

Příloha č. 3

Technické požadavky na požadované zařízení pro akci „ Recyklace pracích vod v plaveckém bazénu v Třinci“

1. ZÁKLADNÍ PODMÍNKY

- a) Linka je kompletní recyklační jednotkou včetně všech podpůrných technologií, potrubního vedení, pomocných čerpadel a dalších nezbytných komponent a systému měření a regulace.
- b) Linka bude provedena s důrazem na maximální energetickou účinnost, vysokou míru automatizace a dosažení kvality výstupní vody odpovídající parametrům pitné vody podle legislativy účinné v době předání technologie, vysokou spolehlivost. Produkovaná voda nesmí zvyšovat v bazénové vodě parametry stanovené Metodickým usměrněním pro postup krajských hygienických stanic – technologie na recyklaci pracích vod z filtrů v umělých koupalištích.
- c) Linka bude kompatibilní se stávající bazénovou technologií.
- d) Prvky, u nichž je to podle stavebního práva nezbytné, budou odpovídat zákonným požadavkům na výstavbu.

2. VÝKONNOSTNÍ CHARAKTERISTIKY LINKY

- a) Výkon recyklace alespoň v rozmezí:
 - od 5 m³/den do 15 m³/den
- b) Účinnost recyklace: minimálně 80% z celkového objemu pracích vod
- c) Kvalita výstupní vody: odpovídající parametrům pitné vody (především vyhl. č. 252/2004 Sb.) Produkovaná voda nesmí zvyšovat v bazénové vodě parametry stanovené Metodickým usměrněním pro postup krajských hygienických stanic – technologie na recyklaci pracích vod z filtrů v umělých koupalištích.

3. ENERGETICKÉ POŽADAVKY

- a) Maximální přípustný aktuální příkon linky: 5 kW (je omezen kapacitou přípojného místa a jinou spotřebou v areálu)
- b) Opatření pro kompenzaci jalového výkonu
- c) Způsob napojení: podle příkonu z hlavní či technologické rozvodny střediska.

4. SYSTÉM MĚŘENÍ A REGULACE (MAR)

- a) Součástí linky je kompletní systém MaR včetně rozvaděčů a vzdáleného řízení.
- b) Systém MaR umožňuje nepřetržitý dálkový přístup (24/7).
- c) Systém MaR umožňuje sledovat veškeré parametry vyplývající z této smlouvy.
- d) Systém MaR umožňuje plně automatizovaný provoz celého recyklačního systému, tedy automatické řízení provozu na základě zadaných parametrů.
- e) Systém MaR je zabezpečen proti neoprávněnému přístupu s kontinuálními aktualizacemi zabezpečení po dobu záruky.

- f) Systém MaR umožňuje archivaci dat pro vyhodnocování dlouhodobých trendů kvality recyklované vody.

5. PRINCIP ÚPRAVY VODY

- a) Minimálně dvoubariérový systém úpravy v průběhu recyklace vody
- b) Recyklace bez dávkování chemických látek vytvářejících další neodstranitelné chemické látky (vedlejší produkty dezinfekce).
- c) V případě využití chemického procesu během čištění vody je nezbytné zajištění odstranění reziduí ve výstupní vodě tak, aby voda vyhověla veškerým požadavkům uvedeným v tomto zadání. Tento požadavek vychází ze snahy zadavatele zabránit zvýšenému výskytu chemických látek (VPD – vedlejší produkty dezinfekce) ve výsledném produktu, tj. recyklované vodě určené k opětovnému napouštění bazénu, a zajistit, aby její kvalita odpovídala úrovni běžně doplňované pitné vody. Použití technologie, která v průběhu procesu čištění a dezinfekce využívá dodatečné dávkování chemických přípravků, je akceptovatelné za podmínky, že budou zajištěny mechanismy pro bezpečné odstranění všech jejich reziduí z finálního produktu – vstupní vody do bazénu.
- d) Systém musí být vybaven částí, která bude eliminovat a odstraňovat chloraminy, chlorečnany a VPD v bazénové vodě.

