

KATALOG OPATŘENÍ

ID_OPATŘENÍ	28
NÁZEV OPATŘENÍ	Vegetační doprovod, břehové porosty, úprava makrovegetace
DATUM ZPRACOVÁNÍ	Prosinec 2005

1. POPIS PROBLÉMU

Břehové a doprovodné porosty významně přispívají k začlenění vodního toku či stojaté vody do okolní krajiny. Pokud vegetační doprovod chybí nebo je nedostatečný, nemůže plnit svou funkci stability břehů koryta, ochrany před zanášením říčního koryta, či nádrže z okolních pozemků a chránit vodní tok před nadměrným zarůstáním koryta vodní flórou (výskyt vodní flóry je žádoucí, zarůstání se stává problémem zejména v případě toků s minimálním sklonem břehů).

Dalšími funkcemi plnohodnotného vegetačního doprovodu, který je biotopem rostlin a živočichů, je poskytování útočiště živočichům, podíl na zlepšování samočisticí schopnosti vody a krajiny a krajinná funkce. Vegetace podél břehů tvoří stabilní a stabilizující formace pro navazující ekosystém, spolu s vegetací v nivě, která se uplatňuje ve volné krajině, zpomaluje povodňového proudění a zachycuje splávi.

Pobřežní a vodní vegetace je ve svém optimálním stavu poskytuje prostor pro vývoj rybního potěru.

2. PRÁVNÍ ZÁKLAD

Zákon č. 114/1992 Sb. ve znění pozdějších změn O ochraně přírody a krajiny § 3 písm. b významný krajinný prvek, § 4 odst. 2 zásahy do významných krajinných prvků, § 5 – obecná ochrana rostlin a živočichů, § 6 registrace významných krajinných prvků, § 7 - § 9 řeší ochranu dřevin, povolování kácení dřevin a náhradní výsadbu dřevin, § 12 ochrana krajinného rázu, § 13 a 14 přechodně chráněné plochy a zvláště chráněná území, § 50 ochrana zvláště chráněných rostlin a živočichů, § 67 povinnosti investorů – orgán ochrany životního prostředí může uložit biologický průzkum, + další paragrafy tohoto zákona, prováděcí **vyhláška č. 395/1992 Sb.**

Zákon č. 254/2001 Sb., ve znění pozdějších změn - vodní zákon § 14 povolení k vysazování stromů a keřů v záplavových územích ovlivňujícím odtokové poměry, § 47 – 49 související se správou vodního toku, § 50, § 51 povinnosti vlastníků pozemků, na nichž se nacházejí koryta vodních toků, sousedící s koryty vodních toků týkající se strpění na svém pozemku břehové porosty, § 58 ochrana vodních děl + další paragrafy tohoto zákona

Vyhláška č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků § 5 péče o koryto vodního toku nebo jeho úseku a vlastní vodní díla + další paragrafy

Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích, prováděcí **vyhláška č. 82/1996 Sb.**

3. POPIS OPATŘENÍ

Opatření řeší problémy nedostatečného nebo chybějícího vegetačního doprovodu vodních toků - břehové porosty a za břehovými hranami doprovodné porosty a regulaci a výsadbu vodních a pobřežních rostlin (makrofyt). Bylo nutno přistoupit k určitému zobecnění, veškerá níže uvedená opatření se liší u přirozených koryt vodních toků, u upravených koryt vodních toků či vodních děl.

Dřeviny ve vegetačním doprovodu

Vychází se ze zhodnocení současného stavu porostů na toto zhodnocení pak navazuje nový návrh a rozsah výsadby

