



Příloha č. 1 Kupní smlouvy

Popis požadovaných technických parametrů

Technologické vybavení zvěřince Fyziologického ústavu AV ČR – Rekonstrukce současných zvěřinců v budově G

1. část: „Dodávka a instalace mycích technologií pro ústavní zvěřinec“

Popis přístroje:

Předmět plnění musí naplňovat technické vlastnosti a technické parametry uvedené v článku 3.6 zadávací dokumentace k veřejné zakázce s názvem „Technologické vybavení zvěřince Fyziologického ústavu AV ČR – Rekonstrukce současných zvěřinců v budově G“ - 1. Část: „Dodávka a instalace mycích technologií pro ústavní zvěřinec“, a dále parametry uvedené níže.

Tunelová mycí linka na chovné nádoby

- Zařízení je možné umístit do vyznačených prostor pro umístění technologie- Umístění: B. 1. 06 UMÝVÁRNA, pozice: B. 1. 06. 03
- Zařízení musí umožňovat účinné mytí, oplach a sušení chovných nádob, vík a lahví používaných pro chov laboratorních zvířat systémem tlakového mytí a pásového posuvu.
- Maximální vnější rozměry musí být (d x š x v): 8000 x 1610 x 2500 mm.
- Šířka posuvného pásu musí být v rozmezí: 900 - 1000 mm
- Hmotnost za provozu musí být maximálně 3800 kg.
- Transportní rozměry jednotlivých částí myčky musí být prostupné stavebním otvorem o velikosti 2100 x 2100 mm.
- Zařízení musí ohřívat vodu a vzduch elektřinou dle potřeb mycího cyklu a mít vlastní zdroj stlačeného vzduchu.
- Mytí materiálu musí probíhat v rozmezí teplot 55-65 °C, oplachování materiálu musí probíhat v rozmezí teplot 80-90 °C.
- Mycí linka musí zajistit umytí a usušení týdenního objemu 4300 ks klecí a 2150 ks vík s krmítkem typu 2L, 6780 ks klecí o rozměru (d x š x v) 435 x 280 x 230 mm vyrobených z čírého polystyrenu (krasten) a 1 700 ks vík s krmítkem o rozměru (d x š) 435 x 280 mm. Týdenní objem musí být zpracován během týdenní pracovní doby, tj. 5 pracovních dní po 7 pracovních hodinách. Délka jedné pracovní hodiny je 60 minut.
- Myčka musí být plně kompatibilní s výše uvedeným umývaným materiálem – typem používaných chovných nádob, vík a současně dodávaných košů na lahve.

