

<b>EnviConsult, s.r.o.</b>	EnviConsult, s.r.o. Senovážné nám. 23 110 00 Praha 1 www.enviconsult.cz
Akce: <b>Jižní 9 – GOLF RESORT KARLŠTEJN II. ETAPA ROZŠÍŘENÍ</b>	
Název: <b>OZNÁMENÍ ZÁMĚRU podle § 6 a přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb.</b>	
Zpracovatel textové části: RNDr. Štěpán Hřebík Mgr. Martin Smutný	Zpracovatel grafické části: Ondřej Průša, DiS SUNCAD, s.r.o.
Podpis:	
Tel: 736 487 763 224 142 433	Datum: 05/2006

## **OBSAH**

A. DAJE O OZNAMOVATELI .....	3
1. Obchodní firma .....	3
2. IČ .....	3
3. Sídlo .....	3
4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele .....	3
B. ÚDAJE O ZÁMĚRU .....	3
B.I. Základní údaje .....	3
1. Název záměru .....	3
2. Kapacita a rozsah záměru .....	3
3. Umístění záměru .....	7
4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry .....	9
5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr .....	13
6. Popis technického a technologického řešení záměru .....	14
7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení .....	24
8. Výčet dotčených územně samosprávných celků .....	24
B.II. Údaje o vstupech .....	25
1. Půda .....	25
2. Voda .....	44
3. Ostatní surovinové a energetické zdroje .....	54
4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu .....	54
B.III. Údaje o výstupech .....	57
5. Ovzduší – množství a druh emisí .....	57
6. Odpadní vody .....	60
7. Odpady .....	64
8. Hluk, vibrace .....	66
9. Záření radioaktivní, elektromagnetické .....	67
10. Popis rizik bezpečnosti provozu .....	67
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ .....	68
1. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území .....	68
2. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které mohou být ovlivněny .....	77
D. Údaje o vlivech záměru na veřejné zdraví a na životní prostředí .....	98
1. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti .....	98
2. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci .....	104
3. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice .....	106
4. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů. ....	106
5. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů .....	108
E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU .....	108
F. Doplnující údaje .....	108
1. Přílohy .....	108
2. Literatura, použité podklady a zkratky .....	109
G. Všeobecně srozumitelné shrnutí netechnického charakteru .....	113
H. Údaje o zpracovateli oznámení .....	114

## **A. DAJE O OZNAMOVATELI**

### **1. Obchodní firma**

Golf Resort Karlštejn, a.s.

### **2. IČ**

257 97 603

### **3. Sídlo**

Běleč 272, 267 27 Liteň

### **4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele**

Jiří Syrovátka, předseda představenstva

Seydlerova 2150, 150 00 Praha 5

T: 244 003 134

## **B. ÚDAJE O ZÁMĚRU**

### **B.I. Základní údaje**

Úvodní poznámka:

Předkládané oznámení popisuje záměr, tj. rozšíření golfového hřiště a jeho vlivy na životní prostředí. V textu jsou uváděny anglické výrazy golfové terminologie, které zatím nemají vhodné české ekvivalenty. Tyto anglické výrazy se týkají jednotlivých objektů hřiště, herních prvků i pravidel hry. V textu jsou tyto termíny vysvětleny.

### **1. Název záměru**

Jižní 9 – Golf Resort Karlštejn – II. etapa rozšíření

### **2. Kapacita a rozsah záměru**

Záměr „Jižní 9 – Golf Resort Karlštejn – II. etapa rozšíření“ představuje část realizace (2/5 celkové rozlohy) dalších 9 jamek v návaznosti na stávající 18-ti jamkové hřiště golfového areálu, a vytvoření tak plnohodnotného profesionálního 27 jamkového hřiště s rozdílným pojetím tří jednotlivých 9-tek při zachování již provozovaného klubového a technického zázemí. To má význam pro umožnění větší variability hry/turnajů a stálou možnost hry klubových i mimo-klubových hráčů současně s pořádáním turnajů.

Rozšíření představuje terénní úpravy, umístění drenáže a zavlažování na území jižní strany vrchu Voškov určeném pro rozšíření současného 18-ti jamkového golfového hřiště. Plocha stávajícího hřiště je přibližně 86 ha a plocha navrhovaného rozšíření upravené plochy – nového devíti-jamkového hřiště je 20,6 ha. Rozšíření je tedy o 24 % původní rozlohy. Z toho II. etapa dokončení rozšíření (která je předmětem tohoto oznámení) se týká cca 8,5 ha dotčeného území. Terénními zásahy přímo upravované

plochy činí cca 6,4 ha. Koncepce navrhovaného rozšíření je shodná s koncepcí hřiště stávajícího.

Nyní je součástí golfového areálu Karlštejn:

- 18-ti jamkové hřiště rozprostírající se na severní straně vrchu Voškov (86 ha);
- Cvičná plocha /odpaliště/ – Driving Range;
- Objekt klubovny včetně sociálního zařízení, restaurace, prodejny golfových potřeb na vrcholu Voškova;
- Objekt technické a administrativní základny pro provoz a údržbu hřiště, uskladnění materiálu, opravy a uložení mechanizace na úpatí jižní strany vrchu Voškov v obci Běleč;
- Zpevněné asfaltové manipulační komunikace v rámci celého areálu;
- Nezpevněné šterkové parkovací plochy s počtem parkovacích míst cca 130 na vrcholu Voškova.

Veškeré zázemí současného hřiště bylo projektováno a je provedeno pro kapacitu, která rozšíření golfového areálu umožňuje.

Realizace záměru je rozdělena na tři samostatné celky:

- 1) Úprava stávajícího cvičného odpaliště /Driving Range/;
- 2) I. etapa výstavby – západní část;
- 3) II. etapa výstavby – východní část, ke které se vztahuje toto oznámení podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

Tato diferenciacie je provedena na základě logiky územního plánu a na oddělení úpravy stávajících ploch cvičného odpaliště /Driving Range/. Plánované 9-ti jamkové hřiště je z převážné části na ploše odpovídající platnému územnímu plánu – území pro sportovní využití. Jedná se cca o 3/5 celkové plochy rozšíření, na kterém je v současnosti výstavba nového hřiště je realizována. Zbývající 2/5 plánovaného hřiště – východní část, která leží ze stávající technickou komunikací je v procesu schvalování změny územního plánu. II. etapa se tedy týká cca 8,5 ha území, pro které v současné době není ještě platný nový územní plán. Výstavba hřiště v této části není zatím v souladu s plánovaným využitím podle územního plánu. Hranice mezi I. a II. etapou výstavby je vedena při západním okraji obslužné komunikace, která vede z technického ke stávajícímu hřišti. Navržená změna územního plánu řeší změnu užití dotčených pozemků a to – z pozemků nezastavitelných území zemědělské půdy na území pro sportovní využití.

Ministerstvo životního prostředí na základě prostudovaných podkladových materiálů rozhodlo dne 28.6.2005, že obecně záměr „Jižní 9 – Golf Resort Karlštejn“ nepodléhá posuzování z hlediska vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění zákona č. 93/2004 Sb.

Ohlášení záměru II. etapy dokončení rozšíření v rámci procesu EIA (zákon, č.100/2001 Sb.) je provedeno zejména pro potřeby územního a stavebního řízení a týká se výhradně pouze cca 2/5 nového 9-ti jamkového hřiště.

Nové 9-ti jamkové hřiště je plánováno a projektováno stejným týmem odborníků a koncepčně i stylem navazuje na stávající 18-ti jamkové. Jediným velkým rozdílem je generální expozice svahu. Plán hřiště plně využil přirozenou modelaci svahu a stávající

přirozenou vegetaci. Zásah do přírodního prostředí při založení hřiště a přímo ovlivněná plocha nebudou v důsledku tak velké. Ochrana přírody je zajištěna v co největší možné míře a investor kvituje i nižší náklady na realizaci celého projektu.

Obr. č. 1. Rozhodnutí MŽP z hlediska zákona č. 100/2001 Sb.

**MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**  
100 10 PRAHA 10 - VRŠOVICE, Vršovická 65

SUNCAD, s.r.o.  
Na pískách 19  
160 00 Praha 6

Váš dopis značky:

Naše značka:  
5123/OPVI/05

Vyřizuje:  
Ing. Holubová /I. 2760

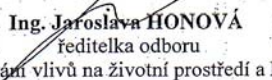
PRAHA:  
28. 6. 2005

**Věc:** „Golf resort Karlštejn – jižní 9“ - vyjádření ústředního správního úřadu z hlediska zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění zákona č. 93/2004 Sb.

Dopisem ze dne 21. 6. 2005 jste se na nás obrátili se žádostí o sdělení, zda je nutné záměr „Golf resort Karlštejn – jižní 9“ posoudit z hlediska zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění zákona č. 93/2004 Sb.

Z uvedených informací vyplývá, že se jedná o rozšíření stávajícího golfového hřiště Golf resort Karlštejn s rozlohou 86 ha o 9 jamek na ploše 20,6 ha. Rozšíření je tedy o 24 % původní rozlohy. Celé území se nachází v CHKO Český kras.

Na základě prostudování podkladových materiálů Vám sdělujeme, že záměr „Golf resort Karlštejn – jižní 9“ nepodléhá posouzení z hlediska vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění zákona č. 93/2004 Sb., v případě zachování výše uvedených parametrů a činností a v případě, že příslušný orgán ochrany přírody dle zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění (Správa CHKO Český kras) ve svém stanovisku vyloučí možnost ovlivnění evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti záměrem samostatně nebo ve spojení s jinými záměry.

  
**Ing. Jaroslava HONOVÁ**  
ředitelka odboru  
posuzování vlivů na životní prostředí a IPPC

Na vědomí:

- Krajský úřad Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, Zborovská 11, 150 21 Praha 5
- MŽP OVSS I, Podskalská 19, 128 25 Praha 2

TEL:  
267 121 111

ČNB Praha 1  
č.ú. 7628-001/0710

IČO:  
164 801

fax:  
267 310 443

Současná i budoucí návštěvnost golfového areálu se liší podle období – sezóna (duben - říjen) a mimo sezónu, je také různá v týdnu (všední den vs. víkend) a samozřejmě v denní dobu. Výrazné zvýšení návštěvnosti se rozšířením nepředpokládá, protože vytvoření plnohodnotného 27 jamkového hřiště přiláká především profesionální hráče, kteří odhadem budou tvořit 10 % z návštěvníků areálu. Obecně lze říci, že kapacita golfového areálu – maximální možný počet návštěvníků golfového areálu v jeden moment v sezóně po dokončení třetí 9-ky je předpokládána na cca 170 osob.

**TAB. č. I. Kapacita – průchodnost hřiště v sezónních měsících**

Areál Golf Resort Karlštejn			
stávající 18-ti jamkové hřiště		nové 27-mi jamkové hřiště	
Duben a říjen 8:00 – 18:00	Květen – září 7:00 – 20:00	Duben a říjen 8:00 – 18:00	Květen – září 7:00 – 20:00
100 osob	140 osob	120 osob	170 osob

Uvedené počty osob jsou uvedeny dle kapacity hřiště při jeho ideální průchodnosti.

Mimosezónní provoz je listopad – březen. Návštěvnost je dána počasím, jehož nepřízeň může i na dlouho dobu úplně uzavřít hřiště a nedá se proto odhadnout. Dá se konstatovat, že se návštěvnost oproti sezóně může snížit v průměru o 70 %. Na 18-ti jamkovém hřišti je každý rok v případě dobrých sněhových podmínek připravena stopa pro běžkaře.

**TAB. č. II. Přehled zaměstnanců Golf Resort Karlštejn**

Kategorie	Počet		
	Stálí zaměstnanci	Sezónní pracovníci	Celkem
Technická správa hřiště	13	2	15
Administrativa (účetní)	1		1
Recepce, ProShop	3	0	3
Organizační zajištění (startér, maršál aj.)	1	3	4
Vedení	3		3
Správa budov	Zajištěno outsourcingem služeb		

Provoz restaurace je zajišťován nájemcem, nikoliv společností Golf Resort Karlštejn, a.s. Počet sezónních pracovníků je při současném stavu 14 s tím, že s velkou pravděpodobností dojde k navýšení tohoto počtu v momentě plného provozu nového hřiště.

Dále lze předpokládat nárůst pracovních míst v kategorii Technická správa hřiště min. o 2 pracovní místa jako stálí zaměstnanci a v kategorii Organizační zajištění o min. 1 pracovní místo jako stálý zaměstnanec.

Maximální počet zaměstnanců v sezóně v současné době se pohybuje kolem 40 osob. Po otevření nového 9-ti jamkového hřiště se předpokládá narůst na cca 45 zaměstnanců (i s pracovníky restaurace).

### 3. Umístění záměru

Kraj: Středočeský  
Okres: Beroun  
Obec: Liteň, část obce Běleč  
Katastrální území: Běleč

Záměr II. etapy d rozšíření se nachází severně od intravilánu obce Běleč, v jejím přímém sousedství. Na severní straně vrchu Voškov je již situováno provozované 18-ti jamkové golfové hřiště (86 ha). Na jižní straně vrchu – západní část se nachází 3/5 nového 9-ti jamkového hřiště (12,1 ha). Předkládaný záměr - II. etapa rozšíření, tedy plánované zbylé 2/5 nového 9-ti jamkového hřiště (8,5 ha) je kompletně situován v k.ú. Běleč na jižní straně vrchu –východní část. Plocha, upravovaná v rámci II. etapy je 6,4 ha. II. etapa navrhovaného rozšíření je od stávající již realizované části (nové 9-ky) oddělena obslužnou zpevněnou komunikací, vedoucí ve směru od jihu (od obce Běleč) směrem na sever – na vrchol vrchu Voškov – k objektu klubovny, Draving Range a stávajícímu 18-ti jamkovému hřišti. Ve východní části jižní strany vrchu Voškov je plánováno dokončení nové 9-ky, tj. rozšíření o cca 30 % stávající plochy v k.ú. Běleč.

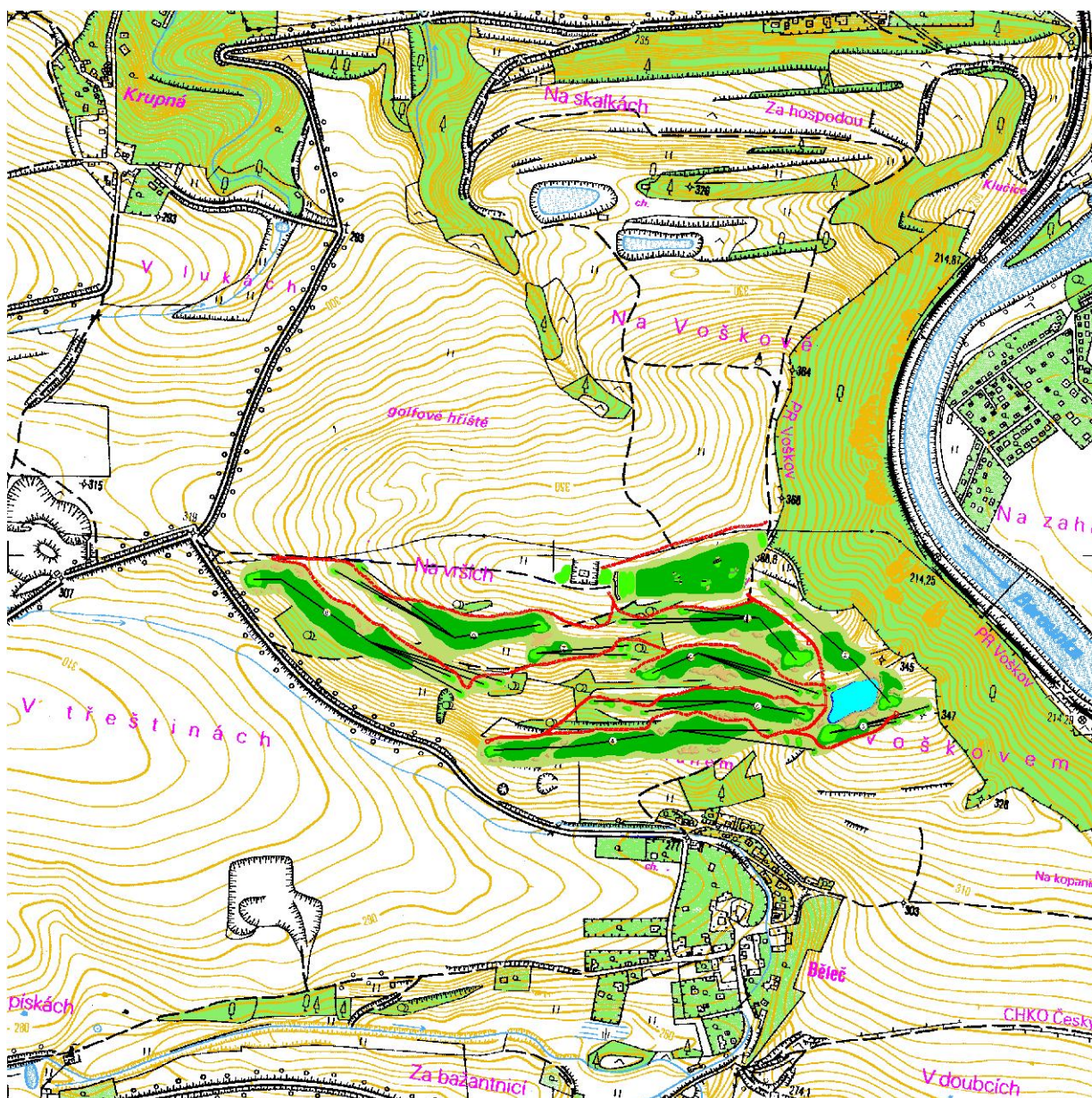
Celé zájmové území je tedy situováno na vrch Voškov (369 m.n.m.) v Chráněné krajinné oblasti Český kras – území se stupněm ochrany 2. Na východ od hřiště se bezprostředně nachází maloplošné zvláště chráněné území (podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny) Přírodní rezervace Voškov, které je také regionálním biocentrem v rámci Územního systému ekologické stability. Obec Běleč bezprostředně sousedí s jižní hranicí zájmového území.

**TAB. č. III. Tab. 1** Přehled dotčených pozemků KN II. etapy dokončení rozšíření, BPEJ převzata ze zjednodušené evidence

číslo parcely	celková výměra (m <sup>2</sup> )	využití pozemku	BPEJ	ochrana	třída ochrany	vlastník
41	4 373	ostatní komunikace	nemá			k.ú. Běleč
639/3	1 610	neplošná půda	nemá			Obec Liteň
653/1	13 193	Orná půda	42854	ZPF	V.	Golf Resort Karlštejn, a.s.
653/2	1 215	Orná půda	42854	ZPF	V.	Golf Resort Karlštejn, a.s.
652/1	23 634	neplošná půda	nemá			Golf Resort Karlštejn, a.s.
652/2	3 822 7 158	Orná půda	42844 42854	ZPF	V.	Golf Resort Karlštejn, a.s.
649	6 334	Orná půda	42844	ZPF	V.	Golf Resort Karlštejn, a.s.
639/18	2 703	Orná půda	42641	ZPF	IV.	Golf Resort Karlštejn, a.s.
641	21 141	Orná půda	42644	ZPF	V.	Golf Resort Karlštejn, a.s.
640	4 176	Orná půda	42644	ZPF	V.	Golf Resort Karlštejn, a.s.

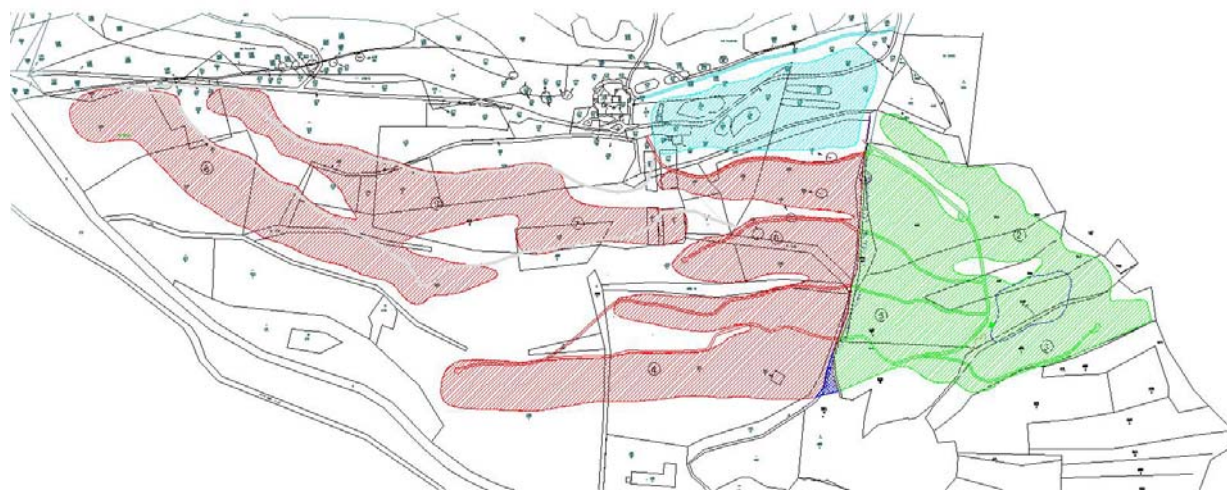


Obr. č. 2. Zákres umístění záměru v mapě





Obr. č. 3. Etapy výstavby nového golfového hřiště: rekonstrukce Driving Range (světle modrá), I. etapa výstavby golfového hřiště (červená), II. etapa plánovaného rozšíření (zelená)



#### **4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry**

Golfový areál představuje mimoprodukční využívání půdy a spolu se zemědělstvím plní významnou krajinnou funkci. Je to jeden z možných alternativních prostředků péče o kulturní krajinu, který plně nahrazuje tradiční zemědělskou činnost. I přes to, že golfové hřiště jsou v české krajině relativně novým prvkem, při jejich citlivém začlenění do krajiny mohou z hlediska ekologických funkcí krajiny být intenzivnějším činitelem, než tomu tak je u tradičního zemědělského hospodaření.

Záměr je provozován jako volnočasový areál pro výuku a hru golfu na té nejvyšší profesionální úrovni. Areál Golf Resort Karlštejn patří mezi nejlepší v České republice. Bezpečnost hráčů a návštěvníků je zaručena dodržováním pravidel hry a logickým uspořádáním hřiště. Normované golfové 18-ti jamkové hřiště bylo otevřeno v roce 1993. návrh pochází z dílny kanadských golfových architektů Lese Furbera a Jima Eremka. Díky citlivému přístupu k začlenění golfového hřiště do charakteristické krajiny Českého krasu, kde tvoří kulisu hrad Karlštejn, vzniklo jedinečné dílo. Zalesněná kopcovitá krajina s vápencovými skalami je charakterizována bohatou faunou a flórou. Při výstavbě hřiště byla respektována a plně využívána přirozená členitost terénu. Do hřiště jsou zakomponovány původní formace přirozené vegetace. Součástí stávajícího normovaného 18-ti jamkového hřiště jsou přírodní rokle, dvě vodní nádrže a řada

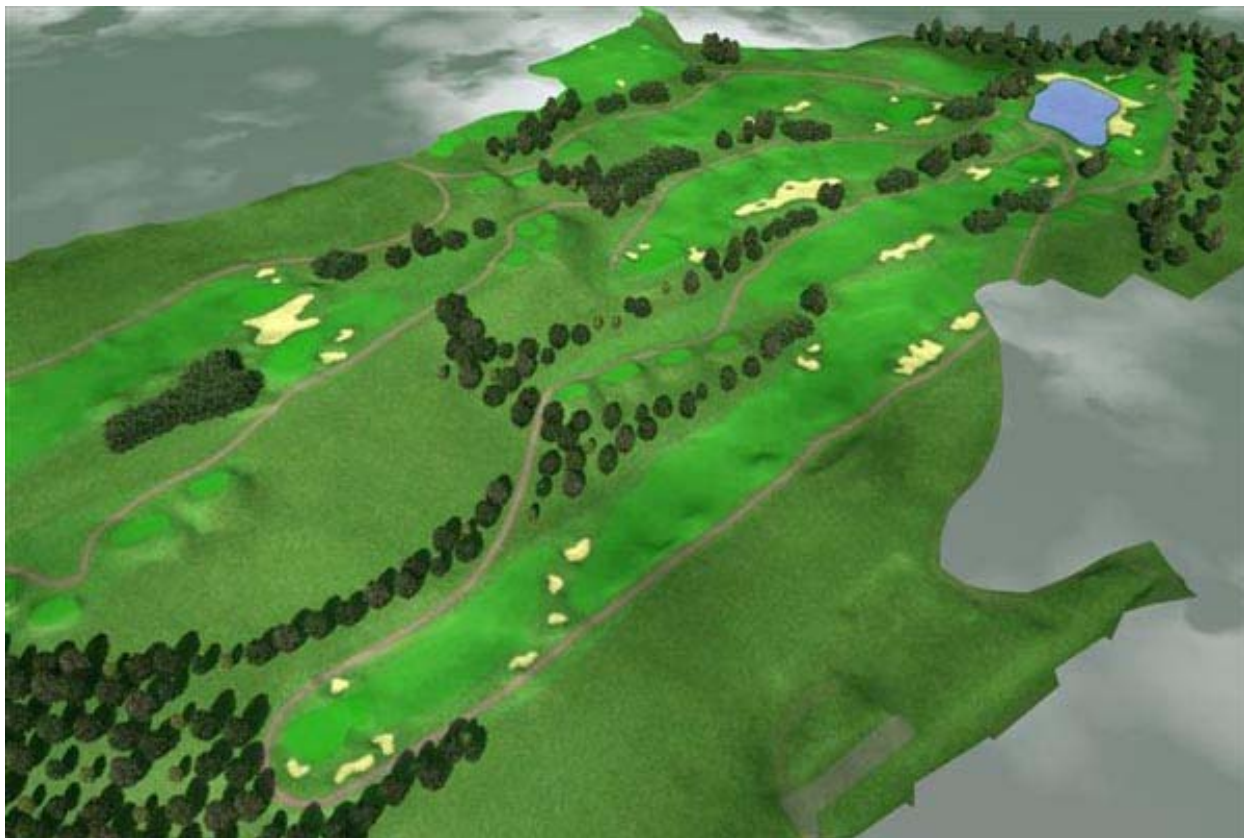
pískových překážek – „bunkerů“, které vytvářejí velmi atraktivní prostředí pro nejnáročnějšího hráče. Toto hřiště je stavěno jako plně zavlažované.

V současnosti pokračuje rozšíření areálu o novou 9-ku. Výstavba dalších devíti jamek normovaného hřiště je ve fázi realizace a 3/5 hřiště jsou již založeny. Zbývá dokončit zbylé 2/5 hřiště – II. etapa dokončení rozšíření. Cílem projektu v konečné fázi je dokončit realizaci plnohodnotného 27 jamkového normovaného hřiště golfového areálu umožňujícího současně pořádat turnaj a hry pro členy i nečleny klubu. Nové hřiště navíc poskytne možnost kombinování různých „devítek“ a nabídne tak hráčům různé varianty 18-ti jamkového hřiště. Do budoucna se další rozšíření golfového areálu Karlštejn v současné době neplánuje.

Hřiště Karlštejn je známo především kvalitním členitým hřištěm. Patří do skupiny těžších hřišť s délkou jamek 6 304 m. Jsou zde pořádány špičkové turnaje a hraje se zde i superliga. Na hřišti probíhá akademie a tréninkové kurzy pod vedením zkušených lektorů a profesionálních trenérů. K tréninku slouží Driving Range s krytými i otevřenými odpališti, cvičná jamkoviště, cvičné bankry. Hra na osmnácti jamkách zabere zhruba 4,5 hodiny. Golfové kurzy probíhají pokud to počasí dovoluje celoročně a hřiště má samostatné programy pro začátečníky, pokročilé, pro hráče usilující o zelenou kartu a rovněž pro technicky vyspělé hráče, kteří si chtějí snížit HCP (handicap) a zlepšit svou techniku v oblasti speciálních typů ran. Zvláštní program je připraven pro děti a mládež. Naprostí začátečníci mají možnost pod vedením trenéra cvičit rány na Driving Range i přímo hru na hřišti.

Obr. č. 4. Plánované 9-ti jamkové hřiště (3D model)

A) Pohled severovýchodním směrem



B) Pohled západním směrem



Nová devítka na Karlštejně je situována na jižním svahu kopce Voškov v těsném sousedství stávajícího 18-ti jamkového golfového hřiště Golf Resort Karlštejn. Plánovaná devítka je od architekta Lese Furbera, který také projektoval stávající osmnáctku a přinese možnost kombinace tří devítek. Práce se rozběhly již koncem roku 2005 a to úpravou Driving Range, který po rekonstrukci dozná kvalit příslušných areálu s mistrovským hřištěm. Nová devítka bude mít základní parametry: délku 3 256 m, dvě tříparové a dvě pětiparové jamky, a také green č. 9 položený u klubového domu. Poloha greenů 9, 18 a 27 u klubovny má svůj půvab pro kombinaci hry, což jistě ocení i pořadatelé komerčních turnajů.

Plánované hřiště využívá plně geomorfologii jižního svahu vrchu Voškov. Terénní úpravy spočívají v modelaci - viz Obr. č. 5, která se soustředí na drobné tvarově členité vyvýšeniny a deprese (vodní plocha) s různou orientací a sklonem svahů. Dají tak vznik území skládajícího se z ploch s různým složením bylinného patra. Přímo dotčené území – upravovaná plocha II. etapy dokončení rozšíření má výměru 6,4 ha. Navrhované rozšíření bude mít stejný charakter jako původní 18-ti jamkové hřiště s rozdílem generální orientace svahu, který je v tomto případě jižní. Nové hřiště je navrženo tak aby nejvíce využívalo přirozené pruhy vzrostlé zeleně a to jak vzrostlých stromů tak i keřového patra. Jednotlivé Fairwaye (hrací dráhy) jsou umístěné převážně po vrstevnicích, jedinou výjimkou je jamka č.2 a druhá část jamky č.2. Písečné bunkry budou umístěny opět převážně s delší osou ve směru vrstevnic a měly by být v co největší míře s hranou břehu bunkru ve stejné výškové úrovni, tak aby nedocházelo k erozi.

Možnost kumulace s jinými záměry při výstavbě golfového areálu není známa. Velká část pozemků, kterých se týká II. etapa výstavby v současné době prakticky není zemědělsky využívána. Odbornou veřejností je diskutována otázka vlivu provozu golfového areálu na Přírodní rezervaci Voškov.



**Obr. č. 5.** Ilustrační foto golf Karlštejn – současná typická modelace území



## **5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr**

Realizace záměru je v obecném slova smyslu spojena s probíhajícími změnami ve struktuře ekonomické základny společnosti, změnami v rozvoji lidských zdrojů, a novými způsoby využívání krajiny.

K předkládanému záměru se vztahuje potřeba změny způsobu využití kulturní krajiny. Realizace golfových hřišť do jisté míry nahrazuje na místní úrovni v současné době nejvýznamnější formu krajinytvorné činnosti, tedy zemědělskou činnost. Zemědělství se vlivem ekonomické transformace dostává postupně do pozadí a není již schopno samo o sobě dále plnit hlavní roli v péči o kulturní krajinu. Kulturní krajina vyžaduje kontinuální péči. Provoz a management golfového hřiště tuto péči danému území poskytuje. Ukazuje se, že po založení a určitém časovém posunu a při střízlivém a šetrném managementu golfová hřiště podporují ekologické funkce kulturní krajiny. Respektování geomorfologických prvků a liniových i plošných krajinných struktur při projektování v místě může golfové hřiště nejen kopírovat, ale také pozitivně dotvářet krajinný ráz daného území.

Realizaci golfových hřišť lze chápat také jako jedno z možných udržitelných řešení, které respektují ekonomický rozvoj venkova při vytváření sociálních jistot pro jeho obyvatele a při environmentálně šetrném způsobu využití kulturní krajiny.



Záměr „Jižní 9 – Golf Resort Karlštejn – II. etapa rozšíření“ vychází z zpracovaného „Generelu turistického zázemí JZ části CHKO Český kras“, který byl zpracován Společností pro rozvoj Českého krasu, o.s. za podpory Středočeského kraje. Cílem zpracování generelu bylo zhodnotit stávající potřeby a možnosti rozvoje daného území. Hlavním cílem je realizací turistického a sportovně-rekreačního zázemí odlehčit centrální přírodovědecky nejcennější části Českého krasu. Jako jedno z východisek bylo využito také stávajících 18-ti jamkové golfové hřiště. Skladba generelu vychází z postupného budování jednotlivých zařízení včetně nového 9-ti jamkového hřiště. Generelem navržená opatření respektují principy udržitelného rozvoje regionu a akceptují ochranné podmínky – přírodní bohatství unikátního území Českého krasu. Generel vznikl konsensuálním a participativním způsobem. Na jeho vzniku se podílely zástupci obcí a NNO, podnikatelské subjekty dále zástupci orgánů státní správy (Správa CHKO Český kras) a regionální samosprávy (Středočeský kraj). Generel je podkladem pro vznik tématicky relevantních koncepčních dokumentů Středočeského kraje.

Záměr „Jižní 9 – Golf Resort Karlštejn – II. etapa rozšíření“ je předkládán pouze v jedné variantě, která byla vybrána s ohledem na územní limity vrchu Voškov. Týká se to především charakteru terénu, situace zvláště chráněných území, orientace místních komunikací a intravilánu obce Běleč, které tvoří hranice zájmového území. Záměr je založen na eliminaci střetů zájmů s ochranou půdy, podzemní a povrchové vody, fauny a flóry, přírody a krajiny. Současný areál je jako celek jasným důkazem vhodného řešení, tj. hřiště splňuje požadavky, pro které bylo vybudováno, a nemá negativní vliv na jednotlivé složky životního prostředí (analýza vlivů viz příslušné kapitoly). Rozšíření areálu směrem na jižní stranu je jediným logickým řešením. Nepovažuje se za nutné předkládat variantu nulovou s ohledem na skutečnost již existujícího sportovního areálu, tedy 18-ti jamkového hřiště a rozestaveného nového 9-ti jamkového hřiště – I. etapa. Golfové areál při dodržení stanovených ochranných podmínek představuje vhodné spojení požadavků na tvorbu a ochranu krajiny, požadavků plánované obnovy a rozvoje venkova a potřeby existence sportovních areálů.

Dalším důvodem realizace záměru je jeho shoda s navrhovanou změnou č.1 územního plánu obce Liteň, která je v současné době rozpracována. Území II. etapy dokončení rozšíření navazuje přímo na pozemky, které již v platném územním plánu obce jsou pro sportovní využití společností Golf Resort Karlštejn, a.s. využívány a tvoří 3/5 nového golfového 9-ti jamkového hřiště. Potřeba realizace celého nového 9-ti jamkového golfového hřiště, tedy realizace II. etapy výstavby je dána z pohledu investora především logickou potřebou dokončit celý projekt a otevřít nové hřiště pro veřejnost. Do zájmového území II. etapy výstavby (6,4 ha dotčeného území) zasahuje podle plánu jamka č. 1, 4, 5, 6 částečně a jamka č. 2 a 3 celá včetně vodní překážky.

## **6. Popis technického a technologického řešení záměru**

Záměr „Jižní 9 –Golf Resort Karlštejn – II. etapa rozšíření“ spočívá v terénních úpravách, umístění drenáže a zavlažování za účelem dobudování 9-ti jamkového golfového hřiště. Hlavní činností bude hra golfu, která bude doplněna o výuku tohoto sportu. Terénní úpravy se týkají základního uspořádání golfového hřiště a musí být provedeny tak, aby bylo zaručeno logické uspořádání herních prvků, a to z hlediska hry, údržby a možných vlivů na životní prostředí. Terénní úpravy se netýkají zázemí, které je již v provozu.

Jižní 9 – II. etapa dokončení rozšíření se týká dostavby 4 drah a založení 2 nových drah včetně vodní překážky (vodní nádrže) nového 9-ti jamkového golfového hřiště v areálu Golf Resort Karlštejn, a.s. Zájmové území je lokalizováno na východní část jižního svahu vrchu Voškov severně od okraje obce Běleč, v nadmořské výšce od 300 m n.m. do 368 m n.m., ve svahu orientovaném na sever. Stavba je plánována jako dokončení nového 9-ti jamkového hřiště a rozšíření stávajícího 18-ti jamkového golfového hřiště. Realizační dokumentace, která byla využita jako jeden z podkladových materiálů pro zpracování předkládaného oznámení, řeší výstavbu celého 9-ti jamkového golfového hřiště (I. etapa výstavby – západní část; II. etapa – východní část). Předkládané oznámení se týká pouze II. etapy rozšíření – celkem 2/5 plochy. Rozsah zadání pro celou projektovou dokumentaci 9-ti jamkového hřiště byl investorem stanoven následovně:

- 9 Green (jamkovišť);
- 9 Tee (odpališť);
- Vodní překážka na dráze č. 2.;
- 9 Fairway (hracích drah) včetně banků;
- Semirough (blízké herní zámezí);
- Hardrough (vzdálené herní zámezí);
- Manipulační komunikace;
- Závlahový systém včetně systému čerpání;
- Drenáže.

Všechny tyto objekty jsou řešeny dle běžné technologie prací pro výstavbu golfových hřišť. Na celé hřiště bude instalován umělý zavlažovací systém, drenážní systém a jednotlivé hrací plochy budou osety příslušnými směsmi travních semen.

Předkládaného záměru, tj. II. etapy dokončení výstavby se týká pouze části ploch drah č. 1, 4, 5, 6 a celé dráhy č. 2 a 3 včetně vodní překážky. Součástí jsou objekty:

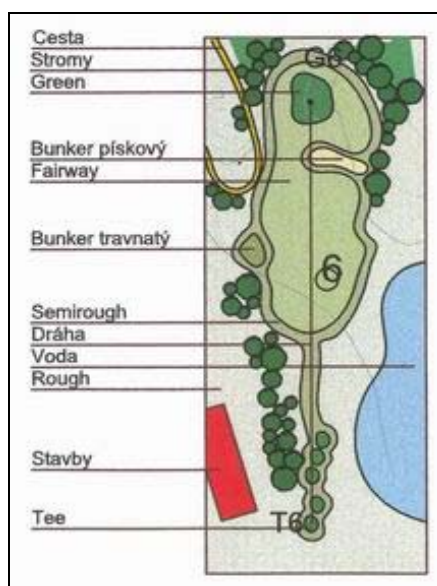
- 4 Green (jamkoviště);
- 4 Tee (odpališť);
- Vodní překážka na dráze č. 2.;
- část 4 Fairway a 2 celé Fairway (hracích drah) včetně banků;
- Semirough (blízké herní zámezí);
- Hardrough (vzdálené herní zámezí);
- Manipulační komunikace;
- Závlahový systém včetně systému čerpání;
- Drenáže.

