**SPORTAREÁL Česká Lípa, krytý bazén**

**Technická zpráva zadávací dokumentace**

**Recyklace pracích vod z provozu bazénů**



***Místo umístění recyklace*: SPORTAREÁL Česká Lípa, krytý bazén**

***Provozovatel:* Sport Česká Lípa, příspěvková organizace,**

**Barvířská 2690, 470 01 Česká Lípa**

***Zpracovali:* Ing. Jaroslav Češka,**

**Tome Kostovský,**

**Lucie Tomanová**

***Datum zpracování:* 5. 5. 2025**

1. **Identifikační údaje**
   1. **Údaje o projektu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název projektu:** | **SPORTAREÁL Česká Lípa, krytý bazén**  **Recyklace odpadních vod z provozu bazénů.** |
| **Místo realizace projektu:** | **SPORTAREÁL Česká Lípa, krytý bazén**  **Barvířská 2690, 470 01 Česká Lípa** |

* 1. **Údaje o provozovateli**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název:** | **Sport Česká Lípa, příspěvková organizace** |
| **Sídlo:** | **Barvířská 2690,**  **470 01 Česká Lípa** |
| **IČO:** | **750 45 176** |
| **DIČ:** | **CZ 750 45 176** |

* 1. **Údaje o zpracovateli**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název:** | **Sport Česká Lípa, příspěvková organizace** |
| **Zpracovali:** | **Ing. Jaroslav Češka**  **Tome Kostovský**  **Lucie Tomanová** |
| **Datum zpracování:** | **5.5.2025** |

1. **Technická specifikace dodávky recyklační technologie**
   1. **Účel recyklační technologie**

Recyklační technologie pro zpracování odpadních pracích vod z provozu pískových filtrů krytého bazénu Sportareálu v České Lípě bude instalována za účelem zajistit provozovateli prokazatelnou úsporu spotřeby ředící vody (pitná voda) a úsporu tepla (energie) na její ohřev v souladu s vydaným „Metodickým usměrněním MZDR ČR, č.j. MZDR 24483/2022-10/OVZ (dále Metodické usměrnění). Recyklační technologie bude aplikována na úpravu vypouštěné odpadní vody z bazénových okruhů A-plaveckého bazénu, B-dětské bazény, C-whirpoolu a D-Relax, kterou tvoří prací vody z praní pískových filtrů, přepad bazénové vody z akumulačních jímek a voda používaná k zafiltrování pískových filtrů. Pro praní filtrů je používána pouze bazénová voda z bazénových okruhů A, B, C, D a jiný zdroj ani charakter odpadní prací vody nebude upravován.

Produkt recyklace bude v požadované kvalitě a teplotě automaticky čerpán zpět do jednotlivých akumulačních nádrží bazénových okruhů A, B, C, D a bude nahrazovat část ředící (pitné) vody v souladu s Metodickým usměrněním.

Zadavatel klade důraz na dodávku bezpečné a provozně ověřené recyklační technologie, schválené příslušnými Krajskými hygienickými stanicemi v ČR (dále KHS), multi-bariérové technologie proti mikrobiální kontaminaci a bezodpadové nebo málo odpadové technologie s vysokou účinností recyklace. Dále požaduje automatický a autonomní provoz technologie s minimálními nároky na obsluhu při provozování, údržbě a servisu, dále klade důraz na nízké provozní náklady, na bezpečnost a spolehlivost provozu, požadovanou kvalitu a teplotu produktu a on-line technologickou podporu dodavatele v záručním i pozáručním období. Proto je zcela nepřípustná dodávka recyklační technologie s vysokými energetickými nároky. Jsou primárně požadovány (preferovány) recyklační technologie, které nepoužívají chemické látky pro výrobu produktu recyklace. Při výrobě produktu recyklace je přípustné dávkování chemických látek pro výrobu produktu recyklace (např. flokulantu, koagulantu, antiscalantu, vysoce reaktivních oxidačních nebo jiných chemických látek) pouze za podmínky, že dávkování nebude navyšovat chemické látky v produktu recyklace, v bazénové vodě ani v odpadních vodách nebo za podmínky, že nevzniknou vedlejší reakční produkty v produktu recyklace ani v bazénové vodě. Dávkování chemikálií je dále přípustné v minimálním množství pro čištění, sanaci recyklační technologie a pro chemickou dezinfekci finálního produktu recyklace v souladu s Vyhl. 238/2011 Sb. Tento požadavek je dán snahou zadavatele zamezit navyšování chemických látek při recyklaci nebo vzniku vedlejších reakčních produktů v produktu recyklace a v bazénové vodě, popř. snahou eliminovat obsah těchto chemických látek v odpadních vodách, a tím tak nepřímo či přímo ovlivňovat Kanalizační řád pro jednotný kanalizační systém Česká Lípa a oddílný kanalizační systém Horní Libchava a Sosnová zakončený čistírnou odpadních vod Česká Lípa.

