

Oznámení záměru

podle § 6 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí,
ve znění pozdějších předpisů (v rozsahu přílohy č. 3)

Cvičný lyžařský svah Čertova hora - Harrachov



Oznamovatel:

Sportovní areál Harrachov, a.s., 512 46 Harrachov 225

květen 2015

Zpracoval:

RNDr. Ondřej Bílek

- držitel autorizace ke zpracování dokumentace a posudku podle § 19 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (rozhodnutím MŽP č. j. 32259/ENV/09 ze dne 29.4.2009, prodlouženo dne 16. prosince 2013 pod č.j. 93481/ENV/13).
- autorizovaná osoba pro provádění posouzení podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (rozhodnutí MŽP č.j. 630/519/05 ze dne 19.5.2005, prodlouženo dne 1. dubna 2015 pod č.j. 22753/ENV/15 1045/630/15)

GeoVision, s.r.o., Chodovická 472/4, Praha
pracoviště Částkova 73, 326 00 Plzeň
tel. 377 241 203, e-mail: bilek@geovision.cz

Spolupráce:

RNDr. Vladimír Zýval
Ing. Lucie Karnetová

Fotografie:

RNDr. Ondřej Bílek

Poznámka:

Oznámení záměru ke zjišťovacímu řízení "Harrachov – cvičný lyžařský svah" neprošlo jazykovou úpravou.

Obsah

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI.....	5
B. ÚDAJE O ZÁMĚRU.....	6
B.I. Základní údaje.....	6
B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1	6
B.I.2. Rozsah (kapacita) záměru	6
B.I.3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)	7
B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	9
B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí.....	10
B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru.....	11
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení	12
B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků.....	12
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle §10 odst. 4 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat	13
B.II. Údaje o vstupech	13
B.II.1. Půda.....	13
B.II.2. Voda.....	14
B.II.3. Energetické zdroje.....	15
B.II.4. Surovinové zdroje a stavební materiály	15
B.II.6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	15
B.III. Údaje o výstupech.....	15
B.III.1. Znečištění ovzduší	15
B.III.2. Odpadní vody	15
B.III.3. Odpady.....	17
B.III.4. Hluk a vibrace.....	17
B.III.5. Rizika havárií	18
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ.....	19
C.I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území.....	19
C.II. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny	27
D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	29
D.I. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti).....	29
D.I.1. Lesy.....	29
D.I.2. Půdy a půdní fond	30

D.I.3. Voda a vodní režim.....	31
D.I.4. Flóra a fauna	32
D.I.5. Krajinný ráz	33
D.I.6. Další vlivy	33
D.II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci.....	34
D.III. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice	34
D.IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení či kompenzaci nepříznivých vlivů	34
D.V. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů.....	35
E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU.....	36
F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE	37
F.I. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení.....	37
F.II. Další podstatné informace oznamovatele	37
F.III. Použité podklady a literatura.....	37
G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU	38
H. PŘÍLOHY	39
H.I. Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace	39
H.II. Stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů	39
H. III. Přehledná mapa.....	40
H.IV. Fotodokumentace	43
H.V. Hydrogeologické posouzení	46

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

A.1. Název firmy: **Sportovní areál Harrachov, a.s.**

A.2. IČO: 47468149

A.3. Sídlo: Harrachov 225, 512 46 Harrachov

A.4. Jméno a příjmení oprávněného zástupce oznamovatele:

Ing. Jiří Krejčí, ředitel společnosti

e-mail: areal@harrachov.cz

tel. +420 481 529 353, 481 529 320

B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I. Základní údaje

B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1

Cvičný lyžařský svah Čertova hora - Harrachov

Záměr náleží podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí ve znění pozdějších předpisů a podle Přílohy č. 1 tohoto zákona do:

Kategorie II (záměry vyžadující zjišťovací řízení),

sloupec A (MŽP): bod 10.10 „Rekreační a sportovní areály, hotelové komplexy a související zařízení v územích chráněných podle zvláštních právních předpisů“

sloupec B (orgány kraje): bod 10.7 „Sjezdové tratě, lyžařské vleky, lanovky a související zařízení.“

B.I.2. Rozsah (kapacita) záměru

Předmětem záměru „**Cvičný lyžařský svah Čertova hora - Harrachov**“ (dále též jen „záměr“) je celkové rozšiřování a zkvalitňování poskytovaných služeb Sportovním areálem Harrachov v prostoru u červené sjezdovky na Čertově hoře se zaměřením na začínající lyžaře a rodiny s dětmi s možností využití sportovního vyžití i ve večerních hodinách /osvětlený svah/. Jde o vytvoření cvičného lyžařského svahu včetně nového lyžařského vleku. Záměr je projektován **na ploše cca 1,928 ha** na severních svazích Čertovy hory. Lokalita se nalézá mimo zastavěná území v ochranném pásmu KRNAP, plošně navazuje na dolní úsek stávající červené sjezdovky z Čertovy hory do centra Harrachova.

S provozem je uvažováno po dobu aktivní lyžařské sezóny, tj. od prosince do března s důrazem na vánoční svátky a jarní prázdniny tuzemské i zahraniční.

Stavba cvičného lyžařského svahu, vleku a souvisejících drobných investic /lávka, schody, dešťový přepad/ včetně osvětlení a rozvodů technického zasněžování, budou bezprostředně napojeny na stávající systém sportovních ploch a sportovních zařízení v oblasti v působnosti Sportovního areálu Harrachov, a.s.

Základní údaje o kapacitě stavby

Typ zařízení	lyžařský vlek
Počet cestujících na unašeči	jednomístný unašeč
Kapacita vleku	cca 600 os/hod.
Celková délka vleku	365 m

Celková délka rozvodů zasněžování	cca 730 m
Celková délka rozvodů osvětlení	350 m
Plocha k odlesnění	1,9 ha
Celková délka drenážních příkopů	400 m

B.I.3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)

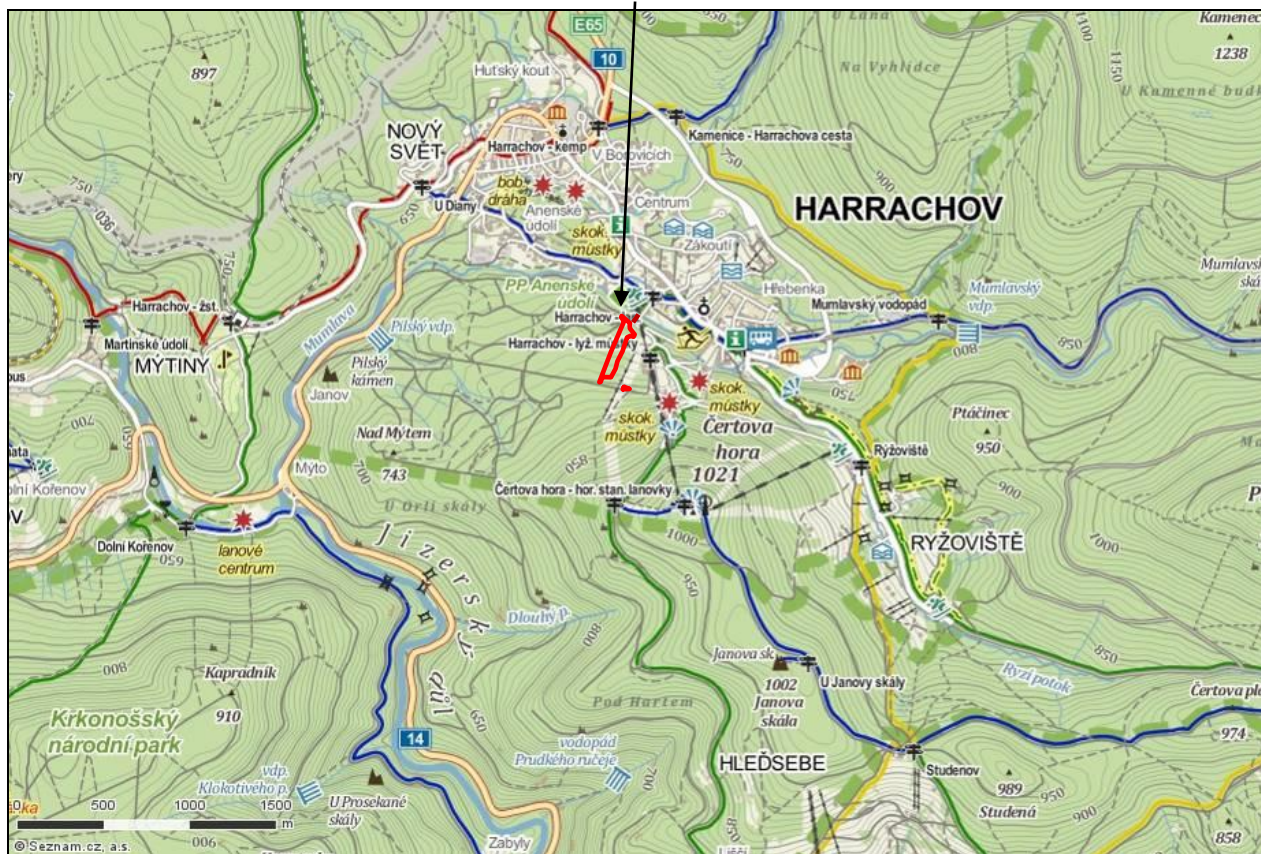
Stavba se nalézá v centrální části správního území města Harrachov, na severním svahu Čertovy hory vedle stávající červené sjezdovky (viz **Obr. 1-2**). Nadmořská výška dotčeného území se pohybuje v rozmezí cca 670 m (přemostění Mumlavy) až 750 m (u Pilské cesty). Z hlediska správního členění se jedná o:

<i>kraj:</i> Liberecký
<i>obec:</i> Město Harrachov
<i>katastrální území:</i> Harrachov (ÚTJ 637238)

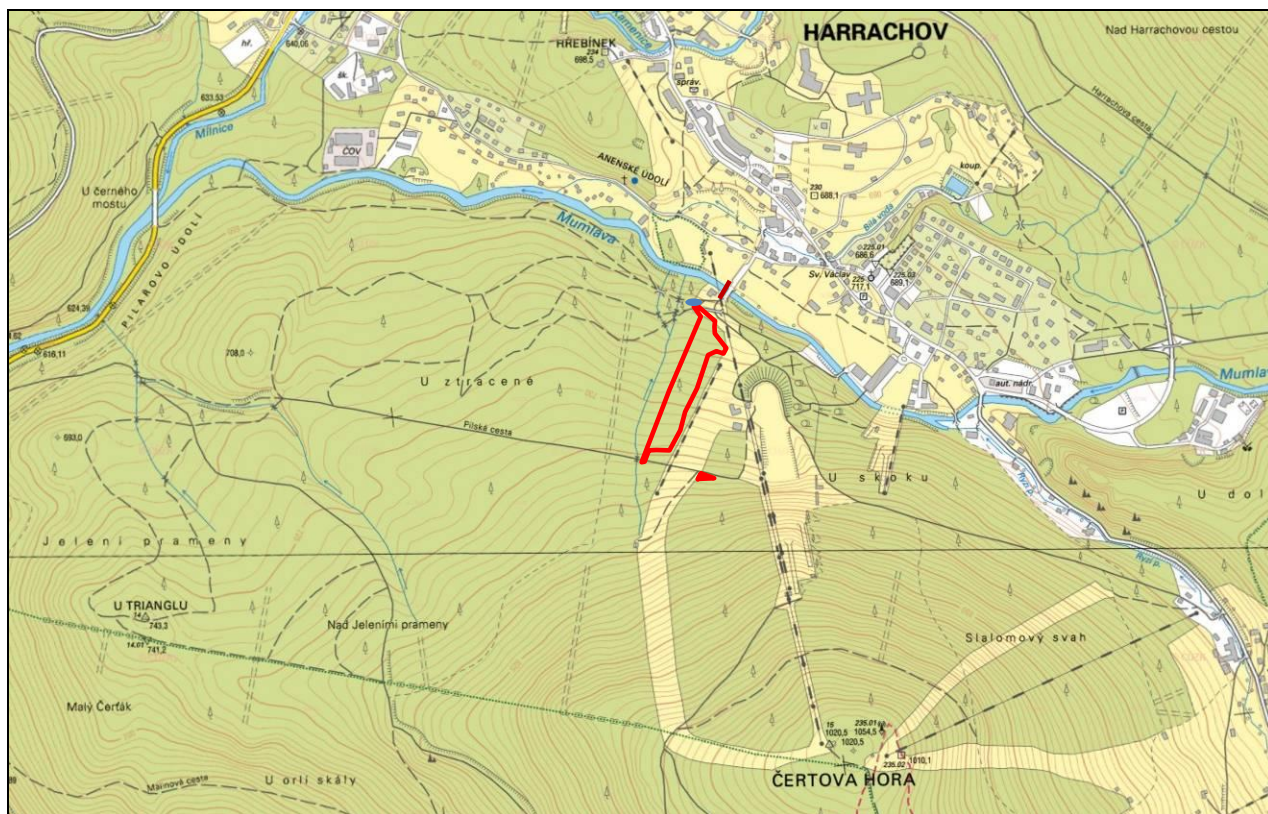
Záměr je navržen na těchto pozemcích:

<i>parcela</i>	<i>výměra (m²)</i>	<i>druh pozemku</i>	<i>vlastnické právo (příslušnost hospodařit s majetkem státu)</i>	<i>způsob dotčení záměrem</i>
st. 1046	472	zastavěná plocha a nádvoří	ČR (Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových)	napojení rozvodů na stávající čerpací stanici
1018/1	3404051	lesní pozemek	ČR (Správa KRNAP)	odlesnění (1,833 ha), terénní úpravy (nová sjezdovka), lyžařský vlek, rozvody technického zasněžování a osvětlení, odvodnění + záchytný příkop
1018/48	47252	ostatní plocha	ČR (Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových)	přístupové schody, úprava odvodnění stávající sjezdovky
1018/49	187396	lesní pozemek	ČR (Správa KRNAP)	odlesnění (0,014 ha), terénní úpravy (napojení do snowboard parku)
1189/1	151178	vodní plocha	ČR (Povodí Labe)	nová přístupová lávka, zaústění dešťových vod

umístění záměru



Obr. 1: Situace širšího území záměru (zdroj: mapový server <http://mapy.cz> ©).



Obr. 2: Situace záměru v základní mapě ČR (zdroj: Geoportál INSPIRE <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>, Prohlížečící služba WMTS - Základní mapy ČR, © ČÚZK).

B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

Záměr **Cvičný lyžařský svah Harrachov – Čertova hora** předpokládá **rozšíření stávajícího areálu o cvičnou sjezdovku** v blízkosti dolní části stávající červené sjezdovky. Záměr si vyžádá kácení 1,92 ha lesa a následnou úpravu terénu.

Záměr je podle vyjádření stavebního úřadu MěÚ Harrachov (viz též **Příl. H.I**) v souladu s územně plánovací dokumentací. Oznamovaný záměr řeší návrhovou lokalitu nového ÚP (změna v krajině s označením K06 včetně zastavitelné plochy dopravního zařízení Z31); malá část pak odpovídá změnové lokalitě K07 dle ÚP). Lokalita K06 byla v definitivní podobě ÚP upřesněna podle požadavků vyhodnocení vlivů územního plánu na životní prostředí (SEA, Bílek 2013). Rozšíření sjezdových tratí je součástí koncepce rozvoje areálu, jejímž cílem je rozšířit nabídku sportovních činností pro co nejširší skupinu návštěvníků – konkrétně pro začínající lyžaře a děti.

Záměr teoreticky může spolupůsobit s některými dalšími aktivitami v širším okolí, z nichž jsou v informačním systému EIA (dále též IS EIA) evidovány např. následující záměry od r. 2008:

- Záměr „**Čerpací stanice Harrachov**“ byl podle zákona č. 100/2001 Sb. podroben zjišťovacímu řízení, ukončeným ke dni 23.09.2013 závěrem, že záměr **nemá významný vliv** na životní prostředí a na soustavu území NATURA 2000 a **nebude posuzován** podle citovaného zákona. V informačním systému EIA (http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_LBK532) je záměr evidován pod kódem LBK532.
- Záměr „**Technické zasněžování SKI AREA HILBERT Harrachov**“ byl podle zákona č. 100/2001 Sb. podroben zjišťovacímu řízení, ukončeným ke dni 29.09.2008. V IS EIA (viz http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_LBK321) je záměr evidován pod kódem LBK321. Závěr ZŘ konstatuje, že záměr **nemá významný vliv** na životní prostředí a **nebude posuzován** podle citovaného zákona.
- Záměr „**Výstavba hotelu Krkonoše včetně napojení na inženýrské sítě a komunikaci, zpevněné plochy, parkovací plochy a sadové úpravy na p.p.č. 1028/277 k.ú. Harrachov**“ byl podroben zjišťovacímu řízení podle zákona č. 100/2001Sb., Podle závěru zjišťovacího řízení, vydaného ke dni 9. 5. 2008, **nemá významný vliv** na životní prostředí a na soustavu území NATURA 2000 a **nebude posuzován** podle citovaného zákona. V IS EIA je záměr evidován pod číslem LBK296 (http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_LBK296).
- Záměr „**Sportovní a ubytovací středisko Harrachov Rýžoviště**“ byl podle zákona č. 100/2001 Sb. podroben zjišťovacímu řízení. V IS EIA (viz http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_MZP198) je záměr evidován pod kódem MZP198. Podle závěru zjišť. řízení (vydán 5.2.2008) záměr **má významný vliv** na životní prostředí a **bude posuzován** podle citovaného zákona. Do současné doby nebyla zveřejněna Dokumentace vlivů záměru na životní prostředí, od záměru bylo pravděpodobně upuštěno.

Kromě již oznámených záměrů se na základě nově vydaného ÚP Harrachov (opatření obecné povahy - usnesením č. 2/III Zastupitelstva města Harrachov ze dne 25.02.2015) v okolí očekává v blízké budoucnosti umístování dalších záměrů, souvisejících s rozvojem sportovního areálu Harrachov. Tyto záměry se shodně dotýkají především lesních porostů v okolním území. Jedná se zejm. o záměry:

- Rozšíření sjezdovek v Rýžovišti (podle ÚP Harrachov návrhová lokalita K09 - stávající černá a K10, resp. K11 - stávající červená sjezdovka);
- nová lanová dráha Louky v Rýžovišti (v ÚP označeno jako lokalita K13 včetně plochy Z36);
- akumulární nádrž v prostoru vrcholu Čertovy hory (v ÚP Harrachov lokalita K12);
- lyžařské propojení s Rokytnicí n.J. (v ÚP lokalita K15 včetně plochy Z37), případně
- lanová dráha z dopravního terminálu do Rýžoviště (lokalita Z33).

Kumulativní vlivy popsaných návrhů byly již brány v úvahu při posuzování nového ÚP v procesu SEA, přičemž celý ÚP byl vyhodnocen jako akceptovatelný a následně schválen s opatřeními, která mají případné vlivy všemožně omezovat. V tomto směru je důležitým faktem, že v Harrachově za poslední téměř tři desetiletí (jako v jednom z mála rekreačních středisek v Krkonoších) nedošlo ke zmenšování rozlohy lesních porostů. Ke kumulacím negativních vlivů nových záměrů na lesy tak do současnosti nedocházelo.

Ačkoliv dlouhodobě jsou v území Harrachova uvažovány i další možné záměry na budování lanovek a sjezdovek (rovněž předpokládající zásahy do lesních porostů – např. v lokalitě U Dolu), žádné konkrétní projekty nebyly dosud předloženy k posuzování vlivů na životní prostředí. Jejich případnou kumulaci proto nelze v současné době uvažovat.

B.1.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí

V Harrachově dlouhodobě chybí lyžařská vybavenost pro začínající a méně zdatné lyžaře, klíčová pro udržení atraktivity střediska. Možnosti rozvoje sportovního areálu Harrachov byly prověřovány již v několikaletém procesu přípravy územního plánu. Investor prostor pro vybudování nového lyžařského svahu vybral po zvážení reálných možností schválení. Umístění záměru je dáno přímou návazností na stávající lyžařské svahy a sjezdové tratě, snadnou přístupností pro veřejnost (poloha na okraji města, stávající parkovací a odstavné plochy) i dostupností napojení inženýrských sítí. Kromě toho nově vydaný ÚP Harrachov počítá v bezprostřední blízkosti posuzovaného záměru také s novou plochou kapacitního parkování (Z23 - DMg). ÚP kromě toho předpokládá dopravní napojení nové plochy parkování na komunikační systém města (příjezd po „obchvatu“, plocha Z24 - DM) namísto stávajícího nevyhovujícího průjezdu městem.

Území v bezprostředním okolí zamýšlené výstavby je užíváno pro sportovní účely a je tak i definováno v územně plánovací dokumentaci města. Jedná se tedy o rozšíření těchto prostor za podmínek, definovaných územním plánem (a v rámci SEA již prověřených i z hlediska ochrany životního prostředí).

Záměr je navržen tak, aby nebyly významně ovlivněny předměty ochrany evropsky významné lokality Krkonoše. Záměr je předložen v jediné variantě, která ale už zohledňuje požadavky na minimalizaci vlivů na životní prostředí (zvláště přírodu a krajinu), stanovená jako zmírňující opatření pro návrhovou lokalitu K06 v rámci vyhodnocení územního plánu Harrachov.