Vlastní geografické uspořádání plochy území vyhovuje především k umístění samotných hracích drah. Bilance přesunů hmot "výkopek - navážka" není vyrovnaná a nedostatek zemin a hornin pro násypy bude řešeno dovezením materiálu z blízkých těžeben písku a to buď materiál skryvky nebo samotný nebilanční zahliněný písek z těžeben.

Pro tvorbu zemních úprav byl vytvořen 3D model finálních úprav, který je možné využít ke strojnímu tvarování povrchu s využitím systému GPS.

Obr. č. 6. K popisu jednotlivých herních prvků (Misot, s.r.o. 2005)

- jamkoviště (Green)
- dráhy (Fairway)
- odpaliště (Tee)
- tréninkové a cvičné plochy (Driving Range)
- překážky - travnaté, písčité (Bunker, Banker), vodní
- blízké herní zázemí (Semirough) a vzdálené herní zázemí (Rough, Raf)
- inženýrské sítě (zavlažovací a drenážní systém, cestní síť)



1. Odpaliště (Tee) sloužící k zahájení hry je z konstrukčního hlediska vyvýšenou (cca 20 cm nad rostlým terénem) a rovnou, dokonale odvodněnou plochou s minimální velikostí 120 m<sup>2</sup> se sklonem 1° - 2° proti směru hry. Výjimku tvoří tee orientovaná ze svahu, kde je respektován přirozený odtok vody. Plocha musí být odvodněna drenáží. Odpaliště je děleno barevnými značkami na části. Okraje jsou zaobleny a ruční modelací zapojeny do okolního terénu tak, aby strojní údržba zabezpečila speciální technikou konstantní výšku kosené trávy. Požadavky na trávnickový drn odpaliště: vysoká únosnost, pevnost a drsnost drnu z důvodu hmotnosti a tíhy hráče při odpalu, odolnost proti poškození golfovým náradím, hydraulická vodivost vegetační vrstvy min. 0,3 – 1,0 mm/min (tj. 50 % jamkoviště). Nízké kosení 20 – 30 mm v den soutěží, jinak 3 - 4 krát týdně. Intenzivní zavlažování 100 - 200 l/m<sup>2</sup>.

2. Jamkoviště (Green) slouží k dokončování určitého úseku hry s cílem zapadnutí míčku do vyvrtané a umělou hmotou zpevněné jamky, která je z důvodu dodržení rovnosti plochy po určité době zátěže převrtána a přesunuta na jiné místo. Sklon max 5 %. Plocha jamkoviště je 350 – 550 m<sup>2</sup>. Běžná úroveň nad rostlým terénem 30 cm. Okraj jamkoviště tvoří přechod z fairway, může být tvarován se sklonem od úrovně jamkoviště. Nadzemní část vlastního jamkoviště má extrémně nízké kosení 4 - 6 mm, které při soutěži probíhá 1 x za den. Je nutná jemnost a vyrovnanost drnu, skluz a únosnost proti zátěži. Na vegetační vrstvu jsou kladeny nároky z hlediska omezení výskytu půdní fauny (krtek, hlodavci, larvy hmyzu). Rychlost průsaku (= hydraulická vodivost) nosné vrstvy do hloubky 500 mm musí být minimálně 0,3 mm/min, vegetační vrstvy 2,0 mm/min. Závlahy 200 - 300 l/m<sup>2</sup>.

Obr. č. 7. Ilustrační foto - golfový areál Karlštejn – Raf, Fairway a vodní překážka



Obr. č. 8. Ilustrační foto - golfový areál Karlštejn - Tee



**TAB. č. IV. Skladba vrstev hlavních herních prvků, jejichž údržba je intenzivní – odpaliště (Tee) a jamkoviště (Green)**

Vrstva	Mocnost (mm)		Propustnost (mm.min <sup>-1</sup> )	
	Tee	Green	Tee	Green
Vegetační (kořenová)	150	250	0,3 – 1,0	0,6 – 2,0
Drenážní	120		5,0	
Nosná (základ)	různá – závisí na rostlém terénu		0,3	

Pozn.: platí obecně, uvedené údaje jsou ovlivnitelné konkrétními klimatickými, geomorfologickými podmínkami a hydrologickým režimem

- **Podkladní (nosná) vrstva** musí přenášet tlaky a nárazy na pláň hřiště tak, aby pevnost drnu a stabilita nebyly narušeny. Pokud roslá zemina nebo hornina nesplňuje požadavky na únosnost a hydraulickou vodivost, které jsou laboratorně vyzkoušeny, bývá použita písko–štěrková směs v mocnosti, kterou určí inženýrsko – geologický průzkum<sup>1</sup>. V projektu je navrhována vrstva 100 mm štěrku frakce 4 – 8 po celé ploše ztuhlého podloží jako podklad drenážní vrstvy, vzhledem k charakteru rostlé zeminy a k řešení odvodňovacího systému, jeho funkčnost je odzkoušena a prověřena na současném hřišti.
- **Drenážní vrstva** bývá tvořena hrubým kamenivem - při její bázi je použita úzká základní frakce 32 – 63, doplňkové frakce závisí na volbě druhu kameniva, svrchu je tvořena úzkými základními frakcemi 8 - 16, 16 - 32 v poměru 1:1, doplňkové frakce – viz popis báze. V projektu je pro drenážní vrstvu navrhována vrstva říčního písku 300 mm frakce 0 - 4 z důvodů místního hydrologického režimu, funkčnost odvodňovacího systému je odzkoušena v provozu na současném hřišti. Hutnění hmot pod kořenovou vrstvou je provedeno váhou pojíždějícího stroje.
- **Vegetační vrstva** bývá tvořena smísením ornice uložené na deponii (nosný substrát) s frakcemi jemného až středního písku (0,06 – 0,6 mm) tak, aby byla dodržena zrnitost určená normou. Nutný podíl písku za účelem zlepšení zrnitostního složení se předběžně odhaduje na 10%. Je možné doplnění písku o rašelinu - podle pH písku v poměru 9:1. Tato vrstva se pokládá v mocnosti 25 cm, ve svazích asi 20 cm, při protisklonu k povrchu daného herního prvku i v mocnosti větší než 25 cm. V projektu je uvedena vegetační vrstva jamkovišť 100 mm, odpališť 200 mm.

**3. Herní pole (Fairway)** tvoří prostor mezi jamkovištěm a odpalištěm. Slouží jednak k odpalování míčků směrem k jamkovišti a dále k pohybu hráčů po hřišti. Jejich součástí jsou spojovací cesty s částečně zpevněným povrchem pro provoz lehkých obslužných vozidel využívaných hráči. Plocha musí být dostatečně únosná i ve vlhkém období. Z těchto důvodů budou vytvářeny pro odvedení povrchové vody zasakovací jímky (viz ilustrační foto na Obr. č. 8) a pro jímání drenážní vody akumulární (retenční) nádrže, které budou zároveň sloužit jako překážky pro hru. Příhodný vlhkostní režim na fairway je nutno vytvářet např. vylepšováním částí ploch pískováním, nebo zlepšením fyzikálních vlastností půdy např. vertikutátory. Pro fairway nutno dodržet základní pravidla: maximální možný příčný sklon drah 10%, podélný 25 % z důvodů dodržení

<sup>1</sup> Inženýrsko-geologický průzkum, SUNCAD, s.r.o., 05/2005



podmínek pro kvalitní ošetřování trávníků. Kosení v období hlavní sezóny 2 - 3x týdně. Výška kosení dle stavu a druhové skladby porostu na 20 – 30 mm. Zavlažování 100 – 150 l/m<sup>2</sup>.

4. Překážky písečné (Bunker) jsou situovány tak, aby nedocházelo ke stékání povrchové srážkové vody. Sklon písečného břehu bude maximálně 1:2. Minimální vzdálenost překážky od jamkoviště bude 3,0 m. Voda z překážky bude odvedena drenážním systémem. Mocnost vrstvy písku na dně 100 mm, na svahu 50 mm. Frakce 75 % 0-2.

5. Překážka vodní podélné nebo příčné (dráha č. 2.). V prostorové studii se předpokládá vyhloubení jednoho objektu o celkové rozloze při maximální ploše hladiny 4 800 m<sup>2</sup>. Hloubka nádrže do 1,25 m. Vnitřní svahy těchto nádrží budou u návodní strany v poměru 1 : 2,5 a v místě přepadu 1 : 5 dle geologické charakteristiky. Podle projektu je nutná geotextilie a hydroizolační fólie.

6. Okolí (Rough, Raf) – vzrostlý porost lučního charakteru kosený 1 - 2 x za rok na výšku 80 - 100 mm. Viz ilustrační foto na Obr. č. 7.

Obr. č. 9. Ilustrační foto - golfový areál Karlštejn- celkový pohled na jamku č. 4 (Fairway, Green)



Modelace území pro umístění herních prvků 1. až 6. včetně drenážního a zavlažovacího systému, která bude provedena na základě schválené projektové

dokumentace, vydaných územních rozhodnutí o využití území a o umístění staveb, povolení terénních úprav, vydání stavebních a vodoprávních povolení, vyžaduje:

- Zaměření a vytyčení všech prvků hřiště, příprava staveniště v souladu s podmínkami územních rozhodnutí a stavebních povolení, zařízení staveniště řešené ve zvláštním stavebním řízení zahrnuje: zajištění čerpání pohonných hmot pro stavební stroje, vybudování provizorních přístupových cest, umístění kontejnerů na odpady a jejich odvoz, dovoz stavebního materiálu (kamenivo, štěrk, písek v požadovaných frakcích, trubky PVC a další materiál podle schváleného projektu), uložení stavebního materiálu včetně dočasných deponií sypaných hmot, parkování strojů, apod.

Vlastní terénní úpravy/zemní práce II. etapy se skládají z následujících činností (v závorce uvedeny běžně používané stroje pro daný typ práce):

- Skrývka humózního horizontu (o mocnosti 0,15 – 0,2 m) z plochy dotčené terénními úpravami 64 337m<sup>2</sup> a její uložení na zvláštních deponiích o maximální výšce 3 m bude skryto po etapách. Celkový objem deponované ornice se předpokládá cca 15 000 m<sup>3</sup>. Celá zásoba bude využita na výstavbu nového hřiště. Prevence proti erozi spočívá v úpravě svahů dočasných deponií a odvodnění paty deponií zasakovacím příkopem, strouho v případě nutnosti kombinovanou s drenáží zaústěnou do sběrné jímky. všechna ornice bude použita na zpětné překrytí zemních úprav na celé ploše ve výšce cca 20 cm. Vzhledem k malé (CAT D6, CAT D4).
- HTÚ (podklad pro jemné modelace): rozpojení zeminy, její přesun a uložení - zemina s ornici (koeficient nakypření 1,15). Vodní překážka na draze č. 2 vyžaduje vzdálenější přesun výkopku. Práce budou probíhat po etapách. Prevence proti erozi - úprava svahů a odvodnění paty dočasných deponií výkopku jako u ornice (CAT D6, CAT D4, pásové rypadlo střední třídy 300, kolový nakladač, nákladní automobil Tatra - sklopka).
- HTÚ: Zarovnání v patřičném spádu boků i spodku výkopu nebo zářezu, odvodňovacího příkopu, zasakovací jímky, vodní překážky, manipulační plochy aj. Sklon svahů pod hladinou a nad hladinou vody určí „stabilitní“ výpočet, v němž je zahrnut koeficient bezpečnosti. Předpoklad je 1 : 3 až 1 : 4 v závislosti na výšce svahu a koeficientu tření. (CAT D6, CAT D4, pásové rypadlo střední třídy 300).
- HTÚ: Sypaní a zhutňování materiálu pro drenážní vrstvu, popř. pro zpevnění nosné vrstvy na dno výkopu. Zhutňování trvalých násypů a tvarování svahů do předepsaného profilu (hutnění zamezí případné nekontrolované sedání zeminy). Objem sypaného a zhutňovaného materiálu je zahrnut v předpokládaném celkovém množství přesouvaných hmot. Z ornice je předpokládáno dovézt z okolních lokalit 11 220 m<sup>3</sup>. (CAT D6, CAT D4, pásové rypadlo střední třídy 300 se svahovací lžící).

TAB. č. V. Objem zemních prací celého 9-ti jamkového hřiště odečtený z 3D modelu tvarování (SUNCAD, s.r.o. 2005)

Násypy	Výkopy
93 784 m <sup>3</sup>	90 453 m <sup>3</sup>

- Po odsouhlasení tvaru herních prvků včetně bankrů stavitel zahájí práce na drenážích a rozvodech zavlažování. Do připravené pláně greenu jsou provedeny drenážní rýhy čtvercového průřezu o straně cca 25 cm, které jsou uspořádány stromkovým způsobem. Do těchto rýh je položeno drenážní PVC potrubí (DN100) o průměru 0,3 – 0,5 m pro hlavní stoku a průměru 80 mm pro boční péra. Připojovací úhel nemá být větší než 45. Všechny spoje jsou zajištěny po celém obvodu lepící páskou a začátek potrubí je zaslepen proti zanášení. Potrubí o průměru 50 mm musí být ve spoji přesně okrojeno a nesmí zasahovat do světlosti potrubí hlavní stoky. Spád potrubí je 1 – 2%. Výkopy pro uložení drenáže se provádí ručně nebo malou mechanizací. Výkopek se odváží na ručním kolečku. Přístup jiné techniky je na pláň greenu naprosto vyloučen z důvodu poškození modelace terénu. Drenážní potrubí je obsypáno štěrkovým ložem frakce o 1/3 větší než průměr drenážních otvorů v potrubí. V blízkém okolí greenu se vytvoří deponie štěrku této frakce. Po celé ploše se osadí kalibrovací tyče a podle nich se upravuje mocnost vrstvy. Dokončené rozprostření štěrku osobně ověří konzultant architekta. Projekt předpokládá dovoz písku a štěrku. Bez provedené kontroly nesmí pokračovat následující práce. Stejným způsobem je rozprostřena vrstva písku. Těsnění vodní překážky (4 800 m<sup>2</sup>) je navrženo fólií HDPE tloušťky 1,5 m z obou stran chráněnou netkanou geotextilií o gramáži minimálně 300 g/m<sup>2</sup>. V břehu vodní překážky bude po celém obvodu cca 50 cm nad uvažovanou hladinou vyhloubena rýha pro zámek hydroizolační folie. Hloubka rýhy bude 30 - 50 cm od povrchu terénu. Po pokládce hydroizolační folie bude proveden násyp těžným štěrkem o frakci 16/32. Tento násyp ve formě plochého pásu o šíři cca 1,5 - 2 m překryje vytvořený zámek a zároveň zpevní břeh, což zamezí nežádoucím povětrnostním vlivům na zeminu a hydroizolační folii - viz schematický řez v Obr. č. 10. Napouštění vodní překážky bude prováděno z navrženého závlahového systému, jehož výstavba následuje po drenáži. Systém bude napájen vodou ze zásobních nádrží na stávajícím provozovaném hřišti na severním svahu přes čerpací stanici do hlavních potrubních řadů. Vzhledem k převýšení není zapotřebí instalovat silnější čerpadla ve stanici. Závlahový systém je navržen z PEHD potrubí o průměrech od 160 mm až po nejmenší profily k jednotlivým postřikovačům. Systém je zokruhován a přerušen sekčními uzávěry tak, aby bylo možné v případě poruch provozovat závlahu na zbylé části hřiště. Sprinklery – postřikovací hlavice jsou samovýšné a vysouvají se automaticky při zavodnění potrubí určitým provozním tlakem. Osazení postřikovačů a nastavení jejich výšky se provádí až před setím.
- Po vybudování zavlažovacího systému pokračuje jemná modelace herních prvků, která bude prováděna specialistou - "shaperem". Modelace půdorysu odpališť, jamkovišť a jejich okolí je prováděna strojově malou lehkou mechanizací, aby nedošlo k porušení rozvodů. Rozhodujícím faktorem při jemné modelaci je dodržení navrženého výškopisu, plynulost přechodů a vyloučení ostrých zlomů. Doladí se také tvarování povrchu aby nebyly vytvořeny nežádoucí bezodtoké terénní deprese. Následuje ruční modelace pro zapojení do okolního terénu (*malá lehká mechanizace - miniryfadla apod.*).
- Úprava pláně na plochách extenzivně udržovaných a jejich zapojení do okolního terénu, odebrání ornice z deponie, strojové rozhrnutí na plochách extenzivně udržovaných, stabilizace půdy. Z důvodu nedostatku materiálů do finálních vrstev

celého hřiště se předpokládá dovoz zahliněných nebilančních písků, ze kterých budou dotvářeny především fairwaye. Příprava vegetační vrstvy pro intenzivně udržované plochy. Přípravou rozumíme "smíchání" - kořenová vrstva odpališť a jamkovišť při přípravě pro osetí bude obsahovat převahu písku a bude doplněna o organické složky pro zabezpečení dostatečné výživy a závlahy travních kultur, dále rozprostření a uhlazení. Rozhrnutí vegetační vrstvy bude prováděno za přísného dodržování stabilní výšky ornice. Tyto práce na intenzivně udržovaných plochách (odpaliště, jamkoviště) se provádí ručně výhradně za přítomnosti konzultanta architekta. Konečný povrch jamky připravený pro setí je uhlazen dřevěným hladítkem. Vlastní povrch je shodný s vymodelovaným podložím. Dokončená vegetační vrstva se zhutní a zatáhne (stabilizace půdy). Pečlivost musí být věnována také pracím při úpravě forgreenů (blízké okolí jamky). Ten vytváří ideální napojení greenů do extenzivně udržovaných ploch. Na greenů a forgreenů se nesmí vyskytnout nevyspádané – neodvodnitelné místo, proláčky nebo zlomy. Specifickým procesem je ukládání ornice na stěny bankrů, které se provádí za použití pásového minirypadla se svahovací lžící. Je kladen důraz na dodržení reliéfu vymodelovaných tvarů v předchozích etapách výstavby. Množství rozprostírané ornice bude větší než objem ornice (*malotraktor se speciálním obutím a jiné zahradnické stroje, ruční nářadí*). Poslední operací před setím je osazení postřikovačů a nastavení jejich výšky.

- Vlastní vegetační úpravy se skládají ze dvou hlavních bloků prací. Jednak osetím jednotlivých ploch/prvků směsí travního semene a za druhé výsadbou dřevin. Výsadba dřevin bude řešena dle situace návrhu hřiště a jedná se o keře i stromy. Příprava půdy před vegetační úpravou – setím se skládá z dosběru kamenů, úklidu, strojní příprava na setí, ruční příprava na setí. Dosběr kamenů proběhne ručně, připravená ornice pro setí je prostá kamení. Kompletní úklid znamená odstranění naprosto všech nežádoucích předmětů a nečistot z plochy určené pro setí. Strojní příprava spočívá v kultivaci rozprostřené ornice buď rotavátorem nebo disky, bránami a smyky. Týká se výhradně fairwayů a semiroughů, tj. extenzivně udržované plochy. Použití vhodné techniky určí konzultant golfového architekta vzhledem ke složení ornice, ročnímu období a aktuálnímu počasí. Optimální stav pro přípravu na setí je mírně oschlá ornice, která se již nelepí na kultivační zařízení, ale zároveň není přeschlá. Tažný stroj musí být vybaven kultivační dvojmontáží pneumatik pro snížení měrného tlaku na půdu. Pojezd techniky kultivující půdu připomíná číslici 8. Za zařízením je vždy tažen smyk, jehož délka přesahuje stopu kultivačního zařízení alespoň o 60 cm, nejlépe o 1 m. Před nasazením kultivační techniky se zřetelně označí osazené postřikovače, aby nedošlo k jejich poškození. Vynechaná místa v okolí postřikovačů se dodatečně upraví ručně. Kultivací terénu nesmí být porušena docílená modelace terénu, nebo nahrnutím ornice smykem nesmí být porušena docílená spádovitost. Průběh prací řídí přímo konzultant architekta. Ruční příprava se týká greenů, tee, bunkerů a ploch, kde nelze použít mechanizaci. Ocelovými hráběmi se maximálně rozmělní ornice, vyrovnají nerovnosti, upraví stěny bunkerů a vymodeluje se okolí zmíněných objektů tak, aby všechny plochy plynule navazovaly a byly přiměřeně vyspádané.

TAB. č. VI. Využití zeminy/ornice v m<sup>3</sup>

Prvek hřiště	Objem zeminy
Tees	2 900 m <sup>3</sup>
Fairway/Roughs	19 650 m <sup>3</sup>
Greens	3 650 m <sup>3</sup>
<b>Celkem</b>	<b>26 220 m<sup>3</sup></b>

Pozn.: Celkem je předpokládáno dovézt 11 220 m<sup>3</sup> zeminy/ornice z okolních lokalit.

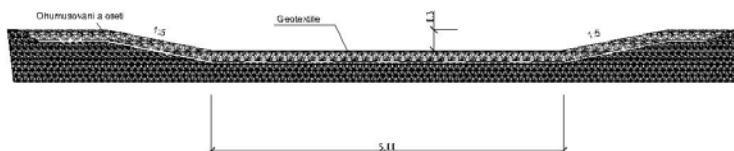
TAB. č. VII. Skryvkový plán zeminy /ornice v m<sup>3</sup>

Zásoba zeminy/ornice	Kubatura (m <sup>3</sup> )	Místo využití
1	2 860	#1 Tee, #1 Fairway, #6 Fairway
2	1 450	#1 Fairway, #6 Fairway
3	330	#1 Green
4	650	#2 Tee
5	1 000	#2 Fairway
6	440	#2 Fairway
7	690	#2 Green, #3 Tee
8	1 320	#3 Fairway, #3 Green
9	1 760	#4 Tee, #4 Fairway, #5 Fairway, #5 Green
10	1 300	#4 Fairway
11	950	#4 Fairway
12	1 050	#4 Fairway
13	400	#4 Green
14	1 800	#5 Tee, #5 Fairway
15	450	#6 Green
16	1 200	#7 Tee, #7 Fairway, #7 Green
17	950	#8 Tee
18	1 500	#8 Fairway
19	2 200	#8 Fairway, #8 Green
20	1 000	#9 Tee
21	1 950	#9 Fairway
22	950	#9 Fairway, #9 Green
<b>CELKEM</b>	<b>26 200</b>	<b>9-ti jamkové hřiště</b>

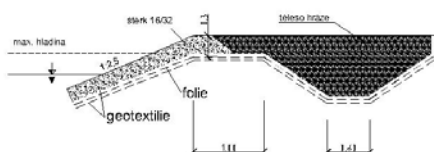


## Obr. č. 10. Schématický řez vodní nádrží

Podélný řez hrází v místě přepadu



Příčný řez návodní strany hráze



### 7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Realizace II. etapy výstavby nového 9- ti jamkového hřiště bude zahájena ihned po schválení změny územního plánu a získání povolení ke stavbě. Vzhledem k rozsahu stavby je předpokládáno její ukončení do 4 měsíců od jejího zahájení, tj. 2 měsíce připadají na hrubé zemní práce, 1 měsíc na osetí, vodní plochy a komunikace a 1 měsíc na finální úpravy.

### 8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Kraj Středočeský

Obec Liteň, část obce Běleč, k.ú. Běleč

## B.II. Údaje o vstupech

### 1. Půda

#### Půdotvorný substrát

Zájmové území je tvořeno pestrou skladbou půd. Matečné horniny zde tvoří křemence kosovského souvrství zastupující nejvyšší ordovik a spodnosilurské, černé graptolitové břidlice, které v sobě nesou polohy vulkanických příkrovů a lakolitů. Celý vrstevní sled je následkem tektonických přesmyků několikrát opakován (patřící k očkovskému přesmyku). Převládají zde typické kambizemně, charakteristicky vyvinuté v plošším reliéfu a pokryvech na hlubších zvětralinách ordovických břidlic. Na jižním svahu vrchu Voškov se nacházejí slinité a jílovité svahoviny ze zvětralých břidlic, které poskytují těžké až velmi těžké hnědé půdy a hnědé rendziny. Mocnost substrátu je u vrcholu velmi malá. Dle sond inženýrsko-geologického průzkumu dosahují mocnosti 0 – 5 cm, výjimečně do 10 cm. Jižním směrem od vrcholu kopce, tedy k úpatí, pak dochází k postupnému zvětšování mocnosti substrátu až na 30 cm.

#### Zemědělský půdní fond (ZPF)

Půdy v zájmovém území jsou charakterizované čtyřmi půdně ekologickými jednotkami (BPEJ): 4.28.44, 4.28.54, 4.26.41, 4.26.44.

Všechny pozemky v zájmovém území náleží do katastrálního území Běleč. Zemědělská půda v zájmovém území je klasifikována pětímístným kódem BPEJ (bonitovaná půdně ekologická jednotka), který vyjadřuje charakteristiku území k určitému klimatickému regionu a hlavní půdní jednotce (HPJ). Dále stanovuje sklonitost s expozicí a skeletovitost s hloubkou půdy. Bonita půdy je charakterizována hodnotami:

**4.26.41** se třídou ochrany IV.

**4.28.44, 4.28.54, 4.26.44** se třídou ochrany V.

První číslice určuje klimatický region, druhá a třetí určují HPJ, čtvrtá svažitost a expozici, pátá určuje skeletovitost a půdní profil.

U všech kódů BPEJ, které se nacházejí v zájmovém území, se jedná o klimatický region označený číslicí 4 (symbol MT 1). Pod číslicí 4 se nachází klimatický region mírně teplý a suchý, s průměrnou roční teplotou 7 - 8,5°C a s průměrným ročním úhrnem srážek 450 - 550 mm. Suma teplot nad 10°C je 2400 – 2600°C. Pravděpodobnost suchých vegetačních období je 30 – 40 a vláhová jistota 0 – 4.

dvojcísli druhá a třetí číslice určuje skupinu HPJ (hlavní půdní jednotka) – 26, 28

- 26** Hnědé půdy, hnědé půdy kyselé a jejich slabě oglejené formy na různých břidlicích a jim podobných horninách; středně těžké, výjimečně těžší, obvykle šterkovité, s dobrými vláhovými poměry až převlhčením.
- 28** Hnědé půdy, hnědé půdy kyselé a jejich slabě oglejené formy na bazických a neutrálních vyvěřelinách a jejich tufech; středně těžké, většinou kamenité, převážně s dobrými vláhovými poměry.

Čtvrtá číslice určuje sklonitost a expozici:

**4** sklonitost 12 - 17°, výrazný svah, expozice jižní, která je pokládána ve výše uvedeném regionu jako negativní.

**5** sklonitost 12° – 17°, výrazný svah, expozice severní (severozápadní až severovýchodní)

Pátá číslice určuje skeletovitost a hloubku půdy:

**1** žádná až slabě skeletovitá, s celkovým obsahem skeletu do 25 %, hluboká až středně hluboká

**4** středně skeletovitá, s celkovým obsahem skeletu do 50 %, půda středně hluboká 30 - 60 cm

TAB. č. VIII. Přehled výměry podle BPEJ

BPEJ	třída ochrany	celková výměra (m <sup>2</sup> )
4.26.41	IV.	2 703
4.28.44	V.	10 156
4.28.54	V.	21 566
4.26.44	V.	25 317

Bonitované půdně ekologické jednotky, v nichž je zařazena podstatná část zájmového území, se nachází dle Metodického pokynu odboru ochrany lesa a půdy MŽP ČR ze dne 1.10. 1996 k odnímání půdy ze zemědělského půdního fondu podle zákona ČNR č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění zákona č. 10/1993 Sb., ve IV. a V. třídě ochrany zemědělského půdního fondu.

Charakteristika IV. třídy ochrany ZPF: do této třídy ochrany jsou sdruženy půdy s převážně podprůměrnou produkční schopností v rámci příslušných klimatických regionů, s jen omezenou ochranou, využitelné pro výstavbu.

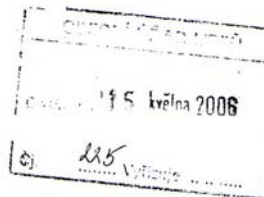
Charakteristika V. třídy ochrany ZPF: do této třídy ochrany jsou zahrnuty zbývající bonitované půdně ekologické jednotky (dále jen „BPEJ“), které představují zejména půdy s velmi nízkou produkční schopností včetně půd mělkých, velmi svažitých, hydromorfních, štěrkovitých až kamenitých a erozně nejvíce ohrožených. Většinou jde o zemědělské půdy pro zemědělské účely postradatelné. U těchto půd lze předpokládat efektivnější nezemědělské využití. Jde většinou o půdy s nižším stupněm ochrany, s výjimkou vymezených ochranných pásem a chráněných území a dalších zájmů ochrany životního prostředí.

Katastrální území Bělče (685232 – Běleč u Litně) bylo zařazeno do seznamu zranitelných oblastí podle přílohy č. 1 Nařízení vlády č. 103/2003 Sb. Půdy patří podle BPEJ do I. aplikačního pásma, půdy BPEJ 4.26.41 a 4.26.44 do III. aplikačního pásma a půda BPEJ 4.26.44 patří do skupiny půd ohrožených erozí. Hnojiva a statková hnojiva mohou být používána ve zranitelných oblastech jen tehdy, pokud nehrozí jejich vniknutí do povrchových nebo do podzemních vod. Je nutné konstatovat omezení množství dusíku aplikovaného v organických a organominerálních hnojivech a ve statkových hnojivech na zemědělskou půdu. U trvalých travních porostů na půdách se sklonitostí

nad 7° (čtvrtá číslice kódu bonitované půdně-ekologické jednotky je 4 a více) je při používání dusíkatých hnojivých látek omezena jednorázová dávka na 80 kg celkového dusíku na ha<sup>-1</sup>. Je předpoklad vynětí této půdy ze ZPF a její nezemědělské využití pro sport. Střet zájmů s dikcí nařízení vlády č. 103/2003 Sb je řešen v rámci řízení o odnímání půdy ze ZPF.

**Obr. č. 11. Souhlas Krajského úřadu Středočeského kraje s nezemědělským využitím půdy (Z-07)**

**Krajský úřad Středočeského kraje**  
ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZEMĚDĚLSTVÍ



V Praze dne: 10.5.2006  
Číslo jednací: 4692/EIA-40670/06  
Vyřizuje: Najmanová Eva  
Váš dopis zn./ze dne: 21.3.2006

Obecní úřad LITEŇ  
267 27 Liteň

Věc: *ÚP LITEŇ - návrh změny č.1 - přehodnocení stanoviska orgánu ochrany ZPF*

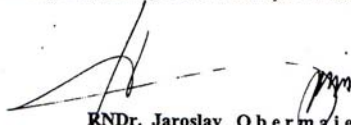
Krajský úřad jste požádali o přešetření zamítavého stanoviska (čj. 15836/EIA-159025/05 ze dne 30.1.2005) ve věci nezemědělského využití zemědělské půdy v lokalitě Z-07 sloučeného konceptu a návrhu změny č. 1 územního plánu obce Liteň.

Krajský úřad, odbor životního prostředí a zemědělství na základě žádosti a zdůvodnění sděluje, že **s o u h l a s í** s navrženým nezemědělským využitím zemědělské půdy pro **sport na lokalitě Z-07 o výměře 8,50 ha**. Tím se ruší náš nesouhlas k dané lokalitě uvedený v č.j. 15836/EIA-159025/05 ze dne 6.12.2005.

Z hlediska zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí v platném znění upozorňujeme na skutečnost, že lokalita Z-06 a Z-07 nebyla součástí zadání *ÚP LITEŇ - změny č.1*, tyto lokality byly doplněny až ve fázi sloučeného konceptu a návrhu a nebyly tak podrobeny zjišťovacímu řízení podle §10i citovaného zákona, přičemž lokalita Z-07 zakládá rámec záměru podléhajícímu posouzení vlivů na životní prostředí dle přílohy č.1 zákona. V rámci dohodovacího řízení dle §22 stavebního zákona je třeba předložit upřesněný rozsah území, kterého se týká rozšíření stávajícího golfového hřiště Golf resort Karlštejn a navrhovaného území v rámci změny č. 1 územního plánu LITEŇ pro účely rozšíření golfového hřiště. Předpokládaná rozloha se liší i ve vyjádřeních ústředního správního úřadu (čj.3461/OPVI/05 ze 13.5.2006 a 5123/OPVI/05 z 28.6. 2005) k „Rozšíření golfového hřiště Golf resort Karlštejn – jižní 9“.

Z hlediska nutnosti posuzování vlivů na životní prostředí upozorňujeme na účinnost zákona č.163/2006 Sb. dnem 27.4.2006, kterým se novelizuje zákon č.100/2001 Sb., který ruší limitní hranice 25 % u změn záměrů přílohy č.1 a rozšiřuje předmět posuzování o záměry nedosahujících příslušných limitních hodnot.

Na základě upřesnění rozsahu území vydá Krajský úřad Středočeského kraje – odbor životního prostředí vyjádření z hlediska hodnocení vlivů na životní prostředí změny územního plánu (SEA) ve vztahu k hodnocení vlivů na životní prostředí záměru (EIA), pro nějž tvoří územní plán rámeček.

  
**RNDr. Jaroslav Obermajer**  
vedoucí odboru životního prostředí  
a zemědělství



Z celkového záboru půdy v rámci II. etapy výstavby golfového hřiště o velikosti 8,5 ha bude 6,4 ha dotčeno terénními úpravami. Zbývajících 2,1 ha bude zaujímat plocha, která představuje okolní terén. Z celkové plochy bude změnou půdního profilu dotčeno cca 75% výměry. Plocha bude dotčena modelací se změnou půdního profilu. Uvažujeme-li průměrnou mocnost ornice 20 cm, pak v průběhu výstavby dojde k sejmutí a opětovnému rozprostření zúrodnění schopné vrstvy. Snímání a deponování ornice bude probíhat po etapách. Ornice bude deponována odděleně a řádně ošetřována. Její uložení nepřesáhne dobu 6 měsíců. Veškerá skrytá ornice bude využita v místě golfového areálu. Celkový objem přesouvané ornice je 26 200 m<sup>3</sup>



z čehož 15 000 m<sup>3</sup> tvoří skrývka o hloubce cca 0,15 m v zájmovém území, která bude znovu využita. Kolem 11.200 m<sup>3</sup> zeminy - ornice bude dovezeno ze skrývek v okolních lomem a těžebnách.

V celém rozsahu zájmového území se žádné funkční objekty zemědělské prvovýroby nebo zemědělské usedlosti nenachází, a tudíž nedojde k jejich narušení. Bývalý objekt v obci Běleč byl již v minulosti rekonstruován a slouží jako zázemí golfového areálu. Zájmové území je součástí Chráněné krajinné oblasti Český kras. Záměr se nachází v ochranném pásmu sousedící Přírodní rezervace Voškov, která je také lokálním biocentrem ÚSES. Je nutné respektovat zájmy ochrany přírody a krajiny. Na jižním svahu Vrchu Voškov se nachází ložisko stavebního kamene<sup>2</sup>. jedná se nekvalitní kámen z břidličných souvrství těženy v minulosti v řadě lůmků pro místní potřebu.

### Produkční schopnosti půdy

Provoz golfového areálu znamená využití produkční i mimoprodukční schopnosti půdy. Z hlediska ochrany půdy je rozděleno území golfového areálu na dva základní typy, a to na herní pole využívající především mimoprodukční vlastnosti a okolí. Herní pole v tomto smyslu zahrnuje všechny herní prvky: odpaliště, jamkoviště, prostor mezi nimi, navršené a zahloubené překážky, vodní překážky. Okolím rozumíme rough včetně vodních ploch s břehovým porostem a cestní sítě s doprovodnou zelení. Pro půdu toto hrubé dělení znamená intenzivní a extenzivní údržbu. Samozřejmě, že na herním poli je řada herních prvků, které intenzivní údržbu nevyžadují, proto plocha skutečně intenzivně udržovaná v rámci uvažované plochy I. i II. etapy výstavby činí pouze 1175 m<sup>3</sup> - součet ploch s intenzitou 5.

---

<sup>2</sup> List 1241 Beroun – Mapa ložisek nerostných surovin ČGÚ

TAB. č. IX. Plochy jednotlivých objektů drah (v m<sup>3</sup>)

	Tee	Green	Fairway	Banker	Voda
<b>Dráha 1</b>	893,66	696,46	8212,51	641,30	
<b>Dráha 2</b>	933,23	627,50	5649,80	1593,61	4800,00
<b>Dráha 3</b>	504,14	812,22	2573,22	134,85	
<b>Dráha 4</b>	576,80	408,40	16544,63	1111,69	
<b>Dráha 5</b>	564,95	443,90	9260,11	739,41	
<b>Dráha 6</b>	691,43	477,84	8230,00	1329,93	
<b>Dráha 7</b>	635,18	440,24	1660,14	799,53	
<b>Dráha 8</b>	919,09	504,91	13830,42	613,61	
<b>Dráha 9</b>	642,73	402,11	10473,36	64,63	
<b>Celkem (m<sup>3</sup>)</b>	6 361,21	4 813,58	76 434,19	7 028,56	4 800,00
<b>Intenzita udržování</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Založení trvalého travního porostu (TTP) na herním poli: určující měrou se na kvalitě sportovního trávníku podílí jeho způsob založení. Trávník je zakládán jako dlouholetá kultura, nekvalitně provedená předseťová příprava půdy se mnohdy projeví až v dalších letech a její náprava je pracná. Nejdůležitější je svrchní vrstva půdy. Při přípravě povrchové vrstvy půdy je nutné odstranit i oddenky vytrvalých plevelů. Pro růst trávníku je vhodná středně těžká zemina s pH 5,5 - 6,5 a obsahem 5 % humusu. K setí se přistupuje až po částečném slehnutí povrchové vrstvy půdy, zhruba za 2 - 4 týdny. Před setím je možné ještě hrabáním poopravit rovinu terénu, pokud se objeví drobné nerovnosti, ale půda pod 2 cm by již měla být slehlá, aby byla obnovena půdní kapilarita. Během slehnutí také dojde k vyklíčení některých plevelů, které lze snadno odstranit. Do půdy je zapraveno 30 - 60 g/m<sup>2</sup> speciálního hnojiva určeného přímo pro golfové trávníky. Svrchní vrstvu zeminy je nutné kultivovat zvláště pečlivě. Musí být bez hrud, dokonale rovná a nejlépe zbavená všech kamínků větších než 2 cm.

