



STANDARDSY PÉČE O PŘÍRODU A KRAJINU

VODA V KRAJINĚ

VYTVÁŘENÍ A OBNOVA
TŮNÍ

SPPK B02 001: 2014

ŘADA B

Creation and restoration of pools

Schaffung und Wiederherstellung der Schwimmbäder

Tento standard obsahuje zásady pro optimální navrhování, budování a obnovu tůní. Do standardu nejsou zahrnuty tůně vznikající většinou přirozeným způsobem bez antropogenního zásahu.

Citované zdroje:

ČSN 75 0101 Vodní hospodářství. Základní terminologie

ČSN 75 0110 Vodní hospodářství – Terminologie hydrologie a hydrogeologie

ČSN 75 0121 Vodní hospodářství. Terminologie vodních toků

ČSN 75 0124 Vodní hospodářství. Terminologie vodních nádrží a zdrží

ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod

ČSN 75 2101 Ekologizace úprav vodních toků

ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže

TNV 75 2102 Úpravy potoků

TNV 75 2103 Úpravy řek

Zákon č.17/1992 Sb. o životním prostředí ve znění dle zákona č. 123/1998 Sb.

Zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů

Zákon č.334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu

Zákon č.185/2001 Sb. (zákon o odpadech)

Zákon č.254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon) ve znění zákona č.150/2010 Sb.

Zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění zákona č. 350/2012 Sb. (stavební zákon)

Vyhláška Ministerstva životního prostředí České republiky č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Ministerstva zemědělství ČR č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání sedimentu na skládky a jejich využívání na povrchu terénu

Vyhláška č. 257/2009 Sb., uložení sedimentu na ZPF

Zpracování standardu:

Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství (KHMKI), Fakulta stavební, České vysoké učení technické v Praze AOPK ČR

Oponentské pracoviště:

Doc. Ing. Karel Vrána, CSc., Mgr. Jaromír Maštera, Ing. Petr Koudelka, Ph.D., Mgr. Lenka Jeřábková, Doc. Dr. Ing. Tomáš Dostál

Autorský kolektiv:

Doc. Ing. Karel Vrána, CSc., Mgr. Jaromír Maštera, Ing. Petr Koudelka, Ph.D., Mgr. Lenka Jeřábková, Doc. Dr. Ing. Tomáš Dostál

Ilustrace:

Bc. David Ladra

Dokumentace ke zpracování standardu je dostupná v knihovně AOPK ČR.

Standard schválen

RNDr. František Pelc v.r.
Ředitel AOPK ČR

Obsah

1. Účel a náplň standardu	3
1.1 Vymezení standardu	3
1.2 Definice tůně	3
1.3 Účel standardu	3
2. Právní rámec.....	3
3. Typy tůní	4
3.1 Třídění tůní dle způsobu jejich tvorby	4
3.2 Dělení tůní podle průtoku vody a vhodnosti pro jednotlivé živočichy	5
4. Obecné požadavky pro návrh, realizaci a údržbu tůní.....	6
4.1 Komplexnost řešení	6
4.2 Velikost tůní	6
4.3 Různorodost tůní.....	6
4.4 Rybí obsádka.....	7
4.5 Termín realizace.....	7
4.6 Údržba tůní	7
4.7 Návrh tůní	7
4.8 Obnova tůní	7
4.9 Hloubka vody v tůních.....	8
5. Technické požadavky pro návrh tůní.....	8
5.1 Tvar tůně.....	8
5.2 Členitost břehů a dna	8
(viz Příloha č. 1, obrázek 1).....	9
5.3 Hloubka vody.....	9
5.4 Sklony břehů a dna	9
(viz Příloha č. 1, obrázek 2).....	9
5.5 Opevňování tůní.....	9
5.6 Litorální a epilitorální pásmo.....	9
5.7 Doprovodná vegetace a oslunění tůní	10
5.8 Uložení zeminy z výkopu tůně	10
5.9 Technické objekty	11
Příloha č. 1 Ilustrace – tůň s pozvolným dnem	12
Příloha č. 2 Ilustrace – tůň se schodovitým dnem	12
Příloha č. 3 Seznam zpracovávaných Standardů péče o přírodu a krajinu (Voda v krajině).....	13

