

Smlouva o dílo č. SMLDEU-42-96/2022
uzavřena v souladu s ustanovením § 2586 a násl. s přihlédnutím k § 2085 a násl.zák. č.
89/2012 občanského zákoníku v platném znění

Článek I. **Smluvní strany**

1.1. **Objednatel:** **Správa Krkonošského národního parku**
Se sídlem: Dobrovského 3, Vrchlabí 54301
IČ: 00088455
DIČ: CZ00088455
bank.spojení: [REDACTED]
zastoupená: PhDr. Robin Böhnisch, ředitel
ve věcech technických: Mgr. Jakub Kašpar, náměstek ředitele

(dále jen „kupující nebo objednatel“)

a

1.2. **Dodavatel:** **Akvaria.cz s.r.o.**
Se sídlem: K Horní návsi 208, Louňovice 251 62
IČ: 04488890
DIČ: CZ04488890
bank.spojení: [REDACTED]
zastoupená: Ing. Tomáš Macháček, jednatel
ve věcech technických: Ing. Tomáš Macháček, jednatel
(dále jen „dodavatel nebo prodávající“)

Článek II. **Preambule**

Tato smlouva o dílo (dále jen „smlouva“) je uzavírána na základě výsledků veřejné zakázky Z2022-025517 **Recirkulační akvarijní systém pro chov ryb v Krkonošském muzeu ve Vrchlabí**. Tato veřejná zakázka byla kupujícím zadávána jako nadlimitní zakázka v otevřeném řízení dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů.

Předmět této smlouvy bude financován z dotačních prostředků EU, Operační program Životního prostředí Návštěvnické centrum Krkonošského národního parku, CZ.05.4.27/0.0/0.0/19_120/0011488.

Článek III. **Předmět smlouvy**

3.1 Předmětem této smlouvy je vybudování nového akvakulturního systému a související scény vodních ekosystémů a jejich okolí, a to včetně osazení živými živočichy a rostlinami. Tento nově vybudovaný systém akvárií a souvisejících scénických prvků tak naváže na úspěch původního modelu horského potoka a prostorově i technologicky jej posune dál. Přesné umístění technologie, bude upřesněno v koordinaci s řešením interiéru. Projektovou dokumentaci zpracovala společnost Akvaria.cz s.r.o., Ing. Tomáš Macháček, K Horní Návsi

208, 251 62 Louňovice, IČO: 04488890. Další podrobný popis je uveden v technické specifikaci, která tvoří s projektovou dokumentací (podkladem) přílohu č. 1 a 2 této smlouvy, která tvoří nedílnou součást této smlouvy.

3.2 Předmětem této smlouvy je tedy realizace akvárií, proškolení obsluhy a dále tzv. zkušební provoz. Dodavatel při zpracovávání díla je vázán předloženými podklady, dále požadavky objednatele a současně požadavky autorského dohledu zpracovatele technického scénáře expozice. V případě rozporů mezi požadavky rozhoduje požadavek objednatele.

3.3 Objednatel si vyhrazuje právo odsouhlasit veškeré postupy prací a dále použité materiály a povrchové úpravy. Objednatel dbá na kvalitu systému a jeho dlouhou životnost i s ohledem na následné provozní výdaje. Objednatel se zavazuje při provádění díla řádně spolupůsobit a zhotoviteli řádně provedené dílo včetně objednatelem objednaných změn zaplatit, a to za podmínek a v termínech touto smlouvou sjednaných. Dílo bude provedeno včetně objednatelem požadovaných změn, při respektování pokynů objednatele a to v rozsahu a v souladu s případnými podmínkami vymezenými orgány veřejné správy a s technickou specifikací, která tvoří přílohu č. 1 a 2 této smlouvy. Dále je zhotovitel při plnění díla povinen dbát pokynů architekta expozice.

3.4 Součástí předmětu plnění je také:

- Provedení veškerých stavebních prací, služeb a dodávek, které jsou nezbytné pro řádné a včasné plnění dle této smlouvy, i v případě není-li práce, služba nebo dodávka výslovně uvedena v této smlouvě či příloze k této smlouvě. Závazek dle této smlouvy tak zahrnuje zejména poskytnutí dodávek a provedení veškerých prací a jiných výkonů a služeb včetně obstarání pracovních sil, mechanismů a materiálů, které jsou nutné k poskytnutí plnění dle této smlouvy.
- doprava vč. veškerých poplatků spojených s dopravou zboží (např. cla, daně, pojištění apod.), dále je součástí předmětu plnění vypořádání autorských práv s výrobcí prvků a komponentů,
- instalace, uvedení do provozu a prověření bezchybné funkčnosti (individuální a komplexní vyzkoušení) v součinnosti se zaměstnanci Správy KRNAP a jím pověřených osob,
- předání záručních listů, technických listů, prohlášení o shodě, návodu na provoz a údržbu a dalších dokladů k jednotlivým částem dodávky, předání dokladů, které se k dodávanému předmětu koupě vztahují, tj. zejména: prohlášení o shodě (ES certifikáty) ve smyslu § 13 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění, návodu k použití, k obsluze a k údržbě v českém jazyce v tištěné i elektronické podobě, certifikátů, atestů a dalších dokumentů předepsaných platným právním řádem,
- likvidace obalů a celkový úklid díla před předáním a převzetím včetně zaškolení zaměstnanců Správy KRNAP s obsluhou.

Plnění dle této smlouvy musí být plně v souladu s platnou legislativou, technologickými předpisy, ustanoveními příslušných norem a v předepsané kvalitě.

3.5 Závazek dodavatele dodat předmět této smlouvy zahrnuje rovněž závazek dodavatele k účasti na kontrolních dnech, případně koordinačních schůzkách s objednatelem a průběžné spolupráci s dalšími osobami podílejícími se na vytvoření celkové expozice.

3.6 Objednatel se zavazuje poskytnout dodavateli potřebnou součinnost, řádně a včas dodaný a plně funkční předmět smlouvy převzít a zaplatit za jeho dodávku dohodnutou cenu.

Dodavatel bere na vědomí, že bude muset postup svých prací v místě plnění smlouvy koordinovat s objednatelem, a to zejména z důvodu aktuálního průběhu prací na expozici. Dodavatel prohlašuje, že rizika tohoto stavu zohlednil již ve své nabídce.

3.7 S ohledem na propojenost prováděných prací s výrobou a umístěním grafiky dodavatelem expozice, zavazuje se dodavatel plně spolupracovat s objednatelem a dodavatelem expozice. Minimálně vždy do 7 dnů po oznámení bude přítomen na sjednané schůzce k umístění grafiky.

3.8 Objednatel zajistí zhotoviteli při zhotovování díla napojení na vodu a elektrickou energii za poplatek.

3.9 Před nákupem a zabudováním jakéhokoli pohledově exponovaného materiálu nebo výrobku pro dílo bude v dostatečném předstihu předložen vzorek pro jeho odsouhlasení zástupci objednatele a architekta expozice. Celková cena díla obsahuje veškeré hlavní, vedlejší a jiné náklady, které jsou nutné k odborně-technickému bezchybnému provedení hlavních a vedlejších prací (lešení, likvidace odpadu, úklid, čištění aj.). Součástí nabízených dodávek musí být všechny pomocné konstrukce, spojovací prostředky, dodavatelská dílenská dokumentace, provedení zkoušek a atestů, dokumentace skutečného provedení a jiné související vedlejší rozpočtové náklady. Cena díla obsahuje rovněž přesuny hmot a veškeré vlivy, které lze na stavbě očekávat. Dále jsou v ní zahrnuty všechny pomocné, montážní, spojovací, kompletační a jiné materiály vč. příslušných zkoušek a revizí.

3.10 Zhotovitel je povinen při zhotovování díla řídit se platnými českými právními předpisy, normami a vyhláškami.

3.11 Součástí předmětu díla je rovněž servis po dobu 1 roku, spočívající v zabezpečení plné funkčnosti zařízení dle technické specifikace, tj. přílohy této smlouvy.

Článek IV.

Práva a povinnosti smluvní stran

4.1 Dodavatel se zavazuje pověřit prováděním dodávky předmětu smlouvy prostřednictvím pracovníků s odpovídající kvalifikací. Prostřednictvím těchto osob, dodavatel doložil v rámci výše uvedené veřejné zakázky splnění technické kvalifikace.

Jedná se o tento tým osob:

Vedoucí technik - manažer, jehož prostřednictvím bude probíhat komunikace:

jméno a příjmení Ing. Tomáš Macháček [REDACTED]

Člen týmu – ichtyolog

jméno a příjmení Mgr. Gontran Benoit [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

Člen týmu- osoba specializující se na scénickou realizaci – ztvárnění příslušného ekosystému.

jméno a příjmení Tomáš Berger [REDACTED]

4.2 Členové týmu mohou být měněni pouze po odsouhlasení objednatelem, a to vždy na základě dodatku k této smlouvě. Nově navrhovaní členové týmů musí prokázat splnění kvalifikace, jaké byly požadovány ve výše uvedené veřejné zakázce.

4.3 Objednatel je oprávněn v odůvodněných případech požadovat výměnu zástupce dodavatele na stavbě. Pokud objednatel takovou výměnu požaduje, je dodavatel povinen písemným oznámením prokazatelně doručeným druhé smluvní straně oznámit tuto osobu, a to do 3 pracovních dnů. Při výměně osob, u kterých si objednatel vymínil požadavky na jejich kvalifikaci, je dodavatel povinen prokázat jejich kvalifikaci v rozsahu uvedeném v této smlouvě bez ohledu na to, zda změnu požaduje objednatel, nebo dodavatel.

4.4 Dodavatel prohlašuje, že před podpisem této smlouvy jednal s odbornou péčí.

4.5 Dodavatel je povinen před zahájením dodávky předmětu plnění se podrobně seznámit se všemi podklady připravenými kupujícím, zejména s dokumentací v přílohách č. 1 a 2 této smlouvy, včetně činností a dodávek všech dotčených profesí a nezbytné součinnosti těchto profesí. Objevili-li dodavatel v těchto podkladech jakékoli nedostatky, které dle jeho názoru mohou způsobit nefunkčnost či omezení funkčnosti nebo zamýšlených vlastností předmětu smlouvy, je povinen tyto sdělit objednateli před zahájením dodávky. Stejně je dodavatel povinen upozornit na případné nesrovnalosti či rozpory v těchto podkladech. V případě, že dodavatel na případné nedostatky podkladů objednatele písemně neupozorní, odpovídá za případné následné vady předmětu smlouvy a jakoukoli škodu tím způsobenou.

4.6 Zhotovitel je rovněž povinen do 30 dnů ode dne podpisu této smlouvy zkontrolovat prostory, kde má být předmět smlouvy umístěn.

4.7 Nedohodnou-li se smluvní strany výslovně jinak, považují se za důvěrné implicitně všechny informace, které jsou a nebo by mohly být součástí obchodního tajemství, tj. například, ale nejenom, popisy nebo části popisů technologických procesů a vzorců, technických vzorců a technického know-how, informace o provozních metodách, procedurách a pracovních postupech, obchodní nebo marketingové plány, koncepce a strategie nebo jejich části, nabídky, kontrakty, smlouvy, dohody nebo jiná ujednání s třetími stranami, informace o výsledcích hospodaření, o vztazích s obchodními partnery, o pracovněprávních otázkách a všechny další informace, jejichž zveřejnění přijímající stranou by předávající straně mohlo způsobit škodu, nebo jejichž zveřejnění předávající strana výslovně zakázala. Smluvní partneri mají právo na informace, i když jsou považovány za důvěrné podle této smlouvy, a to v nezbytně nutném rozsahu za účelem úspěšné realizace předmětu této smlouvy a nezávislého posuzování průběhu plnění předmětu této smlouvy. Smluvní partneri jsou povinni se v okamžiku získání důvěrných informací řídit povinnostmi při nakládání s těmito informacemi jako objednatel.

4.8 Dodavatel je povinen uchovávat veškerou dokumentaci související s realizací projektu včetně účetních dokladů minimálně do konce roku 2029. Pokud je v českých právních předpisech stanovena lhůta delší, musí ji žadatel/příjemce použít.

4.9 Dodavatel je povinen minimálně do konce roku 2029 poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (CRR, MMR ČR, MF ČR, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.

4.10 Dodavatel se zavazuje poskytovat plnění v souladu s touto smlouvou a s vynaložením odborné péče, podle nejlepších znalostí a schopností, sledovat a chránit oprávněné zájmy objednatele a postupovat v souladu s jeho pokyny a interními předpisy souvisejícími s předmětem plnění, které objednatel dodavateli poskytne nebo s pokyny jím pověřených osob. Dodavatel přebírá v plném rozsahu odpovědnost za vlastní řízení

postupu prací, dodržování předpisů o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci, dodržování protipožárních opatření a předpisů, dodržování hygienických a jiných předpisů souvisejících s poskytováním plnění a je v tomto smyslu povinen uhradit veškeré škody na zdraví a majetku vzniklé porušením shora uvedených předpisů.

4.11 V době realizace zakázky je dodavatel povinen dodržovat veškeré hygienické předpisy, předpisy na ochranu zdraví, požární ochrany a pracovní postupy tak, aby neohrozil ostatní dodavatele expozice. Jedná se zejména o hluk, prach, zápach apod.

4.12 Koordinace prací dodavatele s pracemi jiných zhotovitelů, kteří budou na místě plnění pracovat na základě samostatné smlouvy s objednatelem, souběžně s poskytováním plnění, bude řešena na kontrolních dnech formou zápisů do realizačního deníku.

4.13 Dodavatel odpovídá za veškeré škody na movitých a nemovitých věcech ve vlastnictví objednatele či třetích osob vzniklé v důsledku činnosti či opomenutí dodavatele v průběhu poskytování plnění.

Článek V.

Cena předmětu dodávky

5.1 Celková cena za celou dodávku včetně plnění a instalace je přesně specifikována v položkovém rozpočtu, který tvoří přílohu č. 3 této smlouvy a je její nedílnou součástí.

Cena předmětu dodávky dle přílohy č. 3 smlouvy, činí:

	Nabídková cena v Kč bez DPH ¹⁾		
	Kč bez DPH	DPH	Cena včetně DPH
Celková nabídková cena za předmět dodání	16.264.836,-Kč	3.415.616,-Kč	19.680.452,-Kč

5.2 Celková cena podle odst. 5.1 tohoto článku zahrnuje také veškeré výkony a služby související s dodáním předmětu smlouvy, zejména všechny poplatky a náklady spojené s plněním, tj. clo, balné, dopravu, montáž, instalaci, uvedení do provozu, likvidaci odpadu, zaškolení příslušných zaměstnanců kupujícího a obsluhujícího personálu, potřebné doklady, záruční servis a pravidelné technické prohlídky nařízené výrobcem v požadovaném intervalu (pokud jsou pro správnou funkci zařízení výrobcem či servisní organizací nařízeny nebo doporučeny, včetně měněných náhradních dílů) a přiměřený zisk prodávajícího.