Navržená travní směs pro jednotlivé herní prvky bude přizpůsobena výsledkům pedologického rozboru a zkušenostem ze stávajícího golfového hřiště. Příklad travních směsí, které jsou plánovány použít na nové 9-ti jamkové hřiště viz následující tab. č. X.

Jako optimální termín pro setí je uváděn v našich klimatických podmínkách přelom dubna a května a pak konec srpna a začátek září, protože v tomto období bývá větší množství srážek, ale při zajištění pravidelné závlahy lze sít trávník během celé doby vegetace a v posledních letech se díky teplým zimám osvědčily i zimní výsevy. Ty mají výhodu v lepším odnožování trav přes zimu a menším riziku zaplevelení. Výsev bude proveden strojově. Výsevní množství se pohybuje od 12 do 25 g/m<sup>2</sup> jen pro rychlejší zapojení porostu se doporučuje dávka vyšší. V každém případě je výsevné množství závislé na travních druzích obsažených v použité směsi a závisí na doporučení výrobce osiva. Vyseté osivo je nutné zapravit do půdy nejvýše do hloubky 1 - 2 cm ježkovými válci. Po zapravení je nutné povrch utužit těžším válcem. Po výsevu následuje zálivka, která dokončí utužení povrchové vrstvy a značně urychlí klíčení. Zálivka nesmí být příliš intenzivní, aby se osivo nesplavilo. Vyschne-li povrchová vrstva půdy v průběhu klíčení, dojde zpravidla k úplnému zničení porostu, a je nutné sít znovu. Závlaha ploch a rozvedení vody bude povrchové - postřikem.

**TAB. č. X.** Potřeba vláhy pro zdravý růst trávníku: celkem 370 mm / vegetační období (Ing. Josef Straka, Ph.D.)

Měsíc	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Srážky (závlaha)	40 mm	50 mm	60 mm	60 mm	60 mm	50 mm	50 mm

**TAB. č. XI.** Golfové travní směsi pro nové 9-ti jamkové hřiště

Travní druh	Odrůda	Tee	Fairway, Semirough, Forgreen	Green	Target green	Rough
Psineček výběžkatý ( <i>Agrostis stolonifera</i> )	L 93			100%		
Jílek vytrvalý ( <i>Lolium perenne</i> )	Bargold				50%	
	Barlenium		10%		50%	
Psineček obecný/tenký ( <i>Agrostis capillaris</i> )	Bardot	10%				
Kostřava červená dlouze výběžkatá ( <i>Festuca rubra comm.</i> )	Bargreen	30%	30%			
	Barnica					60%
Kostřava červená krátce výběžkatá ( <i>Festuca rubra trich.</i> )	Barcrown	20%	20%			
Kostřava ovčí ( <i>Festuca ovina</i> )	Bardur					40%
Lipnice luční ( <i>Poa pratensis</i> )	Bariris	20%				
	Bartitia	20%				
	Barticia		15%			
	Bartender		15%			
Jílek vytrvalý ( <i>Lilium perenne</i> )	Bargold		10%			

Pozn.: Složení travních směsí pro jednotlivé části golfového hřiště se diametrálně odlišuje. Společným znakem všech směsí pro golfové účely ale musí být vysoká kvalita odrůd a špičkové parametry použitých osiv. Směs pro odpaliště (Tee) se svým charakterem blíží osivům určeným pro hřišťové či rekreační trávníky. Kvalitu směsi určuje především vysoký podíl špičkových odrůd lipnice luční. Směs pro dráhy (Fairway) s jílkem vytrvalým je určena pro zásev nových drah. Je vhodné ji zvolit zejména zasévají-li se dráhy na plochách dříve zatravněných, případně na pozemcích silně ohrožených vodní erozí. Směs se používá i v případech, kdy se dráhy zakládají přísevem do stávajícího travního porostu. Směs pro jamkoviště (Green) představuje jednodruhovou klasickou greenovou směs odrůd psinečku výběžkatého. Směs okolo jamkoviště (Target green) vytváří porost, který se hustotou blíží porostu na greenu, tmnější barvou se od něho ale zřetelně odlišuje, a tím green zřetelně ohraničuje a je tvořena odrůdami jílků vytrvalého. Tvoří přechod mezi greenem a dráhou. Směs pro Rough vytváří díky výraznému podílu kostřavy červené dlouze výběžkaté a kostřavy ovčí suchovzdorný porost. Na přání je možné směs doplnit pro rough i o další druhy či bylinné komponenty, které se na dané lokalitě přirozeně vyskytují.

Založení TTP v okolí ve vztahu k produkčním schopnostem půdy: na části plochy dotčené se uvažuje vytvořit louky, které budou mít meliorační vlastnosti, čímž odpadne zavádění melioračního osevního postupu (25 % jetelovin + 45 % volně trsnatých trav + 30 % výběžkatých trav). Po rozprostření ornice bude provedena předsetřová příprava s následným osetím vhodnou travní směsí pro louky doplněnou extrémně odolnými rostlinami, jejichž výsev bude finančně náročnější. Poměr bylin se bude dále spontánně vyvíjet podle stanovištních podmínek. Přestože skrytá ornice nebude uložena na

deponii delší dobu a hnojení organickými hnojivy v doporučených dávkách (cca 250 kg čistých živin NPK/ha) by mělo být vhodné, nedoporučuje se. V prvních 2 - 3 letech bude nahrazeno mulčováním narostlé biomasy k vytvoření humusového horizontu. Pastviny budou tedy v prvních 2 - 3 letech mulčovány za příznivých klimatických podmínek (v období sucha) a následně ponechány dalšímu přirozenému vývoji. V případě, že se mulčování neukáže jako vhodný proces, budou provedeny půdní rozborů a dávka hnojiv (hlavně dusíku) se bude řídit dle aktuálního stavu půdy. Při správné agrotechnice dojde k podpoře odnožování travin a vzniku dobře zapojeného, hustého porostu.

Údržba trávníků sportovního a krajinného: extenzivně využívané trávníky stačí hnojit jednou ročně zjara zpravidla existenční dávkou hnojiva. Intenzivní trávníky svým růstem odebírají z půdy značné množství živin, které je nutné pravidelně doplňovat, jinak trávník začne řídnout a postupně je nahrazen jinými na výživu méně náročnými, většinou plevelnými rostlinami. Při pokusech byla prokázána roční potřeba dusíku 30 g, fosforu 8 g, draslíku 24 g na jeden metr čtvereční v čistých živinách, u méně často sečených ploch postačí dávka zhruba poloviční. Hnojení je potřeba rozdělit do několika dávek během vegetace s větším podílem dusíku zjara, poslední dávka by neměla být aplikována později než počátkem září. U některých typů půd je rovněž nutné doplnění vápence pro vyrovnání pH, to by však nemělo překročit 6,5.

Zásadním kritériem výběru vhodného hnojiva pro trávník pěstovaný v živinami vyváženém vegetačním substrátu je poměr živin N:P:K, který má být: 1 (N) : 0,2 - 0,4 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>):0,5 - 0,8 (K<sub>2</sub>O):0,1 - 0,2 (MgO). Pro úspěšné pěstování trávníků je velmi důležité rozdělení přísunu živin během vegetačního období. Průmyslová minerální hnojiva doplňují trávníkem odebrané živiny z vegetační vrstvy. Jejich přísun má být takový, aby v trávníku nechyběly, ale zejména, aby jejich přebytek, který není zachycen kořenovým systémem a jím vázán, nebyl vyplavován a nekontaminoval podzemní vody.

TAB. č. XII. Roční potřeba čistých živin (g/m<sup>2</sup>) (Ing. Josef Straka, Ph.D.)

Typ trávníku	Dusík (N)	Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Draslík (K <sub>2</sub> O)	Hořčík (MgO)
Okrasný trávník	10 - 25	3 - 5	10 - 15	1 - 2
Rekreační - malé zatížení	5 - 15	2 - 3	8 - 12	1 - 2
Rekreační - vysoké zatížení	10 - 15	3 - 5	10 - 15	2 - 3
Sportovní - malé zatížení	15 - 25	5 - 10	15 - 20	2 - 3
Sportovní - vysoké zatížení	20 - 35	10 - 15	20 - 25	3 - 5
Krajinný trávník	0 - 10	0 - 5	0 - 10	0 - 1

TAB. č. XIII. Roční potřeba čistých živin (g/m<sup>2</sup>) (Prof. Ing. František Hrabě, CSc.)

Kategorie	Dusík (N)		Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )		Draslík (K <sub>2</sub> O)		Hořčík (MGO)	
	max	min	max	min	max	min	max	min
Jamkoviště (Green)	40	30	8	6	16	14	4	4
Odpaliště (Tee)	24	18	4	3	10	8	2	2
Dráhy (Fairway)	20	10	6	6	17	15	2	2

Celkové předpokládané vstupy živin na nové golfové hřiště jsou nastíněny v následující tabulce.

TAB. č. XIV. Dodané živiny (kg/ha/rok)

	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>K</b>	<b>Mg</b>	<b>Fe</b>	<b>S</b>	<b>Mn</b>	<b>Cu</b>	<b>Zn</b>
Green	172	93	143	44	18	78	7	1	2
Tee	172	93	143	24	10	69	4	1	1
Fairway	181	135	78	13	1	128	0	0	0
Rough	113	74	97	5	0	36	0	0	0

Pro zájmové území nového 9-ti jamkového hřiště je připraven následující plán hnojení.

TAB. č. XV. Plán hojení pro Green

Aplikace	Složení	Hnojivo	Typ	N	P	K	Mg	Fe	S	Mn	Cu	Zn	Dávka g/m <sup>2</sup>	Balení kg	Množství hnojiv na plochu greenů v kg	Kg N/ha	Kg K/ha	Kg P/ha	Kg Mg/ha
1	18.24.5	High P	Sierraform	18	24	5	0	0	1,80	0	0	0	25	20	120	45,0	12,5	60,0	0,0
2	Step	Hi Mag	Sierraform	0	0	0	20,00	8,00	8,80	3,00	0,50	1,00	10	20	50	0,0	0,0	0,0	20,0
3	18.9.18	2.1.2	Sierraform	18	9	18	0	0,31	6,80	0,19	0	0	25	20	120	45,0	45,0	22,5	0,0
4	22.5.10	NPK	Sierraform	22	5	10	2,00	0,50	8,00	0,12	0,13	0,13	20	20	100	44,0	20,0	10,0	4,0
5	Step	Hi Mag	Sierraform	0	0	0	20,00	8,00	8,80	3,00	0,50	1,00	10	20	50	0,0	0,0	0,0	20,0
6	15.0.26	High K	Sierraform	15	0	26	0	0,20	9,20	0	0	0	25	20	120	37,5	65,0	0,0	0,0
<b>Celkem</b>															<b>172</b>	<b>143</b>	<b>93</b>	<b>44</b>	

TAB. č. XVI. Plán hnojení pro Tee

Aplikace	Složení	Hnojivo	Typ	N	P	K	Mg	Fe	S	Mn	Cu	Zn	Dávka g/m <sup>2</sup>	Balení kg	Plocha (m <sup>2</sup> )/ balení	Kg N/ha	Kg K/ha	Kg P/ha	Kg Mg/ha
1	18.24.5	High P	Sierraform	18	24	5	0,00	0,00	1,80	0,00	0,00	0,00	25	20	800	45,0	12,5	60,0	0,0
2	18.9.18	2.1.2	Sierraform	18	9	18	0,00	0,31	6,80	0,19	0,00	0,00	25	20	800	45,0	45,0	22,5	0,0
3	Step	Hi Mag	Sierraform	0	0	0	20,00	8,00	8,80	3,00	0,50	1,00	10	20	2000	0,0	0,0	0,0	20,0
4	22.5.10	NPK	Sierraform	22	5	10	2,00	0,50	8,00	0,12	0,13	0,13	20	20	1000	44,0	20,0	10,0	4,0
6	15.0.26	High K	Sierraform	15	0	26	0,00	0,20	9,20	0,00	0,00	0,00	25	20	800	37,5	65,0	0,0	0,0
<b>Celkem</b>															<b>172</b>	<b>143</b>	<b>93</b>	<b>24</b>	



TAB. č. XVII. Plán hnojení pro Fairway

Aplikace	Složení	Hnojivo	Typ	N	P	K	Mg	Fe	S	Mn	Cu	Zn	Dávka g/m <sup>2</sup>	Balení kg	Plocha (m <sup>2</sup> )/ balení	Kg N/ha	Kg K/ha	Kg P/ha	Kg Mg/h a
1	18.24.5	High P	Sierraform	18	24	5	0	0	1,80	0	0	0	25	20	1000	45,0	12,5	60,0	0,0
2	26+5+11		Sportsmaster	26	5	11	2,00	0,15	13,00	0,05	0,01	0,02	35	25	714	91,0	38,5	17,5	7,0
3	15+0+28		Sierrablen	15	0	28	2,10	0	26,00	0	0	0	30	25	833	45,0	84,0	0,0	6,3
<b>Celkem</b>																<b>181</b>	<b>135</b>	<b>78</b>	<b>13</b>
Altern.3	4+12+12		Sportsmaster	4	12	12	0	0	0	0	0	0	30	25	833	12,0	36,0	36,0	0,0

TAB. č. XVIII. Plán hnojení Rough

Aplikace	Složení	Hnojivo	Typ	N	P	K	Mg	Fe	S	Mn	Cu	Zn	Dávka g/m <sup>2</sup>	Balení	Plocha (m <sup>2</sup> )/ balení	Kg N/ha	Kg K/ha	Kg P/ha	Kg mg/ha
1	18.24.5	High P	Sierraform	18	24	5	0	0	1,80	0	0	0	20	20	1000	36,0	10,0	48,0	0,0
2	26+5+11		Sportsmaster	26	5	11	2,00	0,15	13,00	0,05	0,01	0,02	25	25	1000	65,0	27,5	12,5	5,0
3	4+12+12		Sportsmaster	4	12	12	0	0	0	0	0	0	30	25	833	12,0	36,0	36,0	0,0
<b>Celkem</b>																<b>113</b>	<b>74</b>	<b>97</b>	<b>5</b>
Altern.2	12+6+9		Sportsmaster	12	6	9	3,00	0	0	0	0	0	25	25	1000	30,0	22,5	15,0	7,5

Moderní dusíkatá hnojiva obsahují inhibitor nitrifikace nové generace. Jejich využití se vyznačuje vyšší účinností využití dodaného dusíku a současně omezuje zatížení životního prostředí snížením rizika vyplavování nitrátů. Tím je umožněn časnější termín hnojení při vyšší jednorázové, ale nižší celkové aplikační dávce. Nový typ inhibitoru nitrifikace DMPP byl vyvinutý výzkumnou základnou koncernu BASF. K jeho hlavním přednostem, ve srovnání s jeho předchůdci (DIDIN aj.), patří zejména vyšší účinnost, naprostá biologická nezávadnost a odbouratelnost v půdním prostředí během 4 - 10 týdnů a v neposlední řadě i nižší cena. Inhibitor nitrifikace zpomaluje přeměnu amonné formy dusíku ( $\text{NH}_4$ ) na formu nitrátovou ( $\text{NO}_3$ ), která je v půdě velmi pohyblivá a snadno podléhá vyplavování do podzemních vod. K této přeměně dochází vlivem činnosti nitrifikačních bakterií. DMPP dočasně omezuje jejich aktivitu a tím i přeměnu amonného dusíku, kterého je v hnojivu obsaženo více než 70 % z celkového obsahu dusíku. Rostliny tedy přijímají převážnou část dusíku ve formě amonné, která je v půdě pevně vázána a nepodléhá vyplavování. Další nevýhodou nitrátového dusíku je i riziko denitrifikace. K tomuto procesu dochází zvláště na utužených, nedostatečně provzdušněných půdách činností denitrifikačních bakterií. Vznikající oxidy dusíku ( $\text{N}_2\text{O}$ ) bez využití unikají do atmosféry. Používaná hnojiva současně plně pokrývají nároky rostlin na obsah síry. Zejména vlivem zavedení odsiřovacích zařízení výrazně poklesl její obsah v atmosféře a vyvstala nutnost pokrývat potřebu této živiny hnojením.

Ke zlepšení půdních podmínek na území golfových hřišť bývají používány půdní kondicionéry, které podporují růst kořenů do hloubky, zvyšují prokořenění, zlepšují drobtovitou strukturu půdy, zvyšují sorpční schopnost, vodní kapacitu půdy a zdravotní stav rostlin. Dále je možné předpokládat využití stabilizátorů jako půdního přípravku pro zpevnění povrchu půdy pro ochranu před vodní a větrnou erozí. Ošetření herbicidy a fungicidy je neodmyslitelné.

Na základě porovnání s informacemi od autorizované<sup>3</sup> osoby Univ. Prof. Ing. Dr. Hanse Neurera - údaje publikované v březnu 2003 a odborníků Prof. Ing. Františka Hraběte, CSc. a Ing. Josefa Straky, Ph.D. (viz následující strany, kde výňatky z jejich odborných publikací jsou uvedeny proloženým písmem), které jsou shrnuty v tabulkách. Chemické ošetření je prováděno podle potřeby. Dávkování se řídí pokyny výrobce. Jsou používány pouze prostředky schválené Státní rostlinářskou správou, které jsou každoročně uváděny v úředním seznamu ochranných prostředků pro rostliny.

---

<sup>3</sup> autorizace v Rakousku - poradenství v zemědělství

## ÚDAJE PRO POROVNÁNÍ

### **Praktické zkušenosti<sup>4</sup> s hnojením (Univ. Prof. Ing. Dr. Hans Neurer)**

Na základě zkušeností jsou pro dobrou kvalitu golfového trávníku potřebná následující maximální množství hnojiva. Toto množství hnojiva nezpůsobuje na základě výsledků několikaletého zkoumání žádnou nežádoucí dusičnanovou zátěž. Kromě dusičnanů lze ve vodě příležitostně zjistit vyšší hodnoty draslíku, které mohou být způsobeny hnojením. Jelikož může hodnota draslíku, stejně jako dusičnanů, snadno vzrůst, nesmí se dávky draslíku, uvedené v 0, výrazně překročit.

### **Plán hnojení**

Čistý obsah živin a počet částečných dávek v kg/ha a rok		
Jamkoviště	200 N 80 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 120 K <sub>2</sub> O	Hnojivo s dlouhodobým účinkem 3-5 dávek nebo hnojivo s krátkodobým účinkem až 10 dávek. Od dubna do srpna.
odpaliště	120 N 60 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 100 K <sub>2</sub> O	Hnojivo s dlouhodobým účinkem 3-5 dávek nebo hnojivo s krátkodobým účinkem až 8 dávek. Od dubna do srpna.
dráha	60 N 40 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 60 K <sub>2</sub> O	Hnojivo s dlouhodobým účinkem 2 dávky nebo hnojivo s krátkodobým účinkem až 4 dávek. Od dubna do srpna.
okolí	není třeba hnojit	

**Ochrana rostlin** Určité ochranné prostředky pro rostliny byly z toxikologických důvodů vyřazeny z používání. K těmto preparátům, které mívaly uplatnění i na golfových hřištích, patří mimo jiné Gesaprim, Dowpon, Gramoxone a prostředek 2,4,5-D, jakož i prostředky s názvem „Hexa“ a „Linda“ proti půdním škůdcům, jako např. larvám. Limitní hodnoty obsahu pesticidů ve podzemních vodách, které mohou mít souvislost s opatřeními na ochranu rostlin:

Atrazin	0,10 µg/l
2,4-dichlofenoxyl kyseliny octové (2,4-D)	0,10 µg/l
Celkový obsah polycyklických aromatických uhlovodíků	0,10 µg/l
Celkový obsah polychlorovaných bifenyly	0,06 µg/l
Celkový obsah uhlovodíků	0,06 µg/l

Ochranné prostředky pro rostliny, které představují nebezpečí pro vodní organismy, jsou v návodu k použití označeny ve zvláštním oddílu. Tento oddíl uvádí, jak blízko povrchové vody smí být prostředek dávkován. Prostřednictvím mechanismů omezujících úchyly, resp. jejich částí (např. trysky) je možné dávkování blíže povrchovým vodám. Tyto mechanismy jsou zařazeny v třídách omezení úchyly 50, 75 a 90 % a sdruženy na seznamu mechanismů omezujících úchyly.

Kromě toho Státní rostlinolékařská správa každoročně vydává úřední seznam ochranných prostředků pro rostliny. V případě použití prostředků pro ochranu rostlin na golfových hřištích, kde se často vyskytují biotopy, rybníky a tekoucí voda, může být pro zamezení úchyly žádoucí použití mechanismů omezujících úchyly. V budoucnu se budou muset chránit i tzv. pozemní „nikoliv cílové organismy“ prostřednictvím mechanismů omezujících úchyly.

### **Praktické zkušenosti pro používání pesticidů**

Základním heslem je používat pesticidy co možná nejméně a pouze tolik, kolik je nezbytně nutné. V určitých konkrétních případech je však nutná likvidace nemocí jako sněhobílá plíseň, hniloba typu Typhula, Ophiobolus, Rhizoctonia, tzv. „Hexenringe“ a určité choroby listů, a rovněž škůdců jako larev lučních slimáků a larev mšic. Proti kombinovanému napadení větším počtem škůdců (tyto případy se

<sup>4</sup> zkušenosti z Rakouska, kde je sport golf více rozšířen než v ČR

vyskytují čím dál častěji), způsobujících choroby, lze použít pesticidy (pokud jsou mísitelné) ve formě směsí v nádrži.

V následující tabulce jsou uvedeny v současné době používané pesticidy šetrné vůči podzemním vodám, které lze používat na golfových hřištích pro likvidaci chorob, škůdců a plevelu. Jelikož jsou tyto prostředky povoleny pro trávníky, louky a pastviny nebo pro pěstování okrasných rostlin, mohou být analogicky používány i na golfových hřištích.

Jelikož účinek preparátů proti nemocem, škůdcům a plevelu, jakož i jejich působení na životní prostředí nezávisí pouze na vlastnostech použitých preparátů, ale i na vybavení postřikovače a jeho obsluze, musí se technice postřikování věnovat velká pozornost. V řadě oblastí zemědělství se přiznávají prémie za obdělávání plochy při rostlinné výrobě šetrné vůči životnímu prostředí pouze tehdy, pokud se postřikování provádí pouze prostřednictvím přezkoušených postřikovačů rostlin. U postřikovačů, tak jak jsou tyto používány na golfových hřištích, by se proto mělo nejméně jednou za tři roky provést přezkoušení příčného rozstříku na rozstříkovacím ramenu, výkon čerpadla a armatury, a to pro tyto účely autorizovanou firmou/technikem.

### Důležité plísňové nemoci a jejich likvidace na golfových hřištích

Nemoc	Likvidace, účinná látka
Sněhobílá plíseň ( <i>microdochium nivale</i> )	Tebuconazole
Letní fusarióza ( <i>Fusarium culmorum</i> )	Tebuconazole
Hniloba typu „Typhula“ ( <i>Typhula incarnata</i> )	Propiconazol, Tebuconazole
„Červená špičkovitost“ ( <i>Corticium fuciforme</i> )	Propiconazol, Chlorthalonil
„Dolarové skvrny“ ( <i>Sclerotinia homoeocarpa</i> )	Chlorthalonil, Iprodione
Kroužková plíseň ( <i>Ophiobolus</i> )	Tebuconazole
„Hexenringe“ ( <i>Marasmius oreades</i> )	Triforine
Choroby reznutí ( <i>Puccinia</i> )	Propiconazol, Tebuconazole
Hnědé skvrny ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	Prochloraz
Suché skvrny ( <i>Trockenflecke</i> )	Tebuconazole
Anthraknóza ( <i>Colletotrichom graminic</i> )	Chlorthalonil, Propiconazol, Iprodione
Různé choroby způsobující skvrny na listech	Propiconazol, Tebuconazole, Iprodione

### Vybrané pesticidy šetrné vůči životnímu prostředí, používané pro golfová hřiště

Preparát, spotřeba/ha (účinná látka) Obsah účinné látky	Účinná látka (A) v kg (l)/ha	Rozpustnost (L) v ppm	Odolnost proti biologickému rozkladu (P) dny	Toxicita (T) LC <sub>50</sub> v µg/l	Číslo nebezpečnosti (G <sub>1</sub> ) *)
<b><u>Proti živočišným škůdcům</u></b>					
Agritox, 4 l, (Chlorpyrifos) 480 g/l	1,92	4,0	140	60	17,92
<b><u>Proti houbovým onemocněním</u></b>					
Folicur, 1,5 l (Tebuconazole) 250 g/l	0,375	32	180	8000	0,27
Sportak 45 EC, 1 l (Prochloraz) 450 g/l	0,45	34	150	2500	0,90
Amistar, 1 l (Azoxystrobin) 250 g/l	0,25	6,7	80	1000	0,134
Bravo 500, 3 l (Chlorthalonil) 505,5 g/l	1,5	0,6	80	250	0,29
Tilt 250 EC, 0,5 l (Propiconazol) 250 g/l	0,125	100	100	20	62,5
Decarol láhev, 2 l (Carbendazim) 60 g/l	0,18	5,8	100	2400	0,04
Rovral láhev, 2 l (Iprodione) 255 g/kg	0,51	13	28	6000	0,03
Saprol nový, 30 l (Triforine) 190 g/l	5,7	30	60	1000000	0,01
<b><u>Proti plevelu</u></b>					
Garlon L 60, 2 l (Clopyralid + Triclopyr) 240 g/l	0,48	440	70	117000	0,13

\*) Číslo nebezpečnosti G<sub>1</sub> se vypočte dle následujícího vzorce:  $G_1 = (A \times L \times P) : T$ ; výrobky s hodnotou čísla nebezpečnosti nižší než 200 nepředstavují při řádném použití žádné podstatné riziko pro podzemní vodu. Výběr pesticidů odpovídá současnému stavu znalostí.

#### Zavlažování

Zkušenosti z minulých let ukázaly, že se množství zavlažovací vody musí sladit s množstvím přírodních srážek. Vyšší zavlažovací množství než hodnoty, které jsou uvedeny v následující tabulce, již nepřinášejí žádný užitek. Právě naopak, vede k plýtvání vodou a může napomáhat k vymývání živin a pesticidů. Po použití prostředku na ochranu rostlin se nesmí provádět zavlažování po dobu nejméně 5 hodin.

## Plán zavlažování v kombinaci s hnojením a ochranou rostlin

Golfová plocha	Množství dešťové vody + množství zavlažovací vody v mm		Časový odstup ve dnech	
	Prvek umělý	Prvek přírodní	Prvek umělý	Prvek přírodní
Greens	3 – 8	5 - 15	1 – 3	2 - 5
Tees	3 – 8	5 - 15	1 – 3	2 - 5
Fairways (pouze ve výjimečných případech)	-	20	-	7 - 14

### Sekání trávníku

V souvislosti se sekáním trávníku neexistují žádné zákonné předpisy, nicméně odstraňování posečené travnaté hmoty, ať je tato vyvezena na skládku či uskladněna na golfovém hřišti ke zkompostování, je spojeno se zákonnými předpisy. Proto například musí kompostárna odpovídat stavebním předpisům a svou konstrukcí proto musí zaručovat, že nedojde k jakékoliv kontaminaci podzemních vod.

Ve většině případů se seká tráva na povrchu jamkoviště „Greens“ a odpaliště „Tees“, tráva na povrchu, dráhy „Fairway“ nikoliv. Pozor! Rozptýlené hnojivo nesmí být shrabáno a vyvezeno společně s posečenou travní hmotou!

### Zvláštní opatření

Provozdušňování a horní posyp (Top Dressing): Proti zplstnatění trávníku a výskytu „černých řas“, jakož i pro zlepšení kořenového systému a zvýšení zadržování vody se osvědčil přídavek 5 % zeolitu do písku během procesu provozdušňování a horního posypu. Zeolit je mechanicky odolný křemičitanový materiál s vysokou schopností zadržovat vodu a je pro tento účel dostupný v příslušných obchodech.

Zajištění čistoty povrchových vod: Biotopy, rybníky a další stojaté a proudící povrchové vody jsou na některých golfových hřištích silně zarostlé řasami a popínavými rostlinami. Taková místa jsou nevhledná a v důsledku usazenin kolem sebe šíří nepříjemný zápach. Jelikož v současné době není povoleno provádět chemické odplevelení, lze nežádoucí vodní rostliny odstranit pouze mechanicky nebo pomocí násady kaprů požírajících tyto rostliny.

Vodní rostliny lze rozdělit do následujících skupin: Imerzní rostliny (napůl ponořené rostliny): Rákos (Phragmites com.), buřina (Carex spp.), dušnina (Glyceria spp.), lesknice (Phalaris arundinacea), zevar (Sparganium erectum), okřehek (Lemna spp.), plovoucí „potěrové“ zelí (Potamogeton natans), vodní rdesno (Polygonum amphibium) a pryskyřník (Ranunculus spp.), submerzní rostliny (zcela ponořené rostliny): vyšší submerzní rostliny: vodní mor (Elodea canadensis), rožec (Ceratophyllum demersum), „tisícilístek“ (Myriophyllum spp.) a „potěrové“ zelí (Potamogeton pectinatus), nižší submerzní rostliny: parožnatková kapradina (Chara spp.), zelené řasy (Chladophora), modré řasy (Lyngbya aestuarii) a plovoucí řasy (Phytoplankton). Pozn.: Organické bahenní nánosy mohou být vybagrovány, přičemž bahno musí díky svému vysokému obsahu celkového organického uhlíku více než 5% vyvezeno na zvláštní úložiště. Náklady na toto úložiště jsou však velmi vysoké. V současné době probíhají pokusy s biologickým odbouráváním bahna a s tím spojeného potlačení výskytu submerzní vegetace.

### Výživa a hnojení golfových trávníků (Prof. Ing. František Hrabě, CSc.)

Při hnojení golfového trávníku je potřebná znalost celkové roční potřeby živin a to dle:

1) jednotlivých kategorií a druhů trávníků

2) dodržení žádoucího poměru živin

3) doby aplikace a způsobu dělení celkové dávky, především dusíku v průběhu vegetace

Nezbytná je dále znalost o poměru jednotlivých frakcí dusíku (dusičnanová, amidická, čpavková), dále je potřeba brát v potaz i formu hnojiva (tuhá nebo tekutá) – pro golfová hřiště se využívají pomalu rozpustné minigranulové hnojiva na trhu od společností Eurogreen nebo Scott's – a druh hnojiva (minerální, organické, organominerální, jedno či vícesložkové hnojivo obohacené o živou složku).

Celková roční potřeba živin pro trávníky: Z údajů výše uvedených vyplývá roční celková potřeba základních živin pro golfové trávníky, rozdělená na plochy intenzivní (jamkoviště) a ostatní (odpaliště a dráhy) s mírným rozdílem. U intenzivně zatěžovaných ploch golfových trávníků činí potřeba N 2,5 – 3,5 kg . 100 m<sup>2</sup>. fosforu 0,6 – 1,2 kg . 100 m<sup>2</sup> a draslíku 1,4 – 2,2 kg . 100 m<sup>2</sup>. U ostatních ploch je potřeba zhruba o ¼ až ½ nižší. Obecně platná zásada zvýšené potřeby živin cca o 20 % u nově založených trávníků v období 1 - 2 let.

Poměr živin: Doporučený poměr živin N – P – K – Mg u trávníků ve vztahu k respektování „zákona minima živin“ je 1 : 0,2 - 0,4 : 0,5 - 0,8 : 0,1 - 0,2. Vyrovňování poměru živin je nutné na základě agrochemického rozboru na obsah přijatelných živin, hodnoty pH, a s ohledem na abnormalitu průběhu povětrnosti ve vegetačním období.



Doba aplikace a způsob dělení dávek: Jarní hnojení - termín hnojení je spojován se startovací dávkou aplikovanou v průběhu března – začátku dubna v souvislosti s oblastí, podnebím a vývojem jarního počasí v dané lokalitě. Shoduje se s obdobím zvýšeného odnožování trav. Nejčastěji se používá vícesložkové hnojivo NPK s eventuelní doplňující dávkou dusíku v minimálním množství a to především jednosložkovým dusíkatým hnojivem. Letní hnojení – období květen - červen, kdy se obvykle provádí jen aplikace 2 – 3 dávek dusíku na úrovni  $50 \text{ kg/1 ha}^{-1}$ . Jedná se o období regenerace zatěžovaných trávníků. Letně pozdní hnojení - první polovina měsíce září, kdy dochází opět ke zvýšenému odnožování trav. V tomto období dochází k dohnojení podle potřeby P a K, v letním období upřednostňujeme N - hnojiva s pomaleji uvolňovaným dusíkem. Při aplikaci hnojiv s formou  $\text{NO}_3$  v horkém a suchém období a při aplikaci na zvlhlý porost vzniká akutní nebezpečí popálení drnu. Proto je u malých ploch (především jamkovišť a odpališť) vhodná foliální aplikace živin spojená s minimální dávkou závlahy, kdy dojde k rychlejšímu zapravení do substrátní živinné vrstvy, kde jsou živiny ihned nízkoodnožícími listy a kořenovým systémem spotřebovány.

Systém aplikace dlouhodobě působících hnojiv (mikrogranulová pomalu rozpustná hnojiva): Široká nabídka firemních účelových kombinovaných hnojiv s dlouhodobým účinkem dusíku (až 12 týdnů) snižuje počet nutných aplikací hnojiv až na 3 termíny dle schématu: jarní startovací hnojení (březen/duben), letní přihnojení (květen - červen), letně pozdní hnojení (konec srpna - září). Upozorňuji, že uvolňování N z granulí pomalu působících hnojiv je značně ovlivněno nejen skladbou frakcí, ale především průběhem povětrnostní situace (teplota, srážky) a hodnotou pH substrátu. Pro potřeby hnojení golfových ploch jsou průmyslová hnojiva s vysokou koncentrací ihned po aplikaci a rychlým úbytkem nespotebovaných živin do substrátní orničné vrstvy a odplavením v důsledku používané závlahy nevyhovující.

## **KONEC ÚDAJŮ PRO POROVNÁNÍ**

---

TAB. č. XIX. Použití chemických prostředků v případě nutnosti

Přípravek	Účinná látka	Použití
<b>Amistár</b>	Fungicid s účinnou látkou azoxystrobin	Použití jako ochrana při Vyzimování, Listové skvrnitosti, Antraknóze.
<b>Ridomil MZ 72WP</b>	Fungicid s účinnou látkou metalaxyl	Použití při odstranění a ochraně před Pythiem.
<b>Bravo 500</b>	Fungicid s účinnou látkou chlothalonil	Použití proti Letní fuzarióze, Rhizotónii, Antraknóze.
<b>Rovral Flo</b>	Fungicid s účinnou látkou iprodione	Použití proti Fuzariózám, Palušce travní, Sclerotinii.
<b>Lotrel 300</b>	Selektivní herbicid s účinnou látkou clopyralid	Použití při hubení odolných dvouděložných plevelů.
<b>Starane 250 ec</b>	Selektivní herbicid s účinnou látkou fluroxypyl	Použití k postemergentnímu hubení dvouděložných odolných plevelů.
<b>Roundup</b>	Totální herbicid s účinnou látkou glyphosate	Použití při totálním hubení jednoletých i vytrvalých plevelů.

Pro údržbu golfového hřiště budou využity metody mechanické údržby (tj. sekání, kosení, ořez, kypření) společně s použitím bio hnojiv. Obecně budou používána pouze vysoce kvalitní minerální hnojiva s obsahem nízkého procenta látek rozpustných ve vodě. Chemické postřiky budou použity pouze pokud to bude vyžadováno a nebudou užívány jako preventivní opatření. Území rafů a semirafů budou hnojena pouze při základním osevním procesu, s použitím minerálních hnojiv s omezeným uvolňováním živin. Tato hnojiva by měla obsahovat vysoké procento bakteriálně rozložitelných komponentů. Navíc by tato minerální hnojiva měla fungovat pouze při teplotě nad 8° C. Situace, co se týče jamkovišť a odpališť, je zcela odlišná. Z důvodu písečné kořenové směsi s nízkým obsahem organiky, do které jsou sázeny travní porosty, musí být nastolena pečlivá rovnováha mezi zavlažováním a hnojením tak, aby se předešlo odplavení živin. Relativně vysoká potřeba živin na jamkovištích a odpalištích je způsobena především rychlým růstem travin a kořenů stejně tak jako vysokou frekvencí kosení a celkového odstraňování posekaných trav. Veškerá pokosená tráva odstraněná z hřiště bude kompostována a znovu použita jako organické hnojivo, které dále snižuje potřebu minerálních hnojiv.

Obecně bude golfový trávník udržován použitím mechanických metod, aby mohlo být minimalizováno použití chemických postřiků. Nejdůležitější je struktura a stav kořenové vrstvy. Její optimální stav je dosažen pravidelným kypřením a odvodněním. Jednotlivé části golfového hřiště musí být udržovány odlišným způsobem což bude objasněno v následujícím textu. Intenzita údržby se pohybuje od hodnoty 1 do hodnoty 5, přičemž 5 je maximum:

- **Jamkoviště (Green) – Intenzita 5 (4 813,58 m<sup>2</sup>):** jsou rozdělena na plochu s odvodněnou vrstvou šterku ve spodní části a písečnou kořenovou vrstvou a na "před-jamkoviště" s běžnou strukturou půdy obohacenou o písek. Tráva extrémně namáhaná hrou obsahuje speciálně zvolené travní druhy. Území jamkoviště je koseno na extrémně nízkou výšku (cca 4 - 6 mm), pravidelně hnojeno, vysypáváno pískem, koseno, kypřeno a pokud je třeba ošetřeno proti škůdcům a plevelům. Tyto činnosti budou prováděny především mechanicky a jako prevence bude občas nutné použít herbicidy a fungicidy. Opatření intenzivní údržby jsou omezena na jamkoviště a jeho okolí do okruhu cca 0,60 m - 1,50 m. Velikost jamkoviště se pohybuje mezi 350 m<sup>2</sup> až 550 m<sup>2</sup>, před-jamkoviště je

průměrně dvakrát tak veliké a obsahuje intenzivní tvarování v okolí jamkoviště, okolí jamkoviště má plochu cca 1.500 m<sup>2</sup> až 3.000 m<sup>2</sup>.

