**NÁVRH PLÁNU PÉČE O ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÉ ÚZEMÍ**

**PŘÍRODNÍ PAMÁTKA KOPISTSKÁ VÝSYPKA**

Pro roky 2010 - 2019

**Zpracoval:** Ing. et Ing. Pavel Jaroš

**30.11.2009**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zpracovali** | **Autorizace** | **Datum** | 30.11.2009 |
| Ing. et Ing. Pavel Jaroš | autorizace podle §45i ve smyslu § 67 zák. č. 114/1992 Sb. - o ochraně přírody a krajiny | **Počet stran textu**  | 32 |
| **Konzultace** |  | **Přílohy** |
| Mgr. Michal Holec, Ph.D. |  | **Označení** | **Forma** | **Počet stran a formát** |
|  |  | **I** | Mapa | 1 (A2) |
|  |  | **II** | Mapa | 1 (A4) |
|  |  | **III** | Mapa | 2 (A3) |
|  |  | **IV** | Tabulka | 3 |
|  |  | **V** | CD | docx, jpg, pdf, shp |
| **Razítko** | **Pořadové číslo zakázky** |
| 61c |
| **Paré č.** |
| **Zakázka** | Návrh plánu péče o zvláště chráněné území - PP Kopistská výsypka (2010 - 2019) | **Obsah** |
| **Objednatel** | Ústecký kraj, Ústí nad Labem | Textová zpráva |

**Obsah**

[Seznam použitých zkratek 4](#_Toc246589791)

[A. Úvod 5](#_Toc246589792)

[B. Základní údaje o zvláště chráněném území 5](#_Toc246589793)

[B.1. Evidenční číslo 5](#_Toc246589794)

[B.2. Kategorie ochrany 5](#_Toc246589795)

[B.3. Název 5](#_Toc246589796)

[B.4. Druh právního předpisu, kterým bylo území vyhlášeno 5](#_Toc246589797)

[B.5. Název orgánu, který předpis vydal 5](#_Toc246589798)

[B.6. Číslo právního předpisu 5](#_Toc246589799)

[B.7. Datum platnosti a datum účinnosti právního předpisu 5](#_Toc246589800)

[B.8. Překryv s územně správními jednotkami 5](#_Toc246589801)

[B.9. Překryv s jinými chráněnými územími 5](#_Toc246589802)

[B.10. Překryv se soustavou Natura 2000 5](#_Toc246589803)

[B.11. Vymezení území a jeho ochranného pásma a jejich výměra 6](#_Toc246589804)

[B.12. Managementová kategorie IUCN 7](#_Toc246589805)

[B.13. Předmět ochrany 7](#_Toc246589806)

[B.14. Cíl ochrany 7](#_Toc246589807)

[C. Charakteristika zvláště chráněného území a jeho ochranného pásma zaměřená na jeho přírodní poměry 7](#_Toc246589808)

[C.1. Ekotop 7](#_Toc246589809)

[C.2. Biota 8](#_Toc246589810)

[D. Popis ekosystémů a jejich složek tvořících předmět ochrany a jejich hodnocení z hlediska cílů ochrany chráněného území 9](#_Toc246589811)

[D.1. Složky tvořící předmět ochrany 9](#_Toc246589812)

[D.2. Vodní prostředí obojživelníků 10](#_Toc246589813)

[D.3. Terestrické prostředí obojživelníků 10](#_Toc246589814)

[E. Výčet a popis známých činitelů ohrožujících předmět ochrany 10](#_Toc246589815)

[F. Zhodnocení dosavadní péče o předmět ochrany 11](#_Toc246589816)

[G. Zásady péče o ekosystémy a jejich složky tvořící předmět ochrany chráněného území, včetně řešení střetů plynoucích z odlišných nároků jednotlivých složek ekosystémů na potřebnou péči z hlediska priorit chráněného území a cílů ochrany chráněného území. 11](#_Toc246589817)

[G.1. Zásady péče o ekosystémy 11](#_Toc246589818)

[G.1.1. Zásady péče o rozmnožiště obojživelníků 11](#_Toc246589819)

[G.1.2. Zásady péče o terestrická stanoviště obojživelníků 13](#_Toc246589820)

[G.2. Zásady péče o složky předmětu ochrany 22](#_Toc246589821)

[G.3. Řešení střetů plynoucích z odlišných nároků jednotlivých složek ekosystémů na potřebnou péči z hlediska priorit chráněného území a cílů ochrany chráněného území 22](#_Toc246589822)

[H. Vymezení ploch s odlišnými způsoby péče o ekosystémy a jejich složky vycházejí z cílů ochrany chráněného území 22](#_Toc246589823)

[I. Zásady hospodářského, rekreačního, sportovního či jiného využívání chráněného území, pokud je nebo by mohlo být chráněné území k těmto činnostem využíváno a pokud by přitom hrozilo poškození předmětu ochrany 23](#_Toc246589824)

[J. Přehled potřeb zaměření, označení a technického vybavení chráněného území v terénu 23](#_Toc246589825)

[K. Přehled potřeb sledování stavu ekosystémů a jejich složek s ohledem na cíle ochrany chráněného území 23](#_Toc246589826)

[L. Výčet, popis a lokalizace zásahů, včetně návrhů preventivních opatření a předběžného orientačního vyčíslení nákladů 25](#_Toc246589827)

[L.1. Výčet, popis a lokalizace zásahů a preventivních opatření uvnitř chráněného území 25](#_Toc246589828)

[L.1.1. Výčet, popis a lokalizace zásahů uvnitř chráněného území 25](#_Toc246589829)

[L.1.2. Výčet, popis a lokalizace preventivních opatření uvnitř chráněného území 28](#_Toc246589830)

[L.2. Výčet, popis a lokalizace zásahů a preventivních opatření v ochranném pásmu chráněného území 29](#_Toc246589831)

[L.3. Předběžné orientační vyčíslení očekávaných finančních nákladů 30](#_Toc246589832)

[M. Určení období platnosti plánu péče 30](#_Toc246589833)

[Literatura 30](#_Toc246589834)

[Ostatní prameny 30](#_Toc246589835)

[Přílohy 32](#_Toc246589836)

# Seznam použitých zkratek

|  |  |
| --- | --- |
| EVL - | Evropsky významná lokalita |
| IP - | Inventarizační průzkum |
| k. ú. - | Katastrální území |
| LHP - | Lesní hospodářský plán |
| MZCHÚ - | Maloplošné zvláště chráněné území |
| MZD - | Meliorační a zpevňující dřeviny |
| MŽP - | Ministerstvo životního prostředí |
| PP - | Přírodní památka |
| SLT - | Soubor lesních typů |
| ZCHÚ - | Zvláště chráněné území |

# A. Úvod

Plán péče maloplošného zvláště chráněného území (MZCHÚ) - Přírodní památka (PP) Kopistská výsypka (okr. Most) byl zpracován na základě objednávky Ústeckého kraje.

**Plán péče byl zpracován v rozsahu stanoveném §1 vyhlášky MŽP č. 60/2008 Sb.**

# B. Základní údaje o zvláště chráněném území

### B.1. Evidenční číslo

Dosud nebylo přiděleno.

### B.2. Kategorie ochrany

Přírodní památka.

### B.3. Název

Kopistská výsypka

### B.4. Druh právního předpisu, kterým bylo území vyhlášeno

Zvláště chráněné území dosud nebylo vyhlášeno.

### B.5. Název orgánu, který předpis vydal

Zvláště chráněné území dosud nebylo vyhlášeno.

### B.6. Číslo právního předpisu

Zvláště chráněné území dosud nebylo vyhlášeno.

### B.7. Datum platnosti a datum účinnosti právního předpisu

Zvláště chráněné území dosud nebylo vyhlášeno.

### B.8. Překryv s územně správními jednotkami

**Kraj:** Ústecký (CZ042)

**Okres:** Most (CZ0425)

**Obec s rozšířenou působností:** Most (4209), Litvínov (4206)

**Obec:** Horní Jiřetín (567175), Most (567027)

**Katastrální území:** Souš (903337), Dolní Jiřetín (629260), Most 1 (699357)

### B.9. Překryv s jinými chráněnými územími

**Národní park:** Ne

**Chráněná krajinná oblast:** Ne

**Jiný typ chráněného území:** Ne

### B.10. Překryv se soustavou Natura 2000

Ptačí oblast: Ne

Evropsky významná lokalita: Ano, překryv s EVL Kopistská výsypka (CZ0423216), zákres viz **příloha II**.

