



RECIRKULIACINIŲ SISTEMŲ ĮRANGA IR ĮRENGIMAS (ŽUVŲ AUGINIMO ĮRANGA)

ŽINYNAS

Parengė UAB „Kingo Consult Baltic“

Parengta įgyvendinant projektą Nr. VP1-2.2-ŠMM-04-V-03-022 „Žuvininkystės posričio modulinėms profesinio mokymo programoms skirtu mokymo priemonių rengimas ir modulių mokymo programų išbandymas“.

TURINYS

1. Uždarųjų recirkuliacinių sistemų (URS) komplektacija.....	3
1.1. Veisiamos žuvys	3
1.1.1. Karpinės žuvys.....	3
1.1.2. Šamažuvės	6
1.1.3. Eršketinės žuvys	8
1.1.4. Ešerinės žuvys	11
1.1.5. Daugiaspalvės ešeržuvės (ciklidai).....	14
1.1.6. Lašišinės žuvys	16
1.1.7. Unguriažuvės	19
1.2. Veisiamos prekinės žuvys.....	21
1.2.1. Karpinės žuvys.....	22
1.2.2. Šamažuvės	23
1.2.3. Eršketinės žuvys	24
1.2.4. Ešerinės žuvys	25
1.2.5. Daugiaspalvės ešeržuvės (ciklidai).....	26
1.2.6. Lašišinės žuvys	27
1.2.7. Unguriažuvės	28
2. Kombinuotųjų technologijų naudojimas.....	29
2.1. URS – tvenkiniai.....	29
2.2. URS – baseinai	30
2.3. URS – žuvidės	30

1. Uždarųjų recirkuliacinių sistemų (URS) komplektacija

Žuvų veisimo ir prekinų žuvų gamybos URS komplektacijai taikomi tiek bendrasis, tiek specifinis požiūris bei sprendimai, kuriuose atsižvelgiama į žuvų elgsenos ir fiziologinius ypatumus skirtinguose veisimo ir auginimo etapuose. Taip pat būtina atsižvelgti į žuvų rūšinius ypatumus. Šiame vadove nagrinėjami skirtingi URS komplektavimo variantai.

1.1. Veisiamos žuvys

Pateikiamuose komplektavimo variantuose atsižvelgiama į tai, kad technologinį procesą užbaigia įžuvinimo medžiagos gavimas.

1.1.1. Karpinės žuvys

Techninių priemonių, santechninės armatūros, taikomų medžiagų, sudarančių bendrąją funkcionuojančią URS, sąrašas, matmenys ir našumas priklauso nuo: auginamų reproduktorių skaičiaus, į inkubavimo aparatus dedamų ikrų kiekio ir iki įžuvinimo medžiagos auginamų jauniklių amžiaus, dydžio bei skaičiaus.

Karpinių žuvų URS (žuvų veisyklos) komplektacija pateikiama 1 lentelėje.

1.1.1.1. lentelė. Karpinių žuvų veisyklos komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Reproduktorių laikymo zona			
Baseinai	1,5 × 1,5 × 1,2 m 2,0 × 2,0 × 1,2 m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//-	–
Mechaniniai filtrai	pagal katalogą	iki dešimčių m ³ /val.	iki dešimčių šimtų W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	iki dešimčių m ³ /val.	iki 1 kW/val.
Biologiniai filtrai	– lašeliniai – su periodiškai regeneruojama įkrova – bioreaktoriai	1 kg pašarų/parą 4 kg pašarų/parą 20 kg pašarų/parą	– – –
Degazatoriai	1/20 – 1/25 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1 vandens tūris URS per	–

		val.	
Oksigenatoriai komplekte su siurbliais	apie 1/100 vandens tūrio UVTĮ	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio	iki šimtų W/val.
Ultravioletinės lempos	atsižvelgiant į konstrukcinius ypatumus	3 m ³ /val. vienai lempai	iki dešimčių, šimtų W/val.
Orapūtė (skirta biofiltrams)	pagal katalogą	iki kelių m ³ /min.	iki šimtų W/val.
Deguonies generatorius	pagal katalogą	iki šimtų g/val.	1 – 1,5 kW/kg deguonies
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki dešimčių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki dešimčių m ³ /val.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	pralaidumas iki šimtų g/val.	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	iki kelių m ³ per minutę	–
Uždaroji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli šimtai W/val.
Kondicionierius	pagal katalogą	oro temperatūros diapazonas nuo 8 iki 20 °C	keli kW/val.
Inkubavimo zona			
Baseinai, pritaikyti reproduktoriams ir išsiritusiems embrionams	2,0 × 0,5(0,8) × 0,6 m	vandens apykaita 1 kartas/val.	–
Mechaniniai filtrai	0,5(0,6) × 0,3(0,4) m – 0,5 mm akučių tinklas	iki 25 m ³ vandens 1 m ² tinklo/val.	–
Biologiniai filtrai	santykis tarp įkrovos ir vandens biofiltre 1:2-3	1 l granuluoto polietileno 1 kg reproduktorių masės	–
Siurbliai	pagal katalogą	iki kelių m ³ /val.	iki šimtų W/val.
Veiso (Makdonaldis) aparatai	pagal katalogą	iki 5–7 l/min.	–
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki dešimčių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki dešimčių m ³ /val.	–
Uždaroji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ultravioletinis įrenginys	pagal katalogą	pralaidumas iki 3 m ³ /val.	iki dešimčių W/val.
Kompresorius, skirtas biofiltrui ir baseinams	pagal katalogą	iki kelių m ³ /min.	iki šimtų W/val.



Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	iki šimtų W/val.
Ižuvinimo medžiagos auginimo zona			
Baseinai lervoms Baseinai įžuvinimo medžiagai	2(4) × 0,5(0,7) × 0,5 m 1,5 × 1,5 × 1,0 m 2,0 × 2,0 × 1,0 m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//-	- -
Mechaniniai filtrai	0,5(0,6) × 0,3(0,4) m – 0,3 mm akučių tinklas	iki 25 m ³ vandens 1 m ² tinklo/val.	-
SiurbLIAI	pagal katalogą	iki kelių m ³ /val. iki dešimčių m ³ /val.	iki šimtų W/val. iki 1 kW/val.
Biologiniai filtrai	bioreaktoriai	10 kg pašarų/m ³ granuluoto polietileno	-
Degazatoriai	1/50 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1 vandens tūris URS per val.	-
Oksigenatoriai komplekte su siurbLIAIS	apie 1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio	iki šimtų W/val.
Ultravioletinės lempos	atsižvelgiant į konstrukcinius ypatumus	3 m ³ /val. vienai lempai	iki dešimčių, šimtų W/val.
Kompresorius (skirtas biofiltrams)	pagal katalogą	iki dešimčių m ³ /min.	iki kelių kW/val.
Deguonies generatorius	pagal katalogą	iki šimtų g/val.	1 – 1,5 kW/kg deguonies
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki dešimčių m ³ /val.	-
Neslėginiai PVC vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki dešimčių m ³ /val.	-
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	pralaidumas iki šimtų g/val.	-
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	iki dešimčių m ³ /min.	-
Uždaroji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	-
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli šimtai W/val.
Gyvų pašarų zona			
Cilindrinės talpos kūginio dugnu	pagal projektą	iki 2-3 g artemijų nauplijų 1 l vandens	-//-
Kompresorius	pagal katalogą	iki 1 m ³ /min. 500 l vandens talpose	iki šimtų W/val.
Vandens šildytuvai	pagal katalogą	pagal projektą	iki šimtų W/val.

1.1.2. Šamažuvės

Paprastiesiems šamams ir baltosioms katžuvėms puikiai tinka karpinėms žuvisms siūloma URS komplektacija.

Afrikinų šamų URS (žuvų veisyklos) komplektacija pateikiama 1.1.2.1 lentelėje.

1.1.2.1. lentelė. Afrikinų šamų veisyklos komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Reproduktorių laikymo zona			
Baseinai	2,0 × 2,0 × 1,2 m	vandens apykaita 1 kartas/val.	–
Mechaniniai filtrai	pagal katalogą 0,5(0,8) × 0,5 m – 0,5 mm akučių tinklas	nuo kelių iki dešimčių m ³ /val. 20 m ³ /val./m ² pralaidumas technologiniam vandeniui	iki šimtų W/val. –
Siurbliai	pagal katalogą	nuo kelių iki dešimčių m ³ /val.	iki 1 kW/val.
Biologiniai filtrai	– lašeliniai – su periodiškai regeneruojama įkrova – bioreaktoriai	1 kg pašarų/parą 4 kg pašarų/parą 20 kg pašarų/parą	– – –
Degazatoriai	1/20 – 1/25 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1 vandens tūris URS per val.	–
Orapūtė (skirta biofiltrams)	pagal katalogą	iki kelių m ³ /min.	iki šimtų W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki dešimčių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	–/–	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	iki kelių m ³ per minutę	–
Uždaromoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli šimtai W/val.
Kondicionierius (oro, vandens)	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.
Inkubavimo zona			
Baseinai, pritaikyti reproduktoriams ir išsiritusiems	2,0 × 0,8 × 0,6 m	vandens apykaita 1 kartas/val.	–



embrionams			
Mechaniniai filtrai	0,5(0,6) × 0,3(0,4) m – 0,5 mm akučių tinklas	iki 25 m ³ vandens 1 m ² tinklo	–
Biologiniai filtrai	bioreaktorius	1 l granuluoto polietileno 1 kg reproduktorių masės	–
Siurbliai	pagal katalogą	iki kelių m ³ /val.	iki šimtų W/val.
Veiso aparatai	pagal katalogą	iki 5 – 7 l/min.	–
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki kelių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	-//-	–
Slėginiai vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki kelių m ³ /min.	–
Kompresorius, skirtas biofiltrui	pagal katalogą	iki kelių m ³ /min.	iki šimtų W/val.
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	iki šimtų W/val.
Kondicionierius (oro, vandens)	pagal katalogą	pagal projektą	nuo kelių šimtų W/val. iki kelių kW/val.
Įžuvinimo medžiagos auginimo zona			
Baseinai lervoms	2(4) × 0,5(0,7) × 0,5 m	vandens apykaita 1 kartas/val.	–
Baseinai įžuvinimo medžiagai	2,0 × 2,0 × 1,0 m 3(4) × 2(3) × 1,2 m	-//- -//-	– –
Mechaniniai filtrai	pagal katalogą 1,5(2,0) × 0,5(0,6) m –0,3 – 0,5 mm anglų tinklas	iki kelių dešimčių m ³ /val. iki 20 m ³ /val. tinklo pralaidumas	iki šimtų W/val. –
Siurbliai	pagal katalogą	iki kelių dešimčių m ³ /val.	iki kelių kW/val.
Biologiniai filtrai	bioreaktoriai	10 kg pašarų/m ³ granuluoto polietileno	–
Degazatoriai	1/50 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1 vandens tūris URS per val.	–
Kompresorius, skirtas biofiltrams ir lervų baseinams	pagal katalogą	iki dešimčių m ³ /min.	iki kelių kW/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki dešimčių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC	pagal projektą	pralaidumas iki	–



vamzdžiai vandeniui		dešimčių m ³ /val.	
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	iki dešimčių m ³ /min.	–
Uždaromoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	iki kelių šimtų W/val.

