

Recirkuliacinės sistemos

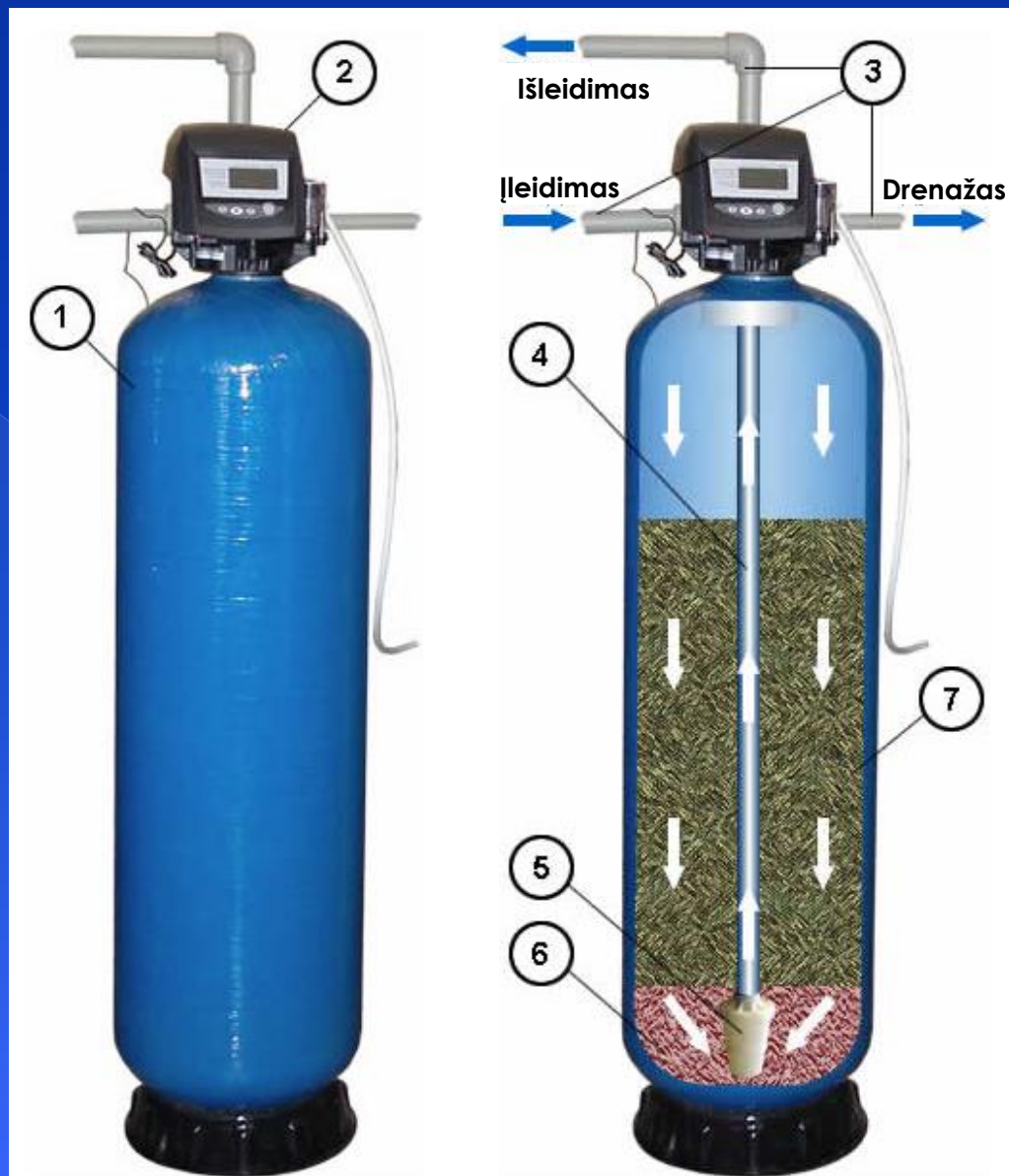


URS papildomo vandens regeneracija

Požeminis vanduo užterštas pagrindiniais elementais: geležimi bei kalcio ir magnio druskomis, kurios sąlygoja vandens kietumą. Taip pat užterštas vandenyje ištirpusiomis organinėmis medžiagomis bei mechaninėmis priemaišomis (smėlis, purvas).