### B.11. Vymezení území a jeho ochranného pásma a jejich výměra

#### Vymezení území

**Katastrální území Dolní Jiřetín (629260):**

| **Číslo parcely podle KN** | **Druh pozemku podle KN** | **Způsob ochrany nemovitosti podle KN** | **Výměra****celková podle KN****(m2)** | **Výměra****v ZCHÚ (m2)** | **Číslo LV** |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 459/3 | lesní pozemek | pozemek určený k plnění funkce lesa | 130044 | 130044 | 183 | ČR |
| 459/12 | ostatní plocha |  | 59846 | 3384 | 183 | Czech Coal Services a. s., Most |
| 459/6 | lesní pozemek | pozemek určený k plnění funkce lesa | 99 | 99 | 107 | ČR |
| 1109/1 | ostatní plocha | manipulační plocha | 17763 | 3546 | 215 | ČEPRO, a.s., Dělnická 213/12 Praha - Holešovice |
| 1109/2 | ostatní plocha | manipulační plocha | 2001 | 1332 | 215 | ČEPRO, a.s., Dělnická 213/12 Praha - Holešovice |
| **Celkem** | 138405 |  |  |

**Katastrální území Most I (699357):**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Číslo parcely podle KN** | **Druh pozemku podle KN** | **Způsob využití pozemku podle KN** | **Výměra****celková podle KN****(m2)** | **Výměra****v ZCHÚ (m2)** | **Číslo LV** |  |
| 71/1 | lesní pozemek | pozemek určený k plnění funkce lesa | 229457 | 229457 | 2644 | ČR |
| 69 | lesní pozemek | pozemek určený k plnění funkce lesa | 481160 | 468682 | 2644 | ČR |
| 66/1 | ostatní plocha | chráněná značka geodetického bodu | 418393 | 6551 | 3737 | Czech Coal Services a. s., Most |
| 68/5 | ostatní plocha | dobývací plocha | 9512 | 2380 | 4139 | ČR |
| 70 | ostatní plocha | manipulační plocha | 24994 | 976 | 3737 | Czech Coal Services a. s., Most |
| 71/2 | lesní pozemek | pozemek určený k plnění funkce lesa | 1 | 563 | 563 | Statutární město Most |
| **Celkem** | 707070 |  |  |

**Katastrální území Souš (699357):**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Číslo parcely podle KN** | **Druh pozemku podle KN** | **Způsob využití pozemku podle KN** | **Výměra****celková podle KN****(m2)** | **Výměra****v ZCHÚ (m2)** | **Číslo LV** |  |
| 1601/3 | lesní pozemek | pozemek určený k plnění funkce lesa | 1187997 | 685800 | 2644 | ČR |
| 1601/30 | ostatní plocha | jiná plocha | 1185 | 1185 | 11000 | neznámý |
| 1899/1 | ostatní plocha | manipulační plocha | 40144 | 9437 | 2610 | ČEPRO, a.s., Dělnická 213/12 Praha - Holešovice |
| 1899/2 | ostatní plocha | manipulační plocha | 6815 | 4496 | 2610 | ČEPRO, a.s., Dělnická 213/12 Praha - Holešovice |
| **Celkem** | 686985 |  |  |

Rozloha PP Kopistská výsypka je 155,8 ha.

Ochranné pásmo PP Kopistská výsypka není speciálně vymezeno, platí tedy ochranné pásmo podle §37, zák. č. 114/92Sb. do vzdálenosti 50m od hranic MZCHÚ.

Zákres hranice území do katastrální mapy je v **příloze I**.

### B.12. Managementová kategorie IUCN

Kategorie IV (řízená rezervace) - území pro management stanovišť/druhů: chráněná území, zřizovaná převážně pro účely ochrany, prováděné cestou managementových zásahů.

### B.13. Předmět ochrany

Předmětem ochrany jsou biotopy a populace obojživelníka - čolka velkého (*Triturus cristatus*).

### B.14. Cíl ochrany

Základním cílem ochrany zvláště chráněného území by mělo být omezení či pozastavení vývojových procesů v ekosystémech, které vedle přírody významně formuje svou činností i člověk tak, aby bylo zachováno vývojové stádium ekosystému potřebné pro udržení dobrého stavu předmětu ochrany chráněného území.

Vzhledem k výše uvedenému by prioritním cílem měla být ochrana, zlepšení
a stabilizace stavu rozmnožišť obojživelníků. Mělo by být zabráněno vysychání těchto vodních ploch, jejich postupnému zazemňování a zarůstání.

Sekundárními cíli by měly být:

* ochrana okolí vodních ploch před negativním působením člověka,
* ochrana vývojových stadií obojživelníků před nadměrnou predací a konkurencí ryb.

# C. Charakteristika zvláště chráněného území a jeho ochranného pásma zaměřená na jeho přírodní poměry

### C.1. Ekotop

Lesnicky rekultivovaná výsypka s malým zastoupením otevřených ploch a velkým množstvím mělkých vodních nádrží různé velikosti, jež se samovolně vytvořily díky zachování terénních nerovností vzniklých při jejím zakládání.

Podle geomorfologického členění ČR (DEMEK, MACKOVČIN et al., 2006) náleží zájmová oblast ke Krušnohorské soustavě, která je zde reprezentována Podkrušnohorskou podsoustavou, celkem Mostecká pánev, podcelkem Chomutovsko - Teplická pánev a okrskem Komořanská kotlina.

Komořanská kotlina vytváří mělkou tektonickou sníženinu na miocénních jílech
a píscích mosteckého souvrství s uhelnými, téměř vytěženými slojemi. Komořanská kotlina je místem historického Komořanského jezera. Komořanská kotlina se původně vyznačovala měkkým povrchem pleistocénních fluviálně proluviálních náplavových kuželů, nízkých teras a širokých niv se slatinami. Recentně je v podstatné části přeměněna antropogenními tvary - lomy, výsypky, skládky, odkaliště, průmyslové areály, četné lesnické a parkové rekultivace, vodní plochy.

Podloží je tvořeno miocénními jezerními sedimenty v nadloží lomské hnědouhelné sloje - mostecké souvrství, zcela překrytými kvartérními sedimenty. Z kvartérních hornin jsou nejčastěji zastoupeny proluviální písčité štěrky (pleistocén), místy také deluviofluviální písčité hlíny s příměsí úlomků štěrku (ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA, 2003). Na ně byla umístěna výsypka z povrchových těžeb hnědouhelných dolů. Vlastní těleso výsypky tvoří skrývkové jílovité nebo písčité horniny.

Terén výsypky byl ponechán v podobě, v jaké byl nasypán. To znamená, že zde zůstal bohatě členěný reliéf s vrcholy, svahy a bezodtokými sníženinami, které se na mnoha místech zaplnily srážkovou vodou.

Sledované území patří dle Quitta (TOLAZS et al., 2007) do teplé oblasti W2.

### C.2. Biota

Podle biogeografického členění ČR (CULEK, 1996) je hodnocené území součástí bioregionu mosteckého.

Bioregion tvoří výrazná pánevní sníženina ve středu SZ Čech a převážně se kryje
s geomorfologickým celkem Mostecká pánev. Bioregion náleží k nejteplejším a nejsušším oblastem České republiky. Jeho současný stav je charakterizován velkoplošnými antropocenózami s expanzivními ruderálními druhy. V minulosti se bioregion vyznačoval přítomností rozsáhlých pánví s mokřady a jezery. Dnes je charakteristická gigantická antropogenní přestavba reliéfu a velkoplošná devastace původní bioty (CULEK, 1996).

Řešené území leží v termofytiku ve fytogeografickém okrese 3 - Podkrušnohorská pánev. Vegetační stupeň je kolinní (SKALICKÝ, 1988).

V potenciální přirozené vegetaci (NEUHÄUSLOVÁ, 2001) by převládal komplex sukcesních stadií na antropogenních stanovištích, v okolí vodních ploch by se vyvinuly olšiny (sv. *Alnion glutinosae*).

Výsypka byla rekultivována výsadbou listnatých stromů, které v současnosti dosahují stáří až 30 let. Ve stromovém patře jsou zastoupeny hlavně topol kanadský (*Populus* x *canadensis*), osika (*Populus tremula*), dub červený (*Quercus rubra*), olše (*Alnus glutinosa*), méně jsou zastoupeny trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), dub letní (*Q. robur*) a jiné druhy. V keřovém patře, pokud je vyvinuto, převládají ostružiníky (*Rubus* sp.), šípek (*Rosa canina* agg.), bez černý (*Sambucus nigra*), na značných plochách roste pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*), zastoupen je šeřík (*Syringa vulgaris*) a další často alochtonní druhy. V bylinném patře jsou zastoupeny ty nejběžnější nitrofilní a hájové druhy.

