



SVAZ ZAKLÁDÁNÍ A ÚDRŽBY ZELENĚ

Ekologická koupací jezírka





Svaz zakládání a údržby zeleně

sdužuje podnikatele v oboru zahradní a krajinářská tvorba v České republice

Zvyšování profesní úrovně členů svazu

- aktuální informace o nových technologiích a materiálech
- moderní způsoby řízení a organizování firem
- odborné semináře a dílny (ekologická koupací jezírka, práce s dlažbou a kamenem, střešní zahrady)
- výměna informací a zkušeností se 17 zahraničními partnerskými svazy
- odborné exkurze do zahraničních firem
- výměnná praxe v zahraničních firmách

Posílení společenského postavení oboru i jeho pracovníků

- Soutěž „Sadovnické dílo roku“**
- Propaguje odborné a kvalitní zahradnické firmy
 - Odborná i širší veřejnost je seznámena s oceněnými parky a zahradami
- Časopis INSPIRACE**
- Časopis se zdarma rozesílá na městské a obecní úřady, zahradním architektům, stavebním firmám, firmám podnikajícím v oboru zahradní a krajinářská tvorba
 - V každém čísle je uveřejněn seznam členů SZÚZ

Spolupráce

- s ministerstvem životního prostředí
- se zahradnickým školstvím
- se Společností pro zahradní a krajinářskou tvorbu a se Svazem školkařů
- s Výzkumným ústavem pro krajinu a okrasné zahradnictví v Průhoncích

KONTAKT: Svaz zakládání a údržby zeleně, Údolní 5, 602 00 Brno
Tel: 777 581 544, e-mail: info@szuz.cz

WWW.SZUZ.CZ

Obsah

Úvod	3
Princip ekologického koupacího jezírka	4
Umístění, velikost a tvar koupacího jezírka	4–5
Materiály používané při tvorbě koupacího jezírka	6
Zařízení jezírka	7
Prameniště	8
Vlastnosti vody, život ve vodě	9
Rostliny v jezírku	10–11
Pracovní postupy	12
Péče o koupací jezírka	13
Příklady koupacích jezírek	14–22
Okrasné jezírko v areálu Siemens – BAOBAB	14
Jezírko v rodinné zahradě v Liberci a Turnově – DIKÉ	15
Koupací jezírko v Popovicích – LEGE ARTIS	16
Přestavba bazénu na koupací jezírko – LEGE ARTIS	17
Přírodní koupací jezírko v Leštině – EKOIMPEX	18
Koupací jezírko v Letech a Pelhřimově – EKOIMPEX	19
Zahrada s koupacím biotopem u Vyškova – ING. JIŘÍ VRBAS	20
Koupací jezírko v rodinné zahradě – ZAHRADA Olomouc	21
Koupací jezírko s vodopádem – ZAHRADNICTVÍ ŠIMKOVÁ	22
Přírodní koupaliště v Rakousku	
Sarleinsbach	23
Eberschwang, Bischofswiesen	24
Nöchling	25
Závěr	26
Seznam členů Svazu zakládání a údržby zeleně	27

Ekologická koupací jezírka

Vydal:

Svaz zakládání a údržby zeleně
Údolní 5, 602 00 Brno, 2005
Tel.: +420 777 581 544
E-mail: info@szuz.cz
www.szuz.cz

Odpovědná redaktorka:

Ing. Jana Šimečková
Svaz zakládání a údržby zeleně
Spolupracovník: PhDr. Irena
Večeřová

Fotografie: archiv SZÚZ

Kresby: Pavla Kořínková

Sazba a tisk:

GRAFEX-AGENCY, s.r.o.
Výstavní 17, 603 00 Brno
Tel./Fax.: +420/ 543 184 143
e-mail: grafex@grafex.cz



**Tato publikace vznikla za
finanční pomoci Evropské unie.**

Za obsah této publikace je výhradně odpovědný Svaz zakládání a údržby zeleně a nelze ji v žádném případě považovat za názor Evropské Unie

Úvod

Ještě před dvaceti lety by málokdo tvrdil, že ekologické koupací jezírko je nejkrásnější a nejinteligentnější způsob, jak se při koupání na zahradě co nejlépe přiblížit přírodě. Dnes je o tom přesvědčeno v celé Evropě čím dál víc lidí. Hlavně v Rakousku a Německu už lidé opouštějí touhu mít na zahradě bazén jako symbol luxusu a módnosti a zajímají se o koupání v souladu s přírodou, v čisté, chemicky neupravované vodě ve vlastním jezírku, které přináší radost po celý rok. V létě vyzývá ke koupání, v zimě se na něm dá bruslit. Dává možnost pozorovat rostliny a živočichy z nezvyklé perspektivy a v ekologických souvislostech.

Velkými odborníky a propagátory koupacích jezírek se stali před dvaceti lety Rakušané. Richard Weixler, který je dnes předsedou odborného rakouského svazu „Verband der ökologischen Schwimmteiche“ (Svaz pro ekologická jezírka), se zabývá stavbou biotopů už přes 25 let. Vyprojektoval a postavil jich v Evropě přes stovku. Má na 10 000 m² svou firmu Wassergärten, kde pěstuje 150 druhů vodních rostlin a leknínů. Spolupracuje úzce také s německou společností „Gesellschaft für naturnahe Badewässer“. První veřejné ekologické koupaliště vzniklo v Německu v roce 1984 z původního betonového bazénu. Zkušenosti posledních let dokazují, že i ta nejstarší jezírka, pokud byla odborně založena, dodnes fungují.



Soukromé koupací jezírko v Rakousku



Veřejné přírodní koupaliště – Nöchling, Rakousko

Ekologická koupací jezírka jsou nejenom v popředí zájmu rakouských a německých firem, které zakládají a udržují zeleň, pěstují rostliny nebo vyrábějí pro zahradnické firmy technická zařízení. Také český Svaz zakládání a údržby zeleně jim věnuje velkou pozornost a soustřeďuje pro své členské firmy zahraniční informace o nových technologiích. Pořádá také workshopy a odborné exkurze, aby si členové svazu mohli doplnit teoretické znalosti zkušenostmi těch, kteří jezírka budují desítky let.

Ve spolupráci s bavorským svazem, při němž funguje vynikající vzdělávací zařízení Akademie Landschaftsbau Weißenstephan GmbH, uspořádal český svaz v létě roku 2004 ve Freisingu odborné školení. Pod vedením bavorských odborníků zvládli členové firem nejenom teorii zakládání a ozelenění koupacích jezírek, ale v malých skupinách si to své jezírko také vyměřili, zbudovali a osázeli.

Svaz zakládání a údržby zeleně obdržel v roce 2005 grant EU pro svou akci, kterou nazval „Zelená linie“. Ta totiž pomyslně spojuje naše a rakouské příhraniční oblasti, s nimiž svaz díky grantu velmi čile zprostředkovává výměnu zkušeností našich a rakouských odborníků. Na dvou odborných exkurzích v roce 2004 a 2005 si účastníci exkurzí prohlédli řadu ekologických koupacích jezírek, jejichž funkčnost už prověřil čas.



Následujících několik stránek samozřejmě není podrobným návodem, jak založit ekologické koupací jezírko a jak o něj pečovat. Nepostihuje také celou problematiku tohoto fenoménu. Informuje však o zkušenostech, které jsme získali v Rakousku na dvou odborných exkurzích, které svaz pořádal v roce 2004 a 2005.

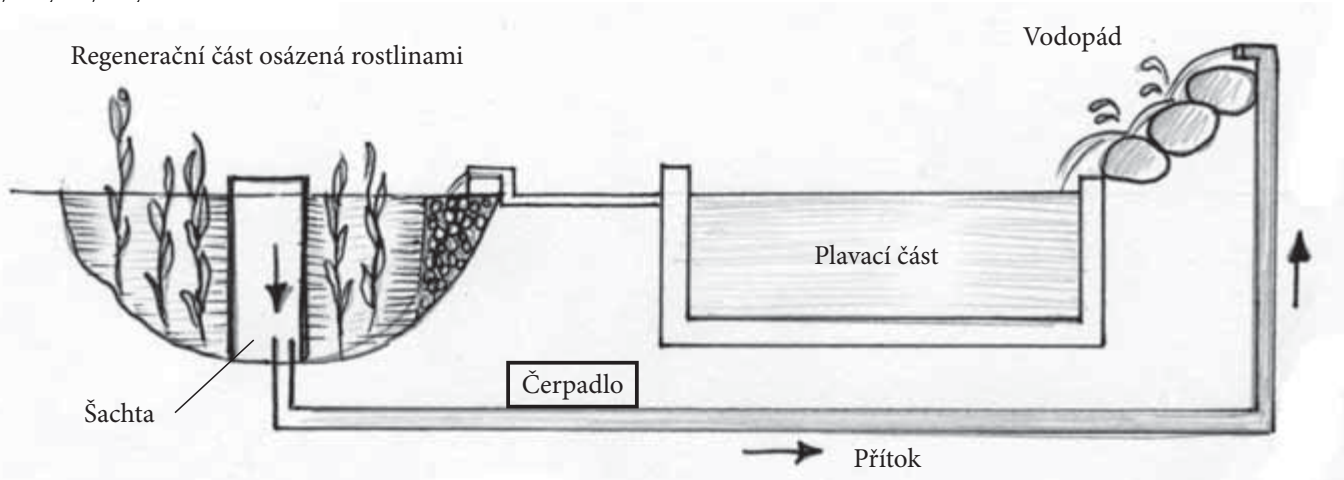
Princip ekologického koupací jezírka

V ekologických koupacích jezírkách se voda čistí pouze biologicky součinností rostlin, substrátu a mikroorganismů. Koupeme se tedy v měkké chemicky neupravené vodě. Údržba takového jezírka je méně náročná než péče o dokonalý trávník.

Koupací jezírko se skládá ze dvou částí:

První je takzvaná koupací část, což je nejhlubší zóna s možností vstupu. Je bez substrátu a bez rostlin. Staví se z různých materiálů, nejobvyklejší bývá fólie.

Schématické znázornění částí jezírka

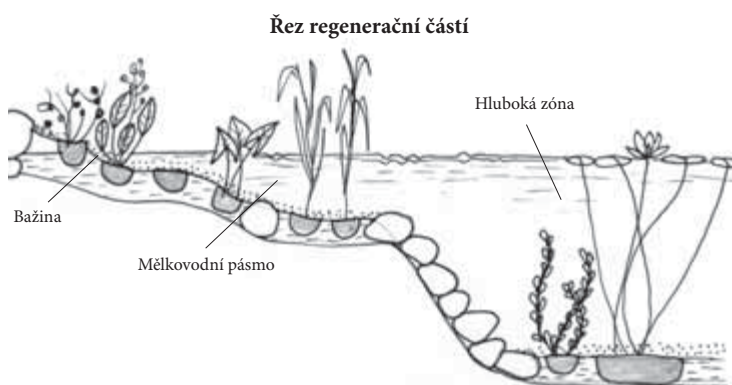


Druhou částí je regenerační plocha, což je klidná vodní hladina s hloubkou vody od 0 do 100 cm, vyplněná substrátem a osázená speciálními vodními rostlinami. Tyto rostliny vytvářejí s pomocí nejrůznějších mikroorganismů ve vodě biologickou rovnováhu. Proto nejsou potřeba žádné chemikálie a další speciální preparáty.