1. Účel a náplň standardu

1.1 Vymezení standardu

Standard Vytváření a obnova tůň obsahuje zásady pro optimální navrhování, budování a obnovu tůň. Do standardu nejsou zahrnuty tůně vznikající přirozeným způsobem bez antropogenního zásahu.

1.2 Definice tůně

Terénní deprese nebo prohlubeň v terénu, trvale nebo periodicky naplněná vodou. Tůň vzniká přirozeně (např. stará ramena v říčním aluviu) nebo uměle (antropogenním zásahem). Zdrojem vody pro tůně jsou převážně atmosférické srážky, povrchový a podpovrchový odtok vody (plošný nebo soustředěný), podzemní voda, povrchové vodní toky nebo odtok vody z drenážních systémů. Tůně jsou zpravidla zcela zahlužené pod úroveň terénu, nemají hráz ani jiná technická zařízení (výpust, bezpečnostní přeliv), maximální hladina vody v tůni může být dána pouze okolním terénem či zemním valem z jejího výkopku.

Postupným zameňováním tůně vzniká v rámci sukcese nový biotop – mokřad.

1.3 Účel standardu

Standard Tůně je určen především žadatelům o podporu z krajinotvorných dotačních programů, dále projektantům, dodavatelům, pracovníkům státní správy a samosprávy.

2. Právní rámec

Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Vodní zákon určuje např. zda je či není tůň vodním dílem (není, pokud nemá hráz, ani technické objekty - výpust, bezpečnostní přeliv apod.), zda je nutné povolení k nakládání s vodami (není třeba u neprůtočných tůň) apod.

Zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

Stavební zákon určuje např. zda je tůň terénní úpravou (u tůň do velikosti 300 m² a max. hloubky do 1,5 m), tedy zda nepodléhá územnímu ani stavebnímu řízení.

Zákon č. 185/2001 Sb. (zákon o odpadech), ve znění pozdějších předpisů a příloha č. 1 k vyhl. 257/2009 Sb., uložení sedimentu na ZPF

Zákon o odpadech a výše uvedená příloha určují postup k uložení sedimentu (výkopku) tůně.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Zákon o ochraně přírody a krajiny legislativně řeší ovlivňování vodního hospodaření v krajině s cílem udržovat přirozené podmínky pro život vodních a mokřadních ekosystémů při zachování přirozeného charakteru a přírodě blízkého vzhledu vodních toků a ploch a mokřadů.

3. Typy tůní**3.1 Třídění tůní dle způsobu jejich tvorby**

Dle způsobu tvorby třídíme tůně na:

- Ručně hloubené
- Strojně hloubené
- Jinak hloubené
- Nehloubené.

3.1.1 Tůně ručně hloubené:

Jde o výjimečné případy, kdy je nutno vytvořit přesné podmínky pro cílové druhy nebo hrozí poškození současného vhodného stavu lokality a dále v případech, kdy nelze použít techniku (přístup, neúnosnost terénu).

3.1.2 Tůně strojně hloubené:

Standardní případy, jsou nejčastěji používána různá rypadla a bagry s širšími drapákovými lžicemi. Vhodnější jsou obecně pásové stroje, výjimečně u větších tůní, soustav tůní nebo ve svaahu lze použít i buldozery.

3.1.3 Tůně jinak hloubené:

Mezi další způsoby tvorby tůní patří především odstřel zeminy. Metodu nelze použít v silně zamokřených lokalitách (výbuch se utopí). Legislativně náročné, mohou provádět pouze specialisté. Pokud je kvalitní střelmistr, je možno tvar i členitost tůně modelovat jako v předešlých typech. Při tvorbě tůně odstřelem není poškozeno okolí pojezdem, zemina je rozptýlena po okolí.