- Odpaliště (Tee) – Intenzita 5 (6 361,21 m<sup>2</sup>): jsou tvořena namáhanými, zavlažovanými travními. Povrchy jsou tvořeny ornici s pískem. Běžně ke každé jamce patří pět odpališť s celkovou plochou pohybující se od 450 do 600 m<sup>2</sup>. Povrch odpališť je lehce vyvýšen v porovnání s okolním terénem, jejich povrch je dokonce lehce nachýlen vzad směrem od herní linie (cca 0,5 až 1 %). Území odpališť jako takové je oseto odolným a rychle se obnovujícím travním semenem, okolí odpaliště bude udržováno jako raf nebo semiraf. Na území driving range jsou běžné plochy odpališť mezi 3.000 m<sup>2</sup> a 5.000 m<sup>2</sup>.
- Fairway – Intenzita 2 (76 434,19 m<sup>2</sup>): obsahují travní povrchy oseté zvláštními travními druhy, které jsou pravidelně koseny. Fairway jsou situovány buď v přirozeném tvaru krajiny nebo budou vytvarovány. V území plochých zón a "před-jamkovišť" mohou fairway obsahovat zavlažovaný písek, který vytváří efekt řídkého a chudého pásu pokosené trávy.
- Semirafy – Intenzita 3 až 4 - plocha zahrnutá do jamkoviště.: jako hraniční zóna jamky a jako buffer mezi fairway a vzdálenějšími rafy, je semiraf situován mezi odpalištěm a fairway a okolím jamkoviště. Obsahuje 4 až 7 m široký pás, který je sekán na střední výšku (5 cm až 8 cm). Semiraf má podobný travní charakter jako fairway, ale je méně často sekán, zřídka hnojen a zavlažován. Semirafy obsahují především travní porosty a kde se objeví nechtěné rostlinné druhy, je třeba je mechanicky odstranit. Běžně posekaná tráva nebývá odstraněna. Hnojivo a zavlažování je používáno zřídka.
- Rafy – Intenzita 2 - plocha zahrnutá do fairway: jsou umístěny mezi jednotlivými golfovými jamkami a nevyžadují pravidelnou údržbu. Jsou sekány jednou, maximálně dvakrát za růstovou sezónu a nikdy hnojeny nebo zavlažovány. Rafy ideálně obsahují původní luční porost nebo jsou osety podobnými travními druhy. Tato území jsou zásadní součástí rozmanité struktury golfového hřiště.
- Bankry – Intenzita 1 (7.028,56 m<sup>2</sup>): jsou písečné překážky s okolním tvarovaným terénem, hluboké od 25 cm do 1 m. Běžná velikost se pohybuje mezi 25 m<sup>2</sup> - 300 m<sup>2</sup> a jsou umístěny většinou na okrajích fairway a v rámci okolí jamkovišť.

## **2. Voda**

### Hydrologický režim

Zájmové území lokality spadá do hydrogeologického rajónu 624 - Svrchní silur a devon Barrandienu (240,534 km<sup>2</sup>) v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika. Podmínky jako jsou existence rozpustné horniny (vápenců), prostoupení hornin puklinami umožňujícími oběh vody a rozpouštěcí schopnost přítomné vody výrazně ovlivňují hydrologii podzemních vod. Charakteristické je relativně vysoké zvodnění zkrasovatělých hornin ležících pod úrovní hladiny podzemních vod a krajně nerovnoměrná propustnost hornin v horizontálním i vertikálním směru. Významným kolektorem jsou aluviální a terasovité sedimenty vytvářející kolektor průlinového typu. V paleozoických podložních horninách vzniká kolektor puklinového, puklinokrasového a krasového typu. Objevují se zde četné krasové jevy, a to krasové vývěry i drobné podzemní toky.

Zájmové území spadá do Vodního útvaru: ID 6240, Název útvaru: Svrchní silur a devon Barrandienu podle Směrnice č. 2000/60/ES ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky.

TAB. č. XX. Vodní útvar: ID 6240, Název útvaru: Svrchní silur a devon Barrandienu

Vymezení útvaru				
Plocha útvaru:		267 km <sup>2</sup>		
Horizont:		hlavní		
Geologický typ:		proterozoikum, paleozoikum a krystalinikum		
Rizikovost z hlediska kvantitativního stavu				
Rizikovost - kvantitativní stav:		nerizikový		
Spolehlivost hodnocení - kvantitativní stav:		vysoká		
Nižší cíle - kvantitativní stav :		ne		
Rizikovost z hlediska chemického stavu				
Rizikovost - chemický stav:		nerizikový		
Spolehlivost hodnocení - chemický stav:		vysoká		
Nižší cíle - chemický stav:		ne		
Přírodní zdroje				
Přírodní zdroje - začátek hodnoceného období:		1997		
Přírodní zdroje - konec hodnoceného období:		2002		
Přír. zdroje dlouhodobé - 50% kvantil		450 l/s		
Přír. zdroje krátkodobé - roční minimum - 50% kvantil:		365 l/s		
Poměr odběru a přírodních zdrojů (ukazatel pro hodnocení rizikovosti z hlediska kvantitativního stavu)				
Poměr max. odběru a dlouhodobých zdrojů - 50% kvantil :		0,09 %		
Odběry				
Odběry - začátek hodnoceného období:		1997		
Odběry - konec hodnoceného období:		2002		
Max.roční specifický odběr:		0,15 l/s/km <sup>2</sup>		
Max.roční odběr na útvar:		39,24 l/s		
Prům.roční odběr na útvar:		31,72 l/s		
Min.roční odběr na útvar:		25,28 l/s		
Trend:		klesající		
Místa odběrů > 10 l/s				
ID odběru	Název odběru	ID hydrogeologického rajónu	Referenční rok	Roční odběr [l/s]
141021	Královodvorské železárny Králův Dvůr	624	2002	4,56
141208	SVAK Praha Západ, Dobřichovice	624	2002	13,02
Bodové zdroje znečištění				
Bodový zdroj znečištění – ID lokality:		12702023		
Bodový zdroj znečištění – název lokality:		Pražské pivovary a.s.		
Význam vlivu:		výskyt prioritních a nebezpečných látek		
Plošné zdroje znečištění				
Vstupy celkového dusíku do půdy na plochu útvaru:		46,15 kg/ha/rok		
Vstupy dusíku ze zemědělství do půdy na plochu útvaru:		24,96 kg/ha/rok		
Vstupy dusíku z atm. depoz. do půdy na plochu útvaru:		21,19 kg/ha/rok		
Vstupy síry do půdy na plochu útvaru:		15,24 kg/ha/rok		
Vstupy pesticidů (suma) do půdy na plochu útvaru		0,22 kg/ha/rok		
Vstupy atrazinu do půdy na plochu útvaru:		0,01 kg/ha/rok		

(VUV T.G.M)

Pitnou vodu získává golfový areál Karlštejn ze zemního vodojemu situovaného 300 m severně od obce Běleč prostřednictvím soukromého výtlačného řádu DN 90 s kótou hladiny 312,50 m n.m.

Odběr pitné vody z vodojemu pro Golf Resort Karlštejn činí 32 m<sup>3</sup>/den. Pro závlahový systém golfového areálu není odebírána voda z podzemních zdrojů.

Zájmový prostor nespadá podle základní vodohospodářské mapy ČR 12 - 41 Beroun pod chráněnou oblast přirozené akumulace vod ani pod ochranné pásmo vodního zdroje (dříve pásmo hygienické ochrany).

### Potřeba pitné vody pro zaměstnance a návštěvníky

Zázemí jak pro zaměstnance, tak i pro návštěvníky bude zajištěno ve stávajícím areálu, tj. v klubovně, restauraci a ostatních provozech. Odběr vody pro tyto objekty je zajištěn soukromou vodovodní přípojkou DN 90. Zásobování pitnou vodou je zajištěno z veřejného zemního vodojemu obce Běleč s napojením na skupinový vodovod. Tato rozvodná vodovodní síť je provedena z potrubí PVC DN 50 až 80. Na potrubí jsou osazeny armatury, umožňující manipulaci při provozu a běžné hydranty. Vodovodní řady přecházejí několikrát komunikace, křížení je provedeno protlakem a potrubí je osazeno v chráničkách. Dále potrubí kříží Stříbrný potok.

V sezóně je v celém areálu plánovaný počet 45 zaměstnanců a maximální počet denních návštěvníků, kteří nebudou přítomni celou pracovní dobu, 500 osob. V závislosti na počtu zaměstnanců a návštěvníků v sezóně a mimo sezónu se bude potřeba vody měnit (počet návštěvníků klesne mimo sezónu na 100, personál na 23). Průměrná denní potřeba vody je vypočtena z odběru vody pro vyšší občansko - technickou a pro specifickou vybavenost ve výši  $70 \text{ l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$ , dále z odběru vody pro pracovníky ve výši  $30 \text{ l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$  (voda pro přímou potřebu - pro pití a pro závodní kuchyni) plus  $50 \text{ l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$  (voda pro mytí a sprchování).

### Definice:

- Občanská a technická vybavenost - soubor budov, objektů, ploch a jiných zařízení, která slouží potřebám obyvatelstva (obchody, školy, kina, služby,...)
- Základní vybavenost - občanská a technická vybavenost, která slouží pouze pro potřebu příslušného území
- Vyšší vybavenost - občanská a technická vybavenost, která slouží kromě obyvatel příslušného území též obyvatelům příslušného spádového území
- Specifická občanská vybavenost - zařízení, která se vyskytují nahodile a nedají se vyjádřit obecně platnými urbanistickými ukazateli. Pro dané území jsou mimořádná.
- $k_d$  = součinitel denní nerovnoměrnosti,  $k_h$  = součinitel hodinové nerovnoměrnosti

### Základní podklady pro výpočet:

Potřeba vody pro občanskou a technickou vybavenost. V hodnotách pod písmenem a) a b) je obsažena potřeba vody jen pro základní vybavenost, v hodnotách pod písmenem c) a d) je obsažena potřeba vody pro základní i pro vyšší vybavenost:

- |  |   |              |
|--|---|--------------|
| ▪ a) u venkovských obcí do 1000 obyvatel                           | $20 \text{ l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$  | $k_d = 1,5$  |
| ▪ b) 1 000 až 5 000 obyvatel                                       | $30 \text{ l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$  | $k_d = 1,4$  |
| ▪ c) 5 000 až 20 000 obyvatel                                      | $70 \text{ l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$  | $k_d = 1,35$ |
| ▪ d) 20 000 až 100 000 obyvatel                                    | $125 \text{ l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$ | $k_d = 1,25$ |
| ▪ $k_h = 1.8$ ; $k_h = 2.1$ pro spotřebiště sídlištního charakteru |   |              |

Průměrná denní potřeba vody  $Q_p = (500 \times 70 + 45 \times 80) \text{ l/d} = 38,60 \text{ m}^3/\text{d} = 1,608 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,46 \text{ l/s}$ .



Maximální denní potřeba vody  $Q_m = Q_p \times k_d = 38,60 \times 1,5 \text{ m}^3/\text{d} = 57,90 \text{ m}^3/\text{d} = 2,413 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,69 \text{ l/s}$ . Maximální hodinová potřeba vody  $Q_h = Q_m \times k_h = 57,90 \times 1,8 \text{ m}^3/\text{d} = 104,22 \text{ m}^3/\text{d} = 4,34 \text{ m}^3/\text{hod} = 1,24 \text{ l/s}$ . Potřebná akumulace (maximální vydatnost zdrojů):  $V = 60 \% \times Q_m = 35 \text{ m}^3$ .

#### Povrchové toky a vodní plochy – Stříbrný potok a jeho přítoky

Stávající 18-jamkové hřiště a nové 9-ti jamkové hřiště jsou rozděleny rozvodnicí (orientace západ – východ) procházející vrcholem vrchu Voškov. Na severní stranu se odvodňuje 18-ti jamkové hřiště přímo do řeky Berounky a jižně orientovaná 9-ka do mikropovodí Stříbrného potoka, následně Svinařského potoka.

Zájmové území tedy patří do povodí Berounky, které je přímo odvodňováno Stříbrným potokem a jeho přítoky. Povodí Stříbrného potoka je dílčím povodím Svinařského potoka s číslem hydrologického pořadí 1-11-05-036. Pod Bělčí se vlévá do Stříbrného potoka Litěňský potok a pak se vlévá na západním okraji Zadní Třebáně do Svinařského potoka, který v téže obci ještě ústí do Berounky.

Stříbrný potok je součástí Vodního útvaru: ID 13743000, Název: Svinařský potok po ústí do toku Berounka podle Směrnice č. 2000/60/ES ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky.

TAB. č. XXI. Vodní útvar: ID 13743000, Název: Svinařský potok po ústí do toku Berounka

Vymezení útvaru	
Délka páteřního toku	12,165 km
Plocha dílčího povodí:	70,57 km <sup>2</sup>
Typ útvaru	
Kód typu:	42114
Ekoregion:	Centrální vysočina
Typ podle nadmořské výšky:	200-500 m n.m.
Geologický typ:	křemitý
Typ podle plochy povodí:	<100 km <sup>2</sup>
Strahler:	4
Hodnocení rizikovosti a předběžné určení silně ovlivněných a umělých útvarů	
Rizikovost - ekologický stav:	rizikový
Rizikovost - chemický stav:	rizikový
Celková rizikovost:	rizikový
Umělý / silně ovlivněný útvar:	přirozený
Významné antropogenní vlivy v dílčím povodí / mezipovodí útvaru	
Vypouštění do povrchových vod:	ne
Vypouštění nebezpečných látek:	ne
Plošné vlivy:	ano
Odběry z povrchových vod:	ne
Regulace odtoku:	ne
Morfologické vlivy:	ano
Užívání území v dílčím povodí / mezipovodí útvaru	
Uměle přetvořené povrchy:	3,2 %
Orná půda:	49,2 %
Trvalé plodiny:	0 %
Travní porosty:	0 %
Smíšené zemědělské oblasti:	12,3 %
Lesy a polopřírodní vegetace:	35,3 %
Mokřady:	0 %
Vody:	0 %
Plošné vlivy	
Vstupy celkového dusíku do půdy:	52,28 kg/ha/rok
Vstupy dusíku ze zemědělství do půdy:	30,327 kg/ha/rok
Vstupy dusíku z atm.dep. do půdy:	21,953 kg/ha/rok
Vstupy síry do půdy:	14,887 kg/ha/rok
Vstupy atrazinu do půdy:	0,015 kg/ha/rok
Vstupy sumy pesticidů do půdy:	0,191 kg/ha/rok
Vstupy fosforu z eroze do vodotečí:	1,724 kg/ha/rok
Eroze půdy do vodotečí:	0,931 t/ha/rok
Morfologické vlivy	
Morfol. vlivy - druh užívání:	zemědělství a lesnictví, urbanizace, ochrana proti povodním
Typ morfologického vlivu:	napřimování toku
Míra morfologického vlivu:	střední

(VUV T.G.M)

## TAB. č. XXII. Stříbrný /Bělečský/ potok

Název vodního toku	Číslo Hydrolog. pořadí	Délka vodního toku	Identifikátor vodního toku dle HEIS	Vymezení úseku vodního toku
Bělečský potok (Stříbrný)	1-11-05-036/0	8,523 km	13742000100	po soutok se Svinařským potokem

Stříbrný potok nepatří mezi významné vodní toky definované ve vyhlášce č. 470/2001 Sb.

### Závlahová voda pro stávající i nové 9-ti jamkové hřiště

V současné době golfový areál odebírá pro závlahu vodu z významného vodního toku Berounka. Vodu čerpá do vodních překážek na stávajícím 18-ti jamkovém hřišti, které slouží jako retenční nádrže. Z retenčních nádrží se voda rozvádí do zavlažovacího systému hřiště. Celkový odběr vody činí 144 m<sup>3</sup>/hod.

Závlahový systém plánovaného nového hřiště bude napojen na stávající závlahový systém. Součástí nového hřiště bude také retenční nádrž (plocha 4 800 m<sup>2</sup>), která bude do hřiště zakomponována jako vodní překážka. Celkový odběr vody z řeky Berounky pro celý závlahový systém 27-jamkového hřiště se nezmění. Odběr vody pro závlahu golfového areálu Karlštejn z významného vodního toku Berounka byl povolen Povodím Vltavy, s.p. Závod Berounka. Pro závlahy je používána i srážková voda, která bude akumulována v retenční nádrži.

Při potřebě zavlažovací vody 1,08 l.s<sup>-1</sup>.ha<sup>-1</sup> pro plochu o velikosti 9,464 ha (zavlažované plochy) činí požadovaná vydatnost zdroje 10,5 l.s<sup>-1</sup>.

Sezónní průměr celkového odběru bude cca 660 m<sup>3</sup>/den při provozu čerpadla 8 hod. Celková potřeba závlahové vody (květen – září) pro celou plochu 18 jamkového hřiště činí v průměru cca 99.000 m<sup>3</sup>/sezóna. Předpokládaný výkon čerpadel pro zavlažování je cca 60 kW. 1 čerpací stanice. Zavlažování bude probíhat v noci.

Průtok čerpací stanicí = 90 m<sup>3</sup>/h

Teoretický průtok = 83 m<sup>3</sup>/h

Závlahový systém je navržen jako autonomní, tj. nezávislý na dalším rozvoji areálu. Provozovatel předpokládá zavlažování některých prvků 9 jamkového hřiště. Tzn. greenů, tee, a fairwayí. Pro tuto potřebu hodlá instalovat automatický závlahový systém s podzemními výsuvnými centrálně řízenými postřikovači. Systém bude napájen vodou ze zásobních nádrží přes čerpací stanici do hlavních potrubních řadů. Vzhledem k převýšení není zapotřebí instalovat posilovací čerpací stanici. Řídicí systém závlahy bude dekodérový s centrální řídicí jednotkou umístěnou v místnosti greenkeepera. Napájecí napětí kabelových tras je 24 V. zařízení je chráněno proti poškození bleskem uzemňovací soupravou.

TAB. č. XXIII.

## Parametry zavlažovacího zařízení nového 9-ti jamkového hřiště

	<b>Green (putting)</b>	<b>Green (perimeter)</b>	<b>Tee</b>	<b>Green, PG, CHG</b>	<b>Fairway</b>	<b>Fairway</b>
<b>Typ rozstřikovače</b>	EAGLE 700E	EAGLE 700E	EAGLE 700E	EAGLE 950E	EAGLE 700E	EAGLE 900E
<b>Rozstřikovací hlavice</b>	40 Dual Spreader	40 Dual Spreader	40 Dual Spreader	60	40 Dual Spreader	60
<b>Tlak</b>	5 bar	5bar	5 bar	5,5 bar	5 bar	5,5 bar
<b>Poloměr rozstřiku</b>	21,2 m	21,2 m	21,2 m	26,2 m	21,2 m	27,7 m
<b>Průtoková kapacita rozstřikovače</b>	5,54 m <sup>3</sup> /h	5,54 m <sup>3</sup> /h	5,54 m <sup>3</sup> /h	10,72 m <sup>3</sup> /h	5,54 m <sup>3</sup> /h	10,52 m <sup>3</sup> /h
<b>Rozestup</b>	21,5 m	21,5 m	21 m	26 m	21,5 m	27,5 m
<b>Typ rozestupu</b>	Trojúhelník	Trojúhelník	Linie	Trojúhelník	čtverec	Linie
<b>Úhel rozstřiku</b>	360°	360°	360°	180°	360°	360°
<b>Potřeba závlahové vody za týden</b>	45 mm	20 mm	25 mm	50 mm	20 mm	20 mm
<b>Počet zavlažovacích dní v týdnu</b>	7	7	7	7	7	7
<b>Potřeba závlahové vody na den</b>	6,4 mm	2,9 mm	3,6 mm	7,1 mm	2,9 mm	2,9 mm
<b>Srážkový průměr</b>	13,8 mm/h	13,8 mm/h	7,2 mm/h	36,6 mm/h	12,0 mm/h	8,0 mm/h
<b>Průtok stanice</b>	5,54 m <sup>3</sup> /h		5,54 m <sup>3</sup> /h		11,08 m <sup>3</sup> /h	
<b>Množství vody ve stanicích</b>	2,6 m <sup>3</sup>		2,8 m <sup>3</sup>		2,6 m <sup>3</sup>	
<b>Celkové množství vody</b>	116 m <sup>3</sup>		222 m <sup>3</sup>		271 m <sup>3</sup>	

Popis prvků závlahy

- Postřikovače

Pro použití na golfovém areálu jsou navrženy postřikovače ve výsečovém i plnokruhovém provedení. Postřikovače splňují technické parametry, které jsou na ně kladeny pro mistrovské golfové soutěže. Jsou robustní a velmi jednoduché konstrukce. Ke všem částem postřikovačů i elektroventilům je přístup shora a demontáž je možná přímo v terénu za použití nástrčkového klíče a šroubováku. Systém garantuje homogenní srážku až do vzdálenosti 75% dostřiku. Spojení postřikovače s potrubím bude provedeno pomocí kloubové spojky, která umožňuje precizní nastavení postřikovače do požadované polohy (nivelety okolního terénu).

TAB. č. XXIV.  
hřišti

Plánovaný počet rozstřikovačů a stanic na novém 9-ti jamkovém

	Počet stanic	Počet rozstřikovačů
<b>Green</b>	45	45
<b>Tee</b>	80	80
<b>Fairway</b>	105	210
<b>Celkem</b>	230	335

- Elektromagnetické ventily

Otevření sekce postřikovačů se děje pomocí membránového elektroventilu, který je ovládán pomocí solenoidu přes dekodér ovládacího systému. Elektroventily nejsou citlivé na mechanické nečistoty do velikosti 0,5mm. Maximální provozní tlak je 10 bar.

- Ovládací systém

V areálu golfového hřiště již je osazen řídicí systém, který splňuje veškeré požadavky na spolehlivost a bezpečnost ovládání ( modulovaný proud 24V ). Ovládání se děje přes dvoužilový kabel s ovládacími dekodéry. Systém je rezistentní proti přetížení napětím do 8 kV při úderu bleskem v okolí. Ovládací jednotka umožňuje spouštět automaticky předem nastavený program zavlažování v předem definovaný den v týdnu a hodinu příslušného dne. Dále umožňuje ovládání jednotlivých postřikovačů nebo jejich sekcí dle přání obsluhy.

- Potrubí a armatury

Bude použito PEHD potrubí v tlakové řadě od průměrů od 160 mm po nejmenší profily. Potrubí bude svařováno nebo spojováno tvarovkami s pevnostní zkouškou DVGW. Veškeré instalace budou provedeny v rýze š. 150 – 300 mm a hloubky 400 – 750 mm. Rýhy budou vyhloubeny kabelovou frézou. V případě nutnosti bude potrubí zapískováno. Zazimování systému proběhne vypuštěním a vyfouknutím stlačeným vzduchem před zámrazem. Citlivost komponentů závlahy na mráz je díky jejich konstrukci a použitým materiálům nízká.

### Potřeba požární vody

Potřeba požární vody se rozšířením areálu nemění. Pro zásobování požární vodou se musí zabezpečit zdroje požární vody, které jsou schopny trvale zajišťovat požární vodu v předepsaném množství 22 m<sup>3</sup> po dobu alespoň půl hodiny.

TAB. č. XXV. Výpočet požární vody podle ČSN 73 08 73

Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku	Potrubí DN [mm]	Odběr Q		Obsah nádrže [m <sup>3</sup> ]
		pro v=0.8m.s <sup>-1</sup> [l.s <sup>-1</sup> ]	pro v=1.5m.s <sup>-1</sup> [l.s <sup>-1</sup> ]	
Nevýrobní obj. S<1500 Výrobní objekty S<500	100	6	12	22




## Potřeba vody pro mytí strojů a golfových vozíků

Průměrná potřeba užitkové vody pro mytí strojů je 20 l/den na jeden stroj, při počtu max. 45 strojů (15 malých strojů s ruční obsluhou, 23 pojízdných strojů s obsluhou např. sekačky, malé traktory..., 7 přídatných zařízení) je potřeba 900 l/den v období sezóny, což za období března - září znamená 189 m<sup>3</sup>. Mimo sezónu potřeba vody pro tento účel bude minimální.

## Potřeba vody při výstavbě

Odběr vody bude navýšen o odběr vody používané ke kropení cest a ploch za účelem snižování prašnosti v jarních a zejména letních měsících při realizaci zemních prací. Potřebné množství vody pro kropení je odhadováno na 20 m<sup>3</sup>/hod., tj. na 160 m<sup>3</sup>/den v období sucha.

## Obr. č. 12. Vyjádření Povodí Vltavy, s.p. k předkládanému záměru

  
**POVODÍ VLTAVY**

Povodí Vltavy státní podnik závod Berounka	SUNCAD, s.r.o.
Denisovo nábreží 14 304 20 Plzeň	Na pískách 19 160 00 Praha 6
TEL: 377 307 111 FAX: 377 237 361	
BANKOVNÍ SPOJENÍ: KB PLZEŇ-MĚSTO, č.ú.: 7004 - 3110100	

VAŠ DOPIS ZNAČKYZE DNE NAŠE ZNAČKA VYŘIZUJELINKA DATUM  
5878/05/342/Ron ing. J. Ronovská/371 2005-09-06

**Golf resort Karlštejn – Jižní 9**  
k.ú. Běleč, okr. Beroun, kraj Středočeský, č.h.p. 1-11-05-036  
**STANOVISKO správce povodí**

Dne 2. 9. 2005 jste nám předložili ke stanovisku správce povodí projektovou dokumentaci ke stavebnímu povolení „Jižní 9 – Golf resort Karlštejn“ vypracovanou Vaší firmou v 05/05 pro investora Marila servis s.r.o., Strakonická 2860/4, 150 00 Praha 5.

Nové hřiště na severním svahu vrchu Voškov o velikosti 9 jamek rozšiřuje stávající 18 jamkové hřiště. V rámci stavby bude provedena rekonstrukce stávajícího vodovodního řadu a přeložka kanalizace. Závlahový systém bude napojen na stávající závlahový systém stávajícího hřiště. Hřiště ve svahu bude odvodněno systémem průlehu vytvořeným mělkými vsakovacími příkopy. V lokální terénní depresi je navržena malá vodní nádrž o ploše vodní hladiny 4800 m<sup>2</sup>, voda bude částečně dopouštěna ze závlahového systému (automaticky přes hladinový spínač s nastavením maximální a minimální hladiny). V hrázi na západní straně je navržen bezpečnostní přeliv zaústěný do kamenného záhozu pod hrázi. Klubové zázemí nebude rozšiřováno.

Areál se nachází na pravém břehu významného vodního toku Berounka, v povodí Bělečského potoka, č.h.p. 1-11-05-036. Správcem toku je Zemědělská vodohospodářská správa.

Na základě ustanovení § 54 odst. 4 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu vydává organizace Povodí Vltavy, státní podnik, jako příslušný správce povodí v oblasti povodí Berounky k předložené projektové dokumentaci následující

**stanovisko :**

Z hlediska zájmů daných Směrným vodohospodářským plánem v platném znění (ustanovení § 127 odst. 15 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů

**je uvedený záměr možný.**

■■■■

Povodí Vltavy, státní podnik, je zapsán do obchodního rejstříku vedeného Městským soudem v Praze, oddíl A, vložka 43594, spis zn. F 94634/2000  
Obchodní jméno: Povodí Vltavy, státní podnik IČO: 70889953  
Sídlo společnosti: Hradebšova 8, 190 24, Praha 5 DIČ: CZ70889953

Z hlediska dalších zájmů daných zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů souhlasíme s uvedeným záměrem „Jižní 9 – Golf resort Karlštejn“ bez připomínek.

K provedení vodních děl je třeba povolení vodoprávního úřadu dle § 15 odst. (1) zákona č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů.

Příloha: PD



Ing. Eva Rozšafná  
vedoucí provozního střediska 4

### **3. Ostatní surovinové a energetické zdroje**

#### Nároky na suroviny

Pro vybudování jamkovišť, odpališť, fairwayí atd. bude podle expertního odhadu nutno dovézt celkem cca 11 200 m<sup>3</sup> ornice/zeminy a 75 330 m<sup>3</sup> štěrků, písků, atd. Návoz bude probíhat postupně podle okamžité potřeby v závislosti na harmonogramu výstavby.

#### Elektrická energie

Energetické zajištění rozšířeného areálu se nezmění. Podle kvalifikovaného odhadu současná plocha i rozšíření bude mít stejný příkon na zavlažování, tj. 85 kW (kVA) na jednu 9, klubovna i provozní objekt v obci Běleč má příkon kolem 100 kW. Pro veškeré venkovní osvětlení stačí příkon 20 kW.

#### Pohonné hmoty (PHM)

Spotřeba PHM pro dopravní mechanismy při výstavbě: průměrná spotřeba nafty NA LIAZ 32,8 l/100 km, TATRA 45,0 l/100km. Na pojezdech v případě extrémních podmínek je uvažováno zvýšení spotřeby až na 50 l. Celkově je odhadovaná spotřeba 21,395 l PHM za jeden den. Odhadovaná denní spotřeba mechanismů provádějících HTÚ je 320 l. Celkem po dobu výstavby bude spotřeba činit cca 45.100 l.

V provozu je plánováno, že nejvyšší spotřebu budou vykazovat zahradní mechanismy. Celková spotřeba na celý areál bude činit cca 14.400 až 16.800 l/rok.

### **4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu**

Zájmové území je snadno dostupné po silnicích III. třídy, obecní komunikaci a navazující místní účelovou komunikaci. Nosným prvkem systému dopravní obsluhy území je silniční automobilová doprava realizovaná na poměrně hustě založené síti silnic III. třídy. Tato síť jednak vzájemně propojuje jednotlivé místní části správního území, jednak zajišťuje komunikační vazby území k páteřním trasám širšího spádového území - na severu je to komunikační uzel v Berouně a na jihu trasa silnice II/115 (Radotín - Řevnice - Jince). Správním územím obce prochází rovněž trať železniční dopravy CD č. 172 Zadní Třebán - Lochovice.

Silniční doprava je nosným dopravním oborem, který v rozhodující míře zajišťuje přímou dopravní obsluhu celého dotčeného území.

S ohledem na všechny tyto skutečnosti a také s ohledem na relativně nízké celkové komunikační zatížení oblasti je třeba považovat současný silniční skelet za stabilizovaný. Dále uvedené silnice III. třídy představují komunikační osy správního území a zajišťují vazby k širšímu spádovému území. Pro návrhové období bude v rámci dostupných prostředků zajištěna běžná silniční údržba, případné úpravy budou realizovány pro vedení kategorie S7,5/50(40).

Silnice III/11517 stoupá z údolí Berounky z Řevnice přes Třebán až do Litně. Silnice je vedena ve vcelku dobrých parametrech až k jejímu připojení na průjezdní úsek silnice III/11525 na okraji Litně v křižovatce u hrobky.

Silnice III/11520 vytváří silniční propojení mezi silnicí III/11517 a III/11615 vedené v obtížných parametrech kolem železniční zastávky v Bělči.

Silnice III/11524 vytváří páteřní silniční trasu řešeného území, propojuje silnici II/115 ve Skuhrově, odkud je vedena na sever a kolem železniční zastávky pokračuje do Litně. Průjezdni úsek ostře klesá zastaveným územím a pod náměstím se hlavní trasa v křižovatce lomí na západ a přes Měňany a Koněprusy je vedena do Králova Dvora.

Silnice III/11525 vytváří silniční propojení vedené od silnice III/11524 přes náměstí v Litni a dále kolem hrobky až do Leče. V prostoru u železniční zastávky Skuhrov je připojena opět k trase silnice III/11524. průjezdnímu úseku silnice III/11525.

Silnice III/11615 je vedena z Litně od křižovatky pod náměstím u kostela, kolem hřbitova a zámeckého areálu ve směru na Dolní Vlence. Celý průjezdni úsek obcí je veden ve velice skromných parametrech, je třeba v rámci možností uvažovat s jeho úpravou. V dalším průběhu přes Dolní Vlence a kolem golfového areálu silnice klesá do údolí Berounky ke Karlštejnu.

Silnice III/11616 vytváří propojení mezi silnicí III/11615 (křižovatka u vstupu do golfového areálu) a silnicí III/11520. Silnice je ve skromných parametrech vedena přes Běleč až do křižovatky pod železniční zastávkou. Průjezdni úsek zastaveným územím Bělce opět vykazuje určitá problémová místa vyplývající z charakteru území.

Přehled o zatížení silniční sítě nám dávají výsledky periodicky prováděných sčítání silniční dopravy Ředitelstvím silnic a dálnic ČR. V řešeném území bylo měření prováděno pouze na silnici III/11517 v prostoru u Lhotky, kde na sčítacím stanovišti c. 1 - 5190 bylo v roce 1990 zjištěno 693 vozidel a v roce 1995 pak 775 vozidel v průměrném dni roku (z toho bylo 658 osobních, 109 těžkých a 8 motocyklu). Bohužel zatím nejsou k dispozici výsledky z posledního sčítání z roku 2000, které by dokladovaly vývoj v posledním období. Na dalších blízkých sčítacích stanovištích na silnicích III. třídy mimo vlastní řešené území se naměřené hodnoty pohybují kolem 500 vozidel za 24 hodin průměrného dne roku, což lze považovat za relativně nízké zatížení.

Železniční doprava je v řešeném území realizována na jednokolejně železniční trati ČD č. 172 Zadní Třebáň – Lochovice, usnesením vlády ČR č. 766/95 byla tato trať vyčleněna do kategorie regionálních tratí. Trať vytváří propojení mezi celostátními tratěmi CD c. 170 a 171 Praha - Beroun – Plzeň - Cheb a c. 200 Zdice - Písek - Protivín. Ze železniční stanice Zadní Třebáň trať stále stoupá údolím Stříbrného potoka až do Litně, kde se ve stanici úvratí lomí a přes Hostomice pokračuje do Lochovic. V řešeném území jsou na trati železniční zastávky Beleč, Liteň a zastávka Skuhrov pod Brdy, ležící na katastru Liteň. Prakticky celé zastavené území obcí leží asi v 700 metrové docházkové vzdálenosti k těmto zastávkám, což představuje asi 10 minutovou docházkovou dobu. Provoz na trati je zařazen do systému Pražské integrované dopravy a v současné době je realizován v pracovních dnech 7 spojů a ve dnech pracovního volna a klidu 5 spojů v obou směrech.

Po dobu výstavby golfového hřiště dojde na přístupových komunikacích ke zvýšení dopravní intenzity z důvodu přísunu stavebních materiálů. Pro hřiště se bude jednat převážně o dovoz písku, šterku, popř. dalších substrátů, dále o materiály pro zavlažovací systém (trubky, rozstřikovače, kabely), geotextilní nebo PVC fólie, atd. Dle

odborného odhadu lze očekávat po dobu výstavby areálu průměrné denní zatížení příjezdové komunikace ve výši 1-2 těžkými nákladními vozy tam a zpět, 1-2 středních tam a zpět, 1-2 lehkých tam a zpět.

Lze předpokládat mírné navýšení dopravní zátěže vzhledem k navýšení kapacity golfového areálu prostřednictvím výstavby nového 9-ti jamkového hřiště. Toto navýšení pravděpodobně nebude nijak zásadní.

Další infrastruktura je instalovaný zavlažovací systém na stávajícím hřišti. Plánované rozšíření využije jiný zdroj vody a vznikne tak samostatný okruh pro nových 9 jamek. S instalací trubek pro rozvody závlahové vody bude nutno položit i ovládací kabely pro automatickou obsluhu zavlažovacího systému. Napojení na veřejnou rozvodnou síť elektrické energie je již realizováno samostatnou přípojkou, která bude využita i pro rozšíření. Energetické nároky po rozšíření budou minimální.

Telefonní přípojka existuje ve stávající klubovně a současná kapacita je dostatečná, takže zůstane zachován současný stav.

Řešení rozšíření hřiště nevyvolává žádné další požadavky na další infrastrukturu (občanské a technické vybavení, nakládání s odpady).

### B.III. Údaje o výstupech

#### 5. Ovzduší – množství a druh emisí

Současný golfový areál není velkým ani středním zdrojem znečišťování ovzduší. Existence hřiště snížila prašnost zejména na jaře a podzim, kdy místní pole bez vegetačního krytu byla při orbě v suchém počasí zdrojem prašnosti.

#### Emise do ovzduší ze stávajícího provozu golfového hřiště

Příjezd a odjezd automobilů návštěvníků a obsluhy včetně startování automobilů je malým zdrojem emisí, který se nejvýrazněji projevuje při turnajích se zaplněním celé kapacity areálu, tj. 170 návštěvníků v krátkém časovém rozpětí přijíždí a stejný počet v dalším krátkém časovém rozpětí odjíždí. Mobilní zdroje znečišťování – sekačky, rozmetadla hnojiv, vertikutátory a další zahradní mechanizace jsou zanedbatelnými zdroji znečištění, protože každý den v období sezóny jsou v souběhu max. 5 strojů (nespecifikován typ). Souběh jednotlivých strojů je dán obecně různým postupem prací za účelem údržby trávníku (např. omezení souběhu sekačky a rozmetadla hnojiv popř. herbicidů, pokud nejsou aplikovány postřikem, je účelné aplikovat až 2 dny po sekání z důvodu „vysání“ aplikovaného přípravku sekačkou, nebo omezení souběhu sekačky a vertikutátoru, který se používá jednou za dva roky, kdy se trávník začne projevovat plstnatěním). Emise ze zahradní mechanizace budou zčásti eliminovány doprovodnou zelení a jejich rozptyl modelací terénu.