Poměr plochy regenerační ke koupací je minimálně 1:1

Dělicí stěny mezi těmito plochami umožňují, aby spolu sousedila místa s různými hloubkami a s různým pohybem vody. Kromě toho dělicí stěna zabraňuje, aby se substrát dostal do koupací části.

Příklad oddělení plavací a regenerační části jezírka

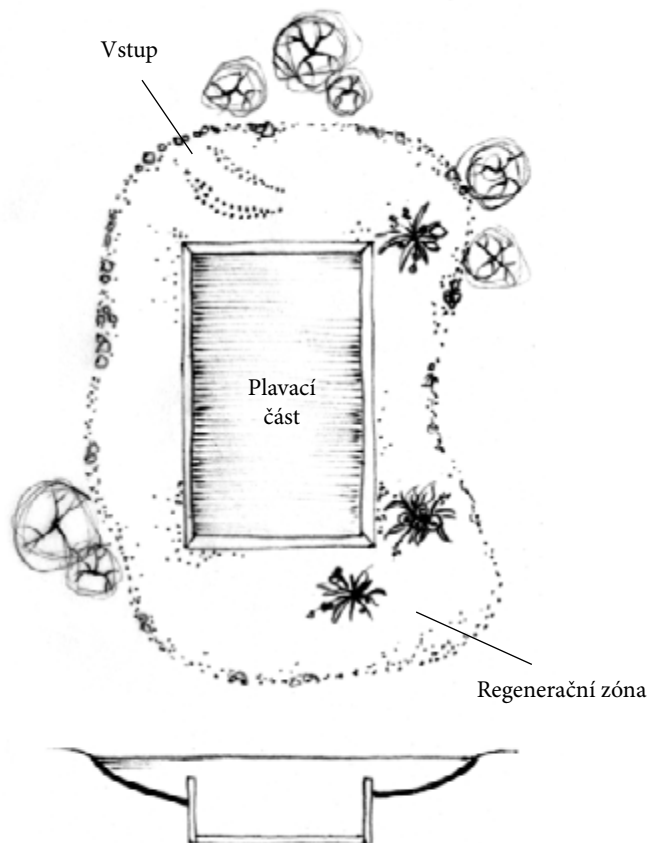
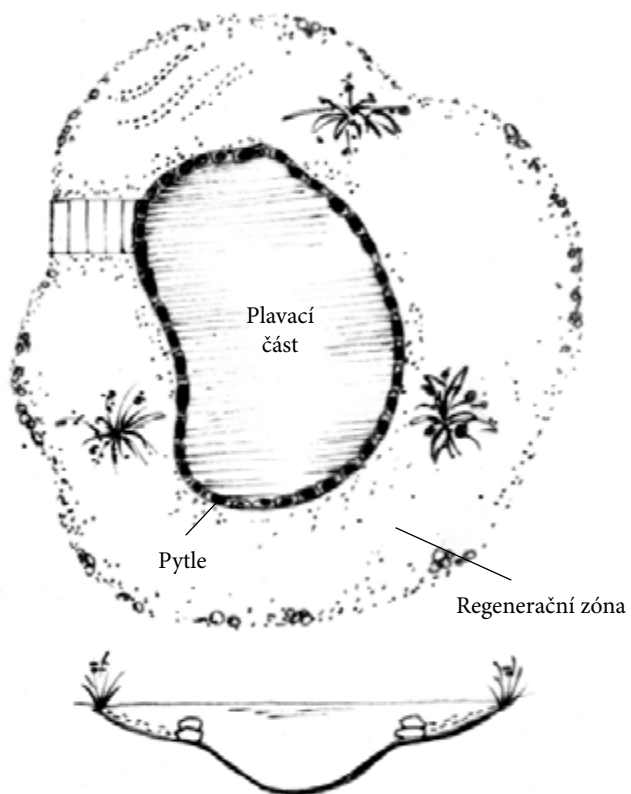
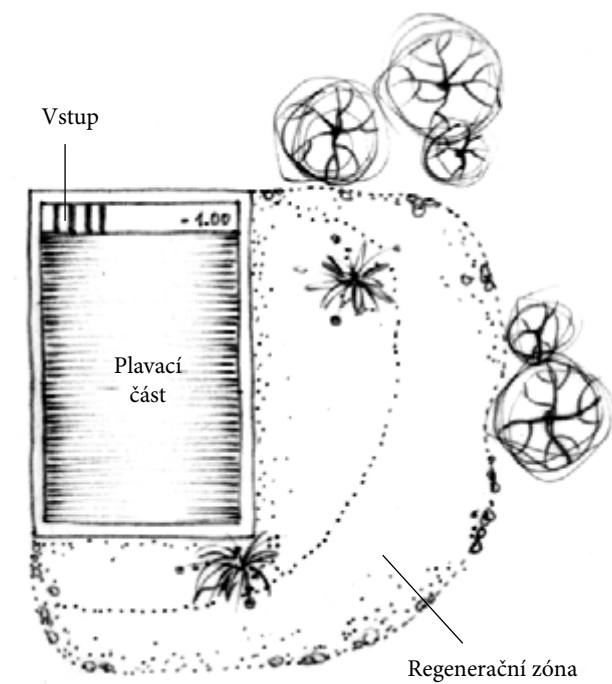
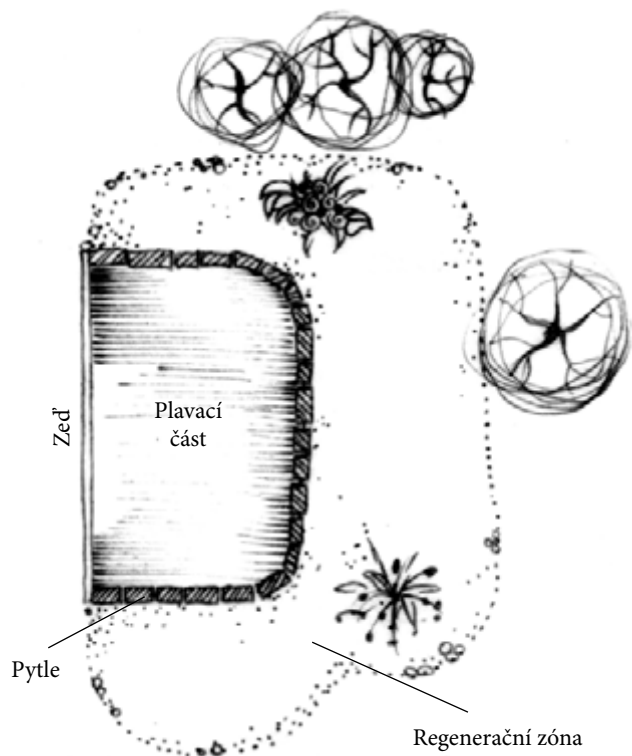


Umístění, velikost a tvar ekologického koupací jezírka

Pro umístění jezírka je dobré volit přirozené prohlubně, terénní zlomy. Samozřejmě by měla být slunná poloha v sousedství travnaté plochy či terasy.

Pro velikost jezírka je rozhodující velikost pozemku. Chceme-li mít v jezírku koupací část alespoň pro dvě plavající osoby, měla by mít délku 8m (4 plavecká tempa) a šířku 4m (2 osoby vedle sebe). Uvědomíme-li si, že regenerační část musí mít minimálně stejnou plochu jako koupací část, dostáváme minimální plochu 64 m². Doporučená hloubka je 1,5 – 2,3 m. Čím je větší objem vody, tím lépe se vytváří biologická rovnováha, která je pro fungující jezírko nutná. Celkový tvar jezírka samozřejmě bývá většinou nepravidelný, ale časté je i řešení, kdy plavací část má pravidelný tvar. Regenerační část nemusí být nutně spojena s koupací částí. Toto řešení ovšem vyžaduje již složitější technické zařízení pro přečerpávání vody. Nezbytné je vytvořit přístupy k vodě a k technickým prvkům, které jsou s ní spojeny. Velkým nebezpečím pro každé koupací jezírko je povrchová voda, která může při přívalových deštích jezírko znehodnotit. Tomu lze zabránit vhodným umístěním jezírka a modelací terénu.

Příklady řešení koupacích jezírek



Materiály používané při stavbě koupacího jezírka



Materiály použité při stavbě koupacího jezírka musí být:

- Odolné proti hnilobě
- Odolné proti prorůstání kořenů
- Mrazuvzdorné
- Neškodné pro rostliny a zvířata
- Odolné proti UV záření
- Dostatečně pevné

Hydroizolační fólie	Cenově výhodné, malá váha, dají se z ní vytvořit libovolné tvary, snadno se opravují, mají dlouhou životnost. Většinou vyrobeny z PVC. Kvalitnější jsou materiály vyrobené ze syntetické pryže.
Podkladové materiály	Používají se jako podkladová vrstva pod fólii. Nejčastější je geotextilie. Jako náhražka se používají technické textilie na bázi polypropylenu, polyesteru nebo ve směsi s recyklovanými přírodními vlákny.
Vyrovnávací substráty	Úkolem je zajistit základní vyrovnání povrchu výkopu před položením podkladních a hydroizolačních vrstev. Nejčastější je kopaný písek.
Ochranné krycí vrstvy	Lícovou stranu hydroizolační fólie je nutné chránit shora proti mechanickému poškození. Používají se podobné materiály jako u podkladové vrstvy.
Překrývací vrstvy – dekorační	Materiály používané na konečné zakrytí obvodových hran. Nejčastější jsou valouny - kačírek. Možné je i použití kamínkové fólie.
Materiály používané k oddělení zón	<p>Ploché kameny – vyžadují dostatek prostoru</p> <p>Dřevěné desky nebo kulatina – rychlé provedení, dobrá funkčnost, nevýhoda – tvarové a konstrukční omezení</p> <p>Pytle naplněné pískem</p> <p>Rukávce ze zahradnické stínovky naplněné kačírkem</p> <p>Ztracený armovaný beton – snadná údržba, pracnost, finanční náročnost</p> <p>Betonové tvárnice – dražší a náročnější na dodatečnou povrchovou úpravu</p>



Hydroizolační fólii je nutné chránit geotextilií



Příklad oddělení zón v jezírku

Nejlevnější je jezírko, kde je použita pouze fólie. Časté jsou kombinace, kdy dno v plavací části je tvořeno fólií a stěny jsou vyzděné nebo vybetonované. Řešení není možné zobecnit. Záleží na typu podloží, terénu a dalších okolnostech. Zde je na místě projekt odborníka.