Při návrhu vegetačního doprovodu je třeba zohledňovat následující prvky

- Pokud je to možné pracovat se stávajícím porostem, novou výsadbu dřevin spojit s těmito existujícími prvky
- Při výběru vhodného místa pro výsadbu je potřeba vycházet ze stanovištních podmínek, rázu krajiny, vzdálenost od toku, zohlednit úpravy koryt apod.
- Vzdálenost optimálního umístění dřevin břehového porostu nad hladinou průměrných průtoků ve vegetačním období se různí podle velikostí toků a morfologických typů. U drobných toků ve volné krajině bývá optimální dřevinná vegetace přímo v hladinové čáře, jinak je uvažováno 0,6 – 1,1 m nad hladinou průměrných průtoků ve vegetačním období. U těchto stabilizačních dřevin je navrhována vzdálenost mezi jednotlivými stromy 1,3 – 1,7 m na konkávním břehu a 2 – 3 m v přímých a konvexních úsecích (při výsadbě původních topolů je to 4m, s mezísadbou jiných dřevin). Stromy je vhodné doplnit keři, ponechat průhledy na volnou hladinu (13)
- Při návrhu doprovodných vegetačních porostů je lepší volit spíše nepravidelné skupiny stromů. Základem doprovodného pásu by měli být uvažovány stromy dosahující 20 a více metrů. Zakládat porosty z kvalitních, silných, zapěstovaných sazenic, které se dle zvoleného druhu sází do víceméně konečných spon. Ve volné krajině lze vysazovat zejména v lepších vlhkostních podmínkách kompaktní skupiny lesnickými metodami (malé sazenice nahusto, ochrana před zvěří oplocováním těchto skupin);
- Větší mezery mezi stromy vyplňovat solitery nebo keři, není vhodná pouze alejová (jednořadá) výsadba s malou ekologickou a krajinářskou hodnotou. U vlnové trasy toku volit plošnou výsadbu porostů na konvexní straně břehů. Do nižších pater volit dřeviny snášející zastínění. Respektovat vlastnické vztahy a dodržovat minimální vzdálenosti od hranic sousedních pozemků – u stromů minimálně 3 m a v případě keřů 1m.
- Navrhnout takové druhové složení vegetačního doprovodu, které odpovídá především přirozeně odpovídajícím půdním, klimatickým aj. podmínkám, vybrat vhodnou směs autochtonních druhů, dostatečně diverzifikovanou, zohlednit, a zda se jedná o břehový či doprovodný porost. Návrh vytvořit na základě monitoringu a konzultace odborníky (dendrology..)
- Vybrat a zdravý a silný skladbový materiál, zvolit vhodné sazební postupy, typy sazenic, či řízky (1,3,4)
- Vrbové porosty – výrazný prvek vegetačního doprovodu - výhodnost vegetativního zakládání porostů vrb – vrbové porosty z řízků, vrbové kůly, vrbová krytina (12)
- Doba výsadby je doporučena v mimovegetačním období – po opadu listů do zámrazu, na jaře po rozmrznutí půdy do fáze intenzivního rašení
- Před vlastní výsadbou připravit stanoviště (1, 4)
- Zajistit vhodnou povýsadbovou péči v prvních 3-5 letech – ochranu před zvěří, okusování sazenic, shrabování a likvidace materiálu, zálivka, mulčování, dosadba, prořezávky na zajištění bezpečného průtoku, ozdravný (popř. výchovný řez), úprava a následné odstranění kotvení a úvazků

- Zajistit vhodnou péči o vzrostlé stromy a keře. Ve městech nebo v případech, kdy se jedná o zvláště cenné dřeviny, např. památné stromy, provádět odborné prořezávání, zmlazení a seřezání stromů, obnovu přestárlého vegetačního doprovodu. Ve volné krajině provádět obnovu porostu formou probírek, za využití zmlazování porostu a dosadeb (1, 4)
- Při výsadbě uvažovat v širších souvislostech s ohledem na celou oblast nivy

Travní porost (luční, bylinný)

Šířka ochranného vodního pásu se odvíjí od geomorfologicky vymezené šířky údolní nivy a velikosti toku a povodí. Pohybuje se od 5 do 50 m, optimální je využít celou šíři nivy, u nevyvinutých niv – minimálně 20 m.

Při návrzích opevnění průtočného profilu se musí vycházet z odolnosti drnu proti účinkům proudící vody (tečné napětí τ 60 – 80 kPa).

