

NABÍDKA NA SLUŽBY



Instalace plovoucích ostrovů na Olešském rybníce



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

Prosinec 2021

NABÍDKA NA SLUŽBY

Instalace plovoucího ostrovu na

KLIENT:

SPRÁVA NÁRODNÍHO PARKU ČESKÉ ŠVÝCARSKO
Pražská 457/52
407 46 Krásná Lípa

ZPRACOVATEL:

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, akciová společnost
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřeží 4
tel. [REDAKCE]

Registrace v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl
B, složka 1930

IČ: 47 11 69 01
DIČ: CZ 47 11 69 01
Plátce DPH: ANO
Bankovní spojení: [REDAKCE]
Číslo účtu: [REDAKCE]
Zástupce statutárního orgánu: Ing. Šárka Balšánková, místopředseda představenstva
Ing. Jiří Frýba, člen představenstva
IČO: 00434108 DIČ: CZ00434108 (jsme plátcí DPH)

Smluvní zástupce : Ing. Pavel Menhard | ředitel divize 06
tel.: [REDAKCE]

Kontaktní osoba: [REDAKCE]

V Českých Budějovicích, dne 2.12. 2021

1. OBSAH

| | |
|--|---|
| 1. OBSAH..... | 3 |
| 2. PŘEDMĚT NABÍDKY..... | 3 |
| 3. ROZSAH PRACÍ..... | 7 |
| 4. NABÍDKOVÁ CENA..... | 8 |
| 5. TERMÍNY PLNĚNÍ..... | 8 |
| 6. PROFIL SPOLEČNOSTI VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA A. S. Chyba! Záložka není definována. | |

2. PŘEDMĚT NABÍDKY

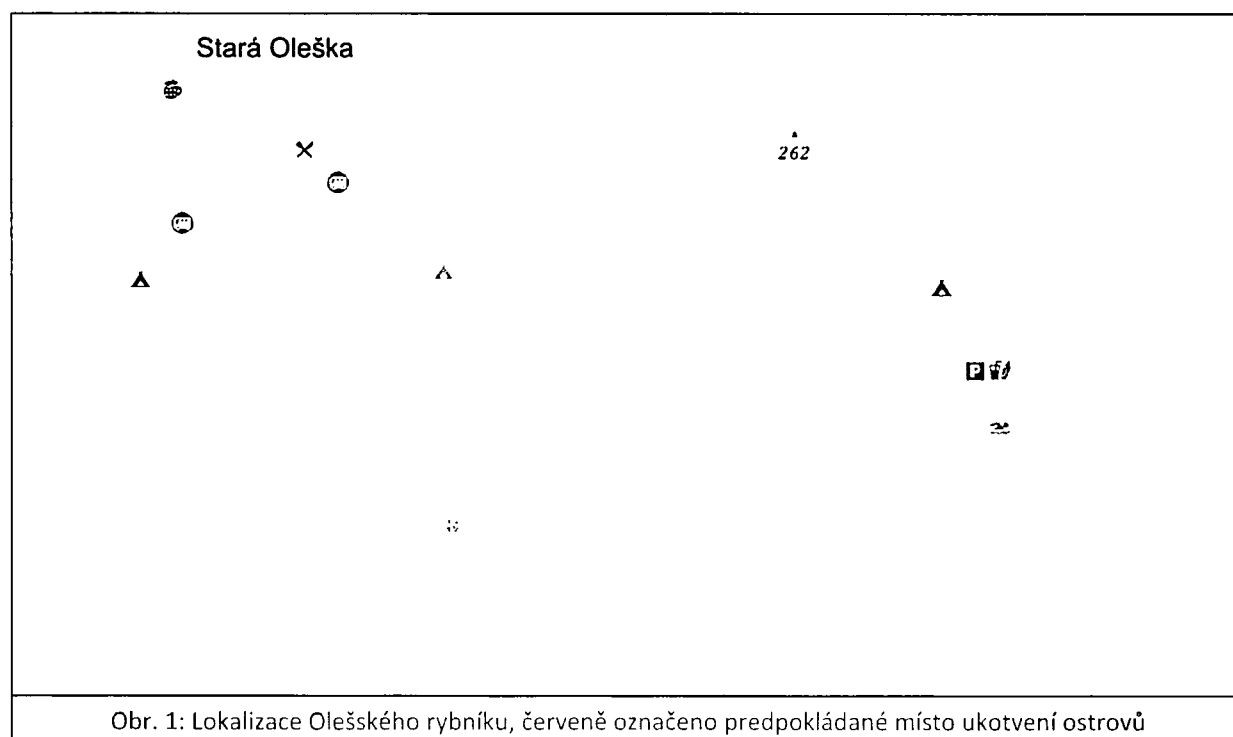
Předmětem nabídky je instalace plovoucích ostrovů na Olešském rybníce u České Kamenice.