Pouze maloplošně jsou zastoupeny otevřené plochy s dominancí třtiny křovištní (*Calamagrostis epigejos*) a ostružiníků.

Většina jezírek a tůní má vyvinuté litorální porosty s dominancí rákosu (*Phragmites australis*) a orobince (*Typha* sp.). Vegetace vodních makrofyt je tvořena submersními, emersními i natantními druhy. Ze submersních makrofyt je charakteristický výskyt bublinatky jižní (*Utricularia australis*), hojně se vyskytuje také řasa parožnatka (*Chara* spec.). Celkem bylo zjištěno 45 menších a větších vodních ploch.

Populace čolka velkého je v lokalitě odhadována na cca 500 až 1100 dospělců (JAROŠ et HOLEC, 2009a, 2009b).

Z dalších druhů obojživelníků byl v lokalitě prokázán (JAROŠ et HOLEC, 2008, 2009a, 2009b) čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*), kuňka obecná (*Bombina bombina*), ropucha obecná (*Bufo bufo*), skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*), skokan hnědý (*Rana temporaria*). V minulosti byla uváděna blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*) - např. Bárta, 1971 (in FLASAR et FLASAROVÁ, 1975).

# D. Popis ekosystémů a jejich složek tvořících předmět ochrany a jejich hodnocení z hlediska cílů ochrany chráněného území

### D.1. Složky tvořící předmět ochrany

**Čolek velký (*Triturus cristatus*):**

Čolek velký patří mezi zvláště chráněné druhy živočichů. Vyhl. MŽP č. 395/1992 Sb. v aktuálním znění jej řadí mezi druhy silně ohrožené (§2). Druh je uveden v  příloze IV (druhy vyžadující přísnou ochranu) směrnice 92/43/EHS - o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin.

Stejně jako ostatní druhy našich čolků nemá čolek velký specifické nároky na typ vodních nádrží v době rozmnožování, ani na charakter suchozemského biotopu v době mimo páření. Ekologické nároky larev jsou však mnohem vyhraněnější ve srovnání s dospělými,
a zvláště jsou citlivé na změny chemizmu vody. I když se čolek velký nevyskytuje ve vyšších nadmořských výškách, je poměrně rezistentní vůči drsnému klimatu. Obecně dává čolek velký přednost větším vodním nádržím (BARUŠ, OLIVA et al., 1992).

Čolek velký přezimuje na souši, i když určitá část populace může zimovat i ve vodě. MIKÁTOVÁ et VLAŠÍN (1998) uvádějí, že ve vodě přezimují především samci.

Aktivita začíná již v březnu. Po 14 dnech až 3 týdnech ve vodním prostředí samci
i samice získávají typický vzhled pro období páření. Hřbetní lem zaniká již asi 1 měsíc po páření (BARUŠ, OLIVA et al., 1992).

Larvy přijímají potravu, jež je úměrná jejich velikosti. V počátečních stadiích to jsou především prvoci, odrostlejší larvy se živí většinou planktonními korýši. Potrava dospělců je z větší části tvořena hmyzem, méně vajíčky a drobnými pulci obojživelníků a měkkýši. Podmínkou je, aby se potrava pohybovala (BARUŠ, OLIVA et al., 1992).

Páření nastává cca 3 týdny po započetí jarní aktivity a samice při něm klade v průměru 150 až 200, někdy však až 600 vajíček. Samice většinou záhy po vykladení opouštějí vodu, samci však často zůstávají ve vodě déle. Larva se líhne přibližně 10 až 15 dnů po oplodnění (podle teploty vody). K metamorfóze dochází cca po 3 měsících vývoje (BARUŠ, OLIVA et al., 1992).

Druh ustupuje především v důsledku změn vodního režimu v krajině, jako jsou: odvodňování luk a lesů za účelem meliorací, regulace potoků a zatrubňování drobných vodotečí, proměna luk v pole, chemizace v zemědělství, intenzivní využití každého kousku půdy v rámci náhradních rekultivací praktikovaných v 70. a 80. letech 20. století, rekultivace lomů a pískoven a podobné zásahy. V posledních letech přistupují faktory jako automobilismus, nešetrné rybářské obhospodařování rybníků (vysoké rybí obsádky), zarůstání okolí vod spojené s jejich zastíněním a snad nejhorší dva faktory vůbec: zarybňování jezírek
v lomech a pískovnách a devastační odbahňování rybníků. Obecně lze shrnout, že čolci trpí jednak zánikem biotopů, jednak zásahem do biotopů. Dravé druhy ryb čolky přímo požírají, ryby živící se planktonem a bentosem čolkům potravně konkurují a čolci, jako méně pohyblivá a hůře přizpůsobivá skupina živočichů, ustupují až vymírají. Počínaje druhou polovinou 20. století se zvyšují stavy černé zvěře. Nárůst stavu je prudký, prasata mění své chování a dá se tedy hovořit o novém limitujícím faktoru či predátoru pro obojživelníky
(i plazy) v obecné rovině. Černá zvěř likviduje nejen drobné tůňky, ale jako všežravec může být zahrnuta jako predátor čolků především v suchozemském období jejich života (MARHOUL et TUROŇOVÁ, 2008).

### D.2. Vodní prostředí obojživelníků

Vodním prostředím čolků velkých a ostatních druhů obojživelníků jsou v lokalitě malé
i větší vodní plochy charakteru nebeských jezírek, které vznikly spontánně v terénních depresích na nepropustném jílovitém podloží výsypky.

Průzkum z roku 2009 (JAROŠ et HOLEC, 2009b) prokázal, že výskyt čolka velkého
v lokalitě je nejčastější ve vodách o rozloze 501 až 2000 m2, častější je dále v tůních s přítomností středního a hrubého zooplanktonu a s přítomností jemnolisté submerzní vegetace. Vždy se jedná o vody bez zřetelných projevů eutrofizace (pozorování zeleného zákalu) a bez evidentně nadměrné obsádky ryb (pokud bylo možné výskyt ryb v tůních této kategorie předpokládat, jedná se buď o malou obsádku či optimální vyvážený stav - nejednalo se o přerybnění). Naopak velmi malá prezence druhu byla zjištěna v souboru tůní bez volné vodní hladiny (mokřady zarostlé rákosinou) či s rozlohou volné vodní hladiny do 500 m2 a nad 4001 m2, při hloubce do 50 cm. Zároveň nebyl výskyt tohoto druhu potvrzen v žádné z vodních ploch, kde byly zřetelné projevy eutrofizace (v lokalitě pravděpodobně indikátor přerybnění).

JAROŠ et HOLEC (2009b) vhodný vodní biotop pro čolka velkého popisují jako tůň bez ryb nebo jen s jejich malou či optimální obsádkou o rozloze 501 m2 a větší, s přítomností středního a hrubého zooplanktonu a s porostem jemnolisté submerzní vegetace, přičemž přítomnost jemnolisté submerzní vegetace není tak důležitá jako ostatní parametry. Naopak jako nevhodný nebo málo vhodný vodní biotop tohoto druhu autoři označují tůně bez volné vodní hladiny či s rozlohou volné hladiny do 500 m2 a nad 4001 m2 (u velkých vodních ploch je limitujícím faktorem zarybnění), s hloubkou do 50 cm a vody přerybněné.

Katalog jednotlivých tůní PP Kopistská výsypka je v **příloze IV**.

### D.3. Terestrické prostředí obojživelníků

Terestrickým prostředím čolků velkých jsou lesní porosty v okolí tůní. Z výsledků průzkumu zimovišť, jarních migračních tras do rozmnožišť a podzimních migrací do zimovišť (JAROŠ et HOLEC, 2009a, 2009b) je patrná výrazná preference lesních stanovišť k zimování, což lze odůvodnit příznivějšími mikroklimatickými podmínkami ve srovnání s bezlesím i větší nabídkou vhodnějších úkrytů.

V lesním prostředí v okolí tůní Kopistské výsypky nebyly zjištěny výrazné negativní vlivy, porosty jsou dosud relativně mladé bez lesnických zásahů, negativně zde zatím působí snad pouze přemnožená divoká prasata (predátor čolků v suchozemském prostředí). Do budoucna lze předpokládat větší vliv stromů na zastínění břehů i vodních ploch a tím negativní ovlivnění teplotních a světelných podmínek ve vodním prostředí.