Zařízení jezírka

Většina jezírek vytváří uzavřené systémy. To znamená, že jezírka nemají trvalý přítok vody a voda cirkuluje v uzavřeném okruhu. U těchto jezírek je potřeba dodatečná energie pro cirkulaci vody. Je také nutné doplňovat ztráty vody způsobené odparem. Skutečnost, že nádrž nemá trvalý přítok vody, přináší výhody i nevýhody. Biotop se během sezony až dvou ustálí v rovině, která odpovídá zejména světelným a teplotním poměrům, takže kvalita výchozího zdroje vody není z dlouhodobého hlediska rozhodující. Naopak vytvořená rostlinná společenstva, celkový objem systému, intenzita cirkulace a kvalita doplňované vody vytvářejí proměnlivý a souhrnný vliv na vodní biotop.

Vodní nádrže bez aktivní cirkulace

Biologicky vyvážené nádrže bez jakékoli aktivní cirkulace pomocí čerpadel mají jedno z největších kouzel. Základní podmínkou je však správně určit poměry aktivního povrchu substrátu a kořenů rostlin ve vztahu k volné vodě, hloubce vodního sloupce. Pohyb živin v substrátu je podmíněn osmotickými silami (rozpuštěné látky se pohybují z místa vyšší koncentrace do míst s nižší koncentrací) a cirkulaci vody závislou na změnách teploty. Výhodou minimálního pohybu vody a malého objemu rozpuštěného kyslíku v substrátu (anaerobní prostředí) je průběžná mineralizace dusíku pomocí denitrifikačních bakterií až na plynný dusík, který se částečně vrací přes hladinu do atmosféry. Je to jediný biologicky proces redukce dusíku ve vodním prostředí.

Nádrže s aktivní cirkulací vody

Tyto systémy vyžadují příkon energie zajišťující oběh a filtraci vody. V každém případě musí být zřízen přepad vody, aby bylo možné odvádět přebytečné vodní srážky. Systémy se obvykle skládají z následujících částí:



Koupačí jezírko u starého domu – Rakousko

Čerpadla

Při projektování koupacího jezírka zvolíme předem místo vhodné pro umístění čerpadla a ventilových rozvodů. Fakt, že je přírodní nádrž určena ke koupání, vylučuje z hlediska bezpečnosti umístění čerpadla přímo ve vodním sloupci jezírka. Oběhové čerpadlo je nutno osadit vně nádrže, minimálně 10-15 cm pod úroveň hladiny. Pokud je nádrž blízko domu či jiné zahradní stavby, je výhodné umístit čerpadlo v zahlobené šachtě nebo části sklepa co nejbližší jezírka tak, abychom nemuseli budovat dlouhé trubní rozvody. Toto umístění přináší určité výhody, ale i nevýhody. Mezi klady patří lepší ochrana čerpadla a rozvodů proti povětrnostním vlivům a mrazu v zimním období. Snazší je také obvykle přivedení elektrické energie. Nevýhodou může někdy být budování náročných prostupů přes základy objektu, pokud nebyly provedeny již při stavbě, např. formou průchodek. Prostupy je nutné po protažení potrubí dobře zaizolovat montážní pěnou proti průniku vody z okolí objektu.

Trubní rozvody

Rozmístění a délka trubních rozvodů vyplyne z pozice jednotlivých prvků cirkulačního systému. Nejčastěji je používána flexi-hadice, která vykazuje dobrou ohebnost a tvarovou stálost.

Výtlačné potrubí

Výtlačné potrubí vedeme z čerpadla k ventilovému rozvodu, kde jej můžeme dále rozdělit na dvě nebo více větví, k prameništi, vodopádu, filtru nebo do zón. Osazení jednotlivých větví ventily umožní regulovat množství přiváděné vody do koncových prvků a dosáhnout tak požadovaného funkčního i estetického cíle.



Šachta s ventilovými rozvody



Skimmer

Skimmer – hladinový sběrač

Pro přírodní koupací jezírka se nejčastěji používají kruhové teleskopické skimmery, které je možné ukotvit v mělké části nádrže. Dobrou funkci skimmeru podmiňuje jeho správné ukotvení do takové hloubky, aby jeho teleskopická část byla schopna pracovat i při snížené hladině vody a zároveň neztratila kontakt s vodícím tělem skimmeru při hladině zvýšené. Další podmínkou účinnosti skimmeru je jeho umístění v té části nádrže, kam převládající směr větrů obvykle nafouká nečistoty plovoucí na hladině. Pokud je nádrž větší, je účelné ji osadit více skimmery. Existují také plovoucí skimmery, jejichž výhodou je, že mohou být i v hloubce 12 cm. Skimmer je vybaven hrubým předčištěním - sítkem, které je nutno pravidelně čistit.

Koncovky sacího nebo výtlačného potrubí filtračních zón jsou svedeny do jednoho sacího nebo výtlačného potrubí v závislosti na zvoleném režimu provozu. Ukončení pro napojení vysavače – trn pro napojení hadice vysavače umístíme přibližně v polovině dlouhé osy nádrže tak, abychom obsáhli jednou délkou hadice oba nejvzdálenější konce jezírka.

Prameniště



Vodopád tvoří velmi výrazný prvek

Část vody z jezírka je čerpadlem vytlačena do prameniště, kterým může být například provrtaný větší kámen, řada kamenů vytvářejících potůček nebo vodopád.

V prameništi se voda okysličuje a vrací zpět do jezírka.

Prameniště obvykle tvoří skupina kamenů. Velikost prameniště by měla vycházet z celkových proporcí nádrže a zahrady. Budování příliš mohutných pramenišť s velkým průtokem vody má i fyzikální nevýhody. Silné proudění vody zvyšuje odpar a tím i nutnost doplňovat vodu v teplých letních měsících. Důsledkem opětovného doplňování vody je zvyšování koncentrace rozpuštěných minerálních látek ve vodě.

Potůček

Potůček umožňuje vytváření zajímavých zákoutí. Může volně stékat, ale i vytvářet drobné či větší peřeje a kaskády. Kaskáda může být uspořádána schodovitě nebo s tůňkami mezi jednotlivými stupni. Důležité je dobře stanovit proporce a tím navodit dojem přirozenosti.



Provrtaný kámen slouží jako prameniště

Vodopád

Vodopád je velmi výrazný prvek a je velmi důležité, aby byl proporcionální s vodní hladinou a celkovým prostorem. Hlavním kritériem při volbě materiálu by měla být pevnost, trvanlivost a přijatelný vzhled. Vodopád by měl být natočen směrem k terase, posezení, dřevěnému molu. Nejpřirozeněji působí vodopád který je zasazen do terénu – do svahu, zídky, či uměle vytvořeného terénního valu.

Není nutné, aby byly aktivní cirkulační systémy v provozu 24 hodin denně. Každá aktivní cirkulace výrazně zvyšuje přímou ztrátu vody odparem. Proto je lépe, když je v létě cirkulační zařízení v provozu v ranních a večerních hodinách.



Potůček může volně stékat, či vytvářet kaskády



Filtrační substráty

Substráty neslouží pouze pro kotvení rostlin, protože díky rozdílným osmotickým poměrům dochází k neustálému pohybu vody, která vstupuje do substrátů. Podstatnou funkcí substrátů je poskytnout co největší povrch pro život bakterií a dalších mikroorganismů, které jsou prvotními a rozhodujícími zpracovateli látek rozpuštěných ve vodě. Substrát by měl mít nízký obsah živin. Substráty dělíme na dvě základní skupiny: 1. substráty přírodní (písky, valouny – kačírek, zeolity a kamenné drtě) 2. Substráty vznikající úpravou přírodních surovin (keramzit, vermikulit, upravený zeolit, perlit a bentonit).

Vlastnosti vody

Teplota

Biologické procesy ve vodě jsou ovlivňovány a limitovány chemickými a fyzikálními veličinami ve vzájemných vazbách. Významným prvkem ovlivňujícím cirkulační proudění ve vodě je teplota. Voda má nejvyšší hmotnost při teplotě 4 °C. Na jaře a na podzim dochází k promíchávání vody.

V létě dochází ke stagnaci - u dna je nejtěžší vrstva chladné vody. Nad ní je vrstva, ve které dochází k rychlé změně teploty a u hladiny je teplota nejvyšší. V zimě je nejtěžší - tentokrát nejteplejší - voda u dna a chladnější a lehčí u hladiny.

Obsahy plynů ve vodě

Kyslík

Hlavním zdrojem je atmosférický kyslík. Pro obsah kyslíku v průběhu dne je rozhodující množství vegetace. Díky fotosyntéze dosahuje svého maxima k večeru.

Oxid uhličitý

Obsah volného CO² má přímý vliv na hodnoty pH během dne. Nejnižší hladina CO² je odpoledne kdy zároveň roste pH. Nejvyšší pH je při východu slunce.

Bahenní plyn

Vzniká při rozkladných procesech organických látek v anaerobním prostředí sedimentů na dně.

Tvrdość vody

Závisí na celkovém množství vápníku a hořčíku.


Ostatní látky

Kromě vápníku, hořčíku, dusíku, fosforu, hořčíku a železa se ve vodě nachází ještě mnoho dalších prvků a jejich sloučenin. Postihnout celý jejich komplex vyžaduje provedení náročných analýz, ale pro praktické užití nejsou nezbytné.

Život ve vodě

Důležité je uvědomit si vzájemné vztahy a souvislosti mezi jednotlivými skupinami organismů, protože rozvoj jedné skupiny podmiňuje intenzitu vývoje druhé.



Destruenti - rozkladači Hlavní úkol je rozklad odumřelých zbytků rostlin a živočichů		Bakterie Plísně Houby	Bakterie jsou nejdůležitější pro čistotu a kvalitu vody Jejich činnost je základem všech rozkladných procesů
Primární producenti Fytoplankton		Řasy Sinice	Vytvářejí základní potravní nabídku pro planktonní organismy
Zooplankton		Vířníci Perloočky Buchanky	Vytvářejí širokou skupinu konzumentů primárních řas a sinic
Ryby Makrokonzumenti navazující na produkci zooplanktonu	 	Koi kapr Zlatý karas Perlín ostrobřichý Hrouzek Kesslerův Pískoř páskovaný Jeseter malý Jelec jesen Slunečnice pestrá	Je nutné stanovit, jaké druhy a kolik jedinců je možné bez přetěžování biotopu v nádrži chovat. Důležité jsou technické parametry: Hloubka, šířka, délka, členitost, celkový objem vody, cirkulační a filtrační systémy Biologické parametry vody: vzájemný poměr objemu substrátu, plošný rozsah pobřežních partií, přirozená úživnost biotopu
Obojživelníci		Mloci Čolci Žáby	Jsou významnými konzumenty lezoucího i létavého hmyzu. Larvální stadia žab dokážou úspěšně redukovat měkké a nárůstové řasy
Měkkýši		Plži, mlži	
Členovci		Korýši	Žáborožky, buchanky, perloočky
Vodní roztoči a pavouci		Vodouch stříbřitý	Žije pod vodou ve vzduchové bublině
Hmyz Potravní spektrum je velmi široké		Vážky, ploštice Brouci Dvokřídlný hmyz	Potápník Komáři, muchničky, pestřenky

Rostliny v jezírku

Rostliny jsou pro jezírka nezbytné.