5.3 Úprava ceny dodávky je možná v těchto případech:

- bude-li v době platnosti této smlouvy zákonem upravena výše DPH,
- na základě požadavků objednatele,
- na základě odpočtu dodávek, které nebudou dodávány, tzv. méněpráce.
- v případě změn závazku dle § 222 zákona o zadávání veřejných zakázek.

5.4 Pokud bude v průběhu plnění zjištěno, že některé dodávky nebo aplikace nejsou nutné nebo objednatel nepožaduje jejich dodání, souhlasí smluvní strany s jejich odpočtem z ceny.

5.5 Dodavatel se seznámil s předmětem dodávek obsaženým v projektové dokumentaci a v položkovém rozpočtu. V projektové dokumentaci neshledal žádné zřejmé okolnosti, které by měly vliv na cenu dodávky uvedenou v tomto článku, a prohlašuje, že je schopen kompletní dodávku za dohodnutou cenu v této smlouvě uvedenou, v dohodnuté kvalitě a požadovaném termínu realizovat. Výše uvedená cena zahrnuje veškeré náklady nezbytné k zajištění předmětu plnění této smlouvy, a to zejména náklady potřebné na dodání, realizaci a předání díla dodavatelem.

5.6 Součástí sjednané ceny je zajištění měření, revizí a zkoušek, dle platných předpisů a norem pokud je toto třeba k řádnému zhotovení díla.

5.7 Dodavatel prohlašuje, že prověřil správnost předaných podkladů objednatelem po stránce platných norem a předpisů a potvrzuje, že veškeré doklady, které převzal dle této smlouvy, objednateli umožní realizaci díla a odpovídají zákonným podmínkám a všeobecně uznávanému stupni technického pokroku.

5.8 Bude-li dodavatel v prodlení s prováděním díla podle této smlouvy delším než 5 kalendářních dnů, je objednatel oprávněn úhradu daňových dokladů – faktur pozastavit.

5.9 Dodavatel souhlasí s případným vypuštěním některých prací, pokud toto bude objednatel požadovat.

Článek VI. **Lhůta a místo plnění**

6.1 Předpokládané zahájení plnění do 20 dnů ode dne podpisu smlouvy. Podrobný harmonogram bude sjednán dle této smlouvy.

6.2 Předpokládané ukončení dodávek a instalace je nejpozději do 1.1.2023. Následně bude probíhat tzv. zkušební doba do 30.6.2023 spočívající především ve vysazení jednotlivých druhů rostlin a ryb, zaškolení zadavatele a optimalizace vodního prostředí.

6.3 Místem plnění je Krkonošské muzeum Správy Krkonošského národního parku - budova kláštera (parc.č. st.165/2) obec Vrchlabí. Budova a dané pozemky jsou ve vlastnictví zadavatele. Dodavatel se seznámil s podmínkami plnění, včetně přístupu do muzea a zajištění elektrické energie apod.

6.4 Dodavatel má právo na prodloužení lhůty k plnění v rozsahu, v jakém nemohl realizovat své činnosti při provádění instalace předmětu smlouvy z důvodu prodlení objednatele s plněním jeho povinností podle této smlouvy či obecně závazných právních předpisů.

6.5 Smluvní strany se tímto shodly, že na prvním kontrolním dni předloží dodavatel návrh podrobného harmonogramu plnění, který bude následně upraven a odsouhlasen, tak aby byl v souladu s prováděním expozice.

6.6 Objednatel není povinen dodavatele o dodržení termínů a lhůt dle této smlouvy upomínat. Nedodržením těchto termínů a lhůt dochází k prodloužení zhotovitele se všemi důsledky podle této smlouvy a občanského zákoníku.

6.7 V případě, že objednatel písemně požádá zhotovitele o přerušení prací na díle, je dodavatel povinen práce přerušit na dobu objednatel písemně stanovenou. O dobu přerušení prací dle tohoto odstavce se posunuje termín pro provedení díla dle tohoto článku.

Článek VII. **Platební podmínky**

7.1 Dodavatel je oprávněn fakturovat v průběhu plnění vždy po skutečně provedené činnosti na základě předávacího protokolu, který bude odsouhlasen a podepsán oběma zástupci smluvních stran.

7.2 Faktury budou mít tyto náležitosti: označení faktury a její číslo, bankovní spojení, číslo účtu, název a sídlo dodavatele, označení dodaného zboží a fakturovanou částku. Dále musí obsahovat název projektu a číslo projektu. V případě potřeby bude fakturace probíhat elektronickou cestou. Kupující je oprávněn fakturu do data splatnosti vrátit, pokud obsahuje nesprávné cenové údaje nebo neobsahuje-li některou z předepsaných náležitostí či je obsahuje chybně. Pokud v takovém případě objednatel fakturu dodavateli vrátí, lhůta splatnosti neběží a počíná běžet až od vystavení opravené či doplněné faktury.

7.3 Faktury vystavené zhotovitelem budou splatné do 30 – ti dnů po jejich obdržení objednatel.

7.4 Objednatel není v prodlení s plněním svého závazku zaplatit zhotoviteli za dílo v případě, kdy neodsouhlasí a vrátí zhotoviteli soupis prací nebo fakturu – daňový doklad, která nemá náležitosti požadované touto smlouvou, neboť mu na zaplacení ceny nevznikl nárok. Uplatněním tohoto postupu se objednatel nevzdává svého nároku na uplatnění případné náhrady škody nebo smluvních pokut, na které mu vznikl nebo v budoucnu vznikne nárok.

7.5 Dílčí faktury jakož i konečná faktura vždy musí obsahovat zákonem a touto smlouvou předepsané údaje, jinak budou vráceny zhotoviteli. Právě tak budou vráceny dílčí faktury a/nebo konečná faktura, neobsahující soupis prací, potvrzených technickým dozorem objednatel.

Článek VIII. **Podmínky předmětu plnění**

8.1 Dodavatel se zavazuje provádět dílo prostřednictvím pracovníků s odpovídající kvalifikací dle čl.IV. odst.4.1 této smlouvy. Dále je povinen provádět dílo prostřednictvím subdodavatelů, které uvedl ve své nabídce. Pokud dojde ke změně subdodavatele, je povinen o tomto informovat objednatel. Pověří-li dodavatel poskytováním plnění nebo jeho části jinou osobu, nese veškerou odpovědnost související s poskytováním plnění sám dodavatel. Dodavatel se zavazuje při poskytování plnění postupovat tak, aby na majetku objednatel ani na majetku třetích osob nevznikly žádné škody.

8.2 Všechny dokumenty a dokumentace v přílohách č. 1-3 této smlouvy jsou pro dodavatele závazné. Případné nesrovnalosti či nepřesnosti zjištěné v těchto dokumentech musí být diskutovány s objednatel před zahájením dodávky. Objednatel má právo závazně

rozhodnout o řešení rozporu v podkladech a takový pokyn objednatele je pro dodavatele závazný.

8.3 Při plnění této smlouvy nesmí být použity neznačkové výrobky a napodobeniny značkových výrobků prvků a komponentů pocházejících z jakékoliv jiné země, než ze země původu originálu. Při plnění této smlouvy mohou být použity pouze takové výrobky a materiály, jejichž použití je v ČR schváleno a mají osvědčení o jakosti materiálu, výrobku a použité technologie.

8.4 Dodavatel bude při plnění postupovat podle obecně závazných předpisů, technických norem, výchozích podkladů v přílohách této smlouvy tak, aby dílo mělo vlastnosti v této smlouvě dohodnuté. Nejsou-li tyto vlastnosti výslovně dohodnuty, pak vlastnosti dostatečné pro splnění účelu této smlouvy, a nejde-li ani tyto dovodit, pak vlastnosti obvyklé. Prodávající odpovídá v plné míře za technickou a ekonomickou úroveň dodávky.

8.5 Dodavatel nedodá zboží, na kterém vážnou autorská či jiná práva duševního vlastnictví třetích osob. Rizika spojená s porušením autorských práv a dalších práv duševního vlastnictví nese prodávající. Všechno zboží musí být nové, nesmí být použité a dodány repasovaná nebo použitá. Dodavatel je povinen kdykoliv doložit původ komponentů. V případě, že budou jednotlivé komponenty dodávány od různých výrobců, je nutné, aby si zachovala určitou designovou podobnost, tzn. aby jednotlivé komponenty byly stejné po stránce tvarové a barevné dle požadavků objednatele.

8.6 Dodavatel je povinen mít po celou dobu účinnosti této smlouvy a dále po celou dobu trvání záruční doby v platnosti pojištění odpovědnosti za škodu způsobené objednateli či třetím osobám svoji činností na základě této smlouvy, a to s pojistnou částkou minimálně ve výši 20 mil. Kč. Dodavatel je povinen na požádání objednatele mu v průběhu plnění této smlouvy prokázat platnost takového pojištění.

8.7 Dodavatel není oprávněn používat jakékoliv části prostor, kde bude provádět dílo, jako zařízení staveniště bez předchozího písemného souhlasu objednatele.

8.8 Pokud závazné předpisy či závazné části ČSN, popř. požadavek objednatele stanoví provedení zkoušek osvědčujících smluvní vlastnosti díla nebo jeho části musí provedení těchto zkoušek předcházet před dokončením a předáním díla.

8.9 Dodavatel odpovídá za pořádek a čistotu na staveništi a je povinen na své náklady odstraňovat odpady, včetně nebezpečných a nečistoty vzniklé jeho pracemi a pracemi jeho poddodavatelů. Totéž se týká zamezení znečišťování prostor a vozovek mimo staveniště. Při neplnění této povinnosti je objednatel oprávněn zajistit čistotu na staveništi a jeho okolí prostřednictvím třetí osoby na náklady dodavatele. Dále je dodavatel povinen staveniště řádně označit a zabezpečit na své náklady.

8.10 Dodavatel je povinen likvidovat odpady vzniklé svou činností dle této smlouvy. Dodavatel je povinen dokladovat způsob likvidace vzniklých odpadů a příslušné listiny doložit objednateli v rámci předávacího řízení.

8.11 Dodavatel nese odpovědnost za škody způsobené zásahy do práv vlastníků sousedních nemovitostí.

8.12 Po dokončení prací dodavatel staveniště vyklidí a do 15 dnů po dokončení díla je bez závad protokolárně předá objednateli.

8.13 Dodavatel se zavazuje při provádění díla dodržovat bezpečnostní, hygienické, protipožární předpisy a normy. Především zodpovídá za dodržování předpisů o práci v ochranných pásmech, požárních a jiných předpisů chránících veřejné zájmy. Dodavatel zajistí na svou odpovědnost a náklady dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle zákona

č. 309/2006 Sb., v platném znění a zabezpečí ochranu osob pohybujících se v sousedství staveniště (oplocení a označení apod.).

8.14 Dodavatel odpovídá za bezpečnost a ochranu zdraví všech osob v prostoru staveniště a zabezpečí, aby osoby dodavatele a jeho poddodavatelů pohybujících se po staveništi, byly vybaveny ochrannými pracovními pomůckami. Zaměstnanci objednatele, jeho zmocněnci a třetí osoby jím pozvané, se mohou pohybovat v prostoru staveniště jen v doprovodu pověřeného pracovníka dodavatele nebo se souhlasem pověřeného pracovníka dodavatele. Dodavatel se zavazuje vybavit tyto osoby ochrannými pomůckami a poučit je o bezpečnosti a ochraně zdraví ve smyslu obecně závazných právních předpisů. Vstup cizích osob na staveniště je možný výhradně se souhlasem a dle pokynů dodavatele.

8.15 Dodavatel není oprávněn umožnit bez písemného souhlasu objednatele přístup třetích osob na staveniště. To se netýká třetích osob, jejichž vstup je potřebný pro realizaci díla.

8.16 Objednatel je oprávněn kontrolovat kvalitu prováděného díla prostřednictvím jím pověřených osob. Dodavatel je povinen poskytnout objednateli za tímto účelem veškerou potřebnou součinnost, zejména potřebné písemnosti k nahlédnutí či případnému pořízení kopie, umožnit přístup na pracoviště atd. Na zjištěné nedostatky musí objednatel bez zbytečného odkladu upozornit zhotovitele zápisem do stavebního deníku nebo jinou prokazatelnou písemnou formou a žádat odstranění zjištěných vad.

8.17 Smluvní strany se dohodly na vyloučení možnosti postupu dodavatele podle § 2595 občanského zákoníku.

8.18 Materiály, které neodpovídají smluvní dokumentaci, nevyhovují předepsaným zkouškám nebo podmínkám této smlouvy a standardům, musí být odstraněny ze stavby a staveniště ve lhůtě stanovené objednatelům a nahrazeny jinými bezvadnými.

8.19 Kompletní projektovou dokumentaci pro provádění stavby upravenou o skutečný stav, tj. dokumentaci skutečného provedení stavby, obsahující zapracované veškeré její změny odsouhlasené dodavatelem (vše ve třech vyhotoveních) zajistí dodavatel a předá je objednateli nejpozději do data protokolárního převzetí díla.

8.20 Dodavatel podle § 1765 odst. 2 občanského zákoníku na sebe přebírá nebezpečí změny okolností.

8.21 Dodavatel se zavazuje v průběhu provádění prací požádat objednatele o souhlas se změnou svého poddodavatele. Dále se zavazuje plnit své závazky vůči svým poddodavatelům řádně a včas. Pokud zhotovitel poruší uvedené povinnosti, je objednatel oprávněn odstoupit od této smlouvy ke dni doručení odstoupení zhotoviteli. Zhotovitel je povinen objednateli uhradit vzniklou škodu.

8.22 Dodavatel nese od doby předání staveniště do předání a převzetí díla nebezpečí škody a jiné nebezpečí:

- na předmětu díla a všech jeho zhotovovaných, upravovaných, dalších částech,
- na částech či součástech předmětu díla, které jsou na staveništi uskladněny,
- na plochách, stávajících prostorech a budovách a to ode dne jejich převzetí dodavatelem do doby ukončení díla pokud v jednotlivých případech nebude dohodnuto jinak,
- na majetku, zdraví a právech třetích osob v souvislosti s prováděním díla.

