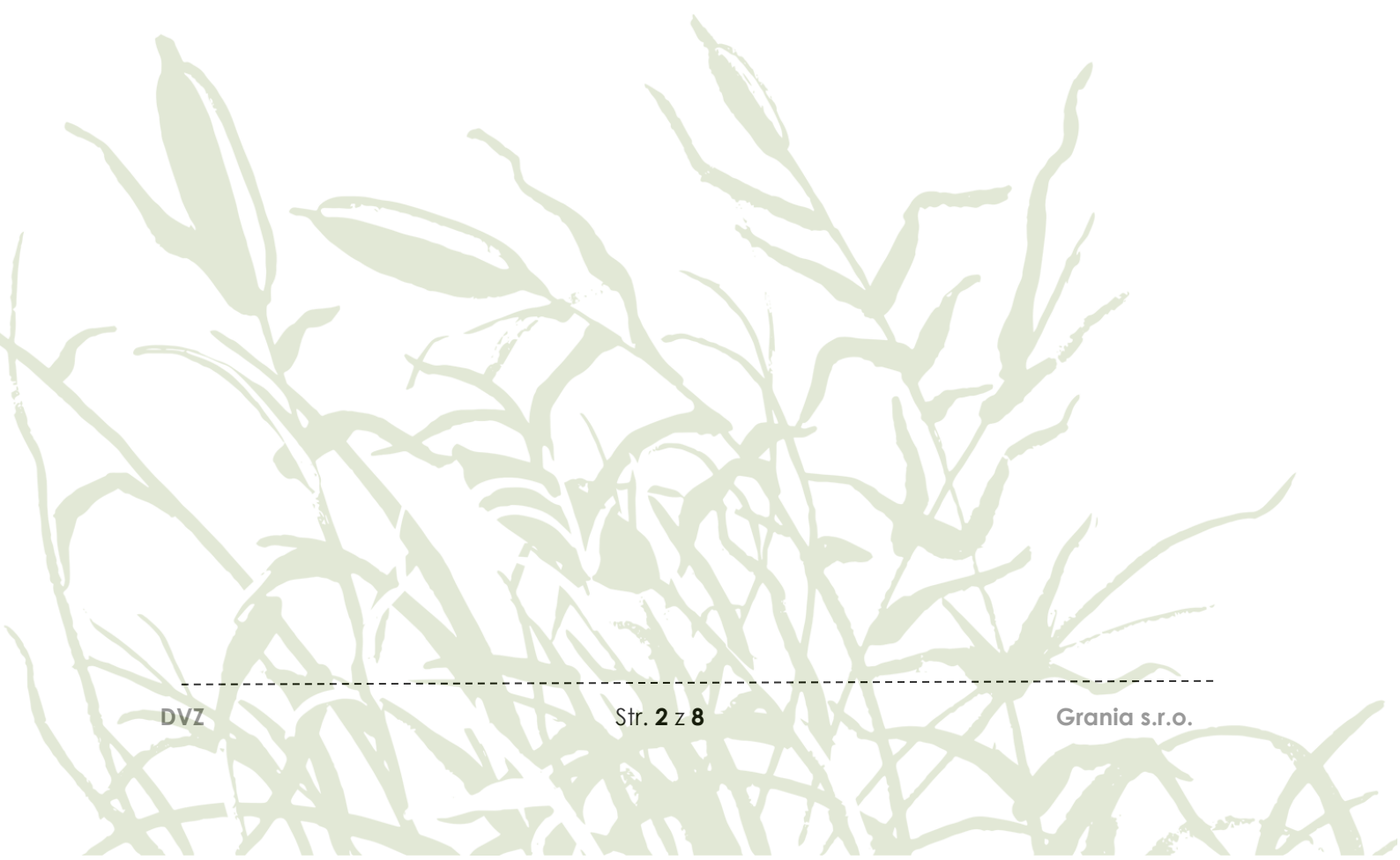


Akce: Revitalizace objektů a prostorů Korunní, P10

Část stavby: D.2.2 Biotop





Obsah

D.2.2.1	Textová část	5
D.2.2.1.1	Jezírko	5
D.2.2.2	Výkresová část.....	8
C-001	Základní situace jezírka.....	8
301	Řezy A a B.....	8
302	Řezy C a D	8
701	Řešení okrajů	8
702	Filtrační šachta.....	8
703	Řešení cirkulace vody	8
704	Detail vodopádu	8
705	Ventilová šachta	8
706	Výtokový žlab.....	8

Údaje o zpracovateli části

Grania s.r.o.
Pražská 124
417 61 Bystřany

IČ: 28088638

vypracoval / projektant

Ing. Vít Rous

telefon: 603 537 399

email: rous.vitek@grania.cz

kontroloval / odpovědný projektant

Ing. Jiří Rous, *autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství*
osvědčení o autorizaci č. 23567, vydáno ČKAIT roku 2002

Členění části

Stavba není členěna na samostatné podobjekty.