1.1.3. Erškėtinės žuvis

Komplektuojant veisimo cechus, visiems erškėtinių žuvų atstovams taikomi bendrieji metodai. Gali skirtis tik baseinų dydžiai, atsižvelgiant į tai, kad sterlių reproduktorių dydis yra gerokai mažesnis nei kitų erškėtinių žuvų. Pagrindinės komplektavimo pozicijos pateikiamos 1.1.3.1. lentelėje.

1.1.3.1. lentelė. Erškėtinių žuvų veisyklos komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Reproduktorių laikymo zona			
Baseinai	sterlių: 2 × 2 × 1,2 m 4 × 2 × 1,2 m erškėtų: 3,5 × 3,5 × 1,2 4(6) × 2(4) × 1,2 m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//-	– –
Mechaniniai filtrai	0,8(1,0) × 0,8(1,0) 0,3-0,5 mm akučių tinklas Pagal katalogą: būgniniai, diskiniai su 0,08 – 0,1 mm tinklo angomis	40 m ³ /val./m ² pralaidumas technologinio vandens atžvilgiu pralaidumas atsižvelgiant į vandens apykaitą URS 1 kartą/val.	– iki dešimčių, šimtų W/val.
SiurbLIAI	pagal katalogą	nuo kelių dešimčių m ³ /val.	iki kelių kW/val.
Biofiltrai	– su periodiškai regeneruojama įkrova – bioreaktoriai	4 kg pašarų/parą 20 kg pašarų/parą	– –
Degazatoriai	1/20 – 1/25 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	apie 1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	nuo kelių m ³ /min. iki	iki kelių kW/val.



		dešimčių m ³ /min.	
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	nuo kelių dešimčių W/val. iki šimtų W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki kelių dešimčių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas iki kelių dešimčių m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	nuo kelių šimtų gramų iki kelių kg/val.	–
Uždaroji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli šimtai W/val.
Dirbtinio žiemojimo zona			
Baseinai	sterlių: 2 × 2 × 1,2 erškėtų: 4 × 2 × 1,2 m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//-	– –
Mechaniniai filtrai	0,8(1,0) × 0,8(1,0) 0,3 mm akučių tinklas	40 m ³ /val./m ² pralaidumas technologinio vandens atžvilgiu	–
Siurbliai	pagal katalogą	nuo kelių iki dešimčių m ³ /val.	iki kelių kW/val.
Biofiltrai	– su periodiškai regeneruojama įkrova – bioreaktoriai	4 kg pašarų/parą 20 kg pašarų/parą	– –
Degazatoriai	1/25 – 1/50 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	apie 1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	iki šimtų W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	keli m ³ /min.	iki šimtų W/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	nuo kelių dešimčių W/val. iki šimtų W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki kelių dešimčių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas iki kelių m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	iki šimtų g/val.	–

Uždaroji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli W/val.
Kondicionierius	pagal katalogą	oro temperatūros diapazonas 6 – 13 °C	keli kW/val.
Inkubavimo zona			
Baseinai	2 × 0,8 × 0,5 2 × 2 × 0,5 m	pralaidumas iki 2 kartų/val.	–
Mechaniniai filtrai	(sinteponiniai) nuimami 0,4 × 0,3 m	iki kelių m ³ /val.	–
Siurbliai	pagal katalogą	iki kelių m ³ /val.	iki šimtų W/val.
Aktyviosios anglies kolonėlės	10 litrų	10 l m ³ cirkuliuojančio vandens	–
Ceolito kolonėlės	10 litrų	-/-	–
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli dešimčiai W/val.
Inkubavimo aparatai	„Veiso“ (Makdonaldso) „Eršketas“	iki 5-7 l/min. vandens 1 aparatui iki 60 l/min. 1 aparatui	– –
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki kelių m ³ /val. (dešimčių m ³ /val.)	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-/-	-/-	–
Kompresorius orui tiekti į baseinus	pagal katalogą	iki kelių m ³ /min.	keli šimtai W/val.
Vamzdiniai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas iki kelių m ³ /min.	–
Uždaroji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Kondicionierius (oro, vandens)	pagal katalogą	oro, vandens temperatūros diapazonas 11 – 16 °C	keli kW/val.
Ižuvinimo medžiagos auginimo zona			
Baseinai	2 × 0,5 × 0,4 1,5(2) × 1,5(2) × 0,8 m	vandens apykaita 1 kartas/val. -/-	– –
Mechaniniai filtrai	0,5(0,6) × 0,3(0,4) 0,2-0,3 mm akučių tinklas Pagal katalogą: būgniniai (diskiniai) su 0,05 – 0,06 mm angų tinklu	10 m ³ /val./m ² pralaidumas technologinio vandens atžvilgiu pagal projektą	– iki kelių šimtų W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	nuo kelių m ³ /val. iki	nuo kelių šimtų

		kelių dešimčių m ³ /val.	W/val. iki kelių kW/val.
Biofiltrai	bioreaktoriai	20 kg pašarų/parą	–
Degazatoriai	1/50 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	apie 1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	iki šimtų W/val.
Orapūtės (kompresoriai) biofiltrui	pagal katalogą	iki kelių dešimčių m ³ /min.	iki kelių kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	nuo kelių dešimčių W/val. iki šimtų W/val.
Deguonies generatorius	pagal katalogą	iki kelių šimtų g/val.	iki kelių kW/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas nuo kelių m ³ /val. iki kelių dešimčių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas nuo kelių m ³ /min. iki kelių dešimčių m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	iki kelių šimtų g/val.	–
Uždaromoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.
Oro, vandens kondicionierius	pagal katalogą	oro temperatūros diapazonas 12–22 °C	keli kW/val.