**Popis bazénového provozu a objem pracích odpadních vod**

Areál krytého bazénu v České Lípě je tvořen následujícími dílčími bazénovými okruhy:

|  |  |
| --- | --- |
| Plavecký bazén[[1]](#footnote-1) – filtrační okruh A | 3 pískové filtry prané vodou, úprava pH, NaClO, flokulant |
| Dětské bazény – filtrační okruh B | 2 pískové filtry prané vodou, úprava pH, NaClO, flokulant |
| Whirlpool – filtrační okruh C | 2 pískové filtry prané vodou, úprava pH, NaClO, flokulant |
| Relax – filtrační okruh D | 2 pískové filtry prané vodou, úprava pH, NaClO, flokulant |

Princip technologie recirkulace a úpravy bazénové vody v krytém bazénu v České Lípě je u všech filtračních okruhů založen na tlakové pískové filtraci. Jednotlivé okruhy A-D jsou dále vybaveny čerpací technikou (filtrační a prací čerpadlo), automatickým dávkovacím zařízením (pH, chlornan, flokulant), tepelným výměníkem, potrubními rozvody (PVC-U) a systémem měření a regulace. Součástí všech filtračních okruhů jsou jednotlivé vyrovnávací (akumulační) nádrže (A, B, C, D) bazénové vody.

Celkový objem bazénové vody činí cca 494 m3, přičemž v jednotlivých okruzích A-D je cirkulující objem bazénové vody následující: Okruh A= 400 m3+ divoká řeka + skluzavka; Okruh B = 32 m3; Okruh C = 16 m3; Okruh D = 46 m3.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Obrázek 1: Pískové filtry okruhů A.** | **Obrázek 2: Pískové filtry okruhů B.** |
|  |  |
| **Obrázek 3: Pískové filtry okruhů C.** | **Obrázek 4: Pískové filtry okruhů D.** |

Kvalita bazénové vody je dle legislativy dále udržována pravidelným doplňováním ředící(pitné) vody, která je dodávána SČVK Česká Lípa do bazénového provozu z Úpravny vody Zahrádky. Jedná se o pitnou vodu, která se podle rozborů tvrdosti dá označit za vodu středně tvrdou. Doplňování ředící vody je dáno platnou legislativou pro bazénové provozy, přičemž celkový denní odběr se pohybuje dle návštěvnosti v objemu 45 – 85 m3/den. Kvalita bazénové vody v jednotlivých filtračních okruzích je monitorována pravidelným vzorkováním v souladu s vyhláškou č. 238/2011 Sb.

Krytý bazén Sport Areálu v České Lípě je provozován 360 dní v roce.

Pro praní pískových filtrů je využívána bazénová voda, která je po průchodu filtry aktuálně odváděna do splaškové kanalizace. Výkon pracího čerpadla v recirkulaci činí 120 m3/h pro okruh A a 50 m3/h pro okruhy B, C, D.

Praní jednotlivých pískových filtrů je realizováno v četnosti cca 1x za 3-6 dnů (filtry plavecký bazén A), resp. 1x3-6 dnů (filtry okruhy B-D). Četnost praní vychází z provozního řádu a je operativně ovlivněna návštěvností, monitoringem provozních a kvalitativních parametrů bazénové vody.

Průměrná celková denní spotřeba prací odpadní vody v bazénovém provozu činí **22 m3/den** a pohybuje se v intervalu denní spotřeby **20 – 28 m3/den dle aktuální návštěvnosti**.

Následující tabulka 1 uvádí bilanci spotřeby prací vody pro jednotlivé filtrační okruhy A-D, která byla provozovatelem vyhodnocena z aktuálních provozních dat.