Visi užpildinio tipo vandens filtrai, nepriklausomai nuo to, kas juos pagamino ir kokia yra filtro paskirtis, yra praktiškai vienodos konstrukcijos ir susideda iš pagrindinių elementų:

1. Korpuso (talpos) pagaminto iš korozijai atsparios medžiagos (stiklo, plastiko, nerūdijančio plieno ir pan.);
2. Valdymo bloko (dar vadinamu kontroleriu, valdymo vožtuvu) automatinei filtro regeneracijai;
3. Įeinančio ir išeinančio vamzdelio bei drenažinio vamzdelio, skirto filtrą praplaunančiam vandeniui išleisti;
4. Centrinio vandens skirstytuvo (arba vandens pakėlimo vamzdžio);
5. Žemutinio vandens skirstytuvo (dar vadinamo ekranuojančiąja filjera);
6. Žvyro pagalvėlės (dar vadinamos palaikomojo sluoksnio);
7. Filtruojamųjų elementų (dar vadinamų užpildu).

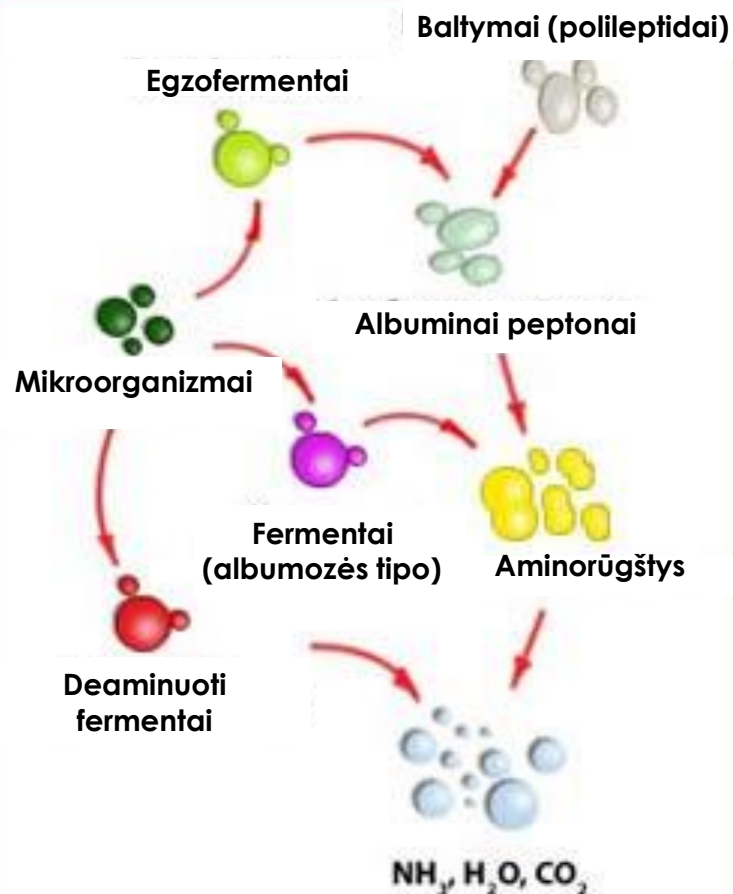


Vandens cheminės sudėties nustatymo priemonės



Biocheminis vandens valymo būdas (biosorbpcija) uždarojoje recirkuliacinėje sistemoje (URS)