8.23 Odpovědnost za škodu na těchto věcech je objektivní a dodavatel se jí může zprostit jen, pokud by ke škodě došlo i jinak nebo prokáže-li dodavatel, že porušením povinností, na základě kterých objednateli nebo třetím osobám vznikla škoda, bylo způsobeno okolnostmi vylučujícími odpovědnost dodavatele.

8.24 Dodavatel nese též do doby ukončení díla nebezpečí škody vyvolané věcmi jím opatřovanými k provedení díla, které se z důvodu svojí povahy nemohou stát součástí zhotovovaného předmětu díla, nebo které jsou používány k provedení díla a nestávají se jeho součástí předmětu díla, jimiž jsou zejména:

- pomocné stavební konstrukce všeho druhu nutné k provedení díla (lešení, podpěrné konstrukce atp.),
- zařízení staveniště provozního, výrobního i sociálního charakteru,
- ostatní provizorní konstrukce a objekty v rozsahu vymezeném příslušnou dokumentací a smlouvou,
- a to jak vůči objednateli, tak vůči třetím osobám.

8.25 Předání a převzetí staveniště nemá vliv na odpovědnost za škodu podle obecně závazných předpisů, jakož i škodu způsobenou vadným provedením díla nebo jiným porušením závazku dodavatele.

8.26 Veškeré věci a podklady, které byly objednatelem předány dodavateli podle této smlouvy a nestaly se součástí díla, zůstávají ve vlastnictví objednatele, resp. tento zůstává osobou oprávněnou k jejich zpětnému převzetí. Dodavatel je povinen je vrátit objednateli neprodleně na jeho výzvu, nejpozději však k datu předání a převzetí díla jako celku, s výjimkou těch, které prokazatelně a oprávněně spotřeboval k naplnění svých závazků ze smlouvy nebo které jsou nutné a potřebné pro řádné ukončení díla.

8.27 Dodavatel odpovídá za poškození stávajících zařízení a vybavení stavby a cizích zařízení, k němuž došlo činnostmi či opomenutím dodavatele nebo jeho poddodavatelů.

8.28 Dodavatel odpovídá za škodu, která vznikne objednateli v podobě veškerých jemu uložených sankcí, pokut a penále účtovaných třetími osobami včetně státu a územně samosprávných celků v důsledku protiprávního jednání nebo opomenutí dodavatele (či jeho poddodavatelů).

Článek IX.

Zmocněné osoby objednatele

9.1 Objednatel pověřuje nebo zmocňuje následující osoby k jednání ve věcech závazku založeného touto smlouvou s tím, že změna zde uvedených osob může být provedena jednostranným písemným oznámením objednatelem dodavateli, kdy takovým oznámením může být i zápis do kontrolního deníku; rozsah zástupčího oprávnění, pokud nevyplývá přímo z této smlouvy, doloží daná osoba písemnou plnou mocí nebo písemným pověřením vystaveným objednatelem:

- a) zástupce objednatele ve věcech smluvních: Mgr. Jakub Kašpar email [redacted]
- a) zástupce objednatele ve věcech technických: Mgr. Jakub Kašpar [redacted]
- b) zástupce objednatele na stavbě technický dozor expozice: „M plus“, spol. sr.o., zastoupená JUDr. Kateřinou Soukupovou, [redacted]
- c) zástupce objednatele na stavbě (autorský dozor): prof. ing. arch. Roman Koucký [redacted]
- d) příp. další osoby, které objednatel uvede v kontrolním deníku.

Článek X. Součinnost objednatele

10.1 Objednatel se zavazuje poskytnout dodavateli pro řádné plnění nezbytnou součinnost, kterou lze po něm spravedlivě požadovat a to na základě důvodného požadavku dodavatele podle této smlouvy doručeného v přiměřeném předstihu objednateli, zejména předání veškerých potřebných dokumentů jako například technický scénář expozice nebo koordinační scénář. Dále se zavazuje zajistit koordinaci jednotlivých profesí při zhotovování expozice, tak aby dodavatel mohl bez problémů provádět montáž v dohodnutém čase a konkrétním místě expozice.

10.2 Objednatel odpovídá za to, že veškeré podklady a doklady, které dodavateli předal nebo předá, jsou podklady, na jejichž základě lze dílo provést.

10.3 Smluvní strany se dohodly, že koordinaci, provádění opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví (BOZP) a požární ochrany (PO) a postupy k jejich zajištění na pracovišti bude zajišťovat dodavatel.

Článek XI. Plnění předmětu plnění– kontrolní dny

11.1 Dodavatel je povinen vést ode dne převzetí místa plnění do doby předání plnění realizační deník, do kterého je povinen zapisovat všechny skutečnosti rozhodné pro plnění smlouvy. Dodavatel je zejména povinen zapisovat údaje o časovém postupu prací, jejich jakosti, zdůvodnění odchylek poskytovaného plnění dle této smlouvy apod.

11.2 Zápisy do realizačního deníku čitelně zapisuje a podepisuje zástupce dodavatele vždy ten den, kdy byly práce provedeny nebo kdy nastaly okolnosti, které jsou předmětem zápisu. Smluvní strany jsou povinny prostřednictvím oprávněných osob reagovat na zápisy v realizačním deníku.

11.3 Zápisy s deníku se nepovažují za změnu smlouvy, ale slouží jako podklad pro případné dodatky ke smlouvě. Realizační deník musí být stále přístupný na místě plnění pro potřeby nahlédnutí objednatele.

11.4 Objednatel je oprávněn průběžně kontrolovat plnění předmětu smlouvy. Zjistí-li objednatel, že dodavatel porušuje při plnění své povinnosti, je objednatel oprávněn dožadovat se toho, aby dodavatel odstranil vzniklé nedostatky a předmět plnění prováděl řádným způsobem. Jestliže dodavatel tak neučiní ani v přiměřené lhůtě mu k tomu poskytnuté a postup dodavatel by vedl nepochybně k podstatnému porušení smlouvy, je objednatel oprávněn odstoupit od smlouvy.

11.5 Pro účely kontroly průběhu provádění předmětu plnění organizuje objednatel kontrolní dny v termínech nezbytných pro řádné provádění kontroly. Objednatel je povinen oznámit konání kontrolního dne písemně (např. e-mailem) a nejméně tři pracovní dny před jeho konáním, pokud se na termínu kontrolního dne nedohodly zúčastněné strany na předchozím jednání. Dodavatel je povinen účastnit se kontrolních dnů, tj. je povinen zajistit účast svých zástupců v náležitém rozsahu.

11.6 Obsahem kontrolního dne je zejména zpráva dodavatele o postupu prací, kontrola časového a finančního plnění této smlouvy, připomínky a podněty objednatele a stanovení

případných nápravných opatření a úkolů. Kontrolní dny organizuje a vede zástupce objednatele, přičemž se uskuteční nejméně 1 x týdně, nedohodnou – li se strany jinak.

11.7 Dodavatel pořizuje z kontrolního dne zápis o jednání, který předá nejpozději do tří pracovních dnů ode dne konání kontrolního dne všem zúčastněným.

Článek XII.

Předání předmětu plnění

12.1 Závazek dodavatele dodat předmět smlouvy je splněn dnem, kdy jsou splněny všechny podmínky uvedené v této smlouvě, pokud:

- dílo bylo řádně dodáno, včetně příslušné dokumentace,
- dílo bylo nainstalováno, uvedeno do provozu a provedena vstupní validace,
- byla zaškolená obsluha, tj. obsluhující personál objednatele.

12.2 Objednatel je povinen předmět plnění prohlédnout nebo zajistit jeho prohlídku před protokolárním předáním. Smluvní strany se dohodly, že předmět plnění bude prohlédnuto (tzn., zda je v souladu se zadáním objednatele a dle této smlouvy) v den převzetí předmětu plnění dle této smlouvy. V případě, že kontrola díla proběhne ze strany objednatele bez „výhrad“, objednatel předmět plnění převezme. O předání a převzetí předmětu díla bude sepsán protokol (dodací list), podepsaný oběma zástupci smluvních stran, jehož jedno vyhotovení obdrží každá ze stran. Za den předání a převzetí předmětu plnění se považuje den podpisu protokolu zástupci obou smluvních stran. Protokol bude podkladem pro vystavení faktury a bude obsahovat níže uvedené náležitosti:

- název a sídlo dodavatele a objednatele,
- číslo smlouvy,
- označení předávaného plnění,,
- datum dodání, instalace, případně uvedení do provozu a zaškolení personálu,
- jiné náležitosti důležité pro předání a převzetí.

12.3 Konečné bezvadné předání celého díla proběhne po ukončení zkušebního provozu. Přílohou tohoto protokolu musí být příslušné, atesty, certifikáty, prohlášení o shodě, pokud tyto dosud nebyly předány kupujícímu. Současně je prodávající povinen předložit kupujícímu dokumentaci skutečného provedení díla ve třech vyhotoveních v tištěné podobě a 2x na CD/DVD v digitální podobě ve formátu „pdf.a dwg“ v otevřeném formátu. Proávající je povinen zakreslit skutečné provedení, včetně zvýraznění veškerých změn. Tato dokumentace musí být řádně vyhotovena a podepsána dodavatelem.

12.4 Objednatel není povinen předmět plnění převzít, zejména pokud předmět plnění nebude úplný, v předepsané kvalitě a jakosti, pokud bude jakýmkoli způsobem poškozený, nebude funkční nebo mít jiné vady, pokud dodavatel nedodá doklady nutné k převzetí a řádnému užívání předmětu plnění, pokud tyto doklady nebudou odpovídat skutečně dodanému předmětu plnění. Uplatní-li objednatel své právo dílo nepřevzít, je dodavatel povinen bez zbytečného odkladu vady plnění odstranit.

12.5 Objednatel však může převzít předmět plnění s drobnými vadami nebo nedodělky, které nebrání jeho řádnému užívání funkčně nebo esteticky, ani jeho užívání podstatným způsobem neomezují. V takovém případě tuto skutečnost uvede v protokolu o předání a převzetí předmětu plnění a zároveň v protokolu stanoví termín, do kdy dodavatel odstraní všechny zjištěné vady a nedodělky.

12.6 Vlastnické právo k dílu přejde na objednatele okamžikem úplného zaplacení smluvní ceny. Do té doby je dílo ve výhradním vlastnictví dodavatele a objednatel jej jako oprávněný držitel může užívat, nesmí jej však převést na jinou osobu. Nebezpečí škody na předmětu díla

však přechází na objedatele jeho převzetím až na základě bezvadného konečného předávacího protokolu dle odst. 12.3 tohoto článku. Jedná se o tzv. odkládací podmínku dle § 2082 odst. 2 občanského zákoníku.

Článek XIII.

Zkušební provoz

13.1 Pod pojmem zkušební provoz se rozumí doba, v níž je již kompletní systém včetně veškerých jeho částí dodán, implementován a zprovozněn v souladu s požadavky objednatele a probíhá odzkoušení jeho plné funkčnosti, včetně vysazení ryb a rostlin.

13.2 Zkušební provoz bude probíhat v místě předání díla a bude jej provádět dodavatel v součinnosti s objednatelem. Po dobu zkušebního provozu musí být dodavatel přítomen v místě plnění. Vady systému a jeho zprovoznění, zabraňující realizaci zkušebního provozu, je dodavatel povinen odstranit ve lhůtě dvou kalendářních dnů, pokud nebude smluvními stranami sjednáno jinak.

13.3 Během výše zmíněného zkušebního provozu je prodávající povinen provést zaškolení vybraných pracovníků objednatele pro práci s dodaným systémem a obsluhou. Zároveň s tím je dodavatel povinen dodat objednateli manuály pro obsluhu a administraci dodaného systému.

13.4 Provozní zkouška bude úspěšná, pokud budou dodrženy podmínky parametrů a kvality zobrazení požadované objednatelem. Po úspěšném provedení provozních zkoušek a ověření funkčnosti celého systému se objednatel zavazuje předmět smlouvy převzít na základě bezvadného konečného předávacího protokolu.

Článek XIV.

Odpovědnost za vady a záruka

14.1 Dodavatel je povinen dodat předmět plnění v množství, jakosti a provedení dle této smlouvy, bez právních či faktických vad. Vadou se pro účely této smlouvy rozumí zejména odchylka od množství, druhu nebo kvalitativních vlastností předmětu plnění nebo jeho částí, stanovených touto smlouvou a jejími přílohami nebo technickými normami či jinými obecně závaznými právními předpisy.

14.2 Dodavatel odpovídá za to, že předmět plnění je způsobilé k užívání a má a bude mít po dobu běhu záruční doby vlastnosti stanovené touto smlouvou, obecně závaznými předpisy, závaznými ustanoveními příslušných technických norem, popřípadě vlastnosti obvyklé, dále za to, že předmět plnění je kompletní, odpovídá požadavkům sjednaným ve smlouvě, a nemá žádné právní vady.

14.3 Dodavatel poskytuje objednateli záruku za jakost předmětu plnění, která začíná běžet dnem bezvadného konečného protokolárního převzetí předmětu plnění a uvedení do provozu. Záruční doba je sjednána v délce šedesáti měsíců. Záruční doba neběží po dobu, po kterou objednatel nemůže užívat předmět plnění pro jeho vady, za které odpovídá dodavatel. Záruka se nevztahuje na běžné opotřebení předmětu plnění a na závady způsobené vyšší mocí.

14.4 Objednatel se zavazuje oznámit (reklamovat) vady předmětu plnění dodavateli bez zbytečného odkladu poté, kdy je zjistí. Pro splnění výše uvedené povinnosti objednatele je rozhodující okamžik odeslání písemného oznámení dodavateli na elektronickou adresu: [doplň účastník řízení] nebo datovou zprávou do schránky dodavatele. Oznámení musí obsahovat identifikaci vadného zařízení, popis vady a uvedení, zda objednatel požaduje její odstranění nebo jiný nárok z vady dle zákona.

14.5 Objednateli náleží právo vybrat si způsob uplatnění vad a právo volby mezi nároky z vad dodaného plnění, přičemž je oprávněn po dodavateli:

- a) nárokovat dodání chybějícího předmětu plnění,
- b) nárokovat bezplatné odstranění vad opravou,
- c) nárokovat dodání nové bezvadné věci za vadné plnění,
- d) nárokovat slevu z ceny v rozsahu ceny vadného či nedodaného plnění.

Obvyklá délka pro odstranění reklamace se sjednává 10 dnů ode nahlášení reklamace zhotoviteli.

14.6 Veškerou odpovědnost při provádění oprav v místě opravy nese dodavatel. Nebezpečná místa dodavatel vyznačí (ohradí) předepsaným způsobem. Objednatel prokazatelně poučí své pracovníky a dotčené uživatele objektu o možných nebezpečích s opravami souvisejícími (zákaz vstupu, kouření apod.).