Tab1: Spotřeby prací vody ve Sportareálu v České Lípě pro bazénové okruhy A, B, C, D.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Typ  bazénového okruhu | Spotřeba na jedno praní filtru (m3) | Počet filtrů  (ks) | Prům. teplota bazénové vody  (°C) | Průměrná  spotřeba  prací vody  (m3 /měsíc) | Průměrná  spotřeba  prací vody  (m3/rok) |
| Krytý  bazén | Okruh A  Plavecký bazén | 10 | 3 | 27,5 | 300 | 3 600 |
| Okruh B  Relax - D | 6 | 2 | 31 | 129 | 1 543 |
| Okruh C  Whirlpool | 6 | 2 | 33 | 129 | 1 543 |
| Okruh D  Dětský bazén | 6 | 2 | 31 | 129 | 1 234 |
| **CELKEM** |  |  |  | **686** | **8 229** |

* 1. **Předmět dodávky recyklační technologie**

Předmět dodávky recyklační technologie zahrnuje:

* Dodávku akumulační nádrže včetně příslušenství pro jímání odpadní prací vody,
* Komplexní dodávku recyklační technologie odpadní bazénové vody z praní pískových filtrů okruhů A, B, C, D, splňující všechny garantované parametry, technické požadavky a specifikací dodavatele a zajišťující:
  + kapacitu recyklační technologie
  + účinnost recyklační technologie
  + technické provedení recyklační technologie
  + energetickou náročnost recyklační technologie
  + kvalitu produktu recyklace a požadovaný odbyt produktu recyklace
  + automatizaci a řízení recyklační technologie
  + vzdálený přístup a vzdálenou správu řízení recyklační technologie,
  + zpracování a archivaci provozních dat recyklační technologie
  + požadavky na monitoring kvality produktu recyklace a zkušební provoz
* Kompletní dodávku elektro rozvodů, rozvaděče, PLC, MaR včetně prvků automatického řízení technických procesů a příslušných SW,
* Potrubní rozvody pískových filtrů okruhů A-D včetně potřebných armatur, vzorkovacích ventilů a kotvení v rozsahu požadavků dodávky díla,
* Odpadní potrubí pro možnost napojení odpadních vod recyklační technologie.

Pro dodávku, instalaci, zprovoznění a předání recyklační technologie pracích vod pískových filtrů bazénových okruhů A, B, C, D krytého bazénu Sportareál v České Lípě jsou v následujícím textu definovány garantované technické parametry, specifikace a požadavky.