1.1.4. Ešerinės žuvis

Komplektuojant veisimo cecho zonas, atsižvelgiama į starkingų reproduktorių ir jauniklių elgsenos ypatumus bei auginimo sąlygoms keliamus reikalavimus. Pagrindinės komplektavimo pozicijos pateikiamos 1.1.4.1. lentelėje.

1.1.4.1. lentelė. Ešerinių žuvų veisyklos komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Reproduktorių laikymo zona			
Baseinai	2 × 2 × 1,2	vandens apykaita 1 kartas/val.	–

Mechaniniai filtrai	0,5(0,6) × 0,5(0,6) 0,2-0,3 mm akučių tinklas	20 m ³ /val./m ² pralaidumas technologinio vandens atžvilgiu	–
Siurbliai	pagal katalogą	nuo kelių m ³ /val. iki kelių dešimčių m ³ /val.	keli šimtai W/val.
Biofiltrai	bioreaktoriai	20 kg pašarų/parą	–
Degazatoriai	1/50 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	apie 1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	keli m ³ /min.	keli šimtai W/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	kelios dešimtys W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas nuo kelių m ³ /val. iki kelių dešimčių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	--	--	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas iki kelių m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	keli šimtai gramų/val.	–
Uždarojoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli šimtai W/val.
Dirbtinio žiemojimo zona			
Baseinai	2 × 2 × 1,2 m	vandens apykaita 1 kartas/val.	–
Mechaniniai filtrai	0,5(0,6) × 0,5(0,6), 0,2-0,3 mm akučių tinklas	20 m ³ /val./m ² pralaidumas technologinio vandens atžvilgiu	–
Siurbliai	pagal katalogą	nuo kelių m ³ /val. iki dešimčių m ³ /val.	keli šimtai W/val.
Biofiltrai	bioreaktoriai	20 kg pašarų/parą	–
Degazatoriai	1/50 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	apie 1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Kompresoriai	pagal katalogą	keli m ³ /min.	keli šimtai W/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	kelios dešimtys W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas nuo kelių m ³ /val. iki kelių dešimčių m ³ /val.	–



Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas keli m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	kelios dešimtys g/val.	–
Uždaromoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli šimtai W/val.
Kondicionierius	pagal katalogą	oro temperatūros diapazonas 6 – 15 °C	keli kW/val.
Inkubavimo zona			
Baseinai, pritaikyti reproduktorių nerštui	2 × 0,8 × 0,6	vandens apykaita 1 kartas/val.	–
Inkubavimo įrenginių priėmimo baseinai	2 × 2 × 0,5 m	vandens apykaita 2 kartai/val.	–
Mechaniniai filtrai	0,5(0,6) × 0,5(0,6) m	20 m ³ /val. pralaidumas technologiniam vandeniui	–
Siurbliai	pagal katalogą	keli m ³ /val.	keli šimtai W/val.
Biologiniai filtrai	bioreaktoriai	20 kg pašarų/parą	
Aktyviosios anglies kolonėlės	10 litrų	10 l m ³ cirkuliuojančio vandens	–
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli dešimčiai W/val.
Inkubavimo aparatai	„Veiso“	iki 5-7 l/min. vandens 1 aparatui	–
Kompresoriai	pagal katalogą	keli m ³ /min.	keli šimtai W/val.
Kondicionierius (oro, vandens)	pagal katalogą	oro, vandens temperatūros diapazonas 11–16 °C	keli kW/val.
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli šimtai W/val.
Įžuvinimo medžiagos auginimo zona			
Baseinai	2 × 0,5 × 0,4 1,5(2) × 1,5(2) × 0,8 m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//-	– –
Mechaniniai filtrai	0,5(0,6) × 0,5(0,6) 0,2-0,3 mm akučių tinklas Pagal katalogą: būgniniai, su 0,04–0,06 mm angų tinklu	20 m ³ /val. pralaidumas technologinio vandens atžvilgiu pagal katalogą	– keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	keli dešimčiai m ³ /val.	iki 1,5 kW/val.

Biofiltrai	bioreaktoriai	20 kg pašarų/parą	–
	su periodiškai regeneruojama įkrova	4 kg pašarų/parą	–
Degazatoriai	1/25 – 1/50 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	iki šimtų W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	iki kelių dešimčių m ³ /min.	iki kelių kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val.
Deguonies generatorius	pagal katalogą	iki šimtų g/val.	keli kW/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas iki kelių dešimčių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	--/	--/	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas iki kelių dešimčių m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	iki kelių šimtų g/val.	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.

1.1.5. Daugiaspalvės ešeržuvės (ciklidai)

Tilapijų veisimo ir auginimo biotechnikos skiriamieji ypatumai veisimo cechų zonų komplektacijoje (1.1.5.1. lentelė).

1.1.5.1. lentelė. Tilapijų veisyklos komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Reproduktorių laikymo zona			
Baseinai	3(4) × 2(3) 2(3) × 2(3)	vandens apykaita 1 kartas/val.	–
Mechaniniai filtrai	būgniniai	pagal katalogą	keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /val.	iki kelių kW/val.
Biofiltrai	su periodiškai regeneruojama įkrova	4 kg pašarų/parą	–
Degazatoriai	1/50 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–