# E. Výčet a popis známých činitelů ohrožujících předmět ochrany

1) Zarybňování zejména dobře přístupných větších tůní, nadměrná rybí obsádka - dochází k přímé predaci obojživelníků rybami (dravé ryby čolky přímo loví, nedravé druhy či menší velikostní skupiny dravých ryb loví jejich larvy), dochází k likvidaci vajíček
a larválních stadií obojživelníku všežravými a býložravými rybami (bentické ryby poškozují
a žerou jejich drobné larvy a rozvracejí potravní bázi dospělců, býložravé ryby – amur – požírají s vegetací vajíčka umístěná na vodních rostlinách) a útlumu rozvoje potravní základny rybami, které se živí planktonem (planktonofágní ryby snižují až eliminují potravní nabídku především pro larvy, které pak hynou z nedostatku potravy).

2) Zastínění břehů a části vodní hladiny - a důsledky s tím spojené (špatný až žádný rozvoj řas jako součásti potravního řetězce); úplné zastínění lokality stromy, případně keři vede k ochlazení vody (oproti nezastíněným lokalitám i o 5 °C a více), což navíc zpomaluje vývoj vajíček a larev a způsobuje špatný až žádný rozvoj fytoplanktonu a následně zooplanktonu - potravy především nedospělých jedinců, larev. Tento faktor není v současnosti příliš výrazný, nicméně do budoucna je očekáváno jeho zintenzivňování.

3) Předpokládaná malá úživnost některých vodních ploch - na některých tůních zjištěna vysoká průhlednost vody společně s absencí hrubého zooplanktonu i ryb.

4) Sukcese v hydrosérii - aktuálně zarůstání hlavně malých (pro čolky velké méně vhodných) tůní orobincem a rákosem.

# F. Zhodnocení dosavadní péče o předmět ochrany

V lokalitě dosud žádná péče o předmět ochrany neprobíhala.

# G. Zásady péče o ekosystémy a jejich složky tvořící předmět ochrany chráněného území, včetně řešení střetů plynoucích z odlišných nároků jednotlivých složek ekosystémů na potřebnou péči z hlediska priorit chráněného území a cílů ochrany chráněného území.

## G.1. Zásady péče o ekosystémy

### G.1.1. Zásady péče o rozmnožiště obojživelníků

|  |  |
| --- | --- |
| ***Typ managementu*** | Optimalizace teplotních a světelných podmínek v tůních. |
| ***Popis*** | Jednorázové redukce dřevin na březích jednotlivých tůní. |
| ***Vhodný interval*** | Dle potřeby. |
| ***Minimální interval*** | - |
| ***Prac. nástroj/hosp. zvíře*** | Ruční motorové nástroje. |
| ***Kalendář pro management*** | XI - II |
| ***Upřesňující podmínky*** | Zásah provést s ohledem na ptactvo. Možnost ponechání mrtvého dřeva. |
| ***Lokalizace*** | Břehy jednotlivých tůní, zatím přesněji nelokalizováno (vyplyne možná z průběžného monitoringu). |
| ***Poznámka*** | Zatím není potřeba - nelze však v době platnosti plánu péče vyloučit. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Typ managementu*** | Eliminace rybí obsádky. |
| ***Popis*** | Eliminace ryb v případě, že dojde k nežádoucímu přerybnění s negativními dopady na faunu obojživelníků. |
| ***Vhodný interval*** | Dle nutnosti. |
| ***Minimální interval*** | - |
| ***Prac. nástroj/hosp. zvíře*** | Elektroagregát s příslušenstvím. |
| ***Kalendář pro management*** | IX - X |
| ***Upřesňující podmínky*** | - |
| ***Lokalizace*** | Zatím tůně č. 2, 4, 11, 13, viz zákres v **příloze III**, koordináty v katalogu tůní v **příloze IV**. |
| ***Poznámka*** | Přerybnění některých tůní je jedním z nejvýznamnějších negativních faktorů, téměř vylučující výskyt čolků. Cílem managementu by měl být stav, kdy jednotlivé tůně jsou bez ryb či s minimální rybí obsádkou, což je pro čolka velkého optimální.Jednou z cest dosažení tohoto stavu je striktní zákaz vysazování ryb a rybolovu na území ZCHÚ, to však neřeší již současné zarybnění některých tůní ani nerespektování tohoto zákazu. Proto lze v případě nutnosti doporučit odlov ryb ve vhodném období pomocí elektroagregátu a jejich přemístění na jiné stanoviště. Odlov pomocí elektroagregátu by měl probíhat mimo období, kdy se většina obojživelníků zdržuje ve vodním prostředí, ideálně lze provést na podzim (září - říjen).Požadavky na eliminaci rybí obsádky v jednotlivých tůních by měly vyplynout z průběžně prováděného monitoringu stavu biotopů lokality. V rámci průzkumu obojživelníků v lokalitě v roce 2009 (JAROŠ et HOLEC, 2009B) byl negativní vliv ryb prokázán u tůní č. 2, 4, 11 a 13. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Typ managementu*** | Bránění sukcesi. |
| ***Popis*** | Odstraňování sedimentů (odbahňování), odstraňování přebujelé makrovegetace, zpracování biologického hodnocení a projektu činnosti. |
| ***Vhodný interval*** | Dle potřeby. |
| ***Minimální interval*** | - |
| ***Prac. nástroj/hosp. zvíře*** | Lanový bagr či jiná šetrná mechanizace. |
| ***Kalendář pro management*** | IX |
| ***Upřesňující podmínky*** | Před zpracováním projektu provést biologické hodnocení podle zák. č. 114/1992 Sb. - o ochraně přírody a krajiny, do projektu zapracovat případná opatření k eliminaci negativních dopadů na biotu. |
| ***Lokalizace*** | Jednotlivé tůně, zatím přesněji nelokalizováno (vyplyne možná z průběžného monitoringu). |
| ***Poznámka*** | Všechny tůně jsou v lokalitě dotovány pouze srážkovou vodou, což prakticky znemožňuje jakoukoliv možnost regulace vodní hladiny, která je závislá na počasí a na celkových klimatických podmínkách oblasti. Při absenci pravidelné údržby podobných lokalit dochází někdy k velmi rychlému růstu vegetace a následnému zazemňování. Podle zkušeností může taková lokalita zaniknout někdy již během několika let, jindy vydrží bez zásahu i čtvrt století celkem v dobrém stavu. Nutné je individuální posouzení a pravidelná kontrola stupně sukcese specialistou na obojživelníky. Obecně ohroženější zarůstáním a zazemňováním jsou tůně vybudované v nivách eutrofních potoků či na okraji nížinných rybníků s velkým množstvím volných živin (přibližně do 300 m n. m.). Litorální vegetace zde roste velmi rychle a tůně prakticky zanikají už do pěti let od vytvoření. Prodloužení životnosti takových tůní by bylo dosažitelné např. pravidelnou likvidací litorálního porostu, které by zabránilo „pohlcení" tůně rákosinou (hlavně rákos, orobinec). Tůně je optimální udržovat částečně zarostlé ponořenou vegetací, případně částečně zastíněné dřevinami. Napadané listí zhoršuje kyslíkové podmínky (tím eliminuje nebo alespoň potlačuje ryby), je zdrojem organické hmoty jako počátku potravního řetězce pro dospělce (rozvoj komářích larev jako hlavní potravy dospělců), tvoří dobrý úkryt především pro larvy a zabraňuje rozvinutí vodní makrovegetace (především orobince), která zazemňuje tůně podstatně rychleji než spadané listí. Pokud vegetace vodní sloupec zcela proroste nebo vrstva listí vystoupí do poloviny vodního sloupce, přestávají být takové tůňky vhodné. Údržbou se rozumí odstraňování přebujelé vodní vegetace, napadaného listí, sedimentu a případné prohlubování tůněk nebo vytvoření tůní nových tam, kde se změnil hydrologický režim. Rovněž je nutno průběžně odstraňovat vegetaci dřevin, která by tůně příliš zastiňovala. Periodicitu takových zásahů nelze odhadnout, nutnost provedení by měla vycházet z pravidelného monitoringu lokality.Vlastní provedení odbahňování a odstraňování makrovegetace by mělo probíhat mimo období rozmnožování obojživelníků a zároveň mimo období jejich zimování ve vodním prostředí. Jako optimální se jeví tedy období pozdně letní, začátek podzimu - záři. Způsob a míra odbahnění bude záviset na aktuální situaci. Rozhodně se nesmí jednat o v rámci ZCHÚ celoplošné odbahnění. Cílem by mělo být jednak zamezení zazemňování a tudíž blokování přirozené sukcese, tak i udržovat v tůních hlubší místa.Problematika odbahňování je dosti komplikovaná a je nutno postupovat vždy individuálně u každé lokality na základě projektu a biologického hodnocení, které musí předcházet vlastní projekt. K provádění bude pravděpodobně nezbytné užití mechanizace. V tom případě by měl průběh zásahu být organizován takovým způsobem, aby nedocházelo k nadměrným škodám na vegetaci (např. použití lanového bagru). Odtěžený sediment je lépe z lokality odstranit, pokud tak nebude možné učinit, lze jej rozprostřít v okolí. Stopy po zásahu by měly během 1 max. 2 vegetačních období zcela spontánně vymizet, tomuto je nutné přizpůsobit jak intenzitu zásahu, tak i použitou technologii.V rámci managementu je účelné soustředit se na tůně větších rozloh (více jak 500 m2), menší vody nejsou vhodným biotopem čolka velkého (cf. JAROŠ et HOLEC, 2009b). |