Účel užívání

Jezírko slouží jako okrasný a vzdělávací prvek v rámci celkového záměru stavby „Hydropolis“.

D.2.2.1 Textová část

D.2.2.1.1 Jezírko

Okrasné přírodní jezírko o ploše 106 m² (bez potoka a tůň) je řešeno jako zemní nádrž izolovaná od okolí hydroizolační vrstvou ve formě podkladní a krycí (v případě mělké zóny) vrstvy geotextilie o hustotě 500 g/m² a fólie EPDM o tl. min. 1 mm.

Jezírko je rozděleno na 3 hloubkové zóny pomocí betonových zdí ze ztraceného bednění o různé výšce. Jezírko je rozděleno na následující zóny:

- mělké litorální pásmo do 0,1 m	41,6 m ²
- hluboké litorální pásmo do 0,35 m	38,5 m ²
- hluboká zóna do 1,4 m	26,2 m ²

Voda z jezírka je odváděna do šachty filtrace pomocí skimmeru, který sbírá odpady z hladiny, dnovou vpustí, která nasává případný kal a opad ze dna. Voda je ze všech těchto zdrojů odváděna potrubím PVC KG DN 110. Oba tyto vstupy do filtračního systému budou opatřeny klapkovými uzávěry pro možnost uzavření a zejména regulaci přítoku z daného zdroje.

Voda z jezírka je výše uvedeným způsobem přivedena do mechanické filtrace – odstředivky. Díky kruhovému pohybu vody v odstředivce se kal usazuje na dně nádoby, odkud je možné ho vypustit odpadním potrubím do kanalizace.

Předčištěná voda je odváděna do biologické části filtračního systému. Jedná se v podstatě o vanu vytvořenou hydroizolační vrstvou v betonové šachtě, která je naplněna praným štěrkem (kačírkem) fr. 8-16 mm, ve kterém budou zasazeny rostliny. Na dně biologického filtru je umístěno provzdušňovací potrubí DN 16 napojené přes potrubí DN 32 na dmychadlo o průtoku vzduchu 100 l/min.

Dno hluboké části a hlubokého litorálního pásma je zpevněno betonovou mazaninou C 20/25 o tloušťce cca 50 mm s PP vlákny pro zlepšení vlastností betonu.

Jezírko, tůň a potůčky budou mít vymezeny okraje pomocí PP lemovky o výšce 250 mm a dno bude vyrovnáno pomocí pískové vrstvy o mocnosti cca 50 mm (dle potřeby).

Výtok čerpané vody z expozice bude řešen pomocí betonového výtokového žlabu, který bude betonována na místě po usazení lemovky a hydroizolační vrstvy. Nepropustnost bude tedy zajištěna hydroizolační vrstvou, a ne samotným betonovým žlabem.

Výtlač vody do jezírka bude zajištěn z prostoru expozice čerpadlem DAB E.SWIM 150 nebo obdobným

Výměry:

- celková plocha	106 m ²
- plocha vody do 0,2 m	41,6 m ²
- plocha vody do 0,5 m	38,5 m ²
- plocha hluboké vody 1,2 m	26,2 m ²
- maximální hloubka	1,4 m
- čistý objem jezírka	54 m ³
- plocha tůň	34,5 m ²
- objem tůň	cca 7 m ³
- délka „potůčků“	20 m

- čistá plocha fólie (bez přesahů)	234,5 m ²
- čistá plocha geotextilie	399 m ²
- plocha zděných konstrukcí	25,8 m ²
- objem štěrku (litorální zóna)	16,8 m ³
- objem filtrační náplně (biologický filtr)	1,8 m ³
- kamenivo potoky	5 m ³
- potrubí DN 75 (PVC U nebo PEHD)	15 m
- potrubí PVC KG DN 110	20 m
- skimmer napojení DN 110	3 ks
- dnová vpusť napojení DN 110	1 ks
- šoupě DN 160 na lepení	2 ks
- dmychadlo 100 l/min	1 ks

Okrasné přírodní jezírko produkuje jako odpad pouze kaly z odstředivky, které jsou svedeny do kanalizace a vzhledem k jejich charakteru (zejména zbytky rostlin a vodních živočichů, listy apod.) nelze očekávat, že by překračovaly hodnoty požadované kanalizačním řádem. Množství této vody lze odhadnout max. v řádu litrů/den.