B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru

Stavenišťem je stávající plocha na severním svahu Čertovy hory vedle dolní části červené sjezdovky, vedoucí k dolní stanici lanové dráhy v centrální části města Harrachov. Jedná se relativně o mírný svah v jednotném sklonu, vhodný pro navrhované využití /cvičný lyžařský svah/ v současné době bez stavebních aktivit. Stavba vyžaduje v celé ploše provedení smýcení stávajícího, převážně smrkového, porostu. Při umístění stavby v terénu bylo zohledněno stanovisko Krajského úřadu Libereckého kraje a zpracovatele posouzení SEA, uplatněné při projednávání návrhu územního plánu na optické oddělení nového svahu od stávající sjezdovky formou ponechání pruhu stabilizovaného lesního porostu.

Stavba nárokuje zábor lesního půdního fondu a to pro lyžařský svah v rozsahu cca 1,9 ha a malou část v horní části nynější červené sjezdovky v rozsahu cca 0,014 ha pro potřeby nájezdu ke snowboard parku u lyžařských můstků.

Technické řešení

- 1) Vykácení plochy budoucího lyžařského svahu (1,833 ha) včetně odvozu dřevní hmoty, vykácení a likvidace pařezů a větví. Obdobně tak i malá plocha pro nájezd do snowboard parku (0,014 ha). Mezi stávající červenou sjezdovkou a novým lyžařským svahem bude zachován stabilizovaný pruh lesa, jehož hranice není řešena jako přímá, ale prostorově členitá. Rozčleněním plochy bude docíleno žádoucí odclonění (mj. i vůči působení větru) a optimalizace estetického působení. Propojení na stávající červenou sjezdovku je navrženo v dolní části /odjezd v šíři cca 15 m/. Na základě výsledku posouzení návrhové lokality K06 + Z31 v rámci vyhodnocení vlivů ÚP Harrachov (SEA, Bílek 2014) již byla v území provedena některá zmírňující a preventivní opatření k ochraně stability lesa: V roce 2014 došlo k podsázení ponechávaného dřevinného pásu zpevňujícími dřevinami (buk, jedle - viz Fotodokumentaci v **Příl. H.IV**), zároveň v této ploše dochází k spontánnímu zmlazování smrku a jeřábu ptačího. Do budoucna je tak dostatečně rozrůzněna druhová i věková skladba porostu, čímž je zajištěna maximální vnitřní i vnější (mechanická) stabilita
- 2) Lyžařský vlek Dopellmayr, jednomístný, talířové unašeče, délka vleku 365 m, poháněcí stanice dolní. Součástí vleku je i malý obslužný dřevěný objekt u dolní stanice, kde bude umístěno nezbytné zázemí obsluhy a ovládací zařízení. Toto zázemí poskytovat pracovníkům možnost usušení svršků a přípravu teplých nápojů.
- 3) Zamezení natékání povrchových vod z příkopu u Pílské cesty zaslepením nynějšího propustku a provedení nového propustku, kterým se propojí průběžný příkop podél komunikace. Kapacita a stav příkopu je pro dané účely vyhovující. Povrchové vody budou tak směřovány k druhému propustku, který bude zachován. Vzhledem k předpokládanému většímu objemu přitékajících povrchových vod po zaslepení prvního propustku bude pod vyústěním propustku /stávající vyústní objekt z kamenné rovnaniny/ provedeno rozdvojení, tzn. provedení odklonu části přitékajících vod /cca polovina/ do volného terénu lesa k přímému vsakování. Větší množství vod se zde vyskytuje pouze při přívalových deštích a intenzivním tání sněhu.
- 4) Na převážné části odlesněné plochy budou v místech navazujících na stávající systém povrchových stružek a drobných vodotečí provedeny drenážní odvodňovací příkopy s dvojicí flexibilního PE drenážního potrubí DN 150, které bude vyvedeno do stávajících stružek mimo zájmovou oblast. Ukončení drenážních příkopů bude obloženo kamennou rovnaninou. Potrubí bude ve výkopu uloženo ve štěrkovém loži, zásyp proveden hrubozrným drceným kamenivem /předpoklad využití vytěženého kameniva z akumulární nádrže na vodu na vrcholu Čertovy hory/. Ukončení v úrovni terénu bude provedeno širokým štěrkovým průlehem pro podchycení povrchového odtoku. Pro zpomalení odtoku jsou na dvou hlavních vodotečích navrženy dřevěné stupně ve dně z kulatiny, kotvené do dna a břehů. Stružky nad břehem u

dolní stanice budou směřovány k záchytnému příkopu a následně před dešťovou kanalizací do Mumlavy. Tímto opatřením dojde k odstranění zdroje stávajícího nežádoucího podmáčení odjezdové lyžařské plochy pod břehem a mostem běžeckých tratí /v současnosti zakrýváno dřevěnými podlázkami/.

- 5) Pod dolní stanicí lyžařského vleku, v prostoru vytékání značné části povrchových vod, je navrženo provedení rozšíření stávajícího masivního příkopu pro částečné zachycení a hlavně zpomalení energie přitékající vody. Retenční objem je cca 150 m³. Maximální hladina v příkopu je fixována stabilním přepadovým potrubím DN 300 /dešťová kanalizace/, které je vyústěno do stávající vodoteče pod komunikací /propustkem/ na svahu nad Mumlavou. Vyústění potrubí bude obloženo kamennou rovnatinou s průlehem směřovaným k ose toku, aby nedocházelo k nežádoucí erozi a narušování okolního svahu. Vodoteč cca po 40ti metrech vtéká do Mumlavy.

Veškeré výše uvedené protierozní úpravy vodních toků na lesních pozemcích mimo vlastní sjezdovou trať budou provedeny maximálně šetrným způsobem bez nároků na odlesnění.

- 6) Přístupové schody k dolní stanici vleku budou vsazeny do stávajícího svahu mezi úrovní odjezdu ze sjezdovky a nástupištěm vleku. Jsou navrženy jako pororoštové se zábradlím v šíři zhruba 3 m a kotveny do svahu. Provoz je předpokládán pouze jednosměrný /příchod k vleku a výstup na nástupiště/, odjezd je pak po vlastní ose po lyžařském svahu.
- 7) Přístupová lávka je navržena podél nynějšího přemostění Mumlavy. Předpokládá se rovněž pororoštové provedení se zábradlím a šíří cca 3 m. Konstrukce lávky bude připevněna ke stávající ocelové mostní konstrukci ve stejné niveletě. Výstavba lávky je nutná z hlediska bezpečného přístupu k lyžařskému vleku samostatným koridorem bez možnosti kolize s projíždějícími lyžaři po mostě.
- 8) Nový lyžařský svah bude vybaven rozvody technického zasněžování /voda, vzduch, el. kabely/ po obou stranách, napojených na nový vývod z čerpací stanice pod dolní stanicí vleku. Podél trasy vleku bude proveden rozvod pro osvětlení svahu /sloupy s dvojicí svítidel/. Forma osvětlení jako pracovní, vyhovující potřebám večerního lyžování.
- 9) Zatravnění sjezdovky bude provedeno v souladu s požadavky plánu péče o KRNAP - část B, přílohy 9A (Zatravnění v NP) a 9B (Vegetační úpravy sjezdovek). Před finální terénní úpravou svahu bude maximálně zachována vrchní vrstva půdy s humusem (případně bude sejmuta a dočasně uložena na vhodné místo a po skončení zemních prací vrácena zpět na povrch), což umožní rychlejší zapojení vegetace. Zatravnění bude provedeno mulčováním zeleného sena získaného z ostatních v současnosti udržovaných ploch sjezdových tratí ve sportovním areálu Harrachov.

B.1.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Předpokládaný termín zahájení záměru: předběžně **10/2015**

Předpokládaný termín dokončení stavby: předběžně **10/2016**

Přípravné práce (odlesnění, terénní úpravy) proběhnou v závislosti na průběhu povolených řízení v mimovegetačním období – nejspíše na podzim 2015 (eliminuje riziko rušení ptáků v hnízdním období), vlastní výstavba je uvažována v průběhu jedné stavební sezóny (2016).

B.1.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků.

Liberecký kraj

Město Harrachov

B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle §10 odst. 4 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat

Navazující rozhodnutí podle § 10 odst. 4 zákona představují rozhodnutí či opatření podle zvláštních právních předpisů, povolující umístění či provedení záměru (např. stavební zákon, horní zákon, vodní zákon, zákon o silničních komunikacích, zákon o dráhách, zákon o letectví atd.).

- **Územní rozhodnutí** (rozhodnutí o změně využití území) – vydává Městský úřad Harrachov – stavební úřad, jako stavební úřad příslušný podle ustanovení § 13 odst. 1 zákona č. 183/2006 Sb., o územní plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů.
- **Stavební povolení** (výstavba lyžařského vleku, rozvody inženýrských sítí apod.) – vydává Městský úřad Harrachov – stavební úřad
- **Vodoprávní povolení** (odvodnění území, rozvody zasněžování apod.) – vydává Městský úřad Tanvald – odbor životního prostředí, jako příslušný vodoprávní úřad podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- **Kolaudační souhlas** – vydává Městský úřad Harrachov – stavební úřad

Vydání těchto rozhodnutí může být podmíněno i dalšími správními akty podle zvláštních předpisů, např. **stanoviskem k zásahu do významného krajinného prvku** podle § 4 odst. 2 z. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů (dále též ZOPK). Příslušným orgánem je Správa KRNAP ve Vrchlabí). Dále je nutný **souhlas** dotčeného orgánu s **odnětím či omezením pozemků určených k plnění funkcí lesa** (v daném případě Ministerstvo životního prostředí).

B.II. Údaje o vstupech

B.II.1. Půda

Zábor zemědělského půdního fondu:

Realizací záměru nedojde k záboru zemědělského půdního fondu.

Zábor pozemků určených k plnění funkcí lesa:

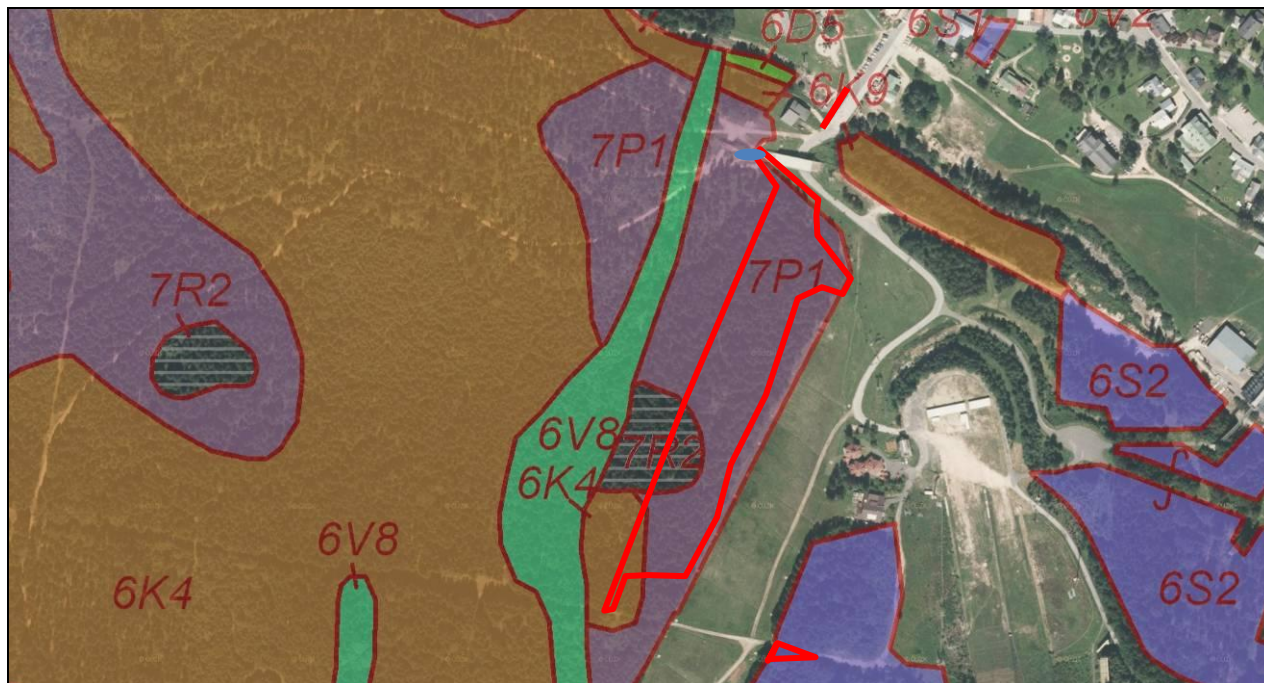
Realizací záměru dojde k záboru pozemků určených k plnění funkce lesa v rozsahu cca 1,9 ha.

Záměr je umístěn převážně na rozlehlém pozemku p.č. 1018/1 k.ú. Harrachov (jeho celková rozloha je 3 404 051 m², tedy více než 340 ha). Vlastníkem je Česká republika, příslušnost hospodařit s majetkem státu má Správa KRNAP, Vrchlabí.

Jedná se o porosty zařazené převážně do lesního typu **7P1 kyselá jedlová smrčičina třtinová** (*Abieto-Piceetum variohumidum acidophilum s Calamagrostis villosa*), v horní části jsou maloplošně zastoupeny i lesní typy **6K4 kyselá smrková bučina třtinová** (*Piceeto-Fagetum acidophilum s Calamagrostis villosa*) a **7R2 kyselá rašelinná smrčičina borůvková** (*Piceetum turfosum acidophilum s Vaccinium myrtillus*). Podél západního okraje cvičného svahu se nachází kontaktní

porost lesního typu **6V8** vlhká smrková bučina úžlabní (*Piceeto-Fagetum fraxinosum humidum*), který není záměrem dotčen. Malá ploška na východním okraji sjezdovky (dotčená napojením snowboard parku) je zařazena do lesního typu **6S2** svěží smrková bučina bukovincová (*Piceeto-Fagetum mesotrophicum s Gymnocarpium dryopteris*).

Umístění záměru vzhledem k porostům jednotlivých lesních typů ilustruje **Obr. 3**.



Obr. 3: Mapa lesních typů v řešeném území (zdroj: Oblastní plán rozvoje lesů, <http://geoportal1.uhul.cz/OprlMap/>).

B.II.2. Voda

Pro vlastní výstavbu bude voda a potřebná energie zajištěna z vlastních zdrojů v rámci Sportovního areálu Harrachov a.s. Voda pro technické zasněžování je zajištěna povoleným odběrem z vodoteče Mumlava (stávající čerpací stanice).

Odběr a spotřeba vody

Pitná voda nebude za účelem realizace a provozu záměru odebírána a spotřebovávána, pracovníci budou využívat stávající sociální zázemí.

Užitková voda bude spotřebována především v zimním období pro technické zasněžování sjezdových tratí. Celková potřeba vody vychází z možností zdroje vody (z toku Mumlavy) a povoleného odběru pro celý systém rozvodů technického zasněžování Čertova hora ve vazbě na spotřebu aktuálně použitých sněžných děl. Nárůst potřeby vody pro tuto část areálu je v kontextu celého areálu minimální, činí **3 000 m³/rok** a je zahrnut v celkovém povoleném odběru vody ve výši 80 l/s, tj. 200.000 m³/rok.

B.II.3. Energetické zdroje

Záměr při svém provozu neklade vysoké nároky na další energetické vstupy oproti stávajícímu stavu sportovního areálu. Při provozu nového cvičného svahu jsou předpokládány následující nároky na energie na lyžařský vlek, technické zasněžování (spotřeba vody je uvedena v předchozí kapitole) a osvětlení svahu.

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| - lyžařský vlek | cca 30 kW |
| - osvětlení | cca 10 kW |
| - zasněžování /provoz sněžných děl/ | v rámci celého areálu |

B.II.4. Surovinové zdroje a stavební materiály

Pro výstavbu a terénní úpravu samotného cvičného lyžařského svahu budou využity pouze výkopové zeminy a materiál z místa. Rozvody infrastruktury, výstavba vleku a další technologie budou dodány z obchodní sítě, nebudou spotřebovávány žádné další suroviny. Nepředpokládá se využití speciálních a neobvyklých stavebních materiálů.

B.II.6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

Realizace záměru nemá zvýšené nároky na dopravní infrastrukturu. Technika nezbytná k realizaci těžebních a následných zemních prací bude do řešené lokality dopravena prostorem lyžařského areálu, okolní lesní porosty nebudou ohroženy.

Ve fázi provozování záměru bude dopravní obslužnost zajištěna stávající komunikační sítí a parkovišti v rámci lyžařského areálu.

B.III. Údaje o výstupech

B.III.1. Znečištění ovzduší

Při výstavbě záměru dojde pouze k dočasnému mírnému zvýšení produkce emisí do ovzduší (spalovací motory stavebních strojů či těžební techniky, prašnost při terénních úpravách). Vzhledem k poloze území mimo zástavbu a krátkodobosti působení se bude jednat o výstup prakticky zanedbatelný.

Ve fázi provozování cvičného lyžařského svahu dojde jen ke zcela nepatrnému zvýšení produkce emisí do ovzduší (mírný nárůst požadavků na provoz rolby při úpravě lyžařských svahů v rámci areálu).

B.III.2. Odpadní vody

Splaškové vody

Výstavba ani **provozování** lyžařského svahu nebudou samy o sobě produkovat splaškové vody.

Pro zajištění sociálních potřeb pracovníků bude využíváno stávající sociální zázemí areálu.

Dešťové vody

Záměr v řešeném území zohledňuje komplikovanou hydrologickou situaci, na níž se podílí jednak samotné srážkové vody a přírozené povrchové přítoky z okolí, ale také existující odvodnění vedlejší sjezdovky. Vodní bilanci podrobně popisuje geologické a hydrogeologické posouzení lokality (Geologická kancelář PROSPEKTA, Liberec, červen 2014 – viz **Příl. H.V** na konci oznámení), které také na základě provedených šetření navrhuje způsob odvodnění oznamovaného cvičného svahu.

Řešený svah je v uvedené zprávě hodnocen jako značně podmáčený. Do zájmového prostoru je částečně odvedena povrchová voda ze stávajících sjezdových tratí (červená sjezdovka z Čertovy hory), dále zde existují původní (tzv. Harrachovy) stružky, které historicky odvodňují přírodně podmáčená místa a svádějí vodu z lesních porostů do Mumlavy. Podmáčení je primárně dáno polohou na úpatí Čertovy hory a relativně mírným sklonem svahu, který zpomaluje odtok vody z výše položených partií, i sníženou propustností půd s vyšším podílem jílovité frakce. Území projektovaného cvičného lyžařského svahu protínají minimálně tři původní „Harrachovy stružky“, které jsou dnes značně zdevastované. I s ohledem na tento stav dochází místy v řešeném prostoru ke stagnaci vody na povrchu, případně k podsvahovým pramenným vývěrům, což dobře ilustruje např. stav vegetačního krytu (viz **kap. C.I**) a zařazení do „podmáčených“, „rašelinových“ a „vlhkých“ skupin lesních typů (SLT 7P, 7R a 6V).

Výrazným způsobem se na bilanci (přítoku) povrchových vod do zájmového území projektovaného cvičného svahu podílí voda přítékající z prostoru červené sjezdovky a dále situovaných lesních partií. Voda je vedena silničním příkopem Pílské cesty, prvním silničním propustkem je převedena pod cestou do lesních partií pod ní a zde se volně rozlévá a silně podmáčí okolí. Vydatnost tohoto přítoku činí minimálně 1,0 až 1,5 l/s. Přítokům této vody je třeba zabránit (prodloužením povrchové „vodoteče“ příkopem Pílské cesty až k prostoru malého parkoviště). Tato voda tak nebude záměrem produkována či znečištěna, dojde však k částečnému převedení jejího průtoku příkopem o cca 50 m západním směrem.

Ve výše citovaném hydrogeologickém posouzení (blíže viz také **Příl. H.V**) bylo provedeno srovnání odtoku ze zájmového území před a po realizování záměru:

- stávající odtok = $0,139 \text{ m}^3/\text{s} = 139,04 \text{ l/s}$
- odtok po odlesnění a zatravnění = $0,146 \text{ m}^3/\text{s} = 146,37 \text{ l/s}$.

Vypočítaný nárůst odtoku z celé plochy je pouze 7,33 l/s, což je pouze 5,3 % ze stávajícího celkového objemu. Tento nárůst lze z hlediska odtokových poměrů považovat za velmi mírný a nepředpokládá se jeho negativní projev na celkový stav lokality (nebude např. způsobovat nadměrnou erozi půdy).

Navržený způsob odvodnění svahu je dále upřesněn v **kap D.IV. Opatření k prevenci...**

B.III.3. Odpady

Při provádění záměrů a provozu areálu musí nakládání s odpady obecně odpovídat příslušným právním předpisům, v platném znění.

- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů Zákon o odpadech
- vyhláška č.381/2001 Sb. Katalog odpadů
- vyhláška č. 383/2001 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady

Základní povinností investorů je předcházet vzniku odpadů a omezovat jejich nebezpečné vlastnosti. V případě vzniku odpadu je nezbytné s odpadem nakládat dle uvedených předpisů.

Při přípravě území sice vzniknou při kácení lesa přebytečné materiály (dřevní hmota – kulatina, klest, pařezy, štěpka), tyto však budou zpracovány v rámci lesního hospodaření, případně využity při dalším provozu areálu. S ohledem na jejich charakter tedy není nutno s těmito materiály nakládat jako s odpadem. Na odlesněné ploše budou provedeny terénní úpravy, při nichž bude využito i případných zemin a kamení získaných vytrháváním pařezů apod.

Stávající stav projektování záměru nedokládá přesnou bilanci výkopových zemin, nicméně vzhledem k nárokům na urovnání povrchu a protierozní stabilizaci se neočekává významný přebytek zemin. Obecně lze předpokládat víceméně vyrovnanou bilanci, případný mírný přebytek materiálu získaného z odvodňovacích výkopů po provedených zásypech (v objemu cca 25 - 30 % celkového výkopku) bude uložen na vlastních pozemcích (zemníky k vyrovnání nerovností a terénních depresí, oprava cest v areálu apod.).