14.7 Sporné reklamace: V případě že objednatel reklamují vadu, u které je sporné, zda je reklamace oprávněná, je objednatel povinen tuto vadu odstranit ve sjednaných lhůtách bez ohledu na tuto skutečnost. Po odstranění vady má objednatel právo vydat prohlášení o neoprávněné reklamaci a má právo požadovat uhrazení skutečně a účelně vynaložených a prokázaných nákladů na odstranění vady. Dodavatel má povinnost neoprávněnost reklamace doložit.

14.8 Jestliže dodavatel neodstraní oprávněně reklamované vady ve lhůtách uvedených v tomto článku smlouvy, je objednatel oprávněn požadovat přiměřenou slevu ze sjednané ceny nebo provést tyto opravy sám nebo jejich provedením pověřit jinou (třetí) osobu nebo jejím prostřednictvím zakoupit, vyměnit vadnou či neúplně funkční část díla ve srovnatelných technických a cenových parametrech pokud je to z hlediska nabídky trhu možné, jinak po projednání se zhotovitelem v technických a cenových parametrech i vyšších, kterých je potřeba k účelnému odstranění vad. Takto vzniklé náklady je zhotovitel povinen uhradit objednateli do 5 dnů ode dne doručení faktury - daňového dokladu. Tímto se dodavatel nezbavuje odpovědnosti za dílo jako celek ani jeho jednotlivých částí. Uplatněním práv ze záruky za jakost nejsou dotčena práva objednatele na uhrazení smluvní pokuty a náhradu škody související s vadným plněním.

14.9 Zvolí-li objednatel jako nárok odstranění vadu opravou předmětu koupě, nemůže před uplynutím dodatečně přiměřené lhůty, kterou je povinen poskytnout k tomu účelu prodávajícímu, uplatnit jiné nároky z vad, ledaže prodávající oznámí kupujícímu, že své povinnosti v této lhůtě nesplní.

14.10 Dodavatel je povinen nejpozději následující pracovní den ode dne doručení reklamace vadu prověřit, a navrhnout způsob jejího odstranění. Dodavatel je povinen oprávněně reklamovanou vadu odstranit neprodleně s přihlédnutím k povaze vady a vhodnosti provádění prací, nejpozději však ve lhůtě dohodnuté písemně s objednatelem, a není-li takováto lhůta výslovně dohodnuta, pak ve lhůtě dvacet (14) dnů od oznámení vady. V případě havarijních vad, které podstatným způsobem omezují funkčnost předmětu koupě nebo provoz expozice, je prodávající povinen vadu odstranit nejpozději do 48 hodin od oznámení vady. V případě, že prodávající nebude schopen provést opravu ve sjednané době, zavazuje se poskytnout kupujícímu zdarma náhradní zařízení na dobu nutnou k odstranění vady.

14.11 Oprávněnou reklamaci vady je Prodávající povinen vypořádat bezplatně a na vlastní náklady a odpovědnost i v případě, že k odstranění vad využije jinou, k opravě kvalifikovanou osobu. Neodstraní-li prodávající vady předmětu koupě v souladu s touto smlouvou řádně a včas, a to ani v dodatečně přiměřené lhůtě poskytnuté mu k tomu kupujícímu, je kupující oprávněn nechat odstranit vady třetí osobou. Prodávající se pak zavazuje nahradit kupujícímu veškeré účelně vynaložené a prokázané náklady na odstranění vad třetí osobou. Tímto není dotčen nárok kupujícího na náhradu škody, jakož ani nárok na zaplacení smluvní pokuty dle čl. XV. této smlouvy.

14.12 Prodávající je povinen uhradit kupujícímu všechny prokazatelné škody, které vzniknou z důvodu oprávněných reklamací.

14.13 Nárok kupujícího na případnou smluvní pokutu podle čl. XV. této smlouvy vznikne pouze v případě, že prodávající reklamaci vady neřeší, nebo její vyřízení bezdůvodně protahuje.

14.14 Po dobu záruční doby prodávající zdarma provede nebo zajistí provedení pravidelných technických prohlídek předmětu koupě nařízených výrobcem takových zařízení, (pokud jsou pro správnou funkci zařízení výrobcem či servisní organizací nařízeny nebo doporučeny, včetně měněných náhradních dílů).

Článek XV.

Smluvní pokuty

15.1 Pro případ prodlení objednatele s placením oprávněně fakturovaných částek, sjednávají smluvní strany smluvní pokutu ve výši 0,5% z dlužné částky bez DPH za každý započatý den prodlení.

15.2 V případě prodlení s termínem plnění předmětu plnění dle čl. VI. této smlouvy z důvodů ležících na straně dodavatele má objednatel právo účtovat dodavateli smluvní pokutu ve výši 5000,- korun českých za každý započatý kalendářní den prodlení. Tuto smluvní sankci je objednatel dodavateli oprávněn účtovat rovněž v případě prodlení s řádným konečným bezvadným předáním celého plnění dle čl. XII. této smlouvy.

15.3 Objednatel má právo účtovat dodavateli smluvní pokutu ve výši 3000,- korun českých za každý den prodlení

- a) s odstraněním podstatných vad předmětu plnění vyplývajících z protokolu o předání a převzetí předmětu plnění,
- b) nástupu na záruční opravu, s odstraněním podstatných řádně reklamované vady předmětu plnění vzniklých v záruční době nebo ve lhůtách stanovených touto smlouvou a dále pokud dodavatel neprovede pravidelnou prohlídku nařízenou výrobcem.

15.4 Splatnost smluvních pokut se sjednává na 5 pracovních dnů ode dne doručení jejich vyúčtování.

15.5 Smluvní strany si tímto sjednávají smluvní pokutu 15 000,- Kč za každý jednotlivý případ porušení povinností a závazků dle této smlouvy.

15.6 Smluvní strany si tímto sjednávají smluvní pokutu pro případ prodlení s odstraněním vad a nedodělků v dohodnuté lhůtě, dojde-li k převzetí díla s vadami a nedodělky, ve výši 5000 Kč za každý den prodlení a každou vadu až do doby jejího odstranění.

15.7 Smluvní pokuty, sjednané touto smlouvou, hradí povinná strana nezávisle na tom, zda a v jaké výši vznikne druhé straně újma, kterou lze vymáhat samostatně. Uhrazením smluvní pokuty není dotčeno právo kupujícího na náhradu škody nebo jiné újmy způsobené porušením povinností prodávajícího v plném rozsahu.

15.8 Smluvní pokutu může kupující jednostranně započíst prodávajícímu proti jakékoliv jeho pohledávce formou vzájemného zápočtu pohledávek, a to i v případě, že taková pohledávka není dosud splatná, nebo již byla promlčena. O takovém zápočtu je však povinen vždy písemně informovat prodávajícího.

15.9 Uhrazením smluvních pokut dle tohoto článku není dotčen nárok smluvních stran na náhradu prokázané škody způsobené prodlením druhé smluvní strany. Smluvní pokuty sjednané touto smlouvou hradí povinná strana nezávisle na tom, zda a v jaké výši vznikne druhé straně v této souvislosti škoda.

Článek XVI.

Ukončení této smlouvy

16.1 V případě prodlení smluvní strany s plněním svých smluvních povinností je druhá strana oprávněna tuto smlouvu ukončit odstoupením v souladu s ustanovením § 2001 a násl. občanského zákoníku.

16.2 V případě podstatného porušení smluvních povinností je druhá strana oprávněna od smlouvy odstoupit, jestliže to oznámí straně v prodlení bez zbytečného odkladu poté, kdy se o tomto porušení dověděla. Pro účely této smlouvy se za podstatné porušení smluvních povinností považuje takové porušení, u kterého strana porušující smlouvu měla nebo mohla předpokládat, že při takovémto porušení smlouvy, s přihlédnutím ke všem okolnostem, by druhá smluvní strana neměla zájem smlouvu uzavřít a to zejména, nikoli však výlučně:

- na straně dodavatele, jestliže dodavatel ani přes upozornění objednatele opakovaně nerespektuje při předmětu plnění podmínky uvedené v této smlouvě a jejích přílohách nebo opakovaně neplní své povinnosti stanovené touto smlouvou,
- na straně objednatele, jestliže objednatel řádně nesplní povinnost dodat předmět plnění ve lhůtě k plnění;
- na straně dodavatele, jestliže dodavatel řádně neodstraní vady nebo nesplní všechny nároky z vad zvolené objednatelem na základě vad vytčených v protokolu o převzetí předmětu plnění nebo následně oznámených ve lhůtě podle této smlouvy;
- na straně objednatele, prodlení se zaplacením smluvní ceny na základě faktury řádně vystavené v souladu s touto smlouvou delší než 60 dnů;
- na obou stranách, porušení dalších povinností, které tato smlouva považuje za podstatné porušení smluvních povinností.

16.3 Neodstoupí-li strana v případech podstatného porušení smlouvy ve lhůtě bez zbytečného odkladu, může na základě stejné skutečnosti odstoupit postupem platným pro nepodstatné porušení smlouvy.

16.4 Odstoupení od smlouvy musí být provedeno písemným oznámením, které musí obsahovat důvod odstoupení a musí být doručeno druhé smluvní straně. Účinky odstoupení nastanou okamžikem doručení písemného vyhotovení odstoupení druhé smluvní straně.

16.5 V případě nepodstatného porušení smluvních povinností je druhá strana oprávněna od smlouvy odstoupit v případě, že strana, která je v prodlení, nesplní svou povinnost ani v dodatečně přiměřené lhůtě, která jí k tomu byla poskytnuta.

16.6 Objednatel upozorňuje dodavatele a dodavatel souhlasí, že dílčí nebo částečné plnění dodavatele podle této smlouvy nemá pro objednatele samo o sobě význam. Strany se proto dohodly na následujících možnostech objednatele ohledně odstoupení od smlouvy. Bude-li objednatel oprávněn od smlouvy odstoupit pro porušení povinností dodavatele, může vždy dle své volby buď (i) odstoupit od smlouvy v celém rozsahu plnění dodavatele nebo (ii) odstoupit od smlouvy pouze ve vztahu k části plnění nebo dílčímu plnění dodavatele, které objednatel zvolí; v takovém případě náleží dodavateli za plnění, ohledně kterého objednatel od smlouvy neodstoupí, poměrná část ceny, vypočtená na základě jednotlivých položek uvedených v příloze č.3 této smlouvy.

Článek XVII.

Závěrečná ustanovení

17.1 Tato Smlouva může být měněna a doplňována pouze písemnými a očíslovanými dodatky, podepsanými oprávněnými zástupci smluvních stran.

17.2 Dodavatel prohlašuje, že je oprávněný dodat a provést předmět této smlouvy na základě listin, které byly předloženy k nabídce na plnění veřejné zakázky.

17.3 V ostatním se řídí práva a povinnosti smluvních stran příslušnými ustanoveními občanského zákoníku.

17.4 Prodávající bezvýhradně souhlasí se zveřejněním své identifikace a dalších parametrů této kupní smlouvy, včetně dodatků a vyplacené ceny.

17.5 Tato smlouva se vyhotovuje v elektronické podobě.

17.6 Tato Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smluvními stranami a účinnosti dnem zveřejnění smlouvy v registru smluv.

17.7 Obě smluvní strany prohlašují, že smlouvu uzavřely svobodně, vážně, určitě a srozumitelně, a na důkaz toho připojují své podpisy.

Přílohy:

- 1) Technická specifikace – projekt
- 2) Technická specifikace
- 3) Položkový rozpočet oceněný

Ve Vrchlabí dne

V Praze

dne

PhDr. Robin
Böhnisch

Digitálně podepsal
PhDr. Robin Böhnisch
Datum: 2022.08.25
10:10:19 +02'00'

PhDr. Robin Böhnisch
ředitel

Ing. Tomáš Macháček
jednatel



RECIRKULAČNÍ AKVARIJNÍ SYSTÉM PRO CHOV RYB

Projektový podklad

Muzeum KRNAP, Vrchlabí

- 1 Technický popis řešení
- 2 Výkresové podklady
- 3 Stavebně technické požadavky

Akvaria.cz s.r.o.
Ing. Tomáš Macháček

Praha 12. ledna 2022

1 Technický popis řešení recirkulačního akvakulturního systému RAS

1.1 Popis funkce RAS

Recirkulační akvakulturní systém (RAS) je horizontální hydraulický systém s gravitačním odtokem a přečerpáváním čištěné vody, má nízké požadavky na vydatnost zdroje přítokové vody a omezenou produkci vypouštěného znečištění. Ztráty vodního média na mikrosítovém filtru (BF), gravitační sedimentační nádrži (GC), proteinovém skimmeru (PS) a odparem z hladiny jsou minimální a jsou doplňovány nátokem z vodovodní rozvodné sítě (H).

RAS dle požadavku zadání zahrnuje čtyři vodní tělesa o celkovém objemu cca 9 m³. Vodní tělesa jsou navržena jako průtočná s částečnou recyklací. Hlavním cílem je podpora toku podstatného množství vody (celkem 50 m³/h) s ohledem na zajištění životních podmínek dané rybí populace a zároveň dotace nátoků (viz *Obr. 1.2* resp. *Obr. 1.3*).

1.2 Vlastní chov ryb

Vlastní chov ryb probíhá při hustotě obsádky mnohem nižší, než je tomu u intenzivních produkčních chovů. Plánované max. populace dospělých jedinců jednotlivých druhů ryb v chovu jsou siven m = 25 kg, pstruh m = 25 kg, vranka m = 10 kg. Výkon systému je však dimenzován na více než dvojnásobnou rybí obsádku.

Ryby snižují respirační hladinu kyslíku ve vodě a vylučují nestrávené zbytky krmiv a produkty látkové výměny (NH₄⁺, CO₂). K odbourání pro ryby toxických sloučenin dochází změnou prostředí průtokem jednotlivými technologickými jednotkami biofiltrací a separací fází vodního prostředí RAS.

Z důvodu daných podmínek stanoviště a typu chovu, tj. bez potřeby snahy o maximalizaci hospodářského výsledku a při zajištění dlouhodobého komfortu rybí obsádky je retenční perioda tj. doba potřebná k výměně celkového objemu nádrže volena jako kompromis kvality a potřebného průtoku simulace, tj. cca 30 minut – k recyklaci objemu vody v chovných nádržích dochází dvakrát za 1 hodinu.