- Mycí linku musí tvořit tyto úseky: zakládací modul, mycí modul, oplachový modul, modul sušení, válečkový výstupní zásobník.
- Funkce: zakládací modul pro manuální vkládání špinavých klecí, posuvný pás posunuje klece jednotlivými moduly mycí linky, umyté suché klece vystupují z linky na válečkový výstupní zásobník, odkud jsou manuálně odebírány.
- Válečkový výstupní zásobník musí umožnit vytvoření minimálně 3 řad chovných nádob, každá o délce 435 mm, které mohou být odebrány okamžitě bez čekání na posun pásem myčky.
- Sklon válečkového dopravníku směrem od výstupu z mycí linky musí být takový, aby umožňoval samovolný posun klecí, ale nedošlo k poškození klecí při dopadu na konec dopravníku, zároveň výška koncové části dopravníku musí být minimálně 650 mm nad úroveň podlahy.
- Zařízení musí mít oddělený mycí a oplachový okruh pro zamezení křížové kontaminace.
- Mycí cykly se musí provádět pomocí recirkulující vody.
- Klece musí být po výstupu z mycí linky suché, tj. nevykazují přítomnost vody, na jejich povrchu se nenacházejí shluky vody ani kapky. Maximální objem zbytkové vody v nádobě po umytí a usušení nesmí přesáhnout 0,5 ml, anebo musí dosáhnout minimálně úrovně Level 2 (dle AK-KAB Cage processing in animal facilities, 2016).
- Spuštění ohřevu vody v tancích musí být možné naprogramovat automaticky před příchodem obsluhy.
- Mycí teplota, oplachová teplota, sušící teplota, rychlost posuvu pásu a koncentrace detergentu musí být programovatelné. Nastavení parametrů musí být možné uzamknout heslem.
- Zařízení musí umožňovat přednastavení minimálně 5 mycích programů dle charakteru materiálu.
- Rám myčky musí být osazen nohami s antivibračními podložkami.
- Vnitřní rohy jednotlivých modulů musí být zaoblené, aby se zabránilo jejich zanášení nečistotami.
- Zařízení musí mít vlastní zásobník mycí a oplachové vody a umožňovat automatické doplňování vody do zásobníků a ohřívat ji. Zásobníky musí být adekvátně veliké vzhledem k uvažovanému počtu umývaných nádob a vík.
- Zásobník mycí vody musí být vybaven samočistící funkcí.
- Mycí modul musí být vybaven snadno přístupným filtrem a separátorem pro zachycení zbytků podestýlky s funkcí automatického čištění, vyjímatelného bez použití nástroje. Zbytky podestýlky musí být transportovány do externí nádoby.
- Ramena mycího i oplachového modulu musí rovnoměrně pokrývat celou šířku mycí linky a umožňovat mytí více klecí umístěných vedle sebe.
- Trysky mycích a oplachových ramen musí být samočistící.
- Sušící modul musí být vybaven filtry přichozího vzduchu pro odstranění pevných částic.

- Myčka musí být vybavena zástěnami mezi jednotlivými moduly. Zástěny musí zamezovat míchání vody ze sousedních modulů.
- Posuvný pás se musí skládat z řetězu z nerezové oceli a pásu z tvrzeného plastu nebo nerezů minimálně AISI 316 (ČSN 17346) a/nebo 316L (ČSN 17349), musí být vybaven podpůrnou konstrukcí v celé své délce.
- Zařízení musí mít možnost využívat minimálně 2 dávkovací membránové pumpy pro automatické dávkování mycích a oplachových roztoků.
- Mycí a oplachový tank musí být vybaven čidlem minimální a maximální výšky hladiny vody. V případě poklesu na minimální hladinu musí dojít k zastavení mytí a k doplnění vody na maximální úroveň s následným automatickým obnovením mycího cyklu.
- Všechny komponenty vyžadující servisní přístup musí být umístěny na jedné straně myčky a přístupné pouze z jedné strany. Myčku musí být možné umístit blízko stěny. (Směr toku materiálu je vyznačen šipkami v půdorysu – plánu umístění předmětu plnění.)
- Mycí komora, zásobník mycího roztoku, panely dveří, bočnice a horní kryt, recirkulační ventily a díly, vnitřní potrubí vody a páry, odpadní potrubí, výpustný ventil a díly, trysky, topná tělesa, pohon pásu a izolační plášť musí být vyrobeny z nerezů minimálně AISI 304 (ČSN 17 240) a/nebo 304L (ČSN 17249).
- Všechny pumpy musí být vyrobeny z nerezů minimálně AISI 316 (ČSN 17346) a/nebo 316L (ČSN 17349).
- Materiály přicházející do kontaktu s vodou a detergenty musí být odolné vůči vodě o pracovní teplotě, kyselým a zásaditým roztokům a desinfekci.
- Povrchová úprava myčky musí být snadno čistitelná.
- Odsávání vzduchu ze všech modulů musí být přivedeno do jednoho centrálního připojeného místa k napojení na centrální odtah vzduchotechniky.
- Zařízení musí mít systém okamžité blokace myčky, jsou-li otevřené některé z dveří mycích modulů. V případě otevření jakýchkoliv dveří se musí zastavit myčka i dopravní pás.
- Dveře každé komory musí být osazeny fotobuňkou pro kontrolu správného zavření.
- Zařízení musí mít systém okamžitého zastavení proti poškození pásu pro případ, že dojde k zablokování materiálu v myčce nebo uvíznutí materiálu mezi díly pásu.
- Nouzová tlačítka pro zastavení musí být jednoduše dostupná, umístěná na vstupní i výstupní straně myčky a na řídicím panelu. Umožňují zastavit myčku a dopravní pás v případě nouze. Chod myčky lze obnovit resetováním na ovládacím panelu.
- Havarijní stavy musí být signalizovány akusticky a vizuálně a automaticky zaznamenávány. Vestavěný diagnostický systém musí umožnit jejich zobrazení pro servisní činnost.