Cirkulace expozice

Vstupní údaje:

plocha vodojemu	300 m ²
hloubka vody	0,7 m
objem vody	210 m ³

Vzhledem k prostorovým a výškovým omezením byl pro filtraci vody přímo v expozici zvolen uzavřený systém s tlakovým bead filtrem, umožňující dálkovou obsluhu. Maximální průtok přes filtr je navržen na cca 25 m³/hod, k čemuž je nutno ještě připočíst průtok vody přes filtraci jezírka o objemu 10-15 m³/hod (z jezírka se do expozice vrací vyčištěná voda).

Návrh filtrace

Pro ochranu čerpadla a zejména snížení zanášení a nutnosti čištění bead filtru je navrženo předčištění vody pomocí trubkového předfiltru s max. průtokem 25 m³/hod. Trubkové předfiltry budou dva paralelně dva vedle sebe, aby bylo umožněno čištění filtru bez odpojení celé filtrace a zároveň, aby se prodloužil interval potřebný k čištění. Jako předfiltr je navržen AquaForte PRE-FILTER nebo obdobný typ trubkového filtru. Každý filtr musí být na vtoku a výtoku opatřeno uzávěrem, aby bylo možné filtr ze systému odpojit při plném provozu filtrace.

Za předfiltrem bude umístěno čerpadlo s průtokem cca 25 m³/h při dané tlakové ztrátě, kdy tlaková ztráta dle údajů o doporučených výrobcích a návrhu systému je odhadnuta až na 1 bar. Čerpadlo by mělo umožnit variabilní nastavení průtoku na dálku. V návrhu je uvažováno s čerpadlem AquaForte E.Silence VS nebo s čerpadlem obdobných parametrů.

Za čerpadlem je dále navržen odstředivý filtr pevných částic, aby docházelo k co nejmenšímu zanášení bead filtru (biologické filtrace). Navržen je vortexový filtr HydroSpin s průtokem až 30 m³/h, vysokou účinností, který je bez mechanických částí. Odkalení se provádí otevřením ventilu, který se dá nahradit ventilem s pohonem a odkalení se tedy může provádět na dálku,

případně pomocí ovladače jednou za určitý počet dní. Tlaková ztráta filtru je cca 0,3 barů při průtoku 25 m³/h.

Biologický filtr – pro dané účely se jeví jako nejvhodnější filtr AquaForte UltraBead 140 s automatickým ventilem Ultratronic III, který je možné ovládat na dálku. Max. průtok s automatickým ventilem je 24 m³/h a tl. ztráta 0,2-0,3 baru.

Za biologickou filtrací je umístěn UVC zářič o výkonu 75-100 W s minimálním hydraulickým odporem, který je vhodný pro vysokotlakové využití. V rámci systému je navržen zářič evo75 Watt Press nebo zářič s obdobnými parametry.

Potrubí

Filtrace umístěná v komoře v expozici bude napojena tzv. na sucho, tedy přímo na potrubí procházející vodotěsně skrz stěnu komory. Přívodní potrubí bude D 75. Na toto přívodní potrubí budou napojeny jednotlivé větve potrubí D 50 zakončené skimmery a spodními vpusti. Každá dvojice skimmerů se spodní vpustí bude na toto potrubí napojena pomocí rozdělovače umožňující nastavení velikosti průtok ze skimmerů a spodní vpusti zvlášť. Propojovací potrubí filtrace bude D 75, které se za UVC zářičem rozdělí na 3 samostatné větve D 40 přivádějící vodu k jednotlivým biotopům v rámci vnitřní expozice.

D.2.2.2 Výkresová část

Seznam výkresů

C-001 Základní situace jezírka

301 Řezy A a B

302 Řezy C a D

701 Řešení okrajů

702 Filtrační šachta

703 Řešení cirkulace vody

704 Detail vodopádu

705 Ventilová šachta

706 Výtokový žlab