

## *Technická specifikace zařízení*

### **I. Vysokokapacitní chovné zařízení**

Systém vysokokapacitního chovného zařízení pro *Danio rerio* musí obsahovat:

**A: 12 stojanů pro chov (kapacita jednoho stojanu je 50 akvárií o objemu 3,5 l nebo 25 akvárií o objemu 8 l)**

**2 stojany pro reprodukci ryb (kapacita stojanu je 90 akvárií o objemu 1,1 l)**

**650 akvárií (3,5 l)**

**50 akvárií (8 l)**

**200 akvárií (1,1 l)**

**50 vkládaných akvárií s přepážkou pro chov ryb - 50 ks (300 µm), 100 ks (500 µm), a 100 ks (800 µm)**

**100 externích akvárií pro tření ryb**

Požadovaná akvária a stojany musí splňovat následující parametry:

1. Systém pro chov ryb pro laboratorní účely (*Danio rerio*), zajišťující optimální zdravotní podmínky a podmínky pro reprodukci.
2. Systém musí umožnit použití akvárií o kapacitě 3,5 l a 8,0 l samostatně nebo v kombinaci, v rámci jedné úrovně stojanu, bez nutnosti jakékoliv re-adjustace stojanů.
3. Systém musí umožnit použití akvárií určených pro reprodukci, kapacita akvárií 1,1 l.
4. Sestava musí obsahovat stojany, každý o kapacitě 50 akvárií o objemu 3,5 l nebo 25 akvárií o objemu 8 l. Stojany musí umožnit použití obou akvárií souběžně v každé úrovni stojanu a dále 2 stojany pro akvária o objemu 1,1 l (pro reprodukci). Akvária musí obsahovat víka a další vybavení pro chov ryb všech vývojových stádií. Sestava dále obsahuje sadu vkládaných akvárií pro chov a filtrační přepážky s poretitou (300, 500 a 800 µm).
5. Stojany musí být konstruovány pro osazení akvárií, stojany nesmí obsahovat žádné další doplňkové nádrže a filtrační systémy. Výška stojanů musí umožnit snadné dosažení vrchní řady akvárií, ta může být v maximální výšce 190 cm (horní hrana akvária).
6. Stojany musí být vzhledem k prostorům zadavatele konstruovány jako samonosné, s hřebenovým uchycením akvárií. Uspořádání a rozměry stojanů musí umožnit vzdálenost mezi jednotlivými stojany nejméně 900 mm.
7. Akvária a jejich víčka nesmí přesahovat půdorys stojanů.
8. Stojany musí obsahovat ventily pro regulaci průtoku pro každé akvárium zvlášť a být vybaveny kromě ventilů pro regulaci průtoku také ventily on/off pro otevření/uzavření průtoku vody do každého akvária zvlášť. Každý z regulátorů průtoku a on/off ventil musí být vybaven jednoznačnou viditelnou indikací, zda je průtok vody uzavřen nebo otevřen. Ventily pro regulaci průtoku nesmí obsahovat žádné hadičky; regulace průtoku nesmí být řešena zaškrcováním průtočné hadice.
9. Každé akvárium musí být vybaveno kontinuálně průtočným sifonem pro kontinuální odtok vody z akvária.
10. Systém musí být vybaven bypass ventily pro umožnění výměny filtrů bez odstavení a vypnutí systému.
11. Stojany musí být vyrobeny z nerezů s povrchovou úpravou lakem s odolností proti vodě a parám.

12. Každé akvárium musí stabilně stát a to jak v pracovní pozici ve stojanu, tak samostatně mimo stojan
13. Pozice (držáky) akvária ve stojanu musí umožňovat vysunutí akvária. Prostor akvária musí být ve vysunuté poloze přístupný z obou boků i z přední strany.
14. Tělo akvária musí být vyrobeno z transparentního polykarbonátu s tónováním do světle modré, aby se minimalizoval růst řas.
15. Akvária musí být vybavena automatických odtokem pomocí sifonu, dno akvária musí mít tvar úžlabí a být spádované do místa sání sifonu.
16. Každé akvárium musí být rozděleno na dvě oddělení – prostor pro ryby a malý prostor, ze kterého je odsávána voda sifonem. Obě oddělení musí být oddělena výsuvnou porézni přepážkou zabírající průnik ryb do prostoru sifonu.
17. Akvária musí být vybavena víkem ze shodného materiálu jako akvárium (transparentní polykarbonát s tónováním do světle modré). Víko akvária nesmí bránit přítoku vody do akvária a musí zároveň umožnit krmení.