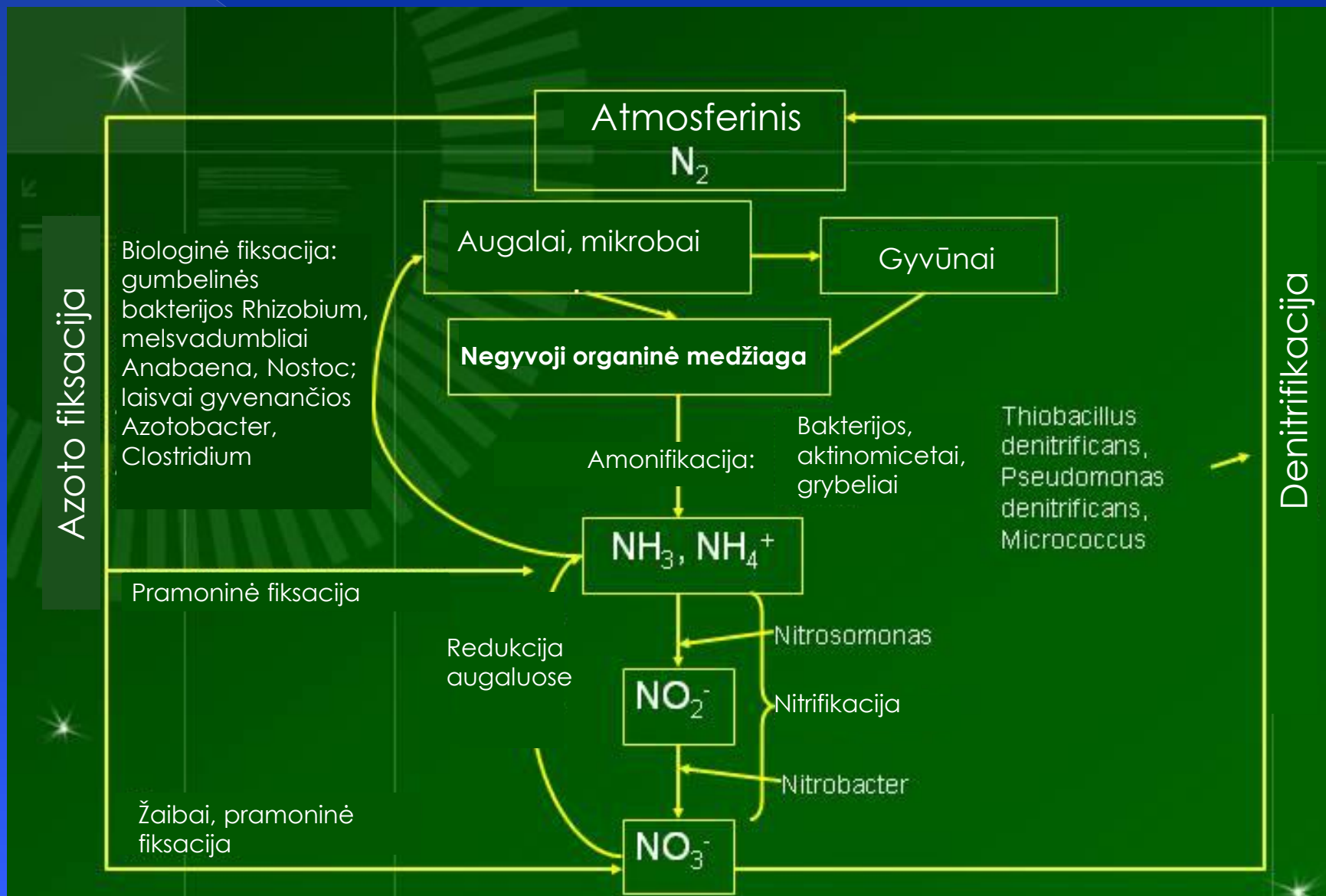
Baltymų irimas aerobinėms sąlygoms



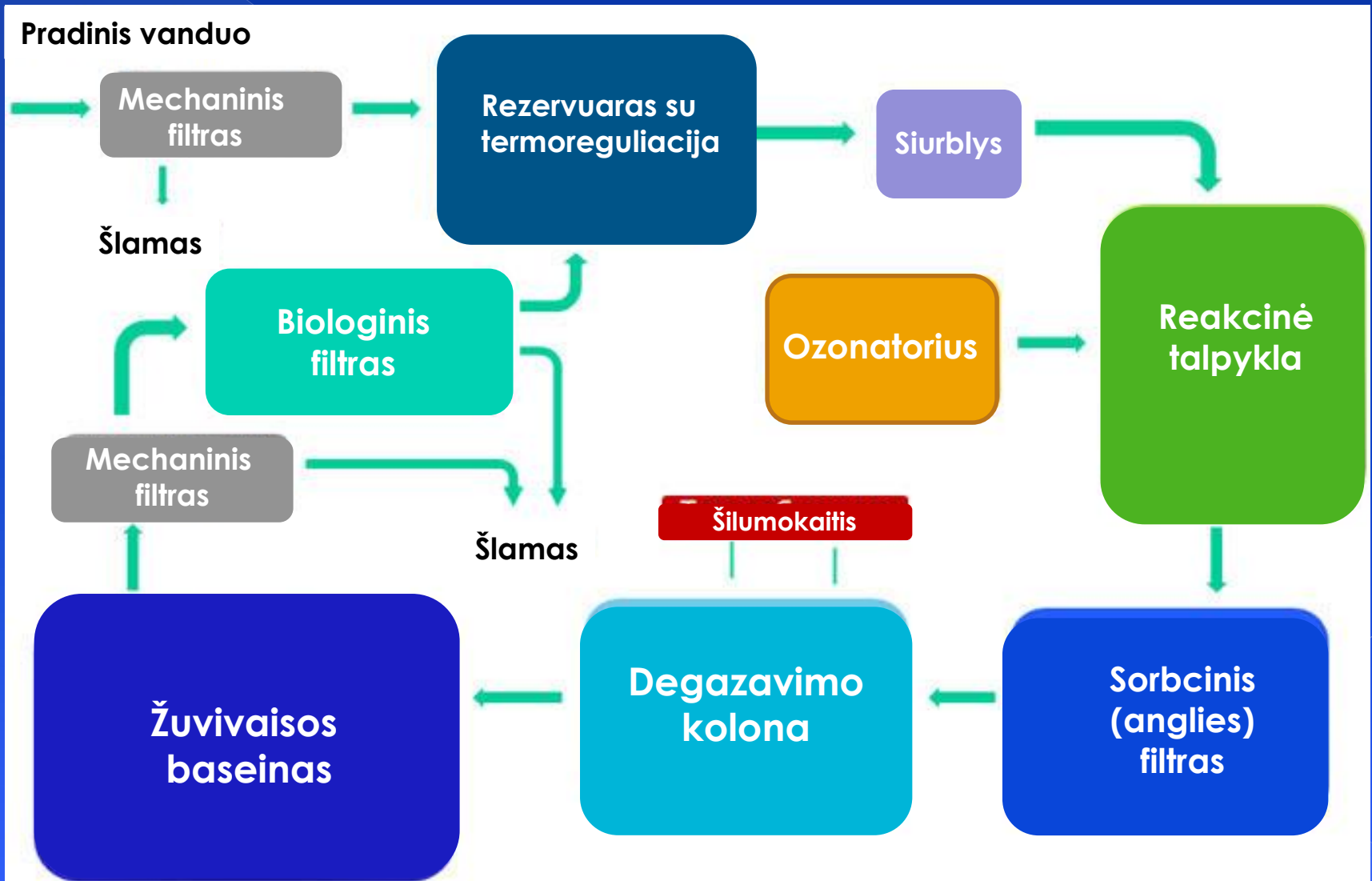
Baltymų molekulės, veikamos fermentų, kuriuos aerobinėje terpėje išskiria mikroorganizmai, yra skaidomos į paprastesnius elementus: albumozę, peptoną ir amino rūgštį.

Dalį amino rūgščių mikroorganizmai panaudoja kaip „statybinę medžiagą“ bioaktyviam dumblui formuoti, o kita dalis yra skaidoma iki amoniako, vandens ir CO₂. Aerobinėms sąlygoms gaminamasis amoniakas tirpsta vandenyje, virsdamas amonio hidrokarbonatu.