- Všechna elektromechanická zařízení a potrubí s médii dosahujícími potencionálně vysokých teplot musí být opatřeny ochranným krytováním zabraňujícím popálení osob.
- Výstupní i vstupní část myčky musí být vybaveny fotobuňkami a systémem, který zastaví dopravní pás a následně i cirkulaci vody v případě, že materiál na posuvném pásu není na výstupní straně odebírán nebo v případě, že po předvolenou dobu není na pás vložen žádný materiál k mytí.
- Zařízení musí mít řídicí systém, který monitoruje a automaticky řídí všechny pracovní operace a funkce, monitoruje teplotu vody v mycím a oplachovém modulu a v případě poklesu teploty zastaví posuvný pás a spustí alarm. Po opětovném dosažení požadované teploty musí být posuvný pás automaticky spuštěn a alarm vypnut.
- Řídicí systém musí umožňovat vzdálený (síťový přístup) pro kontrolu parametrů a stavu.
- Zařízení musí mít dotykový displej, který musí umět zobrazovat volitelně data aktuálního cyklu programu nebo zaznamenaná data. Interní baterie musí zálohovat paměť systému a umožňovat restart cyklu po obnovení napájení po přerušení napájení s výjimkou nouzového zastavení.
- Hlučnost za provozu musí být maximálně: 80 dB

Automatická mycí a plnicí linka na láhve

- Zařízení je možné umístit do vyznačených prostor pro umístění technologie-
Umístění: B. 1. 06 UMÝVÁRNA, pozice: B. 1. 06. 07/ B. 1. 06. 08
- Zařízení musí umožňovat účinné mytí lahví a píttek používaných pro chov laboratorních zvířat a jejich plnění napájecí vodou.
- Maximální vnější rozměry musí být (d x š x v): 7000 x 1150 x 2500 mm
- Hmotnost za provozu musí být maximálně 1800 kg.
- Transportní rozměry jednotlivých částí mycí linky musí být prostupné stavebním otvorem o velikosti 2100 x 2100 mm.
- Každá lahev a každé pítko musí být umýváno individuální tryskou. Pítko nesmí být v průběhu mytí nasazena na lahvích.
- Počet trysek a jejich rozmístění musí odpovídat počtu lahví v koši na lahve (součást dodávaného plnění).
- Mycí linka musí být plně kompatibilní s dodávanými koši na lahve.
- Zařízení musí ohřívat vodu elektřinou a mít vlastní zdroj stlačeného vzduchu.
- Mytí materiálu musí probíhat v rozmezí teplot 55-65 °C, oplachování materiálu musí probíhat v rozmezí teplot 80-90 °C.
- Linka musí zajistit umytí a naplnění týdenního objemu 4 300 ks lahví o objemu 250 ml a 6 780 ks lahví o objemu 500 ml. Týdenní objem musí být zpracován během

týdenní pracovní doby, tj. 5 pracovních dní po 7 pracovních hodinách. Délka jedné pracovní hodiny je 60 minut.