### **B: Automatizovanou úpravnu vody**

Systém musí obsahovat centrální filtrační jednotku, ke které jsou všechny stojany napojeny a která má následující parametry:

1. Filtrační jednotka systému musí obsahovat modul chemická filtrace, vybavený kazetami s peletovaným aktivním uhlím. Každý filtr musí být osazen ve filtrační patroně s porezitou 100 $\mu$ m
2. Systém musí být vybaven jemnou částicovou filtrací. Hlavní jemná částicová filtrace pro částice větší než 50 $\mu$ m musí fungovat na principu automatického samočistění filtrační jednotky eliminující použití mechanických filtrů jako hlavního filtračního média.
3. Systém musí být vybaven biologickým filtrem, s kapacitou umožňující chov 6 dospělých ryb v 1 l vody při zachování odpovídající zdravotní kvality vody.
4. Systém musí umožňovat periodickou výměnu 10% objemu vody systému za 24 hod. Výměna musí probíhat průběžně s kontinuálním průtokem v průběhu 24 hodinové periody.
5. Systém musí obsahovat UV desinfekci o výkonu 160.000  $\mu$ Ws/cm<sup>2</sup>/sec na konci životnosti UV výbojky. Životnost UV výbojky musí být minimálně 9,000 hod.
6. Pouzdro UV výbojky musí být z nerezů.
7. Systém musí mít záložní pumpu automaticky nabíhající do provozu v případě poruchy a v přednastaveném čase.
8. Systém musí udržovat teplotu vody na nastavené hodnotě v rozsahu 25-29°C a být vybaven vlastním ohřevem vody na tuto teplotu.
9. Systém musí pomocí pump zajistit minimálně 5 x výměnu vody v každém akváriu za 1 hod.
10. Systém musí být osazen odolnou dotykovou obrazovkou umožňující změnu parametrů a zobrazující stav zařízení a historická data (záznam) o kvalitě vody.
11. Systém musí kontinuálně měřit a zaznamenávat hlavní kvalitativní parametry vody – teplotu, vodivost a pH. Systém musí udržovat tyto parametry automaticky na nastavené hodnotě. Systém musí být napojitelný na nadřazený centrální alarmový systém.

Rozměry stojanů a celého systému včetně filtrační jednotky musí umožnit instalaci v místnosti o rozměrech 6300 x 4700 mm, s tím, že pro automatickou úpravnu vody je navíc vyhrazen prostor o rozměrech 3100 x 2900 mm. Akvária systému musí být 100% kompatibilní s již využívaným systémem. Uchazeč bude mít možnost se s již využívaným systémem seznámit v zadavatelem určených termínech pro prohlídku místa (viz Zadávací dokumentace bod 20 j). Systém musí umožnit pozdější upgrade o systém automatického dávkování krmiva.

Součástí dodávky musí být instalační a spotřební materiál (např. předfiltry, filtry, sůl) na dobu minimálně 1 roku.