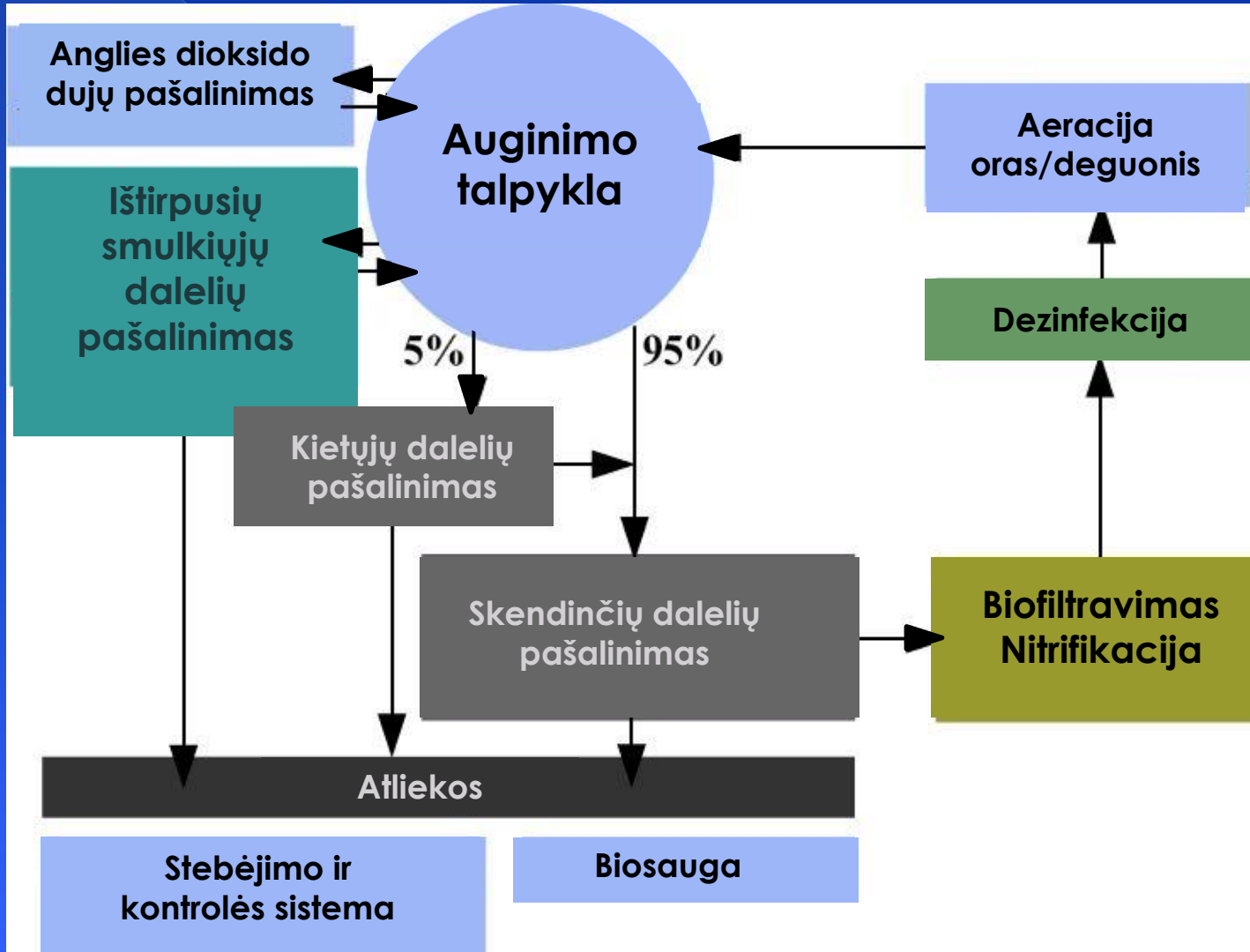
Nitrifikacijos, amonifikacijos ir denitrifikacijos procesų sąsaja