- Produkci rostlinné hmoty odčerpávají z vodního prostředí živiny
- Zvětšují povrch vodního díla, čímž nabízejí větší osázené plochy pro bakterie, řasy a živé organismy. Tím vlastně podporují „biologický život“ v jezírku
- Vážou ve vodě se vyskytující živiny, čímž omezují růst řas
- Fotosyntéza rostlin dodává po celý den vodě kyslík. Bakterie využívají kyslík k mineralizaci živin.
- Kořeny rostlin kypří půdu a vytvářejí drenážní kanály do hlubších vrstev substrátu
- Poskytují břehům ochranu proti erozi
- Pro živočichy se hodí nejlépe domácí rostliny. Velkým počtem druhů se zvětšuje šance, že potřebné druhy se v jezírku usadí a nežádoucí druhy zaniknou přirozeným způsobem



ZÓNA	CHARAKTERISTIKA	PŘÍKLADY	
Zahradní zóna	Normálně vlhká půda, nemá přímé spojení s vodou v jezírku	Záhonové trvalky jako původně luční rostliny v půdách dočasně vlhkých a bohatých na živiny	Alchemilla mollis - kontryhel měkký Bergenia cordifolia - bergénie Doronicum orientale - kamzičník východní Inula magnifica - oman vznešený Ligularia atd. - popelivka Miscanthus sinensis - ozdobnice čínská
Mokrá zóna - mokřady	Stále mokrá půda, ale žádná stojatá voda	Na kraji rybníka s mírně dlouhodobě mokřými místy	Achillea ptarmica - řebříček bertrám Caltha palustris - blatouch bahenní Iris kaempferi - kosatec Iris sibirica - kosatec sibiřský Lysimachia nummularia - vrbina Lysichiton americanus - toulcovka Tradescantia andersoniana - tradeskancie Lychnis flos-cuculi - kohoutek
Močál - bažina	Cca. 10cm pod hladinou vody a 10cm nad hladinou	Bahenní rostliny v mělké vodě (do 10cm)	Calla palustris - ďáblík bahenní Carex grayi - ostřice Juncus ensifolius - sítina mečolistá Ranunculus lingua - pryskyřník jazykovitý Menyanthes trifoliata - vachta trojlistá Eriophorum vaginatum - suchopýr Euphorbia palustris - pryšec bahenní Filipendula ulmaria - tužebníček jilmový Iris pseudacorus - kosatec žlutý
Vodní hladina	Stálý stav vody 10 - 40 cm	Vodní rostliny zakořeněné v půdě s částečně plovoucími listy. Rostliny zakořeněné v půdě ponořené pod hladinou bez plovoucích listů	Acorus calamus - puškovec Alisma plantago-aquatica - žabník jitrocelový Butomus umbellatus - šmel okoličnatý Cyperus longus - šáchor Hippuris vulgaris - prustka Nymphoides peltata - plavín Oronotium aquaticum - vodoklas Sagittaria sagittifolia - šípka vodní strelolistá Scripus lac. „Albescens“ - skřípina Typha - orobinec
Hluboká zóna	Minimální hloubka 70 cm – 80 cm	V půdě zakořeněné vodní rostliny, jejichž listy plavou převážně na vodě nebo rostliny rostoucí pod vodou	Nymphaea - lekníny v různých barvách Nuphar lutea - stulík žlutý Aponogeton distachyosus - kalatka Hydrocharis morsus-ranae - vodánka Ranunculus aquatilis Stratiotes aloides - řezan
		Ponořené rostliny	Eleocharis acicularis - bahnička jehlovitá Ceratophyllum demersum - růžkatec ponořený Egeria densa - douška hustolistá Myriophyllum verticillatum - stolístek přeslenitý Myriophyllum alternifolium - stolístek střídavolistý Potamogeton crispus - rdest kadeřavý



Alisma plantago - aquatica*Nymphaea „Laydekeri“**Scripus „Zebrinus“**Orontium aquaticum**Sparganium erectum**Eriophorum vaginatum**Iris versicolor**Menyanthes trifoliata**Iris pseudacorus**Mimulus tigrinus**Lysichiton americanus**Juncus ensifolius**Ranunculus lingua**Myosotis rehsteineri**Sagittaria sagittifolia**Lysimachia thyrsiflora**Iris kaempferi**Lysimachia nummularia**Cyperus longus**Typha minima**Iris kaempferi**Iris laevigata*



Postup při stavbě jezírka

Pracovní postupy

Nejprve je potřeba vyměřit a vytyčit plochu jezírka.

Vrchní vrstvu půdy - ornici - opatrně „sloupneme“ a uložíme na odděleném místě. Později ji upotřebíme při úpravě bezprostředního okolí jezírka. Zeminu, kterou získáme při hloubení jezírka, můžeme použít k různým terénním modelacím v zahradě.

Pozvolně svahujeme jámu. V mělké zóně modelujeme různé hloubky pro rostliny. Neméně důležitá je také modelace vstupů. Svah nesmí být prudší než 25°, protože zemina „teče“.

Jáma pro hlubokou vodní zónu má většinou kolmé stěny. Před zaizolováním jámy je potřeba vybudovat základy pro těžké prvky (dělicí stěny, zdi, dřevěné prvky).

Dále je nutné vyhloubit šachty a připravit přívody i odvody vody pro stavbu izolace.

Terén a okraje břehu je potřeba připravit pro izolační práce.

Máme-li uloženou horní ochranou vrstvu fólie, vybudovanou dělicí hrázku a provedené rozvody v mělké zóně, můžeme přikročit k navrstvování filtračních substrátů.

Vstup do jezírka

Zvýšenou pozornost je potřeba věnovat úpravě břehů. Pro bezpečnost pohybu jsou vhodné široké ploché břehy, ohraničení hluboké vody, popřípadě plot. Nejjednodušší pro vstup do vody jsou schody nebo žebřík.

Dřevěná plošina vytvoří příjemnou plochu pro slunění a můžeme pod ni také skrýt technické části.

Kamenné prvky zpevňují půdní modelace, usnadňují přístup k hluboké vodě, mohou posloužit i jako skokanský můstek. Jsou-li umístěny v mělké vodě, vytvářejí „teplý břeh“.



Vstup do vody – schody



Vstup do vody – molo

Práce s rostlinami

Jeden díl vodní plochy v regenerační části by měl zůstat neosázený. Při plánování počtu kusů obvykle počítáme s 5-6 rostlinami na 1 m². Pro některé rostliny se používají i konstrukce či nádoby, které omezují jejich růst a umož-



Obvykle vysazujeme 5–6 rostlin na 1 m²

ňují snadnou péči (například u leknínů).

Soliterní rostliny je potřeba nechávat volné, při sesazování rostlin dbejte na rostliny s kontrastními tvary listů a barvou květů. V osázených místech je potřeba zachovávat volné průhledové osy. Nejlepší čas na sázení je od pozdního jara do časného léta, kdy je již ohřátá voda, ale není riziko vysokých teplot. Je nutná opatrnost při převozu rostlin, protože jsou choulostivé na přeschnutí. Při výsadbě je nutné rostliny čistit a hodně je zastříhovat. Osázené plochy je potřeba rychle naplnit vodou. Se stoupajícím stavem vody se pokračuje s výsadbou od hlubších míst do mělké vody.

Důležité je dosáhnout při výsadbě takového vzhledu a složení výsadeb, který bude co nejvíce odpovídat přirozeným rostlinným společenstvím.

Uvedení jezírka do provozu

Voda, kterou se jezírko plní, musí mít odpovídající kvalitu: pitná voda není automaticky vhodná. Kvalita dešťové vody je silně kolísavá. Povrchová voda pro svou kolísající kvalitu není vhodná. Biologická rovnováha v jezírku vzniká až po určité době, kdy rostliny zakoření a začnou růst. Podle roční doby to může trvat až šest týdnů. Voda musí být minimálně dva týdny v klidu, než se rostliny uchytí.

Péče o koupací jezírka

V každém ročním období potřebuje jezírko rozdílnou péči. Jsou také určité činnosti, které je potřeba provádět každoročně a potom takové, které stačí jednou za několik let.

Péče o kvalitu vody

Všeobecná představa, že jediné průhledná voda je „ta čistá“, je nešťastná. Vede k používání chemikálií, které zahubí vodní plankton, který začne zahnívat.

Je ovšem potřeba se postarat o to, aby se do jezírka nedostalo nic škodlivého, co by mohlo narušit biologickou rovnováhu (chemické přípravky, hnojiva). Pro rostliny i živočichy je lepší doplňovat vodu častěji v malých dávkách.

- Na začátku a konci sezóny necháme provést důkladný rozbor vody.
- Nenecháváme vodu nadměrně zahřát, abychom nepodporovali růst řas.
- Při doplňování vody je lepší časté doplňování malými dávkami čisté vody
- Jednou za 14 dní zkontrolujeme průhlednost, obsah kyslíku a teplotu vody

Kalendář doporučených prací:

Leden	Pokud chcete na jezírku bruslit, chraňte okraje regenerační zóny dřevěnými deskami.
Únor	Zjistěte, neplazí-li se po dně žáby, které tam přezimovaly a snaží se usadit na mělčině. Vylovte žáby podběrákem, jinak by mohly zahynout.
Březen	Odstraňte listí a odumřelé části rostlin. Můžete odřezat i rákosové rostliny. Pokud je to potřeba, použijte prostředek proti řasám.
Duben	Odsajte kal a proveďte nutné úpravy. Zprovozněte technická zařízení odstavená přes zimu. Pokud je po několika letech voda znečištěná, je možné přistoupit ke kompletnímu vyčištění jezírka.
Květen	Jednou či dvakrát týdně vylovte řasy plovoucí na povrchu, případně na hůlku namotejte vlákna řas.
Červen	Několikrát odstraňte biomasu (odumřelé rostliny, ale i řasy). Kontrolujte funkci čerpadel, popřípadě omezte dobu jejich činnosti, abyste šetřili zooplankton ve vodě.
Červenec	Kontrolujte funkci čerpadel, popřípadě omezte dobu jejich činnosti.
Srpen	V tomto období se někdy voda v jezírku zakalí. Koncem léta je to zcela normální. Není potřeba nijak zasahovat.
Září	Rostliny pod hladinou zkrátíme o 1/3, odumřelé části odstraňte.
Říjen	Všechny zhnědlé a zahnívající rostliny je třeba z vody odstranit. Rákosí ponechejte. Natáhněte síť proti padajícímu listí. Odstavte zařízení náchylná k poškození mrazem.
Listopad	Přezkoušejte, je-li okraj rybníka stabilní a nepřelévá-li se přes něj povrchová voda.
Prosinec	Odstraňte síť před prvním sněžením. Chcete-li ledovou plochu využívat k bruslení, musíte několikrát odstranit spadané listí.