Pro orientační výpočet emisí během turnaje (100 automobilů) byly použity koeficienty převzaté z výpočtů provedených programem MEFA02. Počet automobilů byl zvolen pro jízdu tam a zpět, délka průjezdu obcí je stanovena 1 km (Misot, s.r.o. 2005).

TAB. č. XXVI. Emisní faktory pro rok 2010, koeficienty převzaté z výpočtů provedených programem MEFA02 (Misot, s.r.o. 2005)

Při nenulovém podélném sklonu silnice se emisní faktory násobí koeficienty sklonu.

automobily	Emisní faktory (g/km) pro 1 vozidlo a pro rok 2010				
	osobní		lehké nákladní (do 3,5 t)		těžké nákladní (nad 3,5 t)
zneč. látka	město	mimo město	město	mimo město	
NOx	0,56	0,92	0,73	1,04	6,57
CO	5,02	1,95	4,47	2,21	5,93
Benzen	0,0010	0,0030	0,0020	0,0013	0,0032
Prach	0,013	0,019	0,032	0,063	1,92

TAB. č. XXVII. Emise z osobních a lehkých nákladních automobilů (Misot, s.r.o. 2005)

automobily	200 osobní	600 osobní	2 lehká nákladní
zneč. látka	(g/km)	(g/km)	(g/km)
NOx	112	336	1,46
CO	1004	3012	8,94
Benzen	0,2	0,6	0,004
Prach	2,6	7,8	0,064



### Hlavní bodové zdroje znečištění ovzduší během realizace záměru

Během výstavby hřiště budou bodové zdroje (deponie ornice a zeminy) součástí plošného zdroje, kterým bude skrytá a upravovaná pláň.

V souvislosti s realizací a následným provozem navrhovaného záměru nelze předpokládat vznik bodového zdroje znečištění ovzduší. Všechny objekty v areálu klubovny a technického zázemí jsou napájeny samostatnou přípojkou z trafostanice. V doprovodných stavbách zavlažovacího systému není jiný zdroj energie – el. energie je využívána pro svícení, topení, ohřev teplé vody, technologii větrání a kuchyně.

### Hlavní plošné zdroje znečištění ovzduší během realizace záměru

Za plošný zdroj znečištění ovzduší lze obecně označit vlastní stavební činnost v ploše nově budovaného golfového hřiště na jižní straně vrch Voškov (úpravy terénu, skrývání povrchových vrstev, přesuny materiálu, výkopové práce, pojezdy nákladních aut a dalších stavebních mechanismů). Jedná se o plošný zdroj dočasný, časově omezený po dobu realizace, částečně prostorově omezený, což je dáno skrýváním ornice po etapách.

Skrytá zemina včetně ornice bude dočasně (rozumí se po dobu, než bude opět využita) deponována v prostoru staveniště a bude působit jako dočasný zdroj znečištění ovzduší prachem. Dočasným zdrojem prašnosti se pravděpodobně stanou i některé sypké materiály použité při výstavbě zpevněných ploch a komunikací v prostoru hřiště, ačkoliv skládky materiálů použitých v průběhu stavby by měly být malých rozměrů. Výše prašnosti bude záviset zejména na vývoji počasí v průběhu stavby. Období HTÚ na výstavbu celého 9-ta jamkového hřiště je plánováno na 200 dnů.

Spotřeba PHM pro dopravní mechanismy: průměrná spotřeba nafty NA LIAZ 32,8 l/100 km, TATRA 45,0 l/100km. Na pojezdech v případě extrémních podmínek je uvažováno zvýšení spotřeby až na 50 l. Extrémní podmínky nastanou v případě dešťů, a to budou probíhat jen ty nejnужnější práce. Tato spotřeba proto není ve výpočtu zohledněna. Vzdálenost přepravy ornice na dočasné deponie a přepravy z deponií na nové místo trvalého uložení v součtu s pojezdy nákladních aut na staveništi, přivážejících štěrk pro drenážní vrstvu a jiný stavební materiál, je celkově odhadnuta na 7.200 km, tj. 55 km/den. Pro tuto přepravu je odhadovaná spotřeba 21,395 l PHM za jeden den. Pokud uvažujeme 4 nákladní automobily přepravující ornici a štěrk v areálu v průměrné vzdálenosti pojezdu 300 m, znamená to 4,3 otáčky jednoho NA (nákladního automobilu) za hodinu (Misot, s.r.o. 2005).

**TAB. č. XXVIII. Emise z přepravy ornice a stavebního materiálu v prostoru staveniště**

Pozn.: za použití emisních faktorů CO - 5,93, benzen - 0,0032, NO<sub>x</sub> - 6,57 a prachu - 1,920 vyjádřených v g/km na jedno vozidlo odvozené ze studie L.Kröbl: Stav a očekávaný vývoj v produkci emisí škodlivin z výfukových plynů motorových vozidel (Ústav pro výzkum motorových vozidel, 1995) pro r. 2010.

g/km		1 den (4 NA) g/km/den	období HTÚ (200dnů provoz) g/km/200 dnů
CO	5,93	23,72	4744
BENZEN	0,0032	0,0128	2,56
NO <sub>x</sub>	6,57	26,28	5256
PRACH	1,92	7,68	1536

Odhadovaná spotřeba PHM mechanismů včetně dieselařegátu (v případě, že dieselařegát bude zdrojem energie pro zařízení stavby), je 320 l při provozu cca 8 Mth/směna. Při spotřebě jednoho litru nafty je uvažováno s průměrnou emisí 11,23g NO<sub>x</sub> a 0,006 g benzenu. Při spotřebě 320 l činí emise NO<sub>x</sub> 3593,6 g/1 směnu; benzenu 1,92 g/1 směnu. Za 132 pracovních dní to činí NO<sub>x</sub> 718,720 kg, benzenu 384 g.

**TAB. č. XXIX. Odhadované emise prachu v prostoru staveniště během výstavby**

Pozn.: objemová hmotnost 1900 kg/m<sup>3</sup>; použitý koeficient podílu "aktivního" prachu a odhadnutá ztráta odpovídá skutečnosti známé ze skrývkových prací velkého rozsahu (těžba, liniové stavby) na jiných lokalitách s obdobným typem skrývkového materiálu.

	Materiál (t/výstavba)	Koeficient podílu aktivního prachu	Prach (kg/výstavba)
Materiál celkem	192 945	5,0.10 <sup>-5</sup>	9 647

Emise prachu ze skryté plochy je těžké odhadnout. Modelové výpočty pro krátkodobé koncentrace resuspenzovaného prachu způsobené zdrojem skryté plochy bez vegetace by byly v poměrně rozsáhlém intervalu hodnot, a to z důvodu kombinace variability korekčního faktoru pro vlhkost, koeficientu pro typ povrchu, dále z důvodu klimatických podmínek (např. pravděpodobnosti suchých vegetačních období, převládajícího bezvětří (17%) a nízkých rychlostí větru, které nemají pro emise resuspenzovaného prachu význam). Proto byl zvolen odhad "ztráty". Z výše uvedených údajů a analogie s jinými lokalitami byla ztráta částic, které se ještě mohou zvednout do ovzduší, a tak se zúčastnit rozptylu pro rychlost větru o hodnotě 20 m.s<sup>-1</sup> odhadnuta na 20,6 t při použití koeficientu podílu "aktivního" prachu 5.10<sup>-5</sup>, z toho frakce PM<sub>10</sub> činí 70 - 75% (kvalifikovaný odhad na základě zkušeností s obdobným typem suroviny), tj. 14.430 - 15.462 kg.

Obr. č. 13. Ilustrační foto: bodové zdroje prašnosti v plošném zdroji (Karlštejn, 2005)



V době provozu rozšířeného golfového hřiště nebudou žádné plošné zdroje znečištění ovzduší vznikat. Charakter plošného zdroje bude mít parkovací plocha pro osobní automobily návštěvníků areálu - viz popis současné situace. Záměr se podílí na zlepšování kvality ovzduší celkovým zatravněním plochy, tj. celoroční vegetačním krytem a výsadbou doprovodné zeleně. Projekt počítá s ponecháním, co největšího rozsahu stávajících vegetačních formací na jižní straně vrchu Voškov.

#### Hlavní liniové zdroje znečištění ovzduší při provozování záměru

V době provozu golfového hřiště je za liniové zdroje znečištění ovzduší možno považovat jízdy osobních automobilů tam a zpět a nutné a materiální zabezpečení, které je zajišťováno dodávkovými vozy v max. počtu 1 dodávkový vůz denně. Vedle výfukových zplodin se v menší míře, a to především v době stavby, jedná i o úlety prachových částic. Příspěvek emisního zatížení v souvislosti s navrhovaným záměrem je minimální až nulový, protože kapacita golfového areálu zůstává zachována.

Liniovým zdrojem znečištění budou komunikace po dobu výstavby vlivem mobilních zdrojů - dopravních prostředků používaných při přísunu materiálů (písek, humózní vrstva, štěrk, další stavební materiály). Pro odhad je možné použít emisní faktory uvedené v TAB. č. XXVI. Přepravní vzdálenost dosud nebyla určena, protože je dána místem odběru stavebního materiálu.

## **6. Odpadní vody**

### Kanalizace splašková

V průběhu provozu jsou produkovány splaškové vody v maximálním množství 15 m<sup>3</sup>/d (splašková kanalizace je totožná s potřebou pitné vody, tzn. 95-100% odtéká jako splašky). Odpadní potrubí z klubovny a provozního objektů jsou svedeny do kanalizačním řadem do čistírny odpadních vod v obci Běleč. Nová část trasy kanalizace bude napojena na stávající kanalizaci v kanalizačních vodotěsných šachtách. Šachty slouží zejména k zavzdušnění, odvětrání, údržbě a čištění, kontrole, čerpání apod. Šachty jsou vystaveny z betonových prefabrikátů. Šachty mají prefabrikované betonové dno s tvarovanou kynetou a vstupním komínem o průměru 1 m a konusem. Poklop šachet bude umístěn 10 cm nad povrch terénu (opatření proti zatékání dešťové vody) a bude zahrnut přísypem zeminy okolo šachty a zatravněn. Kanalizace je po celé délce

navržena jako gravitační se sklony 8,2 – 32,7 %. Kanalizace je z plastových trub PVC průměr 150 uložených v pískovém loži tl. 10 cm a obsypaných na výšku 35 cm rovněž pískem. Celková délka navržené stoky je 280,31 m.

### ČOV – Čistírna odpadních vod

Stávající mechanicko-biologická čistírna odpadních vod Golf Resort Karlštejn, a.s. spadá do objektů vypouštění kategorie < než 500 tis. m<sup>3</sup>/rok. Recipientem čištěné vody je přítok Stříbrného potoka „Od Korna“ dílčí povodí č.h.p. 1-11-05-036.

TAB. č. XXX. Základní kapacitní údaje ČOV

Denní průtok vody	5,5 – 24 m <sup>3</sup>
Počet ekvivalentních obyvatel	50 – 170
Účinnost	až 95 %
Příkon motoru	550 W
Doba zdržení	1,7 – 2,1 dnů
Napájecí napětí	380 V
Rozměry:	
▪ délka	9,2 m
▪ výška	2,4 m
▪ šířka	2,8 m

Odpadní splaškové vody z areálu jsou svedeny gravitační kanalizací do ČOV.

Princip čištění: V usazovacím prostoru, vybaveném nornými stěnami a přepážkou ode dna, kam splaškové vody přitékají dojde k odsazení hrubých nečistot. Takto upravená voda prochází nornou stěnou do naběračkového sektoru. Čtyřmi rameny trubek, upravenými do kříže, osazeného na hřídeli biokontektoru, je voda mechanicky předčištěna a dopravována do biozóny, kde pomocí mikroorganismů, přisedlých na biokontektorů (biofilm) a mikroorganismů, které jsou udržovány ve fluidním vznosu dochází k vlastnímu čištění. Z biozóny směs vody s aktivovaným kalem přepadá do dosazovací nádrže, vybavené technologickými vestavbami, které usměřují průtok vody vnitřkem dosazovací nádrže, nejprve ke dnu a následně voda stoupá vzhůru přes vrstvu aktivovaného kalu a dále prostorem dosazovací nádrže k přepadové hraně odtokového žlabu. Při vertikálním stoupavém toku vody dochází k oddělování kalu. Přebytečný kal je pravidelně vyvážen.

**TAB. č. XXXI.** Charakteristika vypouštění do povrchových vod (roční hodnoty evidované v roce 2004) (HEIS)

ID objektu:	0948141005
ICOC:	141005
Název objektu:	GOLF RESORT KARLŠTEJN Běleč ČOV
ID toku:	137420000100
Tok:	Bělečský potok (Stříbrný)
Tok (podle údajů podniku povodí):	bezejmenný L přítok
ID hrubého úseku toku:	1374200
Poloha na hrub. úseku toku:	72,3 %
ID hydrologického povodí:	111050360
Číslo hydrolog. pořadí:	1-11-05-036
Č. hydrolog. pořadí (podle údajů podniku povodí):	1-11-05-036
Poznámka:	DČB 16/2
ID katastru:	685232
Katastr:	Běleč
ID obce:	531456
Obec:	Liteň
IČO:	25797603
OKEČ:	926200
Poznámka:	Jiné činnosti související se sportem
Celkové množství vypouštění za rok:	9,4
Celková doba vypouštění za rok:	8 784
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK <sub>5</sub> ):	70 mg / l
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK <sub>Cr</sub> ):	120,2 mg / l
Nerozpuštěné látky:	25,2 mg / l

**TAB. č. XXXII.** Množství čištěných odpadních vod

Průtok – Q	Množství
<b>Q prům.</b>	0,24 l/s
<b>Q max.</b>	0,60 l/s
<b>G/den max.</b>	20,73 m <sup>3</sup> /den
<b>Q/rok</b>	5 182,5 m <sup>3</sup> /rok

TAB. č. XXXIII.      Jakost vypouštěných odpadních vod na odtoku

Parametr	Kategorie	Hodnota
<b>BSK<sub>5</sub></b> (Biologická spotřeba kyslíku)	prům.	23,4 mg/l
	max.	40 mg/l
	max.	0,485 kg/den
	rok	121,3 kg/rok
<b>NL</b> Nerozpuštěné látky	prům.	21,5 mg/l
	max.	40 mg/l
	max.	0,445 kg/den
	rok	111,4 kg/rok

Jakost vody v recipientu je podle směšovací rovnice po smíšení s vyčištěnými splaškovými vodami 7,77 mg/l v ukazateli BSK<sub>5</sub>, tj. zhoršení o 3,77 mg/l.

Stávající ČOV má dostačující kapacitu i pro rozšířený provoz golfového areálu Karlštejn způsobený provozem nového 9-ti jamkového hřiště.

#### Dešťová kanalizace s možností kontaminace NEL

Tato kanalizace odvádí dešťové vody ze zpevněných ploch, kde lze předpokládat možnost kontaminace ropnými látkami – parkoviště a údržba. Na konci této dešťové kanalizace je umístěn odlučovač ropných látek – sorbční vpust'. Dešťové vody jsou svedeny do kanalizační přípojky dešťové kanalizace, která svádí vodu do vodoteče. Dešťová kanalizace má světlost DN 200 mm a je vedena souběžně se splaškovou. Je rozdělena na tři části První část dešťové kanalizace je u objektu klubovny (stoka 170 m) a dvě zbylé části odvádí dešťové vody z provozního objektu a okolních zpevněných ploch (stoka A 110 m a stoka B 70 m). Kanalizace je konstruována pro intenzitu deště 180 l/s/ha.

Rozšířením areálu nedojde ke změně řešení ani kapacity.

#### Závlahová – drenážní voda

Veškerá voda, která je čerpána pro zavlažování stávajícího hřiště pochází výhradně z řeky Berounky (viz kapitola 2.). Zdroj vody pro rozšířenou část hřiště bude stejný. Závlahová voda je akumulována v retenční nádrži, z níž je po filtraci přečerpána do zavlažovacího systému a distribuována plastovými trubkami k jednotlivým rozstřikovačům. Zavlažování probíhá zásadně mimo provozní dobu hřiště. Přebytečná voda, která není spotřebována travním porostem ani odparem, je svedena povrchovými příkopy z míst, kde dochází k jejímu nechtěnému zadržování -z pískových překážek apod. Jedná se o technicky velmi jednoduché řešení, které se několikaletým provozem stávajícího hřiště osvědčilo a bude použito i na ploše navrhovaného rozšíření.

Drenážní systém je navržen tak, aby ekonomickou cestou odvedl přebytečnou srážkovou i závlahovou vodu. Je řešeno odvedení vody z greenů, bunkerů a záchytných prvků ve fairwayích. Drenáží bude část vody svedena do vodních překážek a zbývající část do vsakovacích jímek.

### Popis drenážního systému greenu (jamkoviště):

Do připravené pláně greenu jsou provedeny drenážní rýhy čtvercového průřezu o straně cca 25 cm, které jsou uspořádány stromkovým způsobem. Do těchto rýh je položeno drenážní PVC potrubí o průměru 160 mm pro hlavní stoku. Drenážní potrubí je uloženo do obkladových a posypových vrstev. U perforovaného materiálu bude použito obsypového materiálu – těženého kameniva minimální frakce o 1/3 větší než průměr drenážních otvorů.

## **7. Odpady**

Základní povinnosti stanovené původcům odpadů jsou uvedeny v hl. II § 16 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Jejich realizace je nutnou, nikoliv však postačující, podmínkou plnění zákona, např. povinnost původce shromažďovat odpady podle ustanovení § 13 zákona o odpadech a § 5 vyhl. MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady ve znění vyhl. č. 294/2005 Sb. v platném znění. Protože původce není provozovatelem zařízení k využívání, odstraňování nebo výkupu odpadů a není ani držitelem souhlasu příslušného krajského úřadu k provozování tohoto zařízení, neřeší, jak oprávněná osoba s odpady převzatými od původce naloží. V případě vzniku odpadů v souvislosti s přípravou území k realizaci a provozu záměru, pak právnická osoba pověřená přípravou území bude povinna smluvně zabezpečit nakládání s těmito odpady.

Při realizaci záměru se z hlediska nakládání s odpady kladou na provozovatele povinnosti vyplývající ze zákona č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích ve znění zákona č. 125/2005 Sb. Při výstavbě a provozu je nutné zohlednit činnosti související se zabezpečením desinfekce, čistoty a hygieny provozu, při nichž mohou být chemické látky a prostředky použity, což musí řešit provozní a manipulační řády, dále technologické postupy.

S ohledem na charakter záměru a možnou produkci odpadů nelze za předpokladu dodržování obecně závazných právních předpisů na úseku odpadového hospodářství očekávat z hlediska ochrany životní prostředí nestandardní situace s významným nepříznivým vlivem na životní prostředí.

### Odpady při realizaci záměru

Při výstavbě areálu budou vznikat běžné stavební odpady uvedené v následující tabulce. Tyto odpady bude likvidovat firma provádějící stavbu v souladu se schváleným projektem a podmínkami povolení terénních úprav a stavebního povolení.

**TAB. č. XXXIV.** Zařazení hlavních odpadů, které budou vznikat při výstavbě  
golfového hřiště podle vyhlášky č. 381/2001 Sb. - Katalog odpadů

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu
17 02 01	Dřevo
17 02 03	Plasty
17 05 04	Zemina a kameny neuvedené pod číslem 17 05 03
20 01 01	Papír a lepenka
20 01 11	Textilní materiály
20 01 27	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky
20 01 28	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice neuvedené pod číslem 20 01 27

**TAB. č. XXXV.** Zařazení hlavních odpadů, které budou vznikat při provozu  
golfového centra podle vyhlášky č. 381/2001 Sb. - Katalog odpadů.

Kód odpadu	Název odpadu
20 01 01	Papír a lepenka
20 01 02	Sklo
20 01 39	Plasty
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad
20 03 01	Směsný komunální odpad

Odpady z provozu záměru

V plném provozu se předpokládá produkce nejvýznamnějších odpadů ve výši:

- plasty 1,2 tun/rok
- papír 1,8 tun/rok
- směsný komunální odpad 7,2 tun/rok
- biologicky rozložitelný odpad 5,0 tun/rok

Separovaný odpad bude ukládán do kontejnerů (papír, PVC, komunální odpad), resp. zásobníků (plasty, sklo) s pravidelným smluvním odvozem oprávněnou firmou. Z údržby golfového trávníku bude vznikat v množství do 10 m<sup>3</sup> ročně odpad ze seče z intenzívně udržovaných míst. Na ploše stávajícího hřiště se z pravidelné seče vytváří klasifikovaný odpad, a to biologicky rozložitelný odpad (biomasa rostlin). Vyjma intenzívně udržovaných ploch (jamkovišť a odpališť) je po seči nadrobno upravený materiál ponechán na místě k přirozenému rozpadu (tzv. zelené hnojení), případně je kompostován. Tato metoda bude aplikována i na ploše navrhovaného rozšíření.

Likvidace veškerého (tj. směsného komunálního, separovaného i nebezpečného) odpadu z obce Běleč je prováděna prostřednictvím akreditované firmy, která směsný komunální odpad odváží na skládku komunálního odpadu v katastru obce Řevnice. Obec je vybavena kontejnery na plasty, papír, železo, velkoobjemový odpad a na sklo, které jsou z části umístěny na veřejných prostranstvích v obci. Separovaný odpad je dále zpracováván. Také v budoucnu bude zabezpečeno ukládání odpadů v souladu se zákonem.



## 8. Hluk, vibrace

### Hluk při realizaci záměru

Při vlastní výstavbě, s ohledem na vzdálenost od chráněných venkovních prostorů a velikost staveniště nemůže nahromadění většího počtu zdrojů hluku znamenat překročení příslušných limitů. Navíc bude splnění limitů zajištěno koordinací prací, a to ve smyslu časové a prostorové součinnosti zdrojů hluku.

### TAB. č. XXXVI. Hladina akustického výkonu - pro představu

Pozn.: uvedené údaje se mohou lišit v závislosti na stáří stroje a jeho technickém stavu; NA = nákladní automobily

stroj	hladina akustického výkonu dB(A)	
	stojící	jízda
NA TATRA JAMAL	86	81,7
NA TATRA 8x8	85	81
lžicové rypadlo DH 421	69,8 – 89,2	
Dozer CAT D5H-M5592	74,2 – 91,2	

### TAB. č. XXXVII. Údaje o výsledcích měření některých používaných strojů

Pozn.: dle měření KHS K. Vary ze dne 18.6.2002

Stroj	$L_{Amin}$	$L_{Amax}$	$L_{Aeq}$	$L_{EX,8h}$
Dozer CAT D5H – M5592	74,2	91,2	84,4	83,2
Nakladač DH 421	69,8	89,2	76,3	74,2

Vysvětlivky:  $L_{Amin}$  - minimální hladina akustického tlaku (nejnižší naměřená hodnota)  
 $L_{Amax}$  - maximální hladina akustického tlaku (nejvyšší naměřená hodnota)  
 $L_{Aeq}$  - ekvivalentní hladina akustického tlaku  
 $L_{EX,8h}$  - směnová hladina expozice hluku (pro osmihodinovou pracovní dobu)

Z výše uvedených důvodů není nutné po dobu zvýšené hlukové zátěže navrhovat v okolí stavby protihluková opatření, popř. lze využít deponie ornice jako protihlukové bariéry (o minimální výšce 3,5 m a minimální délce valu, která se rovná dvojnásobku vzdálenosti mezi zdrojem hluku a ochranným valem).

Provoz - hladiny akustického tlaku mechanismů pro údržbu trávníku jsou srovnatelné s běžnými zemědělskými stroji  $L_pA = 60 - 90$  dB (A). Souběh jednotlivých strojů, coby zdrojů hluku bude omezený, což je dáno především velikostí plochy, rozmístěním intenzivně udržovaných herních prvků, různým postupem prací na různých typech herních prvků a obecně postupem zahradních prací za účelem údržby trávníku. Pro provoz golfového areálu nebudou nutná protihluková opatření.

Realizací golfového areálu se i tento prostor stane chráněným venkovním prostorem - nezastavěným pozemkem sloužícím k rekreaci a sportu.

### Hluk při provozování záměru

Hluková zátěž z provozu golfového hřiště je spojena s dopravou návštěvníků hřiště osobními automobily a s provozem strojů a nástrojů na úpravy plochy hřiště. Míra navýšení hluku spojená s realizací předkládaného záměru v porovnání se stávajícím provozem golfového hřiště je zanedbatelná.

## **9. Záření radioaktivní, elektromagnetické**

Výstavba ani vlastní provoz golfového hřiště není zdrojem žádného druhu radioaktivního či elektromagnetického záření.

## **10. Popis rizik bezpečnosti provozu**

Osoby pohybující se v okolí golfového areálu musí být chráněny před letícími míči. K tomuto účelu je navržen takový systém umístění odpališť a jamkovišť, který vyloučí ohrožení turistů, přicházejících návštěvníků nebo náhodných chodců.

## C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

### 1. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

Plocha stávajícího hřiště je přibližně 86 ha a plocha navrhovaného rozšíření upravené plochy – nového devíti-jamkového hřiště je 20,6 ha. Rozšíření je tedy o 24 % původní rozlohy. Z toho II. etapa dokončení rozšíření (která je předmětem tohoto oznámení) se týká cca 8,5 ha dotčeného území. Terénními zásahy přímo upravované plochy činí cca 6,4 ha. Koncepce navrhovaného rozšíření je shodná s koncepcí hřiště stávajícího. Za území dotčené záměrem, tj. jeho realizací a následným provozem lze považovat celou plochu stávajícího golfového areálu Karlštejn. Vzhledem k charakteru a rozsahu záměru lze vlivy mimo výše uvedené plochy považovat za nevýznamné.

#### C.I.1.1. Ochrany přírody a krajiny CHKO Český kras

Dotčené území spadá do velkoplošného zvláště chráněného území - Chráněné krajinné oblasti Český kras (zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny), která byla vyhlášena výnosem Ministerstva Kultury číslo 4947/72-II/2 dne 12.4.1972. Ze zákona se jedná o velkoplošné rozlehlé území s harmonickou krajinou a s charakteristickým reliéfem. Území Českého krasu patří do biogeografické subprovincie Hercynikum, Karlštejnského bioregionu a sosioekoregionů Hořovická pahorkatina a zasahuje i do jižního výběžku Pražské plošiny. Český kras je samostatnou fyto geografickou oblastí termofytikum, fyto geografický obvod České termofytikum – 8. Český kras (Skalický 1997). Z hlediska zoogeografického je Český kras součástí V. faunistického okresu – povodí Berounky (Landa a Soldán 1989). Území CHKO Českého krasu leží jihozápadně od Prahy v centrální části Barrandienu až k městu Beroun. Celková rozloha CHKO je 12 823 ha z toho výměra maloplošných chráněných území 2 701,97 ha. Území CHKO zahrnuje významný podíl přirozených lesních a trvalých travních ekosystémů s hojným zastoupením mimolesních dřevin.

Dotčené území je situováno na vrch Voškov (369 m.n.m.) se stupněm ochrany II CHKO.

Na východ od plánovaného golfového hřiště se bezprostředně nachází maloplošné zvláště chráněné území - Přírodní rezervace Voškov, které je také regionálním biocentrem v rámci Územního systému ekologické stability. Obec Běleč bezprostředně sousedí s jižní hranicí dotčené území.

Správa CHKO Český kras souhlasí s vydáním územního rozhodnutí o umístění stavby a stavebního povolení na stavbu „Jižní 9 – Golf Resort Karlštejn“

Obr. č. 14. Souhlas Správy CHKO Český kras s předkládaným záměrem



SPRÁVA CHRÁNĚNÉ KRAJINNÉ OBLASTI  
**ČESKÝ KRAS**

267 18 KARLŠTEJN 85

Vyřizuje: Dolejš

Značka: 205 – R44

Č.j.: 4528 / 2588 / 05

V Karlštejně, dne 24.10.2005

Dle rozdělovníku

**OZNÁMENÍ**

o zahájení řízení ve věcech ochrany přírody a o upuštění od místního šetření a ústního jednání

Správa Chráněné krajinné oblasti Český kras, jako příslušný orgán státní správy podle § 78, odst. 1 zák. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dále jen zákon), obdržela žádost, kterou podala spol. Marila servis s.r.o. v zastoupení spol. SUNCAD s.r.o., Na Pískách 19 Praha 6 o souhlas s vydáním územního rozhodnutí o umístění stavby a stavebního povolení na stavbu „Golfové hřiště: Jižní 9 - Golf resort Karlštejn“ na dále uvedených pozemcích v k.ú. Běleč u Litně.

Dnem podání žádosti bylo zahájeno správní řízení.

Správa CHKO Český kras jako orgán státní správy ochrany přírody posoudila výše uvedenou žádost a vydává následující rozhodnutí.

**R O Z H O D N U T Í**

Souhlas podle § 44, odst. 1 zák. 114/92 Sb. s vydáním územního rozhodnutí o umístění stavby a stavebního povolení na stavbu „Golfové hřiště: Jižní 9 – Golf resort Karlštejn“ na pozemcích p.č.

Jamka 1 479/58, 495/7, 486/1, 486/2, 641, 486/3, 639/18, 652/1.

Jamka 2-641, 653/1, 364, 367.

Jamka 3-653/1, 653/2, 652/1, 367.

Jamka 4-653/1, 652/2, 495/1, 691/6, 652/1, 491/1, 364, 693/1

Jamka 5-652/1, 491/6, 491/1.

Jamka-6-649, 652/1, 639/18, 495/1, 488, 495/3, 639/18, 486/5, 495/1.

Jamka 7-478/1, 487/3, 495/1, 487/2, 495/5, 495/4.

Jamka 8-495/1, 479/1, 477, 480/1, 479/34, 475/1, 475/2 479/15, 479/2

Jamka 9-479/15, 479/34, 495/4, 478/1, 480/1, 480/4, 478/3, 478/2, 480/2.

Komunikace- 479/2, 479/1, 479/15, 479/12, 475/2, 479/34, 480/1, 478/4, 495/1, 477, 495/6, 495/5, 495/4, 487/2, 487/1, 486/2, 479/41, 4780/2, 478/2, 478/1, 491/1, 479/57, 479/59, 495/7, 485, 486/2, 486/1, 486/6, 641, 652/1, 649, 653/2, 653/1, 670/1, 652/2, 486/4, 488, 495/1, 489, 490/1, 493/1

V k.ú. Běleč u Litně.

Realizace stavby bude provedena dle projektové dokumentace, kterou vypracoval v červenci 2005 SUNCAD, s.r.o. Praha 6, Na Pískách 19.

**Odůvodnění:**

Správa CHKO Český kras posoudila věc z hlediska ochrany přírody a krajiny (zejména podle § 12 zákona č. 114/92 Sb.) a zjistila, že při dodržení stanovené podmínky nejsou ohroženy zájmy ochrany přírody a krajiny a proto bylo rozhodnuto tak jak je uvedeno ve výroku.

Tel./fax: +420 311 681 713, 311 681 023 E-mail: ceskras@schkocr.cz http://www.ceskykras.org IČO 62933582  
„2588\_05\_8\_200.doc“ 1/2 24. X. 2005

**Poučení:**

Proti tomuto rozhodnutí se můžete odvolat do patnácti dnů ode dne doručení k Ministerstvu životního prostředí – Odboru státní správy I, Podskalská 19, Praha 2 prostřednictvím podání u Správy CHKO Český kras.

N. P.



RNDr. Petr Hůla  
vedoucí správy CHKO Český kras



Doručí se:

1. SUNCAD s.r.o., Na Pískách 19, 160 00 Praha 6.
2. Obec Liteň, 267 27 Liteň.

### Lokality soustavy Natura 2000

V dotčeném území ani v jeho nejbližším okolí se nenachází žádné území klasifikované jako území podle § 45 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, tj. území zvláštní ochrany pro potřeby Směrnice 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků („Ptačí území“) ani chráněné území

evropského významu Natura 2000 podle Směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (Tichý, Hřebík 2004).

### Přírodní rezervace Voškov a Regionální biocentrum (RBC 1530) Na Voškově

Chráněné území lze najít na pravém břehu řeky Berounky, nad tratí mezi Karlštejnem a Zadní Třebání. Geologický podklad tohoto maloplošného zvláště chráněného území je tvořen křemenci kosovského souvrství zastupujícími nejvyšší ordovik a spodnosilurskými, černými graptolitovými břidlicemi, které v sobe nesou polohy vulkanických příkrovů a lakolitu. Celý vrstevní sled je následkem tektonických přesmyků několikrát opakován. Tektonické poruchy patří k průvodním přesmykům očkovského přesmyku. Na skalních partiích jsou teplomilná společenstva s některými zvláště chráněnými druhy planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů. Pozoruhodné jsou zbytky bukových suťových porostů.

Plocha : 0,30 km<sup>2</sup>

Délka Hranice : 4,9 km

Katastrální území: Karlštejn

Rozmanitost geologického podloží se nejvíce uplatňuje v místech skalních výchozů a v jejich nejbližším okolí. Na těchto místech s nejmělkčí půdou je vyvinuto primární bezlesí – pionýrská vegetace skalních stepí, sutí a lesostepí. Na silikátových horninách rostou např. druhy: celík zlatobýl (*Solidago virgaurea*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*) a kyselka obecná (*Acetosella multifida*), na bohatších bazaltech se vyskytují např. druhy: bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), třemdava bílá (*Dictamnus albus*), smělek štíhlý (*Koeleria gracilis*) nebo devaterník penízkovitý (*Helianthemum nummularium*). Vyskytují se zde také tři druhy lomikamenů: lomikámen trsnatý (*Saxifraga rosacea*), l. vždyživý (*S. paniculata*) a l. trojprstý (*S. tridactylites*).

Většina území je ovšem porostlá lesem. Lesní porosty zařaditelné do společenstva suťové javořiny (svaz *Tilio-Acerion*, asociace *Aceri-Carpinetum*) jsou zřejmě původní a kontinuální, což lze doložit výskytem bezkřídlých lesních nosatců rodu *Acalles*. Území tvoří rovněž bučiny (*Fagion*) a dubohabřiny (svaz *Carpinion*, snad asociace *Tilio-Betuletum*). Jejich bylinný podrost je bohatý, druhová diverzita je nápadná zejména v jarním aspektu s význačnou přítomností efemerofytů *Veronica sublobata* a *Myosotis sparsiflora*, efemeroidů např. *Isopyrum thalictroides* a *Dentaria enneaphyllos*) a geofytů zejména dymnivky duté (*Corydalis cava*) a d. bobovité (*C. intermedia*) a křivatce žlutého (*Gagea lutea*). Na příkrých suchých svazích se ve společenstvu zakrslé doubravy překvapivě vyskytuje i dub šipák (*Quercus pubescens*), v podrostu se vyskytuje např. kamejka modronachová (*Lithospermum purpureocoeruleum*) či hrachor černý (*Lathyrus niger*). Na horní hraně území, kde přírodní rezervace sousedí s polní kulturou a částečně i s karlštejnským golfovým hřištěm, jsou vyvinuta lemová společenstva křovin (např. trnky, slivoně, dříšťál obecný) s chudým podrostem. Některé části území jsou narušeny nežádoucí výsadbou smrku. Především v západní části na suchých místech v horní části skalnatého svahu jsou přítomny akátové porosty. Z dalších zvláště chráněných druhů se tu vyskytuje chrpa Triumfettiho (*Centaurea triumfettii*), plamének přímý (*Clematis recta*), dřín obecný (*Cornus mas*), zapalice žlutuchovitá (*Isopyrum thalictroides*), lilie zlatohlávek (*Lilium martagon*), ruže galská (*Rosa gallica*).

V PR Voškov se dříve vyskytovala na skalních stepích kriticky ohrožená ještěrka zelená v současné době nebyl její výskyt v PR potvrzen. Na stejných místech můžeme

v současné době pozorovat tři druhy užovek, na horní straně skal užovku hladkou a dole u řeky Berounky užovku podplamatou a užovku obojkovou, které k zimování využívají především kamenné tarásky nad železnicí a přírodní skalní dutiny. V PR hnízdí minimálně 65 druhů ptáku, z nichž nejvýznamnější jsou dutinový pěvec a krutihlav obecný, je zde známo jedno z posledních hnízdišť sýčka obecného a hnízdění výra velkého na skále mimo rezervaci. Ze savců obývajících PR stojí za zmínku především jezevec lesní, u kterého jsou v oblasti známi dva hrady, dále pak kuna lesní a veverka obecná. Celkem se předpokládá v PR Voškov výskyt 19 druhů savců.

Přírodní rezervace a regionální biocentrum v rámci ÚSES se vzájemně překrývají.

### Situace ÚSES

Územní systém ekologické stability (ÚSES) byl v řešeném území předběžně vymezen „Návrhem generelu místních SES“ pro k.ú. Liteň, Poučnick, Skuhrov, Svinaře a Zadní Třebáň, který pro Okresní úřad v Berouně v roce 1993 zpracoval ing. Vladimír Michalec.

Od západu lokálním biokoridorem (LB) je biokoridor vedený po Stříbrném potoce. Do širšího zájmového území vstupuje lokálním biocentrem (LBC) „Obora“, které je v rozloze 4,2 ha vymezeno v mokřadních a lužních porostech výběhu stejnojmenného rybníku. Odtud je LBK veden břehovými porosty podél potoka k LBC „Dolní Vlence“, které je v rozloze cca 4 ha vymezeno na lučních a břehových porostech potoka a jím obtočně napájeného rybníku a v lesních porostech přilehlé levobřežní stráně. Od tohoto LBC je LBK veden dále břehovými potoka k LBC „Běleč - Za bažantnicí“, které je v rozloze cca 3 ha vymezeno na lučních porostech v široké nivě Stříbrného potoka a lesních porostech ostrohu uprostřed nivy. Odtud je LBK veden dále břehovými porosty Stříbrného potoka mimo dotčené území.

Severovýchodní okraj dotčeného území zaujímá východní část regionálního biocentra (RBC) Voškov, které je svou hranicí totožné s NPR Voškov a tvoří jej porosty přirozeného suťového lesa.