Poznámka: V případě nevyužití případně přebývajících zemin z úpravy pláň by se jednalo o odpad kategorie 17 05 04 - Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 (O).

Následné **provozování záměru** nebude (s výjimkou mírného zvýšení množství běžného komunálního odpadu, shromažďovaného ve sběrných náhodách v rámci celého areálu) produkovat žádné nové odpady. Předpokládanou údržbou vzniklých travních porostů bude vznikat určité množství biomasy, která je však v rámci areálu i v současnosti využívána k mulčování a zlepšování produkční schopnosti travních porostů a ochraně půdy před erozí. Sjezdovky jsou podle platné ÚPD určeny jako smíšené plochy nezastavěného území, jehož hlavní využití předpokládá ve vegetační sezóně funkci trvalých travních porostů (a tedy i údržbu převážně zemědělskými postupy – strojové kosení, mulčování).

B.III.4. Hluk a vibrace

Vzhledem k charakteru záměru a jeho poloze vůči zastavěnému území se nepředpokládá vznik hluku nebo vibrací překračujících platné hygienické limity.

V období realizace záměru bude hlavním zdrojem hluku či vibrací především provoz stavební techniky (bagr, buldozer, traktor, případně nákladní auta). Dojde k dočasnému navýšení hlukové zátěže oproti stávajícímu stavu, tento stav však bude časově omezený (pouze denní hodiny v době provádění stavby) a jeho působení poměrně daleko od obytné zástavby lze

v podstatě zanedbat. Hlukovou expozici lze obecně očekávat do vzdálenosti maximálně několika desítek metrů (účinky vibrací pak řádově jednotek metrů) od stavenišť. Vzhledem k obvyklému množství nasazené techniky se předpokládají jen zcela zanedbatelné vlivy na okolí.

V období provozování záměru lze hluk uvažovat jednak jako důsledek provozu lyžařského vleku (hnací bude dolní stanice), významnějším zdrojem hluku může být zasněžování nové sjezdovky. Záměr předpokládá nové bodové zdroje hluku (sněžná děla, případně tyče apod.) na přípojných bodech v okrajích sjezdovky. Obecně lze říci, že se nový lyžařský svah k zastaveným částem města nepřibližuje více, než stávající červená sjezdovka, s výjimkou S a SZ položených objektů v Anenském údolí. Vzdálenost nového cvičného svahu od těchto objektů je min. 400 m, mezi nimi a areálem se však nachází zapojený (převážně jehličnatý, tedy neopadavý) lesní porost. Lze proto očekávat výrazné odstínění (hluk ze záměru zde bude zanedbatelný).

Zdroje hluku vůči naprosté většině ostatních obydlených objektů ve městě budou znatelně (min. o 100 m) dále, než současné zasněžovací systémy na červené sjezdovce; hlukové působení ve směru do centra (týkající se navíc hlavně komerčních objektů občanské vybavenosti - hotely, penziony apod.) tak bude minimální. Areál je navíc z převážné části opět odstíněn vzrostlou zelení podél Mumlavy.

B.III.5. Rizika havárií

Vzhledem k charakteru záměru jeho realizace prakticky nepřináší nová rizika ekologických havárií. Stávající riziko, spočívající např. v možnosti úkapů ropných látek (pohonné hmoty, maziva) ze sněžné techniky, se vznikem nového lyžařského svahu nijak zásadně nezvyšuje.

Teoretické narušení či ohrožení stability lesů v okolí zásahem do celistvého lesního porostu je řešeno v **kap. D.I.1.** a při uplatnění zmírňujících opatření navržených pro plochy ÚP Z31 a K06 (PD záměru již předem počítá se zaplášťením nově vzniklých porostních okrajů a využitím podsadeb zpevňujících dřevin pro stabilizaci ponechané lesní kulisy) nehrozí ani neočekávané dopady na stabilitu lesa či jiné sekundární vlivy.

C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

Klimatické faktory

Území záměru náleží do chladného klimatického regionu CH 6 (QUITT, 1971), charakterizovaného velmi krátkým až krátkým létem, mírně chladným, vlhkým až velmi vlhkým, přechodné období je dlouhé s chladným jarem a mírně chladným podzimem, zima je velmi dlouhá, mírně chladná, vlhká s dlouhým trváním sněhové pokrývky.

Číselná charakteristika pro klimatickou oblast CH 6:

Klimatická charakteristika	CH 6
Počet letních dnů	10-30
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	120-140
Počet mrazových dnů	140-160
Počet ledových dnů	60-70
Průměrná teplota v lednu ve °C	-4 - -5
Průměrná teplota v dubnu ve °C	2-4
Průměrná teplota v červenci ve °C	14-15
Průměrná teplota v říjnu ve °C	5-6
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	140-160
Srážkový úhrn ve vegetačním období	600-700
Srážkový úhrn v zimním období	600-700
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	120-140
Počet dnů zamračených	150-160
Počet dnů jasných	40-50

Geomorfologické členění

Oblast záměru náleží podle geomorfologického členění (CZUDEK A KOL. 1972) a podrobného regionálního členění reliéfu (BALATKA 1995) do okrsku Vilémovská hornatina (index geomorfologické jednotky: IVA-7B-a).

Vilémovská hornatina je členitá hornatina ze sericitických fylitů, kvarcitů a svorů krkonošského krystalinika se zavrásněnými pruhy migmatitických rul a krystalických vápenců. Strukturně denudační reliéf s menšími zbytky zarovnaných povrchů na temenech hřbetů, rozčleněný hlubokými zářezy svahových potoků a průlomovým údolím Jizery. Nejvyšší bod Čertova hora (1022 m). Okrsek leží v 5.-6. vegetačním stupni, je převážně zalesněný smrkovými porosty s ostrůvky bukových porostů.

Vlastnosti horninového prostředí

Popis horninového prostředí a hydrogeologických podmínek na lokalitě vychází z provedeného hydrogeologického průzkumu (PROSPEKTA Liberec, 06/2014):

Popisované zájmové území náleží do regionální jednotky Krystalinikum lugické oblasti, část

Krkonošské krystalinikum (Mísař et al. 1983). V severních svazích Čertovy hory prochází významná tektonická linie tzv. Harrachovského zlomu, která zde odděluje horniny krkonošsko-jizerského žulového plutonu od proterozoických svorů až fylitů. Tato linie probíhá úbočím Čertovy hory a zájmovým územím zhruba ve výškové úrovni Pilské cesty.

Pod úrovní Pilské cesty (horní okraj cvičného lyžařského svahu) se v podloží zájmového území vyskytují horniny krkonošsko-jizerského žulového plutonu. Pluton je v zájmovém prostoru tvořen středně až hrubě biotitickým granitem až granodioritem (žulou) se základní středně až hrubozrnnou strukturou s vyrostlicemi draselného živce s plagioklasovými lemy. Homogenita žulového masivu je porušena složitým systemem puklin a zlomů. Směrem k povrchu zvětrává žula na jílovitopísčitou a jílovitošterkovou drť sestávající se převážně ze zrn křemene, navětralých živců a slídy. Pro tento materiál se vžil místní název perk. Do podloží přechází perk v rozvětralou žulu (žulové eluvium) a posléze žulu nerozvětralou.

V přímém nadloží žulového eluvia spočívají v prostoru svahů Čertovy hory (zejména v místech všech terénních depresí) polohy kvartémních deluviálních uloženin geneticky pocházejících z hornin krkonošského krystalinika. Mocnost těchto „splachů“, které překryly podložní žulové horniny, je zde místy poměrně značná, velmi často přesahuje i několik metrů (zejména v místech původních depresí terénu). Vzhledem k tomu, že na svazích Čertovy hory nad Pilskou cestou se již všude vyskytují proterozoické, chlorit muskovitické, albitické fylity a svory, dominují v deluviálních uloženinách velmi omezeně propustné (až lokálně takřka nepropustné) prachovité a hlinité jíly. Místy se v nich objevují až decimetrové vložky písčitých jílu a jemnozrnných (slídnatých) písků, dále šterkovité jíly až hlinité a jílovité šterky. Svahové sedimenty zásadním způsobem ovlivňují geologické, hydrogeologické a hydraulické poměry zájmového prostoru. Vzhledem ke své omezené propustnosti se přímo či nepřímo podílejí na vytváření podmáčených míst.

Zdroje nerostných surovin, důlní činnost apod.

Na linii Harrachovského zlomu značného hloubkového dosahu je vázána řada doprovodných tektonických poruch, drcených pásem a křemenných žil, v prostoru mezi Harrachovem a Rýžovíštěm pak i několik rudných žil s barytovou, fluoritovou a galenitovou výplní, které byly v minulosti intenzivně hornicky těženy. Ložisko (CHLÚ Harrachov, kód 09880000 – fluorit, baryt, galenit) je známo již od poloviny 17. století, průmyslová těžba uvedených surovin probíhala od roku 1961, provoz dolu byl ukončen v roce 1992 z ekonomických důvodů (v rámci útlumového programu dotované těžby). Přímo v zájmovém prostoru se vytěžené důlní prostory ani ložiska nevyskytují.

Půda

Naprostá většina půdního fondu na zájmovém území je vedena v katastru nemovitostí jako lesní pozemek (PUPFL). V závislosti na geologických, morfologických a klimatických podmínkách se v řešeném území a jeho okolí vyvinuly zejména následující typy a subtypy půd (podle Taxonomického klasifikačního systému půd ČR) - kambizem dystrická (KAd), kryptopodzol modální (KPM), podzol modální (PZm) a organozemě (OR).

Voda

Povrchové vody – vodní toky a plochy

Hydrologicky patří oblast do povodí Jizera pod Kamenicí (1-05-01), konkrétně do povodí III. řádu Velká Mumlava (1-05-01-0080), která ústí zleva do Jizery (pod Kořenovem).

Podzemní vody

Podle hydrogeologické rajonizace území České republiky spadá řešené území do rajonu **6414 Krystalinikum Jizerských hor v povodí Jizery a Krkonoš** (Olmer & Kessler 1990). Jak je uvedeno v popisu vlastností horninového prostředí, také hydrogeologické poměry jsou ovlivněny mocnou vrstvou deluviálních sedimentů, jejichž proměnlivá propustnost je silně omezena jílovitou frakcí. To se projevuje častými výstupy vod z mělké zvětralinové zvodně na povrch půdy (zamokření).

Řešené území leží v chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) Krkonoše (viz nař. vlády č. 40/1978 Sb.).

Krajina a krajinný ráz

Krajinný ráz je podle § 12 zákona č. 114/1992 Sb. zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti. Je chráněn před činnostmi snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Rozčlenění území na krajinné celky, krajinné prostory a na podrobné územní jednotky s charakteristickým krajinným rázem, tzv. místa krajinného rázu, vychází ze studie "Vyhodnocení krajinného rázu území Krkonošského národního parku a jeho ochranného pásma – část Liberecký kraj" (Brychtová & Krause 2003). Toto členění je provedeno na základě prostorové struktury a srovnání základních krajinných složek - terénu, vody, vegetace, typu osídlení a způsobu hospodaření v krajině - a jejich vzájemného působení.

Řešené území se nachází v **krajinném celku I. Jizera** a zasahuje do **krajinného prostoru I-1 (Harrachovsko-příchovický)**, který je tvořen širokým údolím Mumlavy s bočními přítoky a krkonošskými zalesněnými hřbety s drobnými enklávami bezlesí. Má uzavřený charakter, z hlediska dálkových pohledů je částečně otevřen severozápadním směrem k Jizerským horám. Z hlavních krkonošských hřbetů této části Krkonoš jsou možné výhledy do údolí Mumlavy a dále k Jizerským horám. Z hlediska prostorových vztahů je zde markantní rozdíl mezi relativně kompaktními lesními komplexy jen s rozptýlenými nízkopodlažními objekty a městskou zástavbou vícepodlažních objektů (apartmánové domy a hotelové komplexy). Podobně kontrastní jsou historicky a novodobě zakládané plochy bezlesí. Zatímco původní enklávy horských luk a pastvin měly horizontální charakter (po vrstevnici), široké odlesněné pásy sjezdových ploch jsou vertikálně osazené.

Krajinný prostor Harrachovsko-příchovický zahrnuje místa krajinného rázu:

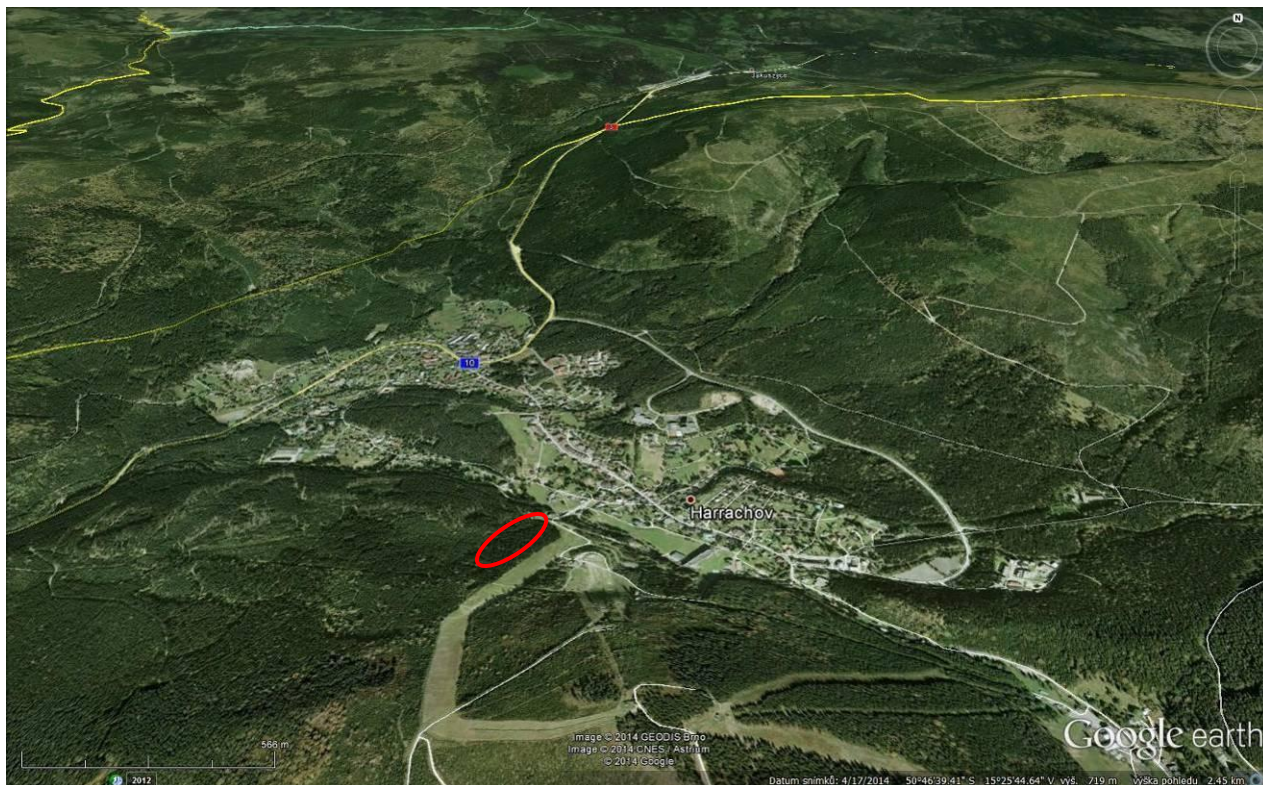
I. I-1-a Lesní komplexy

I. I-1-b Rýžoviště

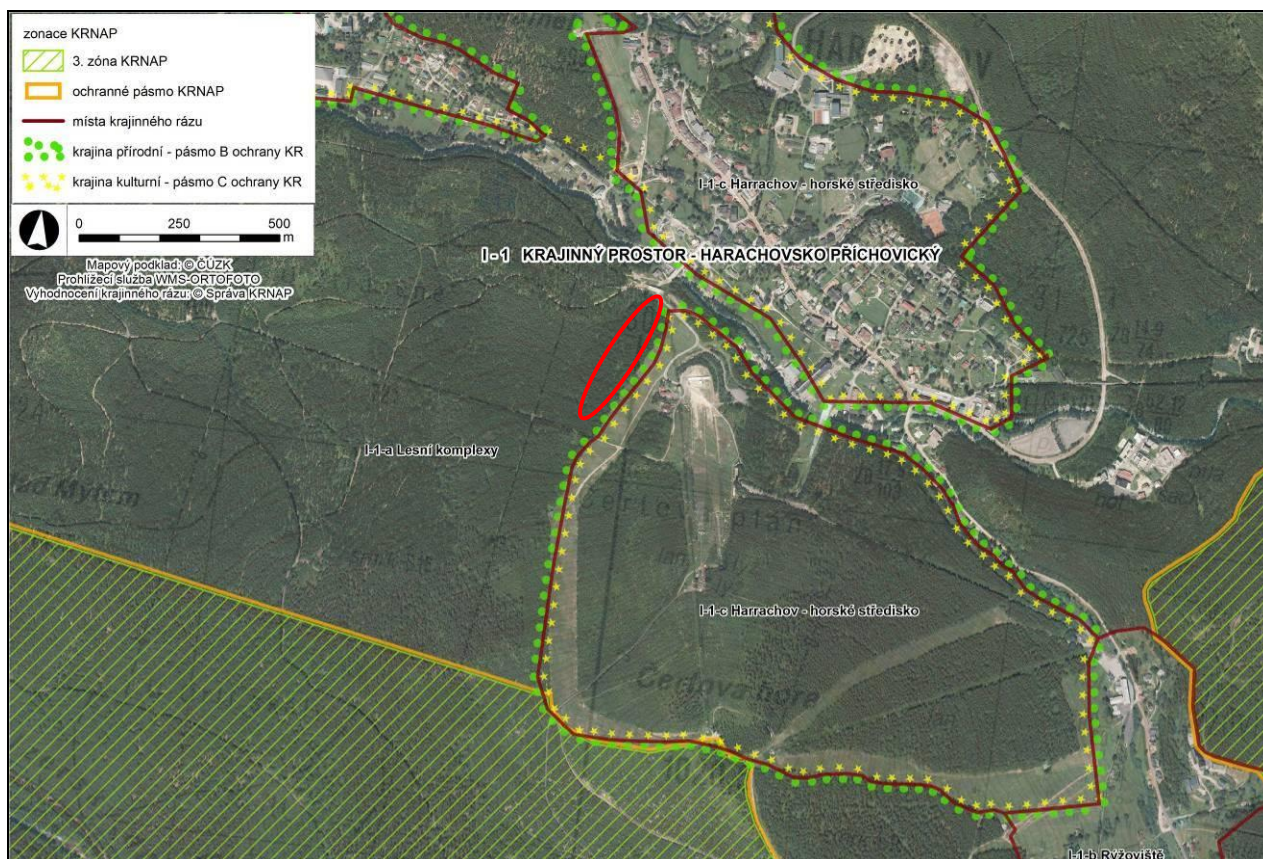
I. I-1-c Harrachov – horské středisko

Zájmové území cvičného lyžařského svahu se nachází na rozhraní MKR I-1-a a I-1-c (hranice MKR v současné době probíhá po hranici stávající sjezdovky).

Současný stav krajiny a členění z hlediska krajinného rázu území jsou patrné z **Obr. 4 a 5**.



Obr. 4. Šikmý letecký (3D) pohled na řešené území od jihu (zdroj: Google Earth, © Google, © Tele Atlas, satelitní snímek ©GeoEye).



Obr. 5. Členění širšího zájmového území z hlediska ochrany krajinného rázu (zdroj: Vyhodnocení vlivů ÚP Harrachov - SEA, Bílek 2014).

Místo krajinného rázu **I-1-a Lesní komplexy** je dle členění pásem ochrany a obnovy krajinného rázu v pásmu B – krajina přírodě blízká (prioritou je přísná ochrana krajinného rázu). Do MKR I-1-a spadají v ÚP Harrachov vedle posuzovaného záměru i další návrhové lokality. Vzhledem k poloze v dolní části masivu Čertovy hory a v okrajové části MKR se očekává pouze omezená pohledová exponovanost nového lyžařského svahu.

Místo krajinného rázu **I-1-c Harrachov – horské středisko** je dle členění pásem ochrany a obnovy krajinného rázu v pásmu C – krajina výrazněji změněná lidskou činností – **pásmo kultivace**. Podle ÚP Harrachov jde o urbanizovanou část krajiny, základní funkci a využitím je horské středisko s výrazně převažující rekreační funkcí a navazujícím prostorem pro sportovně rekreační aktivity (lyžařské sjezdové trati, lanové dráhy a lyžařské vleky, skokanské můstky, běžecké tratě atd.). Doplňující funkcí by zde měla být rozptýlená mimolesní zeleň (ať již doprovázející zbytky lučních enkláv či vodoteče).

Území historického, kulturního nebo archeologického významu

V řešeném území se nevyskytují kulturní památky. Mezi kulturně-historické hodnoty řešeného území lze podle ÚP Harrachov počítat hlavně hodnoty urbanistické a krajinářské.

Z hlediska archeologických lokalit se zájmový pozemek nachází na území, kde dosud nebyl rozpoznán a pozitivně prokázán výskyt archeologických nálezů a prozatím tomu nenasvědčují žádné indicie, ale předmětné území mohlo být osídleno či jinak využito člověkem, a proto existuje 50% pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů (ÚAN III). V širším okolí se nachází území ÚAN I – „území s pozitivně prokázáním a dále bezpečně předpokládaným výskytem archeologických nálezů“ (centrum města) a ÚAN II – „území, na němž dosud nebyl pozitivně prokázán výskyt archeologických nálezů, ale určité indicie mu nasvědčují; pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů je 51–100 %“, viz **Obr. 6**. Podmínky předběžné ochrany jsou zde dány zákonem o státní památkové péči.