Ostrovky budou plnit několik funkcí:

- Podpora hnízdění vodních ptáků
- Retence živin, omezení tvorby fytoplanktonu
- Podpora rozvoje bentosu
- Okrasnou

Navržené konstrukční řešení ostrovů vychází z výsledku projektu „Plovoucí zelené ostrovy, perspektivní alternativa pro zlepšení ekologického potenciálu a podporu rozvoje litorálních společenstev na vodních nádržích“, který byl realizován v letech 2017 – 2020 na nádrži Lipno a byl kofinancován Technologickou agenturou České Republiky. Technické řešení je chráněno užitným vzorem č. 34 438 Úřadu průmyslového vlastnictví ČR s názvem „Zařízení pro zlepšení ekologických vlastností vodních nádrží a sestava s tímto zařízením“.

Pro předkládaný projekt byla vybrána vzhledem k požadavkům objednatele a charakteru řešené lokality gabionová konstrukce.



Obr. 1: Lokalizace Olešského rybníku, červeně označeno předpokládané místo ukotvení ostrovů

Gabionová konstrukce

Konstrukční řešení obsahuje část pro zajištění konstrukční pevnosti, část pro zajištění plovací funkce a část umožňující fixaci a kořenění rostlin. Základní konstrukční funkci plní sendvič tvořený ze dvou gabionových sítí rozměru ok 100 x 100 mm, spodní díl je o celkové velikosti 1000 x 2000 mm, horní díl má pak rozměry 800 x 1800 mm. Sítě jsou spojeny pomocí spojovacích spirál, takže po straně vzniká volný okraj o šířce 100 mm, aby bylo možné jednotlivé prvky spojovat do větších celků. Mezi gabionovými sítěmi je fixována kokosová rohož o tloušťce 30 -50 mm, která umožňuje upevnění a prvotní zakořenění rostlin. Rohož se postupně během 3-5 let biologicky rozloží a je plně nahrazena kořenovými systémy rostlin. Zesponu jsou ke konstrukci pomocí ocelového drátu připevněny plováky válcového tvaru o průměru 110 mm a délce 1800 mm, které jsou vyrobeny z materiálu Hostalen, jejich konce jsou zavařeny pomocí speciálních víček. Konstrukce je vyvážená tak, že je kokosová rohož trvale smáčena vodou. Ostrov je zakotven pomocí dvou kotev, aby nedocházelo k pohybu po vodní hladině.

Celá konstrukce je velmi odolná a pružná, má dlouhodobou trvanlivost a není nutné ji vytahovat ani před zimou, zamrznutí do ledu nevádí. Minimální trvanlivost je odhadována na 30 let.



