrženo umístění krytého plaveckého bazénu 25 m umožňuje realizovat i bazén délky 50 m.

- prověřit lokalizaci navržených parkovacích kapacit s ohledem na jejich využitelnost pro parkování obyvatel MČ Brno-Vinohrady zejména v nočních hodinách

- pro parkování obyvatel MČ Brno-Vinohrady je možné využít navržený parkovací dům v jižní části řešeného území. Navržený parkovací dům má jedno podzemní a 4 nadzemní podlaží a kapacitu 456 míst.

B. TABULKOVÁ ČÁST

CELKOVÁ PLOCHA ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ 45 ha

ČÁST WELLNESS HOTELU A AQUAPARKU :

ZASTAVĚNÁ PLOCHA	12 507 m ²
PLOCHA SILNIC	1 300 m ²
PLOCHA PARKOVIŠTĚ	9 374 m ²
PLOCHA CHODNÍKŮ	1 634 m ²
PLOCHA ZELENĚ	45 182 m ²

VARIANTA A

ZASTAVĚNÁ PLOCHA	6 287 m ²
PLOCHA SILNIC	4 347 m ²
PLOCHA PARKOVIŠTĚ	16 751 m ²
PLOCHA CHODNÍKŮ	20 492 m ²
PLOCHA ZELENĚ	285 885 m ²

VARIANTA B

ZASTAVĚNÁ PLOCHA	4 343 m ²
PLOCHA SILNIC	8 416 m ²
PLOCHA PARKOVIŠTĚ	18 277 m ²
PLOCHA CHODNÍKŮ	12 283 m ²
PLOCHA ZELENĚ	307 248 m ²

Parkovací stání :

Varianta A :

- dvoupodlažní parkovací dům u bazénu	340 míst
- parkovací dům u křižovatky (jedno pp, 4 np)	460 míst
- venkovní parkoviště	182 míst
- celkem míst :	982 míst

Varianta B :

- dvoupodlažní parkovací dům u bazénu	340 míst
- parkovací dům u křižovatky (jedno pp, 4 np)	460 míst
- venkovní parkoviště	100 míst
- celkem míst :	900 míst