Text: Ing. Jana Šimečková, foto: archiv SZÚZ



Použitá literatura:

Doležal, V.: Malá vodní díla ve vaší zahradě, Brno, Vydavatelství ERA, Berkova 8, 612 00 Brno, 2004

Weixler, R., Hauer, W.:

Garten - & Schwimmteiche - Bau - Bepflanzung - Pflege, Graz

Leopold Stocker Verlag, Graz - Stuttgart, 1998

Příklady ekologických koupacích jezírek

Shrneme-li všechny informace a zkušenosti, které se nám podařilo získat o ekologických koupacích jezírkách od července 2004, kdy Svaz zakládání a údržby zeleně uspořádal první školení o tomto novém fenoménu v bavorském Freisingu, můžeme jenom ocenit, jak velice nám pomohla spolupráce s rakouskými odborníky. Poznali jsme historii zakládání ekologických jezírek, ale také jsme se na vlastní oči přesvědčili, že dobře založená jezírka obstála v prověrce času a dosud fungují. Školení ve Freisingu se zúčastnilo 10 firem. Sedm z těchto firem už začalo koupací jezírka budovat – některá vám představíme na následujících stránkách.

Okrasné jezero s biotopem v areálu Siemens kolejová vozidla Zličín

Realizace

Baobab – péče o zeleň s.r.o.
 M. Horákové – zahradnictví
 Prašný most, Praha 6 - Dejvice

Další zhotovitelé:

Stavcom s.r.o.

Autorka projektu:

Ing. Romana Michalková

Termín realizace:

Říjen 2004 – duben 2005

Jezero má celkovou plochu 1038 m² a maximální hloubku 4,5 m.

Výkopová jáma byla vypískována

a vyložena geotextilií. Jako hydroizolace slouží syntetický kaučuk EPDM 1,5 mm. V jezírku je nucený oběh vody pomocí čerpadla 380 V. Sání zajišťují 2 plovoucí skimmery. Výtlak je do zeolitového filtru umístěného na dně jezera. Okysličování je zajištěno přísávaním u skimmerů. Rostlinná část je umístěna po obvodu jezírka na ploše přibližně 300 m². Je zde velice nízká násada ryb (2 sumci albíni, 5 jesenů).



Jezírko v rodinné zahradě v Liberci

Realizace

Diké spol. s r.o.
Alšovice 3, Bratříkov
468 21 Příšovice

Autor projektu:

Ing. Petr Halama

Termín realizace:

léto 2004 až jaro 2005

Jezírko na zahradě v Liberci má samostatnou oddělenou regenerační zónu, která je nad úrovní koupací zóny. Koupací zóna má 12 m², regenerační zóna 8 m². Cirkulaci zajišťuje běžné jezírkové čerpadlo (na velká jezírka nad 10 m³ objemu). Technologie neobsahuje UV lampu. Povrchová úprava stěn koupací zóny je z betonové mazaniny, ve které jsou uchyceny drobné kamínky. Kolmá stěna je z betonových tvarnic ZIQ – ZAQ od firmy KB - BLOK.



Jezírko v rodinné zahradě v Turnově

Realizace

Diké spol. s r.o

Autor projektu:

Ing. Petr Halama

Termín realizace:

léto 2004 až jaro 2005

Jezírko v Turnově je spíše okrasného charakteru s možností koupání. Jezírko má celkovou plochu 20,2 m². Regenerační zóna je v úrovni hlavní hladiny. Je tvořena zeolitovým substrátem, jehož profil je provzdušňován výsadbou rostlin a jezírkovým čerpadlem. Odtud je voda vytlačována nad blízkou zídku, kde se vrací zpět do hluboké zóny formou vodopádu. Konstrukce stěn je vyrovnána z betonových tvarovek – gardenů od firmy KB – BLOK. Toto jezírko nemá UV lampu a funguje velmi dobře.



Koupací jezírko v Popovicích u Dolního Bukovska

Realizace

Lege Artis zahrady spol s r.o.
Keltů 920, Praha 6, Suchbát

Autor projektu:

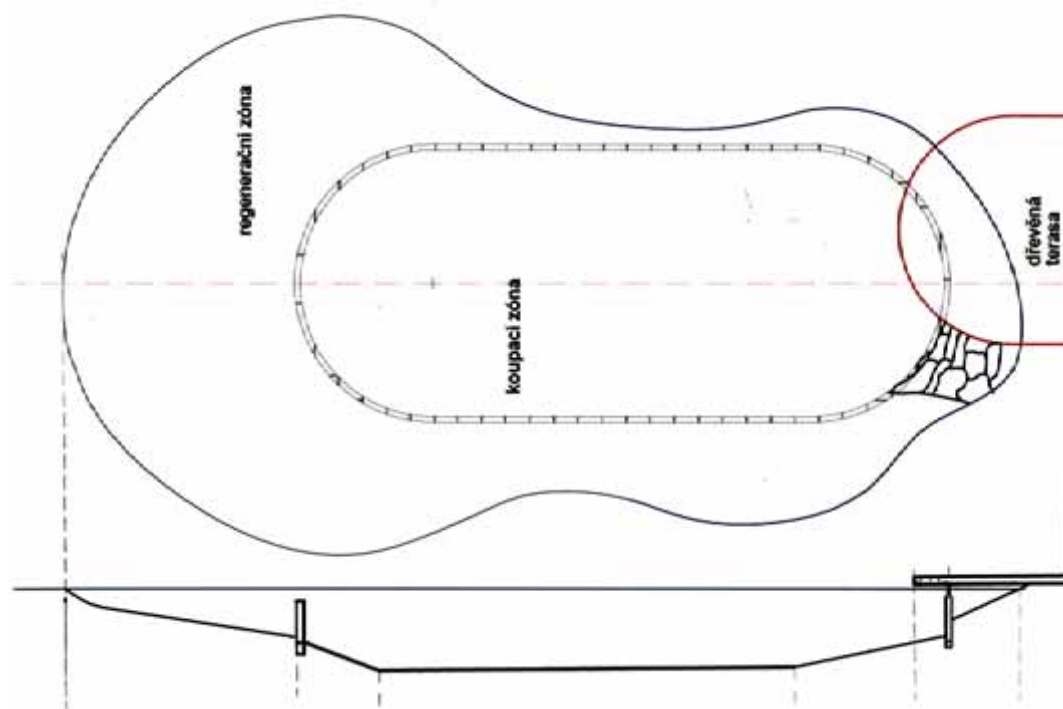
Rudolf Hecl

Termín realizace:

léto 2004

Jezírko je realizováno na hranici mírné terénní vlny na jílovitém podloží. Celková plocha je 270 m², koupací část má 130 m², regenerační zóna 140 m². Stěny vlnolamů jsou vystavěny ze ztraceného bednění. Tvar koupací zóny je oválný, délka 17,5, šířka 7 m, hloubka 2 m. Na severní přístupové straně je postaveno dřevěné molo. Zde se investor nedržel projektu, podle kterého mělo mít molo oválný tvar. Nakonec je molo v půdorysu několikahrané, což působí rušivě. Přístup do vody je vytvořen z větších plochých kamenů kladených na sucho. Šachta s technikou je umístěna vedle vodopádu. Koupací část je vysypaná hrubým kačírkem frakce 32 – 64 mm. Jako izolační vrstva je použita folie EPDM 1mm barva černá. Oběhový systém tvoří čerpadlo o výkonu 0,75 kW a dva povrchové sběrače nečistot (skimmery). Ostatní zařízení sestává z UVC 2 x 75 W, a vzduchovací jednotky o výkonu 50 W. Regenerační část je tvořena

z různých frakcí štěrků, které zajišťují dostatečný povrch pro rozvoj mikroorganismů. Rozvody pod substrátem napomáhají cirkulaci vody substrátem. Mocnost štěrku v regenerační zóně je od 30 do 50 cm. Počet rostlin při výsadbě byl 5ks/m² regenerační zóny. Byly použity rody Iris, Carex, Acorus, Juncus, Equisetum, Typha, Sagittaria, Nymphaea. Do jezírka bylo vysazeno 6 ks karase zlatého a 8 ks jesena zlatého.



Přestavba bazénu na koupací jezírko – Statenice, Praha 6

Realizace

Lege Artis zahrady spol s r.o.
Keltů 920, Praha 6, Suchbát

Autor projektu:

Rudolf Hecl

Termín realizace:

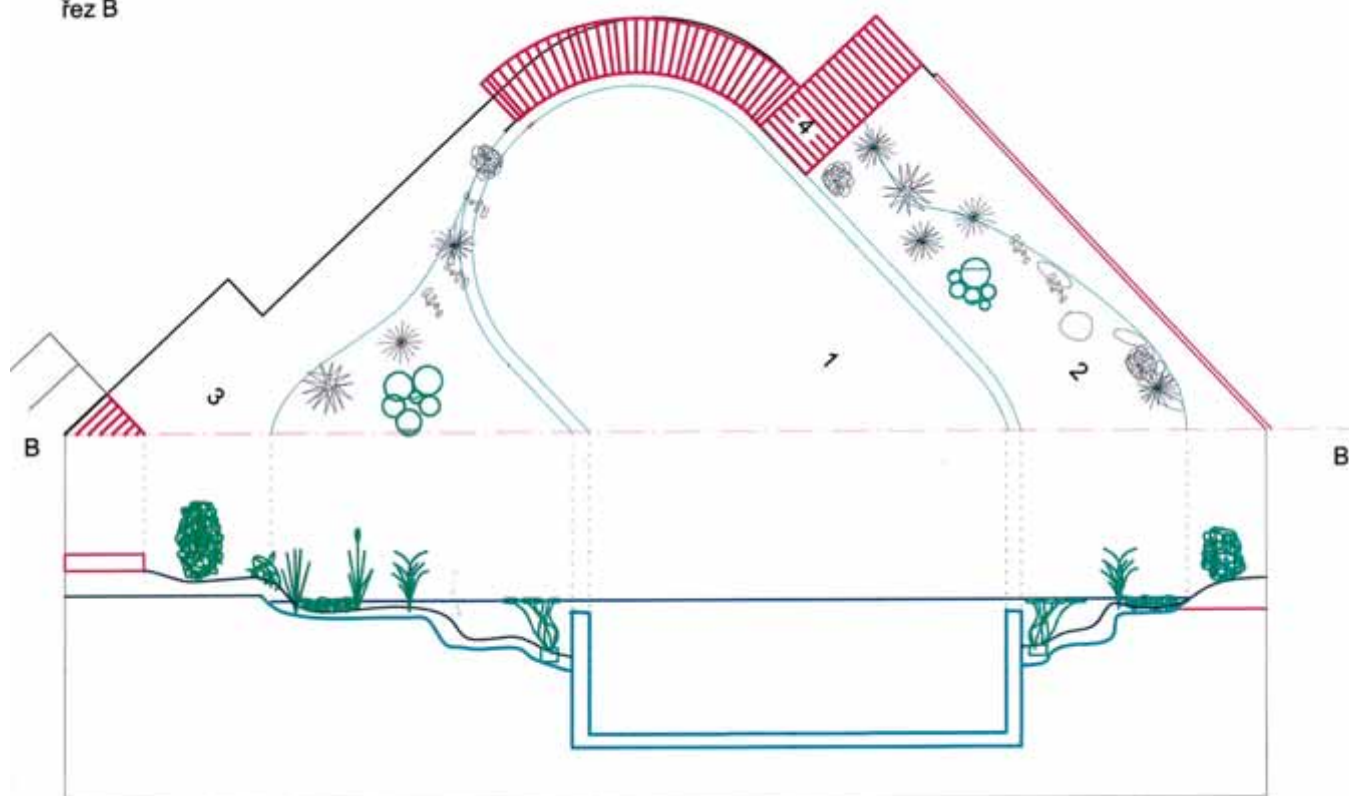
léto 2005

Při projektování tohoto díla jsme byli značně omezeni velikostí daného prostoru. Plocha koupací zóny je 25 m², hloubka 170–190 cm. Převážná část terasy byla přebudována na regenerační zónu, která má také 25 m². Zde nás limitovala základová deska, která přesahovala půdorys stavby o 2 m směrem k bazénu. Mocnost základové desky byla 40 cm. Z finančních důvodů jsme proto odstranili jen nejnútnejší část, abychom dodrželi vzájemný poměr zón. Pro umístění techniky jsme využili šachtu pro původní technologii bazénu. Výsadba stromů, keřů a trvalek v okolí jezírka je stávající, realizovaná před více lety. Izolační vrstvu tvoří folie z měkčeného PVC 1 mm s protiskluzovou povrchovou úpravou tmavě zelené barvy. Oběhový systém sestává z čerpadla o výkonu 0,36 kW, dvou povrchových sběračů nečistot (skimmery). Ostatní příslušenství tvoří UVC 75W, vzduchovací jednotka

o výkonu 50w, vodotěsné osvětlení o výkonu 50 W. Regenerační část je vytvořena z různých frakcí štěrků. Rozvody pod substrátem napomáhají cirkulaci vody substrátem. Mocnost štěrků v regenerační zóně od 30–50 cm. Počet rostlin při výsadbě byl 5 ks/m² regenerační zóny. Jezírko bylo osazeno 1ks karase zlatého.

Statenice

řez B



Lege Artis zahrady s.r.o.



Přírodní koupací jezírko u rodinného domu v Leštině

Realizace

Ing. Karel Beinhauer
– EKOIMPEX

Autor projektu:

Hana Neckářová

Termín realizace:

léto 2005

Jedná se o jezírko o celkové ploše cca 160 m². Koupací zóna je 105 m², z toho 6 m² pro neplavce. Regenerační zóna je 44 m². Systém je doplněn tůňkou 2,5 m² a potokem o délce cca 11 m. Hloubka koupací zóny je 2,2 m, zóny pro neplavce 0,8 m, regenerační zóny 0,8–0,2 m. Jako izolace je použita fólie 1,5 mm Fatra. Fólie je překryta kačírkiem „Lužnice“, kámen je z místa realizace. Ke zpevnění břehů je použita kokosová síť. Filtrace je tvořena mechanickým filtrem Heissner AQUA Clear Pro, zeolitovým substrátem a skimmerem. Stavba byla zahájena v červnu 2005.



Přírodní koupací jezírko u rekreačního objektu v Letech

Realizace

Ing. Karel Beinhauer
– EKOIMPEX
V. B. Juhna 1660, Pelhřimov

Autor projektu:

Hana Neckářová

Termín realizace:

podzim 2005



Jedná se o jezírko o celkové ploše cca 160 m². Koupací zóna je 105 m², z toho 6 m² pro neplavce. Regenerační zóna je 44 m². Systém je doplněn tůňkou 2,5 m a potokem o délce cca 11 m. Hloubka koupací zóny 2,2 m, zóny pro neplavce 0,8 m, regenerační zóny 0,8–0,2 m. Jako izolace je použita



fólie 1,5 mm Fatra. Fólie je překryta kačírčkem „Lužnice“, kámen je z místa realizace. Ke zpevnění břehů je použita kokosová síť. Filtrace je tvořena mechanickým filtrem Heissner AQUA Clear Pro, zeolitovým substrátem, skimmerem. Stavba byla zahájena v červnu 2005.

Přírodní koupací jezírko u rodinného domu v Pelhřimově

Realizace

Ing. Karel Beinhauer
– EKOIMPEX
V. B. Juhna 1660, Pelhřimov

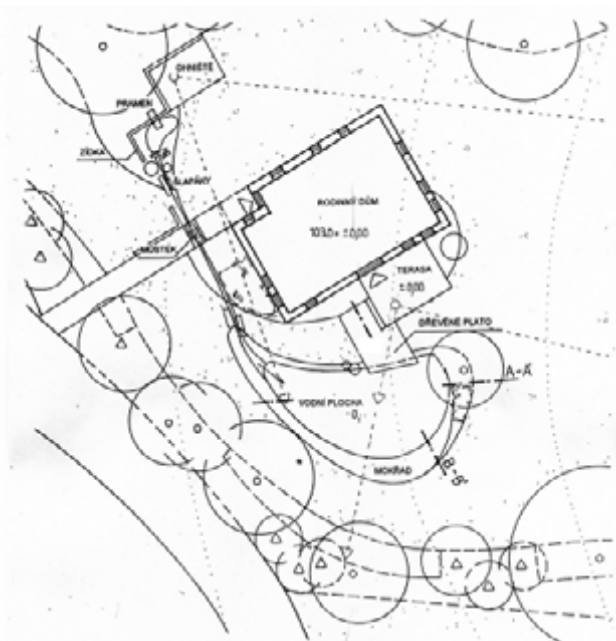
Autor projektu:

Ing. Řeháková

Termín realizace:

podzim 2004 – léto 2005

Koupací zóna jezírka má 66 m², regenerační zóna 44 m². Součástí systému je také tůňka 2 m a potok o délce 15 m. Hloubka koupací zóny je 2,2 m, regenerační zóny 0,6–0,2 m. Jako izolace je použita fólie 1,5 mm Fatra. Vrchní vrstva je vytvořena z kačírku „Lužnice“. Kámen je z okolí místa realizace. Stavba byla zahájena na podzim 2004. V tomto roce byly provedeny zemní práce, stavba ztraceného bednění, položení fólie a napuštění. V létě 2005 byly dokončeny úpravy terénu okolí jezírka, stavba tůňky a potoku, osazení technologií, stavba mola a lávek a osazení vodními rostlinami. Aby byly dodrženy podmínky stavebního povolení, byla zvolena ne zcela vhodná výstavba po etapách. Nádrž má totiž sloužit zároveň v případě požáru objektu kolaudovaného na podzim roku 2004.



ZAHRADNĚ A KRAJINÁŘSKÁ TVORBA ING. IVANA ŘEHÁKOVÁ DRŠEVY 231 Tel: 326 972 128, 129			
NÁZEV: SADOVNICKÉ ŘEŠENÍ ZAHRADY			
ČÍSLO: UMÍSTĚNÍ VODNÍ PLOCHY - VODNÍ NÁDRŽE			
Investor: MANŽELÉ NECKÁŘOVÍ			
Kal. území: PELHŘIMOV	Datum: 03 - 2004	Formát: 1 x A4	
Autor: ING. HANA ŘEHÁKOVÁ	Číslo kopie:	Mřížka: 1 : 200	
Kreslík: MARĚTA STARÁ		Číslo výkresu:	

Zahrada s koupacím biotopem u Vyškova

Realizace

ing. J. Vrbas
– „Květ“ – zahrada
Nádražní 155, 664 08 Blažovice

Autor projektu:

ing. Vojtěch Doležal
– koupací biotop
ing. Jana Vrbasová
– zahrada

Termín realizace:

2005

Další zhotovitelé:

ing. Vojtěch Doležal
– koupací biotop
Komořany 2

Rozsah díla (cca m²): 1000 m²

koupací zóna: 600 m²
regenerační zóna: 400 m²
zahrada celkem: 13 000 m²

Koupací biotop o celkové ploše 1000 m² je navržen a dimenzován jako statický, tedy jen s minimální cirkulací vody. Půdorysný poměr regeneračních zón a plavecké části je 4:6. (400 m² a 600 m²). Celý objem vody se přefiltruje za 9–12 dní. Hydroizolace je vytvořena dvouvrstvou folií tloušťky 1 mm tmavě šedé barvy s rastrem. Zóny jsou navrstveny z křemitých práných písků a štěrků. Filtry, kromě zmíněných štěrků a písků, nejsou použity. UV lampa také není použita. Čerpadlo je bazénové s hrubou předfiltrací. Převravní množství je 3,8 m³/hod (přepočteno).



Koupací jezírka v rodinných zahradách

Realizace

ZAHRADA Olomouc s.r.o.
Železniční 469/4, Olomouc

Autor projektu:

ZAHRADA Olomouc s.r.o.

Termín realizace:

srpen až září 2005

Další zhotovitelé:

Sdružení BETY
(instalace a svaření fólie)

Tvorbou koupacích jezírek se naše firma zabývá od roku 2004. Využíváme při tom dlouhodobých zkušeností naší partnerské firmy JOHN GmbH, která pracuje se systémem Biotop-Swimming-Teich. V následujících řádkách popisujeme obecná pravidla pro tvorbu jezírek. Důležitým faktorem je typ půdy. Pokud je zemina sypká a hrozí nebezpečí ujetí svahů, je nutné svahy fixovat zdmí. Používáme ztracené bednění šířky 30 cm, výška 25 cm a délka 50 cm. Tyto prefabrikáty jsou vyplněné žebírkovou ocelí a betonem kategorie B 20. Pokud je zemina dostatečně pevná, lze celé jezero modelovat. Fólii používáme UV stabilní temně zelené barvy v tloušťkách od 1,2 mm – 2 mm. Dále je použit písek, kačírek, substrát pro rostliny. Čistotu vody zabezpečují spolu s mechanickou filtrací rostliny, které spotřebovávají živiny z vody. Mechanická filtrace zabezpečuje cirkulaci vody a odstranění větších mechanických nečistot. V regenerační zóně je rostlinný filtr, přes který proudí voda. V jeho vrchní části cca 30 cm se zachytí jemné nečistoty, které se postupem času mineralizují a tyto živiny využívají rostliny ke svému růstu. Do jezera se pomocí injektorů vhání směs vody, kyslíku a oxidu uhličitého

pro lepší růst rostlin. O omezení růstu řas se stará karbonátor, který je umístěn v čerpadlové šachtě. Průtokem vody přes něj se odstraňuje fosfor, což je základní stavební látka řas.



Turkovice – srpen 2005



Veská – září 2005



Turkovice – říjen 2005



Detail prameniště

Koupací jezírko s vodopádem

Realizace

Zahradnictví Šimková, s.r.o.
739 95 Bystřice nad Olší č.
1139

Autor projektu:

Alena Šimková, Zuzana
Chromcová – Projekt zahra-
dy rodinného domu, projekt
jezírka.
Řehoř Maryniok – Projekt rod.
domu, studie exteriéru.