3.1.4 Tůně nehlobené:

Jedná se především o prohlubně a propady či strže, které se pouze částečně ohrázuji a domodelují. Týká se též tůní ve svažitéch terénech, dále ploch po antropogenní činnosti.

3.2 Dělení tůní podle průtoku vody a vhodnosti pro jednotlivé živočichy

Dle průtoku vody dělíme tůně na:

- průtočné,
- neprůtočné,
- občasně průtočné.

3.2.1 Průtočné tůně:

Jsou trvale napájeny. Napájeny mohou být povrchově (povrchovým odtokem, soustředěným odtokem z prameniště nebo drenáže), přítokem z toku (přirozeně nebo uměle – umělý odběr vody z toku vyžaduje vybudování vzdouvacího objektu, který tvoří překážku na napájecím toku) nebo podpovrchově (drenáží, prameny). U průtočných tůní dochází k trvalému odtoku vody, hladina vody v tůni musí být stabilizována.

Průtočné tůně jsou vhodné pro ryby a raky, kteří vyžadují trvalý průtok vody, stojatá a prohřívající se voda v tůni jim příliš nevyhovuje.

Mlok skvrnitý vyžaduje tůně na drobných vodotečích, v lomech a na podobných místech. Průtočné tůně je nejvhodnější budovat přímo v korytech drobných vodních toků s nízkým průtokem vody nebo na poškozených drenážních systémech.

3.2.2 Neprůtočné tůně:

Jsou závislé pouze na srážkách nebo infiltraci, proto nemají stabilizaci odtoku vody. Hladina vody v tůni koresponduje s hladinou podzemní vody v jejím okolí. Při delším období sucha může dojít k vysušení tůně s negativním dopadem na živočichy v tůni.

Neprůtočné tůně jsou vhodné např. pro vážky. Z důvodu přezimování larev nesmí být na lokalitě budovány jen mělké vysychající a promrzající tůně. Larvy některých druhů vážek se vyvíjejí ve vodě i 3 a více let, přezimují ve vodě, proto musí být na lokalitě vždy přítomny dostatečně hluboké tůně (alespoň 1 m).

Malé, mělké (jen několik desítek cm) neprůtočné tůně se strženým drnem v okolí a následným udržováním tůní v mladých sukcesních stádiích jsou vhodné pro ropuchu krátkonohou, ropuchu zelenou a kuňku žlutobřichou.

Čolek karpatský vyžaduje malé neprůtočné mělké tůně a tůně na cestách nebo v okolí cest se stržením drnu v okolí a následným udržováním tůní v mladých sukcesních stádiích. Vhodná velikost tůní je od několika dm² do 20 m², průměrná hloubka do 40 cm, mělčina do 30 cm hloubky na ½ plochy tůně a částečné zastínění tůně (např. dřevinami). Velmi výrazně vázaná na vodní prostředí je také kuňka obecná (ohnivá).

Na cílových lokalitách je vhodné budovat vždy více neprůtočných tůní - velkou tůň pro účel rozmnožování obojživelníků (nejméně 100 m²) a několik menších.

Tůně by měly být budované na místech s vysokou hladinou spodní vody nebo s předpokladem dobrého plnění srážkovou vodou během sezóny a místech zcela osluněných.

Čolek velký, čolek dravý, čolek dunajský - tyto druhy vyžadují tůně s vyšším zastoupením hlubších částí (70 a více cm) oproti běžným požadavkům. Zastoupení mělčin (do 40 cm hloubky) je pro tyto druhy také důležité (ideálně na polovině plochy, min. na 1/3).