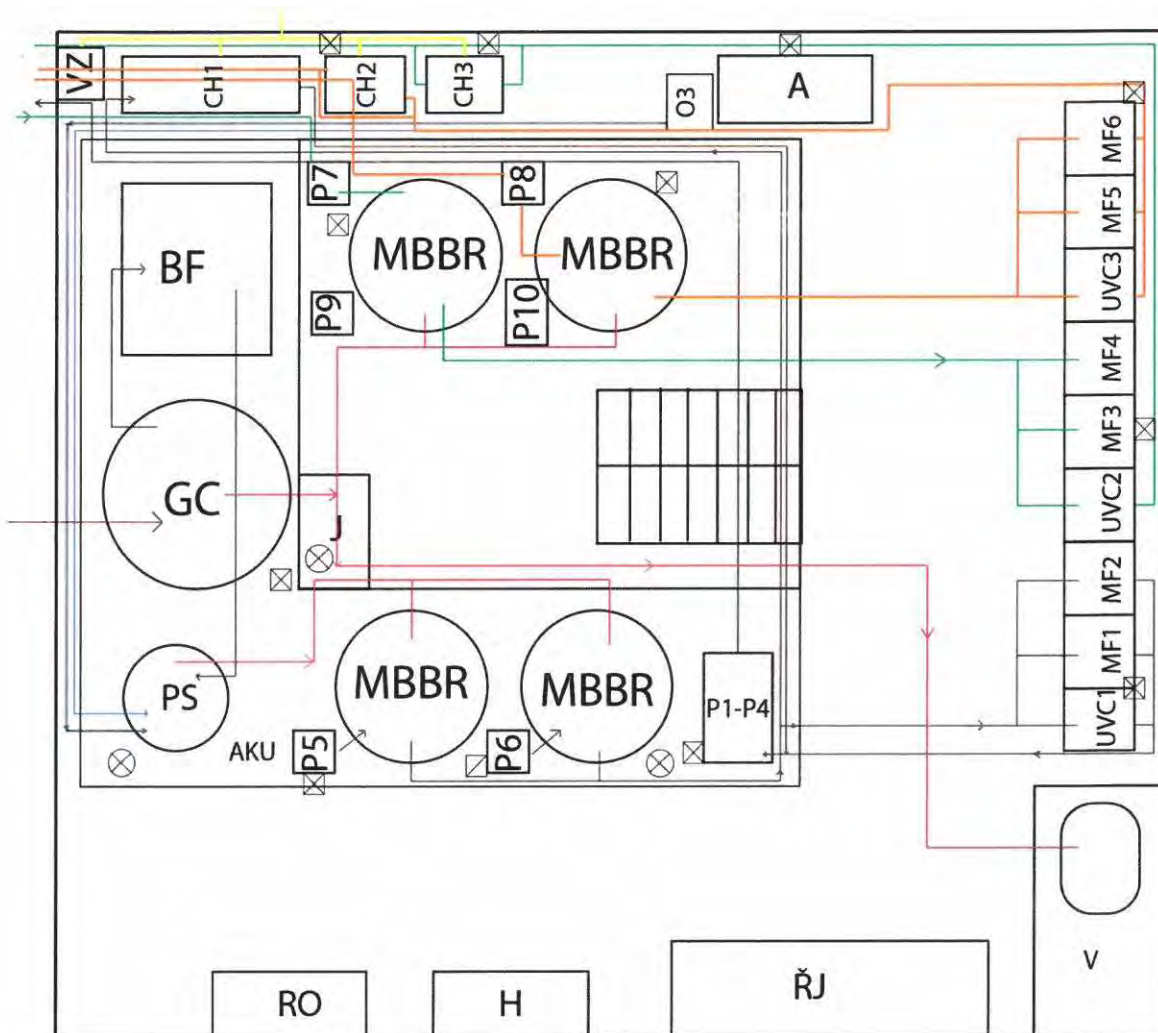
S ohledem na absenci přirozeného zdroje potravy pro chované ryby jsou tyto závislé plně na dotaci hodnotné výživy v podobě manuálního krmení kompletními krmnými směsmi (dle druhu ryb). Předpokladem fungujícího RAS je dostatečná kapacita biofiltru, vhodná péče o technologické jednotky a správné nastavení periody jejich čištění. Správná účinnost biofiltru je zaručena dostatečným reakčním povrchem (600 m²) a dobou zdržení (6½ min.) a přeneseně znamená prevenci možných problémů s chovem a zdravotním stavem ryb.

1.3 Popis funkce jednotlivých technologických částí čištění a úpravy vody

RAS je navržen jako tříokruhový. Každá chovná nádrž (CH) má samostatný filtrační systém se svým okruhem. Hlavním cílem každého okruhu je dodávka podstatného objemu kvalitní vody



čerpáním jako nátok vodopádů. Majoritní objem vodního média (průtok 11 l/s, 40 m³/h) kontinuálně odtéká z jednotlivých chovných nádrží skimmery (S1-5) a odtoky (O1-5). Odtoková trasa z CH1 je řešena napojením na připravené kanalizační vedení KG v podlaze. Odtokové trasy z CH2 A CH3 povedou gravitačně sruženou šachtou (Š x H = 500 x 400 mm, svažítost 3 %) skrz jednotlivé místnosti (do tech. místnosti). Nejdříve je voda filtrována přes gravitační čističku (GC), následně zbavena mechanických nečistot za pomoci bubnového filtru (BF) a dočištěna přes proteinový skimmer (PS), kde dochází k oddělení organických sloučenin flotací. Následuje vtok do akumulační nádrže (AKU), kde je kontinuálně provzdušňován a opětovně čerpán čerpadly (P). U vody dochází v recirkulačním okruhu ke snížení turbidity filtrací na mikrositovém filtru BF (63 μm) a snížení obsahu nežádoucích plynů (NOx, COx) stripováním jemnobublinnou aerací v akumulační nádrži.



Obr. 1.1 Technická místnost – prostorové uspořádání technologie čištění a úpravy vody; P - vodní čerpadla, A - vzduchová čerpadla, UVC - průtočné UV kolony, AKU - akumulační nádrž, GC - sedimentační nádrž, H - síťový



hydrant, J - odpadní jímka, CH – chladicí jednotky, ŘJ – řídicí a ovládací systém, rozvodná skříň, BF - bubnový filtr, PS - proteinový skimmer, MBBR – bioreaktor s pohyblivým ložem, V – výlevka, RO – reverzní osmóza, MF – mediafiltrace, O – ozónový generator, ⊗ - sondy a čidla řídicích jednotek.

Druhá trasa samostatného okruhu je recyklační. Hlavním cílem je zde úprava vlastností vody s ohledem na potřeby rybí obsádky. Minoritní objem vodného média je čerpán čerpadly (P) do biologického filtru s pohyblivým ložem (MBBR), kde dochází k biochemické reakci a odstranění především toxických dusíkatých látek (NOx) a částečné mineralizaci (P + další makro prvky). Z MBBR natéká vyčištěná voda do příslušné části akumulární nádrže, kde je odplyněna a provzdušněna a průtokem přes UV komoru (UV-C) a chladič (C; $\Delta T = 1 \text{ }^\circ\text{C}/24\text{h}$) je recirkulována čerpadlem zpět jako nátok chovných nádrží samostatným okruhem (N).

1.4 Popis funkce technologických komponent

Vodní rotační čerpadla P1-10 slouží k recirkulaci vodního média uvnitř RAS. Zařízení jsou řešena dodávkou od výrobce.

Vzduchová čerpadla K slouží v jednotlivých segmentech systému k dodávce tlakového vzduchu na jednotlivých stanovištích chovných nádrží a tech. místnosti. Zařízení jsou řešena formou dodávky od výrobce.

Průtočné UV-C kolony jsou vybaveny výkonnými 80 W zářivkovými trubicemi. Obsah vodného média (bakterie a viry, které prošly recyklací beze změny) je sterilizován a vliv konsorcií mikroorganismů na chov ryb je tak minimalizován. Zařízení jsou řešena dodávkou od výrobce.

Obdélníková akumulární nádrž AKU je řešena jako plastová PP s nosným rámem z ocelových profilů. Je rozdělena přepážkami na tři části, zvláště pro recyklační a čistící okruh. Každá z částí je přerušena česlovou stěnou do dvou komor (ustalující a aerační komory) a vybavena usměrněním flotace tryskami odtokem z hladiny s přepadem do skimmeru. Odtud je periodicky zajištěno čerpání do jímky. Součástí akumulární nádrže je kalové čerpadlo k odčerpávání odpadních látek ve vzhledu ze skimmerů, recyklační čerpadlo k usměrnění toku tryskami a vzduchové čerpadlo k aeraci a ke vzduchovým tryskám. Akumulární nádrž je řešena jako zařízení vlastní konstrukce z komponent subdodavatelů.

Gravitační čistička GC má tvar vertikálně orientované kruhové nádrže z PP s nosným rámem z ocelových profilů. Nátok odpadní trasy je volen jako tangenciální k obvodu válcové části pláště nádrže a je umístěn v polovině výšky. Nátokem dochází k laminárnímu proudění a usazování rozptýlených částic u dna. Dno je kónické s výpustním ventilem v dolní části tělesa. Odtud je sediment periodicky čerpán do jímky. Odtok předčištěné vody je realizován z hladiny skimmerem s aktivním čištěním. Odpady jsou svedeny do jímky. GC je řešena jako zařízení vlastní konstrukce z komponent subdodavatelů.

Chladicí jednotky CH jako samostatné technické zařízení kontinuálně snižuje teplotu chovného média. Je řešeno dodávkou od výrobce.

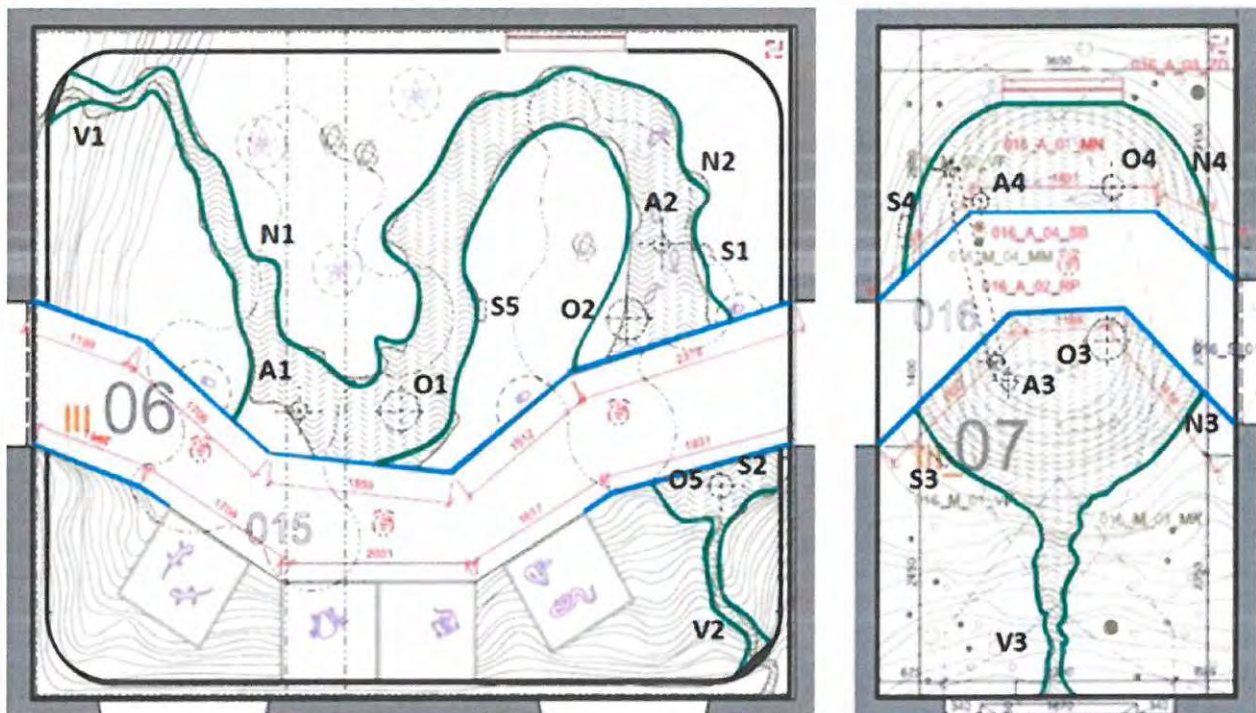
V bubnovém filtru BF dochází na dvou sítích horizontálně uloženého válcového tělesa k odstranění mechanických částic větších jak 63 μm . K odstranění nečistot dochází periodicky



oplachem a odpadem do jímky. Čištěná voda odtéká do akumulační nádrže umístěné pod filtrem. Je řešeno dodávkou od výrobce.

Proteinový skimmer PS je samostatným subtechnologickým celkem. Jemnobublinovou aerací ve vertikální koloně dochází k flotaci komplexních organických látek a jejich periodickému odstranění v hlavě kolony. Je řešeno dodávkou od výrobce.

Biofiltry MBBR jsou navrženy jako tlakové nádrže se spodním přítokem. Nádrž je rozdělena tryskovými růžicemi směřující proudění a vyplněna ze 60 % objemu (1,2 m³ sypného objemu) Kaldnes K1 plastovým médiem. Při svém vysokém specifickém povrchu K1 zajišťuje vhodné podmínky nosné matrice pro benefiční konsorcia mikroorganismů, které se podílejí na procesu čištění. Je řešen jako původní zařízení vlastní konstrukce z komponent subdodavatelů.



Obr. 1.2 Chovné nádrže – prostorové umístění nátokových, odtokových a aeračních vstupů/výstupů RAS; A1-4 aerace, V1-3 nátok recirkulace vodopádů, N1-4 nátok z recyklace, S1-5 odtok ze skimmerů, O1-5 odtok ze dna

Reverzní osmóza RO funguje tak, že voda přes polopropustnou membránu protéká z prostředí s vyšší koncentrací rozpuštěných látek do prostředí, kde je koncentrace nižší. Tato membrána je mimořádně jemná a díky velikosti jednotlivých pórů 0,005 mikronů přes ni projdou pouze čisté molekuly vody, zatímco 95 % všech ostatních látek (viry, bakterie, pevné částice, chlor, těžké kovy, ale i například látky z anabolik či antikoncepce) je odfiltrováno. Navrhovaná RO obsahuje pomocné čerpadlo a velkou membránu pro použití v průmyslovém odvětví. Její výkon dosahuje až 2.000 l/den při poměru 1:2 - přefiltrovaná voda vs. permeát.