Obr. 6. Mapa se zákresem území s archeologickými nálezy - řešená lokalita se nachází v kategorii ÚAN III (zdroj: SAS ČR: <http://twist.up.npu.cz/>).

Flóra, fauna a ekosystémy

Podle biogeografického členění ČR leží řešené území v Krkonošském bioregionu (kód 1.68, viz Culek 1996). Fytogeograficky (regionálně fytogeografické členění podle Skalický & Slavík 1988) se jedná o obvod Českého oreofytika, fytogeografický okres 93 Krkonoše, podokres 93a – Krkonoše lesní.

Vegetace a flóra

Lokalita záměru byla předmětem opakovaných terénních návštěv nejprve v rámci posuzování územního plánu Harrachov (20.5.2013), následně v sezóně 2014 byly upřesňovány průzkumy pro potřeby EIA na posuzovaný záměr (28.4., 13.5. a 21.7.), poslední návštěva byla provedena 19.5.2015. Nomenklatura rostlinných taxonů je uvedena podle Klíče ke květeně České republiky (Kubát et al. 2002), zdůrazněny jsou dominanty a subdominanty porostů. U druhů zvláště chráněných podle zákona č. 114/1992 Sb. a zařazených do červeného seznamu (Grulich 2012) je vyznačena příslušná kategorie (**§3** = druh ohrožený; **C4a** = vzácnější taxon vyžadující pozornost). Fytocenologické jednotky jsou uváděny podle Katalogu biotopů (Chytrý et al. 2001).

Aktuální vegetační kryt představují na většině ploch dotčených záměrem porosty kulturních smrčín, z malé části se jedná o podmáčenou smrčinu klasifikovatelnou jako biotop L9.2B - acidofilní smrčiny (svaz *Piceion excelsae*) a tedy i přírodní stanoviště 9410 (předmět ochrany EVL Krkonoše). Druhové složení flóry bylo zaznamenáváno podle jednotlivých vegetačních pater:

Dřevinné patro:

Dřeviny v dotčených lesních porostech jsou zastoupeny dominantně smrkem ztepilým (*Picea abies*). V podúrovni je hojný jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), v prosvětlených okrajích běžně i s břízou bělokorou (*Betula pendula*). Méně častou příměsí - hlavně v okolí drobných vodotečí - je javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Vedle často hustě zmlazující smrku a jeřábu místy se jen ojediněle vyskytují i juvenilní exempláře buku lesního (*Fagus sylvatica*); jeho pouze roztroušený výskyt v porostech víceméně odpovídá lesnímu typu 7P1, v horní části svahu (LT 6K1) by však měl dosahovat 40-70 % pokryvnosti. V dotčených porostech ale chybí jedle, která by podle lesnicko-typologického systému měla na obdobných stanovištích dosahovat 10-40 % zastoupení. (V roce 2014 byly jedle podsázeny v prostoru ponechávaného dřevinného pásu mezi cvičným svahem a stávající červenou sjezdovkou). V nižším keřovém patře se lokálně (na světlinách) uplatňuje ještě např. bez hroznatý (*Sambucus racemosa*) nebo ostružiník maliník (*Rubus idaeus*). Na podmáčených plochách jsou poměrně časté vývraty smrků s celými „kořenovými koláči“, svědčící o snížené mechanické stabilitě porostů vlivem stagnující vody a potřebě doplnění zpevňujících dřevin (viz Fotodokumentaci v **Příl. H.IV**).

Bylinné patro:

Většina zkoumané plochy se vyznačuje poměrně vysokou pokryvností bylinného patra, zřejmě v korelaci se světelnými podmínkami (při větším zastínění pokryvnost klesá) a vlhkosti půd. Přesto je bylinné patro co do počtu druhů poměrně chudé. Uplatňují se v něm především hlavní dominanty typické pro odpovídající stanoviště: brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), dále metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*), černýš luční (*Melampyrum pratense*), pstroček dvolistý (*Maianthemum bifolium*), mateřka trojžilná (*Moehringia trinervia*), starček vejčitý (*Senecio ovatus*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*), z výtrusných rostlin paprátka samičí (*Athyrium filix-femina*), kaprad' rakouská (*Dryopteris carthusiana*), k. rozložená (*D. dilatata*) či žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*). Ojediněle byl v podrostu zaznamenán výskyt zvláště chráněného hořce tolitovitého (*Gentiana asclepiadea*; dle vyhl. č. 395/1992 Sb. ohrožený druh).

Na silně zamokřených místech jsou subdominantami např. mokryš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*), devěsíl bílý (*Petasites albus*), místy i podběl lékařský (*Tussilago farfara*), přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*), dále tu rostou pcháč bahenní (*Cirsium palustre*), škarda bahenní (*Crepis paludosa*), řeřišnice hořká (*Cardamine amara*), sítina rozkladitá (*Juncus effusus*), děhel lesní (*Angelica sylvestris*), vzácně violka bahenní (*Viola palustris*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*).

Na svazích zářezu sjezdovky se vedle výše uvedených původních druhů hojně vyskytuje také invazní vlčí bob mnohlistý (*Lupinus polyphyllus*).

Mechové patro:

Rovněž mechové patro je vytvořeno s vysokou pokrývností. Rostou v něm zejména ploník obecný (*Polytrichum commune*), rohozec trojlaločný (*Bazzania trilobata*). Lokálně hojně jsou také rašeliníky (*Sphagnum* sp.), jejichž porosty pokrývají značné plochy zejména v okolí neudržovaných a zarůstajících „Harrachových“ odvodňovacích stružek a v depresích se stagnující vodou. Na vlhkých kamenech se vyskytují játrovky, zejm. porostnice mnohotvárná (*Marchantia polymorpha*).

Souhrn:

V řešeném území byl zjištěn jediný zvláště chráněný druh flóry - **hořec tolitovitý**, zařazený mezi ohrožené druhy (**§3**); jde o rostlinu vyskytující se ve celých Krkonoších velmi hojně, často i v okrajích sjezdovek. Z taxonů červeného seznamu se vyskytuje **žebrovce různolistá**, patřící mezi vzácnější druhy naší flóry, kterým je nutné věnovat další pozornost (v červeném seznamu zařazená v kategorii **C4a**). Vegetaci lze považovat za převážně kulturní smrčinu, chybí zde zejména větší zastoupení jedle a buku, v bylinném patře se vyskytují převážně obecně hojné druhy acidofilních lesů. Pouze v nejlépe zamokřených místech s výrazným mechovým patrem (a často i s rašeliníky) odpovídá druhové složení skladbě přirozené podmáčených smrčin.

Fauna

Termíny terénních návštěv odpovídají botanickému průzkumu (20.5.2013, 28.4., 13.5., 21.7. 2014 a 19.5.2015). Byl prováděn pouze orientační vertebratologický průzkum (ptáci - vizuální pozorování a akustické projevy, savci - pobytové znaky, plazi a obojživelníci - prohlížení vhodných stanovišť a úkrytů); nebyly používány specializované metody (např. provokování sov nahrávkami apod.). U druhů se zvláštní ochranou či zařazených do červeného seznamu (Plesník et al. 2003) je vyznačena příslušná kategorie (např. **N2k** – předmět ochrany lokalit Natura 2000, **§3** – druh ohrožený podle vyhlášky 395/1992 Sb., **LC** – druh málo dotčený podle červ. seznamu).

Zjištěný stav zoocenóz na lokalitě je zjevně ovlivněn jednak blízkostí sportovních ploch (sjezdovky) a blízkostí rušného zázemí lyžařského areálu, jednak poměrně malou stanovištní diverzitou.

Savci:

S výjimkou ojedinělých pobytových stop veverka obecná (*Sciurus vulgaris*, **§3**) a jelena evropského (*Cervus elaphus*) nebyly prokázány výskyty jiných druhů savců.

Ptáci:

Z ptáků se vyskytují hlavně zcela běžné lesní druhy, jejichž početnost v dotčeném území zpravidla dosahuje prvních jednotek párů:

budníček menší (<i>Phylloscopus collybita</i>)	– lesní porost, min. 2 p.
červenka obecná (<i>Erithacus rubecula</i>)	– lesní porost, více párů
datel černý (<i>Dryocopus martius</i> ; LC , N2k)	– u Pílské cesty zjištěny vytesané dutiny v kmenech smrků (získávání potravy, hnízdění nezjištěno)

drozd brávník (<i>Turdus viscivorus</i>)	– severní okraj lesa, 1 p.
drozd zpěvný (<i>Turdus philomelos</i>)	– lesní porost, min. 3 p.
kos černý (<i>Turdus merula</i>)	– lesní porost, několik párů
pěnice černohlavá (<i>Sylvia atricapilla</i>)	– lesní porost, min. 2 p.
pěnkava obecná (<i>Fringilla coelebs</i>)	– lesní porost, více párů
rehek domácí (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	– 1 ♂ v dolní části sjezdovky (potravní biotop, zaletuje sem ze zastavěného území od dolní stanice lanovky)
sojka obecná (<i>Garrulus glandarius</i>)	– lesní porost, 1-2 p.
střízlík obecný (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	– lesní porost, 1-2 p.
sýkora koňadra (<i>Parus major</i>)	– lesní porost, několik párů
sýkora modřínka (<i>Parus caeruleus</i>)	– lesní porost, více párů
sýkora parukářka (<i>Parus cristatus</i>)	– lesní porost, 1-2 p.
šoupálek (dlouhoprstý) (<i>Certhia cf. familiaris</i>)	– lesní porost, 1 p.

Datel černý (viz foto v **Příl. H.IV**) není druhem zvláště chráněným podle zákona a vyhl. č. 395/1992 Sb., patří však k předmětům „**naturové**“ ochrany PO Krkonoše (jejíž hranice je od řešené lokality záměru vzdálena min. 0,6 km) a v červeném seznamu je uveden jako druh málo dotčený (**LC**). Do dotčeného území potenciálně může dále přesahovat teritoriální výskyt sýce rousného (N2k, SO, VU), jehož obsazené hnízdní budky se nachází ve vrcholové části Čertovy hory. Podobně jako u datla jde o předmět ochrany PO Krkonoše. V území dotčeném záměrem však nebyly pozorovány vhodné stromy s dutinami k hnízdění.

Plazi a obojživelníci:

Výskyt plazů nebyl v zájmovém území zjištěn. Na základě tří návštěv lokality a bez specializovaného herpetologického průzkumu ovšem není možné jej ani bezpečně vyloučit – řešené území na základě přírodních podmínek představuje přinejmenším potenciální biotop ještěřky živorodé (*Zootoca vivipara*; SO) či zmije obecné (*Vipera berus*; KO).

Z obojživelníků představují lesní prameniště a podmáčené plochy zcela optimální biotop skokana hnědého (*Rana temporaria*; v červeném seznamu hodnocený jako téměř ohrožený, **NT**). Přímá pozorování tohoto druhu byla však učiněna paradoxně pouze na okrajích lesního porostu: jediný dospělec byl nalezen u dolního okraje plánovaného cvičného svahu v SZ cípu řešeného území (13.5.2014), dále pak byla na okraji stávající červené sjezdovky zjištěna zamokřená prohlubeň se snůškami a vyvíjejícími se pulci (25.4.2014 - viz (viz Fotodokumentaci v **Příl. H.IV**). Teoreticky možný a dosti pravděpodobný je výskyt čolka horského (*Triturus alpestris*; SO, NT), zejména na zamokřených plochách v lesním porostu. Tento druh však při průzkumu nebyl ani na vhodných místech pozorován.

Souhrn:

V řešeném území byl ze zvláště chráněných živočichů prokázán pouze výskyt **veverky obecné** (§3; ojedinělé pobytové stopy). Z druhů chráněných v nedaleké ptačí oblasti Krkonoše se prokazatelně vyskytuje pouze **datel černý** (rovněž zjištěny pouze pobytové stopy - dutiny vysekané při získávání potravy).

Zvláště chráněná území

Záměr „Cvičný lyžařský svah Čertova hora - Harrachov“ se nachází na území ochranného pásma Krkonošského národního parku (KRNAP), cca 700 m severně od hranice samotného národního parku. KRNAP byl vyhlášen v roce 1963, nařízením vlády č. 165/991 Sb. byly upraveny podmínky jeho ochrany a zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů dále tyto podmínky zpřesněny. Národní park byl také v roce 1992 na základě programu UNESCO MaB (Člověk a biosféra) zařazen do světového seznamu **biosférických rezervací**.

V blízkosti (cca 100 m severně) od lokality plánovaného lyžařského svahu se nachází maloplošné zvláště chráněné území – přírodní památka (PP) Anenské údolí. Předmětem ochrany PP je louka s výskytem bohaté populace šafránu bělokvětého (*Crocus albiflorus*).

Lokality soustavy Natura 2000

Z hlediska soustavy chráněných území Natura 2000 leží lokalita řešeného záměru (stejně jako celé správní území města Harrachov) uvnitř evropsky významné lokality (EVL) CZ0524044 Krkonoše (nařízení vlády č. 318/2013 Sb.). Ptačí oblast CZ0521009 Krkonoše, vyhlášená nařízením vlády č. 600/2004 Sb. (kopíruje hranici KRNAP) se nachází cca nejbližší cca 600 m od záměru..

Možnost vlivu záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti posoudil orgán ochrany přírody (Správa KRNAP) podle § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů. Příslušné stanovisko (č.j. KRNAP 02073/2015) konstatuje, že záměr nemůže mít na zmíněné lokality významný vliv (viz **příl. H.II**).

Územní systém ekologické stability

V blízkém okolí záměru jsou v rámci nejvyšší hierarchické úrovně ÚSES vymezeny skladebné části **nadregionálního biokoridoru NRBK K27 Jizerské louky - Prameny Úpy**. Vodní osa tohoto NRBK (K27V) prochází po říčce Mumlavě pak - zde je nadregionální systém tvořený soustavou vložených lokálních biocenter. Řešený záměr nezasahuje do těchto biocenter, ale plánované přemostění Mumlavy novou lávkou pro lyžaře prochází přes dílčí úsek tohoto koridoru mezi vloženými biocentry, v ÚP Harrachov označenými C7 a C7A. Jiné skladebné části ÚSES nejsou záměrem dotčeny.

Významné krajinné prvky

Na území navrženého lyžařského svahu se nachází obligatorní významné krajinné prvky ve smyslu § 3 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění (lesy, vodní toky, atd.). Stavbou nejsou dotčeny registrované významné krajinné prvky podle § 6 zákona.

Ochranná pásma

Lokalita se nachází ve vzdálenosti do 50 m od hranic lesních pozemků.

C.II. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny

Území dotčené navrhovaným záměrem je tvořeno **lesními porosty**, které přímo sousedí se stávající sjezdovkou v dlouhodobě provozovaném sportovním areálu. Právě lesní porosty, resp. pozemky určené k plnění funkcí lesa, je nutno považovat za záměrem nejzávažněji dotčené.

Dále lze očekávat značné změny **hydrologického odtokového režimu** (urychlení srážkových vod) po odlesnění svahu. Potenciálně dotčenou složkou životního prostředí může být i **půda** (erozní ohrožení při terénních úpravách či při následném provozování sjezdových tratí). Mezi

složky životního prostředí, jichž by se záměr vybudování nové sjezdovky mohl citelněji dotknout, patří také **biota** (tedy fauna a flóra), případně **krajinný ráz**. Vlivy na tyto složky prostředí jsou podrobně hodnoceny v **kap. D.I.**

D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

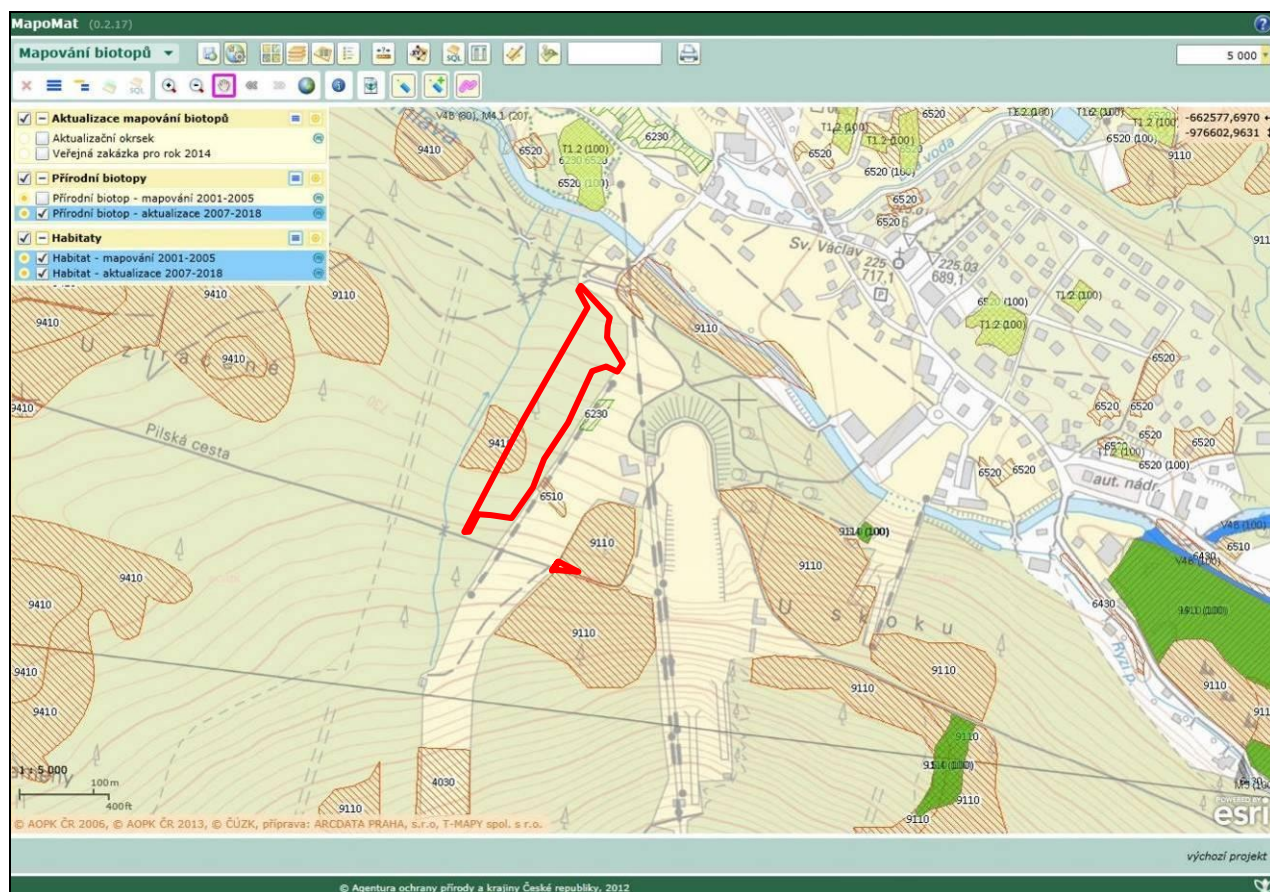
D.I. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)

D.I.1. Lesy

Lesní porosty v západních Krkonoších byly poznamenány dlouhodobým působením imisí v minulosti. Po radikálním snížení imisního zatížení zůstává zejména v exponovaných polohách značná setrvačnost kyselé depozice v půdě (převážně neúživné horské podzoly). Přesto lze sledovat postupný vzestup regenerace lesních porostů (zmlazování buku i jedle, což svědčí o postupné obnově generativního množení a zvyšování klíčivosti semen). Plán péče o KRMAP (2010) potvrzuje, že se stav lesních ekosystémů v Krkonoších za posledních 10 let výrazně změnil k lepšímu. V současné době lze stav lesů považovat již za téměř uspokojivý s perspektivou dalšího zlepšování (došlo nastartování procesů přirozené obnovy lesa), stále je však nutné na většině území počítat s lidskými intervencemi.

Záměr předpokládá předčasné smýcení a de facto trvalé odlesnění cca 1,9 ha lesních porostů (přestože *de iure* dotčené plochy mohou zůstat součástí PUPFL, u nichž bude dlouhodobě omezeno plnění funkcí lesa). Tyto porosty byly při aktualizovaném mapování biotopů v roce 2010 klasifikovány jako kulturní smrčiny, a také v celém okolí záměru není udávána přítomnost přírodních biotopů (**Obr. 7**, viz také mapový server AOPK ČR – <http://mapy.nature.cz>). Zpracovatel oznámení záměru přesto malou část lokality hodnotí jako stanovištně odpovídající podmáčené smrčiny blízké přirozenému stavu. Toto hodnocení (z něhož vyplývá i příslušnost porostu do jednotky „naturového“ stanoviště 9410 Acidofilní smrčiny *Vaccinio-Piceetea*) je podloženo opakovaným vegetačním průzkumem (viz **kap. C.I**) a odpovídá i výsledkům původního mapování v roce 2001 (viz **Obr. 7**). Ze stejného pojetí vychází také posouzení návrhové lokality K06 + Z31 v SEA a „naturovém“ vyhodnocení ÚP Harrachov (Bílek 2014).