## II. Samostatný stojan pro karanténu

1. Systém pro chov ryb pro laboratorní účely (*Danio rerio*) zajišťující odpovídají zdravotní podmínky a podmínky pro reprodukci.
2. Autonomní systém musí umožnit použití akvárií o objemu 3,5 l a 8,0 l samostatně nebo v kombinaci v rámci jedné úrovně stojanu, bez nutnosti jakékoliv re-adjustace stojanů.
3. Sestava musí obsahovat 60 akvárií (3,5 l). Sestava dále obsahuje 5 akvárií (objem 8 l), 20 akvárií (objem 1,1 l). Stojan musí umožnit použití obou akvárií souběžně v každé úrovni stojanu. Akvária musí obsahovat víka a další vybavení pro chov ryb všech vývojových stádií.
4. Stojan musí být konstruován pro osazení akvárií a zároveň obsahovat veškeré prvky filtrace, řízení a ovládání systému.
5. Stojan musí být konstruován jako samonosný, s hřebenovým uchycením akvárií. Výška stojanu musí umožnit snadné dosažení vrchní řady akvárií.
6. Akvária a jejich víka nesmí přesahovat půdorys stojanů.
7. Stojan musí obsahovat ventily pro regulaci průtoku pro každé akvárium zvlášť a dále být mimo to vybaven ventily on/off pro otevření/uzavření průtoku vody do každého akvária zvlášť. Každý z regulátorů průtoku a on/of ventil musí být vybaven jednoznačnou viditelnou indikací, zda je průtok vody uzavřen nebo otevřen. Ventily pro regulaci průtoku nesmí obsahovat žádné hadičky; regulace průtoku nesmí být řešena zaškrcováním průtočné hadice.
8. Každé akvárium musí být vybaveno kontinuálně průtočným sifonem pro kontinuální odtok vody z akvária.
9. Systém musí být vybaven bypass ventily pro umožnění výměny filtrů bez odstavení a vypnutí systému.
10. Stojan musí obsahovat integrovanou filtrační jednotku.
11. Filtrační jednotka systému musí obsahovat modul chemická filtrace, vybavený kazetou s peletovaným aktivním uhlím, filtr musí být osazen ve filtrační patroně s porezitou 100 $\mu$ m.
12. Systém musí být vybaven jemnou částicovou filtrací. Hlavní jemná částicová filtrace pro částice větší než 50 $\mu$ m musí být na principu automatického samočistění filtrační jednotky, eliminující použití mechanických filtrů jako hlavního filtračního média.
13. Systém musí být vybaven biologickým filtrem, s kapacitou umožňující chov 6 dospělých ryb v objemu 1 l vody při zachování odpovídající zdravotní kvality vody.
14. Systém musí umožňovat periodickou výměnu 10% objemu vody systému za 24 hod. Výměna musí probíhat průběžně s kontinuálním průtokem v průběhu 24 hodinové periody.
15. Systém musí obsahovat UV desinfekci o výkonu 160.000  $\mu$ Ws/cm<sup>2</sup>/sec na konci životnosti UV výbojky. Životnost UV výbojky musí být minimálně 9.000 hod.
16. Pouzdro UV výbojky musí být z nerez.
17. Systém musí udržovat teplotu vody na nastavené hodnotě v rozsahu 25-29°C a být vybaven vlastním ohřevem vody na tuto teplotu.
18. Systém musí pomocí pumpy zajistit minimálně 5 x výměnu vody v každém akváriu za 1 hod.
19. Systém musí být osazen odolnou dotykovou obrazovkou, umožňující změnu parametrů a zobrazující stav zařízení a historická data (záznam) o kvalitě vody.
20. Systém musí kontinuálně měřit a zaznamenávat hlavní kvalitativní parametry vody – teplotu, vodivost a pH. Systém musí udržovat tyto parametry automaticky na nastavené hodnotě. Systém musí být napojitelný na nadřazený centrální alarmový systém.
21. Stojan musí být vyroben z nerez s povrchovou úpravou lakem s odolností proti vodě a parám.
22. Každé akvárium musí stabilně stát a to jak v pracovní pozici ve stojanu, tak samostatně mimo stojan.



23. Pozice (držáky) akvária ve stojanu musí umožňovat vysunutí akvária. Prostor akvária musí být ve vysunuté poloze přístupný z obou boků i z přední strany.
24. Tělo akvária musí být vyrobeno z transparentního polykarbonátu s tónováním do světle modré, aby se minimalizoval růst řas.
25. Akvária musí být vybavena automatickým odtokem pomocí sifonu, dno akvária musí mít tvar úžlabí a být spádované do místa sání sifonu.
26. Každé akvárium musí být rozděleno na dvě oddělení – prostor pro ryby a malý prostor, z kterého je odsávána voda sifonem. Obě oddělení musí být oddělena výsuvnou porézni přepážkou zabraňující průniku ryb do prostoru sifonu.
27. Akvária musí být vybavena víkem ze shodného materiálu jako akvárium (transparentní polykarbonátu s tónováním do světle modré). Víko akvária nesmí bránit přítoku vody do akvária a musí zároveň umožnit krmení.
28. Přepážky akvária musí být dostupné v porezitě 300, 500 and 800µm.

Akvária systému musí být 100% kompatibilní s již využívaným systémem. Uchazeč bude mít možnost se s již využívaným systémem seznámit v zadavatelem určených termínech pro prohlídku místa (viz Zadávací dokumentace bod 20 j). Stojan může mít rozměry maximálně 2300 x 800 x 1500 mm (v x h x š).

Součástí dodávky musí být instalační a spotřební materiál (např. předfiltry, filtry, sůl) na dobu minimálně 1 roku.

### III. Vysokokapacitní zařízení pro tření ryb

Chovný systém určený pro vytírání ryb (*Danio rerio*):

1. Systém musí simulovat podmínky optimální pro tření ryb.
2. Systém musí umožnit změnu výšky hladiny v průběhu procesu tření pro dosažení přirozeného mělkého prostředí.
3. Konstrukce musí umožnit jednoduchý efektivní sběr embryí.
4. Konstrukce musí být z chemicky a mechanicky odolného plastového materiálu, například polykarbonát a polypropylen.
5. Tank musí umožnit napojení na odpad.
6. Celý tank s vodou musí být z transparentního materiálu.
7. Objem hlavního tanku 60-80 l.
8. Rozměry zařízení mohou být maximálně 1300 x 600 x 600 mm (v x h x š).