* 1. **Garantované technické požadavky na dodávku recyklační technologie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabulka 2: Příloha 4: Garantované technické požadavky na dodávku recyklační technologie (ve smlouvě Příloha č.1).** | | |
|  |  |  |
| **INDX.** | **Technická specifikace/Parametr** | **Požadavek/Hodnota** |
| 1 | Kapacita technologie | Min. kapacita 22 m3/den prací odpadní vody (Min. kapacita technologie 1.0 m³ produktu za hodinu) |
| 2 | Účinnost technologie | Min. 80 % |
| 3 | Specifický příkon na m3 produktu recyklace | Max. 1.0 kW/m3 produktu |
| 4 | Recyklace vody při dávkování chemických látek pro výrobu produktu recyklace | Jsou primárně požadovány (preferovány) recyklační technologie, které nepoužívají chemické látky pro výrobu produktu recyklace. Při výrobě produktu recyklace je přípustné dávkování chemických látek pro výrobu produktu recyklace (např. flokulantu, koagulantu, antiscalantu, vysoce reaktivních oxidačních nebo jiných chemických látek) pouze za podmínky, že dávkování nebude navyšovat chemické látky v produktu recyklace, v bazénové vodě ani v odpadních vodách nebo za podmínky, že nevzniknou vedlejší reakční produkty v produktu recyklace ani v bazénové vodě. Dávkování chemikálií je dále přípustné v minimálním množství pro čištění, sanaci recyklační technologie a pro chemickou dezinfekci finálního produktu recyklace v souladu s Vyhl. 238/2011 Sb. Tento požadavek je dán snahou zadavatele zamezit navyšování chemických látek při recyklaci nebo zamezit vzniku vedlejších reakčních produktů v produktu recyklace a v bazénové vodě, popř. snahou eliminovat obsah těchto chemických látek v odpadních vodách, a tím tak nepřímo či přímo ovlivňovat Kanalizační řád pro jednotný kanalizační systém Česká Lípa a oddílný kanalizační systém Horní Libchava a Sosnová zakončený čistírnou odpadních vod Česká Lípa. |
|  | Kvalita produktu recyklace | Produkt splňuje požadované kvalitativní parametry v souladu s vyhláškou č. 238/2011 Sb. a v relevantních parametrech s vyhláškou č. 252/2004 Sb. a je v souladu s Metodickým usměrněním MZDR. Produkt nesmí navyšovat obsah rizikových látek v bazénové vodě, nesmí obsahovat žádné nebezpečné, závadné nebo pro zdraví nevhodné vedlejší produkty oxidace a dezinfekce. |
| 6 | Teplota produktu recyklace | Max. 1-3oC nižší oproti nátoku odpadní vody z praní pískových filtrů. Tento rozdíl stanovil zadavatel z důvodu požadované maximální úspory tepla při recyklaci. |
| 7 | Multi-bariérové zabezpečení produktu při provozu technologie | Technologie musí obsahovat min. dvě procesní bariéry proti mikrobiální kontaminaci produktu, splňující log 7 (znamená redukci mikrobiálního znečištění o 99,99999 %).  Zadavatel dále požaduje automatickou kontrolu funkčnosti těchto bariér v reálném čase a jejich automatický záznam. Při zjištěné nefunkčnosti kterékoliv z aplikovaných bariér musí být automatické řízení technologie nastaveno tak, že dojde k okamžitému odstavení recyklační technologie. Tento požadavek zdůvodňuje zadavatel s cílem zajistit maximální bezpečnost provozu recyklační technologie vzhledem k požadované kvalitě produktu recyklace v reálném čase. |
| 8 | Zabezpečení technologie proti mikrobiální kontaminaci ve „stand-by“ režimu | Technologie musí obsahovat automaticky řízený systém zabezpečení proti sekundární mikrobiální kontaminaci relevantních částí technologie při „stand-by“ režimu (v neprovozním čase mezi jednotlivými vsádkami). Vsádka je definována jako objem prací vody v AKU nádrži určený k recyklaci před jeho dalším doplněním, resp. novým praním filtrů. Zadavatel požaduje, aby při stand-by režimu delším než 60 minut recyklační technologie automaticky zabezpečila sanaci všech relevantních částí a procesů, které mohou mikrobiálně kontaminovat produkt recyklace. Tento požadavek zdůvodňuje zadavatel zajistit maximální bezpečnost provozu recyklační technologie vzhledem k požadované kvalitě produktu recyklace v reálném čase. |
| 9 | Automatická kontrola neporušenosti a funkčnosti separačních procesních bariér | Recyklační technologie musí obsahovat automatický systém kontroly neporušitelnosti separačních bariér s možností okamžité odstávky technologie pro zajištění bezpečného provozu. Tento požadavek zdůvodňuje zadavatel s cílem zajistit maximální bezpečnost provozu recyklační technologie vzhledem k požadované kvalitě produktu recyklace v reálném čase. |
| 10 | Automatický provoz a řízení technologie, bezobslužný provoz a SW podpora bezpečného provozování | Technologie musí umožňovat automatický a autonomní provoz všech provozních režimů, procesů a stavů technologie (výroba produktu, čištění, popř. sanitace nebo regenerace technologie, „stand-by“ režim). Zadavatel dále požaduje automatické řízení všech procesních ventilů a klapek, zajišťující výrobu produktu, čištění a sanitaci technologie. U recyklační technologie je požadováno kontinuální měření celkové spotřeby elektrické energie a spotřeby všech chemických látek, používaných pouze dle přípustného účelu použití (čištění a sanace). U nátoku do recyklační technologie je požadováno min. kontinuální měření průtoku, pH, teploty. U produktu recyklace je požadováno min. kontinuální měření průtoku, pH, teploty, volného Cl2.  Automatické řízení dále musí umožňovat autonomní nastavování a optimalizaci provozních parametrů technologie ve vazbě na variabilitu složení nátoku. Automatické řízení technologie musí dále obsahovat pokyny pro podporu bezpečného provozování, údržby a servisu technologie včetně záznamu všech provozních dat, grafické zobrazení jejich trendů a záznamu provozních událostí.  Zadavatel požaduje tento stupeň automatizace z důvodu zajištění bezpečného a bezobslužného provozu. |
| 11 | Vizualizace technologie a záznam provozních dat | Technologie musí umožňovat vizualizaci objemového stavu AKU nádrže, dále všech procesů a provozních stavů recyklační technologie na HMI dotykovém displeji a dále pomocí přenosů vizualizace procesu přes webové rozhraní. Technologie musí umožňovat automatické ukládání provozních parametrů a dat technologie (karta / cloud). |
| 12 | Max. rozměr technologie (d x š x v) v cm | Max. rozměr (d x š x v) v cm = 460 x 168 x 225. V tomto prostoru je požadováno umístění recyklační technologie včetně všech jejich interních nádrží, chemického hospodářství, rozvaděče a ostatního příslušenství bez nutnosti prostorových stavebních úprav. Neobsahuje akumulační nádrž prací vody. |
| 13 | Vzdálený přístup | Technologie musí umožňovat on-line dohled nad provozem technologie v režimu 24/7. |