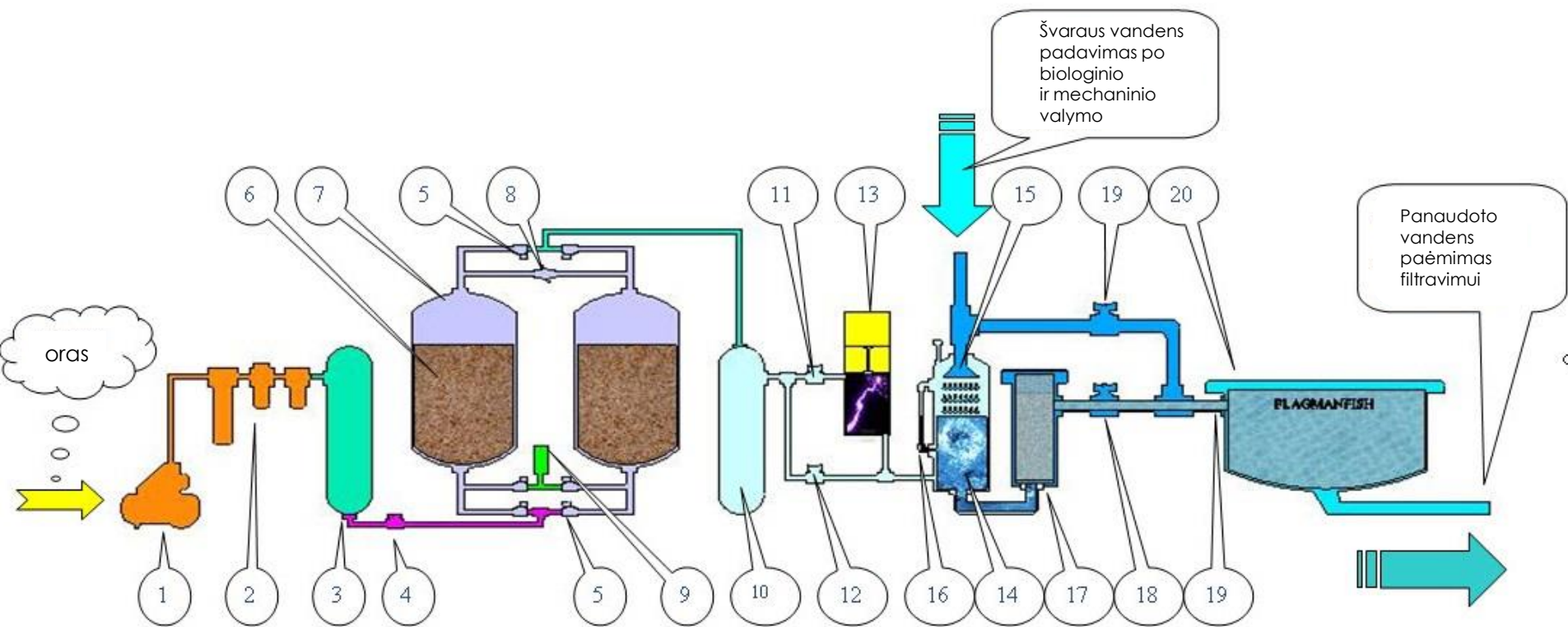
Vandens kokybės valdymo schema URS



Vandens kokybės valdymo schema URS (tęsinys)