3.2.3 Občasně průtočné tůně:

Tyto tůně jsou pravidelně nebo v určitých obdobích roku průtočné (po příčinné srážce, tání sněhu nebo např. při vybřežení vody z toku do údolní nivy), proto musí mít fixovanou hladinu vody a stabilizaci odtoku.

Periodicky vysychavé tůně jsou vhodné pro zábronožku letní či listonoha letního. Vhodné jsou spíše menší a mělké tůně v mladých sukcesních stádiích (často charakteru kaluží), bez vegetace, které drží vodu méně než 4 měsíce v roce, tzn. často vysychající.

4. Obecné požadavky pro návrh, realizaci a údržbu tůní

4.1 Komplexnost řešení

Důležitá je různorodost, členitost, délka a charakter břehové linie, která by měla být co nejvíce diverzifikována.

4.2 Velikost tůní

Na každé lokalitě by optimálně měly být tůně velikosti od 1 m², přes tůně v řádu desítek m² až po tůně v řádu stovek m². Pokud je dostatečně velká využitelná plocha, je účelné na každé lokalitě zbudovat jednu větší tůň (více než 100 m²) a několik malých tůní. Pokud je plocha omezena, je účelné zbudovat několik menších tůní i třeba s omezenou maximální hloubkou 0,5 až 0,6 m než jednu velkou. Důležitá je na každé lokalitě i přítomnost mikrotůněk s velikostí v řádu jednotek m² i menších s hloubkou do 0,1 – 0,2 m. Pro některé druhy je velikost tůní a jejich hloubka důležitým parametrem.

4.3 Různorodost tůní

Plochu dna a břehů tůně není účelné příliš upravovat, naopak případné nerovnosti jsou vhodným prostředím a úkryty pro drobné živočichy (při hloubení tůní používat lžice s drapáky). V tůních je obecně vhodná přítomnost mrtvého dřeva (např. pařezy s kořeny, soušky, pokácené stromy) a kamenů. Jde o prvky, které zvyšují nabídku úkrytových možností, a to zejména v nově vybudovaných tůních (bez vegetace). Vkládání křoví či větví z křovin se nedoporučuje, protože u křovin dochází k jejich snadnému zakořenění v tůni a jejich následnému rozvoji.

4.4 Rybí obsádka

Vzhledem k prioritnímu účelu tůň je výskyt rybí obsádky téměř vždy nežádoucí. Je proto obvykle nutné zajistit potlačení případného výskytu ryb, a to buď slovením nebo potlačením rybí obsádky periodickým vyschnutím či úplným promrznutím tůň.

4.5 Termín realizace

Tůň je vhodné budovat, udržovat a obnovovat na základě biologické znalosti lokality, tzn. podkladem by mělo být biologické posouzení lokality nebo minimálně biologická znalost lokality pomocí monitoringu. Nejvhodnějším obdobím pro budování tůň je konec srpna až konec října, tedy mimo sezónu rozmnožování obojživelníků a za sucha. Pokud nehrozí riziko poškození lokality (včetně narušení cyklu zimování) je možno práce provádět i v zimě.

4.6 Údržba tůň

Údržba tůň spočívá:

- 4.6.1 V drobných pracích na tůň, aby byla maximálně prodloužena její technická i biologická životnost.
- 4.6.2 V odstraňování náletu (omezení opadu), vytrhávání zárůstu, částečném odstranění sedimentu – vždy je nutno brát ohled na již stabilní vyskytující se biotop, nesmí být poškozen.
- 4.6.3 V pomístné opravě zemních valů a přelivů v případě potřeby.
- 4.6.4 Zatravňovací pás podél břehové linie jako ochrana před zanášením splaveninami.

4.7 Návrh tůň

Vždy by mělo být upřednostňováno budování nové tůně před obnovou stávající tůně, a to i v případech kdy tůň je již téměř zazemněna (i takové fungují jako biotop pro řadu organismů, např. i pro obojživelníky v terestrické fázi). Pokud není možné zbudovat v okolí zazemněné tůně novou tůň, pak je třeba přistoupit k obnově původní tůně. U údržby a obnovy je třeba ponechat přibližně čtvrtinu tůně v původním stavu pro kontinuitu s ohledem na stávající biotop.