Oksigenatoriai	1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	iki kelių dešimčių m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas keli dešimčiai m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas kelios dešimtys m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	keli šimtai gramų/val.	–
Uždarojoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli šimtai W/val.
Inkubavimo zona			
Baseinai	2 × 0,5 × 0,6 2 × 0,8 × 0,6 3 × 2 × 1 m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//- -//-	– –
Mechaniniai filtrai	sinteponiniai 0,5 × 0,3 m būgniniai, 0,04 – 0,06 m akučių tinklas	pagal projektą keičiami pagal katalogą	– keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	keli m ³ /val.	keli šimtai W/val.
Biologiniai filtrai	bioreaktoriai	20 kg pašarų/parą	
Aktyviosios anglies kolonėlės	10 litrų	10 l m ³ cirkuliuojančio vandens	–
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	kelios dešimtys W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas keli m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas keli m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	keli šimtai gramų	–
Inkubavimo aparatai	„Veiso“, „Makdonaldis“	iki 5-7 l/min. vandens 1 aparatui	–
Kompresoriai	pagal katalogą	keli m ³ /min.	keli šimtai W/val.
Oro kondicionierius	pagal katalogą	oro, vandens	keli kW/val.



		temperatūros diapazonas 26–28 ° C	
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli šimtai W/val.
Įžuvinimo medžiagos auginimo zona			
Baseinai	2 × 2 3(4) × 2(3) m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//-	– –
Mechaniniai filtrai	būgniniai, 0,06 mm akučių tinklas	pagal katalogą	keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	keli dešimčiai m ³ /val.	iki kelių kW/val.
Biofiltrai	su periodiškai regeneruojama įkrova	4 kg pašarų/parą	–
Degazatoriai	1/25 – 1/50 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas kelios dešimtys m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas kelios dešimtys m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	keli kg/val.	–
Uždaromoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	
Deguonies generatorius	pagal katalogą	keli kg/val.	keli kW/val.
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.

1.1.6. Lašišinės žuvis

Upėtakių veisimo ir auginimo biotechnikos specifika lemia veisimo cecho zonų komplektaciją (1.1.6.1. lentelė).

1.1.6.1. lentelė. Lašišinių žuvų veisyklos komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Reproduktorių laikymo zona			
Baseinai	3(4) × 3(4) × 1,2 m	vandens apykaita 1	–

		kartą/val.	
Mechaniniai filtrai	būgniniai, diskiniai su 0,08 mm tinklo angomis	pagal katalogą	kelios dešimtys, šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /val.	iki kelių kW/val.
Biofiltrai	bioreaktoriai	20 kg pašarų/parą	–
Degazatoriai	1/20–1/25 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	apie 1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas kelios dešimtys m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	--/	--/	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas kelios dešimtys m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	keli kg/val.	–
Uždaromoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.
Dirbtinio žiemojimo zona			
Baseinai	2 × 2 × 1,2	vandens apykaita 1 kartą/val.	–
Mechaniniai filtrai	būgniniai, 0,08 mm akučių tinklas	pagal katalogą	keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /val.	iki 1,5 kW/val.
Biofiltrai	su periodiškai regeneruojama įkrova	4 kg pašarų/parą	–
Degazatoriai	1/20 – 1/25 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	apie 1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas kelių dešimčių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC	--/	--/	–

vamzdžiai			
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas kelių dešimčių m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	keli kg/val.	–
Uždarmoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.
Kondicionierius (oro, vandens)	pagal katalogą	oro temperatūros diapazonas 3–10 °C	keli kW/val.
Inkubavimo zona			
Horizontalieji inkubavimo aparatai	pagal katalogą	iki 60 l/min. 1 aparatui	–
Vertikalieji (50 l) inkubavimo aparatai	pagal katalogą	iki 40 l/min. 1 aparatui	–
Mechaniniai filtrai	būgniniai, 0,03 – 0,05 mm akučių tinklas	pagal katalogą	iki šimtų W/val.
Biofiltrai	su periodiškai regeneruojama įkrova	4 kg pašarų/parą	–
Siurbliai	pagal katalogą	iki kelių m ³ /val.	iki šimtų W/val.
Degazatoriai	1/20 – 1/25 vandens tūrio URS	vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	apie 1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Kompresoriai	pagal katalogą	keli m ³ /min.	keli šimtai W/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	kelios dešimtys, šimtai W/val.
Aktyviosios anglies kolonėlės	10 litrų	10 l m ³ cirkuliuojančio vandens	–
Ceolito kolonėlės	10 litrų	–/–	–
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas nuo kelių m ³ /val. iki dešimčių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	–/–	–/–	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas keli m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	pralaidumas nuo kelių dešimčių g/val. iki šimtų g/val.	–
Uždarmoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Kondicionierius (oro, vandens)	pagal katalogą	oro, vandens temperatūros diapazonas 8–12°C	kelios kW/val.
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	kelios kW/val.
Ižuvinimo medžiagos auginimo zona			
Baseinai	2×0,5×0,8	vandens apykaita 1	–

	2(3)×2(3)×1,2 m	kartas/val. -//-	–
Mechaniniai filtrai	būgniniai su 0,06 – 0,08 mm angų tinklu	pagal katalogą	keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /val.	iki kelių kW/val.
Biofiltrai	su periodiškai regeneruojama įkrova	4 kg pašarų/parą	–
	bioreaktoriai	20 kg pašarų/parą	–
Degazatoriai	1/20 – 1/25 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val.
Deguoies generatorius	pagal katalogą	keli kg/val.	keli kW/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas kelioms dešimtims m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas kelioms dešimtims m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	keli kg/val.	–
Uždaromoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.
Kondicionierius (oro, vandens)	pagal katalogą	oro temperatūros diapazonas 14–18°C	keli kW/val.

1.1.7. Unguriažuvės

Komplektuojant ungurių veisyklą, atsižvelgiama į ungurių auginimo biotechnikos ypatumus (1.1.7.1. lentelė).