- Součástí linky musí být: vstupní plato s automatickým posunem košů, automatické odvíčkování lahví, vyprázdnění, umytí a oplach, naplnění lahví upravenou vodou, zavíčkování, výstupní plato a zásobník s automatickým posunem košů.
- Zařízení musí automaticky posouvat koše s lahvemi a pítky všemi seklemi, na konci musí z linky vyjet čisté umyté zavíčkované lahve, naplněné napájecí vodou. Koše musí z linky vyjet v původní pozici, víčkem nahoru.
- Posun košů s lahvemi myčkou od vstupního plata po výstupní plato musí být plně automatický a musí být řízen v závislosti na stavu mycího procesu.
- K automatickému otevření dveří na vstupní straně a zahájení procesu musí dojít až po dosažení požadované pracovní teploty.
- V průběhu mytí musí dojít k umytí i vnějšího povrchu lahví a víček.
- Musí být možné vkládat lahve s víčky směrem nahoru i lahve bez víček, lahve prázdné i obsahující vodu.
- Musí být možné lahve pouze umýt, bez následného naplnění, dle zvoleného programu.
- Vstupní plato musí mít kapacitu 6 košů, výstupní plato a zásobník musí mít kapacitu 6 košů. Koše musí být možné na vstupní plato postupně doplňovat a z výstupního plata postupně odebírat.
- Při zaplnění výstupního plata musí dojít automaticky k zastavení mycího procesu do okamžiku uvolnění plata.
- Zařízení musí mít oddělený mycí a oplachový okruh, pro zamezení křížové kontaminace.
- Mycí cykly se musí provádět pomocí recirkulující vody.

- Zařízení musí umět automaticky detekovat přítomnost koše a identifikovat typ lahví v koši. Dle typu lahve musí spustit automaticky program pro mytí a plnění.

- Zařízení musí mít funkci automatické kontroly správného založení lahví v koši před zahájením mycího cyklu.
- Myčka musí umět pracovat současně se shodně konstrukčně řešenými lahvemi o různém objemu.
- Zařízení musí mít schopnost automatického dávkování detergentů.
- Musí být možnost přednastavení minimálně 5 programů.
- Mycí teplota, oplachová teplota, čas, koncentrace detergentu, objem pro plnění lahví musí být programovatelné. Nastavení parametrů musí být možné uzamknout heslem.

- Musí být možné nastavit úroveň automatizace v jednotlivých krocích cyklu s možností přepnutí do plně manuálního režimu.
- Řídící panel musí umět zobrazovat všechny fáze cyklu a zaznamenaná data.
- Zařízení musí mít vlastní zásobník mycí a oplachové vody, a umožňovat automaticky doplňovat vodu do zásobníků a ohřívat ji. Zásobníky musí být adekvátně veliké vzhledem k uvažovanému počtu umývaných lahví.
- Vnitřní rohy mycí komory musí být zaoblené, aby se zabránilo jejich zanášení nečistotami.
- Linka musí být vybavena snadno přístupným filtrem pro zachycení nečistot z mycí vody.
- Všechny komponenty vyžadující servisní přístup musí být umístěny na jedné straně myčky a přístupné pouze z jedné strany. Myčku musí být možné umístit blízko stěny. (Směr toku materiálu je vyznačen šipkami v půdorysu – plánu umístění předmětu plnění.)
- Zařízení musí mít řídicí systém, který monitoruje a automaticky řídí všechny pracovní operace a funkce, monitoruje teplotu vody v mycím a oplachovém modulu a v případě poklesu teploty zastaví proces a spustí alarm. Po opětovném dosažení požadované teploty musí být proces automaticky spuštěn a alarm vypnut.
- Zařízení musí umožňovat připojení a použití externího zdroje upravené napájecí vody pro plnění lahví. (Úpravna vody je součástí dodávky.)
- Hlavní nosná konstrukce, mycí komora, zásobník mycího roztoku, panely dveří, bočnice a horní kryt, recirkulační ventily a díly, vnitřní potrubí vody a páry, odpadní potrubí, výpustný ventil a díly, trysky, topná spirála, izolační plášť musí být vyrobeny z nerezů minimálně AISI 304 (ČSN 17 240) a/nebo 304L (ČSN 17249). Všechny pumpy musí být vyrobeny z nerezů minimálně AISI 316 (ČSN 17346) a/nebo 316L (ČSN 17349)
- Materiály přicházející do kontaktu s vodou, detergenty a upravenou vodou pro napájení zvířat musí být odolné vůči vodě o pracovní teplotě, kyselým a zásaditým roztokům a desinfekci.
- Povrchová úprava myčky musí být snadno čistitelná.
- Odsávání vzduchu musí být přivedeno do jednoho centrálního připojeného místa k napojení na centrální odtah vzduchotechniky.
- Havarijní stavy musí být signalizovány akusticky a vizuálně a automaticky zaznamenávány. Vestavěný diagnostický systém musí umožnit jejich zobrazení pro servisní činnost.
- Všechna elektromechanická zařízení a potrubí s médii dosahujícími potenciálně vysokých teplot musí být opatřeny ochranným krytováním zabraňujícím popálením osob.