Termín realizace:

květen až červenec 2005

Další zhotovitelé:

Jan Vančura-ABC Izolace
AK plus Novostav

Jezírko má celkovou plochu 190 m², koupací zóna je 80 m², regenerační zóna je 110 m² včetně kamenné stěny. Základová deska je z betonu, kolem ní je spodní drenážní hadice svedená do drenážní jímky, kterou jsme celou dobu až do napuštění vody odčerpávali. Stěny koupací zóny jsou vybetonovány do tvárnic TRITREG. Od okraje jezírka je svažítá pláž. Koupací zóna je schodovitě rozdělena na koupání dětí o hloubce 1,1 m a koupání dospělých o hloubce 2 m. Jako podklad pod geotextilii 500g/m² byla použita vysokopecení struska frakce 0–4 mm. Jako hydroizolace je použita fólie AQUAPLAST z Fatry Napajedla tl. 1,5 mm. Pod kamennou zónu byla tato fólie zdvojnásobena. Pro ohraničení koupací a břehové zóny byly použity PP pytly tuzemské výroby, které se vyrábějí pouze v bílé barvě. Proto jsme použili černou geotextilii 500g/m² pro překrytí těchto pytlů a zároveň jako podklad pod kačírky i velké kameny. Kamenná zóna byla vyskládaná ve formě zvětřalé kamenné stěny a nyní je cca 0,8 m pod vodou. Nad kamennou zónou je vyvěrající potůček s tlůnkou o objemu cca 100 litrů naplněnou zeolitem, který zajistil filtraci při startu provozu jezírka. Nemyslím si však, že pro budoucí provoz je zeolit nezbytný. Důležitá je vodní hydrobiologická rovnováha, hlídání pH, teploty v letních měsících a čištění od zbytků odumřelých rostlin. Cirkulační čerpadlo jsme použili GARDENA 15 000 litrů/hod – 240 W, výškový rozdíl je cca 2 m. Břehová část je kryta praným kačirkem ze šterkovny Dětmarovice o frakci 8–16 mm. Pro pláž je použita frakce 4–8 mm.



Veřejná přírodní koupaliště v Rakousku

V září roku 2004 se Svaz zakládání a údržby zeleně obrátil na rakouský „Verband der österreichischen Schwimmteichbauer“, aby nám pomohl zorganizovat exkurzi na téma „soukromá a veřejná koupací jezírka“. Radou i organizačně nám pomáhal při její přípravě předseda rakouského svazu ekologických koupacích jezírek pan Richard Weixler. 5.–7. října 2004 jsme navštívili pět soukromých a čtyři veřejná koupací jezírka v okolí Lince a Salcburku.

Sarleinsbach

Ve vesnici Sarleinsbach s 2 350 obyvateli nahradili koupacím jezírkem staré veřejné koupaliště, které by se muselo s velkými náklady stejně rekonstruovat. Pro výstavbu jezírka se spojili tři obce. Jeho stavbu si v roce 1995 svorně prosadili občané v zastupitelstvech, ředitelé škol a školek a dokonce i spolek důchodců. Jejich argumenty přesvědčily i nadřízené úřady, takže dostali vysokou dotaci. Jezírko bylo otevřené v roce 1999. V období od května do září je zde v průměru 60–70 koupacích dnů. Toto přírodní koupaliště má plochu 2 500 m², z toho polovinu tvoří koupací část a polovinu regenerační část. V regenerační části je vysázeno na čtyři tisíce vodních a vlhkomilných rostlin. V jezírku jsou rozmístěny čtyři skimmery, které vodu zbavují největších nečistot. Voda prochází substrátem s rostlinami a formou potoku se vrací do koupací části. Drenážemi v louce se nasává vzduch, který se vhání do regenerační části a okysličuje vodu. Kyslík snižuje hodnotu pH. Jezírko se každý rok v dubnu vypustí a důkladně vyčistí. Součástí areálu je i budova se sociálním zařízením, šatnami a občerstvením. Nechybí ani hřiště.



Eberschwang

Mezi Lincem a Salcburkem, 10 km od města Ried, leží obec Eberschwang. Má 3 400 obyvatel a už čtyři roky zde funguje veřejné přírodní koupaliště. Plocha pro plavce je 1 280 m², pro neplavce 1 195 m². Brouzdaliště pro děti má 150 m². Maximální hloubka je 3,5 m a celkový obsah vody je 6 300 m³. Regenerační zóna má 1260 m². Zóna hustě osázená rostlinami, která slouží jako filtrační část, je mimo hlavní jezírko a zaujímá plochu 1 385 m². Jezírko je obklopeno plážemi a v areálu jsou také hřiště a sportoviště.



Bischofswiesen – Naturbad Aschauerweiher

Kousek od rakouských hranic už na území Německa v lázeňském městě Bischofswiesen nás okouzilo jezírko schované mezi horami. V roce 2003–2004 zde v místě bývalého koupaliště vzniklo největší přírodní koupací jezírko v Německu. Celková plocha je 8000 m², z toho polovinu tvoří koupací část. Obsah vody je 10 000 m³. U jezírka nechybí skokanská věž, skluzavky, brouzdaliště pro děti. Všechno je vytvořeno z takových materiálů, aby nenarušovaly přírodní charakter okolního prostředí. U jezírka je restaurace, která je v provozu i v zimě, kdy je jezírko využíváno jako kluziště.



Nöchling



V létě 2005 jsme navštívili na doporučení pana Weixlera Nöchling, který leží na náhorní rovině ve výšce 550 m nad mořem na sever od Dunaje v jižní části oblasti Waldviertel. (Niederösterreich). Spadá do okresu Melk. Z vesnice, která má 1019 obyvatel, je pěkný výhled na Alpy, na krajinu kolem Dunaje a na jižní Mühlviertel. V roce 1998 oslavili občané Nöchlingu 1000 let od založení obce. Obecní úřad se dlouhodobě snaží přilákat do této malé obce s bohatými dějinami, dobrými hotýlky, pensiony a vzácně klidnou přírodou stále více návštěvníků. Proto tam začali budovat ekologické koupací jezírko. Pro veřejnost je otevřeli 27. června 2004. Celkové náklady činily 695.000 EUR, zemská správa podpořila stavbu subvencí ve výši 315.000 EUR. Rozložila ji na tři roky. Bylo to asi 45 % částky, o kterou obec žádala. Subvenci obec získala díky tomu, že projekt ekologického koupacího jezírka znamenal nejenom zkvalitnění života obyvatel Nöchlingu, ale dával možnost přitáhnout tam mnoho turistů z širokého okolí. Praxe jednoho roku ukázala, že záměr projektu se splnil.

Celková plocha rekreačního areálu je 12.183 m². Celé ekologické jezírko má rozlohu 1.850 m². Hlavní koupací část má 800 m², největší hloubka je 5 m. Mělké a okrajové zóny jsou na ploše 1.050 m² - hloubka do 1,3 m. Jezírko je dimenzováno asi pro 250 osob. Oblázková pláž a louka zabírají dalších 500 m². Jak koupací tak i regenerační zóna byly vyloženy fóliemi. Regenerační část se skládá z asi 250 m² sedimentačního biotopu, z osázených pískových filtrů na ploše asi 500 m² a z 190 m² chráněné vodní plochy.

Práce trvaly 4 měsíce. V rekreačním areálu je bufet s terasou, a hřiště. Bufet pronajala obec správci, který je v sezóně v areálu stále přítomen. Prodává také vstupenky, je zároveň plavčíkem, stará se o bezpečnost a hygienu a úklid v budově s bufetem, šatnami, sprchami a WC. Má také právo vykázat návštěvníky, kteří by se prohřešovali proti vyvěšenému řádu, který platí pro provoz areálu. Za chování dětí a jejich bezpečnost však zodpovídají podle uveřejněného provozního řádu rodiče, nikoliv správce areálu.



Text: Ing. Jana Šimečková, foto: archiv SZÚZ

Závěr

Shrneme-li všechny informace a zkušenosti, které se nám podařilo získat o ekologických koupacích jezírkách od července 2004, kdy Svaz zakládání a údržby zeleně uspořádal první školení o tomto novém fenoménu v bavorském Freisingu, můžeme jenom ocenit, jak velice nám pomohl grant, který jsme získali z EU na intenzivní spolupráci s rakouskými odborníky. „Kdy u nás otevřeme první veřejné ekologické koupaliště,“ – povzdechli jsme si, když jsme odjížděli v srpnu tohoto roku z hornorakouského Nöchlingu. Neradi bychom to zakřikli, ale v jedné jihomoravské obci na Znojemsku se o přírodním koupališti už nejenom uvažuje. To nám potvrdil starosta Dobšic pan ing. Jaroslav Jenšovský. Rozhovor s ním je snad nejlepší tečkou za touto publikací.

Pane starosto, proč jste se rozhodli vysloužit bazén v Dobšicích přebudovat právě na veřejné ekologické koupaliště? To bylo tak snadné prosadit tento záměr v radě a u občanů, kteří jistě nic podobného u nás neviděli?

Ing. Jenšovský: Tento záměr se datuje v Dobšicích už od roku 1993, kdy byla znovu obnovena samostatnost obce. Chtěli jsme využít nádherné přírodní prostředí u řeky Dyje ve spojení se sportovním areálem na protějším břehu. Chceme tak vytvořit sportovně-rekreační areál, který by zvýšil atraktivitu regionu pro cestovní a turistický ruch. Prvotním impulsem pro vybudování přírodního koupaliště - biotopu byl veletrh URBIS v roce 2001. Naše předchozí záměry na vybudování koupaliště s hotelovým komplexem se ukázaly být nereálné a snaha o zapojení podnikatelů rovněž ztroskotala. V roce 2001-2002 jsme hledali cestu, kterým směrem se ubírat dál. Koupaliště ve formě biotopu se nám zdálo být finančně přijatelnou a typově nejvhodnější variantou. Návštěva hotelového koupaliště v rakouském Neustiftu s odborným výkladem realizační firmy byla tím nejdůležitější impulsem pro naše rozhodnutí. Vliv mohl mít i profesionální přístup a zaujetí projekční kanceláře ing. arch. Lauba z Jihlavy, který pro nás zpracoval první projekt.

Jaké kroky dosud obec udělala?

V roce 2004 byla zpracována a schválena projektová dokumentace, v roce 2005

probíhá posuzování vlivu stavby na životní prostředí, vynětí zemědělské půdy ze ZPF a snad se nám podaří získat územní rozhodnutí. Následně požádáme o vydání stavebního povolení.

Co dnes hlavně obec postrádá?

Jako většina obcí – kvalitní a kapacitní infrastrukturu. Rekonstruueme stávající inženýrské sítě (voda, plyn), opravujeme komunikace.

V jakém časovém horizontu byste mohli začít se stavbou?

Reálným datem je rok 2007. Vzhledem k předpokládaným finančním nákladům ve výši cca 50 mil. Kč a omezeným možnostem obecního rozpočtu bude nutná realizace minimálně ve dvou etapách.

Co potom nabídnete turistům, které k vám do Dobšic přiláká nezvyklé koupaliště?