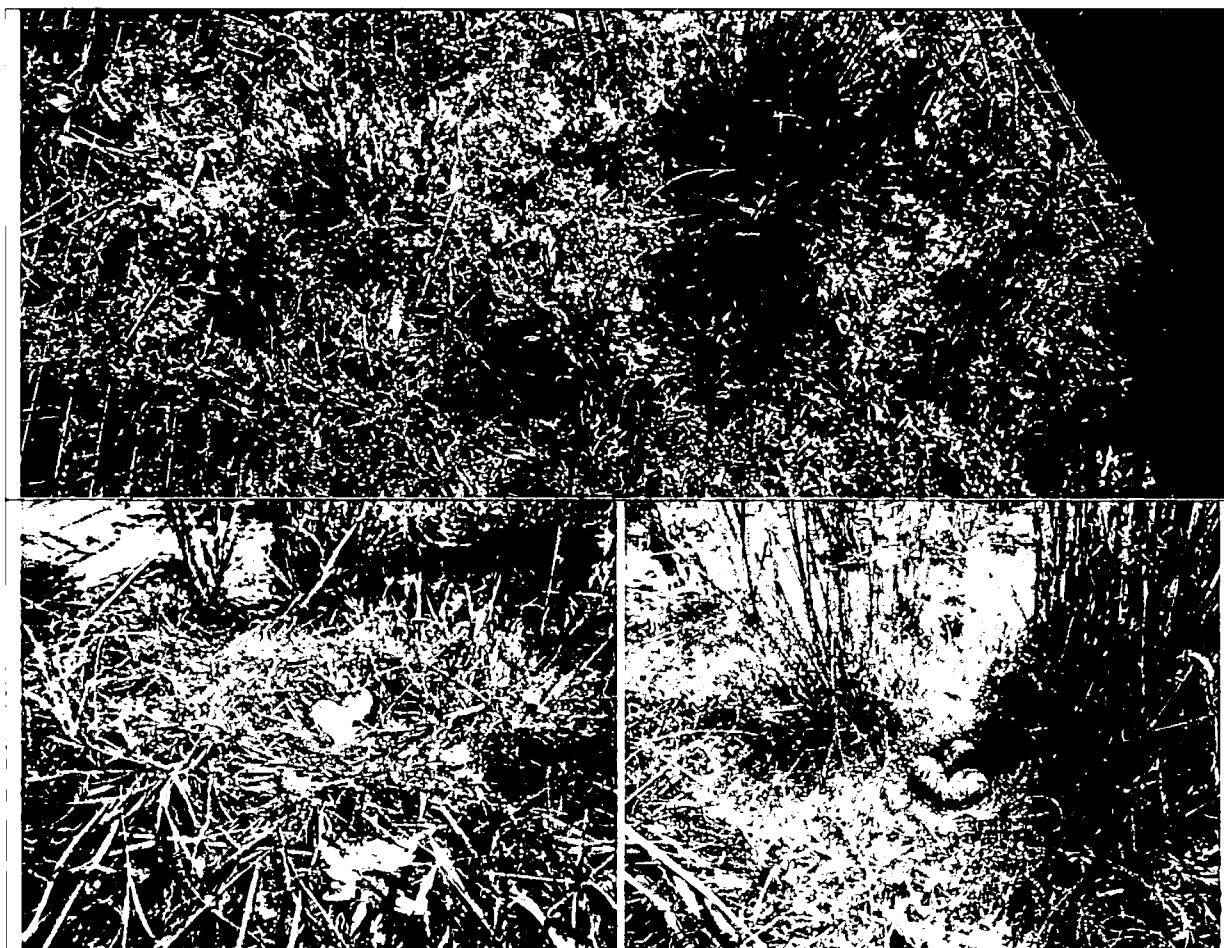
Obr. 2 Nahore detail konstrukce, vpravo ostrov zamrznutý v ledu, dole celá sestava se střední částí pro ponorenou rostlinu, na ostrově je zapojena vegetace po jedné řezně a hnízdo rybaků (nádrž Lipno, 2021)

Rostliny jsou do ostrovu osázeny s kořenovým balem, který poskytuje dostatek živin pro zakořenění. Dochází k rychlé samovolné sukcesi, kdy se další druhy objeví během několika příštích let. V rámci výše citovaného projektu bylo na jeden ostrov vysázeno 15 druhů rostlin a po čtyřech letech jich bylo zaznamenáno více než 70. Doporučuje se k osázení rostlin využít mokřadní rostliny z okolních lokalit.