V některých případech, pokud to není zcela nezbytné pro stabilizaci břehů, je vhodnější nechat odkrytá místa v oblasti břehů pro semenný nálet a ponechat přirozené sukcese – upustit od humusování a osévání travní směsí (4)

při potřebě ozelenění obnažené půdy travobylinnou vegetací:

- Před vlastním výsevem je potřeba připravit stanoviště – odplevelit a agrotechnicky připravit, načasování výsevu by mělo být v jarním období až max. srpen (v případě klimaticky vlhčích podmínek) např. (5,13)
- Použitá travní směs musí odpovídat stanovišti (půdní a klimatické podmínky..) – jednoduchá základní směs je složena z jílku vytrvalého a kostřavy červené výběžkaté (v poměru odvislém od vlhkosti stanoviště) s příměsemi místního zastoupení, silně protierozní účinek lipnice luční, kostřava červená výběžkatá a červená trsnatá, jílek vytrvalý, pro eulitorální pásmo s těmito dominantními druhy chřastice rákosová (55%), lipnice luční a úrodná, supralitorální pásmo – kostřava luční, lipnice luční, kostřava červená, jetel bílý, jílek anglický (3,13),
- pro rychlé a účinné zatravnění břehů (např. v botanicky hodnotnější louce) - je možné zakládat travních porosty přenosem drnů nejlépe z přilehlé lokality se stejnými stanovištními podmínkami. Doporučená velikost drnu čtverce 40 – 50 cm. Vyryté drny mohou být pokládány na cílovou lokalitu např. šachovnicově – založení velké plochy omezeným množstvím drnů a zbytek plochy osít (5,13)

ve všech případech je nutná poosevní péče – v sušších oblastech po dobu vzcházení - závlhka, odplevelovací seče po 8 - 12 týdnech od výsevu na výšku 0,15 – 0,30 m a přihnojení. Péče v dalších letech pravidelné kosení s odvozem biomasy (na březích možné střídavé kosení v příbřežním pásu, aby zůstaly zachovány pásy vegetace u okraje vody pro úkryt živočichů apod.)

Vodní a pobřežní vegetace - Makrofyta

Zahrnuje jak regulaci vodních rostlin v případě problémů s jejich nadměrným růstem, tak i jejich výsadbu.

Metody regulace:

- odstraňování důsledků - mechanicky – vysekávání, bagrování, vyhrabávání, vytrhávání, chemicky – herbicidy apod. chem. látky nebo spásání
- ovlivňování příčin – zastínění vodní plochy břehovým porostem, redukce živin, změna tvaru koryta a tím i změna proudění

Vysekávání (reálné v menším měřítku) je doporučeno provádět v době před květem, řez vést alespoň 25 cm pod hladinou, posečené rostlinné zbytky z vody co nejrychleji odstraňovat, vysekávat 2-3 x ročně, možno provádět výběrové rozčleňovací vyžínání

Odbahňování a bagrování bývá účinnější než kosení, odstraňují se celé rostliny, ale je větším zásahem do ekosystému, někdy je doporučováno provádění selektivního odbagrování - ponechávat dílčí části toku či jeden břeh v původním stavu.

Ve vodních nádržích lze uvažovat o vyhrnutí okrajů rybníka, do hloubky 50 cm, ale je riziko příliš velkého zásahu do ho ekosystému

V České republice se herbicidy na vodní rostliny prakticky nepoužívají, před přistoupením k chemické regulaci herbicidy, je potřeba zvážit ekologické důsledky. (použití herbicidů je řešeno v Metodickém pokynu ZP03/2003 ve vazbě na § 39 vodního zákona, kde jsou i příklady možných herbicidů, které lze ve výjimečných případech použít z hlediska rybářského hospodaření)

Zastínění vodní plochy – ovlivnění světelného režimu nádrží lze jen u menších vodních ploch