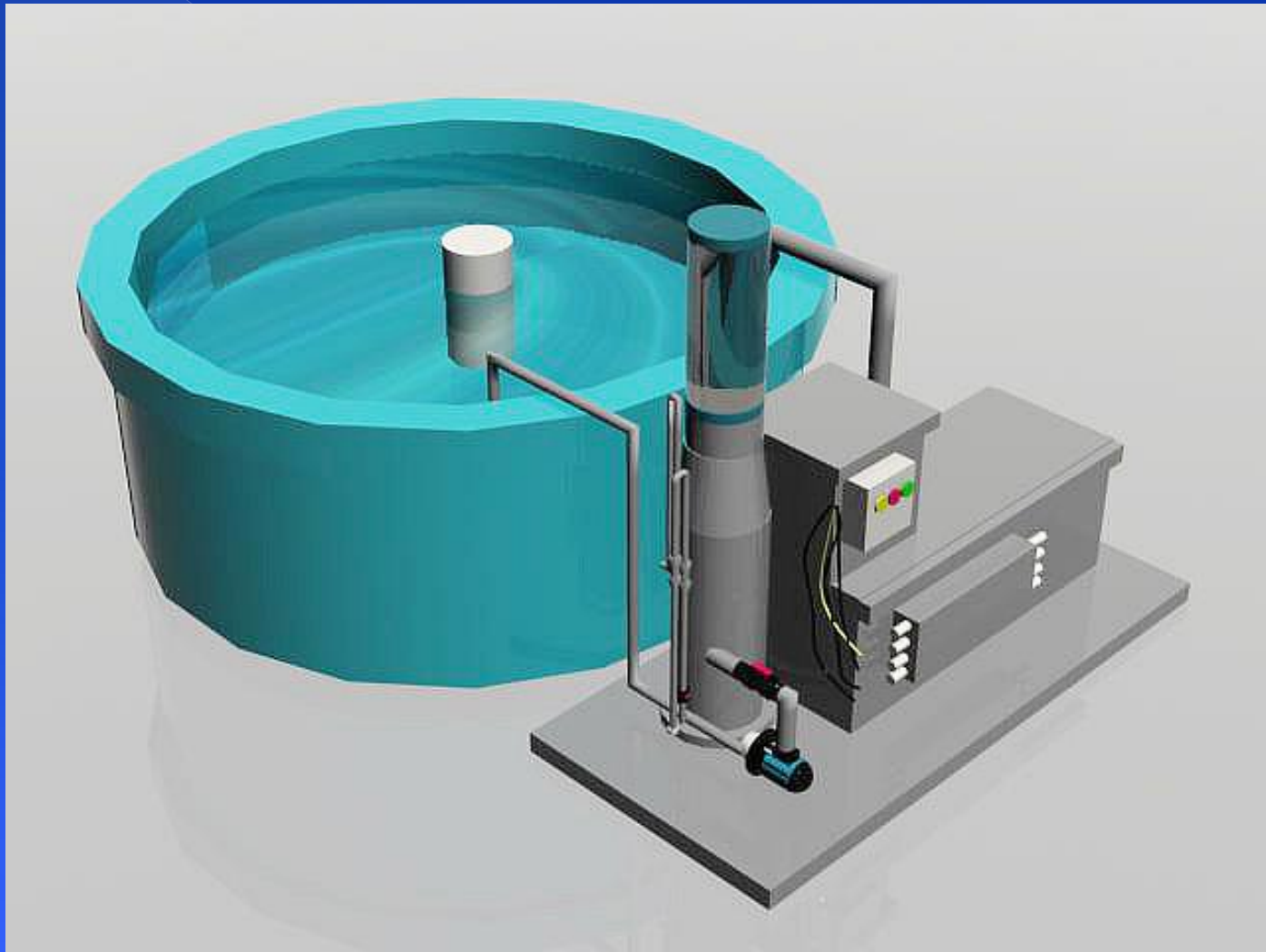
Vandens prisotiniomo deguonimi schema



Plastikinis karkasinis baseinas



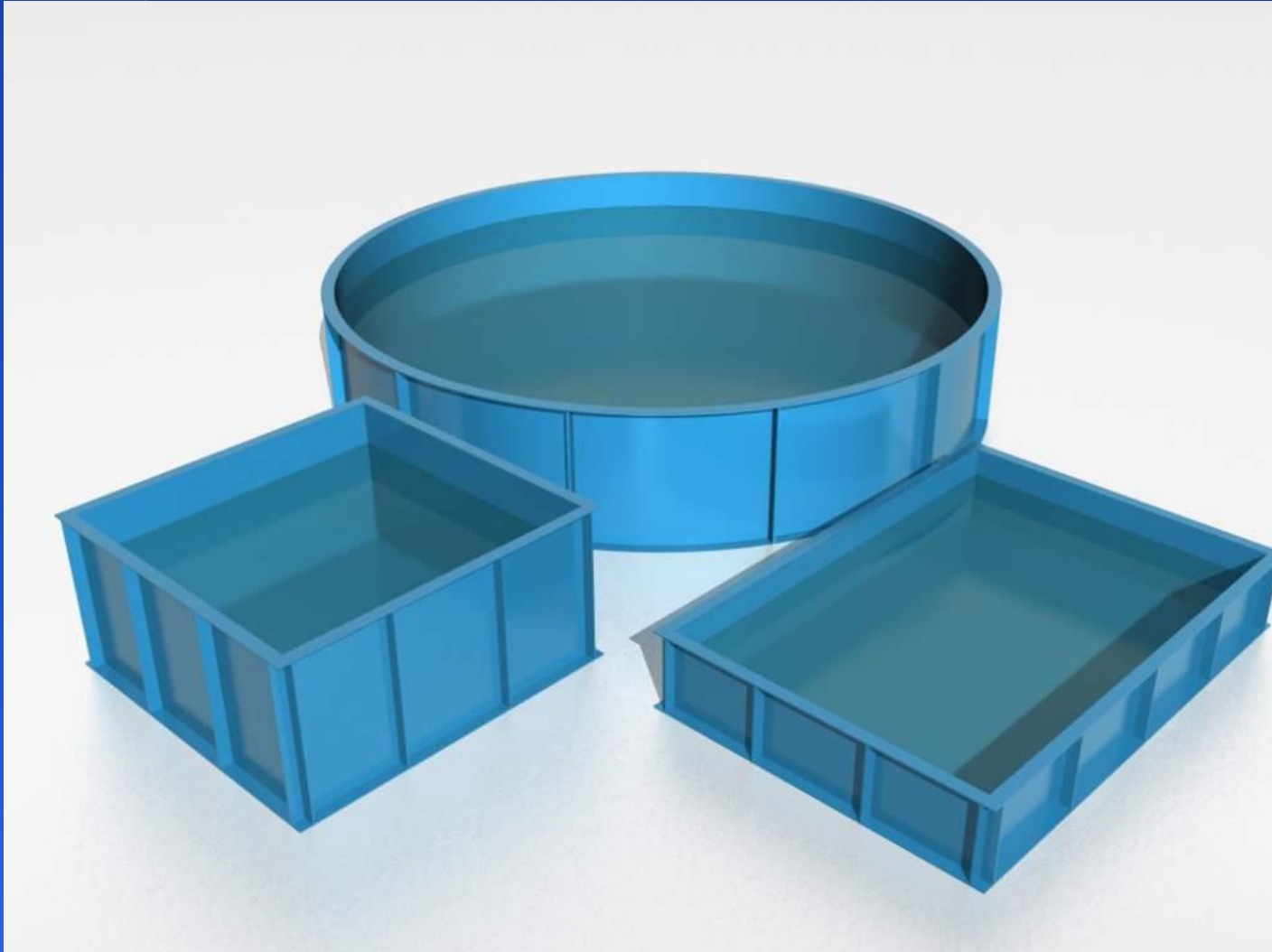
Baseinas ir vandens prisotinimo deguonimi įranga