Rostliny budují rozsáhlý kořenový systém, takže se částečně vyživují hydroponicky, z odumřelých rostlin pak na ostrově zůstává biomasa, která také postupně poskytuje živiny v dalších letech. Je vhodné namíchat skladbu rostlin tak, aby v každém období roku nějaké druhy kvetly, k inspiraci je možné využít katalog, který je přílohou nabídky.

Plovoucí ostrov účinně brání rozvoji vodního květu tím, že zastiňuje hladinu nádrže, a dále rostliny na něm zakořeněné efektivně odebírají živiny z horních vrstev vody, tedy tam, kde je využívají planktonní řasy a sinice. Kořeny rostlin a přesahující vzplývavé rostliny na okrajích ostrovu poskytují prostředí pro rozvoj bentických organismů a pro výtěr některých druhů ryb. S oblibou je využívají štiky jako svůj úkryt. Na ostrovech s oblibou hnízdí vodní ptáci, dle požadavků je možné je upravit pro různé druhy kachen nebo racků a rybáků.

Na základě výsledků výše uvedeného projektu je doporučena plocha jednoho ostrovu 32 m², která je již dostatečně velká pro to, aby plnila své biologické funkce, ale pořád umožňuje snadnou manipulaci. V případě dobrých zkušeností je možné ostrovy dále rozšiřovat a doplňovat.



Obr. 3.: Zapojená vegetace, dole dvě hnízda rybáka se snuskou (nádrž Lipno, 2021).

Speciální vyvýšená konstrukce pro hnízdění racků a rybáků

Pro hnízdění racků a rybáků, kteří preferují holé plochy bez vegetace vyvýšené nad vodní hladinou, byl vyvinut v roce 2021 prototyp speciálního konstrukčního řešení. Základní konstrukční funkci má kvádr vytvořený z gabionových sítí rozměru ok 100 x 100 mm, plocha je 1000 x 2000 mm, výška kvádru, a tedy i horní plochy nad vodní hladinou 300 – 400 mm. K horní ploše je pomocí PE provazu připevněna kokosová rohož o tloušťce 30 -50 mm, která umožňuje hnízdění ptáků. Rohož je možné v případě potřeby vyměnit, aniž by bylo nutné rozmontovat gabionovou konstrukci. Zespodu jsou ke konstrukci pomocí ocelového drátu připevněny tři plováky válcového tvaru o průměru 110 mm a délce 1800 mm, které jsou vyrobeny z materiálu Hostalen, jejich konce jsou zavaženy pomocí speciálních víček.

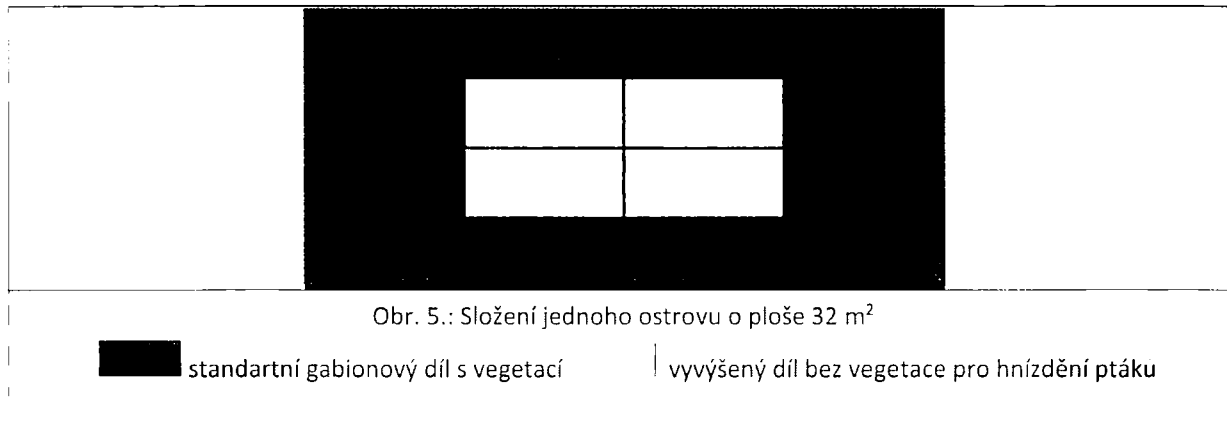
Je-li ptáci, kteří opustí hnízdo, potřebují úkryt, je vhodné kombinovat tyto prvky se standardní gabionovou konstrukcí, vegetace a kořenové systémy rostlin mohou mláďatům poskytnout i potravu v podobě hmyzu a také plůdku ryb.