**Upozornění pro uchazeče: odpověď ANO/NE, uvedení konkrétních parametrů a popisu řešení dodavatele je závazným údajem, vyjadřujícím splnění požadavků na technickou specifikaci dodávky recyklační technologie. Při nesplnění definovaných garantovaných parametrů bude nabídka vyloučena, stejně jako při nedodání některého z definovaných požadavků a komponentů. Vyplňuje se jako samostatná příloha 4 v EXCEL (ve smlouvě Příloha č.1)**

* 1. **Detailní popis technických požadavků dodávky recyklační technologie**
     1. **Kapacita recyklační technologie**

Krytý bazén Sportareálu v České Lípě je provozován 360 dní v roce.

Průměrná celková denní spotřeba prací odpadní vody v bazénovém provozu činí **22 m3/den.**

Aktuální spotřeba prací vody se pohybuje v rozsahu denní spotřeby **20 – 28 m3/den** dle aktuální návštěvnosti a stavu pískových filtrů okruhů A, B, C, D. Praní filtrů probíhá denně v pracovní době od 6:00 do 18:00 hodin. Podrobný popis bazénového provozu je uveden v kap.2.2.

**Zadavatel požaduje zpracování veškeré denní produkce prací vody z praní filtrů okruhů A, B, C, D.**

Kapacita recyklační technologie je dle výše uvedeného požadována **min. 1.0 m3/h produktu**.

* + 1. **Účinnost recyklační technologie**

Garantovaná účinnost recyklační technologie je zadavatelemstanovena **na min. 80 %**.

Účinnost je definována jako procentuální podíl objemu produktu recyklace k celkovému objemu odpadní prací vody (prací voda okruhů A, B, C, D) za 30 dní provozu. Tento parametr účinnosti zadavatel stanovil jako spodní hranici efektivní návratnosti recyklační technologie při započtení ztráty bazénové vody odparem. Požadovaná hodnota dále zajistí provozovateli dosažení předepsané hodnoty povoleného využití množství produktu recyklace jako náhrada ředící vody dle Metodického usměrnění (max. 80 % produktu recyklace a min. 20% ředící voda). Účinnost recyklační technologie bude kontrolována měsíčně v rámci zkušebního provozu za podmínek, kdy dodavatel recyklační technologie bude poskytovat zadavateli měsíčně zpracovanou měsíční bilanci recyklační technologie dle denního záznamu provozních dat.

* + 1. **Specifický příkon recyklační technologie**

Zadavatel stanovil max. specifický příkon recyklační technologie na hodnotu max. 1.0 kW/m3 produktu recyklace, protože zadavatel v rámci hospodárnosti při nakládání s veřejnými prostředky a jako správný hospodář s přihlédnutím k principům 3E, stanovených EU komisí, požaduje technologii s nízkou spotřebou el. energie a dále z důvodu, že účelem je kromě úspory vody a tepla rovněž snaha o minimální provozní náklady dodané recyklační technologie.

Zadavatel dále požaduje, aby dodaná recyklační technologie obsahovala vlastní měření celkové spotřeby energie.