Ozon dezinfikuje vodu až do úrovně sterilizace, dokonale odstraňuje z vody chlor, oxiduje nežádoucí látky ve vodě (železitany, kyanidy, amoniak, mangan). Společně s OH-radikály produkovanými při tzv. pokročilých oxidačních procesech ozon/UV a ozon/peroxid vodíku – řadí mezi nejsilnější dezinfekční a oxidační činidla, která lze k úpravě vody použít. Jedná se o přidávání ozonu (O₃) do vody pomocí směšovače. Pro ilustraci uvádíme, že pro vodu 20 °C teplou je poločas rozpadu ozonu ve vodě cca 20 minut).

Monitorovací řídicí jednotka ŘJ hlídá a monitoruje fyzikální a chemické veličiny uvnitř vodního média. Je napojena na tři vodní okruhy zvlášť. V každém okruhu měří kvalitu vody (pH, konduktivitu, teploty, výpadek proudu, výšky hladin vody ve filtrech). Dále bude jednotka opatřena zásuvkami, které měří odběr energie a hlídají nastavené zařízení. Bude možná vzdálená komunikace a vzdálené spínání zásuvek a vyhodnocování monitorovaných veličin. Veškerá data budou v tzv. cloudovém řešení a budou online přístupná. Pro veškeré technické komponenty budou nastaveny v rámci jednotlivých zásuvek i alarmové stavy.

1.5 Provoz a monitoring RAS

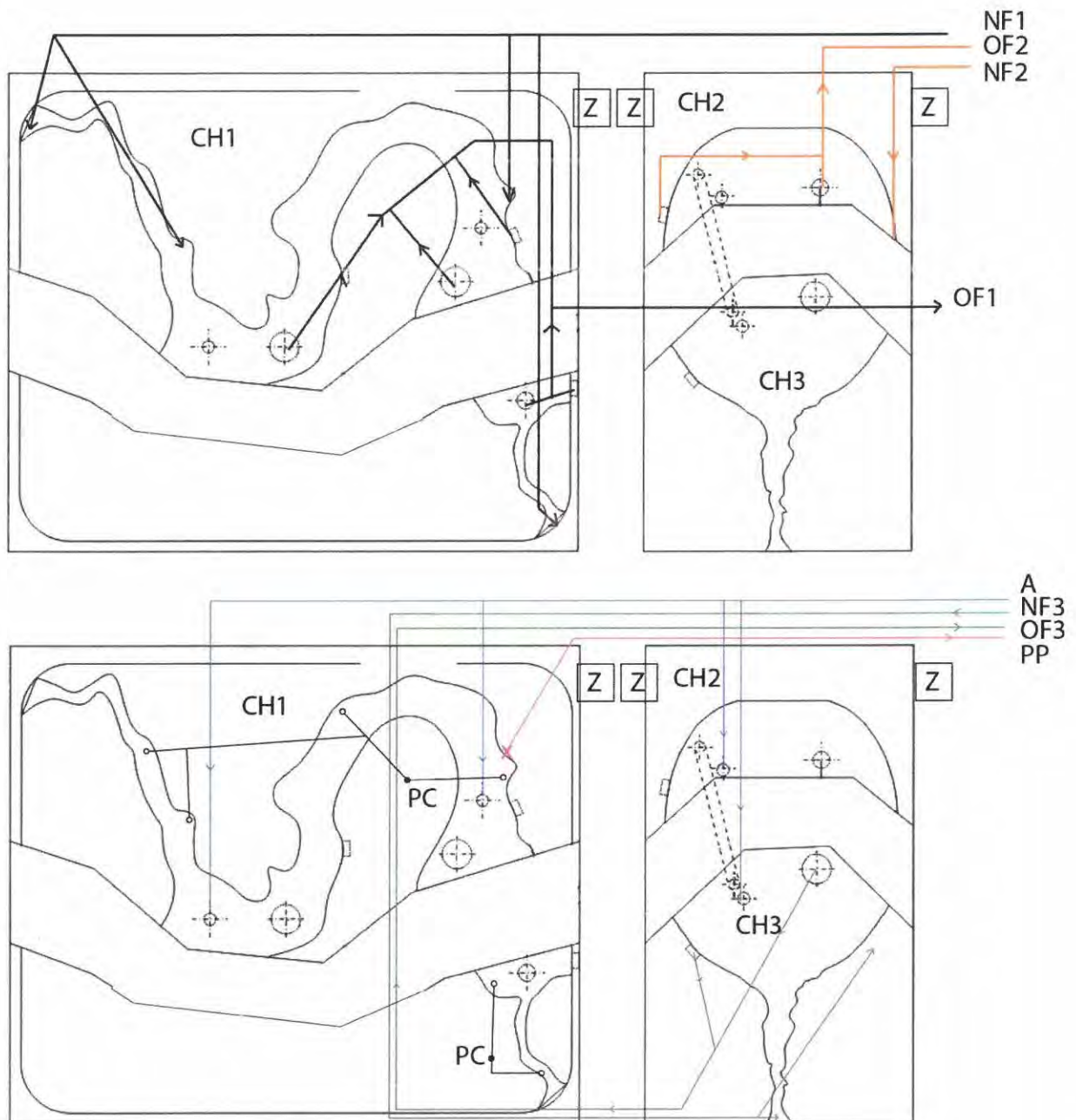
Z pohledu použité technologie odstraňování produktů metabolismu chovaných ryb je hlavní součástí RAS biologický filtr (MBBR). Ve vznosu na povrchu nosného média dochází k přeměně ve vodě rozpuštěného amoniaku pomocí přítomných nitrifikačních bakterií na dusičnany, resp. současné částečnému vyvázání jako metabolitu v biomase konsorcia bakterií. Povrch nosného média je vystaven vzájemným srážkám a uvolněný biofilm spolu s dalšími organickými sloučeninami je flotován v proteinovém skimmeru (PS). Odpadní látky z hlavy skimmeru jsou automaticky odstraněny v jímce. Čistá voda je vedena do akumulární nádrže (AKU). Úprava vody je zakončena odplyněním aerací v obou šachtách jednotlivých okruhů akumulární nádrže, kde dochází ke snížení obsahu ve vodě rozpuštěného CO₂ stripováním a k denitrifikaci, případně dechloraci při dopuštění systémové vody z hydrantu (H).

Přímá úprava pH není předpokládána. Úprava pH bude dodatečně probíhat nepřímo regulací aerace stripováním CO₂ a denitrifikací v akumulárních nádržích, v chovných nádržích lze dodatečně vodné prostředí aerovat vzduchovacími disky osazenými přímo uvnitř jednotlivých vodních těles. Desinfekce vody je zabezpečena osazením průtočných UV kolon ozonizací v případě potřeby.

Úpravu teploty vody, především chlazení systému, zabezpečuje samostatná chladicí průtočná jednotka na trase nátoky. Regulace probíhá samočinně přednastavenou hodnotou na termostatu. Teplota bude volena jako konstantní bez potřeby simulace průběhu ročních teplot ve volné přírodě. Kritickou hodnotou teploty vody je hranice 19 °C.

Cirkulace vody (viz Obr. 1.3) je na trase mezi chovnými nádržemi a technologií čištění a úpravy resp. uvnitř této technologie zajišťována čerpáním pomocí rotačních čerpadel, nátoky i odtoky jsou regulovány manuálně stavitelnými ventily a šoupaty. Pro změněné režimy provozu (noc, provozní výpadek a servis) jsou stanoviště větších objemů rybiho habitatu (místa předpokládaného shlukování) osazena dnovými aeračními disky pro dotaci vodného prostředí kyslíkem. Recirkulace vody je zpravidla omezena na objem 5 l/s nátoky vody z recyklační komory akumulární nádrže (N1-4).





Obr. 1.3 Schéma nátokových a odtokových tras; OF1-3 odtoková trasa, NF1-3 nátoková trasa, A aerace, PP pojistné potrubí, Z šachta na protažení veškerého potrubí

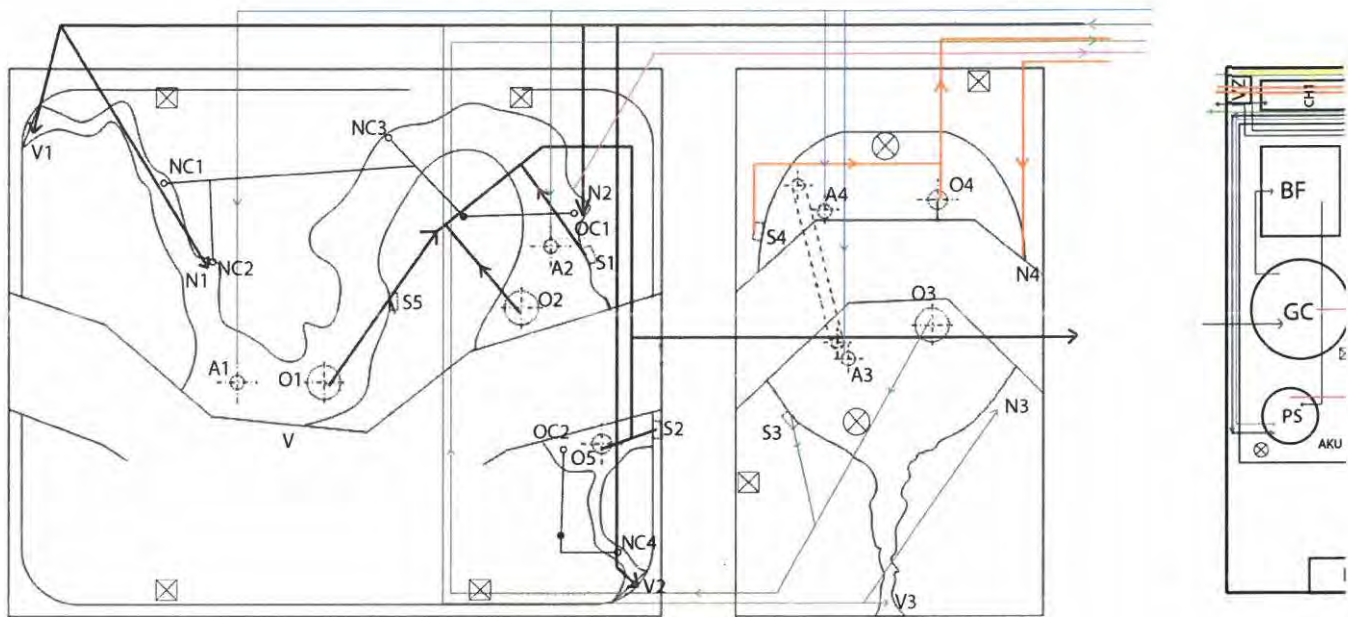
Toky všech médií jsou regulovány mikrokontrolérem umístěným v rozvodné skříni ŘJ. Datový program běžící na PC platformě Windows pomocí řízení změny parametrů činnosti jednotlivých technologických celků v závislosti na reálně měřených parametrech (pH potenciál vodíku, T teplota, C vodivost, ORP redukční potenciál) vyhodnocuje stav, reguluje pracovní režimy techn. zařízení a zabezpečuje automatický provoz systému RAS. Tento lze monitorovat popř. řídit dislokovaně kdekoliv v místě s internetovým připojením.

Doplňkovými ukazateli nezbytnými pro řízení RAS jsou periodické analýzy vody (čtvrtletně) na nátok a odtok z filtračního okruhu a nátok do chovných nádrží (sledované ukazatele ChSK, BSK, NH₄⁺ amoniakální dusík, NO₂⁻ dusitany, NO₃⁻ dusičnany, obsah nerozpuštěných látek, obsah látek sledovaných environmentální legislativou).

2 Výkresové podklady řešení recirkulačního akvakulturního systému RAS

Vrstvy znázorňují potrubní trasy spojující chovné nádrže a technologii úpravy vody RAS (viz Obr. 2.1). První okruh je odtok vody ze skimmerů a ze dna k recyklaci vody chovné nádrže 1 a její návrat z technologické místnosti (trasování hnědou barvou). Druhý okruh znázorňuje odtok vody ze skimmeru a ze dna k recyklaci vody chovné nádrže 2 a její návrat zpět do nádrže (trasování oranžovou barvou). Třetí okruh ukazuje odtok vody ze skimmeru a ze dna k recyklaci vody chovné nádrže 3 a její návrat z technologické místnosti (trasování zelenou barvou). Trasa vyznačená červenou barvou slouží jako pojistné potrubí.





Obr. 2.1 Trasování mezi chovnými nádržemi a filtrace; V1-3 nátok vodopády, N1-4 nátok z filtrace, O1-5 odtok do filtrace, S cirkulace, OC1-2 odtok cirkulace, ☒ dálkově řízené zásuvky



Akvaria.cz s.r.o.
IČ: 04488890
DIČ: CZ04488890

Adresa: K Horní Návsi 208, 251 62 Louňovice
Provozovna: Výrobní 5/3, 102 00 Praha-Štěrboholy

3 Stavebně technické požadavky

RAS systém je složen ze dvou základních částí:

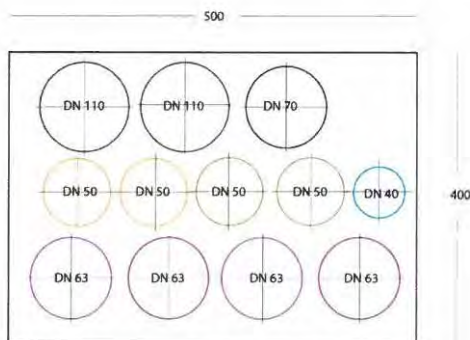
Chovných nádrží včetně nátokových a odtokových tras umístěných v technické šachtě

Technologické jednotky úpravy vody

3.1 Stavebně technické požadavky – chovné nádrže a trasy

3.1.1 Technická šachta

Je nutné zajistit průraz v místech Z (dle *Obr. 1.3*) a vytvořit tak spojující šachtu mezi místnostmi 06, 07, 08, přes chodbu do technické místnosti na protažení potřebného potrubí. Toto potrubí musí být nataženo a opatřeno patřičnou tlakovou zkouškou. Jedná se o odpadní potrubí 2x KG110, 4x PVC-U 63, 4x PVC-U 50 a chráničku o průměru 70 mm (viz *Obr. 3.1*). V místnosti 06 musí končit prostup ve výšce maximálně 400 mm nad současnou hrubou podlahou.



Obr. 3.1 Profil technické šachty

3.1.2 Ventilace místností 06 a 07

Je nutné přihlédnout k podstatnému celkovému povrchu hladiny vodních těles a množství odpařené vody (uvažováno vedle evapotranspirace rostlin na ostatních plochách) s ohledem na požadavky hygienických norem a místní podmínky stanoviště. V tuto chvíli je uvažována tropická vegetace, která bude simulovat tvarově lokální vegetaci Krkonošského národního parku. (ku příkladu traviny bude reprezentovat živá rostlina rodu *Eleocharis parvula*, *Eleocharis vivipara* atp.). Vodní plochy budou chlazeny na teplotní podmínky vyhovující pstruhům duhovým a potočným. Jedno akvárium bude chlazeno pro teplotní podmínky obdobné vrankovitým. Všechny vodní hladiny jsou koncipovány s volným odpařováním (nejsou uzavřeny skly atp.).