Výsadba vodních rostlin za účelem zlepšení biotopu koryta a břehů

- Před výsadbou ověřit, zda má koryto dostatečnou kapacitu pro růst vegetace a zohlednit následné nároky na údržbu (bude vysazená vegetace schopna v dané lokalitě přežít – říční eroze, sešlapávání, vandalismus, zvýšené průtoky)
- Vybírat vhodné druhy – používat místní rostlinný materiál ze stejné řeky či přítoku se stejnými stanovištními podmínkami (nezničit dárcovskou lokalitu) a přinesou užitek
- Ověřit, zda kvalita vody odpovídá nárokům vybraných druhů rostlin
- Materiál pro výsadbu - lze využít přenos vyhrábnutého materiálu z jiné lokality obsahující kořeny a prýty rostlin, nesmí obsahovat oddenky, zlomky introdukovaných rostlin (bolševník velkolepý, křídlatky, netýkavka žláznatá), lze vysazovat jednotlivé rostliny předpěstované ze školky, řízky rostlin do mělké vody (ostřice), nebo do vlhké půdy (rákos), odkud se oddenky rozšíří do vody (5)
- příklady druhů eulitorál – chrastice rákosovitá, sublitorál – puškvorec obecný, orobinec úzkolistý, rákos obecný, profundální – šmel okoličnatý – všechny rostliny snesou až několikátý denní zatopení

Nebezpečím pro břehovou vegetaci jsou **zavlečené druhy rostlin** - bolševník velkolepý, křídlatka japonská, sachalinská a česká, netýkavka žláznatá (zlatobýl kanadský, třapatka dřipatá), které se lehce šíří v území (nejen) podél vodních toků, ovlivňují biodiverzitu zasažené oblasti, mohou způsobovat zdravotní problémy (bolševník). Eliminace rostlin není jednoduchá, vyžaduje systematickou a důslednou práci po řadu let.

Bolševník – velmi plodný s mimořádnou schopností regenerace (nedoseknuté rostliny jsou schopny znovu vyrůst), šíření semen

odstraňování:

- mechanicky - sekání 1x za 14 dní po celé vegetační období při bázi rostliny nebo vyrývání 10 -15 cm pod zemí, případně odstraňovat okolíky v době květu, zajistit odstranění semen z lokality spálením či sládkováním min. 5 m pod zem

křídlatky – velmi rychlý růst, výborná schopnost regenerace, šíření především vegetativně

odstraňování:

- mechanicky: vytrhávat oddenkové systémy, pravidelné sečení 1x za 14 dní

netýkavka – rozšiřování pomocí semen

odstraňování:

- mechanicky – lépe vytrhávání, kosení není tak účinné – rostliny obrážejí, zamezit dozrávání semen.

Nejúčinnější se zdá zejména v případě bolševníku a křídlatky aplikace herbicidů, jejich používání však přináší rizika.

4. PODMÍNKY REALIZACE

- nejprve zhodnotit současný stav porostů, poté provést vlastní návrh výsadby, (např. zhodnotit i s tzv. nulovou variantou)
- při nepříznivých půdních podmínkách (kamenité, štěrkové půdy) dodat humózní substrát do výsadbových jamek, upravit stanoviště
- zohlednit kapacitu na zajištění povýsadbové péče (personální, finanční)
- ověřit, zda stávající či navržená vegetace negativně neovlivňuje odtokové poměry, není v rozporu s požadavky protipovodňové ochrany, neohrožuje stabilitu koryta
- řešit včas požadavky majitelů zainteresovaných pozemků, orgánů ochrany přírody a dalších státních orgánů

5. MOŽNÉ STŘETY

- majitelé a uživatelé sousedních pozemků
- požadavky na protipovodňovou ochranu – zmenšení kapacity koryta (rozsah pobřežních a vodních porostů musí v rámci projektu minimalizovat riziko zhoršení povodňových stavů (řešit projekty v rámci možností na stoletý průtok)
- orgány ochrany přírody – zásah do významného krajinného prvku, sečení makrofyt (hnízdění ptactva), bagrování
- názory nevládních organizací

6. EFEKTY A DOPADY OPATŘENÍ

6.1. PRIMÁRNÍ EFEKTY

- přirozená stabilizace koryta vodního toku,
- funkce ochrany půdy proti vodní erozi na daném stanovišti před proudící vodou a vlněním (do určité míry)
- snižování množství splachů do vodních toků a nádrží
- výrazný vliv břehových a doprovodných pásů na inundaci v nivě – ovlivňování maximálních a minimálních průtoků ve vodotečích, ovlivnění kvality odtékajících vod z daného prostředí, zachycování spláví
- vytvoření přirozeného biotopu rostlin a živočichů

regulací makrofyt lze zabránit:

- zpomalování toku, umožnění ukládání bahna, přispění k vytvoření povodní
- ohrožení lidí a hosp. zvířat maskováním hluboké vody,
- ucpání pump, stavidel, zablokovat jezy a stavidla
- ovlivnění kvality vody – uvolňování toxinů a dalších škodlivých látek (některé řasy)
- veřejné zdraví – na některé vodní rostliny je vázán životní cyklus škůdců, šíření chorob
- odkysličování - při odumření velkého množství rostlin, nepůvodní invazní druhy mohou vytlačovat původní druhy rostlin

- zvyšování pH v silně eutrofizovaných vodách

6.2. SEKUNDÁRNÍ EFEKTY

- ochrana vodních nádrží proti neúměrnému zanášení erodovaných částic
- trvalé porosty vykazují půdoochranné funkce
- využití dřevní hmoty z prořezávání dřevin apod.
- vytvořením kvalitních doprovodných porostů v kulturní krajině/intravilánu – zvýšení pozitivního vnímání správce toku v očích veřejnosti
- negativní:
 - zastínění sousedních pozemků dřevinou vegetací
 - kořenová konkurence se zemědělskými plodinami na sousedních pozemcích
 - omezení využití zemědělské techniky při zasahování porostů na zemědělskou půdu
 - podpora rozvoje chorob a škůdců na zemědělských kulturách

7. SOCIÁLNÍ A EKONOMICKÝ DOPAD

- Zvýšení rekreační a estetické hodnoty vodního toku/nádrže
- Zvyšování retence údolní nivy – omezování ekonomických dopadů plynoucích z minimálních a maximálních průtoků
- Majitelé pozemků sousedící s vodními toky mohou být při údržbě i vlastní výsadbě vegetace omezováni
- Nároky na pozemky sousedící s vodními toky
- Vliv na zemědělskou výrobu na sousedních pozemcích – postupně ztrácí na významu

8. INTERAKCE S OSTATNÍMI OPATŘENÍMI

obnova přirozené členitosti vodního toku v rámci koryta / vytvoření přírodě blízkého nového koryta v rámci údolní nivy - doprovodná flóra je součástí návrhu vhodného typu opevnění břehu

úpravy toků (protipovodňové) – nezmenšovat vegetací průtočnou kapacitu koryta

plošné znečištění – pásy doprovodné a břehové vegetace se podílejí na omezení splachů

bodové zdroje a plošné zdroje znečištění obecně – ovlivňují jakost vody v toku a tím i zdravotní stav dotčené vegetace

opatření na retenci vody ve volné krajině – doprovodné vegetační pásy významně přispívají ke zvyšování retence

rybí obsádky – vodní makrofyta vytvářejí přirozené prostředí pro ryby

zlepšení kyslíkových poměrů ve vodním toku / hospodaření na rybnících - při zakládání vegetačního doprovodu počítat s umožněním přístupu k toku při možném odstraňování sedimentů, opad listů zhoršuje kyslíkové poměry

9. STANOVENÍ NÁKLADŮ

Orientační ceny uvedené dále dle rozpočtových ukazatelů a ceníků byly převzaty z Podlešáková, M. a kol., Vesnice – průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury, Ústav územního rozvoje Brno, MMR, Brno 2005.

Orientační ceny přípravných prací

Druh práce		Měrná jednotka	Cena měrné jednotky v Kč
1	Odstranění ruderálního porostu (rumištní vegetace)	m ²	21
2	Odstranění nevhodných dřevin do 100 mm průměru kmene, výšky nad 1 m bez pařezu (probírka)	m ²	150
3	Pokácení nevhodných stromů 200 - 300 mm prům. kmene	ks	357
4	Pokácení nevhodných stromů 500 - 600 mm prům. kmene	ks	3 435
5	Odstranění pařezu 200 - 300 mm průměru pařezu	ks	710
6	Odstranění pařezu 500 - 600 mm průměru pařezu	ks	3 105
7	Terénní modelace (přesuny hmot)	m ³	403
8	Příprava půdy pro výsadbu	m ²	36
9	Vytyčovací práce	hodina	450
10	Odstranění křovin a stromů do 100 mm průměru, se spálením	m ²	37

Ad 1 - 2: Včetně naložení a odvozu do 20 km.