* + 1. **Akumulační nádrž odpadní prací vody**

Akumulační nádrž bude sloužit k akumulaci pracích vod z jednotlivých praní filtrů okruhů A-D bazénového provozu. Min. užitný objem akumulační nádrže musí zajišťovat akumulaci alespoň **10,5 m3** odpadní prací vody. Užitný objem akumulační nádrže musí být navržen tak, aby garantoval zpracování veškerého objemu uváděné denní produkce odpadní prací vody. Přípustný materiál provedení je plast na bázi PE, PP, není přípustné kovové provedení. Potrubní propoje PE, PP, PVC-U, není přípustné kovové provedení. Plastová nádrž musí být navržena jako samonosná, zakrytovaná a opatřena min. dvěma revizními (čistícími) otvory a bezpečnostním přepadem, který bude napojen do splaškové kanalizace. Dále bude opatřena kontinuálním měřením hladiny s možností pravidelného a efektivního odkalování hrubých mechanických nečistot a sedlin.

* + 1. **Automatizace řízení a požadavky na měření a regulaci (MaR)**

Provedení jímání odpadní prací vody z pískových filtrů okruhů A, B, C, D do akumulační nádrže je akceptováno pomocí manuálních armatur.

Rozvaděč s řídícím systémem na PLC platformě je nedílnou součástí recyklační technologie nebo může být umístěn samostatně v bezprostřední blízkosti recyklační technologie pouze v určeném prostoru instalace recyklační technologie, definované zadavatelem v kap. 2.5.8. Rozvaděč bude opatřen řídícím systémem na PLC platformě s alespoň 7" dotykovým displejem. Garantované požadavky na řízení, MaR a automatizaci recyklační technologie jsou dále definovány v kap. 2.4. v tab.1 v bodech 9, 10, 11 a 13. U recyklační technologie je požadováno kontinuální měření celkové spotřeby elektrické energie a spotřeby všech chemických látek, používaných pouze dle přípustného účelu použití (čištění a sanace). U nátoku do recyklační technologie je požadováno min. kontinuální měření průtoku, pH, teploty. U produktu recyklace je požadováno min. kontinuální měření průtoku, pH, teploty, volného Cl2.

Je požadováno automatické a autonomní řízení recyklační technologie pro bezpečný provoz technologie bez nutnosti zásahů obsluhy nebo technologa. Toto bude zajištěno minimálně trvalým automatickým vyhodnocováním provozních parametrů zařízení v reálném čase a případnou okamžitou reakcí na nestandardní provozní podmínky a provozní stavy formou samoodstavení.

Řídící systém bude dále umožňovat záznam všech provozních parametrů recyklační technologie na SD kartu. Systém bude možné připojit přes rozhraní modemu a datové SIM karty a tím umožnit vizualizaci a kontrolu provozního stavu zařízení přes webové rozhraní, včetně ukládání provozních dat do cloudového úložiště. Předmětem dodávky je údržba cloudového úložiště a správa provozních dat na dobu min. 24 měsíců s možností dalšího prodloužení. K řídícímu systému bude umožněn vzdálený přístup k zajištění on-line technologické podpory dodavatele v režimu 24/7.

* + 1. **Kvalita produktu recyklace**

Produkt recyklační technologie garantuje splnění kvalitativních parametrů v souladu s vyhl. 238/2011 Sb., o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch, ve znění pozdějších předpisů (dále též jen „vyhláška č. 238/2011 Sb.“ ) a dle relevantních parametrů vyhl. č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů (dále též jen „vyhláška č. 252/2004 Sb.“) a v souladu s Metodickým usměrněním MZDR ČR jej lze využívat jako ředící vodu pro bazénové okruhy.

Produkt nesmí zvyšovat obsah rizikových látek v bazénové vodě, vykazovat zvýšený korozivní charakter nebo sníženou vodivost oproti ředící vodě (není přípustný pokles parametru o více než 15 %). Produkt nesmí obsahovat žádné nebezpečné, závadné nebo pro zdraví nevhodné vedlejší produkty oxidace a dezinfekce. Produkt nesmí mít charakter demineralizované vody nebo remineralizované demi-vody.

Kvalita produktu bude v rámci zkušebního provozu kontrolována v souladu se schváleným provozním řádem bazénového provozu příslušnou Krajskou hygienickou stanicí a dle podmínek specifikovaných ve smlouvě o dílo.