Odlesnění plochy o výměře cca 1,9 ha nepochybně představuje dlouhodobý nepříznivý vliv z hlediska plnění funkcí lesa, dopad na (přirozený) lesní ekosystém je však v tomto případě malý. Narušení přirozených smrčin na posuzované ploše připadá v úvahu v řádu max. prvních desetin (0,1–0,5) ha, a to i při započtení potenciálního ohrožení nově vytvořeného porostního okraje. Značné podmáčení lokality totiž snižuje mechanickou odolnost lesa (např. vůči větru), což dokladují četné vývraty mělce kořenících smrků. Díky návaznosti na existující lyžařský svah však bude minimalizována fragmentace porostů. Při dodržení ochranných opatření již zahrnutých v záměru - a zčásti dokonce již provedených (zejm. podsadby zpevňujících dřevin) lze očekávat, že nedojde ani k závažnému ohrožení stability lesa v okolí. Plánovaný zásah tak znatelně nezhorší ani stav předmětu ochrany EVL Krkonoše, typu přírodního stanoviště 9410 - Acidofilní smrčiny (*Vaccinio-Piceetea*) (úbytek rozlohy o cca 0,1 ha).



Obr. 7. Výsledky mapování biotopů z roku 2001 (šrafované plochy vyznačují původně mapované výskytů stanovišť Natura 2000) a jeho aktualizace (barevné plošky) ukazují, že ve zkoumaném území se předměty ochrany EVL Krkonoše vyskytují jen zcela okrajově. Aktualizace mapování dokonce přítomnost předmětů ochrany nezachycuje (zdroj: AOPK ČR, MapoMat – <http://mapy.nature.cz/>).

Pro vyhodnocení vlivu je nezanedbatelný také fakt, že v Harrachově za poslední cca tři desetiletí (jako v jednom z mála rekreačních středisek v Krkonoších) nedošlo k rozvoji lyžařské a sportovní infrastruktury na úkor rozlohy lesních porostů. Ke kumulativnímu působení na dotčený předmět ochrany (stanoviště 9410) v důsledku jiných záměrů tedy dosud prakticky nedocházelo. Při postupně se zlepšujícím zdravotním stavu lesů a díky šetrnému lesnímu hospodaření zde lze naopak předpokládat spíše postupný nárůst podílu stanovištně původních dřevin.

Celkově je **vliv na lesní porosty a lesní ekosystém hodnocen jako lokální, negativní, středně významný**, avšak při dodržení všech navržených preventivních a zmírňujících opatření **akceptovatelný**. Základní opatření pro posílení vnitřní i vnější stability dotčených porostů (resp. nově vzniklých porostních okrajů) jsou již zčásti provedena; doplňující opatření jsou součástí samotného záměru (blíže popsána jsou v **kap. D.IV**).

D.I.2. Půdy a půdní fond

Záměrem nejsou dotčeny pozemky zemědělského půdního fondu, řešené území je zařazeno v rámci pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL). Potenciálně ohroženou složkou životního prostředí je samotná půda jako složka přírodního prostředí. Kvalita půd (vyjádřená produkční schopností) v případě převažujícího lesního typu 7P1 je průměrná. Záměr předpokládá dosti roz-

sáhlé terénní úpravy, při nichž dojde k narušení pedogeneze lesních půd. V tomto směru se jedná o vliv dlouhodobý, prakticky nevratný, avšak víceméně jen lokální (daný rozlohou záměru).

Po smýcení porostu dojde ke zvýšení unášecí schopnosti povrchově odtékající vody a hrozí eroze půd v okolí. Vzhledem k poloze lokality v dolní části svahu a relativně mírnému sklonu však není erozní riziko příliš vysoké. Záměrem navržené řešení odvodnění vsakovacími „pásky“ (viz také **Příl. H.V**) navíc minimalizuje podíl povrchového odtoku srážkových vod ze sjezdovky. Erozní působení v době provozování cvičného svahu bude záviset především na způsobu údržby ploch. Z důvodu stabilizace samotného cvičného svahu a minimalizace eroze je navrženo **zatravnění sjezdovky**, přičemž je žádoucí dodržet postupy doporučené v platném Plánu péče o KRNAP – část B, příl. 9A (Zatravnění v NP) a 9B (Vegetační úpravy sjezdovek) – viz též **kap. D.IV**.

Hlavním vlivem z hlediska půdního fondu je předpokládané dlouhodobé využití pozemků k účelům neplnicím funkce lesa (sportovní areál). Vzhledem ke stávající převažující mimoprodukční funkci (lesy zvláštního určení KRNAP a jeho ochranné pásmo) však vliv na půdní fond zásadním hlediskem. **Celkový vliv na půdu je hodnocen jako málo významný negativní**, při dodržení navržených preventivních a zmírňujících opatření **akceptovatelný** (viz **kap. D.IV**).

D.I.3. Voda a vodní režim

Ovlivněnou složkou prostředí bude také **vodní režim na lokalitě**. S odlesněním svahu a terénními úpravami nutnými pro vybudování sjezdovky nepochybně dojde k razantní změně odtokových poměrů území. Přirozený odtok z podmáčeného lesního porostu s členitým povrchem půdy je samozřejmě pomalejší, než z urovnaného a odvodněného lyžařského svahu s mělkou půdou. Obecně tak dochází ke snižování podílu přirozeného vsakování do půdy či případně podzemních vod a naopak nárůstu množství vod odtékajících povrchově. To může mít pochopitelně v případě vysokých srážkových úhrnů či prudkého tání sněhových vod nežádoucí dopad na zvýšení povodňového rizika níže po proudu, zejména v kumulaci s dalšími obdobnými záměry, přičemž může teoreticky docházet i ke vzniku vyšších povodňových škod na tocích a vodních dílech.

Zdrojem podmáčení řešeného prostoru jsou vedle srážkového úhrnu a velmi omezeně propustného podloží jsou také přítoky z odvodnění vedlejší červené sjezdovky a vody, které tuto sjezdovku pouze podtékají a mají původ ve východněji ležících lesních porostech. Už v minulosti bylo podmáčení v dotčených porostech řešeno vybudováním několika struh, které zřejmě měly usnadňovat lesnické hospodaření (tzv. Harrachovy stružky). Aktuálně jsou však převážně zaměrně či zarostlé (rašeliník) a nefunkční. Záměr řeší odvodnění třemi kroky: 1) svedením „externích“ vod (majících původ mimo sjezdovky) stávajícím příkopem Pílské cesty mimo lokalitu, 2) zatrubněním existujícího odvodnění červené sjezdovky (uložením drenážního potrubí), a 3) odvodnění vlastní sjezdovky vsakováním do drenážních příkopů, vysypaných štěrskem. Část těchto vod bude svedena do stávajících vodotečí, část určena k rozlivu na terénu v přilehlých porostech.

Uvedené řešení maximálně využívá zpomalení povrchového odtoku (vsakování, štěrková drenáž) a společně s projektovaným rozšířením retenčního příkopu u paty svahu výrazně omezuje

erozivní účinky odtékajících vod. Voda ze záchytného příkopu pak může být znovu využita (možný odběr pro zasněžování), čímž je opět částečně kompenzováno zrychlení odtoku. **Vypočítaný nárůst odtoku** vod z lokality po zprovoznění záměru je podle hydrogeologického posouzení (viz **Příl. H.V**) **pouze 7,33 l/s** (5,3 % dnešního odtoku z řešené plochy). Tento nárůst nebude mít zásadní dopad na odtokové poměry v území ani nemůže způsobovat nadměrnou erozi půdy. Předložená podoba záměru je z hydrologického hlediska (při dodržení již navržených opatření) maximálně šetrná a zvýšení povodňového rizika pro oblasti ležící níže po proudu je zanedbatelné.

Celkově je **negativní vliv na vodní režim hodnocen jako středně významný**, avšak pouze **lokální**, a při dodržení všech navržených opatření **akceptovatelný**. V **kap. D.IV** jsou některá doplňující preventivní opatření pro minimalizaci rizik podrobněji rozvedena (vychází z hydrogeologického posouzení, uvedeného v **Příl. H.V**).

D.I.4. Flóra a fauna

Odlesnění (zejména je-li navrhováno v převážně lesnatém území evropsky významné lokality a v blízkosti ptačí oblasti s výskytem lesních druhů) lze obecně vnímat jako nežádoucí působení, znamenající snížení biodiverzity i ekologické stability.

Jak je uvedeno v kapitole hodnotící vliv na lesní ekosystém (**D.I.1**), území řešené záměrem je pokryto převážně kulturními smrkovými porosty, neodpovídajícími přirozeným lesům a tedy i se sníženou ekologickou stabilitou. Pouze na malé části území druhová skladba bylinného i dřevinného patra odpovídá přirozeným podmaččeným smrččinám. Také zjištěná biologická diverzita je na základě provedených průzkumů hodnocena jako (v rámci Krkonoš) spíše podprůměrná. Ze zvláště chráněných rostlinných druhů byl zjištěn pouze ojedinělý výskyt hořce tolitovitého (v širokém okolí dosti běžného druhu, často rostoucího mj. i v okrajích sjezdovek). K povolení zásahu do biotopu a přirozeného vývoje zvláště chráněného druhu je druhu nutné nejprve získat výjimku podle § 56 ZOPK (orgán ochrany přírody může udělení výjimky podmínit např. přesazením dotčených trsů). **Žádný ze zjištěných druhů však není záměrem v širším okolí existenčně ohrožen** a vliv na flóru a vegetaci bude málo významný.

Také zjištěné druhy živočichů jsou běžně zastoupené v lesích celých Krkonoš. Dotčení **datla černého** jako předmětu ochrany PO Krkonoše je **zanedbatelné** (příležitostný výskyt v okrajové části areálu, bez možností hnízdění). Jediným zjištěným druhem chráněným podle vyhlášky č. 395/1992 Sb., který přinejmenším občasně využívá lokalitu, je **veverka obecná**. Ani v jejím případě nepředstavuje dotčené území nenahraditelnou součást prostředí a realizací záměru tak dojde k pouze okrajovému zásahu do biotopu. Ani zásah do přirozeného vývoje druhu nebude významný (už s ohledem na mobilitu jedinců). Vhodným preventivním opatřením, které takový zásah může prakticky eliminovat, je načasování odlesnění mimo období rozmnožování a vychovávání mláďat. To probíhá obvykle dvakrát ročně, na přelomu zimy a jara (únor–duben), a dále v létě (červen–červenec). Mláďata jsou zcela samostatná až 8–10 týdnů po narození, kojící samice je možno běžně zastihnout ještě v září. Odlesnění v podzimním období (od 2. pol. října) lze proto považovat za nejšetnější i z hlediska možného vlivu na tento druh.

Neočekávají se žádné další znatelné vlivy na zvláště významné druhy rostlin a živočichů.

Celkově je **vliv na faunu a flóru hodnocen jako málo významný**, při dodržení navržených opatření (viz **kap. D.IV) akceptovatelný**.

D.I.5. Krajinný ráz

Vlivem odlesnění pro cvičný svah bude částečně narušen Krajinný ráz. Očekávané působení lze obecně považovat za nepříznivé, neboť záměr zasahuje do místa krajinného rázu MKR I-1-a Lesní komplex, které se nachází v pásmu B ochrany a obnovy krajinného rázu (krajina přírodě blízká s prioritou přísné ochrany krajinného rázu). Na druhé straně je důležitý fakt, že se plocha nachází bezprostředně na hranici MKR I-1-c (kopíruje hranici stávající sjezdovky). Vzhledem k poloze v dolní části masivu Čertovy hory se očekává pouze omezená pohledová exponovanost nového lyžařského svahu. Také díky lokalizaci v okrajové části MKR a návaznosti na zázemí města lze vliv považovat za podstatně méně významný, než kdyby byl záměr navrhován např. v dosud nedotčených lesních porostech.

Při přípravě zde oznamovaného záměru již došlo k upřesnění původně navrhované podoby cvičného lyžařského svahu, projednávané v rámci návrhové lokality K06 + Z31 v ÚP Harrachov (a posuzované již v rámci SEA i „naturového“ vyhodnocení ÚP). Požadavkem hodnocení SEA na ochranu krajinného rázu bylo především ponechání a posílení liniového porostu mezi stávající a novou sjezdovkou a zajištění nelineárních porostních okrajů nového průseku. Upřesněním plochy dotčené záměrem došlo (při zachování v ÚP schválené rozlohy cvičné sjezdovky) k jejímu mírnému posunutí k západu a přizpůsobení trasy lyž. vleku. Finální podoba ÚP Harrachov již toto upřesnění reflektuje, záměr je tedy v souladu s ÚP i jeho vyhodnocením z hlediska krajinného rázu. Záměrem navržené zachování dřevinného pásu (jakési „lesní kulisy“) a jeho doplnění výsadbou zpevňujících dřevin i zvolněné okraje lesa přispívají k podstatnému zmírnění nežádoucího působení na krajinný ráz. Optické vnímání cvičného svahu tak bude (ve srovnání s původně uvažovaným souvislým odlesněním) podstatně příznivější.

Např. při pohledu z lanové dráhy na Čertovu horu nebude cvičný svah prakticky vůbec znatelný, při pohledu z centra města bude viditelnost značně omezena okolní zástavbou (umístění u paty svahu, mimo pohledově exponované partie). Dřevinný porost zároveň napomůže ke zmírňování rychlosti větru a k omezení rizika vzniku bořivých účinků na přilehlé porosty.

Celkově **bude očekávaný vliv na krajinný ráz málo významný** a vzhledem k výše uvedené optimalizaci vymezení návrhové plochy v ÚP **akceptovatelný** bez dalších opatření.

D.I.6. Další vlivy

S ohledem na charakter záměru jeho realizace **nebude mít významné vlivy na veřejné zdraví** ani na ostatní složky životního prostředí, jako je např. ovzduší, hlukové poměry, hominové prostředí. Záměr nebude produkovat zvýšené množství odpadů ani negativně neovlivní hmotný majetek či kulturní památky. Případné působení ve všech těchto oblastech lze hodnotit jako **nevýznamné**.

D.II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

Nelze definovat konkrétní rozsah území, na němž by mohlo dojít k jakémukoliv ovlivnění veřejného zdraví. Očekávané vlivy na okolní prostředí (hluk, emise, úpravy terénu, odvodnění) svým rozsahem významněji nepřesáhnou území sportovního areálu Harrachov či jeho nejbližší okolí.

D.III. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice

Vzhledem k tomu, že stavba i provoz cvičného lyžařského svahu jsou plošně omezenou aktivitou, nelze očekávat jakékoliv přeshraniční vlivy záměru.

D.IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení či kompenzaci nepříznivých vlivů

Nejsou předpokládány žádné nepříznivé vlivy na zdraví obyvatel, v tomto ohledu není třeba žádných zmírňujících opatření ve vztahu k veřejnému zdraví. Z hlediska vlivů na jednotlivé složky životního (přírodního) prostředí budou při stavbě a provozu uplatněna následující opatření (záměr s jejich realizací již přímo počítá):

- 1) Bude předcházeno riziku destabilizace okolních lesních porostů, zejm. těmito opatřeními:
 - i) Zbytkový dřevinný porost ponechaný mezi stávající a novou sjezdovkou (a již v současnosti doplněný výsadbou zpevňujících dřevin) bude maximálně chráněn před poškozováním. Cílem je – vedle optického rozčlenění celkové odlesněné plochy – maximální podpora funkce tohoto porostu pro zmírňování rychlosti vzdušného proudění a tím i ochrana okolních porostů.
 - ii) Dojde k zaplášťení nově vzniklých porostních okrajů po těžbě (pokud možno s využitím podsadeb zpevňujících dřevin přirozené druhové skladby, především **jedle**, podle místních podmínek také buku či případně klenu).
- 2) Při provádění záměru bude **maximálně dbáno na ochranu kořenového systému dřevin** v navazujících porostech, zejména mělce kořenících smrků, aby nedocházelo k narušení fyziologického stavu jednotlivých stromů. Tím bude omezeno i nežádoucí sekundární působení škodlivých biologických (kůrovec, houby) a klimatických činitelů (nedostatek srážek, vítr apod.).
- 3) Realizace záměru, především však samotné kácení lesních porostů a provádění rušivých činností při terénních úpravách (provoz bagru, nákladních vozidel, pohyb pracovníků), bude směřována **mimo hnízdní období** ptačích druhů, které se vyskytují v bližším okolí. Doporučeno je zahájit kácení lesa na podzim, základní srovnání terénu (trhání pařezů apod.) provést do zimy. Následné práce (výkopy, odvodnění, terénní úpravy) budou provedeny tak, aby ještě v téže vegetační sezóně mohlo být realizováno odpovídající zatravnění. K němu bude využito mulče ze zeleného sena získaného údržbou ostatních sjezdovek v areálu.

- 4) **Povrchové vody** v současnosti protékající otevřeným příkopem Pilské cesty (a prvním propustkem převáděné do prostoru navrhovaného záměru) budou vedeny příkopem dále (stávající propustek bude zaslepen), a to minimálně k malému parkovišti u druhého propustku. Voda bude následně převedena propustkem ve dvou výškových úrovních do lesa mimo prostor cvičné sjezdovky (umožnění částečného rozlivu a vsakování na terénu). Detailní řešení výpustě bude provedeno do kamenné rovnaniny (minimalizace energie vody a prevence eroze).
- 5) **Odvodnění nové sjezdovky** bude provedeno podle doporučení z hydrogeologického posudku (viz příl. H.V). Namísto klasických stružek je navrženo ho založit na širokých drenážních svodnicích (šířky min. 0,8 a hloubky 1,0 m), vyplněných hrubozrnným kamenivem, u jejichž báze bude uloženo drenážní potrubí. Povrch štěrkové drenáže bude upraven do podoby mělkých příčných terénních vln. Svodnicemi bude povrchová voda odvedena do lesních partií při SZ hranici území, kde se napojí na stávající přírodě blízké vodní stružky. Toto řešení umožní maximální vsak a nejpomalejší možný odtok srážkových vod do okolních porostů.
- 6) K celkovému **zpomalení odtoku vody** a snížení její kinetické energie je navrženo v prostoru okraje lesa (přibližně za nadjezdem běžeckých tratí) rozšířit stávající odvodňovací příkop (vybudování vodního retarderu). Vodu z tohoto rozšířeného příkopu je možné znovu využívat (např. odběr pro zasněžování), čímž dojde k její „recyklaci“ a zmírnění povrchového odtoku z území.
- 7) **Zatravnění sjezdovky** bude respektovat požadavky **plánu péče o KRNAP - část B, přílohy 9A (Zatravnění v NP) a 9B (Vegetační úpravy sjezdovek)**. V rámci údržby areálu bude prováděno **pravidelné kosení ploch** pro zabezpečení příznivého stavu vzniklých travních porostů. V případě potřeby budou neprodleně provedena potřebná protierozní opatření (např. úprava svodnic nebo instalace mobilních zatravněvacích rohoží).

D.V. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů

Záměr je posuzován na základě předložené Průvodní a Souhrnné technické zprávy a přehledné situace. Detailně stanovený způsob uvažovaného využití území i opakovaný terénní průzkum lokality dovoluje relativně přesně stanovit vlivy záměru a jeho provozu na životní prostředí (případně veřejné zdraví). Přesto je nutno uvažovat určité neznalosti či neurčitosti, které může záměr v dané úrovni projektové přípravy záměru zahrnovat. Vstupní údaje pro podrobný popis či hodnocení vlivů nicméně vychází z kvalifikovaných odhadů či odborných vyjádření (např. nárůst množství srážkových vod odtékajících z povrchu sjezdovky oproti stávající situaci). Přesnější či spolehlivější údaje pro specifikaci vlivů v současnosti nejsou k dispozici.

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Variantní řešení záměru není řešeno – záměr je předložen v jediné variantě, u níž byl předem stanoven požadavek na minimalizaci dopadů na životní prostředí, zvláště na faunu a flóru, krajinu a vodní režim. Přeložená varianta záměru vychází z opatření navržených ve vyhodnocení vlivů ÚP Harrachov (návrhová lokalita K06+Z31), přičemž část těchto opatření (podsadby zpevňujících dřevin) byla již v roce 2014 v terénu realizována.

Jedinou (teoretickou) srovnávací variantou je tak nulová alternativa - nerealizace záměru. V takovém případě nelze uvažovat žádné nežádoucí vlivy na prostředí, výsledný vliv nerealizace by byl shodný jako současný stav prostředí, popsany v **kap. C.I.** Jak je však uvedeno v **kap. D**, ani aktivní varianta neznamená závažné, nevratné dopady na prostředí, které by byly v rozporu s platnými předpisy na ochranu prostředí.

F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

F.I. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení

Přehledné situace, umístění záměru v základní mapě, ortofotomapě, šikmém leteckém snímku a typologické mapě jsou pro ilustraci uvedeny v textu oznámení. Celková situace záměru je ve formátu A4 přiložena na konci oznámení (**Příl. H.III**).

F.II. Další podstatné informace oznamovatele

Záměr je v souladu s platným ÚP Harrachov (viz vyjádření stavebního úřadu, **Příl. H.I**) a respektuje opatření, navržená v rámci vyhodnocení vlivů ÚP k minimalizaci vlivů na životní prostředí. Příslušný orgán ochrany přírody (Správa KRNAP) ve svém stanovisku ze dne 22.4.2015 (**Příl. H.II**) vyloučil významný vliv na EVL Krkonoše a PO Krkonoše.