1.1.7.1. lentelė. Ungurių veisyklos komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Ungurių karantinavimo zona			
Baseinai	1,5(2) × 1,5(2) × 1 m	vandens apykaita 1	–



		kartą/val.	
Mechaniniai filtrai	0,5(0,6) × 0,5(0,6) m su 0,06 mm angų tinklu	pralaidumas 25 m ³ /val./m ²	keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	nuo kelių m ³ /val. iki dešimčių m ³ /val.	iki šimtų W/val.
Biofiltrai	bioreaktoriai	20 kg pašarų/parą	–
Degazatoriai	1/50 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Kompresoriai	pagal katalogą	nuo kelių m ³ /min. iki dešimčių m ³ /min.	nuo kelių šimtų W/val. iki kelių kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	nuo kelių dešimčių iki šimtų W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas nuo kelių iki dešimčių m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	---	---	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas nuo kelių iki dešimčių m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	keli šimtai g/val.	–
Kondicionierius (oro, vandens)	pagal katalogą	vandens temperatūros diapazonas 7–25 °C	keli kW/val.
Uždarojoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.
Įžuvinimo medžiagos auginimo zona			
Baseinai	3(4,5) × 3(4,5) × 1,5 m	vandens apykaita ne mažiau kaip 1 kartą/val.	–
Mechaniniai filtrai	būgniniai su 0,08 mm angų tinklu	pagal katalogą	keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /val.	iki kelių kW/val.
Biofiltrai	bioreaktoriai	20 kg pašarų/parą	–
Degazatoriai	1/20 – 1/25 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	1/100 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val.

Deguonies generatorius	pagal katalogą	keli kg/val.	keli kW/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas kelios dešimtys m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas kelios dešimtys m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	keli kg/val.	–
Uždarojoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.

Pastaba:

- 1,5 kW/val. – siurblio, kuris sunaudoja ne mažiau kaip 100 m³ vandens per valandą, elektros variklio galia.
- 1 kW/val. – deguonies generatoriaus kompresoriaus galia – 0,7 – 1 kg deguonies.
- 1 kW/val. – orapūtės elektros variklio galia – ne mažiau kaip 20 m³ oro/min.
- 1 kW/val. – kompresoriaus galia – ne mažiau kaip 4 m³ suspausto oro/min.
- Ultravioletinės lempos galia – 30–60 W.
- Praleidimui į oksigenatorių paimama ne mažiau kaip 1/3 vandens, pratekančio per degazatorių per 1 val.
- Aplink ultravioletinę lempą tekančio vandens aktyviojo švitinimo slauksnis – ne storesnis kaip 1,5 cm, tai pagrindžia palei ultravioletinę lempą tekančio vandens sąnaudas iki 3 m³/val.
- Žuvų veislykloje vienas deguonies generatorius aprūpina deguonimi visas zonas.
- Baseinų plotai gali skirtis atsižvelgiant į įrangos gamintojų siūlomą specifikaciją.
- Biofiltrų našumas apskaičiuojamas atsižvelgiant į metabolizmo produktų, išskiriamų suėdant tam tikrą pašarų kiekį, utilizaciją. Apskaičiavimai pateikti m³ biofilto.
- Įvairių dydžių (0,5 × 0,5 m ir kt.) mechaniniai filtrai – tai filtrai su stacionaria filtruojančia plokštuma.
- Periodiškai keičiami sinteponiniai filtrai yra skirti tik inkubavimo sistemoms vandens išleidimo iš inkubavimo aparatų į priėmimo baseiną vietoje.

1.2. Veisiamos prekinės žuvis

Jeigu žuvų veislyklose numatoma sulaukti palikuonių dažniau kaip vieną kartą per metus (policiklinis režimas), mažėja komplektuojamosios įrangos, tenkančios auginamos įžuvinimo

medžiagos vienetui, poreikis. Tokia pati taisyklė galioja ir prekinių žuvų cechams, kuriuose žuvis auginamos taikant policiklines technologijas.

1.2.1. Karpinės žuvis

Prekinių karpių auginimo cecho komplektaciją lemia karpių elgsenos bei biotechniniai ypatumai (1.2.1.1. lentelė).

1.2.1.1. lentelė. Prekinių karpių cecho komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Baseinai	3(4,5) × 3(4,5) × 1,2 m 4(5,6) × 2(3) × 1,2 m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//-	– –
Mechaniniai filtrai	būgniniai, diskiniai, 0,08 mm akučių tinklas	pagal katalogą	keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	keliolika dešimtys, šimtai m ³ /val.	nuo šimtų W/val. iki kelių kW/val.
Biofiltrai	– lašeliniai – su periodiškai regeneruojama įkrova	1 kg pašarų/parą 4 kg pašarų/parą	– –
Degazatoriai	1/20 – 1/25 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	1/100 – 1/200 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	keli dešimčiai m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	nuo kelių šimtų W/val. iki kelių kW/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas nuo kelių dešimčių iki šimtų m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas kelioms dešimtims m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	pralaidumas kelioms dešimtims kg/val.	–
Uždaroji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.
Deguonies	pagal katalogą	keli kilogramai	keli kW/val.



generatorius		deguonies per val.	
Lašelinio biofiltro priėmimo baseinas	atitinka biofiltro skerspjūvio perimetrą	vienas vandens tūris URS per val.	-

1.2.2. Šamažuvės

Jeigu įžuvinimo medžiagos auginimo etapuose yra akivaizdi specifika, siejama su afrikinių šamų auginimo biotechnika, tai prekinų žuvų auginimo etapuose prekinio (-ių) cecho (-ų) komplektacija yra vienoda visiems šamažuvių atstovams (1.2.2.1. lentelė).