- Nouzová tlačítka pro zastavení musí být jednoduše dostupná, umístěná na vstupní i výstupní straně linky. Umožňují zastavit linku v případě nouze. Chod lze obnovit resetováním na ovládacím panelu.
- Řídicí systém musí umožňovat vzdálený (síťový přístup) pro kontrolu parametrů a stavu.
- Hlučnost za provozu musí být maximálně: 80 dB

Pojízdný stojan na koše s láhvemi a na koše s drobným materiálem

- Uvedené parametry musí naplňovat všechny dodávané stojany
- Maximální vnější rozměry musí být (d x š x v): 610 x 700 x 1800 mm
- Stojan musí umožňovat uložení a transport lahví, píték a drobného materiálu v kompatibilních koších.
- Kapacita stojanu musí být 12 košů pro lahve nebo drobný materiál.
- Konstrukce stojanu musí být vyrobena z nerezů minimálně AISI 304 (ČSN 17 240) a/nebo 304L (ČSN 17249). a plastových materiálů odolných vůči kyselým i zásaditým roztokům a desinfekci.
- Stojan musí být plně kompatibilní s dodávanými koši na lahve o objemu 250 a 500 ml.
- Rám stojanu musí mít v horní části zaoblené rohy kvůli bezpečnosti při manipulaci.
- Hlavní části rámu musí být zkonstruovány jinak než smontováním.
- Stojan musí být vybaven kolečky o průměru minimálně 100 mm, z nichž minimálně 2 musí být brzditelná. Kolečka musí být vyrobena z materiálu tlumícího hluk při manipulaci (např. nylon) a musí umožňovat otočení o 360°.
- Systém uchycení košů ve stojanu musí přesně definovat pozici umístění koše a vysunutí koše bez překlopení, s aretací ve vysunuté poloze.
- Stojan musí být dodán s odnímatelným nylonovým krytem s porezitou do 10 μ m, opatřeným uzavíracím mechanismem, který umožní i úplné odklopení přední strany krytu nahoru.

Koše s aretací pro napájecí lahve objemu 250 a 500 ml

- Uvedené parametry musí naplňovat všechny dodávané koše, a to jak koše pro napájecí lahve o objemu 250 ml, tak pro napájecí lahve o objemu 500 ml, není-li pro daný typ košů stanoveno odlišně.
- Koš musí umožňovat transport lahví s pítky i bez píték, mytí a plnění lahví o objemu 250 či 500 ml dle typu koše.

- Rozměry koše a konstrukční řešení musí být plně kompatibilní s pojízdným stojanem na koše s láhvemi, automatickou mycí a plnicí linkou na láhve a tunelovou myčkou a stolem pro manuální odvíčkování a plnění lahví.
- Koše pro lahve o objemu 250 ml musí umožňovat použití lahví o objemu 250 ml hranatého profilu o rozměru 55 x 55 mm a výšce 130 mm, a koše pro lahve o objemu 500 ml musí umožňovat použití lahví o objemu 500 ml kulatého profilu o průměru 72 mm a výšce 175 mm. Vnější rozměry košů musí být stejné pro obě velikosti lahví.
- Mechanismus aretace lahví při jejich otočení dnem vzhůru musí být proveden jiným způsobem než odklopením víka koše a musí umožňovat použití košů v tunelové mycí lince, manuální plniče lahví a stolem pro vyprázdnění a odvíčkování lahví bez nutnosti použití dalšího manuálního mechanismu k aretaci lahví v koši.
- Koš musí být vyroben z nerezové oceli minimálně AISI 304 (ČSN 17 240) a/nebo 304L (ČSN 17249)a/nebo tvrzeného plastu. Materiál musí být odolný vůči kyselým i zásaditým roztokům a desinfekci.
- Počet lahví a rozmístění v koši musí být plně kompatibilní s použitím v automatické mycí a plnicí lince na láhve, tunelové mycí lince, manuální plniče lahví a stolem pro vyprázdnění a odvíčkování lahví.
- Koš musí mít kapacitu minimálně 16 a maximálně 20 ks lahví.