F.III. Použité podklady a literatura

- BALATKA B. (1995): Podrobné geomorfologické členění České republiky. – Katedra fyzické geografie a geoekologie, PŘF UK Praha.
- BÍLEK O. (2014): Vyhodnocení vlivů územního plánu na udržitelný rozvoj území – upravený návrh ÚP Harrachov – (ms., depon. in GeoVision, Plzeň, elektronicky na <http://mesto.harrachov.cz/uzemniplany-detail.asp>).
- BÍNOVÁ L. ET AL. (1996): Nadregionální a regionální ÚSES ČR (Územně technický podklad). - SŽP Brno.
- BŮ ČAV (1987): Regionálně fyto geografické členění ČSR. 1. Vyd. - Academia Praha.
- CULEK M. ET AL. (1996): Biogeografické členění České republiky. - ENIGMA Praha.
- CZUDEK T. (1972): Geomorfologické členění ČSR. Stud. Geogr. fasc. 23. - Geografický ústav ČSAV Brno.
- DEMEK J. ET AL. (1987): Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR. - Academia Praha.
- CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČÍ M. (EDS.) (2001): Katalog biotopů České republiky. - AOPK Praha.
- KUBÁT K., HROUDA L., CHRTEK J. JUN., KAPLAN Z., KIRSCHNER J., ŠTĚPÁNEK J. & ZÁZVORKA J. [eds.] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha, 928 pp.
- MÍSAŘ Z. ET AL. (1983): Geologie ČSSR, I. díl – Český masiv. - SPN Praha.
- NEUHÄUSLOVÁ Z. ET AL. (2001): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Mapa a textová část. - Academia Praha.
- OLMER M. & KESSL J. (1991): Hydrogeologické rajóny. - VÚV Praha.
- QUITT E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Stud. Geogr. fasc. 16. - Geografický ústav ČSAV Brno.
- QUITT E. (1975): Soubor map fyzikogeografické regionalizace ČSR. Klimatické oblasti ČSR 1:500 000. - Geografický ústav ČSAV Brno.
- SKALICKÝ V. & SLAVÍK B. (1988): Regionálně fyto geografické členění ČSR. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds], Květena České socialistické republiky 1. – Academia, Praha.

G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Posuzovaný záměr předpokládá **rozšíření stávajícího sportovního areálu Harrachov o cvičnou sjezdovku** pro začínající lyžaře a rodiny s dětmi **včetně nového lyžařského vleku**. Cílem záměru je celkové rozšiřování a zkvalitňování poskytovaných služeb v areálu na severních svazích Čertovy hory s možností využití sportovního vyžití i ve večerních hodinách (osvětlený svah).

Záměr je projektován **na celkové ploše cca 1,928 ha**, přičemž si vyžádá smýcení 1,92 ha lesa a následné úpravy terénu. Vybudování sjezdovky zahrnuje také zřízení osvětlení a rozvodů technického zasněžování a stavbu jednomístného lyžařského vleku (předpokládaná délka 365 m). Kromě toho jsou navrženy související drobné investice usnadňující přístup lyžařů na svah (lávka, schody) a dešťový přepad. Lokalita záměru se nalézá mimo zastavěné území města v ochranném pásmu KRNAP, plošně navazuje na dolní úsek stávající červené sjezdovky z Čertovy hory do centra Harrachova. Rozvoj sportovního areálu v této lokalitě byl prověřován již v průběhu přípravy územního plánu. Prostor pro vybudování nového lyžařského svahu je optimální díky přímé návaznosti na stávající lyžařské svahy a sjezdové tratě, snadné přístupnosti pro veřejnost (poloha na okraji města, existující parkoviště) i snadnému napojení inženýrských sítí. S provozem je uvažováno po dobu aktivní lyžařské sezóny, tj. od prosince do března.

Záměr je předložen v jediné variantě, u níž byl předem stanoven požadavek na minimalizaci dopadů na životní prostředí, a zvláště přírodu a krajinu. Je proto navržen tak, aby byly mj. minimalizovány vlivy na předměty ochrany evropsky významné lokality Krkonoše. Vyhodnocení vlivů provedené v **kapitole D** tohoto oznámení konstatuje, že záměr nemá závažné celkové dopady na životní prostředí. Ovlivnění veřejného zdraví lze vyloučit, neočekává se významný vliv na lokality Natura 2000 a také zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů nebudou zásadním způsobem dotčeny.

Relativně nejzávažnější vlivy jsou očekávány **na lesní porosty** a jejich stabilitu, případně **na odtokový režim** z území. I tyto vlivy jsou však při zohlednění navržených opatření hodnoceny jako akceptovatelné. V **záměru jsou již** zapracována opatření, doporučená na úrovni vyhodnocení vlivů územního plánu ke zmírnění nepříznivého působení na prostředí a k předcházení možných rizik. Část těchto opatření je na lokalitě záměru již dokonce fyzicky provedena (podsadba ponechávaného dřevinného pásu zpevňujícími dřevinami).

Podle názoru zpracovatele Oznámení není nutné další posuzování záměru v procesu EIA.

H. PŘÍLOHY

H.I. Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace

27-04-2015

1799



Městský úřad HARRACHOV

Stavební úřad
512 46 Harrachov 150

Harrachov, dne: 23.4.2015

Čj.: Výst.515/2015
Vyřizuje: Jana Jeschkeová
Telefon: 481 540 460
Fax: 481 529 355
E-mail: stavebni@harrachov.cz

Sportovní areál Harrachov a.s.
512 46 Harrachov 225


Věc: Soulad záměru s územním plánem – cvičný lyžařský svah Čertova hora Harrachov.

Navržený záměr: „cvičný lyžařský svah v Harrachově“ na pozemku ppč.1018/1, k.ú.Harrachov je v souladu s platným územním plánem Města Harrachov. Jedná se o plochy smíšené nezastavěné se sportovním využitím (K06-NSs) a plocha pro lyžařský vlek (Z31-DV). S tímto záměrem souvisí i podmíněčné stavby na dalších pozemcích (technické zasněžování, dešťová kanalizace, přístupové schody) na ppč.1018/1, 1089/1, 1018/48 a stpč.1046, k.ú.Harrachov.

Také plocha na části pozemku ppč.1018/49, k.ú.Harrachov pro záměr: „úprava pro snowpark“ je územním plánem určena jako plochy smíšené nezastavěného území – sportovní.

Na vědomí:
2 x spis

MĚSTSKÝ ÚŘAD
512 46 HARRACHOV
stavební úřad


Bc. Jana Jeschkeová
vedoucí stavebního úřadu

H.II. Stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů



Správa Krkonošského národního parku
 Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí
 tel.: (+420) 499 456 111
 fax: (+420) 499 422 095
 e-mail: podatelna@kmap.cz
 www.kmap.cz

Sportovní areál Harrachov a.s.
 PO Box 42
 512 46 Harrachov

Váš dopis zn./ze dne	Naše značka	Vyřizuje	Linka	Vrchlabí dne
	KRNAP 02073/2015	OSS/Ing. Kobr/Ko	514	22.4.2015

Cvičný lyžařský svah, Čertova hora, Harrachov

Správa Krkonošského národního parku ve Vrchlabí jako orgán státní správy ochrany přírody a krajiny pro území Krkonošského národního parku a jeho ochranného pásma, příslušný dle § 78 odst. 1 zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, vydává k záměru „Cvičný lyžařský svah, Čertova hora, Harrachov“, na pozemcích p.č. 1018/1, 1018/48, 1189/1, 1018/49 a st.p.č. 1046 v k.ú. Harrachov, v souladu s ustanovením § 45i odst. 1 cit. zákona, toto stanovisko:

Lze vyloučit,

že výše uvedený záměr může mít významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost Evropsky významné lokality Krkonoše nebo Ptačí oblasti Krkonoše.


Odůvodnění

Na místě nové sjezdové tratě se nenachází žádné stanoviště ani rostlinný druh, které by byl předmětem ochrany soustavy Natura 2000 v Evropsky významné lokalitě (EVL) Krkonoše. Na místě vykáčeného lesa ani v jeho blízkosti není též evidován výskyt žádného ptačího druhu, který je předmětem ochrany v Ptačí oblasti (PO) Krkonoše. Výskyt sýce rousného či datla černého zde přesto nelze vyloučit. Tyto druhy se totiž v krkonošských lesích vyskytují hojně a na místě záměru jen nemusely být zaznamenány. To nelze vyloučit ani přes přítomnost dlouhodobě monitorované budky pro sýce rousného na lokalitě záměru a přes přítomnost několika sčítacích bodů pro datla černého blízko lokality záměru. Absence záznamů o výskytu i přes přítomnost těchto monitorovacích bodů však naznačuje, že případný výskyt datla nebo sýce zde bude spíše přechodného charakteru. Tomu nasvědčuje i poloha lokality v bezprostředním sousedství urbanizovaného území Harrachova.

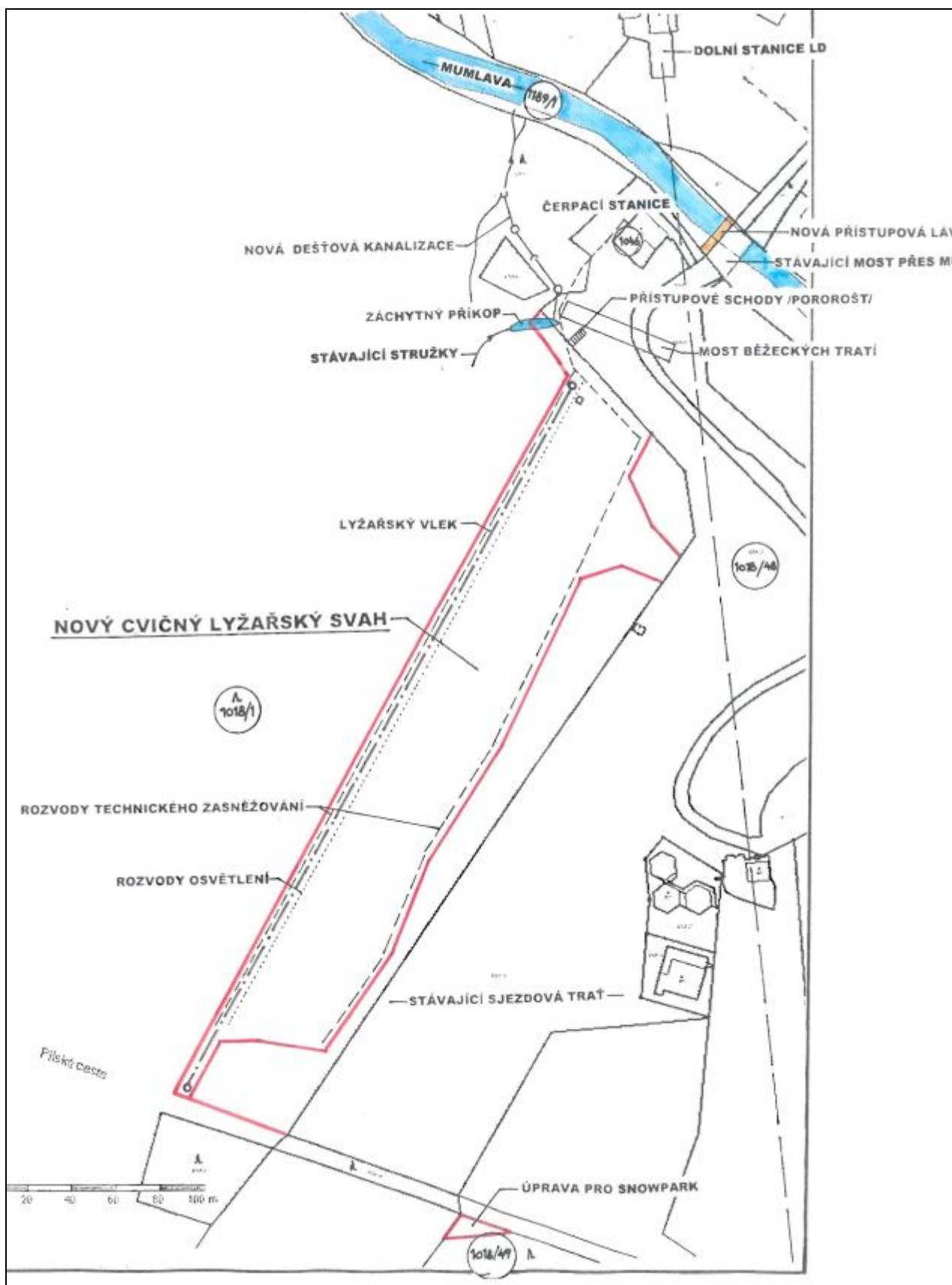
Na základě uvedených skutečností Správa KRNAP došla k závěru, že v předloženém záměru lze vyloučit významný vliv na Evropsky významnou lokalitu Krkonoše a Ptačí oblast Krkonoše.

**Příloha
PD**

Správa Krkonošského národního parku
Dobrušského 3
513 01 VRCHNÁ BÍLÁ
IČ: 00088455 DIČ: CZ00088455


Ing. Pavel Kober
pověřená úřední osoba

H. III. Přehledná mapa



H.IV. Fotodokumentace



Foto 1. Celkový charakter stávajícího lesního porostu v dolní části plánovaného cvičného svahu. Dřevinné patro zcela ovládá smrk, v podrostu hojně zmlazuje také jeřáb; v bylinném patře je nejhojnější borůvka, třtina chloupkatá a šřavel kyselý. O. Bílek, 20.5.2013.



Foto 2. V řešeném (převážně zapojeném) porostu se lokálně vyskytují podmáčené plochy a světliny s vlhkomilnou vegetací (devětsil bílý, kapradiny, šřavel kyselý). O. Bílek, 20.5.2013.



Foto 3-4. Do lesních porostů dotčených záměrem je aktuálně svedeno odvodnění stávající červené sjezdovky, které místy výrazně přispívá k podmáčení terénu. Oba snímky pochází z rozhraní západního okraje dnešní sjezdovky a projektovaného cvičného svahu. O. Bílek, 28.4.2014.



Foto 5. Podmáčení půdy na lokalitě viditelně snižuje mechanickou odolnost porostů. Vlivem větru zde dochází k častým vývratům. O. Bílek, 20.5.2013.



Foto 6. Jedna ze zazemněných (rašeliníkem vyplněných) „Harrachových“ stružek, původně odvodňující zájmové území. V pozadí světlina s výratem u Z okraje stávající sjezdovky. O.Bílek, 20.5.2013.



Foto 7. Snůšky skokana hnědého v zamokřené depresi na Z okraji stávající červené sjezdovky.
Foto 8. Pobytové stopy datla černého na smrku u Pilské cesty (dutiny vzniklé při získávání potravy; nejde o hnízdní výskyt). Oba snímky O.Bílek, 28.4.2014.



Foto 9. Podél trasy vleku v dolní části stávající červené sjezdovky zůstane ponechaný pás dřevin, v současnosti již z vnějšku stabilizovaný porostním pláštěm. Cvičný lyžařský svah tak zůstane pohledově oddělen, což omezí dopad na krajinný ráz a eliminuje rizika působení větru. O.Bílek, 19.5.2015.



Foto 10. Již realizované zmírňující opatření - podsázení dřevinného pásu ponechávaného mezi novým cvičným svahem a stávající červenou sjezdovkou. Výsadba jedlí a buků s individuální ochranou proti okusu doplňuje přirozené zmlazení smrku a jeřábu. O.Bílek, 19.5.2015.

H.V. Hydrogeologické posouzení

(J. Pazderský, Geologická kancelář PROSPEKTA, Liberec, 06/2014.)

27 -04- 2015 / 1791



Městský úřad HARRACHOV

Stavební úřad

512 46 Harrachov 150

Harrachov, dne: 23.4.2015

Čj.: Výst.515/2015
Vyřizuje: Jana Jeschkeová
Telefon: 481 540 460
Fax: 481 529 355
E-mail: stavebni@harrachov.cz

Sportovní areál Harrachov a.s.
512 46 Harrachov 225

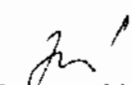
Věc: Soulad záměru s územním plánem – cvičný lyžařský svah Čertova hora Harrachov.

Navržený záměr: „cvičný lyžařský svah v Harrachově“ na pozemku ppč.1018/1, k.ú.Harrachov je v souladu s platným územním plánem Města Harrachov. Jedná se o plochy smíšené nezastavěné se sportovním využitím (K06-NSs) a plocha pro lyžařský vlek (Z31-DV). S tímto záměrem souvisí i podmíněčné stavby na dalších pozemcích (technické zasněžování, dešťová kanalizace, přístupové schody) na ppč.1018/1, 1089/1, 1018/48 a stpč.1046, k.ú.Harrachov.

Také plocha na části pozemku ppč.1018/49, k.ú.Harrachov pro záměr: „úprava pro snowpark“ je územním plánem určena jako plochy smíšené nezastavěného území – sportovní.

Na vědomí:
2 x spis

MĚSTSKÝ ÚŘAD
512 46 HARRACHOV
stavební úřad


Bc. Jana Jeschkeová
vedoucí stavebního úřadu



Správa Krkonošského národního parku
Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí
tel.: (+420) 499 456 111
fax: (+420) 499 422 095
e-mail: podatelna@kmap.cz
www.kmap.cz

Sportovní areál Harrachov a.s.
PO Box 42
512 46 Harrachov

Váš dopis zn./ze dne	Naše značka	Vyřizuje	Linka	Vrchlabí dne
	KRNAP 02073/2015	OSS/Ing. Kobr/Ko	514	22.4.2015

Cvičný lyžařský svah, Čertova hora, Harrachov

Správa Krkonošského národního parku ve Vrchlabí jako orgán státní správy ochrany přírody a krajiny pro území Krkonošského národního parku a jeho ochranného pásma, příslušný dle § 78 odst. 1 zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, vydává k záměru „Cvičný lyžařský svah, Čertova hora, Harrachov“, na pozemcích p.č. 1018/1, 1018/48, 1189/1, 1018/49 a st.p.č. 1046 v k.ú. Harrachov, v souladu s ustanovením § 45i odst. 1 cit. zákona, toto stanovisko:

Lze vyloučit,

že výše uvedený záměr může mít významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost Evropsky významné lokality Krkonoše nebo Ptačí oblasti Krkonoše.

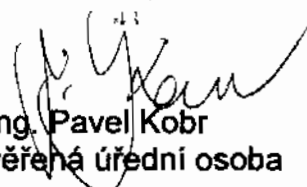
Odůvodnění

Na místě nové sjezdové tratě se nenachází žádné stanoviště ani rostlinný druh, které by byl předmětem ochrany soustavy Natura 2000 v Evropsky významné lokalitě (EVL) Krkonoše. Na místě vykáceného lesa ani v jeho blízkosti není též evidován výskyt žádného ptačího druhu, který je předmětem ochrany v Ptačí oblasti (PO) Krkonoše. Výskyt sýce rousného či datla černého zde přesto nelze vyloučit. Tyto druhy se totiž v krkonošských lesích vyskytují hojně a na místě záměru jen nemusely být zaznamenány. To nelze vyloučit ani přes přítomnost dlouhodobě monitorované budky pro sýce rousného na lokalitě záměru a přes přítomnost několika sčítacích bodů pro datla černého blízko lokality záměru. Absence záznamů o výskytu i přes přítomnost těchto monitorovacích bodů však naznačuje, že případný výskyt datla nebo sýce zde bude spíše přechodného charakteru. Tomu nasvědčuje i poloha lokality v bezprostředním sousedství urbanizovaného území Harrachova.

Na základě uvedených skutečností Správa KRNAP došla k závěru, že v předloženém záměru lze vyloučit významný vliv na Evropsky významnou lokalitu Krkonoše a Ptačí oblast Krkonoše.

Příloha
PD

Správa Krkonošského národního parku
Dobrušského 3
512 01 VRCHLABÍ
IČ 00088455 – DIČ CZ00088455


Ing. Pavel Kober
pověřená úřední osoba

**CVIČNÉ SJEZDOVÉ TRATĚ
PRO ZAČÍNÁJÍCÍ LYŽAŘE V PROSTORU
ČERTOVY HORY
V LYŽAŘSKÉM AREÁLU HARRACHOV**

**Geologické a hydrogeologické posouzení místa výstavby,
návrh odvodnění, vodní bilance**



Objednal : Sportovní areál Harrachov a.s.
Harrachov čp.225, 512 46 H A R R A C H O V

Vypracoval : Geologická kancelář PROSPEKTA

Datum : Červen 2014

Obsah :

1. Úvod	3
2. Základní údaje o průzkumu	4
2.1. Lokalizace	4
2.2. Přehled provedených prací	5
3. Všeobecná část	5
3.1. Popis území, geomorfologické a klimatické poměry	5
3.2. Geologie širšího okolí	5
3.3. Hydrogeologické poměry	8
3.4. Hydrologické poměry	9
4. Podrobná část	10
4.1. Geologické, hydrogeologické a hydrologické poměry v místě ; výstavby cvičné sjezdovky	10
4.2. Zhodnocení vodní bilance, porovnání odtoku srážkových vod ...	13
4.3. Návrh odvodnění cvičného lyžařského svahu	17

Seznam tabulek :

- Tabulka č.1 Průměrné měsíční a roční úhrny srážek v mm
Tabulka č.2 Průměrné měsíční a roční úhrny teplot ve °C

Seznam příloh :

- Příloha č.1 Přehledná situace místa výstavby cvičné sjezdové tratě v prostoru Čertovy hory v základní mapě České republiky, M = 1 : 10 000
Příloha č.2 Pozice prostoru cvičné sjezdové tratě v prostoru Čertovy hory v katastrální mapě, k.ú.Harrachov, M = 1 : 2 000
Příloha č.3 Geodetické zaměření, výškopis, polohopis, stávající odvodňovací stružky, M = 1 : 1 000
Příloha č.4 Geodetické zaměření, výškopis, polohopis, stávající odvodňovací stružky, návrh odvodňovacích per, M = 1 : 500
Příloha č.5 Podrobná geologická mapa severních svahů Čertovy hory

1. Úvod

V průběhu měsíce května letošního roku se na nás obrátil objednávkou Ing. Vlastimil Fejkl ze Sportovního areálu Harrachov a.s., Harrachov č.p.225, 512 46 Harrachov, s požadavkem na posouzení geologických a hydrogeologických poměrů v místě plánované cvičné sjezdové tratě pro začínající lyžaře v prostoru severních svahů Čertovy hory v lyžařském areálu Harrachov. Součástí posouzení je i návrh na odvodnění sjezdových tratí včetně orientační vodní bilance.