V oblasti, do níž širšími vztahy spadá řešené území, je ÚTP nově vymezeno nadregionální biocentrum (NRBC) č. 22 Karlštejn, Koda o rozloze 1000 ha. V důsledku toho bylo RBC Kobyla změněno na LBC. Regionální biokoridor vedený po toku Berounky byl zachován a v souběhu s osou teplé řady nove vymezeného nadregionálního biokoridoru (NRBK) č. K 56 (Karlštejn, Koda - K 59 [Údolí Vltavy – Štechovice]) je středem toku Berounky vedena osa mokré řady NRBK K

56. Regionální biocentrum Voškov je ÚTP potvrzeno a má v něm pořadové číslo 1530 v celostátním číslování. Prochází jím osa suché řady NRBK K 56, která je ukončena v RBC 1412 Svahy u Let za východní hranicí řešeného území.

### Významné krajinné prvky v zájmovém území a nejbližším okolí

V zájmovém území nejsou registrovány žádné významné krajinné prvky (VKP) podle § 6, ani VKP ve smyslu § 3 písm. b) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

### C.I.1.2. Půda v k.ú. Běleč a její využití

Největší plochu k.ú. Běleč zaujímá intenzivně využívaná zemědělská půda, převážně orná půda s víceletými plodinami. Menší rozlohu mají trvalé travní porosty. Místy se nacházejí přírodě blízké liniové porosty dřevin tvořené převážně křovinami jako jsou trnka, hloh, slivoň, apod. Lze konstatovat relativní heterogenitu krajinných prvků – plošných i liniových.

Ekologická stabilita území je snížena dlouhotrvajícím intenzivním zemědělstvím využíváním území prostřednictvím jeho intenzivních forem. Z hlediska ekologické stability můžeme hodnotit záporně vysoký podíl zornění zemědělské půdy. Negativním vlivem pocházejícím z intenzivní zemědělské činnosti je vodní a větrná eroze z orné půdy a indukovaná eutrofizace způsobená používáním hnojiv. Méně zde zatím dochází k záboru půdy pro stavební účely. Do budoucna lze očekávat rozvoj zástavby. V širším okolí dochází k těžbě písků a těžbě vápence, což má za následek zhoršení kvality ovzduší zejména v parametru prašnosti (PM<sub>10</sub>). Přes uvedené vlivy na životní prostředí lze okolí dotčeného území označit za relativně stabilní.

### C.I.1.3. Krajinný ráz

Dle § 12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, je krajinný ráz (kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti) chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Krajina je podle výše uvedeného zákona definována jako část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky.

Karlštejnský bioregion, kam dotčené území spadá, leží na jihozápadě středních Čech v Hořovické pahorkatině a v jižním výběžku Pražské plošiny. Typická část je tvořena vápencovou vrchovinou rozčleněnou údolními toků. Bioregion reprezentuje nejrozsáhlejší krasové území (i s jeskynním systémem) České kotliny. Terén tvoří četné charakteristické povrchové krasové jevy. Nachází se zde charakteristická, cenná vápnomilná biota. Netypickou částí jsou okolní sníženiny, kde je vápenec zakryt mladšími sedimenty. Dnes zde převažuje orná půda, relativně hojné jsou přirozené doubravy i travino-bylinná lada. Území je poškozováno rozsáhlou těžbou vápenců (je zde cca 200 lomů, většinou však již opuštěných). V jádru převládají devonské a silurské vápence. Zdvížený zarovnaný povrch Českého krasu je rozčleněn ostře modelovanými, až 200 m hlubokými údolními zářezy Berounky a jejích přítoků, které mají místy ráz kaňonů. Zarovnaný povrch je zachován na severovýchodě, kde má ráz zvlněné plošiny. Na jihozápadě se vytvořil členitý terén se skalnatými vrcholy.

Obec Běleč se sice nachází v relativně intenzivně zemědělsky využívané části Českého krasu, přesto však místní území vykazuje estetické hodnoty krajinného rázu. Ty jsou dány především ekologicky mimořádně hodnotným vrchem Voškov s výhledy severně na centrální část Českého krasu – Národní přírodní Rezervací Karlštejn a jižně na Brdský hřeben. Jižní část vrchu Voškov tvoří skalní výchozy a enklávy liniové vegetace (keřové formace, které jsou zakomponovány do plánovaného hřiště a zůstanou zachovány. Dále je zde charakteristické údolí Stříbrného potoka s jeho přítoky, vodními nádržemi a přirozenými mokřady na jeho trase. Nad obcí Běleč je úsek Stříbrného potoka včetně nivy revitalizován. Potok je doprovázen hustými porosty devětsilu lékařského (*Petasites hybridus*).



Významnou krajinnotvornou funkci v k.ú. Běleč má urbanizace, současný golfový areál a zemědělská činnost. Územním plánem obce Liteň kam spadá k.ú. Běleč je preferováno rozšíření golfového areálu i na jižní svah vrchu Voškov. Občané cítí rozvoj golfového areálu jako prostředku péče o bezprostřední okolní krajinu obce Běleč, která je navíc limitující pro klasickou živelnou výstavbu. Obec Běleč nebyla zatím postižena projevy (ekonomickými, sociálními, environmentálními) procesu suburbanizace. V nejbližší budoucnosti lze očekávat výstavbu v intravilánu obce, ale nikoli masovou a živelnou. Výstavba je a v nejbližší budoucnosti bude realizována pouze prostřednictvím individuálních obytných objektů – převážně rodinných domů. V území Českého krasu jsou pro výstavbu stanoveny podmínky a byla vypracována metodika stavební činnosti. Při Správě CHKO Český kras, která má stavební agendu v gesci byla ustanovena architektonicko-urbanistická komise, která stavby posuzuje a dále provádí konzultační a poradenskou činnost pro obce i pro individuální investory.

Obr. č. 15. Obec Běleč – pohled severním směrem



Stávající golfové hřiště je začleněno do místní krajiny s citem a již není považováno za úplně cizí prvek. Projevila se úzká spolupráce investora se zkušenými kanadskými architekty a zástupci ochrany přírody a krajiny. Je si nutné uvědomit, že golfové hřiště je přírodním prostředím, které se po založení postupně přirozeným vývojem začleňuje do krajiny a prodělává sukcesi podobně jako ekosystémy. Nejdříve cizorodý prvek se tak do krajiny postupně začleňuje, s tím jak se rozvíjejí vegetační formace, zejména doprovodná zeleň. Proto je důležité terén hřiště a jednotlivé jeho prvky precizně projektovat s ohledem na místní charakteristický krajinný ráz – geomorfologii, specifika mozaiky krajinných prvků. Podstatou úspěchu je podrobné studium místní krajiny před projektováním konkrétního golfového hřiště.

Golfový trávník je trvalým travním porostem, který spolu s doprovodnou zelení znamená z hlediska ekologických funkcí krajiny území, kde převládá zemědělské intenzivní obhospodařování, velký přínos.

Přestože hodnocení zapojení současného hřiště je pro záměr rozšíření spíše kladný, v hodnocení zásahu do krajinného rázu bylo při plánování přistupováno k tomuto znaku jako k rivalovi tradičního zemědělství. Nezbytným předpokladem k úspěšnému začlenění záměru do krajiny je minimalizace zásahů do přírodních hodnot dotčeného území a jeho okolí.

Z výsledků hodnocení provedeného podle §12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny vyplývá, že je možné vyhodnotit míru vlivu navrhovaného záměru jako únosnou, protože celkový negativní vliv na identifikované znaky je slabý.

Nejsilněji je golfovým areálem zasažen „Genius loci“ krasové krajiny. Realizace rozšíření golfového areálu s navrženými opatřeními znamená pro region naplňování jeho udržitelného rozvoje, jak v ekonomické, sociální i environmentální oblasti. Golf představuje pragmatický přístup k řešení náhrady zemědělství za nové způsoby péče a hospodaření v české kulturní krajině, kdy využívá především jejich mimoprodukčních funkcí. Důvod, proč je považován zásah do krajinného rázu za únosný, je i skutečnost, že golf místní krajinu potřebuje, aby návštěvníci cítili její přívětivost, přehlednost, pestrost, prostupnost, volnost, sebejistotu a rádi se do ni vraceli.

**TAB. č. XXXVIII. Posouzení zásahu na identifikované znaky krajinného rázu**

TABULKA IDENTIFIKACE A KLASIFIKACE ZNAKŮ KRAJINNÉHO RÁZU A URČENÍ MÍRY VLIVU NAVRHOVANÉHO ZÁMĚRU NA TYTO ZNAKY, v případě, že identifikovaný záměr je hodnocen z určitého hlediska jako záporný nebo neutrální, je za zásah považováno umocnění záporného vlivu tohoto znaku		Klasifikace identifikovaných znaků			Posouzení míry vlivu na identifikované znaky - zásah:
		Dle pozitivních či negativních projevů	Dle významu v krajinném rázu	Dle cennosti	
<b>Znaky dle § 12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny</b>	<b>Konkrétní identifikované znaky a hodnoty</b>	<b>Kladný Neutrální Záporný</b>	<b>Hlavní Spoluurčuje Doplňuje</b>	<b>Jedinečný Význačný Běžný</b>	<b>Žádný 1 Slabý 2 Střední 3 Silný 4 Stírající 5</b>
Znaky přírodní charakteristiky vč. přírodních hodnot, VKP a ZCHÚ	PR Voškov	K	H	J	1
	Stříbrný potok s jeho břehovým porostem	K	S	B	1
	Niva Stříbrného potoka	K	S	B	1
	Mozaika liniových vegetačních formací a trvalých travních porostů	K	H	V	2
	Enkláva lesa přilehající k severní hranici intravilánu obce	N	D	B	1
	Pole	N	S	B	1
Znaky kulturní charakteristiky vč. kulturních dominant	Tradice zemědělství	K	H	B	5
	Golfové hřiště - netradiční prvek	K	D	V	3
	sídlo Běleč	N	S	B	1
Znaky historické charakteristiky	Kulturní zemědělská činnost	Z	H	B	5
	Golfové hřiště - netradiční prvek	N	D	V	5
	Nešetrné zásahy do přírodních lokalit	Z	S	B	1
Znaky estetických hodnot vč. měřítko a vztahů v krajině	PR Voškov	K	H	J	2
	Mozaika liniových vegetačních formací a trvalých travních porostů	K	H	V	1
	Genius loci krasové krajiny	K	S	J	3
	Golfové hřiště - citová hodnota	N	S	B	3
	Urbanizace a architektura obce Běleč a okolí	N	S	B	1

## 2. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které mohou být ovlivněny

### Ovzduší a klima

Řešené území spadá do klimatického oblasti B – mírně teplá, klimatické podoblasti B 3 – mírně teplá, mírně vlhká s mírnou zimou. Tato oblast je charakterizovaná průměrnými ročními teplotami do 7,5 °C a průměrným ročním úhrnem srážek 550 – 650 mm. V klimatickém členění států dle Quitta spadá řešené území do mírně teplé oblasti MT, do okrsku MT 11.

Záměr se nachází ve Středočeském kraji, okres Beroun. V regionu Beroun bylo v předcházejících letech provedeno kompletní emisní vyhodnocení všech skupin zdrojů s posouzením očekávaného vývoje a analýzou předpokládaného plnění doporučených emisních stropů. Pro toto hodnocení byla využita data ČSÚ, ČHMÚ apod. se zaměřením na rozdělení podle REZZO - zvláště velké a velké zdroje, malé zdroje a mobilní zdroje).

**TAB. č. XXXIX.** Emise ze zdrojů znečišťování ovzduší Středočeský kraj (v tis. t)

Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO)	Rok	Emise tuhé	Oxid siřičitý (SO <sub>2</sub> )	Oxidy dusíku (NO <sub>x</sub> )	Oxid uhelnatý (CO)	Uhlovodíky (C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> )
Středočeský kraj 1	2000	1,4	18,7	16,4	4,5	3,3
	2001	1,5	21,0	16,4	4,6	2,9
	2002	1,7	19,3	16,2	4,0	.
Středočeský kraj 1-3	2000	6,9	28,1	18,9	30,7	9,4
	2001	6,6	29,2	18,8	31,0	9,0
	2002	7,3	27,2	18,9	27,6	.

**TAB. č. XL.** Měrné emise základních znečišťujících látek (REZZO 1-3) (v t/km<sup>2</sup>)

Území, kraj	Rok	Emise tuhé	Oxid siřičitý (SO <sub>2</sub> )	Oxidy dusíku (NO <sub>x</sub> )	Oxid uhelnatý (CO)	Uhlovodíky (C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> )
Středočeský	2000	0,6	2,5	1,7	2,8	0,9
	2001	0,6	2,7	1,7	2,8	0,8
	2002	0,7	2,5	1,7	2,5	.

**TAB. č. XLI.** Emise znečišťujících látek (REZZO 1-3) na jednoho obyvatele podle krajů v roce 2002 (v kg/obyvatele)

Území	Emise tuhé	Oxid siřičitý (SO <sub>2</sub> )	Oxidy dusíku (NO <sub>x</sub> )	Oxid uhelnatý (CO)
Středočeský	6,5	24,2	16,8	24,5

V území uvažovaného záměru se uplatňují lokální, ale také regionální a nadregionální emisní vlivy. Území se nachází mezi dvěma lokalitami produkující značné množství emisí. Na západě je to město Beroun a na východě je hlavním znečišťovatelem město Praha a jeho aglomerace. Pro západní část jsou

charakteristické časté teplotní inverze vzduchu zabraňující vhodnému rozptýlu škodlivin a pro Prahu překročení emisních limitů pro oxid siřičitý, oxidy dusíku a prach. Z lokalit ovlivňujících svými emisemi okolní území jsou nejvýznamnější tyto zdroje: Vápenka Čertovy schody ve Tmani s roční emisí: CO 1 125,025 t, Králův Dvůr s více zdroji a emisí SO<sub>2</sub> překračující 1 500 t/r. Ostatní zdroje emisí dosahují hodnot o dva řády menších.

**TAB. č. XLII.** Emise základních znečišťujících látek REZZO 1 podle okresů v roce 2002 (t)

Kraj, okresy	Emise tuhé	Oxid siřičitý (SO <sub>2</sub> )	Oxidy dusíku (NO <sub>x</sub> )	Oxid uhelnatý (CO)
Středočeský kraj	1 650,3	19 270,4	16 197,5	3 960,3
Beroun	94,2	270,2	250,1	1 273,4

**TAB. č. XLIII.** Emise základních znečišťujících látek REZZO 1 - 3 podle okresů v roce 2002 (t)

Kraj, okresy	Emise tuhé	Oxid siřičitý (SO <sub>2</sub> )	Oxidy dusíku (NO <sub>x</sub> )	Oxid uhelnatý (CO)
Středočeský kraj	7 323,2	27 239,5	18 858,1	27 550,0
Beroun	571,5	846,4	439,6	3 034,2

Počátkem devadesátých let patřil berounský region mezi území s extrémně znečištěným ovzduším. Během necelé desítky let se tato situace poněkud zlepšila, a to především díky útlumu výroby průmyslu nejen v Berouně a těžební činnosti v jeho okolí, ale i v celém berounském okrese. V současné době patří k největším problémům povrchová těžba a automobilová doprava.

**TAB. č. XLIV.** Povětrnostní situace, zdroj - ČHMÚ

Směr (%)	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvětří
	6	8	7	5	5	20	20	12	17

Kvalita ovzduší pro území Berouna byla posouzena v Ekologické studii Beroun 1999 – aktualizace 2002 (ATEM, 2002).

**TAB. č. XLV.** Průměrné roční koncentrace škodlivin v Berouně (odvozeno ATEM, 2002).

Škodlivina	Kr [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]	IHr [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]
NO <sub>x</sub>	25 - 35	80 *)
NO <sub>2</sub>	20 – 25	40 **)
SO <sub>2</sub>	11 – 13	50**)
prach PM 10	25	40 **)
benzen	0,3 – 0,5	5**)

\*) do roku 2002 užívaný limit

\*\*\*) nové limity – bez meze tolerance

Kromě výpočtů jsou na několika místech v Berouně stanice pro měření vybraných znečišťujících látek:

**TAB. č. XLVI.** Průměrné koncentrace NO<sub>x</sub>, popř. NO<sub>2</sub>, na měřicích stanicích v Berouně (ČHMÚ, 2000: Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, ČR 1999).

Průměrné roční a měsíční koncentrace ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) v roce 1999													
Měsíce	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
Beroun	81	75	126	78	56	55	53	73	99	95	44	77	84
Beroun-Zavadička	27	28	26	28	16	14	10	23	-	21	15	28	20
Beroun – K.Dvůr	31	25	20	19	17	9	9	16	23	29	21	26	20
Beroun (NO <sub>2</sub> )	36	39	47	36	29	27	26	35	40	31	39	33	35

Přehled stanic: Beroun: ČHMÚ 1140  
 Beroun – Zavadička: 459-HS  
 Beroun – K.Dvůr: 458-HS

Maximální krátkodobé koncentrace sledovaných látek jsou rovněž počítány pro oblast berounské kotliny v Ekologické studii Beroun 1999 – aktualizace 2002 (ATEM, 2002). Z imisních map byly pro záměrem dotčené území odvozeny následující hodnoty. Maximální hodinové koncentrace NO<sub>2</sub> jsou v širším okolí v rozsahu 100 – 150  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Doba překročení limitu 200  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  nepřesahuje 0,2 % nikde v centru Berouna. Maximální krátkodobé koncentrace benzenu jsou ve větší části ulice a prostoru parkoviště v pásmu 5 – 6  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , pouze do části zasahuje pásmo 6 – 8  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Pro krátkodobé koncentrace benzenu není legislativně stanoven limit.

Seznam obcí se zhoršenou kvalitou ovzduší na území České republiky stanovuje Příloha č. 11 k nařízení vlády č. 350/2002 Sb. Dle této přílohy byla v Berouně překročena roční průměrná koncentrace NO<sub>2</sub> a imisní limit pro NO<sub>x</sub> (ochrana ekosystému).

**TAB. č. XLVII. Vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší**

Stavební úřad	NO <sub>2</sub> roční průměr > 40 µg.m <sup>-3</sup>	PM <sub>10</sub> 36. nejvyšší 24h průměr > 50 µg.m <sup>-3</sup> > 35x/rok	PM <sub>10</sub> roční průměr > 40 µg.m <sup>-3</sup>	Benzen roční průměr > 5 µg.m <sup>-3</sup>	CO max. denní 8h klouzavý průměr > 10 000 µg.m <sup>-3</sup>	Souhrn
Městský úřad Beroun	-	17,3	-	-	-	17,3

**TAB. č. XLVIII. Překročení hodnoty imisního limitu a meze tolerance**

Stavební úřad	PM <sub>10</sub> 36. nejvyšší 24h průměr > 55 µg.m <sup>-3</sup> > 35x/rok	PM <sub>10</sub> roční průměr > 41,6 µg.m <sup>-3</sup>	Souhrn
Městský úřad Beroun	3,6	-	3,6

**TAB. č. XLIX. Překročení limitní hodnoty pro ochranu ekosystémů a vegetace**

Procentní podíl CHUEV <sup>1)</sup> z celkové plochy zóny	CHUEV	Podíl plochy konkrétní CHKO nebo NP z CHUEV	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	Souhrn
			Zimní průměr > 20 µg.m <sup>-3</sup>	Roční průměr > 30 µg.m <sup>-3</sup>	AOT 40 > 18000 µg.m <sup>-3</sup> .h	
	Český kras	14,7	-	18,5	65,5	69,6

CHUEV – Chráněná území z hlediska limitů pro ochranu vegetace a ekosystémů.

Obce a kraje uvedené v příloze č. 11 k NV č. 350/2002 Sb. musí brát v úvahu, že na jejich území dochází k překračování imisních limitů a v rámci další aktualizace krajských programů budou iniciovat změny, které by to těchto programů zahrnujely opatření vedoucí ke zlepšení kvality ovzduší. Dále zohlední překročení imisních limitů při povolování umístění dalších zdrojů znečišťování ovzduší na území dotčených územních celků. Obce, které jsou zařazeny v příloze mají povinnost vypracovat program ke zlepšení kvality ovzduší, nebo alespoň tuto problematiku řešit koncepčně na úrovni kraje. Obec Liteň resp. Běleč není součástí oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší

Obr. č. 16. Oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší na území Středočeského kraje (prosinec 2005)



Základním cílem Programu snižování emisí Středočeského kraje je dosažení úrovně doporučených emisních stropů pro oxid siřičitý, oxidy dusíku, těkavé organické látky a amoniak stanovené nařízením vlády č. 417/2003 Sb., v platném znění.

TAB. č. L. Doporučené emisní stropy pro Středočeský kraj

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	NH <sub>3</sub>
Emisní stropy	29,0 kt.rok <sup>-1</sup>	38,7 kt.rok <sup>-1</sup>	29,6 kt.rok <sup>-1</sup>	11,5 kt.rok <sup>-1</sup>

Z monitoringu ovzduší prováděného v dalších letech je patrný vliv postupné plynofikace na zlepšování kvality ovzduší. Plynofikace sídla Běleč byla realizována prostřednictvím přivaděče napojeného na středotlaký plynovodní řad měla být dokončena v roce 2005.

Zdrojem ohrožujícím čistotu ovzduší v obci byly doposud především místní domácnosti, používající k vytápění téměř výhradně méně kvalitní hnědé uhlí. Po realizované plynofikaci sídla Běleč by již tento problém měl být vyřešen. V místech, kam



není možné zavést plyn, navrhuje územní plán přechod na ekologičtější způsoby vytápění (například elektrifikaci zdrojů tepla).

Dalším negativním, ale nikoliv intenzivním jevem, zhoršujícím životní prostředí obce, je hluk, prach a exhalace z provozu motorových vozidel po místních komunikacích v obci. Řešení této situace není jednoduché a nelze jej vyřešit jednorázovým opatřením. Územní plán navrhuje posílení doprovodné zeleně podél jednotlivých komunikací a polních cest a rozšíření ploch trvalých travních porostů, čímž by se měla snížit prašnost z polí.

Zlepšením je i výsadba doprovodné zeleně v rámci provozu golfového areálu a zatravnění ploch, které byly na jaře (na podzim) zdrojem prašnosti, pokud byly bez vegetačního krytu.

### Voda

Dotčené území spadá do hydrogeologického rajónu 624 - Svrchní silur a devon Barrandienu (240,534 km<sup>2</sup>) v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika.

Podmínky jako jsou existence rozpustné horniny (vápenců), prostoupení hornin puklinami umožňujícími oběh vody a rozpouštěcí schopnost přítomné vody výrazně ovlivňují hydrologii podzemních vod. Charakteristické je relativně vysoké zvodnění zkrasovatělých hornin ležících pod úrovní hladiny podzemních vod a krajně nerovnoměrná propustnost hornin v horizontálním i vertikálním směru. Podzemní vody Českého krasu jsou stále velkou neznámou a jejich systém ještě není dostatečně zmapován. Významným kolektorem jsou aluviální a terasovité sedimenty vytvářející kolektor průlinového typu. V paleozoických podložních horninách vzniká kolektor puklinového, puklinokrasového a krasového typu. Objevují se zde četné krasové jevy, a to jak povrchové, mezi něž patří kaňonovitá údolí, škrapová pole, závrtky a krasové vývěry, tak podzemní jako jeskynní systémy, krasové komíny i drobné podzemní toky. Krasové procesy zde byly ovlivněny pestrostí ve složení hornin a existencí velkého toku, který území ovlivnil korozním způsobem.

Dotčené území tedy patří do povodí Berounky, které je přímo odvodňováno Stříbrným potokem a jeho přítoky. Povodí Stříbrného potoka je dílčím povodím Svinařského potoka s číslem hydrologického pořadí 1-11-05-036. Pod Bělčí se vlévá do Stříbrného potoka Liteňský potok a pak se vlévá na západním okraji Zadní Třebáně do Svinařského potoka, který v téže obci ještě ústí do Berounky. Stříbrný potok po hydromorfologické stránce je silně ovlivněný. Jeho koryto bylo napřímeno.

Povodí po geomorfologické stránce patří do dvou oblastí, do Českého krasu (severozápadní část od obce Liteň) a ke kotlině Zdické (jihovýchodní část). Nejnižším bodem je zaústění do Svinařského potoka v obci Zadní Třebáň cca 210 m.n.m. a nejvyšším bodem je vrchol Bacín ve výšce 499 m.n.m. Terén povodí je značně členitý, zvlněný, ve východní části plošší a v západní a jižní části je povodí lemováno řadou vrcholů okolo 470 m.n.m. Od obce Běleč v severovýchodní části tvoří povodí strmě padající svahy do údolí Berounky. Povodí má rozlohu 19,368 km<sup>2</sup>, délka toku je cca 7,5 km, délka toku v Českém krasu je 6,7 km a plocha povodí v Českém krasu je 14,9 km<sup>2</sup>. Průměrný průtok v pramenné části je  $Q_{a31-80}$  je 4 l.s<sup>-1</sup> a v místech, kde opouští Český kras, je 36,6 l.s<sup>-1</sup> (za obcí Běleč). Průměrný roční úhrn srážek je 500 – 550 mm. Pro samočištění má Stříbrný potok dobré spádové podmínky, na délku 7,5 km převýšení 150 m, a několik hrazených rybníků způsobuje zrychlení proudění vody. Ke zlepšení by měla přispívat i pestrost geologického podloží společně se zlomovou tektonikou. Ovšem

četnost lesních a břehových porostů po celé délce toku je velmi nízká a tok je melioračně významně upraven. Stříbrný potok je charakteristický homogenitou habitatů, Nachází se zde uniformní koryto bez prvků členitosti, peřejí, tůní atd., které neposkytuje životní prostor více druhům organismů. Dlouhé úseky toku jsou bez pobřežní vegetace.

Paleozoické horniny tvoří podklad povodí. Převládají vápence, snadno větratelné břidlice, dále pískovcová souvrství prostoupená břidlicemi a paleozoické diabasy. Kvartérními pokryvnými útvary těchto hornin jsou štěrkopískové terasy, spraše, nevápnité a vápnité nivní uloženiny, místy s výskytem rašeliny a svahoviny karbonátového nebo kyselého materiálu. Místy se vyskytují i terciární písčité sedimenty. Půdy jsou náchylné k produkci povrchového odtoku a následně k erozi. V toku vznikají silné povlaky uhličitanu vápenatého.

Podle přílohy č. 1 NV č. 71/2003 o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod není Stříbrný potok od pramene po obec Běleč zařazen do rybných vod- Od Obce Běleč po ústí do Svinařského potoka je zařazen do vod lososovitých (ID vodního toku: 137 420 000 100, číslo stanovené vody podle NV 71/20003 Sb.: 146, délka 2,29 km, název stanovené vody podle NV 71/20003 Sb.: Přítoky černošické Berounky, povodí Labe.

Podle přílohy č. 2 – ukazatele a hodnoty jakosti povrchových vod NV č. 71/2003 a přílohy č. 3 NV č. 61/2003, tabulka č. 2 – Imisní standardy: ukazatele a přípustné hodnoty znečištění povrchových vod, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů, s rozdělením na vody lososové a kaprové<sup>5</sup> vyplývají pro kvalitu vody ve Stříbrném potoce parametry, jejichž dodržení bude řešeno strukturálními opatřeními při realizaci záměru:

- Rozpuštěný kyslík (mg/l) 50 % ≥ 9
- Amonné ionty(mg/l) ≥ 0,04
- Dusitany(mg/l) ≤ 0,6
- pH 6 - 9
- nerozpuštěné látky ≤ 25 mg/l
- ropné látky (NEL) nesmí tvořit na povrchu vody viditelný film, nepříznivě ovlivňovat chuť a vůni ryb, nesmí mít nepříznivý vliv na ryby

---

<sup>5</sup> V legislativě ČR nebyla problematika vymezení rybných vod dle požadavků směrnice Rady 78/659/EEC o jakosti sladkých vod vyžadujících ochranu nebo zlepšení pro podporu života ryb obsažena. Směrnice se týká jakosti sladkých vod a vztahuje se na vody vymezené členskými státy, které vyžadují ochranu nebo zlepšení jakosti pro podporu života ryb – rybné vody s členěním na lososové a kaprové. Cílem směrnice je ochrana nebo zlepšení jakosti povrchových vod vhodných pro podporu života ryb, zejména: – původním druhům k dosažení přirozené rozmanitosti, – druhům, jejichž přítomnost je příslušnými úřady členských států považována za vhodnou pro účely vodního hospodářství. Rozdělení vod na pstruhové a mimopstruhové revíry odráží zcela jiná kritéria - jde o způsob hospodaření rybářských sdružení a svazů a o způsob sportovního rybolovu. Proto bylo nutné v legislativě zajistit, popř. upravit požadavek směrnice. Dosavadní styl hospodaření v rybářských revírech je zavedením směrnice velmi podstatně změněn. O vyvážení podpory původních druhů a druhů požadovaných vodoprávním orgánem za vhodné (introdukované druhy ať už v rámci jednotlivých úmoří nebo i z jiných geografických oblastí) rozhodne pověřený orgán ochrany přírody.

**TAB. č. LI.** Průměrné hodnoty fyzikálně-chemických parametrů Stříbrného potoka (Hřebík 2001) (teplota °C, konduktivita mS.m<sup>-1</sup>, ostatní parametry mg.l<sup>-1</sup>-)

	teplota	pH	konduktivita	CHSK <sub>Mn</sub>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Fe <sup>3+</sup>
Pramen	9,2	7,20	54,7	1,76	1,71	0,01	48,6	0,06	0,02
nad obcí Běleč	14,0	8,04	58,6	4,43	0,99	0,07	25,2	0,09	0,11

Stříbrný potok součástí rybářského pstruhového revíru Svinařský potok (403 007) patřící pod Územní svaz města Prahy. Délka revíru je 16.0 km a rozloha cca 2 ha. Revír je definován od železničního nadjezdu v obci Zadní Třebáň (cca 100 m proti proudu potoka od soutoku s Berouňkou) až k pramenům. Svinařský potok od silničního přejezdu Skuhrov – Liteň nad Lečským rybníkem až k pramenům a všechny přítoky jsou chovné – sportovní rybolov zakázán.

V blízkosti záměru se na Stříbrném potoce nachází Bělečský rybník. Vodní plocha v nadmořské výšce cca 260 m n.m. Rybník byl zbudován v 90. letech minulého století na místě luk v nivě Stříbrného potoka, z něhož je také napájen, rybník není koncipován jako průtočný, což má pozitivní vliv na intenzitu jeho zanášení sedimentujícím materiálem. Rybník představuje fragment mokřadního ekosystému v intenzivně zemědělsky využívané krajině.

Výrazný podíl hypodermického odtoku na celkovém odtoku je důležitým faktorem řešení ochrany vod. Polní kultury na plochých temenech kontaminují v infiltračních oblastech povodí povrchové i mělké podzemní vody, a to především v zimním období, kdy tu chybí vegetační kryt. Voda z drenážních systémů odvodňujících převážně ornou půdu v níže ležících transportních oblastech dosahuje maximálních hodnot koncentrace dusičnanů na počátku jara, minimální hodnoty bývají naměřeny začátkem podzimu. Významným faktorem ovlivňujícím koncentrace dusičnanů ve vodách je množství odtékající vody. Při nízkých a středních průtocích se výrazně projevila kladná korelace mezi průtokem a koncentracemi dusičnanů. To je při středně velkých průtocích (při převažujícím hypodermickém odtoku) pravděpodobně způsobeno výraznějším vyplavováním dusičnanů z mělkých partií půdního profilu.

### Půda a půdotvorný substrát

Dotčené území spadá do Karlštejnské pahorkatiny, která je z větší části součástí Brdské vrchoviny. Z regionálně-geologického hlediska je širší zájmové území budováno horninami silurského a devonského stáří. Jedná se o vápencové a břidlicové horniny. Do území zasahuje ordovické souvrství kosovské tzn. bazalty, bazaltové tufy a mladší před-čtvrtohorní sedimenty a denudační relikticky svrchno-křídových a neogenních usazenin.

Matečné horniny dotčeného území tvoří křemence kosovského souvrství zastupující nejvyšší ordovik a spodnosilurské, černé graptolitové břidlice, které v sobě nesou polohy vulkanických příkrovů a lakolitů. Celý vrstevní sled je následkem tektonických přesmyků několikrát opakovan (patřící k očkovskému přesmyku). Převládají zde typické kambizemně, charakteristicky vyvinuté v plošším reliéfu a pokryvech na hlubších zvětralinách ordovických břidlic. Na jižním svahu vrchu Voškov se nacházejí slinité a jílovité svahoviny ze zvětralých břidlic, které poskytují těžké až velmi těžké hnědé půdy

a hnědé rendziny. Mocnost substrátu je u vrcholu velmi malá. Dle sond inženýrsko-geologického průzkumu dosahují mocnosti 0 – 5 cm, výjimečně do 10 cm. Jižním směrem od vrcholu kopce, tedy k úpatí, pak dochází k postupnému zvětšování mocnosti substrátu až na 30 cm.

Provoz golfového areálu znamená využití produkční i mimoprodukční schopnosti půdy. Z hlediska ochrany půdy rozdělujeme území golfového areálu na dva základní typy, a to na herní pole a okolí. Herní pole v tomto smyslu zahrnuje všechny herní prvky: odpaliště, jamkoviště, prostor mezi nimi, navršené a zahlobbené překážky, vodní překážky. Okolím rozumíme rough včetně vodních ploch s břehovým porostem a cestní sítě s doprovodnou zelení. Pro půdu toto hrubé dělení znamená intenzivní a extenzivní údržbu (na herním poli je řada herních prvků, které intenzivní údržbu nevyžadují).

Bonita půdy je charakterizována hodnotami:

**4.26.41** se třídou ochrany IV.

**4.28.44, 4.28.54, 4.26.44** se třídou ochrany V.

#### Infiltrační oblasti podle BPEJ

Pro posouzení možné kontaminace vod hnojivy a chemickými prostředky bylo provedeno stanovení a kategorizace infiltrační kapacity půd dotčeného území – II. etapy dokončení rozšíření na základě syntézy materiálů BPEJ.

Vstupním podkladem byla polygonová vrstva BPEJ s kódy BPEJ. Uvedené kódy BPEJ byly analyzovány na následující čísla kódu: hlavní půdní jednotku (HPJ), sklonitost, skeletovitost, hloubku půdy a expozici.

V TAB. č. LIII v prvním, třetím, pátém a sedmém řádku jsou uvedeny HPJ a ve druhém, čtvrtém, šestém a osmém řádku je odpovídající kategorie infiltrace (V\_HPJ). V kódu BPEJ je na čtvrtém místě kombinace sklonitosti a expozice. Obě tyto veličiny ovlivňují infiltraci půdy, ale expozice jen velmi nepatrným způsobem, sklonitost má naopak vliv velký. V kódu BPEJ je expozice určena vůči světovým stranám ve čtyřech stupních: rovina, jih (JZ - JV), východ a západ (JZ - SZ a JV - SV), sever (SZ - SV). Jednotlivé směry byly roztříděny do kategorií infiltrace 1, 2 a 3. Páté číslo kódu BPEJ vyjadřuje kombinaci skeletovitosti a hloubky půdy. Kategorie infiltrace, které odpovídají dané skeletovitosti, jsou uvedeny v TAB. č. LV. V kódu BPEJ je také zahrnuta informace o hloubce půdy.

Z TAB. č. LVI je jasné, že kategorie hloubky půdy není v kódu BPEJ zaznamenána jednoznačně, proto jsou kategorie překlasifikovány do nových tak, aby vyjadřovaly nejmenší hloubku půdy, kterou zahrnuje kategorie původní. Tyto překlasifikované kategorie hloubky půdy byly váhově posouzeny z hlediska vlivu na infiltraci půd v hodnotách 1 - 5.

TAB. č. LII. Koeficienty důležitosti jednotlivých kritérií

kritérium infiltrace	koeficient důležitosti kritéria
Hlavní půdní jednotka	1,00
Sklonitost	0,62
Expozice	0,04
Skeletovitost	0,31
Hloubka půdy	0,32

TAB. č. LIII. Kategorie infiltrace (V\_HPJ) - řádek 2., 4., 6., 8. podle HPJ (řádek 1., 3., 5., 7.)

HPJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
V_HPJ	3	3	3	1	2	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	1	2	4		
HPJ	20	21	22	23	24	25	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
V_HPJ	4	1	2	2	4	4	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	2	2	1	2	3	2	3	2	1	1	
HPJ	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	
V_HPJ	1	1	1	3	4	4	3	3	4	2	5	4	2	4	5	5	1	2	5	
HPJ	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
V_HPJ	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4

TAB. č. LIV. Infiltrační kapacita půd podle sklonitosti a podle expozice

čtvrtá číslice v kódu BPEJ	kategorie sklonitosti	sklon	V_SKLON	kategorie expozice	expozice	V_EXPOZ
0	0-1	0-3°	1	0	všesměrná (rovina)	3
1	2	3-7°	2	0	všesměrná (rovina)	3
2	2	3-7°	2	1	jižní	5
3	2	3-7°	2	3	severní	1
<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7-12°</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>jižní</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>7-12°</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>severní</b>	<b>1</b>
6	4	12-17°	4	1	jižní	5
7	4	12-17°	4	3	severní	1
8	5-6	17° a více	5	1	jižní	5
9	5-6	17° a více	5	3	severní	1

TAB. č. LV. Kategorie infiltrace podle skeletovitosti

pátá číslice v kódu BPEJ	kategorie skeletovitosti		V_SKELET
0	0	bezskeletovité	5
<b>1</b>	<b>0-1</b>	<b>bezskeletovité až slabě skeletovité</b>	<b>5</b>
2	1	slabě skeletovité	5
3	2	středně skeletovité	3
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>středně skeletovité</b>	<b>3</b>
5	1	slabě skeletovité	5
6	2	středně skeletovité	3
7	0-1	bezskeletovité až slabě skeletovité	5
8	2-3	středně až silně skeletovité	1
9	0-3	bezskeletovitá až silně skeletovitá	1

TAB. č. LVI. Kategorie infiltrace podle hloubky půdy

pátá číslice v kódu BPEJ	kategorie hloubky půdy		překlasifikované kategorie hloubky půdy	V_HLOUBKA
0	0	60 cm a víc	0	5
<b>1</b>	<b>0(1)</b>	<b>30 cm a víc</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
2	0	60 cm a víc	0	5
3	0	60 cm a víc	0	5
<b>4</b>	<b>0-1</b>	<b>30 cm a víc</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
5	2	méně než 30 cm	2	1
6	2	méně než 30 cm	2	1
7	0-1	30 cm a víc	1	3
8	0-2	různá hloubka	2	1
9	0-2	různá hloubka	2	1

TAB. č. LVII. Výsledná kategorizace BPEJ dle infiltrace dotčeného území

BPEJ	HPJ	Sklonitost	Expozice	Skeletovitost	Hl. p. profilu	Součet	Kategorizace infiltrace
<b>4.26.41</b>	3	3	5	5	3	7,57	III
<b>4.28.44</b>	3	3	5	3	3	6,95	III
<b>4.28.54</b>	3	3	1	3	3	6,79	III
<b>4.26.44</b>	3	3	5	3	3	6,95	III
<b>Důležitost kritéria</b>	<b>1,0</b>	<b>0,62</b>	<b>0,04</b>	<b>0,31</b>	<b>0,32</b>		

Výsledná kategorizace infiltrace je rovna součtu součinu vah a důležitosti kritéria. Hodnoty nejmenší reprezentují propustnost nejvyšší, naopak hodnoty nejvyšší představují propustnost nejmenší.