4.8 Obnova tůň

Obnova tůň spočívá většinou v odstranění sedimentu. Odstranění sedimentu je možno provádět dvěma způsoby:

- na sucho - zde je nutnost přesídlit živočichy. Úplné vyprázdnění tůně je možné zajistit pouze odčerpáním vody; hrozí nebezpečí doplňování vody z okolí,
- na mokro – neumožňuje přesně odhadnout původní dno a břehy, tzn. jedná se o práce náročnější a nákladnější. Používá se v případech, kdy vodu z tůně nelze odčerpat nebo když je přítok vody příliš vydatný.

4.9 Hloubka vody v tůních

Obecně platí, že tůně by měly být budovány na takových místech, aby v nich byla voda po většinu vegetačního období, alespoň v období od začátku dubna do konce července. Žádoucí je kolísání úrovně jejich hladiny (hloubky) v průběhu roku. Není však vhodné toto zajišťovat technickými prvky. Alespoň část tůní na dané lokalitě by měla být upravena tak, aby zde nebyla stálá vodní hladina, ale docházelo k postupnému vysychání v průběhu roku. Proto jsou průtočné nebo občasně průtočné tůně, kde přitékající voda zajišťuje stálé nadržení tůně na maximální hladinu považovány za nevhodné.

5. Technické požadavky pro návrh tůní

Pro technický návrh tůní je třeba respektovat zásady, týkající se následujících charakteristik:

- tvar tůně,
- členitost břehů a dna,
- hloubka vody,
- sklony břehů a dna,
- opevňování tůní,
- litorální a epilitorální pásmo,
- doprovodná vegetace a oslunění tůní,
- uložení zeminy z výkopu tůně,
- technické objekty.

5.1 Tvar tůně

Tvar tůně není pro většinu organismů příliš důležitý, někdy i pravidelné geometrické tvary typu obdélníku, lichoběžníku či kruhu mohou dobře fungovat (když mají např. dostatek mělčin), nepůsobí však na lokalitě příliš přirozeným dojmem. Vždy by měl být preferován přírodě blízký tvar tůně.

5.2 Členitost břehů a dna

- 5.2.1 Tůně by obecně měly být prostorově i hloubkově členité (nepravidelný tvar), svým charakterem přírodě blízké.
- 5.2.2 Plochu tůně je vhodné rozčlenit a zároveň zde vytvořit místa s různou hloubkou vody. Tůň musí obsahovat jak mělké partie s rychle se prohřívající vodou, tak hlubší partie. Mělké části s hloubkou do 50 cm jsou u všech tůní zásadní, měly by optimálně tvořit nejméně třetinu plochy tůně.
- 5.2.3 Doporučuje se realizovat postupně se svažující dno, min. ve sklonu 1 : 3 a pozvolnějším, které nabízí gradient postupně se měnících podmínek (teplota,

oslunění, množství kyslíku atd.). Svažující se dno lze nahradit schodovitým (stupňovitým) profilem dna tůně, se skokovými změnami hloubek po cca 10 – 20 cm. Přejechy mezi jednotlivými stupni nesmí však tvořit kolmé stěny (přejechy musí být šikmé, min. ve sklonu 1 : 3 a pozvolnějším).

- 5.2.4 Pro vnesení různorodosti charakteru dna se doporučuje na jeho část (minimálně třetina plochy dna) umístit například štěrkový pohoz, pohoz z netříděného kamene nebo do dna stabilizovat část stromu, pařezu nebo větvi jako mrtvou dřevní hmotu.