Sportovní areál s širokou nabídkou sportovního vyžití, turistickou stezku pro pěší i cykloturisty se zaměřením na „Napoleonovo působení na Znojemsku“, a památníky bitvy u Znojma r. 1809. U nás v Dobšicích jsou ideální podmínky pro vinařskou turistiku a cykloturistiku

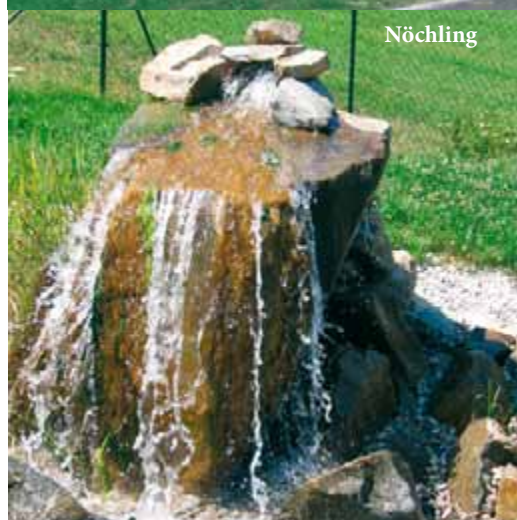
Děkujeme vám, pane starosto, za rozhovor, ať se vám vaše plány podaří.

Rozhovor připravila: PhDr. Irena Večeřová

Svaz zakládání a údržby zeleně



Nöchling



Nöchling



Bischofswiesen



Nöchling



Bischofswiesen

Seznam členů Svazu zakládání a údržby zeleně

Praha

Baobab - péče o zeleň s.r.o.

M. Horákové - zahradnictví Pražský most, 160 00 Praha 6
Tel, fax: 224 319 917
e-mail: info@baobab.cz
www.baobab.cz

Corydalis - Miroslav Horský

Výletní 331/9, 142 00 Praha 4
Tel: 602 390 154, fax: 241 717 285
e-mail: corydalis@seznam.cz, www.corydalis.wz.cz

Garpen - Jaroslav Pešička

U Skalky 16, 181 00 Praha 8
Tel: 283 850 991, fax 233 542 925
e-mail: info@garpen.cz
www.garpen.cz

Gartensta spol. s r.o.

K Pastvinám 322, 107 00 Praha 10
Tel., fax: 274 779 991
e-mail: gartensta@gartensta.cz
www.gartensta.cz

Imramovský - vegetační úpravy s.r.o.

Mladoboleslavská 489, 190 17 Praha 9
Tel, fax: 286 856 003
e-mail: imramovsky@imramovsky.cz
www.imramovsky.cz

Ing. Josef Tomek - ZAHRADNICTVÍ

Rezlerova 289, 109 00 Praha 10
Tel: 271 722 984, fax: 271 721 637
e-mail: tomek.zahradnictvi@iol.cz

Ing. Vít Karásek

K Prelátům 20, 164 00 Praha 6
Tel: 602 354 304, fax 220 951 213
e-mail: karasek.vit@volny.cz

Josef Lohmann - Květ

U domu služeb 011, 143 00 Praha 4
Tel: 244 403 232, fax 244 403 232
e-mail: chnoupkova@volny.cz

Jiří Boušek - Zahradnické práce

Ládvec 263, 251 68 Kamenice
Provozovna: Poděbradská 56/186, 180 66 Praha 9
Tel: 266 107 271, fax: 281 866 025
e-mail: jbousek@quick.cz
www.adaela.cz

Kejha - Suk, zahradnické služby

Malostranské nám 1, 118 00 Praha 1
Tel, fax: 241 062 406, 602 373 589
e-mail: zahradnici@volny.cz

Král & Kurz, zahradnické práce, s.r.o.

Kolovečská 1938, 155 00 Praha 5
Tel: 235 090 050, fax: 251 623 723
e-mail: realizace@kral-kurz.cz
www.kral-kurz.cz

Pavel Langmayer

K viaduktu 1151, 198 00 Praha 9 - Kyje
Tel: 281 940 675

Lege Artis zahrady s.r.o.

Keltů 920, 165 21 Praha 6
Tel: 776 667 540
e-mail: info@LA-zahrady.cz
www.LA-zahrady.cz

Václav Tomsa, zahradnické služby

Na Stráni 90, 250 73 Jenštejn 95
Tel, fax: 286 854 066
e-mail: tomsova@iol.cz
www.zahradnictvitomsovi.cz

ZAHRADNÍ ARCHITEKTURA Ing. Ivan Marek

Martinov 279, 277 13 Kostelec nad Labem
Tel: 326 907 530-2 Tel, fax: 326 905 120
e-mail: zahrarch@zahrarch.cz, www.zahrarch.cz

Středočeský kraj

ACRE, spol. s r.o.

Smetanova 568, 281 51 Velký Osek
Tel: 603 844 999, e-mail: info@acre.cz
Poskytování služeb pro zemědělství a zahradnictví

Jihočeský kraj

Rašelina a.s.

Na Pískách 488/II., 392 18 Soběslav
Tel: 381 521 244, fax: 381 521 243
e-mail: sekretariat@raselina.cz
www.raselina.cz

Plzeňský kraj

Oštěp Plzeň s.r.o.

Chotíkov 2, 330 17 Plzeň - sever
Tel, fax: 377 821 072, 602 653 419
e-mail: o.stepanek@quick.cz

Karlovarský kraj

Ing. Petr Šindelář - Zahrada Teplá

Kláster Teplá, 364 61 Teplá
Tel: 353 392 275
e-mail: zahrada.tepla@worldonline.cz

Ústecký kraj

Ekodendra s.r.o.

Bohosudovská 442, 415 10 Teplice
Tel: 417 821 733, fax 417 822 008
e-mail: ekodendra1@volny.cz
www.ekodendra.cz

Gabriel s.r.o. - zahradnická společnost

Lidická 258/10, 412 01 Litoměřice
Tel: 416 732 244, fax 416 733 627
e-mail: gabriel@gabriel.cz
www.gabriel.cz

Grüner - zahradnické služby

Kamýcká 99, 412 01 Litoměřice
Tel: 416 732 037-8, fax 416 732 037
e-mail: info@gruner.cz

Liberecký kraj

Díké spol. s r.o.

Alšovice 3, Bratříkov, 468 21 Příšovice
Tel: 482 725 733-5, fax 482 725 736
e-mail: inf.dike@tiscali.cz
www.dike-centrum.cz

Královehradecký kraj

Pekviz s.r.o.

Pražská 1435, 543 01 Vrchlabí
Tel: 499 424 005/7 602 361 033
e-mail: pekviz@volny.cz

Pardubický kraj

Jan Vavřín - ARS Litomyšl

Smetanovo nám. 95, 570 01 Litomyšl
Tel: 461 639 001. Tel, fax: 461 614 578
e-mail: ars@ars-vavrin.cz
www.ars-vavrin.cz

Vysočina

Ing. Karel Beinbauer - Ekoimpex

V.B. Juhna 1660, 393 01 Pelhřimov
Tel: 565 324 724, 607 915 125
e-mail: neckarova@wo.cz
www.ekoimpex.cz

PARK sadovnické a krajinářské úpravy v.o.s.

JE Dukovany, 675 50 Dukovany
Tel, fax: 568 815 636, 568 824 165
e-mail: park@trebicsko.com
www.park.trebicsko.com.

Tipa a.s. Třebíč, divize Hortex

Žerotínova 12, 675 71 Náměšť nad Oslavou
Tel: 568 620 745
e-mail: hortex@tipa.cz
www.tipa.cz/hortex/

Jihomoravský kraj

Bellis Brno s.r.o.

Marie Hübnarové 24, 621 00 Brno
Tel: 549 275 768, fax 549 275 768
e-mail: Bellis.brno@volny.cz

EDEN s.r.o.

Slepá 17, 613 00 Brno
Tel: 545 241 480-81, fax 545 241 479
e-mail: info@eden-zahradky.cz

Ing. Jiří Vrbas - „Květ“

Nádražní 155, 664 08 Blažovice
Tel, fax: 544 243 854
e-mail: vrbas@vrbas.cz
www.vrbas.cz

Ing. Josef Straka - AGROSTIS

Npor. Krále 16, 683 01 Rousínov
Tel./fax: 517 370 607, mobil: 732 687 628
e-mail: agrostis@agrostis.cz, www.agrostis.cz

Josef Janků

Šmelcovna 3, 680 01 Boskovice
Tel: 516 452 616, 516 453 371
e-mail: arboretum@smelcovna.cz
www.smelcovna.cz

Larix - zahradnické a sadovnické služby, s.r.o.

Sadová 96, 678 01 Blansko
Tel: 516 417 323
e-mail: larix@iol.cz
www.larix-blansko.cz

Veřejná zeleň města Brna, příspěvková organizace

Údolní 5, 658 93 Brno
Tel: 542422641, fax: 542211776
e-mail: vzmb@vzmb.cz
www.vzmb.brno.cz

Olomoucký kraj

Dagmar Harazdinová, S-zahradnictví

Lipenská 43a, 772 00 Olomouc
Tel: 602 390 154

ZAHRADA Olomouc s.r.o.

Železniční 469/4, 772 11 Olomouc
Tel: 585 315 022, fax 585 315 023
e-mail: kancelar@zahrada-olomouc.cz
www.zahrada-olomouc.cz

Zlínský kraj

ARBOREA Březová, s.r.o.

Březová 96, 763 15 Slušovice
Tel., fax: 577 983 342
e-mail: arborea@volny.cz

Ing. František Zábajník

Jeřabinová 1424, 768 61 Bystrice pod Hostýnem
Tel.: 573 379 452, fax: 573 379 455
e-mail: zabojnik@zabojnik.cz, www.zabojnik.cz

Moravskoslezský kraj

Bálek - zahradnické centrum, ing. Stanislav Bálek

Rodinná 14, 700 30 Ostrava
Tel: 558 669 031, fax 558 661 491
e-mail: stanislav@balek.cz
www.balek.cz

Ing. Jan Mareš - Parkservis

Na Honech 16, 720 00 Ostrava - Hrabová
Tel: 596 735 120
e-mail: parkservis@parkservis.cz

Ing. Karel Kotula

Selská 33 a, 736 01 Havířov - město
Tel: 596 815 193
e-mail: kotula@volny.cz

Ivánek - Zeman v.o.s.

Žabeň 55, 738 01 Frýdek - Místek
Tel: 558 655 441, fax 558 655 443
e-mail: ivanek@ivanek-zeman.cz
www.ivanek-zeman.cz

ZAHRADNICTVÍ ŠIMKOVÁ s.r.o.

Bystrice nad Olší č. 1139, 739 95
Tel./fax: 558 352 151, 777 004 752
e-mail: simka@volny.cz
www.edb.cz/simkovi

Realizace koupacích jezírek 2004–2005
viz strana 14–22



SVAZ ZAKLÁDÁNÍ A ÚDRŽBY ZELENĚ



Veřejná přírodní koupaliště