Hodnoty infiltrace dotčeného území se pohybují v intervalu <6,79; 7,57> Nejvyšší propustností se vyznačuje plocha, která je transportní oblastí s BPEJ 4.28.54 v jižní části svahu dotčeného území. Vyšší propustnost byla identifikována také na většině zbývajících svahu, které je transportní oblastí s BPEJ 4.28.44 a 4.26.44 s nepatrně nižší propustností. Relativně nižší propustností se vyznačuje plocha v západní části území podél stávající komunikace (BPEJ 4.26.41) o velikosti cca 2 703 m<sup>2</sup>. Všechny čtyři BPEJ náleží do jedné kategorie infiltrace a tvoří 100 % dotčeného území – II. etapy výstavby golfového hřiště.

Definice (zjednodušená terminologie) a základní informace pro hodnocení infiltrační schopnosti a posouzení možné kontaminace vod hnojivy a chemickými prostředky:

- Infiltrační oblast předkládaného se nachází na menších plochách při vrcholu a v rovinatějších částech vrchu Voškov zejména v jeho severovýchodní části, která je pokryta relativně propustnými půdami. Podmínky jako jsou existence propustné horniny, prostoupení hornin puklinami zvětšují infiltrační schopnost těchto ploch. Funkce infiltrační oblasti je ovlivněna drahou soustředěného odtoku vody a v neposlední řadě typem kolektoru.
- Transportní oblast - většina území střední a spodní svahové polohy. Transport zajišťuje v paleozoických podložních horninách kolektor puklinového a puklinokrasového typu, ale i tato oblast je pokryta propustnými půdami. Celé

dotčené území je vlastně jak infiltrační, tak transportní oblastí, jejíž odtok je modifikován geomorfologií území.

- Akumulační oblast - údolní niva bezejmeného přítoku (od obce Korno) a následně Stříbrného potoka a jejich bezprostřední okolí se zpravidla vysokou hladinou podzemní vody.
- Mezi hlavní faktory, které ovlivňují tvorbu odtoku, patří střední infiltrační kapacita a propustnost půd v ornici a podorničí, mělce uložené propustné skalní horniny a reliéf terénu. Pravý povrchový odtok hortonovského typu a s ním spojené erozní jevy se prakticky nevyskytují. Daleko častější a významnější je odtok půdním profilem, probíhající pod povrchem, často jen pod svrchní vrstvou mělkého půdního horizontu. Tento odtok je velmi rychlý. Je zvláště významný ve střeších a spodních částech svahu.
- Mělký podpovrchový odtok, pokud přitéká ze vzdálenějších míst povodí, a odtok obyčejné podzemní vody z míst bližších recipientu tvoří středně rychlou složku odtoku, kterou budeme označovat jako hypodermický odtok, přičemž opět přihlížíme spíše k rychlosti procesu než k cestám, kudy voda protéká.
- Odtok podzemní vody – odtok geologickým podkladem (puklinami a krasovými podzemními prostory) – velmi propustnou horninou se pak projevuje ve vodním toku jako významný základní odtok.
- Ze separace tří hlavních složek odtoku (přímého - povrchového, hypodermického a základního) vyplývá, že přímý odtok činí v průměru všech povodí cca 20 %, hypodermický cca 40% a základní cca 40% z celkového odtoku.

To znamená, že hodnoty dusičnanů ve vodách jsou pouze ze 30% výsledkem povrchového odtoku resp. eroze. Základní odtok, převažující při nízkých průtocích, je tvořen podzemní vodou z větších hloubek a není tak výrazně kontaminován jako odtok hypodermický.

Výrazný podíl hypodermického odtoku (kolem 50%) na celkovém odtoku je proto důležitým faktorem řešení ochrany vod. Polní kultury na plochých temenech kontaminují v infiltračních oblastech povodí povrchové i mělké podzemní vody, a to především v zimním období, kdy tu chybí vegetační kryt. Voda z drenážních systémů odvodňujících převážně ornou půdu v níže ležících transportních oblastech dosahuje maximálních hodnot koncentrace dusičnanů na počátku jara, minimální hodnoty byly naměřeny začátkem podzimu. Významným faktorem ovlivňujícím koncentrace dusičnanů ve vodách je množství odtékající vody. Při nízkých a středních průtocích se výrazně projevila kladná korelace mezi průtokem a koncentracemi dusičnanů. To je při středně velkých průtocích (při převažujícím hypodermickém odtoku) pravděpodobně způsobeno výraznějším vyplavováním dusičnanů z mělkých partií půdního profilu. Tento popis hydrologické situace odpovídá i dotčenému území a okolí.

Ochrana půdy souvisí neoddělitelně s druhou složkou životního prostředí - vodou

### Flóra a fauna

Dotčené území Českého krasu patří do biogeografické subprovincie Hercynikum, Karlštejnského bioregionu a sosioekoregionů Hořovická pahorkatina a zasahuje i do jižního výběžku Pražské plošiny. Český kras je samostatnou fyto geografickou oblastí termofytikum, fyto geografický obvod České termofytikum – 8. Český kras (Skalický 1997). Vegetační stupeň je charakterizován jako kolinní (až suprakolinní). Z hlediska

zoogeografického je Český kras součástí V. faunistického okresu – povodí Berounky (Landa a Soldán 1989).

Pro oblast je charakteristický výskyt jednak teplomilných a suchomilných submediteránních druhů rostlin, jednak druhů středoevropské lesní květeny. Prolínání těchto dvou nejvýznačnějších různorodých prvků je umožněno tím, že denudací byly obnaženy tvary, které vznikly při dávném variském vrásnění. Na některých místech jsou totiž vrstvy vápenců, které původně sedimentovaly ve vodorovné poloze, skloněny v úhlu kolem 30° k jihu. Na takových lokalitách se kombinují dva faktory: velice mělký půdní profil, tvořený pouze primitivní protorendzinou, protože vytvořené půdní částice neustále sklouzávají po hladkých vápencových plotnách, a velice teplé mikroklima na příznivě skloněném jižním svahu, který absorbuje sluneční záření, dopadající po velkou část roku kolmo na tento úklon svahu. Za těchto podmínek se nemohou trvale uchytit dřeviny středoevropského listnatého lesa a vzniká zde přirozené, ekologicky podmíněné bezlesí. Hovoříme proto o xerothermní hranici lesa. To umožnilo existenci řady reliktních stanovišť – skalních stepí, xerothermních trávníků a lesostepí, které mozaikovitě zpestřují mírně zvlněnou krajinu habrových doubrav. S výjimkou nevýznamných a menších nalezišť v rámci křídové tabule je Český kras jediným větším územím v České kotlině, na němž jsou v úplných vývojových sériích a ekologických řadách vyvinuta společenstva světlomilných xerofilních rostlin.

K nejzajímavějším společenstvům patří šipákové doubravy s dřínem, mochnové doubravy s acidofilními druhy, z přirozených lesních společenstev jsou nejrozšířenější habrové doubravy, zbytky vápnomilných bučin s charakteristickým výskytem okrotice červené a suťové lesy s javory a lípou- Dále se zde vyskytují travinné xerothermní porosty a společenstva skal a skalních stepí ve dvou extrémních podobách, jednak květeny osluněných vápencových a diabasových skal a skalních stupňů s nevyvinutými půdami, jednak květeny stinných vápencových skalnatých srázů.

V roce 2005 by v zájmové oblasti na podnět Správy CHKO Český kras proveden biologický průzkum s hodnocením, které realizovala společnost Mallorn (viz Příloha č. 4.). Cílem průzkumu bylo ověřit výskyt zvláště chráněných druhů (podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 218/2004 Sb., kde je stanovena ochrany druhů podle Evropského systému ochrany přírody Natura 2000) v dotčeném území - jižní strana vrchu Voškov.

**TAB. č. LVIII.** Rozdělení dotčené území podle typů biotopů Chytrý et al. 2001

<b>Biotop</b>	<b>Příklady druhů planě rostoucích rostlin</b>
Termofilní trávníky vysokých ostřic (Biotopy T3)	<i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Artium tomentosum</i> , <i>Bronus erectus</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Lactuca seriola</i> , <i>Plantago lanceolata</i> .
Úzkolisté suché trávníky (Biotopy T3)	<i>Eringium campestre</i> , <i>Linaria vulgaris</i> , <i>Salvia pratensis</i> .
Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny (Biotopy K3)	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Rosa</i> sp., <i>Sambucus nigra</i> . Dále z bylin: <i>Centaurea rhenana</i> , <i>Dactylis gloimerta</i> , <i>Dyanthus carthusianorum</i> , <i>Fragaria viridis</i> .
Úhor (Biotop X7)	<i>Achillea</i> sp., <i>Consolida regalis</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Polygonum minus</i> , <i>Taraxacum</i> , sp.
Pole (Biotop X2)	<i>Cirsium arvense</i> , <i>Echium vulagre</i> , <i>Lolium parenne</i> , <i>Trifolium pretense</i> .



V západní části dotčeného území se střídají zarůstající porosty termofilních trávníků s dřevinnými formacemi. Ve svrchní část svahu zhruba uprostřed se nachází velký úhor. K východní části svahu se pak objevují více intenzivně obdělávané pole, které střídají kosené louky sousedící přímo s Přírodní rezervací Voškov.

V dotčeném území se vyskytují zejména biotopy, které potřebují, ale nemají pravidelnou péči. Probíhá zde nahodilá seč nebo nepravidelná pastva hospodářských zvířat. Území zpravidla spontánně zarůstá náletovými dřevinami, dochází k sekundární sukcesi. Druhy planě rostoucích rostlin zjištěných biologickým průzkumem patří mezi velmi běžné. Řada zmíněných druhů je nitrofilní a bioindikuje zvýšenou hladinu dusíku v půdě zapříčiněnou splachem z okolních intenzivně zemědělsky obdělávaných ploch. Pouze v biotopu termofilních trávníků vysokých ostřic je možné očekávat ojedinělý výskyt zvláště chráněných druhů. Biologický průzkum ovšem nezaznamenal a neprokázal výskyt žádného zvláště chráněného druhu planě rostoucích rostlin podle zákona č 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

Navržené golfové hřiště zahrnuje do velké míry stávající vegetaci, zejména enklávy křovin a také travinné porosty. Řada biotopů, zejména biotopy skupiny T3 a K3 vyskytujících se v dotčeném území nebudou zemními pracemi dotčeny.

V rámci biologického hodnocení byla fauna zaznamenávána vizuálně, přímým odchytém i na základě akustických projevů. Zastoupení volně žijících živočichů v dotčeném území plně odpovídá klimatickým a vegetačním poměrům. Ze zoologického hlediska se jedná o území nepřilíš významné. bylo zde zaznamenáno 30 druhů ptáků a 9 druhů savců. Dále zde byl zaznamenán výskyt 5-ti zvláště chráněných druhů podle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. - zpravidla obojživelníků a plazů. jedná se jak o druhy v kategorii „ohrožené“ (O) tak v kategorii „silně ohrožené“ (SO).

**TAB. č. LIX.** Zaznamenané zvláště chráněné druhy volně žijících živočichu

Český název	Vědecký název	Statut ochrany
Ropucha obecná	Bufo bufo	O
Ještěrka obecná	Lacerta agilis	SO
Užovka hladká	Coronella austriaca	SO
Slepýš křehký	Anguis fragilis	SO
Koroptev polní	Perdix perdix	O

U výše uvedených druhů bylo požádáno o výjimku ze zásahu do jejich biotopu podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů k příslušnému orgánu ochrany přírody, v tomto případě na Správu CHKO Český kras. Dotčený orgán ze dne 5.9. 2005 rozhodl (č.j. 0000/2209/05) a výjimku na výše uvedené druhy za určitých podmínek povolil (viz Obr. č. 17.).

Obr. č. 17. Výjimka Správy CHKO Český kras ze zásahu do biotopu zvláště chráněných druhů



SPRÁVA CHRÁNĚNÉ KRAJINNÉ OBLASTI  
**ČESKÝ KRAS**

267 18 Karlštejn 85

Vyřizuje: Vesely  
Značka: 133- Dop  
Č.j.: 0000/2209/05

dle rozdělovníku

V Karlštejně dne 5.9.2005

Věc: Výjimka podle zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ze základních podmínek ochrany zvláště chráněných druhů živočichů

Správa Chráněné krajinné oblasti Český kras (dále jen „Správa CHKO Český kras“) jako státní orgán ochrany přírody příslušný podle ustanovení § 78 odst. 1 zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon 114/1992 Sb.“), posoudila žádost společnosti s ručením omezeným SUNCAD (dále jen „žadatel“) a vydává, po zvážení všech okolností, na základě provedeného správního řízení toto

## ROZHODNUTÍ

Podle § 56 odst. 3 písm. e) zákona Správa CHKO ČK **povoluje** výjimku ze zákazu škodlivě zasahovat do biotopu silně ohrožených druhů živočichů - ještěrky obecné (*Lacerta agilis*), slepýše křehkého (*Anguis fragilis*) a užovky hladké (*Coronella austriaca*) a ohrožených druhů živočichů ropuchy obecné (*Bufo bufo*) a koroptve polní (*Perdix perdix*), při rozšíření navrhovaného devítijamkového golfového hřiště na jižně orientované svahy vrchu Voškov, který se nachází severovýchodně od obce Běleč podle – dokumentace „Jižní 9 – Golf resort Karlštejn“ zpracované firmou SUNCAD, s.r.o., v květnu roku 2005 za **následujících podmínek** :

1. Výjimka platí na celém území plánovaného rozšíření golfového hřiště podle dodaného mapového podkladu – zhotoveného firmou SUNCAD, s.r.o., pod číslem zakázky 21-05-2005.
2. Na parcele 653/2 bude vybudován rybníček dle projektové dokumentace, pro možné rozmnožování obojživelníků. Tento rybníček nebude využíván pro chov ryb.
3. Na čtyřech místech dojde k vybudování skládaných kamenných zídek. Každá tato zídka bude mít délku minimálně 2m a výšku 1m s umístěním na slunném místě.
4. Terénní skrývkové práce na lokalitě budou prováděny v termínu od 15. září do 1. dubna následujícího roku.
5. Před započítím terénních úprav dojde ke kontrole lokality, odchytu a přemístění plazů (ještěrky obecné, slepýše křehkého a užovky hladké) na vhodné lokality v nejbližším okolí. Tyto kontroly a odchty zajistí investor a před každou kontrolou a odchtem (minimálně 4 dny) tento záměr oznámí Správě CHKO Český kras.
6. Náhradní výsadba bude provedena z místních dřevin a keřů.

Tel./fax: +420 311 681 713, 311 681 023	E-mail: ceskras@schkocr.cz	http://ceskras.schkocr.cz	IČO 62933582
---	----------------------------	---------------------------	--------------

„rozhodnuti N-B.doc“

1 / 3

22. VIII. 2005

7. Výjimka platí do **30.11.2008**, s tím že každoročně k **31.12.** bude Správě CHKO Český kras poslána zpráva o průběhu odchytu a přemístění plazů na náhradní lokalitu

## ODŮVODNĚNÍ

Správa CHKO Český kras obdržela žádost od společnosti s ručením omezeným SUNCAD, o udělení výjimky ze základních ochranných podmínek zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů, a to konkrétně k zásahu do biotopu silně ohrožených druhů živočichů - ještěrky obecné (*Lacerta agilis*), slepýše křehkého (*Anguis fragilis*) a užovky hladké (*Coronella austriaca*) a ohrožených druhů živočichů ropuchy obecné (*Bufo bufo*) a koroptve polní (*Perdix perdix*), při rozšíření navrhovaného devítijamkového golfového hřiště na jižně orientované svahy vrchu Voškov, který se nachází severovýchodně od obce Běleč.

Na základě podání Správa CHKO ČR oznámila dopisem čj. 1932/05 ze dne 1.8.2005 zahájení správního řízení v dané věci. O zahájení řízení byli jako účastníci řízení **informováni Golf Resort Karlštejn a.s., a obec Liteň**, kteří v zákonem stanovené lhůtě nezaslali své připomínky. Dále byli o zahájení správního řízení, jako účastníci správního řízení, informováni občanské sdružení **Mallorn o.s. a Česká ornitologická společnost**. V zákonné lhůtě občanská sdružení neoznámila svoji účast ve správním řízení, ani nezaslala svá stanoviska.

Dále byly o zahájení správního řízení informovány **Městský úřad Beroun, Krajský úřad Středočeského kraje, odbor ŽP, ČIŽP, Oblastní inspektorát Praha, oddělení ochrany přírody a AOPK ČR**.

Správa CHKO Český kras posoudila žádost a po zjištění všech potřebných okolností dospěla k názoru, že za dodržení všech stanovených podmínek rozšíření golfového hřiště, nikterak nezasáhne do místní populace silně ohrožených druhů živočichů – ještěrky obecné (*Lacerta agilis*), slepýše křehkého (*Anguis fragilis*) a užovky hladké (*Coronella austriaca*) a ohrožených druhů živočichů – ropuchy obecné (*Bufo bufo*) a koroptve polní (*Perdix perdix*). Výjimka byla vydána v zájmu ochrany těchto živočichů, kdy dle projektové dokumentace dojde k zlepšení životního prostředí pro většinu zde jmenovaných druhů živočichů. V současné době se jedná o svah, který se pomalu mění z louky s ojedinělými keři (která je pro většinu zmíněných živočichů atraktivním biotopem) v neprostupnou keřově zarostlou louku. Bez potřebného managementu po dokončení sukcese všechny zmiňované druhy z území zmizí, nebo se stáhnou svým výskytem na okraje dotčeného území. U ropuchy obecné, která se zde objevuje pouze sporadicky a k rozmnožování zde nedochází, dojde po vybudování rybníčku (nádržky), k možnosti rozmnožovat se přímo zde na lokalitě. Vybudováním tohoto rybníčku dojde ke zvýšení druhové biodiverzity, jak tomu bylo po vybudování dvou rybníčku na druhé straně tohoto golfového hřiště. Tyto rybníčky využívají k rozmnožování i jiné druhy obojživelníků (skokan skřehotavý, skokan štíhlý a hnědý, ropucha zelená a čolek obecný). Pro zlepšení biotopu ještěrky obecné a užovky hladké budou podle podmínky č. 3 vybudovány čtyři skládané kamenné zídky, tím pádem dojde ke zvýšení úkrytových možností pro tyto živočichy. Keřové porosty, vyskytující se v současné době na lokalitě budou na mnohých vhodných místech zachovány, popřípadě dosazeny tak, aby mohly být využívány především drobným ptactvem k hnízdění. Tyto porosty budou sloužit též jako úkryt pro koroptev polní, které se díky stálému sekání zvýší potravní nabídka.

Proto správní orgán rozhodl tak, jak je uvedeno ve výroku. Nedodržení uvedených podmínek může být důvodem ke zrušení výjimky dle § 84 odst. 1 písmene c) zákona

Správa CHKO Český kras „rozhodnutí N-B.doc“	Dopis čj.: 0000/2209/0	Strana: 2 (ze 3) 8. IX. 2005
--	------------------------	---------------------------------



## Poučení o odvolání

Proti tomuto rozhodnutí se lze odvolat do 15 dnů od jeho doručení k Ministerstvu životního prostředí, odboru výkonu státní správy I, Podskalská 19, Praha 2, a to podáním u Správy CHKO Český kras.

RNDr. Petr Hůla  
vedoucí Správy CHKO Český kras



Rozdělovník :

### doručí se na doručenkou :

- 1) SUNCAD, s.r.o., Na páskách 19, Praha 6, 160 00
- 2) GOLF RESORT KARLŠTEJN a.s., Běleč 272, Liteň, 267 27
- 3) Obec Liteň, Liteň, 267 27

na vědomí :

- 4) ČIŽP, Oblastní inspektorát Praha, Oddělení ochrany přírody, Dělnická 12, Praha 7, 170 04

### Přírodní, civilizační a kulturní hodnoty území

Katastrální území Běleč je částí obec Liteň. Správní vymezení obce zahrnuje jádrovou obec Liteň a části obce Běleč, Dolní Vlence a Leč. Obec spadá svojí velikostí do 3. velikostní skupiny obcí na berounském okrese s počtem obyvatel v rozsahu 500 - 999. Obec Liteň se nachází asi 10 km od Berouna. První písemná historická zmínka o existenci obce Liteň se datuje z roku 1195. První známky osídlení zdejší krajiny však pocházejí již z mladší doby kamenné. Ve 14. století zde žil rod Buziců, v 16. století byla Liteň připojena k panství rodu Vratislavů z Mitrovic. V roce ukončení třicetileté války se obec stala majetkem hrabat z Bubna a Litic. V 18. století se na Liteň opět vrátil rod Vratislavů. Na místě původní valdecké tvrze byl postaven zámek v soudobém pozdně barokním slohu. V roce 1838 císař Ferdinand V. povýšil Liteň na městečko, v roce 1885 pak Liteň získala svůj znak.

#### Stávající chráněné objekty památkové ochrany:

Zámek s areálem - registrační číslo 341: Zámek čtyř-křídlí, obdélný, jednopatrový s mansardovou střechou, postavený na místě Valdecké tvrze po roce 1661. V jádře patrně barokní, přestaven v letech 1765 – 67 za hraběnky Zuzany Vratislavové z Mitrovic, upraven v letech 1843 - 46 za barona z Puteany a v letech 1892 a 1906 za rytíře Daubka. Hodnotnou architekturou je i barokní správcovský dum při zámku, přízemní stavba s bohatě členěným štítem. Roku 1880 bylo východní křídlo dvora přestaveno na parostrojní pivovar, který byl roku 1893 rozšířen na lihovar. V zámeckém parku, založeném patrně Zuzanou Vratislavovou z Mitrovic a ohrazeném ozdobnou zdí s vrátnicí stojí sala terrena z doby kolem roku 1750.

Areál farního kostela sv. Petra a Pavla - registrační číslo 343: Farní kostel sv. Petra a Pavla je doložen od roku 1352. Roku 1639 byl vypálen Švédy a do roku 1661 ležel v troskách. Roku 1661 zbarokizován nákladem Kunáta Jaroslava z Bubna a Litic, v letech 1756 – 67 obnoven nákladem Zuzany Vratislavové z Mitrovic. Jedná se o jednodlný obdélný kostel s čtvercovým presbytářem. Později byl rozšířen po stranách polokruhovými přístavky kaplí a na severní straně byla postavena obdélná sakristie. V letech 1800 a 1880 byl kostel opraven a roku 1892 upraven novorománsky. Novobarokní průčelí s věží pochází z roku 1906, kdy byly provedeny i další úpravy a současně byla zbořena drobná hranolová dřevěná zvonice, která do té doby stála jižně od kostela.

Areál fary - registrační číslo 344: Na místě předbělohorské fary stála roku 1696 hospoda. Nová fara č.p. 2 vznikla roku 1889 přestavbou Rumplerova domu liteňským stavitelem Fišerem. Na místě staré fary vedle kostela byla již v letech 1867 - 68 postavena jednopatrová škola, roku 1884 rozšířená do zahrady.

Socha Svatopluka Čecha - registrační číslo 346: Pískovcová socha Svatopluka Čecha z dílny Hořické sochařské školy.

Areál Hrobky rodiny Daubkovy - registrační číslo 345: Hrobka rodiny Daubkovy a kaple sv. Josefa – ušlechtilá novorenesanční centrální stavba z neomítaných cihel z roku 1888 od Antonína Wiehla se sochařskou výzdobou od J. V. Myslbeka a s triptychem od M. Pirnera. Kolem stavby byl současně založen anglický park a u silnice postaven strážní domek.

Židovský hřbitov - registrační číslo 347: Židovský hřbitov byl založen roku 1680 (v době moru) v lokalitě Na Poušti 1 km jižně od obce, jako regionální pohřebiště pro

rozsáhlou oblast mezi Vltavou a Hořovickem. V 18. a 19. století byl rozšířen. K novorománskému hrobnickému domku byla ještě kolem roku 1927 připojena drobná obřadní síň. Jedná se o velmi cenný hřbitov s náhrobky barokního typu.

Demografického maxima dosáhla obec (s částmi obce Dolní Vlence a Leč) na počátku minulého století, kdy zde žilo 1 254 obyvatel, z toho v jádrové obci Liteň 954 obyvatel. Od té doby je demografický vývoj obce mírně regresivní až do r. 1961, a to ve všech částech. Připojení Bělče spolu s populační vlnou 70. let změnilo regresivní křivku vývoje obyvatel v tomto desetiletí. Osmdesátá léta však opět přinášejí pokles počtu obyvatel ve všech částech obce, zejména pak v Bělči a Leči. Podle posledního Sčítání lidu domů a bytů má obec Liteň vč. všech jejích částí 952 obyvatel. Nejvíce zastoupené skupiny dle věku jsou 20-29 let a 30-39 let. v obci Liteň se nachází úhrnem bytů 446 z toho 326 obydlených resp. bytových domácností. Úhrnem domů je 348 z toho je 244 obydlených (ČSÚ, Sčítání lidu domů a bytů 2001).

Základ stávajícího bytového fondu obce tvoří předválečná bytová výstavba (63%). Velice starý bytový fond postavený v minulém století je zastoupen zhruba jednou třetinou. V části Dolní Vlence pak tvoří převahu (72%) stávajícího fondu. Poválečná výstavba se realizovala především v jádrové obci Liteň, v omezeném rozsahu i v Bělči a Leči. Výstavbové aktivity v šedesátých letech však nedokázaly pokrýt odpad bytového fondu a počet trvale obydlených bytů se v obci jako celku snížil. V sedmdesátých letech dochází k mírnému přírůstku trvale obydlených bytů, a to nejen v Litni, ale také v Bělči. V následujícím desetiletí prochází obytná funkce již silně regresivním vývojem, a to ve všech částech obce. V obci jako celku ubylo v osmdesátých letech téměř 10 % bytového fondu oproti r. 1980, přestože zde bylo postaveno 37 nových bytů. Odpad bytového fondu je tedy enormně vysoký, a to v rozsahu 70 bytů, tj. téměř 20 % z bytového fondu evidovaného v roce 1980. V devadesátých letech 20. stol. bytová výstavba stagnovala. Dochází však určitému zvýšení funkční využitelnosti stávajících domů přístavbou a vestavbou. Současně lze předpokládat, že díky situaci na trhu s byty se omezil i rozsah odpadu bytového fondu, což pozitivně ovlivnilo stabilitu trvalé obytné funkce ve všech částech obce. V současné době nastává oživení bytové výstavby vzhledem k příznivé poloze k Praze a Berounu.

V obci Liteň jako celku bylo v r. 1991 evidováno 74 objektů individuální rekreace, z toho 64 chat a 10 chalup vyčleněných z bytového fondu. Kromě objektů vyčleněných pro rekreaci má obec dalších 73 trvale neobydlených domů. U velké části těchto domů se rovněž jedná o rekreační využití. Rozvinutou rekreační funkci má především Běleč, kde je soustředěno 63 objektů individuální rekreace, převážně rekreačních chat. Běleč má i vysoký počet tzv. rekreačně využívaných neobydlených domů. Rozvinutost rekreační funkce je zde vyšší než funkce obytné.

**TAB. č. LX.** Stručná charakteristika obce Liteň (ČSÚ, Městská a obecní statistika 2005)

<b>Druhy pozemků (údaje roku 2004)</b>	
Celková výměra pozemku (ha)	1276.3424
Orná půda (ha)	721.9215
Chmelnice (ha)	0.0000
Vinice (ha)	0.0000
Zahrady (ha)	34.9178
Ovocné sady (ha)	10.4163

Trvalé travní porosty (ha)	80.5182
Zemědělská půda (ha)	847.7738
Lesní půda (ha)	270.2514
Vodní plochy (ha)	35.0712
Zastavěné plochy (ha)	22.7121
Ostatní plochy (ha)	100.5339
<b>Hospodářská činnost (údaje roku 2004)</b>	
Počet podnikatelských subjektů celkem	238
Zemědělství, lesnictví, rybolov - počet subjektů	22
Průmysl - počet podnikatelských subjektů	43
Stavebnictví - počet podnikatelských subjektů	40
Doprava a spoje - počet podnikatelských subjektů	7
Obchod, prodej a opravy motorových vozidel a spotřebního zboží a pohostinství - počet podnikatelských subjektů	69
Ostatní obchodní služby - počet podnikatelských subjektů	36
Veřejná správa, obrana, povinné sociální pojištění - počet subjektů	1
Školství a zdravotnictví - počet subjektů	6
Ostatní veřejné, sociální a osobní služby - počet subjektů	14
Státní organizace - počet subjektů	3
Akciové společnosti - počet subjektů	1
Obchodní společnosti - počet subjektů	10
Družstevní organizace - počet subjektů	0
Peněžní organizace - počet subjektů	0
Podnikatelé - fyzické osoby - počet subjektů	187
Samostatně hospodařící rolníci - počet subjektů	17
Svobodná povolání - počet subjektů	4
Ostatní právní formy - počet subjektů	16
<b>Obecná charakteristika (údaje roku 2004)</b>	
První písemná zpráva (rok)	1324
Nadmořská výška (m n.m.)	322
Katastrální plocha (ha)	1276
Počet katastrů	2
Počet územně technických jednotek	2
Počet částí obce	4
<b>Kultura (údaje roku 2004)</b>	
Veřejná knihovna vč. poboček	1
Stálá kina	1
Muzeum (včetně poboček a samostatných památníků)	1
Kulturní zařízení ostatní	1
Sakrální stavba	1
Hřbitov	1
<b>Obyvatelstvo (údaje roku 2004)</b>	
Živě narození celkem	13
Muži (z narození celkem)	7
Ženy (z narození celkem)	6
Zemřelí celkem	12
Muži (ze zemřelí celkem)	4
Ženy (ze zemřelí celkem)	8
Přirozený přírůstek celkem	1
Muži (z přirozeného přírůstku celkem)	3
Ženy (z přirozeného přírůstku celkem)	-2
Přistěhovalí celkem	33
Muži (z přistěhovalí celkem)	13
Ženy (z přistěhovalí celkem)	20
Vystěhovalí celkem	23
Muži (z vystěhovalí celkem)	8
Ženy (z vystěhovalí celkem)	15
Saldo migrace celkem	10

Muži (ze salda migrace celkem)	5
Ženy (ze salda migrace celkem)	5
Přírůstek/úbytek celkem	11
Muži (z přírůstek/úbytek celkem)	8
Ženy (z přírůstek/úbytek celkem)	3
Počet bydlících obyvatel k 31.12.	972
Muži (z poč.bydl.obyv.k 31.12)	473
Ženy (z poč.bydl.obyv.k 31.12)	499
Počet obyvatel ve věku 0-14 let celkem	169
Počet obyvatel ve věku 15-59 ženy	317
Počet obyvatel ve věku 15-59 muži	327
Střední stav obyvatel (k 1.7.)	956
Muži (ze středního stavu obyv. k 1.7.)	465
Ženy (ze středního stavu obyv. k 1.7.)	491
<b>Peněžnictví (údaje roku 2004)</b>	
Peněžní ústavy a jejich úřadovny	2
<b>Školství (údaje roku 2004)</b>	
Mateřská škola	1
Základní škola - vyšší stupeň (1.-9. ročník)	1
Škola speciální	1
<b>Sport (údaje roku 2004)</b>	
Hřiště (s provozovatelem nebo správcem)	1
Tělocvičny (vč. školních)	1
Ostatní zařízení pro tělovýchovu (s provozovatelem nebo správcem)	1
<b>Technická vybavenost (údaje roku 2004)</b>	
Pošta - počet	1
Veřejný vodovod (1=ano, 0=ne)	1
Kanalizace bez napojení na ČOV (1=ano, 0=ne)	1
Sbor dobrovolných hasičů obce (1=ano, 0=ne)	1
Požární nádrž (1=ano, 0=ne)	1
Požární hydrant (1=ano, 0=ne)	1
Plynofikace obce (1=ano, 0=ne)	1
<b>Zdravotnictví (údaje roku 2004)</b>	
Samostatná ordinace praktického lékaře pro dospělé	1
Samostatná ordinace praktického lékaře pro děti a dorost	1
Samostatná ordinace praktického lékaře - stomatologa	1
<b>Doprava (údaje roku 2004)</b>	
Zastávka linky místního významu (1=ano, 0=ne)	1
Stanice (zastávka) vlaku (1=ano, 0=ne)	1

(ČSÚ)



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

### 1. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti

#### D.I.1.1. Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů

Již stávající golfové hřiště je rozsáhlé a velmi specifické sportovní zařízení. Zvyšuje známost obce a regionu v rámci národní i mezinárodní úrovně, přivádí do regionu zahraniční návštěvníky. Golfové hřiště je prostředím pro činnost, která přináší sportovní vyžití spolu relaxací v přírodě. Přináší tak službu, která nabývá v současné době v rámci České republiky na významu z důvodu vyšší potřeby kvalitního a využití volného času z důvodu snižování průměrné týdenní pracovní doby a zvyšování psychické zátěže v zaměstnání. Golf je přijímán jako možnost aktivního odpočinku pro všechny generace. Také pro trvalé obyvatele širšího regionu tak prostřednictvím realizace záměru bude alternativou k trávení volného času a možností uspokojení sportovních potřeb.

Pro řadu občanů regionu přinese realizace záměru řadu pracovních příležitostí ať už přímo, tak nepřímo prostřednictvím poskytování navazujících služeb. To bude mít vliv na ekonomický stav a sociální situaci dotčených rodin v regionu.

Využití volného času k podpoře zdravého životního stylu, motivace dětí a mládeže k pozitivní seberealizaci jsou hlavní kladné přínosy záměru, ale jejich velikost a význam nelze hodnotit samostatně, neboť důležitá je koordinace těchto aktivit v rámci celého regionu a systematická práce zahrnující školní i mimoškolní působení ve spolupráci s rodiči a společenskými organizacemi. Sport, tedy i golf zmenšuje sociální rizika při vývoji mladé generace.

Jedná se o vliv malý, ale významný z hlediska systematického regionálního přístupu. Záměr je z hlediska vlivu na obyvatelstvo přínosem. Vzhledem k provozu stávajícího golfového hřiště však vlivy jeho rozšíření na obyvatelstvo z hlediska socio-ekonomického nelze blíže určit a kvantifikovat.

#### D.I.1.2. Sociálně-ekonomické důsledky

Realizací záměru dojde k dalšímu významnému posílení rozvojového potenciálu území. V přímém důsledku bude realizace záměru dalším určitým finančním přínosem pro obec Běleč. Nepřímo je golfové hřiště „kapitálem“ pro rozvoj dalších podnikatelských subjektů poskytujících navazující služby. V místní a regionálním měřítku lze golfové areál považovat jako velmi významný ekonomický subjekt. Rozvoj navazujících podnikatelských aktivit musí ovšem respektovat fakt, že území v kterém je realizován je pod speciálním ochranným režimem a musí se proto jakákoli činnost řídit platnými zákony v oblasti ochrany životního prostředí. Je otázkou do jaké míry je rozvoj dalších a jakého typu podnikatelských aktivit z hlediska ochrany přírody a krajiny udržitelný. V tomto konkrétním případě lze tento vliv i vzhledem k ekonomicko-sociální charakteristice území hodnotit jako malý, ale významný.

Golfové hřiště nevyžaduje dotace ze státního rozpočtu na údržbu a obdělávání půdy. Jeho vliv lze hodnotit i z hlediska mírného zvýšení zaměstnanosti. Předkládaný záměr nově vytvoří přímo 3-5 pracovních míst, které doplní stávajících cca 45 pracovních míst (včetně sezónních), které již existují v rámci stávajícího golfového areálu. Dle potřeby členů golfového klubu mohou být brigádně nabízeny zvláštní služby

(nosiči golfových holí /caddy/, údržba vozíků, dobíjení elektrovozíků, hledání a prodej míčků apod.). Zvýšení míry zaměstnanosti či počtu zakázek u stávajících služeb v terciární sféře je malý, ale významný vzhledem ke zvýšení "přitažlivosti" obce Běleč pro současné i nové obyvatele.

#### D.1.1.3. Vlivy na ovzduší a klima

Kvalita ovzduší by měla být ovlivněna z plošných a liniových zdrojů znečištění pouze během vlastní výstavby golfového hřiště (viz část B.III oznámení). Maximálně se jedná o časový interval do 200 dnů. Jedná se o vliv velký, ale nevýznamný, protože zdroj znečištění je časově omezený a po dostavbě golfového hřiště, tedy po založení trvalých travních porostů dojde k dlouhodobému omezení větrné eroze a prašnosti. Větrná eroze a prašnost jsou v současnosti iniciovány především zemědělskou činností na orné půdě, lze tedy předpokládat, že provoz záměru přispěje ke snížení prašnosti způsobené větrnou erozí půdy.