### G.1.2. Zásady péče o terestrická stanoviště obojživelníků

#### Rámcové směrnice péče o les podle souboru lesních typů

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Číslo směrnice | Kategorie lesa | Soubory lesních typů |
| 25 | nezjištěno | 2B |
| **Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin** |
| **SLT**  | **Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)** |
| 2B | DBZ (DB) 50 - 60LP +- 20HB +- 10BK 20 - 30 |
| **Porostní typ A** | **Porostní typ B** | **Porostní typ C** |
| DB nekvalitní | JS | dub červený |
| **Základní rozhodnutí** |
| **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** |
| V | V | V |
| **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** |
| 100 - 130 | 20 - 30 | zkrácené | zkrácená | zkrácené | zkrácená |
| **Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty** |
| Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ (DB) 5-6, LP +- 2, HB +- 1, BK 2 - 3. | Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ (DB) 5-6, LP +- 2, HB +- 1, BK 2 - 3. | Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ (DB) 5-6, LP +- 2, HB +- 1, BK 2 - 3. |
| **Způsob obnovy a obnovní postup, včetně doporučených technologií** |
| Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. | Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. | Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. |
| **Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu** |
| Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. | Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. | Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. |
| **Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)** |
| **SLT** | **druh dřeviny** | **komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově** |
|  |  |  |
| **Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií** |
|  |
|  | Odstraňování náletů a výmladků JS. |  |
| **Opatření ochrany lesa včetně doporučených technologií** |
|  |
| Vyloučit použití chemických prostředků. | Vyloučit použití chemických prostředků. | Vyloučit použití chemických prostředků. |
| **Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií** |
|  |  |  |
| **Poznámka** |
| Na vhodných místech ponechat zásobu mrtvého dřeva. Postupně likvidovat akát, dub červený, topol kanadský, jasan ztepilý.  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Číslo směrnice | Kategorie lesa | Soubory lesních typů |
| 25 | nezjištěno | 2B |
| **Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin** |
| **SLT**  | **Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)** |
| 1B | DBZ (DB) 50 - 60LP +- 20HB +- 10BK 20 - 30 |
| **Porostní typ A** | **Porostní typ B** | **Porostní typ C** |
| topol kanadský | AK |  |
| **Základní rozhodnutí** |
| **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** |
| V | H |  |
| **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** |
| zkrácené | zkrácená | zkrácené | zkrácená |  |  |
| **Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty** |
| Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ (DB) 5-6, LP +- 2, HB +- 1, BK 2 - 3. | Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ (DB) 5-6, LP +- 2, HB +- 1, BK 2 - 3. |  |
| **Způsob obnovy a obnovní postup, včetně doporučených technologií** |
| Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. | Výsadbami, dosadbami cílových dřevin měnit na cílovou druhovou skladbu. |  |
| **Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu** |
| Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. | Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. |  |
| **Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)** |
| **SLT** | **druh dřeviny** | **komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově** |
|  |  |  |
| **Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií** |
|  |
| Odstraňování náletů a výmladků topolu kanadského. | Odstraňování náletů a výmladků AK. |  |
| **Opatření ochrany lesa včetně doporučených technologií** |
|  |
| Vyloučit použití chemických prostředků. | Vyloučit použití chemických prostředků. |  |
| **Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií** |
|  |  |  |
| **Poznámka** |
| Na vhodných místech ponechat zásobu mrtvého dřeva. Postupně likvidovat akát, dub červený, topol kanadský, jasan ztepilý.  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Číslo směrnice | Kategorie lesa | Soubory lesních typů |
| 25 | nezjištěno | 2S |
| **Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin** |
| **SLT**  | **Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)** |
| 2S | DBZ (DB) 40 - 60HB +- 10BK 30 - 60JD |
| **Porostní typ A** | **Porostní typ B** | **Porostní typ C** |
| DB nekvalitní | JS | dub červený |
| **Základní rozhodnutí** |
| **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** |
| V | V | V |
| **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** |
| 100 - 130 | 20 - 30 | zkrácené | zkrácená | zkrácené | zkrácená |
| **Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty** |
| Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ (DB) 4-6, HB +- 1, BK 3 - 6, JD. | Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ (DB) 4-6, HB +- 1, BK 3 - 6, JD. | Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ (DB) 4-6, HB +- 1, BK 3 - 6, JD. |
| **Způsob obnovy a obnovní postup, včetně doporučených technologií** |
| Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. | Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. | Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. |
| **Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu** |
| Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. | Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. | Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. |
| **Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)** |
| **SLT** | **druh dřeviny** | **komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově** |
|  |  |  |
| **Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií** |
|  |
|  | Odstraňování náletů a výmladků JS. |  |
| **Opatření ochrany lesa včetně doporučených technologií** |
|  |
| Vyloučit použití chemických prostředků. | Vyloučit použití chemických prostředků. | Vyloučit použití chemických prostředků. |
| **Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií** |
|  |  |  |
| **Poznámka** |
| Na vhodných místech ponechat zásobu mrtvého dřeva. Postupně likvidovat akát, dub červený, topol kanadský, jasan ztepilý.  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Číslo směrnice | Kategorie lesa | Soubory lesních typů |
| 25 | nezjištěno | 2S |
| **Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin** |
| **SLT**  | **Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)** |
| 2S | DBZ (DB) 40 - 60HB +- 10BK 30 - 60JD |
| **Porostní typ A** | **Porostní typ B** | **Porostní typ C** |
| topol kanadský | AK |  |
| **Základní rozhodnutí** |
| **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** |
| V | H |  |
| **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** |
| zkrácené | zkrácená | zkrácené | zkrácená |  |  |
| **Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty** |
| Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ (DB) 4-6, HB +- 1, BK 3 - 6, JD. | Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ (DB) 4-6, HB +- 1, BK 3 - 6, JD. |  |
| **Způsob obnovy a obnovní postup, včetně doporučených technologií** |
| Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. | Výsadbami, dosadbami cílových dřevin měnit na cílovou druhovou skladbu. |  |
| **Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu** |
| Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. | Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. |  |
| **Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)** |
| **SLT** | **druh dřeviny** | **komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově** |
|  |  |  |
| **Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií** |
|  |
| Odstraňování náletů a výmladků topolu kanadského. | Odstraňování náletů a výmladků AK. |  |
| **Opatření ochrany lesa včetně doporučených technologií** |
|  |
| Vyloučit použití chemických prostředků. | Vyloučit použití chemických prostředků. |  |
| **Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií** |
|  |  |  |
| **Poznámka** |
| Na vhodných místech ponechat zásobu mrtvého dřeva. Postupně likvidovat akát, dub červený, topol kanadský, jasan ztepilý.  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Číslo směrnice | Kategorie lesa | Soubory lesních typů |
| 23 | nezjištěno | 2I |
| **Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin** |
| **SLT**  | **Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)** |
| 2I | DBZ 60 - 80LP 10 - 20HB 10 - 20BK, BR, BO, OS |
| **Porostní typ A** | **Porostní typ B** | **Porostní typ C** |
| DB nekvalitní | JS | dub červený |
| **Základní rozhodnutí** |
| **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** |
| V | V | V |
| **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** |
| 100 - 130 | 20 - 30 | zkrácené | zkrácená | zkrácené | zkrácená |
| **Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty** |
| Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ 6 - 8, LP 1 - 2, HB 1 - 2, BK, BR, BO, OS | Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ 6 - 8, LP 1 - 2, HB 1 - 2, BK, BR, BO, OS | Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ 6 - 8, LP 1 - 2, HB 1 - 2, BK, BR, BO, OS |
| **Způsob obnovy a obnovní postup, včetně doporučených technologií** |
| Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. | Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. | Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. |
| **Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu** |
| Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. | Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. | Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. |
| **Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)** |
| **SLT** | **druh dřeviny** | **komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově** |
|  |  |  |
| **Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií** |
|  |
|  | Odstraňování náletů a výmladků JS. |  |
| **Opatření ochrany lesa včetně doporučených technologií** |
|  |
| Vyloučit použití chemických prostředků. | Vyloučit použití chemických prostředků. | Vyloučit použití chemických prostředků. |
| **Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií** |
|  |  |  |
| **Poznámka** |
| Na vhodných místech ponechat zásobu mrtvého dřeva. Postupně likvidovat akát, dub červený, topol kanadský, jasan ztepilý.  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Číslo směrnice | Kategorie lesa | Soubory lesních typů |
| 23 | nezjištěno | 2I |
| **Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin** |
| **SLT**  | **Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)** |
| 2I | DBZ 60 - 80LP 10 - 20HB 10 - 20BK, BR, BO, OS |
| **Porostní typ A** | **Porostní typ B** | **Porostní typ C** |
| topol kanadský | AK |  |
| **Základní rozhodnutí** |
| **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** |
| V | H |  |
| **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** |
| zkrácené | zkrácená | zkrácené | zkrácená |  |  |
| **Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty** |
| Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ 6 - 8, LP 1 - 2, HB 1 - 2, BK, BR, BO, OS | Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ 6 - 8, LP 1 - 2, HB 1 - 2, BK, BR, BO, OS |  |
| **Způsob obnovy a obnovní postup, včetně doporučených technologií** |
| Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. | Výsadbami, dosadbami cílových dřevin měnit na cílovou druhovou skladbu. |  |
| **Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu** |
| Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. | Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. |  |
| **Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)** |
| **SLT** | **druh dřeviny** | **komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově** |
|  |  |  |
| **Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií** |
|  |
| Odstraňování náletů a výmladků topolu kanadského. | Odstraňování náletů a výmladků AK. |  |
| **Opatření ochrany lesa včetně doporučených technologií** |
|  |
| Vyloučit použití chemických prostředků. | Vyloučit použití chemických prostředků. |  |
| **Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií** |
|  |  |  |
| **Poznámka** |
| Na vhodných místech ponechat zásobu mrtvého dřeva. Postupně likvidovat akát, dub červený, topol kanadský, jasan ztepilý.  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Číslo směrnice | Kategorie lesa | Soubory lesních typů |
| 21 | nezjištěno | 2C |
| **Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin** |
| **SLT**  | **Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)** |
| 2C | DBZ 40 - 70BK 20 - 30LP +- 20HB 10 |
| **Porostní typ A** | **Porostní typ B** | **Porostní typ C** |
| DB nekvalitní |  |  |
| **Základní rozhodnutí** |
| **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** |
| V |  |  |
| **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** |
| 80 - 120 | 20 - 30 |  |  |  |  |
| **Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty** |
| Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ 4 - 7, LP +- 2, HB 1, BK 2 - 3 |  |  |
| **Způsob obnovy a obnovní postup, včetně doporučených technologií** |
| Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. |  |  |
| **Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu** |
| Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. |  |  |
| **Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)** |
| **SLT** | **druh dřeviny** | **komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově** |
|  |  |  |
| **Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií** |
|  |
| Odstraňování náletů a výmladků topolu kanadského, AK, dubu červeného, JS. |  |  |
| **Opatření ochrany lesa včetně doporučených technologií** |
|  |
| Vyloučit použití chemických prostředků. |  |  |
| **Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií** |
|  |  |  |
| **Poznámka** |
| Na vhodných místech ponechat zásobu mrtvého dřeva. Postupně likvidovat akát, dub červený, topol kanadský, jasan ztepilý.  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Číslo směrnice | Kategorie lesa | Soubory lesních typů |
| 27 | nezjištěno | 1P |
| **Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin** |
| **SLT**  | **Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)** |
| 1P | DBZ (DB) 50 - 70BR 20OS 10SM 10BO 10 |
| **Porostní typ A** | **Porostní typ B** | **Porostní typ C** |
| DB nekvalitní |  |  |
| **Základní rozhodnutí** |
| **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** | **Hospodářský způsob (forma)** |
| V |  |  |
| **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** | **Obmýtí** | **Obnovní doba** |
| 100 - 140 | 30 |  |  |  |  |
| **Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty** |
| Dlouhodobý převod na porost s přirozeným druhovým složením: DBZ (DB) 5 - 7, BR 2, OS 1, SM 1, BO 1 |  |  |
| **Způsob obnovy a obnovní postup, včetně doporučených technologií** |
| Podsadbami cílových dřevin v malých skupinách měnit na cílovou druhovou skladbu. |  |  |
| **Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu** |
| Sadba jamková s krytokořennými sazenicemi, podíl MZD → 100%. |  |  |
| **Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)** |
| **SLT** | **druh dřeviny** | **komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově** |
|  |  |  |
| **Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií** |
|  |
| Odstraňování náletů a výmladků topolu kanadského, AK, dubu červeného, JS. |  |  |
| **Opatření ochrany lesa včetně doporučených technologií** |
|  |
| Vyloučit použití chemických prostředků. |  |  |
| **Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií** |
|  |  |  |
| **Poznámka** |
| Na vhodných místech ponechat zásobu mrtvého dřeva. Postupně likvidovat akát, dub červený, topol kanadský, jasan ztepilý.  |