Obr. 4 Konstrukce pro hnízdění ptáku na nadrži Lipno v roce 2021 kdy na ni zahnízdily dva páry rybáků a jeden pár kačhny divoké

DOPORUČENÁ SESTAVA OSTROVŮ

Dle požadavků objednatele byla nabídka zpracována na instalaci dvou ostrovů pro hnízdění širokého spektra vodních ptáků, které budou zahrnovat standartní gabionové díly s vegetací a vyvýšené díly bez vegetace pro hnízdění ptáků.



3. ROZSAH PRACÍ

VRV zajistí:

- Organizaci přípravy a realizace ostrovů
- Dozor nad montáží, osázením a instalací ostrovů
- Kontrolu jednou během prvního roku po osázení a poté na jaře příštího roku
- Drobné opravy po dobu dvou let (včetně roku instalace)

Objednatel zajistí:

- Vhodný prostor pro montáž konstrukcí
- Asistenci při montáži, dopravě, osázení a instalaci ostrovů
- Výstražné tabulky – zákaz vstupu na ostrovy
- Průběžnou kontrolu instalovaných ostrovů



4. NABÍDKOVÁ CENA

Položkový rozpočet na materiál pro realizaci jednoho ostrovu s vyvýšenou částí o ploše 32 m²

| typ konstrukce | celková plocha (m ²) | Materiál m ² (Kč) | Materiál celkem (Kč) | licence HBU 150 Kč/m ² | celkem |
|--------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------|
| gabionová vyvýšená | 8,00 | 3 561,50 | 28 492,00 | 1 200,00 | 29 692,00 |
| gabionová plochá | 24,00 | 2 154,50 | 51 708,00 | 3 600,00 | 55 308,00 |
| celkem | 32,00 | 2 858,00 | 80 200,00 | 4 800,00 | 85 000,00 |

Položkový rozpočet na materiál pro realizaci jednoho ostrovu bez vyvýšené části o ploše 32 m²

| typ konstrukce | celková plocha (m ²) | Materiál m ² (Kč) | Materiál celkem (Kč) | licence HBU 150 Kč/m ² | celkem |
|------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------|
| gabionová plochá | 32,00 | 2 154,50 | 51 708,00 | 4 800,00 | 73 744,00 |

| | |
|---|-------------------|
| Celkem náklady na oba ostrovy o celkové ploše 64 m ² | 158 744,00 |
| Doprava materiálu | 2 000,00 Kč |
| Cestovné VRV | 6 200,00 Kč |
| Odborná činnost VRV | 27 200,00 |
| Cena celkem za dva ostrovy | 194 144,00 |

Cena je uvedena bez DPH a zahrnuje všechny náklady zpracovatele a licenčních poplatků vyplývajících ze Smlouvy o podílu původců a spoluvlastníků technického řešení výše uvedeného projektu TAČR.

5. TERMÍNY PLNĚNÍ

Do 30. 11. 2022.