Projektovou dokumentaci zpracovává Ing. Pavel Setunský, Rokytnice nad Jizerou.

Cvičný lyžařský svah (lyžařská louka pro začínající lyžaře) včetně nového lyžařského vleku je projektován na ploše cca 1,928 ha na severních svazích Čertovy hory. Lokalita se nalézá mimo zastavěná území v ochranném pásmu KRNAP, plošně navazuje na dolní úsek stávající červené sjezdovky z Čertovy hory do centra Harrachova. (viz příloha č.1).

Stávající využití území je dle územního plánu NL, podle KN jde o lesní pozemky (PUPFL). Aktuální vegetační kryt představují dominantně porosty kulturních smrčín, z malé části se jedná o podmáčenou smrčinu (přírodní stanoviště 9410 – předmět ochrany EVL Krkonoše). Z hlediska krajinného rázu MKR I-1-a (lesní komplexy). Realizace obou návrhů (K06 – lyžařská louka + Z31 – lyžařský vlek) znamená na dotčených plochách kácení lesních porostů v rámci PUPFL, s tím spojené terénní úpravy a snížení biodiverzity a ekologické stability území. Odlesněním dojde k ovlivnění odtokových poměrů území a k částečnému narušení pedogeneze lesních půd. Krajinný ráz bude částečně narušen vlivem odlesnění, další vlivy na životní prostředí lze hodnotit jako nevýznamné.

Při realizaci návrhu je třeba předcházet riziku kumulativního působení na lesní porosty posílením vnitřní i vnější stability, to je zaplácáním nově vzniklých porostních okrajů (s maximálním využitím podsadeb zpevňujících dřevin přirozené druhové skladby). Při projektování sjezdovky je třeba založit její odvodnění namísto pouze klasických stružek při úpravě povrchu s využitím mělkých příčných terénních vln umožňujících maximální možný vsak a postupný odtok do okolních porostů. Rovněž postupy zatravnění sjezdovky by měly obecně odpovídat požadavkům plánu péče o KRNAP – část B, přílohy 9A (zatravnění v NP) a 9B (vegetační úpravy sjezdovek). Na terénní hranici mezi stávající a novou sjezdovkou bude ponechán a zpevňujícími dřevinami doplněn a posílen zbytkový liniový porost (optimalizace estetického působení – rozčlenění celkové odlesněné plochy).

Při detailním pohledu je zřejmé, že se jedná plošně neobyčejně rozsáhlou parcelu ppč.1018/1 (vedena jako lesní porost) na severních svazích Čertovy hory - 1 022 m n.m., (příloha č.2).

Nová cvičná sjezdovka svoji východní (severovýchodní) stranou v podstatě kopíruje okraj stávající červené sjezdovky, v horní části je omezena tzv. Pilskou cestou. Zájmová plocha byla nově geodeticky zaměřena, zaměřeny byly i všechny stávající vodní stružky (jejich pozice je patrná z přílohy č.3).

Zatímco vlastní vrcholek Černé hory je tvořen svrchno-ordovickými kvarcity řazenými k tzv.ponikelské skupině, v prostoru severních svahů Čertovy hory se nalézají prakticky po výškovou úroveň Pilské cesty proterozoické, chlorit muskovitické, albitické fylity a svory, které jsou řazeny ke skupině velkoupské.

V ploše nově projektované cvičné sjezdovky je v podloží vyvinut již krkonošsko-jizerský granit. Podrobná geologická mapa viz příloha č.5.

Jako podklad pro provedení a vyhodnocení průzkumných prací byly autorovi poskytnuty následující podklady :

- *situace zájmového prostoru cvičné sjezdové tratě v měřítku*
- *veškeré dostupné informace o uvažovaném investičním záměru*

Cílem provedeného průzkumu bylo zejména :

- *ověření geologických, hydrogeologických a hydrologických poměrů v místě projektované cvičné sjezdové tratě*
- *stanovení orientační vodní bilance*
- *návrh odvodnění plochy sjezdové tratě*

2. Základní údaje o zájmovém území a provedeném průzkumu

2.1. Lokalizace, základní údaje

Záměr investora spočívá ve vybudování cvičného lyžařského svahu (lyžařské louky pro začínající lyžaře) včetně nového lyžařského vleku. Zařízení je projektováno na ploše cca 1,928 ha, generelně na severních svazích Čertovy hory. Lokalita se nalézá mimo zastavěná území v ochranném pásmu KRNAP, plošně navazuje na spodní úsek stávající červené sjezdovky vedoucí z Čertovy hory do centra Harrachova.

Nově projektovaná cvičná sjezdovka svoji východní (severovýchodní) stranou v podstatě kopíruje okraj stávající červené sjezdovky, v horní části je pak omezena tzv. Pílskou cestou.

Jedná se o rovnoměrně svažité území s generelní expozicí k severu až severovýchodu do údolí vodoteče Mumlava. Dle KN se jedná vesměs o lesní pozemky (PUPFL). Aktuální vegetační kryt představují dominantně porosty kulturních smrčín, z malé části se jedná o podmáčenou smrčinu.

Celkově lze prostor vytipovaný pro nový cvičný lyžařský svah hodnotit jako poměrně značně podmáčený. Do zájmového prostoru je částečně odvedena povrchová voda ze stávajících sjezdových tratí (červená sjezdovka z Čertovy hory), dále zde existují původní (tzv.Harrachovy) stružky, které odvodňují podmáčená místa a svádějí vodu z lesních prostorů do Mumlavy.

Administrativně náleží zájmové území pod obec Harrachov (identifikační číslo 577081), katastrální území rovněž Harrachov (identifikační číslo 637238), vyšší územně správní celek Tanvald, kraj Liberecký.

Zájmové území je zobrazeno na Základní hydrogeologické mapě České republiky list 03-23 Harrachov, M = 1 : 50 000.

Hydrologicky patří zájmová oblast do povodí vodoteče Mumlava, číslo hydrologického pořadí : 1 – 05 – 01 – 008.

Hodnocená lokalita se nachází :

- mimo chráněná ložisková území (mapa ložiskové ochrany, list 03-32 Harrachov)
- mimo prostor prognózních zásob nerostných surovin
- mimo území s registrovanými svahovými deformacemi a sesuvy
- v území s intenzitou seismicity do 6°M.C.S. (ČSN 73 0036 Seismická zatížení staveb)
- v oblasti středně vysokého radonového rizika (nemá na stavbu jako takovou žádný vliv)
- mimo ochranná hygienická pásma vodních zdrojů
- mimo ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů
- v chráněné oblasti přirozené akumulace vody CHOPAV Krkonoše (Nařízení vlády ČSR č.40/1978 Sb)
- v ochranném pásmu **Krkonošského národního parku, na rozhraní III.zóny KRNAP**, tím jsou ve smyslu ust. §16 a §17 zákona č.114/1992 Sb. v platném znění dány základní podmínky ochrany zájmového území
- mimo záplavová území (aktivní i pasivní)
- v povodí vodoteče Mumlava, která se vlévá v prostoru Mýta jako levostranný přítok do Jizery, číslo hydrologického pořadí : 1-05-01-008
- samotný severní svah Čertovy hory ani přilehlý levobřežní břeh Mumlavy zde nepoživá žádný vyšší stupeň ochrany (chráněný přírodní výtvar, přírodní rezervace a podobně)

Zájmové území se dále nachází v **ptačí oblasti Krkonoše** (vyhlášeno dle §45 zák.č.218/2004 Sb. a NV 600/2004 Sb. pod kódem CZO521009), hranice je v zásadě shodná s hranicí ochranného pásma KRNAP.

Dále se zájmové území nalézá rovněž **uvnitř evropsky významné lokality Krkonoše**, vyhlášené NV č.132/2005 Sb. ve smyslu §45 a až 45d zákona č..218/2004 Sb. pod kódem CZ 0524044 Krkonoše o výměře 54 979,594 ha. I zde je hranice v zásadě shodná s hranicí ochranného pásma KRNAP.

2.2. Přehled provedených prací

Za účasti zástupce investora byla v dubnu a květnu letošního roku provedena několikanásobná, podrobná terénní prohlídka místa budoucího cvičného svahu.

Podrobně bylo prostudováno odvodnění stávající červené sjezdovky, výústní místa drenáží do míst navrhovaného cvičného svahu. Geodeticky bylo celé zájmové území zaměřeno, do mapového podkladu jsou vyneseny i hlavní vodní stružky (které zájmové území odvodňují, či z něho vodu převádějí).

Z několika provedených ručních sond byla stanovena mocnost a složení svahových deluviálních uloženin, z archivních geologických a hydrogeologických podkladů pak byly analogicky stanoveny hydrofyzikální vlastnosti zemin, které se v zájmové ploše budoucí sjezdovky nalézají.

3. Shrnutí místních přírodních poměrů a vlivů

3.1. Popis území, geomorfologické a klimatické poměry

Dle nového geomorfologického členění reliéfu České republiky (Demek et al. 1985) náleží popisované území Krkonoško-jesenické soustavě, Krkonošské podsoustavě, celku Krkonoše, podcelek Krkonošské rozsochy (index geomorfologické jednotky IV.A7 B-a.

Zřízení cvičné sjezdovky je projektováno generelně na severních svazích Čertovy hory (1 022 m n.m.) na ploše cca 1,928 ha. Lokalita se nalézá mimo zastavěná území v ochranném pásmu KRNAP, plošně navazuje na spodní úsek stávající červené sjezdovky vedoucí z Čertovy hory do centra Harrachova. Svoji východní (severovýchodní) stranou v podstatě kopíruje okraj stávající sjezdovky, v horní části je pak omezena tzv. Pilskou cestou. Směrem západním pak navazuje na rozlehlé zalesněné partie Čertovy hory.

Při detailním pohledu je zřejmé, že se jedná se o rovnoměrně svažité území s generelní expozicí k severu až severovýchodu do údolí vodoteče Mumlava. Dle KN se jedná vesměs o lesní pozemky (PUPFL). Aktuální vegetační kryt představují dominantně porosty kulturních smrčín, z malé části se jedná o podmáčenou smrčinu.

Klimaticky spadá území dle Atlasu podnebí České republiky do okrsku C-2, tj. okrsek chladný, horský. Klimatické poměry lze nejlépe charakterizovat následujícími údaji, které jsou převzaty ze srážkoměrné stanice ČHMÚ Harrachov (704 m n.m.).

- průměrná roční teplota vzduchu	: 5,0 °C
- průměrný srážkový úhrn	: 1 183 mm
- průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou	: 129,6
- zámrazná hloubka	: 120 cm

Dlouhodobý měsíční a roční srážkový průměr je přehledně zpracován v následující tabulce, údaje jsou převzaty z ČHMÚ pro nejbližší srážkoměrnou stanici Harrachov (704 m n.m.). Zde jsou díky nižší nadmořské výšce výrazně nižší úhrny srážek, jejich procentuální zastoupení v průběhu kalendářního roku však přibližně odpovídá.

Tabulka č.1 *Průměrné měsíční a roční úhrny srážek v mm*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
97	98	71	78	94	104	132	121	97	100	95	95	1 183

Tabulka č.2 *Průměrné teploty vzduchu ve °C*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-4,9	-3,8	-0,6	4,0	9,6	12,9	14,7	14,0	10,6	5,5	1,1	-2,7	5,0

Jak je z příložené tabulky patrné, srážky jsou rozloženy během roku značně nerovnoměrně, nejnižších hodnot dosahují v jarních měsících, nejdešivějšími jsou pak letní měsíce červenec a srpen.

Výše uvedená nerovnoměrnost se podílí i na vydatnosti jednotlivých pramenních vývěřů a pramenišť a následně i vodních toků. V jarních měsících je nedostatek srážek bohatě dotován táním sněhové pokrývky a tak jsou paradoxně jarní měsíce pro vydatnost pramenišť a vodních toků nejpříznivější. Naopak nejkritičtější období představuje podzim, zejména delší bezsrážkové období v průběhu září a října s navazujícími holomrazy bez sněhové pokrývky.

Přesto má vláhová jistota v tomto území hodnotu přibližně 100, což představuje podnební oblast silně vlhkou až nejvlhčí, kde se teoreticky vůbec nevyskytují suché roky.

3.2. Geologické poměry

Podle návrhu regionálně geologické klasifikace Českého masívu (sine 1976) s pozdějšími úpravami, které uplatnili Misař et al., náleží popisované zájmové území do regionální jednotky krystalinikum lugické oblasti, část krkonošské krystalinikum.

V severních svazích Čertovy hory prochází významná tektonická linie tzv. Harrachovského zlomu, která zde odděluje horniny krkonošsko-jizerského žulového plutonu od proterozoických svorů až fylitů. Tato linie probíhá úbočím Čertovy hory a zájmovým územím zhruba ve výškové úrovni Pilské cesty. Na tuto linii hlubokého hloubkového dosahu je vázána řada doprovodných tektonických poruch, drcených pásem a křemenných žil v prostoru mezi Harrachovem a Rýžovištěm pak i několik rudných žil s barytovou, fluoritovou a galenitovou výplní, které byly přes 40 let intenzivně hornicky těženy. Vytěžené důlní prostory se však v zájmovém prostoru již nevyskytují.

Prostor vrcholových partií Čertovy hory (zhruba nad Pilskou cestou) leží v oblasti tzv. krystalického pláště. V prostoru vrcholových partií Čertovy hory tvoří naprosto dominantní horninový typ muskovitické albitické svory až fylity, které jsou místy prostoupeny pruhy až masivními polohami sericitických kvarcitů. Tento horninový typ je v daném území naprosto dominantní, tvoří pevné krystalické podloží prakticky na celé ploše. Jedná se o kompaktní pevnou skalní horninu pouze ojediněle porušenou drobnými puklinami a ojedinělými zlomy, soustředěné puklinové systémy či mocnější tektonicky podmíněná poruchová pásma jsou poměrně vzácná a místně pak podmiňují vznik pramenních vývěřů. Výše popsané krystalické horniny byly postupně zvrásněny do izoklinálních vrás ve směru vrásových os 285°, s úklonem vrás převážně k severu. Při variském vrásnění a výstupu krkonošsko-jizerského žulového plutonu bylo okolní krystalinikum kontaktně metamorfováno a fylity přeměněny na biotitické rohovce s cordieritem a andalusitem a na plodové břidlice.

Z podrobné geologické mapy je zřejmé, že zatímco **samotný vrcholek Čertovy hory** (1 022 m n.m.) je tvořen **svrchno-ordovickými kvarcity** (v geologické mapě index č. 819) řazenými k tzv. ponikelské skupině, v **prostoru severních svahů** Čertovy hory se již všude vyskytují proterozoické, **chlorit muskovitické, albitické fylity a svory** (v geologické mapě č. 866 a 867), které jsou řazeny ke skupině velkoúpské (viz příloha č.5).

Pod výškovou úrovní Pilské cesty (zájmová oblast výstavby cvičné sjezdovky) již v podloží vystupují horniny krkonošsko-jizerského **žulového plutonu** (který tvoří podstatnou část Jizerských hor a pohraničního hřebene Krkonoš severně od zájmového území).

Na Harrachovsku je pluton, kterému je připisováno variské stáří, tvořen prakticky výhradně středně až hrubě porfyrickou biotitickou žulou (granitem až granodioritem) se základní středně až hrubozrnnou strukturou s vyrostlicemi draselného živce s plagioklasovými lemy. Na linii pohraničního hřbetu přechází tento petrografický typ do výrazně jemnozrnnější facie.

Žilným doprovodem žul jsou pak hlavně aplity, aplitické žuly a žilné pegmatity. Rovněž homogenita žulového masívu je porušena složitým systémem puklin a zlomů. Na tektonické systémy hlubokého dosahu je vázán výskyt křemenných a rudných žil (viz výše) v prostoru Rýžoviště. Žulové horniny se vyznačují nápadnou blokovou odlučností a velice nepravidelným zvětráváním. Směrem k povrchu zvětrává žula na jílovito písčitou a jílovito šterkovou drť sestávající se převážně ze zrn křemene, navětralých živců a slídy. Pro tento materiál se vžil místní název perk. Do podloží přechází perk v rozvětralou a posléze nerozvětralou žulu.

Jelikož zvětrávání obvykle postupuje podél ploch odlučnosti, má toto zvětrávání zcela nepravidelný průběh, a to jak ve vertikálním, tak horizontálním směru.

Mocnost zvětralinového pláště, respektive eluvia žuly je z výše uvedených důvodů značně proměnlivá a často se mění již po několika metrech. Charakteristickým rysem podložních žul je často se vyskytující přechod mezi zdravou horninou a horninou zcela zvětralou – ojediněle není ani výskyt balvanů zdravé žuly v žulovém eluviu.

V nadloží žulového eluvia spočívají však v prostoru prakticky celých severních svahů Čertovy hory (zejména v místech všech terénních depresí) polohy kvartérních deluviálních uloženin geneticky pocházejících z hornin krkonošského krystalinika. Mocnost těchto „splachů“, která překryly podložní žulové horniny je zde místy poměrně značná, velmi často přesahuje i několik metrů. V deluviálních uloženinách dominují velmi omezeně propustné (až lokálně takřka nepropustné) prachovité a hlinité jíly převážně žlutohnědého až žlutošedého zbarvení, místy se v nich objevují až decimetrové vložky písčitých jílu a jemnozrnných (slídnatých) písků, dále štěrkovité jíly až hlinité a jílovité štěrky (rovněž převažujícího žlutohnědého zbarvení). Polohy jílu jsou převážně tuhé, místy však až měkké konzistence.

V podřadnější míře jsou pak ve vrstevním sledu zastoupeny deluviální smouhované jíly s proměnlivým podílem opracovaných úlomků krkonošského krystalinika (fylity, kvarcity, sekreční křemen), převážně hnědošedé barvy. Lokálně u nich dochází k převaze štěrkopískové složky nad jíly.

Výše popsané svahové sedimenty zásadně ovlivňují geologické, hydrogeologické a hydraulické podmínky a poměry. Vzhledem ke své omezené propustnosti se přímo či nepřímo podílejí na vytváření podmáčených míst.

Povrch území je pak pokryt podzolovou lesní půdou s poměrně vysokým obsahem humusu a směrem do podloží i obsahem horninového skeletu, jehož půdotvorným substrátem jsou zvětralé horniny podloží.

3.3. Hydrogeologické poměry

Ve smyslu stávající platné hydrogeologické rajonizace území České republiky (*M.Olmer, J.Kesl – Hydrogeologické rajony, VÚV Praha 1990*) je hodnocené zájmové území součástí hydrogeologického rajonu 641 – Krystalinikum Krkonoš a Jizerských hor.

Z hydrogeologického hlediska je klasický oběh podzemní vody jak v krkonošském krystaliniku, tak krkonoško-jizerském žulovém masivu vázán v převážné míře na zvětralé připovrchové pásmo. Zdravé podložní metamorfované krystalické horniny i horniny žulového plutonu jsou pouze velmi omezeně propustné. Významnější zásoby podzemní vody jsou v těchto horninách vázány výhradně na připovrchové pásmo rozpojených a rozvětralých hornin, popřípadě na zvodnělé puklinové systémy a tektonické linie.

Tato připovrchová zóna společně se zvětralinovým pláštěm vykazuje zpravidla řádově vyšší propustnost než hlubší partie horninového masivu, takže se podílí podstatnou a často zcela rozhodující měrou na oběhu podzemní vody. Z hlediska hodnocení hydrogeologických a hydraulických parametrů zájmového území však můžeme považovat veškeré podložní horniny za relativně nepropustné.

Směrem do podloží propustnost poměrně rychle klesá. Specifická vydatnost zdejších rostlých hornin (propustnost pro vedení vody jednotlivými zvodněmi) činí řádově 0,01-0,001 l/s. Koeficient transmisivity (schopnost geologických struktur vést určité množství podzemní vody) je velmi nízký a vodohospodářsky málo významný. Odpovídá možnostem odběru vody pro místní účely a činí řádově $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$, přičemž pro zdejší fylity či svory (zjištěné rostlé horniny v podloží akumulací nádrže) je udávána hodnota $7,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$.

Hydrogeologické poměry zájmového území projektovaného cvičného svahu jsou do značné míry ovlivněny existencí velmi omezeně propustné (až lokálně nepropustné) polohy kvartérních deluviálních uloženin geneticky pocházejících z hornin krkonošského krystalinika (zde z vrcholových partií Čertovy hory). Mocnost těchto „splachů“, která překryly podložní žulové horniny je zde místy poměrně značná, velmi často přesahuje i několik metrů. V deluviálních uloženinách dominují velmi omezeně propustné (až lokálně takřka nepropustné) prachovité a hlinité jíly převážně žlutohnědého až žlutošedého zabarvení, místy se v nich objevují až decimetrové vločky písčitých jílu a jemnozrnných (slídnatých) písků, dále šterkovité jíly až hlinité a jílovité šterky (rovněž převažujícího žlutohnědého zbarvení). Polohy jílu jsou převážně tuhé, místy však až měkké konzistence.

Tyto zeminy jsou příčinou lokálního podmáčení terénu, což je v daném prostoru záležitost více než letitá. Již za hraběte Harracha bylo zájmové území odvodněno zbudováním několika centrálních a posléze paralelních otevřených struh a stružek, které více méně pravidelně protínají lesní terén a odvádějí gravitačně vodu směrem do Mumlavy.