* + 1. **Odbyt produktu recyklace**

Produkt recyklační technologie bude automaticky čerpán zpět do akumulačních bazénových nádrží bazénových okruhů A, B, C, D jako náhrada ředící (pitné) vody. Řízení nátoku do jednotlivých nádrží odbytu produktu bude realizováno obsluhou bazénu pomocí ručních armatur. Zadavatel předpokládá řešení odbytu produktu bez použití interních nádrží produktu recyklace z důvodu omezení rizika sekundární mikrobiální kontaminace. Produktová větev musí být opatřena řešením proti sekundární mikrobiální kontaminaci v potrubních rozvodech.

* + 1. **Potrubní propoje a rozvody, vzorkovací místa**

Potrubní trasy budou provedeny z plastu (PVC-U, PP, PE) v návrhu správných dimenzí a jejich součástí jsou všechny tvarovky, ruční a automatické armatury, kotvení do stěny a stropu, které zajišťují správný a bezpečný provoz celé recyklační technologie.

Hlavní potrubní trasy tvoří:

* Sběrné potrubí odpadní vody z praní filtrů bazénových okruhů A, B, C, D do akumulační nádrže,
* Bezpečnostní přeliv a vypouštění/odkalení akumulační nádrže do splaškové kanalizace,
* Sání odpadní prací vody z akumulační nádrže na recyklační technologii,
* Odbyt produktu z recyklační technologie do akumulačních nádrží bazénů jednotlivých okruhů A, B, C, D s možností manuálního ovládání požadovaného odbytu produktu do konkrétní nádrže.
* Odpadní potrubí z recyklační technologie vedené do splaškové kanalizace

Na vhodných částech potrubních rozvodů recyklační technologie budou instalována minimálně tato vzorkovací místa odběru vzorků:

* Voda z praní pískových filtrů (surová, před čištěním)
* Produkt recyklace před vstupem do akumulační jímky bazénu
  + 1. **Prostor pro instalaci recyklační technologie**

Stávající provozní prostory bazénu Sport Areálu v České Lípě jsou členité a plochy pro umístění jednotlivých částí recyklační technologie jsou značně omezené. Zároveň přístupové cesty do prostor instalace neumožňují manipulaci s objemnými celky.

Akumulační nádrž bude umístěna v prostoru pod betonovou akumulační nádrží plaveckého bazénu (okruh A), kde jsou omezeny prostorové možnosti jejího umístění. Maximální výška prostoru činí 168 cm, transportní šířka prostupu do tohoto prostoru činí max. 2,5 m. Podlaha je zde betonová, nevyspádovaná. Je již připraven betonový podklad s nivelací podlahy pod plánovanou akumulační nádrží v ploše 650 x 340 cm. Maximální rozměry prostor, které jsou k dispozici pro instalaci akumulační nádrže, jsou uvedeny v **Příloha č. 1** PDF.

Recyklační technologie bude umístěna na chodbě vedle plaveckého bazénu (okruh A) na půdorysu o maximální velikosti: d x š x v: 460 cm x 168 cm x 225 cm, viz. **Příloha č. 2** PDF. Vzdálenost od akumulační nádrže je do 5 m. V tomto prostoru je požadováno umístění recyklační technologie včetně všech jejich interních nádrží, chemického hospodářství, rozvaděče a ostatního příslušenství bez nutnosti stavebních úprav a tak, aby chodba zůstala stále průchozí. Prostor pro umístění technologie je značně omezen a půdorysné rozměry technologie jsou proto jedním z garantovaných parametrů pro dodávané zařízení.

Transportní trasy (limitní rozměry průchodnosti): maximální výška a šířka tělesa přepravovaného uvnitř budovy je výška 208 cm a šířka 123 cm. Vše v závislosti na stavební dispozici budovy.

* + 1. **Legislativní požadavky a součinnost s příslušnou hygienickou stanicí**

Zadavatelem je požadováno dodržování všech pokynů v souladu s vydaným „Metodickým usměrněním“. Dále je požadována maximální součinnost dodavatele s příslušnou Krajskou hygienickou stanicí (KHS) s následným schválením provozního řádu v souladu s vyhl. 238/2011 Sb a v relevantních parametrech dle vyhl. č. 252/2004 Sb, který bude vydán před zahájením zkušebního provozu. Dodavatel je povinen zajistit požadovanou součinnost s provozovatelem při splnění všech legislativních požadavků provozu recyklační technologie a dále dodržovat všechny platné normy a předpisy v souvislosti s dodávkou díla.