(viz Příloha č. 1, obrázek 1)

5.3 Hloubka vody

- 5.3.1 Doporučuje se v rozmezí od 0,8 do 1,0 m. Maximální hloubka budovaných tůň je do 1,5 m, větší hloubky nemají biologické opodstatnění.
- 5.3.2 Fixace nejvyšší hladiny vody v tůni je zajištěna přirozeně břehovou hranou, nebo nízkým zemním valem. V případě průtočných tůň lze fixaci hladiny provádět různým způsobem, často ve formu přelivu, a to nejlépe za použití přírodních materiálů (kámen, dřevo).

5.4 Sklony břehů a dna

Sklony břehů a dna - u větších tůň (nad cca 300 m²) mají mít břeh a dno velmi pozvolné sklony a to alespoň na čtvrtině plochy tůně v rozsahu 1 : 10 až 1 : 20. U menších tůň není takto pozvolný sklon nutný, ale je vhodný alespoň na části břehové linie (20 %). Obecně platí, že sklon dna a břehů není větší než 1 : 3, sklony strmější mohou v extrémních případech tvořit past na živočichy bez možnosti jejich úniku z tůně do okolního prostředí. Ve všech případech je žádoucí dodržet požadavek maximální různorodosti provedení sklonu svahů a břehů.

(viz Příloha č. 1, obrázek 2)

5.5 Opevňování tůň

Opevňování tůň není žádoucí. V odůvodněných případech je možné lokální opevnění (např. u odtoku vody z tůně, aby přebytečná voda mohla soustředěně odtékat). Obecně nevádí plošné přelití tůň, často je žádoucí z důvodu zvýšení hladiny podpovrchové vody v navazujících plochách. Opevnění břehů tůň je v odůvodněných případech i nutné (např. navazující cesta, zajištění staveb, apod.). Nikdy by však neměly být opevněny všechny břehy a opevnění by vždy mělo být přírodě blízkým způsobem – např. kamenným záhozem, pohozem, dřevěnými kůly apod.

5.6 Litorální a epilitorální pásmo

- 5.6.1 V části břehu každé tůně vytvořit velmi pozvolný přechod

do okolního terestrického prostředí, tato část by měla být vždy nejméně 20 % obvodu tůně.

- 5.6.2 U tůní je nejvýznamnější litorální pásmo s hloubkou do 0,4 až 0,5 m. Proto má mít každá tůň zastoupení takovýchto mělčin co největší. Doporučený rozsah mělčin s hloubkou do 0,5 m je minimálně na třetině plochy tůně.
- 5.6.3 Důležitá je u tůní přítomnost navazujících přechodně zaplavovaných a podmáčených zón, tzv. epilitorálu. Tento požadavek lze někdy podpořit i stržením drnu v návaznosti na mělčiny v tůni v určitém rozsahu.

5.7 Doprovodná vegetace a oslunění tůní

- 5.7.1 Okolo tůní a v blízkosti nově vytvořených tůní je nežádoucí jakákoli výsadba dřevin z důvodu budoucího nadměrného zastínění hladiny a nadměrného opadu listů do tůní. V závislosti na organismech žijících v tůni je vhodné v určitém intervalu odstraňovat nebo prořezávat dřeviny u tůní (doporučený je interval jednou za 5 až 10 let).
- 5.7.2 Obecně pro podporu biodiverzity vodních organismů je vhodné budovat a udržovat tůně plně osluněné, nebo alespoň většinou osluněné, což preferuje většina ohrožených a vzácných druhů.
- 5.7.3 Pro cílové organismy, které jsou převážně stínomilné, chladnomilné, bez potřeby velkých teplotních výkyvů budou vytvořeny tůně buď zcela a trvale ve stínu nebo osluněné jen velmi omezeně.
- 5.7.4 Východiskem je nabídnout na téže lokalitě tůně širokého spektra vlastností, a to včetně charakteru oslunění. K tomuto cíli má směřovat i následná péče o dřeviny.