Součástí výběrového řízení není projektová dokumentace a kalkulace vzduchotechniky a jejího napojení. Součástí výběrového řízení je 5 hod jednání s odbornou firmou na vzduchotechniku pro sladění požadavků nadvodní i podvodní vegetace.

3.1.3 Osvětlení

Osvětlení by mělo řešit dvě úrovně.

Primární úlohou je nasvícení pro vegetaci, které zajistí fotosyntézu a světelné podmínky pro růst. Jako podklad pro kvalitu pro růstové nasvícení bude sloužit rostlinný reprezentant *Eleocharis parvula*. Tato vegetace bude rozmístěna všude ve volných plochách na pravé i levé straně v místnosti 06 (tam, kde nejsou terária a ani vodní plocha je zapotřebí růstové nasvícení bez stinných ploch). Požadavkem je kompletně LED technologie s možností regulace skrze aplikaci, která umožňuje řízení každého světelného kanálu zvlášť. Je nutné i postupné rozednívání a zhasínání, které simuluje sluneční cyklus. Teplota bílých čipů by měla být v rozmezí 6.000 - 8.000 Kelvinů. S tím, že světlo by mělo svou intenzitou umožňovat 150 – 200 PAR měřeno na listu rostliny. Světla musí být pasivně chlazena s krytím IP6X.

Druhá úroveň je nasvícení vodních ploch, které bude v požadavku „zajímavé pro diváky“. Na vodní plochy by nemělo dopadat žádné přímé a plošné (myšleno sluneční) osvětlení z důvodu kontroly nárůstu vodních mikrofyt. U průzoru do nádrže (místo, kde se divák bude dívat do vody) bude lokálně rozmístěno bodové osvětlení o výkonu min. 55 W osazeno technologií LED o teplotě 5.000 - 8.000 Kelvinů. S tím, že nad akváriem v místnosti 07 s vodopádem budou rozmístěna 4 tato bodová osvětlení. Nad akváriem „vranky“ ve stejné místnosti budou rozmístěna 2 bodová osvětlení. V místnosti 06 budou rozmístěna 4 bodová osvětlení.

Terária budou nasvícena samostatným osvětlením, které je vyhovují složení jak pro růst použité vegetace, tak pro vyhřívání plazů. Veškeré osvětlení musí mít krytí IP6X.

Osvětlení pro návštěvníky z hlediska bezpečnosti a divácké atraktivity (např. pro čtení popisek k expozicím atp.) není součástí výběrového řízení.

3.2 Stavebně technické požadavky – technologie úpravy vody

3.2.1 Elektroinstalace

Celkový příkon elektrických zařízení v technické místnosti činí 10,5 kW. Rozvodná el. skříň ŘJ musí být standardně vyzbrojena a obsahovat 30 přípojných bodů s proudovou ochranou ke spotřebičům s krytím IP65/67, z toho

- 10 přípojek 240 V pro spotřebiče o příkonu nižším než 0,5 kW
- 5 přípojek 240 V pro spotřebiče o příkonu do 1,5 kW
- 5 přípojek 400 V pro spotřebiče o příkonu do 2 kW
- 8 přípojek 240 V k zásuvkám



- 2 přípojky 400 V k zásuvkám

Rozvodná skříň musí být uzamykatelná a musí poskytovat prostor pro instalaci mikrokontroléru o rozměrech min. 450 x 450 x 220 mm a měla by obsahovat elektroměr. Tato rozvodná skříň by měla být napojena na 1,5 kWh centrální záložní zdroj (není předmětem výběrového řízení).

V místnosti 06 musí být na stropě přístupno a rovnoměrně na stropě a na samostatném okruhu s jističem IP65/67 rozmístěno 8 zásuvkových přípojek 240 V pro spotřebiče k nasvícení rostlinstva o příkonu do 3 kW pro každou zásuvku. Každá tato zásuvka musí mít samostatný jistič 16A. Dále v lokalizaci za terárii: 4 zásuvkové přípojky 240 V pro spotřebiče o příkonu do max 0,5 kW.

V místnosti 07 musí být na stropě přístupno přímo nad akvárii na samostatném okruhu s jističem IP65/67 2 + 2 zásuvkových přípojek 240 V pro spotřebiče k nasvícení akvárií a proudových čerpadel o příkonu do 3 kW každá zásuvka s jističem 16A.

3.2.2 Přístup k internetu

Elektrorozvodná skříň musí zahrnovat i přípojku k internetu (internetový kabel z routeru) nebo musí být prostor technické místnosti v dosahu pokrytí wi-fi signálu z routeru. Stejný požadavek je i pro obě místnosti (06 a 07). Vzhledem k umístění řídicího systému bude nutné zajistit poskytování informací třetím stranám (vzdálený přístup k alarmovým stavům hlášeným řídicí jednotkou).

3.2.3 Zdroj vody

Hydrant H nebo jeho blízké okolí je přípojným místem k vodovodní síti. Přívod 2" s denní spotřebou do 1 m³ je postačující, doporučuje se umístění vodoměru. Rozbor místní vody si zajišťuje výherce výběrového řízení samostatně.

3.2.4 Odpad

Jímka J má stejnou pozici jako u předchozího řešení.

Ukončení technické šachty v technické místnosti musí obsahovat řešení odpadu ze šachty v případě svodu průsaků z místností 06 a 07 z prostoru pod simulacemi touto šachtou.

3.2.5 Ventilace

Pro potřeby obsluhy je nutné zaručit hygienické prostředí v tech. místnosti dostatečným odvětráváním s ohledem na výstup odvětrávání z chlazení lineárního čerpadla z technické šachty přímo do prostoru technické místnosti, také s ohledem na umístění tech. zařízení v provozu,



potřeby čerstvého vzduchu pro technologie a sycení a s ohledem na otevřené odpadní trasy.

3.2.6 Izolace místností

Technickou místnost, místnosti 06 a 07 je nutné izolovat jako prostory s 90% vzdušnou vlhkostí.

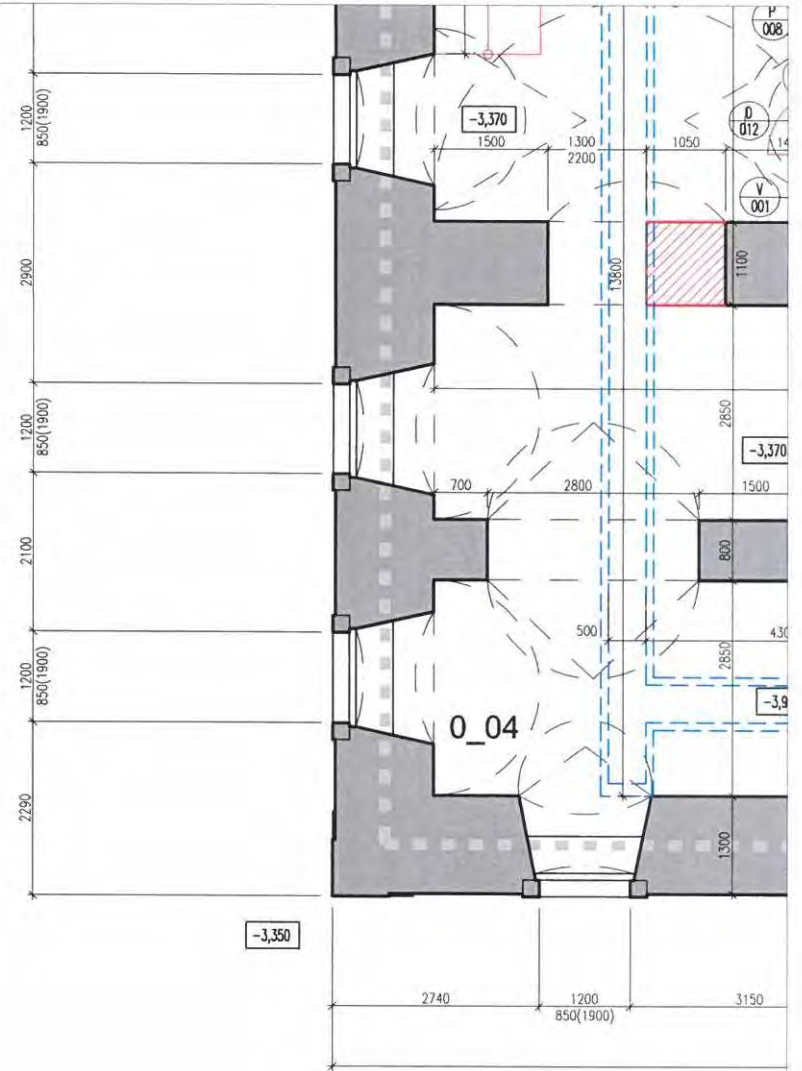
3.2.7 Stavební provedení místností

V tech. místnosti zůstane zachována předchozí dispozice (zábradlí a schodiště, umyvadlo) v rohu za vstupními dveřmi pro potřeby obsluhy lze umístit uzamykatelnou plechovou šatní skříňku. Podlaha v tech. místnosti by měla být ošetřena stejně jako v tech. šachtě hydroizolačním nátěrem s vyspádováním do odpadní jímky. Zadavatelem (není součástí výběrového řízení) musí být zajištěn průraz zdmi (viz *Obr. 1.3* značeno Z) na protažení potrubí z technické místnosti (viz *Technická šachta*).

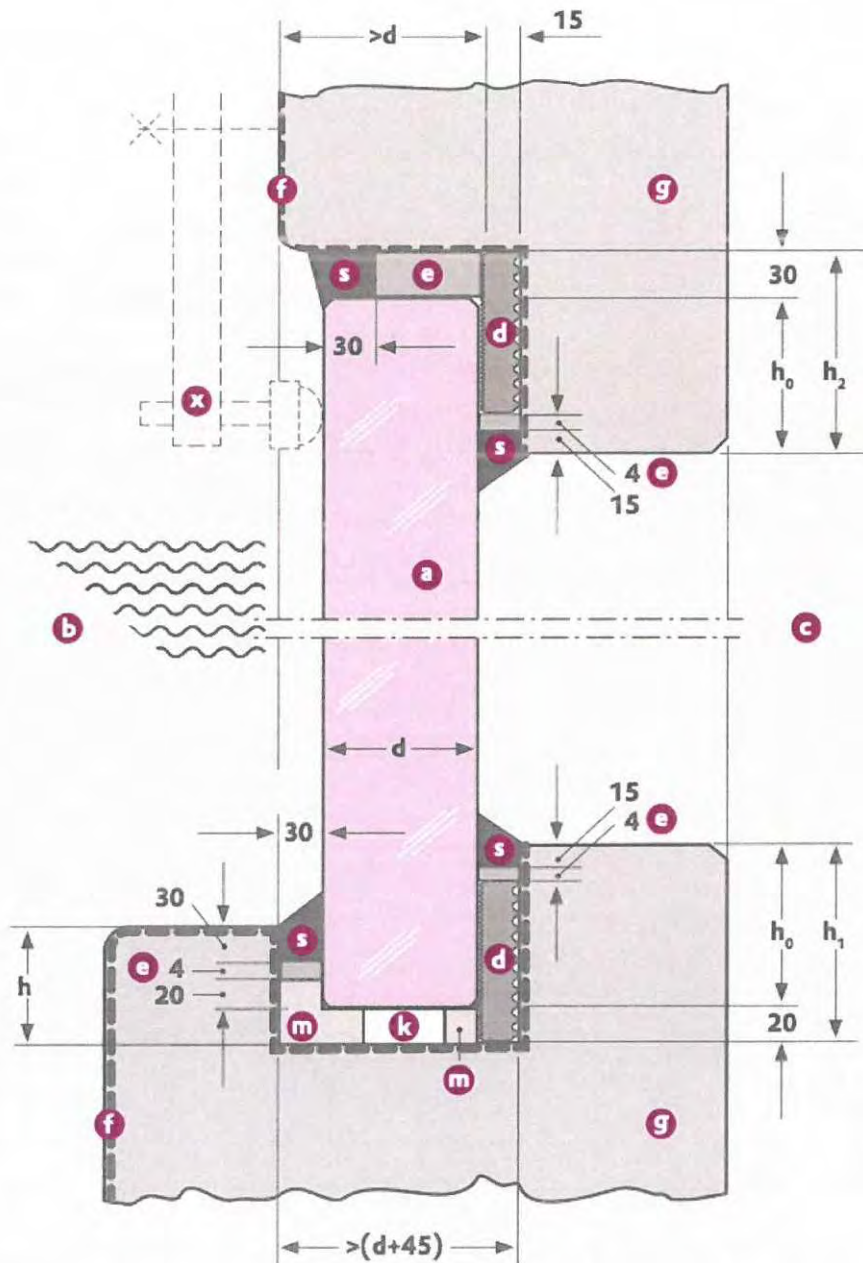
3.3 Změněné režimy provozu

Pro výpadky el. sítě a zachování podmínek přežití ryb (v případě výpadku jde o interval 10 – 15 minut do doby úhynu) je nutné zálohovat vzduchování a část recirkulace vody s celkovým příkonem min. 1,5 kW. Vhodnou volbou je umístění elektrocentrály s požadovaným pokrytím spotřeby el. energie v době výpadku sítě do prostoru tech. místnosti. V tomto případě je nutné provést výfukové trasy odpadních plynů mimo prostor tech. místnosti.





Příloha: Ukotvení PlexiGlass GS.