6. AKUMULAČNÍ SYSTÉM

- a) Nádrž pro akumulaci prací vody s možností snadného odkalování do splaškové kanalizace. Akumulační nádrž pro finální produkt s možností čištění a dezinfekce.
- b) Veškeré nádrže musí být v nejhlubším místě opatřeny vypouštěcím zařízením, aby bylo možno vypustit vodu z bazénu (jímky) do kanalizace, vodoteče nebo do příslušného odvodňovacího systému podle jejich připojovacích podmínek.
- c) Přípustné jsou pomocné akumulační nádrže podle potřeby navrženého technologického řešení.

7. DISTRIBUCE RECYKLOVANÉ VODY

- a) Systém automatického dopouštění zpět do bazénových okruhů.
- b) Nastavení nepřekročení maximální povolené výměny (nyní 80 % podle Metodické usměrnění pro postup krajských hygienických stanic – technologie na recyklaci pracích vod z filtrů v umělých koupalištích vydané Ministerstvem zdravotnictví pod čj. MZDR 24483/2022-10/OVZ)

8. MIKROBIOLOGICKÉ KVALITATIVNÍ PARAMETRY VÝSTUPNÍ VODY

- a) Nulový výskyt patogenních mikroorganismů.
- b) Absence indikátorů fekálního znečištění.
- c) Maximální počty kolonií při 22°C a 36°C v souladu s legislativou.
- d) Nulový výskyt bakterie Legionella pneumophila.

9. FYZIKÁLNĚ -CHEMICKÉ KVALITATIVNÍ PARAMETRY VÝSTUPNÍ VODY

- a) Zákal: maximálně 1 ZF (n)

- b) Barva: maximálně 20 mg/l Pt
- c) Vodivost: pod 125 mS/m
- d) pH: v rozmezí 6,5 – 7,2
- e) Tvrdost: 2,0 - 3,5 mmol/l
- f) Železo: maximálně 0,2 mg/l
- g) Mangan: maximálně 0,05 mg/l
- h) Amonné ionty: maximálně 0,5 mg/l
- ch) Dusičnany: maximálně 50 mg/l
- i) Chloridy: maximálně 100 mg/l
- j) Pro další parametry platí dle Metodické usměrnění pro postup krajských hygienických stanic – technologie na recyklaci pracích vod z filtrů v umělých koupalištích vydané Ministerstvem zdravotnictví pod čj. MZDR 24483/2022-10/OV

10. DEZINFEKČNÍ KVALITATIVNÍ PARAMETRY VÝSTUPNÍ VODY

- a) Obsah volného chloru: v souladu s požadavky pro pitnou nebo bazénovou vodu
- b) Minimalizace tvorby trihalogenmethanů (THM) a chlorečnanů
- c) Absence vedlejších produktů dezinfekce (VPD) a dalších parametrů nad limitní hodnoty ve vazbě na sledované ukazatele dle tabulky č.1 podle Metodického usměrnění pro postup krajských hygienických pro postup krajských hygienických stanic – technologie na recyklaci pracích vod z filtrů v umělých koupalištích vydané Ministerstvem zdravotnictví pod čj. MZDR 24483/2022-10/OV se lze v jednotlivých položkách odchýlit max o 10% ve směru vedoucím ke zhoršení dezinfekčního daného parametru.

11. KONTINUÁLNÍ MONITORING KVALITY

- a) Automatizované senzory pro měření turbidity, pH, vodivosti a redox potenciál v reálném čase.
- b) Systém automatického zastavení provozu při překročení limitních hodnot.
- c) Měření množství a teploty vody z praní filtrů.
- d) Měření množství a teploty vody z recyklační jímky.
- e) Monitoring spotřeb vstupních energií a chemikálií

12. LABORATORNÍ KONTROLA KVALITY

(provádí objednatel)

- a) Somatické kolifágy jako indikátor účinnosti úpravy proti virovým částicím
- b) Testování na patogenní mikroorganismy dle ČSN EN ISO metody (nebo ekvivalentní)
- c) Chemicko-fyzikální analýza zahrnující turbiditu, pH, koncentraci chloru a organický uhlík (TOC)
- d) Monitorování těžkých kovů a vedlejších produktů dezinfekce