#### Další zásahy v terestrických stanovištích

|  |  |
| --- | --- |
| ***Typ managementu*** | Zákaz používání vybraných chemických přípravků. |
| ***Popis*** | Zákaz používání alespoň těch chemických přípravků, které jsou uvedeny v seznamu registrovaných prostředků na ochranu rostlin (Ministerstvo zemědělství ČR) v kategorii silně jedovaté a velmi silně jedovaté pro ryby a ostatní vodní organizmy. Zákaz používání průmyslových hnojiv a vápnění. |
| ***Kalendář pro opatření*** | I-XII |
| ***Upřesňující podmínky*** | - |
| ***Lokalizace*** | Celá plocha ZCHÚ. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Typ managementu*** | Redukce černé zvěře. |
| ***Popis*** | Redukce divokých prasat (řešit jako nadměrné odstřely přes příslušný odbor životního prostředí). |
| ***Vhodný interval*** | 1 x ročně |
| ***Minimální interval*** | 1 x za 2 roky |
| ***Kalendář pro opatření*** | I-XII |
| ***Upřesňující podmínky*** | - |
| ***Lokalizace*** | Celá plocha ZCHÚ. |

## G.2. Zásady péče o složky předmětu ochrany

Zásady péče o složky předmětu ochrany nejsou navrhovány. Management obojživelníků spočívá hlavně v managementu jejich stanovišť.

## G.3. Řešení střetů plynoucích z odlišných nároků jednotlivých složek ekosystémů na potřebnou péči z hlediska priorit chráněného území a cílů ochrany chráněného území

Střety nejsou patrné.

# H. Vymezení ploch s odlišnými způsoby péče o ekosystémy a jejich složky vycházejí z cílů ochrany chráněného území

V rámci tohoto plánu péče jsou vymezeny tyto dílčí plochy:

1) eliminace rybí obsádky;

2) zásahy v lesních porostech.

Plochy k ostatním navrhovaným zásahům zatím navrženy nejsou, a to z důvodu, že zásah zatím není potřeba, avšak nelze jej v době platnosti plánu péče vyloučit (potřeba provedení vyvstane z poznatků průběžně prováděného monitoringu lokality).

Plochy jsou zakresleny v **příloze III**.

# I. Zásady hospodářského, rekreačního, sportovního či jiného využívání chráněného území, pokud je nebo by mohlo být chráněné území k těmto činnostem využíváno a pokud by přitom hrozilo poškození předmětu ochrany

1) V PP je zakázáno hospodařit na pozemcích způsobem vyžadujícím intenzivní technologie, zejména prostředky a činnosti, které mohou způsobit změny v biologické rozmanitosti, struktuře a funkci ekosystému anebo nevratně poškozovat půdní povrch.

2) Výběrný hospodářský systém v lesních porostech (vyjma porostů akátin) s minimalizací vstupu těžké techniky do lesních porostů. LHP by měl být modifikován ve smyslu doporučených rámcových směrnic péče o les.

3) Je nepřípustné zarybňování tůní a celkově rybářské využívání lokality.

4) V prostoru PP i v ochranném pásmu je vyloučena aplikace těch chemických přípravků, které jsou uvedeny v seznamu registrovaných prostředků na ochranu rostlin (Ministerstvo zemědělství ČR) v kategorii silně jedovaté a velmi silně jedovaté pro ryby
a ostatní vodní organizmy. Je nepřípustné hnojení průmyslovými hnojivy a vápnění.