Ad 3 - 4: S rozřezáním, naložením a odvozem do 20 km; cena položky se výrazně zvyšuje v závislosti na obtížnosti podmínek.

Ad 5 - 6: Včetně naložení, odvozu a úpravy terénu.

Ad 7: Včetně sejmutí, následného převrstvení ornici a urovnání povrchu.

Ad 8: Rytí, vláčení nebo smykování, válení, hnojení umělým hnojivem a včetně zeleného hnojení.

Výsadba stromů a keřů. Práce

	Druh práce	Měrná jednotka	Cena měrné jednotky v Kč
	<i>Výsadba listnatých stromů</i>		
1	Výsadba stromu prostokořenného do 200 cm výšky	ks	303
2	Výsadba stromu s balem do 200 cm výšky	ks	864
3	Výsadba stromu s balem 250 - 350 cm výšky se zapěstovanou korunou	ks	2 100
	<i>Výsadba keřů</i>		
4	Výsadba keře do 50 cm výšky, bez balu	ks	29
5	Odplevelení keřových skupin s nakypřením	m ²	42
6	Hnojení umělým hnojivem - bez dodání hnojiva	m ²	2
7	Mulčování (borka) - bez dodání borky do 0,1 m	m ²	36
8	Ochrana proti okusu (pletivo)	ks	15
9	Ošetření dřevin po výsadbě (řez)	ks	44

Ad 1 - 2: Do prací je zahrnuto vyhloubení jamky, připevnění ke kůlu, zahrnutí, zalití.

Ad 3: Do prací je zahrnuto vyhloubení jamky, ukotvení trojnožkou, zahrnutí, zalití.

Ad 4: Do prací je zahrnuto vyhloubení jamky, zahrnutí, zalití.

Materiál (kč/ks)

Listnaté stromy	prostokořené do 200cm	v kontejneru 1,5 - 5 l	
		výška cm	cena
Javor klen	9	70 - 120	30 - 38
Javor babyka	39	50 - 100	22 - 38
Jeřáb ptačí	49	150 - 170	85 - 160
Jasan ztepilý		100 - 150	120
Dub letní		50 - 100	25 - 45
Bříza		120 - 170	95 - 350
Lípa	29	100 - 150	39 - 60

Keře	prostokořenné do 200 cm	v kontejneru 1,5 - 5 l	
		výška cm	cena
Líska obecná	do 15	30-70	30-45
Svída krvavá	do 15	70-90	20-25
Hloh obecný	do 15	-	35
Ptačí zob obecný	do 15	30 -40	22
Řešetlák počistivý	do 15	70-90	20
Řešetlák počistivý	do 15	10-30	20-95

Ochrana stávajících stromů bedněním – zřízení bednění stojí 279,- Kč/m² , odstranění 76,- Kč/m² .

Založení lučního trávníku

Práce o ceně 38 Kč/ m² zahrnuje přípravu půdy včetně odplevelení, vyhnojení, výsev, zaválení a zálivku, cena jetelotravní směsi je stanovena na 78 Kč/kg

Udržovací práce

Cena seče 1 m² trávníku sekačkou je 2,30 Kč/m² včetně odvozu do 20 km, cena přihnojení cca 3,50 Kč/m², cena vyhrabávání 3,90 Kč/m² (s odvozem do 20 km).

Řez stromů a keřů průklestem 32 – 36 Kč/ks.

10. ČASOVÉ HLEDISKO

Příprava a realizace	krátkodobá	0-3 let	x
Příprava a realizace	střednědobá	4-6 let	x
Příprava a realizace	dlouhodobá	7 a více let	x

Do krátkodobého hlediska spadá zakládání porostů, do střednědobého – péče o výsadbu až do zajištění porostu (výchovný řez, zálivka, ochrana před plevelem, před okusem zvěří, nahrazování uhynulých, sazenic, přihnojování, obžínání sazenic, sečení travního porostu). Z dlouhodobého hlediska je třeba věnovat pozornost péči o porost.

rychlost efektu	krátkodobá	0-3 let	x
rychlost efektu	střednědobá	4-6 let	x
rychlost efektu	dlouhodobá	7 a více let	x

Zřetelně kratší dobu trvá funkčnost travních porostů, u dřevin ve vegetačním pásu je účinnost pomalejší.