5.8 Uložení zeminy z výkopu tůně

- 5.8.1 Optimální způsob je ponechání zeminy v lokalitě, je však nutno zajistit, aby nedošlo k poškození zvláště chráněných druhů živočichů a jejich lokalit.
- 5.8.2 Rozprostření v ploše je vhodné v rovinných lokalitách, kdy lze snadno modelovat terén a v případech, kdy zemina obsahuje semena mokřadní vegetace, která tak budou dále šířena, čímž se bude rozšiřovat mokřadní biotop.
- 5.8.3 Vytvoření drobných zemních valů je žádoucí především ve svažitém terénu. Zemní val bude přírodě blízkého provedení, ne příliš vysoký.
- 5.8.4 Vytváření zimovišť a speciálních biotopů - hromad hlíny (deponií) ve spojení s dalšími přírodními materiály – dřevo, kámen. Na vytipovaných místech může být dlouhodobě posílena biodiverzita vytvořením těchto zimovišť nebo speciálních biotopů.
- 5.8.5 Odvezení zeminy z lokality je nutné v případě její kontaminace (toxické látky, důlní vody, průmyslové zóny, obytné plochy a invazní rostliny či jejich semena) a doporučené v případě vysoké eutrofizace či degradace půdy.

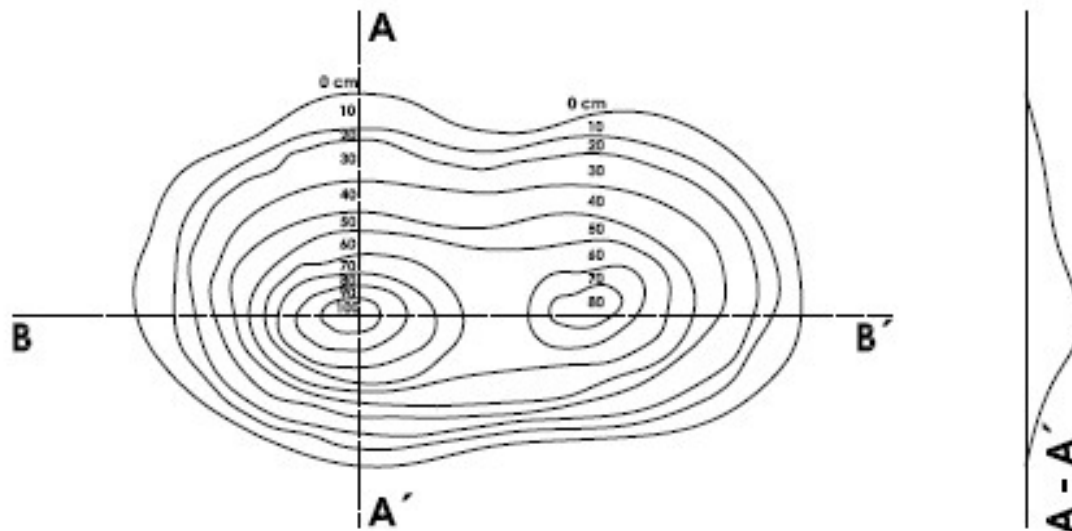
5.9 Technické objekty

- 5.9.1 Technické objekty – nízký zemní val (hráz), přítokové zařízení, bezpečnostní přeliv a výpustné zařízení se běžně u tůní nenavrhují.
- 5.9.2 Použití zejména výpustných zařízení u tůní je výjimečné a jeho použití musí být vždy dostatečně zdůvodněno.