Vysvětlivky

b Vodní strana

c Návštěvnická (vzdušná) strana

d EPDM těsnění

e PE pěna vyplňující mezery

f Epoxidový nátěr

g Železobetonová nosná konstrukce

k Podložka pro vyrovnání (tuhý plast)

m Vyrovnávací hmota na podlahu

s Těsnicí sekce ze silikonové pryže

x Upevňovací zařízení pro instalaci a zabezpečení



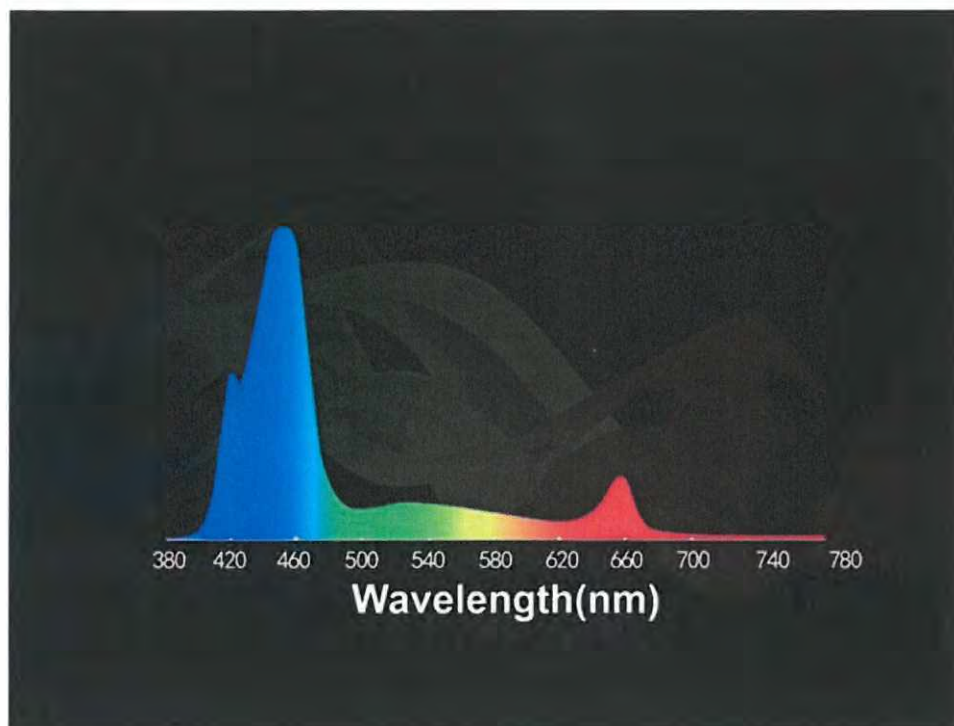
Bližší specifikace položky osvětlení:

1/ osvětlení LED 210W, řízené, IP67, Plants:

LED světlo přímo vyrobené se spektrálním složením podporujícím růst rostlin. S možností přepínání barevných kanálů pro různé období (období klíčení, růstu, květu). Každý čip má speciálně tvarovanou čočku, která má za úkol rovnoměrné rozložení jednotlivých barev spektra po celé ploše. Tělesa jsou osazena 168 LED čipy (210 W) v těchto barevných spektrech: bílá, hluboká modrá, královská modrá, modrá, UV, červená, zelená a fialová. Technicky: maximální výška těla světla je 4 cm se systémem žebrování s chlazením jen pasivně. Maximální teplota povrchu nesmí překročit 65 °C. Rozměr jednoho segmentu 118 × 26 × 4 cm.

Osvětlení má obsahovat integrované připojení Wi-Fi, které umožňuje propojení více světelných segmentů dohromady a jejich zapojení do sítě a ovládat aplikací pro chytré telefony (**Apple / Android**). Osvětlení musí umožňovat nastavení jednotlivých kanálů v plném rozsahu od nuly do maximálního výkonu.

Doporučený spektrální graf:

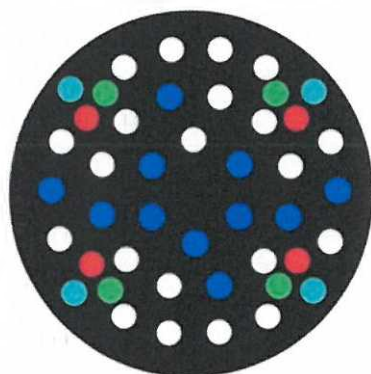


2/ osvětlení LED 55W, řízené:

Bodové LED světlo přímo vyrobené pro osvětlení vodních ploch (akvárií, vivárií). Světla musí umožňovat klasické uchycení na hranu akvária za pomoci polohovatelného držáku, stejně jako zavěšení na lanka nad akváriem. Celé těleso je designováno tak, aby bylo odolné proti stříkající vodě (IPX4) a disponuje také teplotním a protipožárním vypínacím čidlem. Doporučený rozměr bodového světla je 20,3 × 20,3 × 3,9 cm.

Osvětlení má obsahovat integrované připojení Wi-Fi, které umožňuje propojení více světelných segmentů dohromady a jejich zapojení do sítě a ovládat aplikací pro chytré telefony (**Apple / Android**). Osvětlení musí umožňovat nastavení jednotlivých kanálů v plném rozsahu od nuly do maximálního výkonu.

Doporučená skladba diod:



- Cool White 6500k
- Deep Blue 440-450nm
- Blue 460-465nm
- Green 520-525nm
- Red 660-665nm
- Violet 410-415nm



Dekorace a vzhled expozice

Záměrem projektu je maximálně kopírovat prostředí Krkonošského národního parku, které bude v budoucnu omezeno nebo uzavřeno veřejnosti. V tomto ohledu bude nutná spolupráce zástupců Krkonošského národního parku (KRNAP) a dodavatele expozice. Jednalo by se o jednodenní exkurzi do těchto míst (KRNAP) všech zúčastněných na stavbě expozice. S tím, že musí být u této exkurze přítomen za objednatele (KRNAP) osoba povoláná k provádění těmito oblastmi a zároveň osoba kompetentní k odběru dekorací (kameny a písek), které budou v expozici použity jako ilustrační. Zároveň bude nutné ze strany KRNAP zajistit vhodné rostliny pro expozici. Ideový záměr rostlin je níže v tabulce (tyto rostliny není možné volně koupit a většina z nich je i chráněna). Pokud nebude možné rostliny a kameny z přírody odebrat. Vznikne fotodokumentace a dodavatel (výrobce expozice) bude mít pak za úkol přiřadit k těmto chráněným rostlinám a kamenům či písku vzhledově obdobné druhy, které je možno pěstovat indoor (uvnitř) s řízeným klimatem. Není důležité, jestli se bude jednat o rostliny mírného pásu či tropické – ale musí svým tvarem a soustavou připomínat prostředí chráněných oblastí KRNAP.

Součástí odevzdané kalkulace není položka živých dekorací (rostlin, ryb) a vrchní vrstva (pohledová). Součástí ceny není šterkové vrstvení (v pohledové stěně akrylátu má být vidět skladba písků a substrátů věrohodná KRNAP parku. Pokud nebude možné doložit tento materiál z přírody, tak bude opět nutné udělat sondu a na základě vědomostí KRNAP musí dodavatel (výrobce expozice) najít a dohledat vzhledově obdobné šterky, písky a kameny.

Stejný přístup je i u živých ryb (záměrem je vytvořit takové technické zázemí a klima - aby bylo možné chovat v nádržích ryby a život z lokality KRNAP). Nicméně pokud nebude možné například vranky a jiné chráněné živočichy z lokality odlovit nebo získat jinak stejné druhy (zajišťuje KRNAP), tak musí výrobce expozice dodat jiné ryby, které budou v řízené a indoor klimatu fungovat a prosperovat. Jedná se hlavně o teplotu a množství kyslíku. Musí se jednat o ryby sladkovodní – potoční a ideálně lokalitou našich vod (např. pstruh).

Položky:

rostliny, traviny

dekorace

substrát a podloží

dekorace (kořeny, kameny)

živočichové

šterkové podloží

vnitřní dekorace – větve, kořeny, kůra, kameny, rostliny

vynechte s hodnotou 0Kč. Bude k tomuto účelu samostatná zakázka (předcházet jí bude exkurze do KRNAP viz. Výše). Součástí odevzdané ceny musí být účast na exkurzi do KRNAP, dále expertíza k výběru vhodných rostlin a živočichů.

Souhrn rostlin přirozeně se vyskytujících se v oblasti KRNAP:



Druh	Ekologické nároky	Poznámka
blatouch baherní	vlhké až mokré stanoviště, bez specifických nároků na světlo	Jediná rostlina v tomto přehledu, která by mohla růst ve vodě.
devětsil bílý	břehy potoků, luhy, příkopy, živinami bohaté humózní půdy s průsakovou vodou, šterkové půdy, bez specifických nároků na světlo	Dorůstá velké velikosti.
papratka samič	vlhké, humózní, stinné lesy, kyselý i zásaditý substrát (ale nevápenné půdy), vyšší vzdušná vlhkost	Dorůstá velké velikosti.
papratka horská	stinné, humózní, vlhké lesy, suťové lesy, kyselý až neutrální substrát	Dorůstá velké velikosti.
puchýrník křehký	stinná kamenitá místa, vzácně i suchá a světlá stanoviště, kyselý i zásaditý substrát	
žebrovice různolistá	kyselé, živinami chudé půdy a podzoly, stinná stanoviště, vysoké nároky na vzdušnou vlhkost, vždy silná vrstva surového humusu	Na podmínky náročná rostlina (vyžaduje stín).
mechorosty (ploníky, rašelínky, pramenišní játrovky)	ploník například <i>Polytrichum commune</i> : vlhká místa, kyselý substrát, jehličnaté lesy rašelíník, například <i>Sphagnum palustre</i> : spíše bohatší na živiny játrovky, například <i>Conocephalum conicum</i> : stinná vlhká místa, substrát může být i vápenatý	
mladé keřky kleče	silně světlomilná, neschopná růst v zástínu, druh lhostejný k podloží, od vápenců po rašeliny, DOPORUČUJEME MODEL	
mladé smrčky	v mládí snáší zástín, nutný dostatek vláhy i vzdušné vlhkosti, na půdu a podloží nemá velké nároky, DOPORUČUJEME MODEL NEBO KOMBINACI NĚKOLIKA JEDINCŮ A MODELŮ	
bezkoleneček modrý	vlhké louky, slatiny, rašeliniště, mokřiny v listnatých lesích, půdy kyselé nebo zásadité, propustné, humózní, kamenito-písčité i hlinité	
metlice trsnatá	vlhké slatinné i rašelinné louky a pastviny, příkopy, vlhké a lužní lesy, horské nivy, prameniště, půda živná, zásaditá i kyselá, humózní, písčito-hlinitá	
metlička křivolaká	světlé lesy, vřesoviště, pastviny, půdy vlhké až vysychavé, nevápnité, kyselé, rašelinné, humózní, písčito-hlinité i hlinité	
psineček obecný	vlhké až mokré stanoviště, půdy nevápenné, chudé, kyselé, rašelinné, humózní, písčito-hlinité	



Technické zázemí pro rostlinstvo (místnost 06):

- Zavlažování bude řešeno automatickou jednotkou, která bude napojena na vodu z reverzní osmózy z důvodu neusazování vodního kamene. Rozvod bude řešen na obou stranách místnosti 06. Tedy v prostoru mezi terárii na levé straně i na pravé straně mezi meandrem (v obrázku Příloha č.1 první strana pozice 1, 2, 3). Požadavek na jednotku je 10x kapková závlaha a 3x rozstřikovací závlaha.
- V prostoru bude dále rozmístěno 12 malých mlžných generátorů vodní páry, které budou automaticky spínány 6x za den na 1minutu, kdy vytvoří jednak specifickou vlhkost a zároveň budou zajímavým dekoračním prvkem. Generátor mlhy bude fungovat na principu ultrazvukového vyvíječe.

Místnost 06 - CH1 Potok (pravá i levá strana). Podkladové informace k položce „nosná konstrukce pro modelaci stěn dle zadání“, „modelace potoka“, „nosná konstrukce pro modelaci stěn“, „izolace (potoku a vodopádu)“.

- Záměrem je vymodelovat v expozici řez potokem a navazující skály viz. Příloha č.1. Koryto bude vyžděné ze ztraceného bednění, následně naváže Kari síť, která bude vyoblana a natvarována do tvarů koryta potoka. Mezery se vypění montážní pěnou a celý povrch bude potažen kaučukovou folií EPDM o síle 1,02 mm, folie bude podložena textilií. Na EPDM folii se bude dále vrstvit z kamenů a písku a dodekoruje se tak řez potokem. V prostoru nad vodou bude dále pokračovat povrchová úprava betonovým nástřikem s modelací skal v kombinaci s lepeným kamenem, který bude odpovídat vzhledu skal a hor v Krkonoších.

Terária

Celoskleněné nádrže z floatového skla 12mm s přední stěnou pro plné otevření včetně dveřních pantů. Přední otvíravá křídla terárií budou z bezpečnostního (kaleného skla). Všechna terária je nutné opatřit zámkem a ošetřit tak, aby se do nich návštěvníci nemohli dostat.

Terária musí obsahovat výhřevné výbojkové lampy UV-B s předřadníkem. Dále jsou opatřena závlahovým membránovým čerpadlem PC100, závlahovými tlakovými tryskami a reverzní osmózou, která je napojena na závlahové trysky. Lokálně jsou v teráriích rozmístěny výrobky mlhy (1 m³/min) s nastavovatelným časováním. V každém akváriu je samostatná topná kamenná plocha s vyhříváním. Dno terária bude mít vrtaný otvor pro osazení šroubení PVC-U 60mm, které propojí dno nádrže s odpadovým potrubím.



Terária stojí na ocelové konstrukci (položka „Stojan“), který je vyroben z železného ocelového jeklu 50x50 s povrchovou úpravou žárové zinkování + vrchní komaxitová barva (šedý odstín).

Každé terarium bude mít napojení na externí filtr o kapacitě filtračních náplní 6l. Filtrace bude opatřena tlačným čerpadlem s možností nastavování výkonu. Celkový příkon bude 16W. Připojení hadic 16/22mm. Jedna z trubek filtrační jednotky bude napojena přímo do odpadu HT40.

Oživení terárií (rostliny, živočichové, dekorace) bude stejného postupu jako výše v tomto dokumentu (vyplňte s 0kč) a bude řešeno samostatnou zakázkou.

Pravidelná servisní údržba (roční údržba expozice)

Bude probíhat 2x v týdnu. Obhlídka funkčnosti veškerého technického zařízení. Záznam servisní návštěvy do online servisního softwaru. Dále odborně:

optická kontrola zdravotního stavu a vitality ryb a rostlin, jako i funkčnosti celého ekosystému

testování kvality vody (pH, celková a uhličitánová tvrdost, PO₄-fosfáty, NO₃-dusičnany, NO₂-dusitany, Fe-železo) s následným vyhodnocením a postupem pro dosažení optimálních podmínek v akváriu

- úprava interiéru akvárií i terárií*
- čištění mechanické i biologické filtrace*
- evidence výměny osvětlovacích a germicidních trubic*
- výměna /případná regenerace/ absorpčních náplní*
- kontrola a seřízení čerpadlových hlavíc*
- kontrola a seřízení CO₂ kompletu*
- výměna vody*
- doplnění krmiva a hnojiva do automatického dávkování*

(součástí ceny není krmení pro ryby, hnojivo pro rostliny, UV trubice po 10.000hodinách a jiný spotřební materiál)