1.2.2.1. lentelė. Prekinų šamažuvių cecho komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Baseinai	3(4,5,6) × 3(4,5,6) × 1,2 m 3(4,5,6) × 2(3) × 1,2 m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//-	- -
Mechaniniai filtrai	būgniniai, diskiniai, 0,08–0,1 mm akučių tinklas	pagal katalogą	keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	kelios dešimtys, šimtai m ³ /val.	nuo kelių šimtų W/val. iki kelių kW/val.
Biofiltrai	– su periodiškai regeneruojama įkrova – bioreaktoriai	4 kg pašarų/parą 20 kg pašarų/parą	- -
Degazatoriai	1/20 – 1/25 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	-
Oksigenatoriai	1/100 – 1/200 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas – kelios dešimtys, šimtai m ³ /val.	-
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	-
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas – kelios dešimtys m ³ /min.	-
Vamzdynai deguoniui *	pagal projektą	pralaidumas keli kg/val.	-
Uždaromoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	-
Ištraukiamasis	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.

ventiliatorius			
Deguoies generatorius*	pagal katalogą	keli kilogramai deguoies per val.	keli kW/val.

* - nenaudojami auginant afrikinius šamus

1.2.3. Erškėtinės žuvis

Erškėtinių žuvų elgsenos ypatumai, žuvininkystės proceso biotechniniai parametrai bei žuvų dydžiai lemia prekinų erškėtinių žuvų auginimo cechų komplektaciją (1.2.3.1. lentelė).

1.2.3.1. lentelė. Prekinų erškėtinių žuvų cecho komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Baseinai	3(4,5,6) × 3(4,5,6) × 1,2 m Ø 3,4,5×1,2 m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//-	– –
Mechaniniai filtrai	būgniniai, diskiniai, 0,08 mm akučių tinklas	nuo kelių dešimčių iki šimtų m ³ /val.	keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	nuo kelių dešimčių iki šimtų m ³ /val.	nuo kelių šimtų W/val. iki kelių kW/val.
Biofiltrai	– lašeliniai – su periodiškai regeneruojama įkrova – bioreaktoriai	1 kg pašarų/parą 4 kg pašarų/parą 20 kg pašarų/parą	– – –
Degazatoriai	1/20 – 1/25 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	1/100 – 1/200 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas kelios dešimtys, šimtai m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas kelioms dešimtims m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	pralaidumas kelioms	–

		kg/val.	
Uždaromoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.
Deguoies generatorius	pagal katalogą	keli kg/val.	keli kW/val.
Lašelinio biofiltro priėmimo baseinas	atitinka biofiltro skerspjūvio perimetrą	keli šimtai m ³ /val.	–

1.2.4. Ešerinės žuvis

Komplektuojant prekinių žuvų cechą (-us), atsižvelgiama į starkingų elgsenos ir biotechninius ypatumus (1.2.4.1. lentelė).

1.2.4.1. lentelė. Prekinių starkingų cecho komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Baseinai	3(4,5) × 2(3,4) × 1,2 m 3(4,5) × 3(4,5) × 2,2 m Ø 3(4,5) × 1,2(2,2) m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//- -//-	– – –
Mechaniniai filtrai	būgniniai, diskiniai, 0,06 mm akučių tinklas	nuo kelių dešimčių iki šimtų m ³ /val.	keli šimtai W/val. iki kelių kW/val.
Siurbliai	pagal katalogą	kelios dešimtys, šimtai m ³ /val.	nuo kelių šimtų W/val. iki kelių kW/val.
Biofiltrai	– su periodiškai regeneruojama įkrova – bioreaktoriai	4 kg pašarų/parą 20 kg pašarų/parą	– –
Degazatoriai	1/20 – 1/25 biofiltro tūrio	ne mažiau kaip vienas URS cirkuliuojančio vandens tūris per val.	–
Oksigenatoriai	1/100 – 1/200 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	keli dešimčiai m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas kelios dešimtys, šimtai m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas kelioms dešimtims m ³ /min.	–



Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	pralaidumas keliems kg/val.	–
Uždaromoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.
Deguonies generatorius	pagal katalogą	keli kg/val.	keli kW/val.

1.2.5. Daugiaspalvės ešeržuvės (ciklidai)

Tilapijų elgsenos ir biotechniniai ypatumai lemia prekinių žuvų cecho (-ų) komplektaciją (1.2.5.1. lentelė).

1.2.5.1. lentelė. Prekinių tilapijų cecho komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Baseinai	3(4,5,6) × 2(3,4) × 1,2 m 3(4,5) × 3(4,5) × 1,2 m Ø 3(4,5) × 1,2 m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//- -//-	– –
Mechaniniai filtrai	būgniniai, diskiniai, 0,08 mm akučių tinklas	nuo kelių dešimčių iki šimtų m ³ /val.	keli šimtai W/val.
SiurbLIAI	pagal katalogą	nuo kelių dešimčių iki šimtų m ³ /val.	nuo kelių šimtų W/val. iki kelių kW/val.
Biofiltrai	– lašeliniai – su periodiškai regeneruojama įkrova – bioreaktoriai	1 kg pašarų/parą 4 kg pašarų/parą 20 kg pašarų/parą	– – –
Degazatoriai	1/20 – 1/25 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	pagal projektą	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas kelioms dešimtims, šimtams m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai	pagal projektą	pralaidumas kelioms	–



suspaustam orui		dešimtims m ³ /min.	
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	pralaidumas keliems kg/val.	–
Uždaroji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.
Deguonies generatorius	pagal katalogą	keli kg/val.	keli kW/val.
Lašelinio biofiltro priėmimo baseinas	atitinka biofiltro skerspjūvio perimetrą	keli šimtai m ³ /val.	–

1.2.6. Lašišinės žuvis

Upėtakių elgsenos ir biotechniniai ypatumai lemia jų prekinio (-ių) cecho (-ų) komplektaciją (1.2.6.1. lentelė).