Koš pro pítka z lahví a drobný materiál

- Uvedené parametry musí naplňovat všechny dodávané koše pro pítka.
- Koš musí umožňovat transport a mytí pítek z lahví a drobného materiálu.
- Rozměry koše a konstrukční řešení musí být plně kompatibilní s dodávaným pojízdným stojanem na koše s láhvemi, aby bylo možné používat identické stojany.
- Rozměry koše a konstrukční řešení musí být plně kompatibilní s tunelovou myčkou.
- Koš musí být vyroben z nerezové oceli minimálně AISI 304 (ČSN 17 240) a/nebo 304L (ČSN 17249)a/nebo tvrzeného plastu. Materiál musí být odolný vůči kyselým i zásaditým roztokům a desinfekci.

Stůl pro manuální odvíčkování, vyprázdnění a naplnění lahví

- Zařízení je možné umístit do vyznačených prostor pro umístění technologie - Umístění: B. 1. 06 UMÝVÁRNA, pozice: B. 1. 06. 09/ B. 1. 06. 10

- Nerezový stůl musí být složen ze dvou částí: vylévací část s vylévacím dřezem a manuálním odvíčkovačem pro odvíčkování a vylití vody z lahví, plnicí část se dřezem a hlavicí pro plnění lahví upravenou vodou.
- Maximální vnější rozměry stolu (d x š x v): 2400 x 800 x 900 mm
- Minimální rozměry každého dřezu (d x š x hloubka): 500 x 500 x 300 mm
- Odvíčkovač lahví musí pracovat na pneumatickém principu – automaticky po manuálním přiložení odvíčkovače na pítka láhve.
- Odvíčkovač musí být hadicí propojen se zdrojem stlačeného vzduchu. Adekvátní zdroj stlačeného vzduchu musí být součástí dodávky a musí být uschován v konstrukci stolu.
- Součástí vylévací části stolu musí být vodovodní baterie se sprchou s tlakovou hadicí s vyrovnávací pružinou, tlaková sprcha musí být s pákovým ovladačem, baterie musí být umístěna na konstrukci stolu.
- Plnicí část stolu musí být osazena plnicí hlavou umístěnou ve výšce tak, aby byla kompatibilní s koši pro lahve používanými v automatické myčce a plniče lahví a tunelové myčce.
- Musí být možné plnit lahve o objemu 250 a 500 ml upravenou vodou.
- Plnicí hlava musí umožňovat současně a rovnoměrné plnění láhví ve 2 koších. Ovládání plnicí hlavy musí být pákovým kohoutem. Plnicí hlava musí být napojena na zdroj upravené vody pro napájení zvířat.
- Počet trysek a jejich rozložení v plnicí hlavě musí být kompatibilní s dodávanými koši na lahve.
- Hlavní nosná konstrukce musí být vyrobená z nerezové oceli minimálně AISI 304 (ČSN 17 240) a/nebo 304L (ČSN 17249). Panely dveří, bočnice, dřez musí být vyrobeny z nerezové oceli minimálně AISI 304 (ČSN 17 240) a/nebo 304L (ČSN 17249).
- Materiály přicházející do kontaktu s vodou, detergenty a upravenou vodou pro napájení zvířat musí být odolné vůči vodě o pracovní teplotě, kyselým a zásaditým roztokům a desinfekci.
- Po celé délce stolu musí být osazeny silikonové pojezdové lišty pro plynulý transport (manuální posun) košů s lahvemi od odvíčkování, vylití až po plnění.
- Umístění pojezdových lišt musí být kompatibilní s koši na lahve.
- Lišty musí být vyjímatelné nebo umístěny tak, aby dřezy ve stole mohly být použity pro mytí jiného materiálu.