5) Vyjma zásahů v rámci plánu péče je zakázáno měnit vodní režim v lokalitě.

# J. Přehled potřeb zaměření, označení a technického vybavení chráněného území v terénu

1) Provedení zaměření zvláště chráněného území v terénu.

2) Zajistit v katastru nemovitostí rozdělení pozemků v k. ú. Dolní Jiřetín (459/12), k. ú. Most I (69, 66/1, 68/5) a k. ú. Souš (1601/3).

3) Provedení označení zvláště chráněného území v terénu.

4) Instalace informační tabule.

# K. Přehled potřeb sledování stavu ekosystémů a jejich složek s ohledem na cíle ochrany chráněného území

V intervalu 1 x za 2 až 3 roky doporučujeme provádět monitoring za použití jednoduché a neměnné metodiky, cílem monitoringu by mělo být zachytit významnější změny ve stanovištních podmínkách a v populacích, nikoliv zjišťování aktuálních početních stavů.

Návrh monitoringu vychází z doporučení JAROŠE et HOLCE (2009a, b):

a) Orientační měření k získání základních charakteristik vodního prostředí - přítomnost velikostní struktury zooplanktonu, průhlednost vodního sloupce, chemická analýza základních živin (pomocí jednoduché akvaristické sady k analýze vody), zastínění břehů, hloubka, rozsah mělkovodního pásma, charakteristika litorální vegetace, evidentní přítomnost ryb, zřetelné projevy eutrofizace (zelený zákal vody), sezónní vysychání apod. tak, aby bylo možné do budoucna provádět i sledování změn prostředí a optimalizovat managementové zásahy (např. odbahňování, redukce rybí obsádky).

b) Monitoring čolka velkého doporučujeme provádět odlovem v nádržích v optimálním období od března do května s tím, že bude sledován pouze počet odchycených exemplářů za jednotku úsilí (čas, počet odběrů síťkou). Cílem monitoringu by nemělo být zjišťování celkových početnostních stavů, nýbrž pouze sledování změn. Pro doplnění je možné jednou za delší časové období (např. ke konci platnosti plánu péče v rámci inventarizačního průzkumu), nebo v případě podezření na možné ztráty v populaci (např. období s nedostatkem vody apod.), zajistit monitoring podrobnější, např. formou bariér, v rozsahu minimálně takovém, jaký jsme prováděli v roce 2009.

c) Orientační popis stavu okolního terestrického prostředí (zásahy v porostech, změna kultur, změna obhospodařování aj.).

#

# L. Výčet, popis a lokalizace zásahů, včetně návrhů preventivních opatření a předběžného orientačního vyčíslení nákladů

## L.1. Výčet, popis a lokalizace zásahů a preventivních opatření uvnitř chráněného území

### L.1.1. Výčet, popis a lokalizace zásahů uvnitř chráněného území

#### Výčet, stručný popis a lokalizace plánovaných zásahů v lesních porostech

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Označení JPRL** | **Dílčí plocha**  | **Výměra dílčí plochy****(ha)** | **Číslo rámcové směrnice****/** **porostní typ** | **Dřeviny** | **Zastoupení dřevin****(%)** | **Průměrná výška porostu** **(m)** | **Stupeň přirozenosti 1** | **Doporučený zásah** | **Naléhavost2** | **Poznámka** |
| 647B647C647D647E648B648C648D  | 1 | 140 | 21, 27, 25, 35/2C, 1P, 2S, 2I, 2B | DBZ (DB) | 30 - 50 | 15 | - | Postupné odstraňování nevhodných a geograficky nepůvodních dřevin, výsadbami, podsadbami cílových dřevin měnit na cílovou druhovou sadbu podle rámcových směrnic pro jednotlivé soubory lesních typů. Hospodářský způsob výběrný, pouze u akátin lze volit maloplošnou holou seč. Hospodaření v lesích by se mělo obejít bez velkoplošných a razantních zásahů z důvodu ochrany terestrických stanovišť obojživelníků. | 3 | Podrobnosti viz rámcové směrnice pro jednotlivé soubory lesních typů. |
| dub červený | do 10 |
| topol kanadský | do 20 |
| HB | do 5 |
| JS | do 20 |
| AK | do 10 |

1 - pro PP se nehodnotí

2 - stupně naléhavosti jednotlivých zásahů, podle následujícího členění:

* 1. stupeň - zásah naléhavý (nelze odložit, je nutný pro zachování předmětu ochrany)
* 2. stupeň - zásah vhodný
* 3. stupeň - zásah odložitelný

#### Výčet, stručný popis a lokalizace plánovaných zásahů v nelesních porostech

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Označení dílčí plochy** | **Název** | **Výměra (ha)** | **Stručný popis charakteru plochy nebo objektu a dlouhodobý cíl péče** | **Doporučený zásah** | **Naléhavost1** | **Termín provedení** | **Interval provádění** | **Poznámka** |
| 2  | Jednotlivé vodní plochy v ZCHÚ, aktuálně tůně č. 2, 4, 11, 13. | 1,1635 | Tůně charakteru nebeských jezírek; dlouhodobý cíl péče je udržet tůně bez negativního vlivu rybí obsádky. | Eliminace ryb pomocí elektroagregátu s příslušenstvím. | 1 | IX - X | Jednorázově, následně dle potřeby. | Požadavky na eliminaci rybí obsádky v jednotlivých tůních by měly vyplynout z průběžně prováděného monitoringu stavu biotopů lokality. V rámci průzkumu obojživelníků v lokalitě v roce 2009 (JAROŠ et HOLEC, 2009b) byl negativní vliv ryb prokázán u tůní č. 2, 4, 11 a 13. Koordináty těchto vodních ploch jsou v katalogu tůní v **příloze IV**. |
|  | Jednotlivé vodní plochy v ZCHÚ | - | Tůně charakteru nebeských jezírek; dlouhodobý cíl péče je udržet optimální teplotní a světelné podmínky v tůních. | V případě potřeby jednorázové redukce dřevin na březích jednotlivých tůní. | 3 | XI - II | Dle potřeby | Požadavky na prosvětlení břehů by měly vyplynout z průběžně prováděného monitoringu stavu biotopů lokality.**V současnosti zásah není nutný.** |
|  | Jednotlivé vodní plochy v ZCHÚ | - | Tůně charakteru nebeských jezírek; dlouhodobý cíl péče je blokovat sukcesi ve vodním prostředí. | Bránění sukcesi, tj.: odstraňování sedimentů (odbahňování), odstraňování přebujelé makrovegetace; zpracování biologického hodnocení záměru a projektu činnosti. | 3 | IX | Dle potřeby | Požadavky na zásah měly vyplynout z průběžně prováděného monitoringu stavu biotopů lokality.**V současnosti zásah není nutný.** |

1 - stupně naléhavosti jednotlivých zásahů, podle následujícího členění:

* 1. stupeň - zásah naléhavý (nelze odložit, je nutný pro zachování předmětu ochrany)
* 2. stupeň - zásah vhodný
* 3. stupeň - zásah odložitelný

### L.1.2. Výčet, popis a lokalizace preventivních opatření uvnitř chráněného území

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Označení dílčí plochy** | **Název** | **Výměra (ha)** | **Stručný popis charakteru plochy nebo objektu a dlouhodobý cíl péče** | **Doporučený zásah** | **Naléhavost1** | **Termín provedení** | **Interval provádění** | **Poznámka** |
| Celé ZCHÚ | Porosty v ZCHÚ | - | Lesní porosty v okolí jednotlivých tůní, dlouhodobým cílem je vyloučení negativních dopadů na obojživelníky spojených s aplikací biocidních chemických přípravků, průmyslových hnojiv a vápnění. | Zákaz používání vybraných chemických přípravků, průmyslových hnojiv a vápnění. | 1 | I - XII | Permanentně | Zákaz používání alespoň těch chemických přípravků, které jsou uvedeny v seznamu registrovaných prostředků na ochranu rostlin (Ministerstvo zemědělství ČR) v kategorii silně jedovaté a velmi silně jedovaté pro ryby a ostatní vodní organizmy. Nežádoucí je aplikace průmyslových hnojiv a vápnění - negativní dopady na obojživelníky. |
| Celé ZCHÚ | Lesní porosty v ZCHÚ |  | Lesní porosty v okolí jednotlivých tůní, dlouhodobým cílem je vyloučení negativních dopadů na obojživelníky spojených s vysokým stavem divokých prasat. | Redukce divokých prasat (řešit jako nadměrné odstřely přes příslušný odbor životního prostředí). | 2 | I - XII | 1 x ročně až 1 x za 2 roky |  |