Výška hladiny podzemní vody zde kolísá v závislosti na množství srážek, morfologii terénu i vlastní propustnosti připovrchové vrstvy.

3.4. Hydrologické poměry

Dle základní vodohospodářské mapy České republiky náleží zájmový prostor výstavby cvičného lyžařského svahu na severních svazích Čertovy hory do povodí Mumlavy, číslo hydrologického pořadí : 1 – 05 – 01 – 008.

V daných povodích horních toků s výrazným sklonem terénu a s vysokou spádovou křivkou představuje odtok v dlouhodobém průměru až 80 % naměřených srážek.

Z vodohospodářského hlediska lze konstatovat, že zájmové území patří do skupiny nejvodnějších oblastí regionu povrchových vod v České republice. Množství odtékající vody $q = \text{více než } 25 \text{ l/s/km}^2$, přičemž obecně nejvodnějším měsícem je květen. Retenční schopnost území ($q.335d/q.100$) je malá až dobrá (11-20, resp.21-30). Stupeň rozkolísanosti odtoku ($q100/q 335d$) je střední (501-1000). Koeficient odtoku z území /poměr průměrných srážek a plochy povodí/ je vyšší (více než 0,61).

Nejvyšší výskyt průměrných měsíčních stavů hladin podzemních vod a vydatností pramenů je v květnu až červnu, nejnižší v prosinci až únoru. Průměrný specifický odtok podzemních vod činí 5 a více l/s/km^2 .

Aktuální vegetační kryt představují v ploše projektované cvičné sjezdové tratě dominantně porosty kulturních smrčín, z malé části se jedná o podmáčenou smrčinu (přírodní stanoviště 9410 – předmět ochrany EVL Krkonoše). Realizace obou návrhů (K06 – lyžařská louka + Z31 – lyžařský vlek) znamená na dotčené ploše úplné skácení lesních porostů v rámci PUPFL, s tím spojené terénní úpravy a snížení biodiverzity a ekologické stability území.

Odlesněním dojde k následnému ovlivnění odtokových poměrů území a k částečnému narušení pedogeneze lesních půd. Krajinný ráz bude částečně narušen vlivem odlesnění, další vlivy na životní prostředí však lze hodnotit již jako nevýznamné.

Málo propustné zeminy na severních svazích Čertovy hory jsou v prostoru projektovaného cvičného svahu příčinou lokálního podmáčení terénu, což je v daném prostoru záležitost dlouhodobá. Úpravy terénu zde byly prováděny již za hraběte Harracha, kdy bylo zájmové území odvodněno zbudováním několika centrálních a posléze paralelních otevřených struh a stružek, které více méně pravidelně protínají lesní terén a odvádějí gravitačně vodu směrem do Mumlavy (viz příloha č.3)

4. Podrobná část

4.1. Geologické a hydrogeologické a hydrologické poměry v prostoru výstavby cvičné sjezdovky

Za účasti zástupce investora (Ing.Fejkl) byla v dubnu a květnu letošního roku provedena několikanásobná, podrobná terénní prohlídka místa budoucího cvičného svahu a přilehlého okolí.

Podrobně bylo prostudováno odvodnění stávající červené sjezdovky, výústní místa drenáží do míst navrhovaného cvičného svahu. Geodeticky bylo celé zájmové území zaměřeno, do mapového podkladu jsou vyneseny i hlavní vodní stružky (které zájmové území odvodňují, či z něho vodu převádějí).

Z několika provedených ručních sond a dokumentací zářezů svahů byla stanovena mocnost a složení svahových deluviálních uloženin, z archivních geologických a hydrogeologických podkladů pak byly analogicky stanoveny hydrofyzikální vlastnosti zemin, které se v zájmové ploše budoucí sjezdovky nalézají.

Geologické poměry

Jak je patrné z podrobné geologické mapy, všude pod výškovou úrovní Pílské cesty (horní okraj cvičného lyžařského svahu) se již v podloží zájmového území vyskytují horniny krkonošsko-jizerského **žulového plutonu**.

Pluton je v zájmovém prostoru tvořen středně až hrubě biotitickým granitem až granodioritem (žulou) se základní středně až hrubozrnnou strukturou s vyrostlicemi draselného živce s plagioklasovými lemy.

Žilným doprovodem žul jsou místy aplity, aplitické žuly a žilné pegmatity. Homogenita žulového masivu je porušena složitým systémem puklin a zlomů. Směrem k povrchu zvětrává žula na jílovito písčitou a jílovito šterkovou drť sestávající se převážně ze zrn křemene, navětralých živců a slídy. Pro tento materiál se vžil místní název perk. Do podloží přechází perk v rozvětralou žulu (žulové eluvium) a posléze žulu nerozvětralou.

V přímém nadloží žulového eluvia však spočívají v prostoru prakticky celých severních svahů Čertovy hory (zejména v místech všech terénních depresí) polohy kvartérních deluviálních uloženin geneticky pocházejících z hornin krkonošského krystalinika. Mocnost těchto „splachů“, které překryly podložní žulové horniny je zde místy poměrně značná, velmi často přesahuje i několik metrů (zejména v místech původních depresí terénu).

V deluviálních uloženinách dominují velmi omezeně propustné (až lokálně takřka nepropustné) prachovité a hlinité jíly převážně žlutohnědého až žlutošedého zabarvení, místy se v nich objevují až decimetrové vložky písčitých jílu a jemnozrnných (slídnatých) písků, dále štěrkovité jíly až hlinité a jílovité štěrky (rovněž převažujícího žlutohnědého zbarvení). Polohy jílu jsou převážně tuhé, místy však až měkké konzistence.

Výše popsané svahové sedimenty zásadním způsobem ovlivňují geologické, hydrogeologické a hydraulické podmínky a poměry zájmového prostoru. Vzhledem ke své omezené propustnosti se přímo či nepřímo podílejí na vytváření podmáčených míst.

Hydrogeologické poměry

Podložní horniny žulového plutonu lze hodnotit pouze jako velmi omezeně propustné. Významnější zásoby podzemní vody jsou v těchto horninách vázány výhradně na přípovrchové pásmo rozpojených a rozvětralých hornin, popřípadě na zvodnělé puklinové systémy a tektonické linie. Z hlediska hodnocení hydrogeologických a hydraulických parametrů zájmového území však můžeme považovat veškeré podložní horniny za prakticky nepropustné.

Hydrogeologické a hydraulické poměry zájmového území projektovaného cvičného svahu jsou do značné míry ovlivněny existencí velmi omezeně propustné (lokálně až nepropustné) polohy kvartérních svahových uloženin, geneticky pocházejících z hornin krkonošského krystalinika (zde z vrcholových partií Čertovy hory). Mocnost těchto svahových hlín, které překrývají podložní žulové horniny je zde místy poměrně značná, velmi často přesahuje i několik metrů. V deluviálních uloženinách dominují velmi omezeně propustné prachovité a hlinité jíly převážně žlutohnědého až žlutošedého zabarvení, místy se v nich objevují až decimetrové vložky písčitých jílu a jemnozrnných (slídnatých) písků, dále štěrkovité jíly až hlinité a jílovité štěrky (rovněž převažujícího žlutohnědého zbarvení).

Výše popisované zeminy jsou příčinou lokálního podmáčení terénu, což je v daném prostoru záležitost více než letitá. Nejvíce podmáčená je zejména střední část zájmové plochy.

Hydrologické poměry

Pouze omezeně propustné zeminy na severních svazích Čertovy hory jsou v prostoru projektovaného cvičného svahu příčinou lokálního podmáčení terénu, což je v daném prostoru záležitost dlouhodobá. Úpravy terénu zde byly prováděny již za hraběte Harracha, kdy bylo zájmové území odvodněno zbudováním několika centrálních a posléze paralelních otevřených struh a stružek, které více méně pravidelně protínají lesní terén a odvádějí gravitačně vodu směrem do Mumlavy (příloha č.3)



Foto č.1
Tzv.Harrachovy stružky
odvodňující lesní partie projekto-
vaného cvičného svahu

Území projektovaného cvičného lyžařského svahu protínají minimálně tři původní „Harrachovy stružky“, které jsou dnes značně zdevastované. Tyto stružky byly vybudovány i v širším okolí zájmového území, původně vedly i v prostoru dnešní červené sjezdovky. Terenními úpravami z osmdesátých let minulého století byly stružky v prostoru červené sjezdovky částečně zatrubněny či nahrazeny drenážemi. Výtoky z těchto drenáží jsou zaústěny přímo na terén, dnes jasně patrné při okraji lesa stávající červené sjezdovky. Voda z těchto výtoků navyšuje bilanci povrchových vod, částečně se podílí na výrazném podmáčení terénu, následně je systémem původních stružek vyvedena ze zájmového území.



Foto č.2
Výtoky z drenáží, které jsou vedeny z prostoru červené sjezdovky do lesních partií

Výrazným způsobem se na bilanci (přítoku) povrchových vod do zájmového území projektovaného cvičného svahu podílí voda přitékající z prostoru červené sjezdovky a dále situovaných lesních partií. Voda je vedena silničním příkopem Pilské cesty, prvním silničním propustkem je převedena pod cestou do lesních partií pod ní a zde se volně rozlévá a silně podmáčí okolí. Vydatnost tohoto přítoku činí minimálně 1,0 až 1,5 l/s. Přítokům této vody je třeba zabránit (prodloužením povrchové „vodoteče“ příkopem Pilské cesty až k prostoru malého parkoviště).



Foto č.3
Silniční příkop Pilské cesty s propustkem vyvedeným do lesních partií

Drobné vodoteče protínající svah vedou vodu přírodě blízkým korytem do prostoru nejspodnější části svahu. Zde se část vody dostává povrchovým či mělce připovrchovým drenem až do prostoru paty stávající sjezdovky, odkud je postupně svedena do různě zatrubněných (či jen dřevěnými prkny překrytých) koryt či zářezů a odtéká následně do Mumlavy.



Foto č.4
Dnes pouze nedokonale
podchycené povrchové vody
přitékající do prostoru stávající
červené sjezdovky

Další (podstatnější) část vody z výše popsaných vodních stružek je svedena do jediné povrchové vodoteče, která protíná běžecké tratě a následně je v místě terénní deprese odvedena směrem do Mumlavy.

4.2. Zhodnocení vodní bilance, posouzení odtoku srážkových vod

Seznam vstupních podkladů

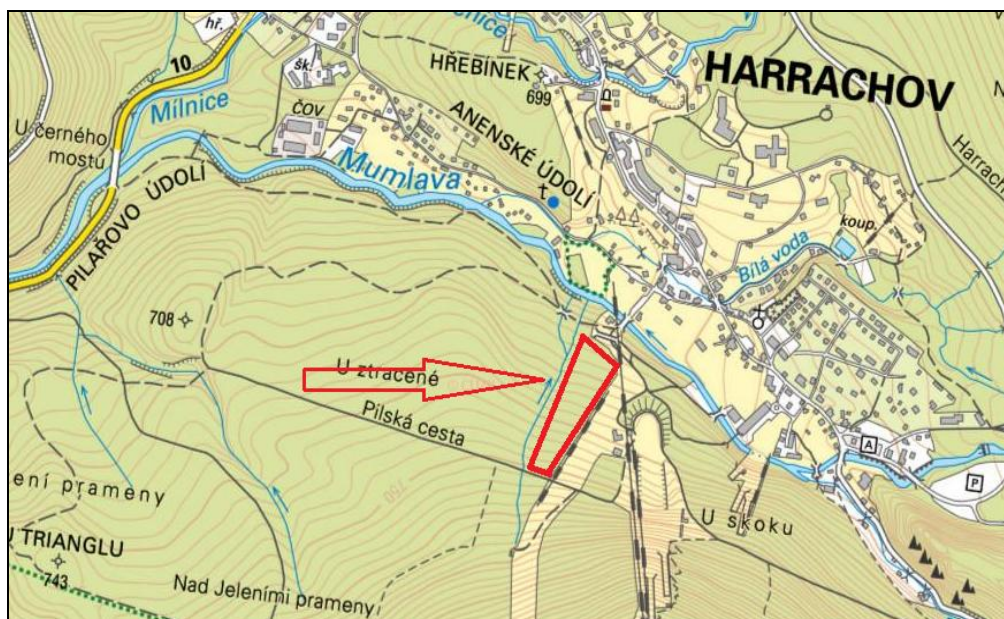
- kopie katastrální mapy
- informace o parcelách – ČÚZK
- geodetické zaměření lokality s vyznačením rozsahu nové sjezdovky
- předprojektový průzkum lokality
- srážkové úhrny pro Harrachov (ČHMÚ)
- geologické podklady zájmového území
- archiv zpracovatele

Údaje o území

Jedná se o stávající zalesněný pozemek nacházející se západně od stávajícího lyžařského vleku u červené sjezdovky u skokanských můstků.

Hlavním recipientem zájmového území je řeka Mumlava, které protéká mimo hranice řešené cvičné sjezdovky.

Celková plocha uvažované nové sjezdové tratě = odlesnění = 1,97 ha (viz obrázek na následující straně).



Vstupní údaje o provedených výpočtech

Pro porovnání odtoku z povodí, respektive zájmového území, je využita metoda čísel odtokových křivek - metoda CN.

Vlastní výpočet není proveden pro celé povodí, ale pouze pro zájmové území nové cvičné sjezdovky aby bylo porovnání odtoku jednoznačné.

Odtok z povodí je určen především :

- množstvím srážek
- velikostí infiltrace - vlhkostí půdy
- vegetačním krytem
- velikostí nepropustných ploch

Jedná se o model, který lze použít pro malá povodí o rozloze do cca 5 km² a lze jím určovat objem přímého odtoku a velikost kulminačního odtoku, pokud nejsou v zájmovém území k dispozici jiné přesnější údaje.

Základním vstupem metody CN je úhrn konkrétní přivalové srážky (retrospektivní určení povrchového odtoku) nebo výška návrhové srážky (určení podkladů pro návrh protierozních opatření).

V projekční praxi může být metoda CN křivek použita pouze v souladu s ČSN 75 13 00 "Hydrologické údaje povrchových vod".

Základní myšlenka vychází z předpokladu, že poměr odtoku k úhrnu přivalové srážky je roven poměru objemu vody zadržené při odtoku k objemu vody, který může být potenciálně zadržen.

Určení čísla odtokových křivek

- číslo CN závisí na:
- vegetačním pokryvu
 - hydrologických vlastnostech půd
 - velikosti nepropustných ploch
 - intercepci a povrchové akumulaci

Vegetační pokryv : za stávajícího stavu se jedná o les u nového stavu sjezdové tratě se bude jednat o louku.

Hydrologické vlastnosti půd : budou shodné pro oba případy - Půdy s nízkou rychlostí infiltrace, kategorie C.

Velikost nepropustných ploch : na zájmovém území se tyto plochy nacházejí

Intercepce a povrchové akumulace : budou shodné pro oba případy

Z výše uvedených parametrů vychází CN - čísla odtokových křivek pro zájmové území velmi podobně, protože v daném území je ovlivňují hlavně hydrologické vlastnosti půdy, která má nízkou rychlost infiltrace.

CN pro lesy 70
CN pro louky 71

Průměrná max. srážka za 24 hodin pro Harrachov je dle ČHMÚ 93,2 mm, Plocha řešeného území činí : 1,97 ha = 0,0197 km²

Výpočet odtoku pro stávající stav – plné zalesnění

Plocha povodí	0.0197 km ²
CN	70
Max. sráž.úhrn	93.2 mm/24h

Celková doba koncentrace v povodí

$T_c = T_{ta} + T_{tb} + T_{tc}$

Plošný odtok

l	100 m
dh	23 m
s	0.23
n	0.24
Hs ²	43.7

T_{ta} = 0.316 h

Soustředěný odtok o malé hloubce

l	270 m
dh	47 m
s	0.17
v =	2.052

T_{tb} = 0.037 h

Soustředěný odtok v otevřeném korytě

T_{tc} = 0 h

T_c = 0.352 h

Přímý odtok

A = 108.86 0.233599
Ho = 28.30 mm
Oph = 557.51 m³

Kulminační průtok číní

Qph =	0.139 m³/s
	139.04 l/s

Výpočet odtoku pro budoucí stav – zatravnění

Plocha povodí : 0.0197 km²
CN 71
Max. sráž.úhrn 93.2 mm/24h

Celková doba koncentrace v povodí

Tc = Tta + Ttb + Ttc

Plošný odtok

l 100 M
dh 23 M
s 0.23
n 0.24
Hs2 43.7

Tta = 0.316 H

Soustředěný odtok o malé hloubce

L 270 M
Dh 47 M
S 0.17
v = 2.052

Ttb = 0.037 H

Soustředěný odtok v otevřeném korytě

Ttc = 0 H

Tc = 0.352 H

Přímý odtok

A = 103.75
Ho = 29.79 mm
Oph = 586.88 m³

Kulminační průtok činí :

Qph =	0.146 m³/s 146.37 l/s
--------------	---

Závěr

Výpočet provedený kulminačního průtoku při maximální dešťové srážce provedený pro zájmové území vychází skutečně velmi podobný pro oba stavy.

Stávající odtok = 139,04 l/s je menší nežli odtok po odlesnění a zatravnění = 146,37 l/s.

Nárůst je však pouze 7,33 l/s což je pouze 5,3 %.

Tento minimální nárůst nemůže mít negativní vliv na odtokové poměry v území ani nemůže způsobovat nadměrnou erozi půdy. **Z hydrologického hlediska je navržený záměr možný.**

5. Návrh odvodnění cvičného lyžařského svahu

Návrh odvodnění vychází ze zjištěných skutečností, to je jak geologických, hydrogeologických, hydraulických, morfologických poměrů zájmové oblasti, tak z reálných možností investora.

Celkově lze prostor vytipovaný pro nový cvičný lyžařský svah hodnotit jako poměrně značně podmáčený. Do zájmového prostoru je částečně odvedena povrchová voda ze stávajících sjezdových tratí (červená sjezdovka z Čertovy hory), dále zde existují původní (tzv.Harrachovy) stružky, které odvodňují podmáčená místa a svádějí vodu z lesních prostorů do Mumlavy. Největší problémy s vodou (nejvyšší podmáčení) vykazuje přibližně 30 % plochy, převážně ve střední části navrhované cvičné sjezdovky.

Při návrhu a následném technickém projektu odvodnění projektovaného cvičného svahu je třeba mít na zřeteli, že v zájmové ploše se v podstatě objevují tři druhy vody, které bude třeba ze zájmového prostoru odvést :

- voda, která do zájmového území dnes přitéká z prostoru lesních partií situovaných východně od stávající červené sjezdovky (jedná se o vodu z původních Harrachových stružek, která v podstatě podtéká prostorem stávající červené sjezdovky (zatrubnění, drenáže) a podílí se na povrchovém odtoku ze zájmového prostoru cvičného lyžařského svahu

- srážkové a tavné sněhové vody, které jsou do tohoto prostoru svedeny jako drenáž ze stávající červené sjezdové tratě
- vody, které vzniknou v ploše nově odlesněné sjezdovky (voda srážková, tavné sněhové vody, vody z vytvořených drenáží)

Jak již bylo konstatováno výše, hydrogeologické a hydraulické poměry zájmového území projektovaného cvičného svahu jsou do značné míry ovlivněny existencí velmi omezeně propustné (lokálně až nepropustné) polohy deluviálních svahových uloženin, geneticky pocházejících z hornin krkonošského krystalinika (zde z vrcholových partií Čertovy hory). Toto je jedna z příčin silného podmáčení terénu, je tedy zřejmé, že vodu nebude možné v zájmovém území vsakovat, ale bude ji třeba účinně a efektivně odvést tak, aby zde mohl být cvičný lyžařský svah vůbec vybudován.

Odvodnění cvičného lyžařského svahu předpokládá :

- povrchovou vodu protékající otevřeným příkopem Pílské cesty (a prakticky prvním propustkem převáděnou do prostoru lesa s navrhovaným cvičným lyžařským svahem) bude třeba vést dále povrchovým příkopem Pílské cesty minimálně k prostoru malého parkoviště a následně ji převést propustkem ve dvou výškových úrovních do lesa mimo prostor cvičné sjezdovky (detailní řešení výpustě jako v případě horní cesty – tzn. do kamenné rovnaniny), stávající propustek bude nutné zaslepit
- v ploše cvičného lyžařského svahu bude nutné vybudovat minimálně 4-5 hlavních drenážních svodnic (hloubka min. 1,0 m, šíře min.0,8 m, vyplněny hrubozrnným drceným kamenivem), které budou vedeny ve směru sklonu terénu generelně od stávající červené sjezdovky směrem k severozápadu a budou napojeny na stávající přírodě blízké vodní stružky procházející v lesních partiích SZ od budovaného svahu
- do těchto hlavních drenážních svodnic (s patřičně dimenzovaným drenážním potrubím při jejich bázi) budou staženy jak výtoky vody, které podtékají stávající červenou sjezdovku, tak drenážní vody z této sjezdovky a odvodněny do nich budou i stávající povrchové stružky vyskytující se v ploše projektované cvičné sjezdovky
- povrchové vody vzniklé v ploše nově odlesněné sjezdovky (voda srážková, tavné sněhové vody) budou z plochy nové sjezdovky odvedeny povrchovými svodnicemi (v možné kombinaci s mělkými drenážemi) rovněž do prostoru lesních partií při SZ ohraničení, kde se napojí na přírodě blízké původní vodní stružky
- k celkovému zpomalení odtoku vody a snížení její kinetické energie doporučuji v prostoru okraje lesa (přibližně za nadjezdem běžeckých tratí) rozšířit stávající odvodňovací příkop (vybudování vodního retarderu)

Liberec, červen 2014

Vypracoval : Ing. J. Pazderský