KONCEPT

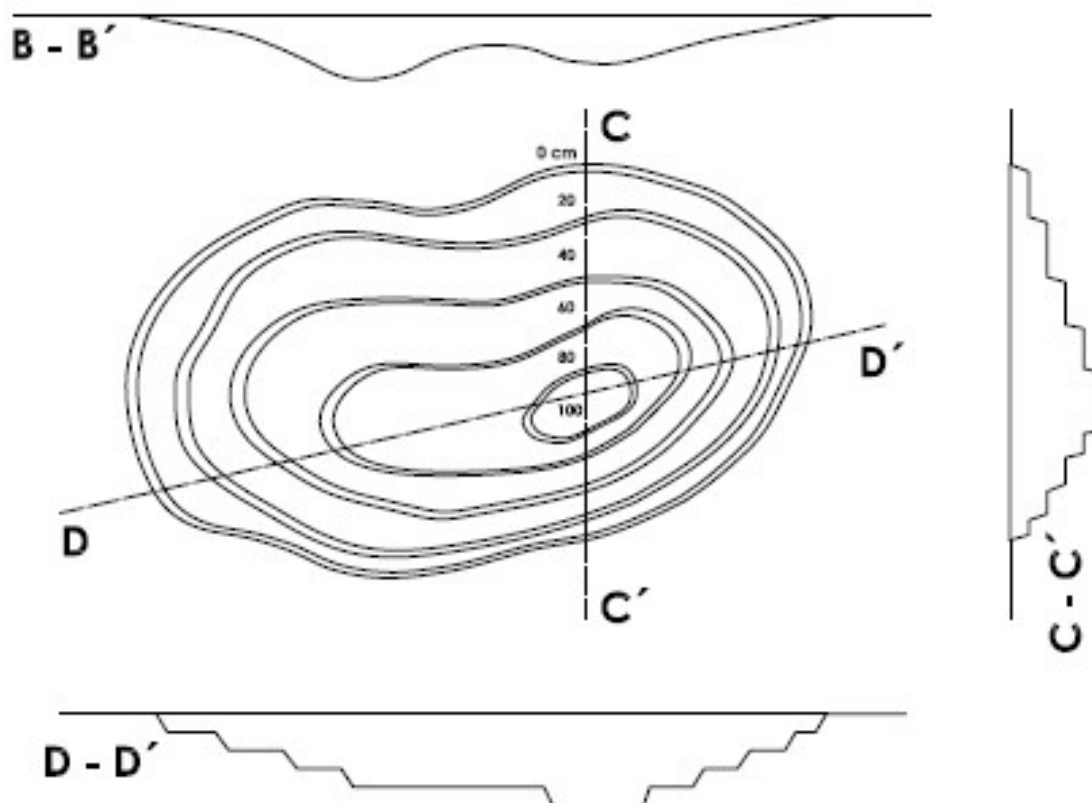
Příloha č. 1 Ilustrace – tůň s pozvolným dnem

Tůň vyžadují úpravu hloubky vody a modelaci dna. Pozvolné dno zaručuje plynulé spojení s okolním prostorem a s litorálním pásmem tůň včetně plynulé změny podmínek v tůni.



Příloha č. 2 Ilustrace – tůň se schodovitým dnem

Tůň vyžadují úpravu hloubky vody a modelaci dna. Schodovité dno zaručuje diferenciaci vůči okolnímu prostoru a diferenciaci podmínek v tůni.



**Příloha č. 3 Seznam zpracovávaných Standardů péče o přírodu a krajinu
(Voda v krajině)**

00 Obecné

00 001 Názvosloví

01 Kontroly, hodnocení, plánování

01 001 Kontroly, hodnocení, plánování

02 Technologické postupy

02 001 Vytváření a obnova tůní

02 002 Obnova vodního režimu rašelinišť a pramenišť

02 003 Revitalizace drobných vodních toků a jejich niv

02 004 Péče o vodní toky vč. břehových porostů

02 005 Extenzivní hospodaření na rybnících

02 006 Stavba a provoz rybochodů

03 Bezpečnost při práci a ochrana zdraví

© 2014 České vysoké učení technické v Praze

Fakulta stavební

Thákurova 7/2077

Praha 6 – Dejvice

© 2014 Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Kaplanova 193/1

Praha 11 – Chodov

SPPK B02 001: 2014

www.standardy.nature.cz

2014

– 14 –