1 - stupně naléhavosti jednotlivých zásahů, podle následujícího členění:

* 1. stupeň - zásah naléhavý (nelze odložit, je nutný pro zachování předmětu ochrany)
* 2. stupeň - zásah vhodný
* 3. stupeň - zásah odložitelný

## L.2. Výčet, popis a lokalizace zásahů a preventivních opatření v ochranném pásmu chráněného území

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Označení dílčí plochy** | **Název** | **Výměra (ha)** | **Stručný popis charakteru plochy nebo objektu a dlouhodobý cíl péče** | **Doporučený zásah** | **Naléhavost1** | **Termín provedení** | **Interval provádění** | **Poznámka** |
|  | Lesní porosty v ochranném pásmu ZCHÚ | - | Lesní porosty v ochranném pásmu ZCHÚ, dlouhodobým cílem je vyloučení negativních dopadů na obojživelníky spojených s aplikací biocidních chemických přípravků, průmyslových hnojiv a vápnění. | Zákaz používání vybraných chemických přípravků, průmyslových hnojiv a vápnění. | 1 | I - XII | Permanentně | Zákaz používání alespoň těch chemických přípravků, které jsou uvedeny v seznamu registrovaných prostředků na ochranu rostlin (Ministerstvo zemědělství ČR) v kategorii silně jedovaté a velmi silně jedovaté pro ryby a ostatní vodní organizmy. Nežádoucí je aplikace průmyslových hnojiv a vápnění - negativní dopady na obojživelníky. |
|  | Porosty v ochranném pásmu ZCHÚ |  | Lesní porosty v ochranném pásmu ZCHÚ, dlouhodobým cílem je vyloučení negativních dopadů na obojživelníky spojených s vysokým stavem divokých prasat. | Redukce divokých prasat (řešit jako nadměrné odstřely přes příslušný odbor životního prostředí). | 2 | I - XII | 1 x ročně až 1 x za 2 roky |  |

1 - stupně naléhavosti jednotlivých zásahů, podle následujícího členění:

* 1. stupeň - zásah naléhavý (nelze odložit, je nutný pro zachování předmětu ochrany)
* 2. stupeň - zásah vhodný
* 3. stupeň - zásah odložitelný

## L.3. Předběžné orientační vyčíslení očekávaných finančních nákladů

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Druh zásahu (práce) a odhad množství (např. plochy)**   | **Orientační náklady za rok (Kč)1** | **Orientační náklady za období platnosti plánu péče (Kč)** |
| **Jednorázové a časově omezené zásahy** |
| Zaměření chráněného území (3000/100 m) - 6,61 km |  | 198 300 Kč |
| Geometrický plán rozdělení pozemků (10 000Kč/pozemek) - 5 parcel |  | 50 000 Kč |
| Instalace cedulí se státním znakem (3 000Kč/ks) - 11 ks |  | 33 000 Kč |
| Pruhové značení chráněného území2 |  | 8 000 Kč |
| Instalace informační tabule (15 000Kč/ks) - 2 ks |  | 30 000 Kč |
| Případné zpracování projektu a biologického hodnocení zásahu odstraňování sedimentů (odbahňování), odstraňování přebujelé makrovegetace2 |  | 80 000 Kč |
| Případná realizace záměru - odstraňování sedimentů (odbahňování), odstraňování přebujelé makrovegetace2 |  | 500 000 Kč |
| Zpracování inventarizačních průzkumů (zpracování IP obojživelníků)2 |  | 30 000 Kč |
| Zpracování plánu péče na další období2 |  | 10 000 Kč |
| **C e l k e m (Kč)** |  | 939 300 Kč |
| **Opakované zásahy** |
| Redukce stínících a mokřadních dřevin na březích jednotlivých tůní 2 | 10 000 Kč | 100 000 Kč |
| Redukce černé zvěře | 0 Kč | 0 Kč |
| Případná eliminace rybí obsádky (dle potřeby)2 | 20 000 Kč | 200 000 Kč |
| Monitoring obojživelníků v lokalitě (1x za 2 roky)2 | 7 000 Kč | 70 000 Kč |
| **C e l k e m (Kč)** | 37 000 Kč | 370 000 Kč |

1 - Přepočteno na 1 rok

2 - Odhad

# M. Určení období platnosti plánu péče

Rok 2010 až 2019.

# Literatura

BARUŠ V., OLIVA O. et al. (1992): Obojživelníci - Amphibia. - Academia, Praha, 338 s.

CULEK M. et al. (1996): Biogeografické členění České republiky. – Enigma, Praha.

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA (2003): Interaktivní geologické mapy 1: 25 000. - ČGS, Praha.

DEMEK J. et MACKOVČIN [ed.] (2006): Zeměpisný lexikon ČR, hory a nížiny. - AOPK ČR, Brno, 580 s.

FLASAR I. et FLASAROVÁ M. (1975): Die Wierbeltierfauna Nordwestböhmens (severozápadní Čechy). Die bischeringen Ergebnisse Iber Erforschung. – Zool. Abh., 33 (suppl.): 1-150.

HROMÁDKA J., PEŠKOVÁ A. et VOŽENÍLEK P. (1982): Rozšíření obojživelníků a plazů na území Severočeského kraje. - Fauna Bohemiae Septentrionalis, 7: 65-121.

JAROŠ P. (2008): Návrh plánu péče o zvláště chráněné území – PP Háj u Oseka. – MS, 26 s.

JAROŠ P. et HOLEC M. (2008): Orientační přírodovědný průzkum ve vybraných EVL Ústeckého kraje - Kopistská výsypka, Háj u Oseka, Strádovský rybník, Kateřina mokřad. - MS, Krajský úřad Ústeckého kraje, 37 str. + přílohy.

JAROŠ P. et HOLEC M. (2009a): Průzkum obojživelníků ve vybraných EVL ústeckého kraje - Strádovský rybník, Kateřina mokřad, Háj u Oseka, Kopistská výsypka. - MS, Krajský úřad Ústeckého kraje, 44 str. + přílohy.

JAROŠ P. et HOLEC M. (2009b): Průzkum obojživelníků ve vybraných EVL ústeckého kraje, II. etapa - Strádovský rybník, Kateřina mokřad, Háj u Oseka, Kopistská výsypka. - MS, Krajský úřad Ústeckého kraje, 21 str. + přílohy.

JAROŠ P., BEJČEK V., TEJROVSKÝ V., HOLUŠA J., MORAVEC P., VOLF O. et CHOBOT K. (2006): Lokality soustavy NATURA 2000 v okresech Most a Teplice. - Zprávy a studie, Regionální muzeum v Teplicích, 26: 113-132.

MARHOUL P. et TUROŇOVÁ D. (eds.) (2008): Zásady managementu stanovišť druhů v evropsky významných lokalitách soustavy Natura 2000. - AOPK ČR, Praha.

Mikátová B., Vlašín M. (1998): Ochrana obojživelníků. EcoCentrum, Brno, 135 s.

MORAVEC J. [ed.] (1994): Atlas rozšíření obojživelníků v České republice. - Národní muzeum, Praha.

MŽP ČR (2004): Rámcové zásady lesního hospodaření pro typy přírodních stanovišť v územích soustavy Natura 2000 v České republice. - edice Planeta, 3/2004.

NEUHÄUSLOVÁ Z. et al. (2001): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. - Academia, Praha, 341 str., 1 mapový list.

SKALICKÝ V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. In S. Hejný et B. Slavík [Eds.], Květena České socialistické republiky. Vol. 1. - Academia, Praha.

TOLAZS R. et al. (2007): Atlas podnebí Česka. – Český hydrometeorologický ústav, Univerzita Palackého v Olomouci, Praha.

TOMÁŠEK M. (2007): Půdy České republiky. - ČGS, Praha.

# Ostatní prameny

* AOPK ČR - nálezová databáze živočichů.
* Mapový server - oblastní plány rozvoje lesů (2009)
* Portál veřejné správy ČR.
* Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb. v aktuálním znění.
* Vyhláška MŽP ČR č. 60/2008 Sb.
* Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v aktuálním znění.

# Přílohy

Příloha I: Podrobný zákres PP Kopistská výsypka do katastrální mapy

Příloha II: Zákres EVL Kopistská výsypka

Příloha III: Zákres dílčích ploch

Příloha IV: Katalog tůní

Příloha V: CD s elektronickou verzí návrhu