11. DALŠÍ FAKTORY

délka vegetačního období + extrémní sucho, deště, kvalita sazenic, napadení škůdci

12. PODKLADY

PRÁVNÍ PŘEDPISY

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách v platném znění
- [2] Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích v platném znění
- [3] Zákon č. 114/1995 S. o ochraně přírody a krajiny
- [4] Vyhláška č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků
- [5] Vyhláška č. 395/1992 Sb.
- [6] Usnesení vlády ČR č. 373 z 20. května 1992 o programu revitalizace říčních systémů
- [7] Metodický pokyn ZP03/2003 pro posuzování žádostí o výjimku z ustanovení § 39 odst. 1 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, pro použití závadných látek ke krmení ryb [§ 39 odst. 7 písm. b) vodního zákona] a k úpravě povrchových vod na nádržích určených pro chov ryb [§ 39 odst. 7 písm. b) vodního zákona] čl. 2, čl. 4
- [8] Metodický pokyn MZE 720/2003-6000 k ošetřování, údržbě a ochraně vegetace na sypaných hrázích malých vodních nádržích při jejich výstavbě, stavebních změnách, opravách a provozu
- [9] Směrnice MŽP č. 1/2005 pro poskytování finančních prostředků v rámci Programu péče o krajinu v roce 2005

NORMY

- [10] ČSN DIN 18 915 Sadovnictví a krajinářství – práce s půdou
- [11] ČSN DIN 18 916 Sadovnictví a krajinářství – výsadby rostlin
- [12] ČSN DIN 18 917 Sadovnictví a krajinářství – zakládání trávníků
- [13] ČSN DIN 18 918 Sadovnictví a krajinářství – technickobiologická zabezpečovací opatření
- [14] ČSN DIN 18 919 Sadovnictví a krajinářství – rozvojová a udržovací péče o rostliny

OSTATNÍ PODKLADY

- [15] Bulíř, P., Jech, D., Zakládání a pěstování dřevin v krajině v Metodické podklady pro navrhování a realizaci výsadbových opatření v rámci krajinotvorných programů, Výzkumný ústav Sylva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, MŽP, Průhonice 2003
- [16] Ehrlich, P., Gergel, J., Ondr, P., Revitalizační úpravy drobných vodních toků, Zemědělská fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice, 2003
- [17] Just, T. a kol., Revitalizace vodního prostředí, AOPK ČR, Praha 2003
- [18] Králová, H. (ed.), Řeky pro život, ZO ČSOP Veronica, Brno 2001
- [19] Kovář, P. (koordinátor), Závěrečná zpráva o řešení výzkumného záměru CEZ J 03/98: 4141 00008 Možnosti zvyšování ekologické stability, retence a akumulace vod v krajině, KBÚK FLE ČZÚ v Praze, 2004
- [20] Kropp, R. Studijní materiály ke cvičení z Hydrobotaniky, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2005
- [21] Novák, L., Iblova M., Škopek, V., Vegetace v úpravách vodních toků a nádrží, SNTL. Praha, 1986
- [22] Podlešáková, M. a kol., Vesnice – průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury, Ústav územního rozvoje Brno, MMR, Brno 2005
- [23] Povodí Labe Hradec Králové, organizační směrnice – Péče o vegetační doprovod vodních toků a nádrží, 2/1998
- [24] Šimíček, V., Břehové a doprovodné porosty vodních toků – součást Lužních systémů, MZE ČR, Podniky povodí , 1999
- [25] Šlezinger, M., Úředníček, L., Vegetační doprovod vodních toků a nádrží, AN Cerm, Brno, 2002
- [26] VÚV T.G.M Praha, pobočka Brno, (projekt Morava IV 2004, VÚV T.G.M Praha, pobočka Brno
- [27] Údržba a úpravy vodních toků v ochraně přírody a krajiny – metodická doporučení, Povodí Odry s.p.