Úpravna vody - pro tunelovou mycí linku a automatickou mycí a plnicí linku na lahve, úprava vody pro zvířata

- Zařízení je možné umístit do vyznačených prostor pro umístění technologie - Umístění: B.
- 1. 05 ÚPRAVNA VODY
- Úpravna musí být složena ze dvou sekcí: úprava vody pro mytí (tunelovou mycí linku a automatickou mycí a plnicí linku na lahve), na kterou navazuje úprava vody

určené pro plnění lahví (v automatické mycí a plnicí lince na lahve a v manuální plničce lahví).

- Součástí úpravny je zásobní nádrž o objemu 2000 litrů (tolerance +/- 20 litrů) a záchytné bezpečnostní rošty pro 4ks barelů HCl o objemu 25 – 30 litrů.
- Celý systém včetně zásobní nádrže a záchytných bezpečnostních roštů musí být instalován v místnosti B. 1. 05 o půdorysu cca 2900 x 3000 mm.
- Jednotlivé filtry musí být dobře přístupné, jednoduše a na sobě nezávisle vyměnitelné.
- Součástí dodávky je i přivedení potrubí ke všem odběrným místům.

Úprava vody pro mycí linky musí mít minimálně následující komponenty:

Vstup vody o teplotě 16 – 22°C:

- mechanický filtr na vstupu vody,
- automatický změkčovač vody.

Změkčená voda pro mytí:

- Úroveň změkčení, teplota vody a dimenze potrubí musí odpovídat požadavkům na mycí a oplachové cykly současně dodávané technologie.

Úprava vody pro zvířata musí navazovat na automatický změkčovač vody, splňovat následující parametry a obsahovat následující komponenty:

- uhlíkový filtr,
- mechanický filtr 5 µm,
- mechanický filtr 1 µm,
- zásobník vody musí mít kapacitu 2000 litrů (tolerance +/- 20 litrů) (pracovní kapacita minimálně 1500 l) - předpokládaný průměrný denní odběr vody (tzn. v pracovní době) pro zvířata 950 l
- zásobník musí být napojen na cirkulační okruh s automatickým a proporčním dávkováním HCl, automatickým měřením pH s vizualizací aktuálních hodnot na displeji měřící jednotky umístěné před dávkovačem kyseliny.
- v okruhu musí být možné nastavovat a udržet různé hodnoty kyselého pH dle aktuálních požadavků zadavatele. Předpokládá se okyselení vody na požadované pH 2,6 -3.
- Upravená a okyselená voda musí být přivedena a napojena k automatické myčce a plničce lahví a stolu k manuálnímu plnění lahví.
- Dimenze a materiálové provedení potrubí, dávkovačů, čerpadel a použité těsnění musí být plně kompatibilní s požadavky na přívod vody k automatické myčce a plničce lahví a stolu k manuálnímu plnění lahví a

zároveň musí zabránit uvolňování dalších chemických látek z použitých komponentů do pitné vody pro zvířata.

- Na odběrných místech pitné vody pro zvířata musí být instalována světelná indikace – zelená, pokud se úroveň pH nachází v požadovaných hodnotách, červená pro případy, kdy je pH mimo požadované hodnoty.

Celkový chod systému úpravy vody musí být zcela automatický, pouze s manuálním doplňováním změkčovací soli, pravidelnou výměnou filtrů a kontrolou manometrů. Systém musí zabezpečit stálý tlak vody ve všech odběrných místech a permanentní připravenost vody k odběru. Hladina vody v zásobníku se musí automaticky udržovat tak, aby byl zásobník stále plný.