Při vlastním provozu golfového hřiště ve vztahu ke kvalitě ovzduší nelze předpokládat žádnou změnu oproti současnému stavu. Využití hřiště ke sportu nepředpokládá z podstaty žádné vlivy na kvalitu ovzduší. Emise znečišťujících látek, prašnost, hluk budou realizovány pouze používáním strojů sloužících jako zemědělské stroje a stroje pro zahradní účely) pro údržbu trvalých travních porostů – prvků hřiště. Jedná se zejména o sekačky, vertikutátory a malotraktory. Emisní limity zemědělských strojů používaných pro údržbu trávníků výrobci neuvádějí, protože do svých strojů montují sériově vyráběné motory, které jsou vyzkoušeny, schváleny a normovány pro daný účel a prostředek. Vzhledem ke stávajícímu modernímu technickému vybavení Golf Resort Karlštejn, lze předpokládat jejich vliv na kvalitu ovzduší okolí hřiště – emise prachu, emise hluku a vibrace – nižší až srovnatelný s rozsahem současného množství. Také souběh strojů bude omezený. Tento vliv je malý a nevýznamný.

Z hlediska dopravy související s pohybem osobních automobilů hráčů, lze předpokládat velmi nevýrazný nárůst spojený s rozšířením kapacity golfového areálu Karlštejn. Zatížení dopravní sítě se prakticky vůbec nezmění. Jako o kompenzační opatření k nepatrnému nárůstu dopravy osobních automobilů lze stanovit trvalé zatravnění pozemků a výsadba nové doprovodné zeleně. Jedná se o vliv malý a nevýznamný.

Dopravní situace v klidu byla vyřešena již při výstavbě stávajícího 18-ti jamkového hřiště, klubovny a technického objektů. Pohyb osobních automobilů v úseku od okraje dotčeného území (z veřejné komunikace) ke stávajícímu parkovišti na vrcholu Voškova a jejich parkování lze hodnotit jako malý a nevýznamný.

#### D.1.1.4. Vlivy na vodu

V první fázi výstavby golfového hřiště dochází ke skryvce svrchního půdního horizontu, což sebou nese také změnu infiltračních poměrů dotčeného území. Potenciální eroze je hodnocena stupněm 3. Ve svažitém území o sklonu 7° st. až 12° může vodní eroze hrát důležitou roli. Při vlastní výstavbě ve strmých svazích vrchu Voškov je třeba přijmout opatření při tvarování povrchu hřiště. Opatření by měla sestávat z rychlého zatravnění sklonitých pozemků jižním směrem k úpatí vrchu a k nivě bezejmenného přítoku Stříbrného potoka. Opatření pro minimalizaci tohoto vlivu je tedy dokonalá koordinace a fázování stavebních postupů: etapovitost skryvky, vytváření dočasných deponií a kontinuální zatravnění dokončených částí a volba nejvhodnějšího období. Eroze může být okrajově a místně plošně výrazná, a to při mimořádných srážkových událostech. Jejich výskyt je nahodilý a nejedná se o zatížení

trvalého rázu Tento vliv lze hodnotit jako velký a nevýznamný právě vzhledem k časové omezení.

Golfové hřiště představuje trvalé travní porosty různého charakteru s prvky doprovodné vegetace – dřevinných formací. To má pozitivní vliv na hydroekologické funkce dotčeného území z hlediska hydrologických poměrů, schopnosti retence srážkové vody a snížení intenzity povrchového odtoku a tedy i vodní eroze. Zatravnění plochy, která byla dopodud v zimě bez vegetačního krytu a byla tak příčinou vyššího odnosu živin z půdního horizontu, lze považovat za pozitivní. Provoz golfového hřiště vyžaduje přísný vodní režim, která je realizován závlahovým a odvodňovacím systémem a retenční nádrží. Technické řešení drenážního a zavlažovacího systému, retenční nádrž i trvalé zatravnění plochy a doprovodná vegetace včetně cestní sítě omezující vodní a větrnou erozi, umožňuje skoro uzavřený vodní cyklus jižní strany vrchu Voškov. Vliv projektované stavby z hlediska hydrologických poměrů lze hodnotit jako velký a významný pozitivní vliv.

Péče o trvalé travní porosty golfového hřiště vyžaduje vstupy živin prostřednictvím hnojiv a v případě nutnosti i použití pesticidů. Tyto vstupy se mohou stát plošným zdrojem znečištění povrchových a podzemních vod. Používané druhy přípravků hnojiv a pesticidů a forma jejich aplikace snižují maximálně jejich negativní vliv na vodní prostředí. Celkově dojde ke snížení celkové aplikované dávky dusíku v dotčeném území, protože udržovaná plocha se oproti současnému stavu zmenší. Tento vliv lze hodnotit jako velký, ale nevýznamný vzhledem k intenzivnímu zemědělskému využití pozemků v okolí plánovaného hřiště.

Kvantita čerpání /odběru/ vody z řeky Berounky pro závlahové účely rozšířeného golfového hřiště zůstane zachována. Celkový odběr vody činí 144 m<sup>3</sup>/hod. a se zahájením provozu nového 9-ti jamkového hřiště není podle hydrologických výpočtů plánována potřeba jeho navýšení. Vliv rozšíření areálu na odběr vody z řeky Berounky pro závlahové účely lze tedy považovat za nulový a nevýznamný.

Kvantita i kvalita splaškových odpadních vod z golfového areálu se vybudováním nového 9-ti jamkového hřiště prakticky nezmění. Míra provozu všech činností produkujících splaškové vody zůstane zachována i přes nepatrný nárůst návštěvnosti areálu v souvislosti s jeho rozšířením. Odpadní vody z areálu jsou v současné době sváděny kanalizačním řadem do mechanicko-biologické čistírny odpadních vod v obci Běleč, jejíž kapacita plně dostačuje plánovanému rozšíření. Recipientem odpadních vod je Stříbrný /Bělečský/ potok. Vliv rozšíření areálu na produkci splaškových odpadních vod lze považovat minimální až nulový a nevýznamný.

Složka voda úzce souvisí s půdou a jejími infiltračními schopnostmi, viz následující text.

#### D.1.1.5. Vlivy na půdu, území a geologické podmínky

Během vlastní výstavby golfového hřiště bude vliv prašnosti vyvolané vlastní stavbou na půdu zanedbatelný, protože prach bude pocházet především z půdotvorného substrátu. Kontaminaci půdy emisemi (popřípadě úniky pohonných hmot) ze stavebních strojů je možné považovat za únosnou vzhledem k časové omezenosti trvání tohoto vlivu. Dočasným a vhodně plánovaným deponováním ornice nedojde k její degradaci. Vliv bude malý a nevýznamný.

Realizace záměru změny modelaci terénu (geomorfologii) a hydrologické poměry jižní strany vrchu Voškov, což může vést ke změně stavu potenciální eroze. Intenzitu projevu eroze ovlivňuje geologický podklad především svou různou schopností svedení

povrchově odtékajících srážkových vod, což se projevuje různou erozní odolností hornin. Půdotvorný substrát dotčeného území patří do skupiny hornin středně erozně odolných. Erozi ovlivňuje klima, svažitost i expozice pozemků<sup>6</sup>. Záměr je situován na výrazně svažitém svahu. Průměrná svažitost je 14,5 %. Extrémně dosahuje v některých místech převýšení až 20 m na 120 m délky, což odpovídá svažitosti 17 %. Proto je předpokládán nepříznivý koeficient sklonových podmínek. Dále je nepříznivá i expozice pozemků směrem k jihu. Výstavba golfového hřiště bude mít jednoznačně na erozní situaci svahu pozitivní vliv. Současná nepříznivá erozní situace byla řešena již v rámci plánování nového hřiště, které maximálně využívá všechny relevantní protierozní opatření. Využívá plně přirozené geomorfologie jižního svahu vrchu Voškov. Golfové hřiště je trvalý travní porost s dostatečnou retenční schopností. Je navrženo tak, aby nejvíce využívalo přirozené pruhy vzrostlé zeleně a to jak vzrostlých stromů tak i keřového patra. Jednotlivé hrací dráhy jsou umístěny převážně po vrstevnicích (orientace východ – západ), jedinou výjimkou je jamka č.2 (orientace: sever – jih). Písečné bunkry budou umístěny opět převážně s delší osou ve směru vrstevnic a měly by být v co největší míře s hranou břehu bunkru ve stejné výškové úrovni, tak aby nedocházelo k erozi. Kolem 23 % přímo dotčené plochy upravovaných pozemků bude pomocí terénních úprav modelováno do minimálního sklonu, jedná se prvky hřiště jako tee, greeny, bunkry a vodní překážky. Účinný drenážní systém sníží intenzitu vodní eroze soustředěným povrchovým odtokem srážkové vody na minimum. Tento vliv lze hodnotit jako velký a významný.

Ošetřování půdy se výrazně změní. Provoz golfového hřiště znamená změnu půdního profilu za účelem využívání produkčních a mimoprodukčních schopností půdy. Tento vliv lze považovat za velký a významný - toto hodnocení nezahrnuje vliv změny způsobu využívání půdy, který se projeví a je hodnocen pro složky flóra a fauna a využití území.

#### D.1.1.6. Vlivy na faunu a flóru

Realizace výstavby golfového hřiště povede k zániku většiny stávajících biotopů - jedná se o biotopy silně ovlivněné a vytvořené člověkem – louka, úhor, pole. Plán nového hřiště ve své koncepci počítá se zachováním stávajících poměrně rozsáhlých hodnotných biotopů na jižní straně Voškova, zejména křovinných formací. Po dokončení výstavby vzniknou v dotčeném území různé typy trvalých travních porostů doprovázených stávajícími a novými dřevinnými formacemi. Lze předpokládat, že během výstavby řada druhů volně žijících živočichů bude migrovat do přílehlé Přírodní rezervaci Voškov a po založení hřiště se do území vrátí (i ze pomoci introdukce druhů). Vzhledem k charakteru golfového hřiště vznikne v dotčeném území po jeho dostavbě oproti současnému stavu mnohem více typů habitatů včetně vodní nádrže. Spektrum habitatů pak poskytne životní prostředí více druhům organismů, než je tomu při současném stavu. Dá se tak předpokládat zvýšení biologické rozmanitosti dotčeného území. Vliv lze hodnotit jako velký a významný.

Na okolí dotčeného území mohou působit některé nepřímé vlivy spojené s realizací záměru – změny kultury v dotčeném území z hlediska výskytu planě rostoucích rostlin a

<sup>6</sup> Vliv expozice svahů na průběh eroze je významný: větší oslunění jižních a západních svahů působí v zimě rychlé tání sněhu, tím i větší povrchový odtok, vymrzání vegetace a zvyšování intenzity eroze. V létě tyto svahy intenzivněji vysychají, rychleji se rozkládají organické látky a na nepropustných půdách rychleji usychá vegetace, což zvětšuje intenzitu eroze.

migrace druhů volně žijících živočichů, vliv hnojení v souvislosti s eutrofizací bezejmeneného přítoku Stříbrného potoka a zvýšený pohyb osob v blízkosti Přírodní rezervace Voškov. Tyto nepřímé vlivy související s provozem golfového hřiště jsou minimální za předpokladu dodržení navržených opatření. Golfové hřiště se mohou stát prvkem stávajících Územních systémů ekologické stability – jsou to území výborně propustná, umožňují snadnou migraci fauny. Okrajové části prvků hřiště a doprovodná zeleň umožňuje stálý výskyt rostlin a živočichů. Na těchto extenzivně udržovaných plochách lze očekávat nárůst druhové diverzity s reálnou možností výskytu zvláště chráněných druhů. Vliv lze hodnotit jako malý, ale významný, především s ohledem na výjimečnost celého území – II. zóna CHKO a návaznost na Přírodní rezervaci Voškov a nutnost jejího zachování. Je nutné respektovat plány péče zpracované Správou CHKO Český kras a všechny ochranné podmínky z něj vyplývající.

#### D.I.1.7. Vlivy na antropogenní systémy, jejich složky a funkce

Architektonické nebo archeologické památky nebudou záměrem negativně ovlivněny. V případě výskytu archeologického nálezu při výstavbě golfového hřiště bude postupováno v souladu s právními předpisy - zákonem č. 20/1987 Sb., o památkové péči ve znění pozdějších změn a dodatků a v případě paleontologického nálezu podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů . Podle zákona č. 20/1987 Sb., §19 je investor povinen umožnit a hradit záchranný výzkum. Investor ohlásí dva týdny předem termín zahájení zemních prací na adresu příslušného archeologického pracoviště (Archeologický ústav Praha). V případě archeologického nebo paleontologického nálezu investor umožní pracovníkům odporných pracovišť provádět v průběhu zemních prací dozor, záchranu a dokumentaci případných nálezů a objektů. Celkově se jedná o vliv malý a nevýznamný.

Z hlediska umístění záměru v II. zóně Chráněné krajinné oblasti Český kras je nutná stálá komunikace a spolupráce se zástupci Správy ochrany přírody - Správy CHKO Český kras. Je nutné konzultovat jakékoli změny v provozu a údržbě golfového areálu. Provoz areálu musí respektovat dikci zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. Celkově se jedná o vliv malý, ale významný vzhledem cennosti krasového území.

Provoz golfového areálu nevyžaduje součinnost s obcí, policií, hasiči, správou telekomunikací, údržbou silnic apod. Golfové hřiště je z tohoto hlediska naprosto autonomním subjektem. Celkově se jedná o vliv malý a nevýznamný.

Toto hodnocení je provedeno s ohledem na provázanost s dalšími složkami (vlivy na obyvatelstvo, sociálně-ekonomické důsledky, struktura a funkční využití území).

#### D.I.1.8. Vlivy na strukturu a funkční využití území

Navrhovaný záměr v plánovaném rozsahu by neměl vést ke zvýšení dopravní zátěže na veřejných komunikacích v okolí ani ke zvýšení zátěže v dalších odvětvích zajišťujících ekonomické a sociální systémové funkce. Posuzujeme-li zvláště období výstavby golfového hřiště, pak vzhledem k dočasnosti lze považovat negativní vlivy za velké, ale nevýznamné

Plánovaný záměr povede ke změně stávajícího využívání dotčených pozemků. Po jeho realizaci nedojde k podstatné změně charakteru krajiny v celém dotčeném území oproti současnému stavu. Dojde ke změně způsobu využívání části území v souladu s navrhovanou změnou územního plánu. Výstavbou golfového hřiště dojde v místě změnou využití dotčeného území ke snížení rozsahu intenzivně zemědělsky využívané

ploch nebo ploch ležících ladem bez trvalé péče, která je v kulturní krajině nutná. To bude mít primárně pozitivní vliv na všechny složky životního prostředí i na krajinu jako celek. V rámci sukcese golfového hřiště a jeho postupného „zarůstání“ do místní charakteristické krajiny dojde v širším území k výraznému posílení ekologického, estetického i rekreačního potenciálu. Tento vliv lze hodnotit jako velký a významný.

Závěrem lze konstatovat, že navrhovaná činnost včetně kompenzačních opatření se svým rozsahem pohybuje v mezích ekologické únosnosti dotčeného území.

## 2. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

### D.1.2.1. Rozsah nejvýznamnějších vlivů pozitivních

- Udržitelné řešení rozvoje venkova formou podpory cestovního ruchu resp. sportovní turistiky. Rozsah lze stanovit na mezinárodní úrovni, Českou republiku, Středočeský kraj, CHKO Český kras, Obec Běleč.
- Péče a ochrana o kulturní krajinu nevyžadující dotace jako alternativa k tradičním formám (zejména zemědělství) a podpora ekologických funkcí kulturní krajiny v blízkosti expandujícího hlavního města Prahy. Rozsah lze v obecné rovině stanovit na národní úrovni.
- Podpora ekologické stability. Doplnění a podpora heterogenity krajiny z hlediska krajinných prvků (liniových i plošných). Změna využití části území a kontinuální péče přináší zvýšenou retenční schopnost, omezení účinků větrné a zejména vodní eroze. Rozsah lze stanovit na krajskou a regionální úroveň. Možná budoucí významná součást Územního systému ekologické stability
- Podpora biodiverzity Českého krasu prostřednictvím extenzivně udržovaných částí golfového hřiště. Plán hřiště počítá se zachováním stávajících vegetačních formací a výsadbu nových dřevinných formací. Dojde tak k vytvoření stanovišť/habitatů/ pro celou řadu druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů. Jistě často půjde i o zvláště chráněné druhy nebo druhy uvedené v Červeném seznamu ohrožených druhů (IUCN). S tím souvisí i 100 % průchodnost území. V rámci hřiště vznikne i vodní nádrž, která bude prostředím pro rozmnožování takové zvláště chráněné skupiny – obojživelníky.
- Výše popsanou změnou využití území dojde i ke změně bilancí živin, zejména dusíku a fosforu. Prostřednictvím trvalých travních ploch a liniových vegetačních formací dojde ke značnému omezení přísunu těchto živin do vodního ekosystému Stříbrného potoka, jeho přítoků a vodních nádrží v okolí. S eliminací problému eroze z dotčeného území dojde i snížení intenzity zanášení toku erodovaným materiálem, což je v současnosti významný problém.

### D.1.2.2. Rozsah nejvýznamnějších vlivů negativních

- Během realizace výstavby dojde k vlivům z toho plynoucím. Jedná se zejména o hluk a zvýšenou prašnost v okolí zemních prací. Vlivy z výstavby budou omezeny opatřeními, které je učiní zejména pro obec Běleč přijatelné. Jedná se o vlivy lokální a dočasné.
- Založení golfového hřiště sebou nese zásah do krajinného rázu krasového území. Hodnocení krajinného rázu vychází z od etických a estetických norem společnosti. Je nutné si uvědomit, že nejprve cizorodý prvek v krajině bude do ní prostřednictvím sukcese postupně stále více začleňován až se stane její přirozenou součástí. V prvních fázích je golfové hřiště stále netradiční prvek české krajiny. V obecné rovině tento vliv týká i celé České republiky.
- Realizací výstavby dojde k vážnému, ale dočasnému zásahu do biotopů jižního svahu vrchu Voškov. Tento zásah je jednorázový s destruktivním účinkem pro některé biotopy ležící přímo v dotčeném území. Naopak celá řada ochranných cennějších biotopů zůstane zachována a stane se součástí golfového hřiště. Tyto biotopy budou útočištěm pro místně se vyskytující druhy během realizace záměru. Z pragmatického hlediska lze realizaci záměru jako pozitivní, jelikož v současné době neobhospodařovaná půda, zarůstající travinné formace a intenzivní zemědělská činnost je možné považovat z hlediska péče o kulturní

krajinu za určitý způsob degradace. Rozsah negativního vlivu, který zahrnuje i potenciál nepřímých vlivu na PR Voškov. Realizací záměru nedojde ke zhoršení ekologického stavu dotčeného území a při dodržení navrhovaných opatření lze hodnotit vliv jako únosný. Rozsah se týká vrchu Voškov a obce Běleč, ale v obecné rovině i celé ČR, Středočeského kraje, CHKO Českého krasu.

- Realizací výstavby dojde k zásahu do zemědělského půdního fondu. Dodržením navrhovaných opatření při výstavbě a provozu golfového hřiště je zajištěna za daných podmínek rychlá obnova půdního horizontu a tedy i produkční schopnosti půdy. Tento vliv můžeme hodnotit jako únosný. Rozsah se týká vrchu Voškov a obce Běleč, ale v obecné rovině i celé ČR, Středočeského kraje, CHKO Českého krasu.
- Realizací výstavby a provozem golfového hřiště dojde k zásahu a ovlivnění hydrologického režimu dotčeného území. Je plánováno zřízení jedné retenční nádrže, zavlažovacího a odvodňovacího (drenážního) systému. Tento vliv lze hodnotit také jako únosný při dodržení navrhovaných opatření, kdy je zajištěno přizpůsobení současného hydrologického režimu novým podmínkám bez následků. Rozsah se týká vrchu Voškov a obce Běleč.



### **3. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice**

Vzhledem k lokalizaci, rozsahu a charakteru předkládaného záměru jsou jakékoliv nepříznivé vlivy přesahující státní hranice vyloučeny.

### **4. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů**

#### Opatření pro fázi přípravy předkládaného záměru

1. Naplánovat zemní práce, které bude vyžadovat realizace záměru tak, aby došlo k co nejmenšímu ovlivnění složek životního prostředí. Rozfázovat skrývku zeminy, deponie, tvarování terénu a založení trvalého travního porostu jako protierozního opatření.
2. Při projektování rozšíření hřiště respektovat charakteristický reliéf krasové oblasti s cílem zachování krajinného rázu území.
3. Při projektování rozšíření golfového hřiště v generální podobě využít přirozené geomorfologie svahu Voškov a využít, v co největší míře vybrané hodnotné stávající biotopy, které budou doplňovat nové prvky hřiště.
4. Před vlastní realizací výstavby provést odchyt a transfer vybraných druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů. Transfer bude proveden do určené lokality –Přírodní rezervaci Voškov.
5. V zájmovém území je plánována vodní překážka, tj. vodní nádrž, která bude sloužit k retenčním účelům a navíc poskytne útočiště druhům obojživelníků pro jejich rozmnožování. Obojživelníci s v současnosti v zájmovém území nemají kde rozmnožovat. Ve vodní nádrži nebude realizován chov ryb.
6. V rámci projektování záměru naplánovat na rozšířeném golfového hřišti řadu skládaných kamenných zídek, které poskytnou stanoviště pro výskyt plazů v území.
7. Zhodnotit expertem koncepci i jednotlivé prvky hřiště na současném 18- ti jamkovém hřišti, aby plánované hřiště mohlo využít poznatky ke zlepšení ve smyslu zvýšení ekologické stability dotčeného území.
8. Připravit projekt pro případ potřeby rozšíření stávající mechanicko-biologické čistírny odpadních vod, i když je její kapacita pro rozšíření areálu stanovena jako dostačující. Uplatnění principu předběžné opatrnosti.
9. Respektovat Plán péče CHKO Český kras.

#### Opatření pro fázi realizace předkládaného záměru

1. Koordinaci prací zajistit v souladu s projektem realizace stavby. Celý proces výstavby organizačně zajistit tak, aby došlo k minimálnímu narušení složek životního prostředí. Zejména realizovat omezení prašnosti, používat stavební mechanismy v dobrém technickém stavu a zajistit účinné techniky pro čištění vozovek v průběhu zemních prací.
2. Zajistit koordinaci zemních prací při výstavbě golfového hřiště.

3. Zastavit zemní práce v období vytrvalých a intenzivních dešťů, protože následkem sejmutí půdy bude v dotčeném území snížená retenční schopnost půdy a zvýšený povrchový odtok. V nutném případě provést technická opatření proti splachům zeminy - provizorní usazovací nádrže, zemní valy, malé příkopy podél deponií ornice a účelových cest, aby byl zadržena a svedena povrchový odtok do provizorní usazovací(-ch) nádrže(-í). Rychle zasypávat erozní rýhy. Zatravnovat svrchu povodí (z J). Zahájit výstavbu drenáže od nejnižších částí povodí (ze S).
4. Svrchní vrstvu půdy skrýt ze všech ploch, na kterých mají být provedeny navážky nebo vykopávky zemin v souladu s projektem realizace. Přemístění svrchní vrstvy půdy je nutno provádět odděleně od všech ostatních přesunů půdy. Přitom se nesmí tato vrstva smísit s cizorodými látkami, zejména těmi, jež jsou škodlivé pro vegetaci. Svrchní vrstvu půdy a rovněž spodní vrstvu určenou pro využití jako vegetační vrstvu půdy je nutno ukládat odděleně na složiště, stranou stavebnímu provozu. Deponie ornice zajistit proti smyvu a omezit její prašnost (např. dočasným zatravněním).
5. Zabezpečit vybrané stávající vegetační prvky, které jsou koncipované do nového hřiště. V řešeném zájmovém území budou provedena veškerá potřebná ochranná opatření. Stávající stromy musí být před započítím stavby zabezpečeny podle normy ČSN – DIN 18 920 (Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech), neboť při stavebních činnostech vzniká nebezpečí, že bude vegetace nebo její stanovištní podmínky ovlivněny mechanickým poškozením v kořenovém prostoru nebo nadzemních částí vegetace. Rozsah škod může být různý podle druhu rostlin a podle stanoviště a může být zřejmý ihned, nebo teprve po určitém období.
6. Provést náhradní a doplňkovou výsadbu dřevin geograficky původními druhy dřevin. Touto výsadbou doplnit zachované vegetační formace v rámci nového golfového hřiště.
7. Respektovat podmínky a připomínky ze strany zástupců Správy ochrany přírody resp. Správy CHKO Český kras

#### Opatření pro fázi provozu předkládaného záměru

1. Dodržovat stanovený plán hnojení a ošetřování chemickými prostředky, tak aby byl vliv těchto látek na životní prostředí minimální. Ze zkušeností vyplývá, že nedodržení plánu hnojení a ošetřování dochází k předávkování, což znamená škodu způsobenou především na cenném sportovním trávníku a její odstranění je finančně náročné. Z tohoto důvodu je v zájmu provozovatele řídit se pokyny výrobců a zahradníků. Proto jedinou příčinou špatného a neodborného zacházení s hnojivem je chyba lidského faktoru.
2. Pokračovat v kompenzačních opatřeních zejména v péči o doprovodnou zeleň, případně jako její doplnění realizovat novou výsadbu geograficky původních druhů dřevin.
3. Maximálně využívat drenážní vody svedené z intenzivně udržovaných ploch, tj. snaha o ideální uzavřený hydrologický cyklus. Zajistit stálou minimální kapacitu retenčních nádrží.

4. Udržovat maximální průchodnost golfového hřiště umožňující migraci velké řady organizmů.
5. Dodržovat provozní řád a omezit tak pravděpodobnost chyby způsobené lidským faktorem.

#### **5. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů**

Stávající 18-ti jamkové golfové hřiště je v provozu od roku 1993. Projektová dokumentace k předkládanému záměru je zpracována do nejvyššího stupně a zároveň byla vydána potřebná povolení a souhlasná stanoviska všech dotčených orgánů. Vzhledem k tomu byly podklady pro zpracování oznámení a specifikaci vlivů záměru dostatečné.

U plánovaného záměru lze konstatovat neexistenci neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivu.

### **E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU**

Záměr je řešen pouze v jedné variantě, která je v souladu s navrhovanou změnou územního plánu obce Běleč č.1., jejíž návrh zadání byl schválen.

### **F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE**

#### **1. Přílohy**

- Příloha 1. Celková situace plánovaného 9-ti jamkového hřiště (Mapa 1:2000, SUNCAD, s.r.o.)
- Příloha 2. Celková situace terénních úprav (Mapa 1:1000, SUNCAD, s.r.o.)
- Příloha 3. Celková situace zavlažovací systém golfového hřiště (mapa 1:1000, SUNCAD, s.r.o.)
- Příloha 4. Zpráva - Biologický průzkum pro navržené golfové hřiště u obce Běleč (Mallorn, o.s. 2005)

## 2. Literatura, použité podklady a zkratky

### Seznam použité literatury

- Culek, M. (eds.) (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha.
- Čeřovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š., Procházka, F., (1999): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR. Vol. 5. Vyšší rostliny. Příroda, a.s., Bratislava.
- Dostál J. et al. (1989): Nová květena ČSSR, I., II. Academia, Praha.
- Forman R., Godron M. (1993): Krajinná ekologie. Academia, Praha.
- Golf Design Services, Ltd. (2006): Technical specifications Golf Resort Karlštejn. Canmore, Alberta, Canada.
- Horký J., Vorel I. (1995): Tvorba krajiny. ČVUT Praha 1995
- Hřebík, Š. (2005) Akční plán „Voda“. Společnost pro rozvoj Českého krasu, o.s., Karlštejn.
- Hydroekologický informační systém (HEIS) (2006): Mapový server: <http://heis.vuv.cz/>.
- Chytrý, M., Kučera, T., Kočí, M. (eds.) (2001): Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Krejčová, M. (2005): Výpočet odvodů ze ZPF: Jižní 9 – Golf resort Karlštejn. Podklady. Beroun.
- Kolektiv (1997): Plán Péče o CHKO Český kras. Správa CHKO Český kras, Karlštejn.
- Kol. autorů (1992): Atlas životního prostředí a zdraví obyvatelstva ČSFR. Geografický ústav ČSAV, Praha.
- Kol. autorů (2000): Manuál prevence v lékařské praxi. VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik. Státní zdravotní ústav, Praha.
- Kol. autorů (2005): Střední Čechy – Chráněná území ČR. Svazek 13. AOPK ČR, Praha.
- Kubát K., Hrouda L. et al. (2002): Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha-
- Geofond (2005): Mapový server: <http://mapmaker.geofond.cz/map/geofond/>.
- Marek V. (1998): Půda, její funkce a koncepce ochrany. Dilema ekonomie ŽP - sylabus vybraných přednášek. Ecoimpakt, Praha.
- Mallorn, o.s. (2005): Biologický průzkum pro navržené golfové hřiště u obce Běleč., Praha.
- Misot, s.r.o. (2005): Golfový areál Beřovice – rozšíření, Oznámení záměru podle § 6 a přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb. Cheb.
- Misot, s.r.o. (2005): Prague National Golf Club – Zbraslav, Oznámení záměru podle § 6 a přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb. Cheb.
- Míchal, I., Petříček, V. (eds.) (1988): Metodické poklady pro bilanci významných krajinných prvků v krajích ČSR, Charakteristiky sosiekoregionů ČSR. SÚPPOP, Praha.
- Němec, J., Ložek, V. et al. (1996): Chráněná území ČR 1. Střední Čechy. Consult, Praha.
- Pondělíček, M. (eds.) (2002): Chráněná krajinná oblast Český kras včera a dnes. Společnost pro rozvoj Českého krasu, o.s., Karlštejn.
- Quitt E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica: 16., ČSAV, Brno.

- Odborné publikace zaměřené na problematiku golfových hřišť (Archiv zpracovatele)
- Skalický, V. (1997): Regionálně fytogeografické členění. In: Hejný, S., Slavík, B. (eds): Květena ČR 1. Academia, Praha.
- SRČK, o.s. (2004): General turistického zázemí JZ části CHKO Český kras. Karlštejn.
- SunCad, s.r.o. (2005): Jižní 9 – Golf Resort Karlštejn, Projektová dokumentace. Praha.
- SunCad, s.r.o. (2005): Inženýrsko-geologický průzkum lokality Voškov. Praha.
- Tichý, T., Hřebík, Š. (2004): Zpráva o soustavě chráněných územích evropského významu Natura 2000 v regionu Českého krasu. Společnost pro rozvoj Českého krasu, o.s., Karlštejn.
- Vrána, K., Dostál, T., Vejvalková, M. (1999): Revitalizace říčního systému Stříbrného potoka: Erozní a transportní procesy v povodí. studie, KV AQUA, Praha.

### Seznam použitých zákonných norem a ČSN

(Jsou uvedeny pouze základní zákony, bez citace jejich dalších změn a doplňků)

- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí
- Zákon č. 185/2001., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu
- Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon)
- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu
- Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon)
- Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ovzduší).
- Zákon ČNR č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- Zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a státní báňské správě
- Nařízení vlády č. 350/2002 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší
- Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech
- Nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku
- Nařízení vlády č. 480/2000 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením
- Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 66/1988 Sb., kterou se provádí zákon ČNR č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči
- Vyhláška č. 66/1988 Sb., kterou se provádí zákon ČNR č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči

- Vyhláška HMP č. 32/1999 Sb., o závazné části územního plánu sídelního útvaru hlavního města Prahy, včetně změn Územního plánu sídelního útvaru hlavního města Prahy schválených usnesením Zastupitelstva hl. m. Prahy
- Vyhláška MMR č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona
- Vyhláška MMR č. 135/2001 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci
- Vyhláška MMR č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláška MZ č. 20/2002 Sb., o způsobu četnosti měření množství a jakosti vody
- Vyhláška MZ č. 292/2002Sb., o oblastech povodí
- Vyhláška MZ č. 327/1998 Sb., kterou se stanoví charakteristika bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci
- Vyhláška MZ č. 546/2002 Sb., kterou se mění vyhláška č. 327/1998 Sb.
- Vyhláška MZ č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků
- Vyhláška MŽP č. 293/2002 Sb., o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod povrchových
- Vyhláška MŽP č. 356/2002 Sb., kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišťování množství vypouštěných znečišťujících látek, tmavosti kouře, přípustné míry obtěžování zápachem a intenzity zápachů, podmínky autorizace osob, požadavky na vedení provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší a podmínky jejich uplatňování
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška MŽP ČR č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu
- Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona ČNR č. 114/1992 Sb.

#### Vysvětlení opakovaně používaných zkratk

- BPEJ            Bonitní půdně ekologická jednotka
- BSK            Biologická spotřeba kyslíku
- CAT            Výrobce strojního zařízení Catterpillar (značka stroje)
- ČHMÚ        Český hydrometeorologický ústav
- ČOV            Čistírna odpadních vod
- ČSÚ            Český statistický úřad
- DSOV        Dráha soustředěného odtoku vody
- EIA            Environmental impact assessment
- HPJ            Hlavní půdní jednotka
- HTÚ            Hrubé terénní úpravy
- CHKO        Chráněná krajinná oblast
- CHLÚ        Chráněné ložiskové území
- CHSK        Chemická spotřeby kyslíku
- KHS            Krajská hygienická stanice

- KN Katastr nemovitostí
- KR Krajinový ráz
- MŽP Ministerstvo životního prostředí
- NEL Nepolární extrahovatelné látky
- NL Nerozpuštěné látky
- NPK živiny dusík (N), fosfor (P), draslík (K)
- PD Projektová dokumentace
- PHM Pohonné hmoty
- PK Pozemkový katastr (zjednodušená evidence)
- PR Přírodní rezervace
- PVC Polyvinylchlorid
- SEA Strategic Environmental Assessment
- TO Třída ochrany
- TTP Trvalý travní porost
- TÚ Terénní úpravy
- ÚP Územní plán
- ÚSES Územní systém ekologické stability
- VKP Významný krajinový prvek
- VÚV Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka
- ZM Základní mapa
- ZCHÚ Zvláště chráněná území
- ZPF Zemědělský půdní fond
- ZVHS Zemědělská vodohospodářská správa
- ŽP Životní prostředí

## G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Záměr „Jižní 9 – Golf Resort Karlštejn – II. etapa rozšíření“ představuje dokončení nového 9- ti jamkového hřiště. To znamená terénní úpravy, umístění systému zavlažování a odvodňování na části území jižní strany vrchu Voškov určeném pro rozšíření současného 18-ti jamkového golfového hřiště. Plocha stávajícího 18-ti jamkového hřiště je přibližně 86 ha a plocha nového devíti-jamkového hřiště je 20,6 ha. Z toho II. etapa rozšíření (která je předmětem tohoto oznámení) se týká cca 8,5 ha dotčeného území. Terénními zásahy přímo upravované plochy činí cca 6,4 ha. Koncepce navrhovaného rozšíření je shodná s koncepcí hřiště stávajícího.

Realizace záměru je v obecném slova smyslu spojena s probíhajícími změnami ve struktuře ekonomické základny společnosti, změnami v rozvoji lidských zdrojů, a novými způsoby využívání krajiny. Realizace záměru bude znamenat zvýšení kvality současného golfového areálu a souvisí s uspokojením potřeby návštěvníků. S realizací záměru není spojeno zvyšování kapacity existujícího zázemí stávajícího golfového hřiště.

Golfový areál představuje mimoprodukční využívání půdy a spolu se zemědělstvím plní významnou krajinnou funkci. Je to jeden z možných alternativních prostředků péče o kulturní krajinu, který plně nahrazuje tradiční zemědělskou činnost. I přes to, že golfové hřiště jsou v české krajině relativně novým prvkem, při jejich citlivém začlenění do krajiny mohou z hlediska ekologických funkcí krajiny být intenzivnějším činitelem, než tomu tak je u tradiční zemědělského hospodaření.

Současné 18-ti jamkové hřiště je tvarově pestrá, mírně zvlněná plocha situovaná na severní svah vrchu Voškov svažující se k řece Berounce. Tvarová rozmanitost je doplněna různými druhy trvalých travních porostů a vysazením různých druhů dřevin. Účelovým doplňkem areálu jsou vodní plochy. Stejná koncepce je navrhována na protější jižní straně vrchu Voškov, čímž vznikne atraktivní vizuální propojení obou částí golfového areálu. Plánované hřiště využívá plně geomorfologii jižního svahu vrchu Voškov. Terénní úpravy spočívají v modelaci, která se soustředí na drobné tvarově členité vyvýšeniny a deprese (vodní plocha) s různou orientací a sklonem svahů. Dají tak vznik území skládajícího se z ploch s různým složením bylinného patra s doprovodem převážně liniových dřevinných formací.

Uskutečnění záměru nezpůsobí změnu životního prostředí v negativním smyslu. Záměrem dotčené ploše se dostane kontinuální péče. Přeměna zemědělsky obdělávaných ploch, úhorů a neudržovaných travních porostů na plochu golfového hřiště je jiný způsob využívání kulturní krajiny.

Provoz stávajícího 18-ti jamkového hřiště je důkazem, že se podařilo vybudovat sportoviště, jehož vliv na životní prostředí je přinejmenším mírně pozitivní. I tento fakt je důvodem, proč lze celkově záměr v vztahu k ochraně životního prostředí hodnotit jako proveditelný.



## H. ÚDAJE O ZPRACOVATELI OZNÁMENÍ

Datum zpracování oznámení: Květen / 2006

Jméno, příjmení, bydliště a telefon zpracovatele oznámení a osob, které se podílely na zpracování oznámení:

### **EnviConsult, s.r.o.**

A Senovážné nám. 23  
110 00 Praha 1  
IČ 257 04 834  
T/F 224 142 433  
E info@enviconsult.cz  
I www.enviconsult.cz

**RNDr. Štěpán Hřebík** (EnviConsult, s.r.o., hlavní zpracovatel) – textová část  
T: 736 487 763 E stepan.hrebik@enviconsult.cz

**Mgr. Martin Smutný** (samostatný konzultant, spoluautor) – T: 724 110 779

- oprávněná osoby podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění, osvědčení odborné způsobilosti č.j.: 7554/OPVI/04.

**SUNCAD, s.r.o.** – kolektiv zpracovatelů obrazových částí – viz přílohy