1.2.6.1. lentelė. Prekinių upėtakių cecho komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Baseinai	3(4,5,6) × 3(4,5,6) × 1,2 m Ø 3(4,5,6) × 1,2(5,6) m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//-	– –
Mechaniniai filtrai	būgniniai, diskiniai, 0,08 mm akučių tinklas	nuo kelių dešimčių iki šimtų m ³ /val.	keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	nuo kelių dešimčių iki šimtų m ³ /val.	nuo kelių šimtų W/val. iki kelių kW/val.
Biofiltrai	– lašeliniai – su periodiškai regeneruojama įkrova – bioreaktoriai	1 kg pašarų/parą 4 kg pašarų/parą 20 kg pašarų/parą	– – –
Degazatoriai	1/20 – 1/25 biofiltrų tūrio	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	pagal projektą	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val. iki kelių kW/val.
Slėginiai polipropileno vamzdžiai vandeniui	pagal projektą	pralaidumas kelioms dešimtims, šimtams m ³ /val.	–
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–

Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas kelioms dešimtims m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	pralaidumas keliems kg/val.	–
Uždaromoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.
Deguonies generatorius	pagal katalogą	keli kg/val.	keli kW/val.
Lašelinio biofiltro priėmimo baseinas	atitinka biofiltro skerspjūvio perimetrą	keli šimtai m ³ /val.	–
Kondicionierius	pagal katalogą	vandens temperatūros diapazonas 16–18 °C	keli kW/val.

1.2.7. Unguriažuvės

Komplektuojant prekinių žuvų cechą (-us), atsižvelgiama į ungurių elgsenos ir biotechninius ypatumus (1.2.7.1. lentelė).

1.2.7.1. lentelė. Prekinių ungurių cecho komplektacijos pavyzdys

Įranga	Matmenys	Našumas	Suvartojama elektros energija
Baseinai	3(4,5) × 3(4,5) × 1,2 m Ø 3(4,5) × 1,2 m	vandens apykaita 1 kartas/val. -//-	- -
Mechaniniai filtrai	būgniniai, diskiniai, 0,08 mm akučių tinklas	nuo kelių dešimčių iki šimtų m ³ /val.	keli šimtai W/val.
Siurbliai	pagal katalogą	nuo kelių dešimčių iki šimtų m ³ /val.	nuo kelių šimtų W/val. iki kelių kW/val.
Biofiltrai	– lašeliniai – su periodiškai regeneruojama įkrova – bioreaktoriai	1 kg pašarų/parą 4 kg pašarų/parą 20 kg pašarų/parą	– – –
Degazatoriai	1/20 – 1/25 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip vienas vandens tūris URS per val.	–
Oksigenatoriai	1/100 – 1/200 vandens tūrio URS	ne mažiau kaip 1/3 URS cirkuliuojančio vandens tūrio per val.	keli šimtai W/val.
Orapūtės	pagal katalogą	kelios dešimtys m ³ /min.	keli kW/val.
Ultravioletinės lempos	pagal projektą	iki 3 m ³ /val. vandens vienai lempai	keli šimtai W/val.
Slėginiai polipropileno	pagal projektą	pralaidumas kelioms dešimtims, šimtam	–



vamzdžiai vandeniui		m ³ /val.	
Neslėginiai PVC vamzdžiai	-//-	-//-	–
Vamzdynai suspaustam orui	pagal projektą	pralaidumas kelioms dešimtims m ³ /min.	–
Vamzdynai deguoniui	pagal projektą	pralaidumas keliems kg/val.	–
Uždaromoji armatūra	pagal katalogą	pagal projektą	–
Ištraukiamasis ventiliatorius	pagal katalogą	pagal projektą	keli kW/val.
Deguonies generatorius	pagal katalogą	keli kg/val.	keli kW/val.
Lašelinio biofiltro priėmimo baseinas	atitinka biofiltro skerspjūvio perimetrą	keli šimtai m ³ /val.	–

Pastaba: atsižvelgiant į upėtakiams palankią vandens temperatūrą įrenginyje, ceche (-uose) būtinas kondicionierius (-iai). Tačiau tai turi įtakos elektros energijos sąnaudų didėjimui, ypač kai cecho (-ų) plotas siekia tūkstančius kvadratinų metrų. Todėl daugelyje prekinių žuvų auginimo įrenginių taikomos kombinuotosios oro (vandens) temperatūros palaikymo cechuose priemonės. Šaltuoju metų laiku tai užtikrina cechų šildymas, šiltuoju laiku – intensyvus vėdinimas.

2. Kombinuotųjų technologijų naudojimas

2.1. URS – tvenkiniai

Jeigu tvenkiniai nepratakūs, URS komplektacija žuvų veisykloje gali būti analogiška pateiktajai 1.1.1, 1.1.2, 1.1.4 p., o jeigu tvenkiniai pratakūs - 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.6 p. Į masės priauginimo (prekinių žuvų auginimo) zonas įtraukiamos pozicijos, pateiktos 2.1.1 lentelėje.

2.1.1. lentelė. Kombinuotojo ūkio (URS – tvenkiniai) komplektacijos pavyzdys

		Įranga
URS (karpių, starkių, šamų įžuvinimo medžiaga)	Nepratakūs tvenkiniai	Pylimai, vandens išleidimo įtaisai, vandens nupylimo įtaisai, žuvų džiovinimo tinklas, aeratoriai, žuvų gaudyklės
URS (karpių, šamų, eršketų, upėtakių įžuvinimo medžiaga)	Pratakūs tvenkiniai	Pylimai, vandens išleidimo įtaisai, vandens nupylimo įtaisai, aeratoriai (oksigenatoriai), siurbliai