* + 1. **Garanční test a zkušební provoz**

Provedením úspěšného garančního testu prokazuje dodavatel objednateli funkčnost recyklační technologie a všech dílčích částí, bezpečnost provozu a základní splnění garantovaných požadavků na technickou specifikaci dodávky recyklační technologie dle kap. 2.4., Tab 2. včetně řádného zaškolení obsluhy provozovatele. Požadovaná doba trvání garančního testu činí 48 hodin bezporuchového provozu recyklační technologie a umožní zpracování min. 35 m3 odpadní prací vody. V rámci realizace garančního testu dodavatel zajistí na vlastní náklady monitoring jednoho vzorku kvality produktu recyklace, analyzovaný akreditovanou laboratoří, v rozsahu dle požadavku Krajské hygienické stanice Libereckého kraje, které jsou v souladu s „Metodickým usměrněním“ a platnou legislativou. Vzorek produktu recyklace bude odebrán jako bodový vzorek min. po 24 hodinách bezporuchového provozu recyklační technologie. Úspěšným provedením garančního testu a doložením výsledku akreditované laboratoře potvrzující splnění všech parametrů kvality produktu recyklace dodavatel splnil podmínky řádného předání díla a způsobilost k zahájení zkušebního provozu. To bude potvrzeno podepsáním Předávacího protokolu mezi dodavatelem a objednatelem.

Zkušebním provozem recyklační technologie je definována doba potřebná k prokázání požadavků na kvalitu produktu recyklace a splnění garantovaných technických požadavků recyklační technologie (viz. Tab.2). V rámci zkušebního provozu je provozovatel i dodavatel povinen dodržovat všechny pokyny na monitoring kvality a požadavky KHS dle schváleného provozního řádu. Ve zkušebním období zajišťuje provozovatel požadovaný monitoring kvality produktu recyklace na vlastní náklady za podmínek definovaných ve smlouvě. Zkušební provoz je požadován maximálně po dobu 12 měsíců s pravidelnou návštěvou odpovědného odborného zástupce dodavatele (technolog, technik) minimálně jednou za měsíc. Tento pracovník je povinen provést kontrolu funkčnosti stavu recyklační technologie na místě provozu, kontrolu provozování a provést základní kontrolu a údržbu zařízení. Dodavatel je dále v rámci zkušebního provozu povinen předkládat provozovateli měsíční hodnocení garantovaných technických parametrů recyklační technologie, vždy nejpozději do 10. dne následujících měsíce.

* + 1. **Předepsané zkoušky a hodnocení provozu recyklační technologie**

Předepsané zkoušky jsou veškeré potřebné zkoušky zařízení a dílčích celků dodávky recyklační technologie, prokazující jeho deklarovanou funkčnost (statický výpočet nádrže, zkoušky těsnosti, atesty, certifikáty apod.). Dále se bude jednat zejména o vyhodnocení odběrů vzorků prokazujících splnění požadavků ze strany Zadavatele a příslušných úřadů (zejména příslušné KHS). Plnění garantovaných parametrů: účinnost, spotřeba el. energie na m3 produktu, spotřeby chemikálií, dále kvalita produktu, výše provozních nákladů, výše úspor vody a tepla bude kontrolována měsíčně v rámci zkušebního provozu za podmínek, kdy dodavatel recyklační technologie bude poskytovat zadavateli zpracovanou měsíční bilanci recyklační technologie dle záznamu provozních dat.

* + 1. **Revize**

Zadavatel požaduje předložení originálů výchozích revizí elektro dle příslušných norem, případně tlakových zkoušek potrubí.

* + 1. **Další dokumenty a požadavky**

Předmět díla musí být vyhotoven v souladu:

* Se všemi požadavky na technickou specifikaci díla v souladu se všemi přílohami této specifikace
* Předloženým návrhem smlouvy o dílo
* Platnými normami a předpisy

1. **Seznam příloh k technické specifikaci**

Příloha č. 1\_ 1-2 Rozměry místnosti akumulace – (PDF)

Příloha č. 2\_ 1-2 Rozměry místnosti technologie - (PDF)

Příloha č. 4\_Technická specifikace k doplnění (a současně příloha č. 1 smlouvy) - EXCEL

1. Součástí tohoto okruhu je i divoká řeka, skluzavka a tobogán. [↑](#footnote-ref-1)