Baseinų linija su biofiltru



Baseinų tipai: apvalus, stačiakampis ir kvadratinis



Stačiakampiai baseinai šiltnamyje



Aštuoniakampiai karkasiniai baseinai iš polietileninės plėvelės



Stačiakampis betoninis baseinas



Stačiakampiai srovinių baseinai



Vandens išleidimo iš baseino įrenginys

- Vienas iš svarbiausių sistemoje. Paprastai, vandens išleidimo vieta yra apsaugota nerūdijančio plieno sieteliu. Kuo mažesnė žuvis – tuo tankesnis sietelis. Auginant lervutes (pav., karpio) vandens išleidimo vietą tenka apsaugoti papildomu įrenginiu, aptemptu sintetiniu audiniu. Kuo tankesnis apsauginis sietelis – tuo didesnė jo užsikimšimo tikimybė. Užsikimšimo priežastys – įvairios. Sietelis gali apaugti nuo biologinės kilmės apnašų, gali būti užkimštas nugaišusiomis žuvimis ar vandens augalais, kurie patenka iš išorinių vandens talpų kartu su įleidžiamu į sistemą vandeniu.
- Nedidelės talpos negiliuose baseinuose išleidimo angų sietelius paprastai galima pasiekti ir išvalyti rankiniu būdu. Didesniuose ir gilesniuose baseinuose – mechaniniu būdu arba suspausta vandens srove.



Vandens temperatūros ir deguonies kiekio kontrolė baseinuose

Kai auginamų žuvų tankumas baseinuose yra didelis, atsiranda dvi pagrindinės problemos: pirmoji – nepakankamas žuvų aprūpinimas deguonimi, antroji – vandens užteršimas žuvų medžiagų apykaitos produktais. Abi šios problemos sprendžiamos reguliuojant vandens apykaitą baseinuose. Į baseinus paduodamas švarus, prisotintas deguonimi vanduo, o išleidžiamas – užterštas ir turintis mažai deguonies.



Vandens cirkuliacija apskritame baseine



Sekcijinių baseinų montavimas



Baseinų pervežimas į sistemos surinkimo vietą



Lovelinio tipo baseinai



Apskriti baseinai po stogu



Pakabinami baseinai



Betoniniai kvadratiniai baseinai



Kvadratinis baseinas su išoriniu vandens lygio reguliavimo vamzdžiu



Ovalo formos baseinas



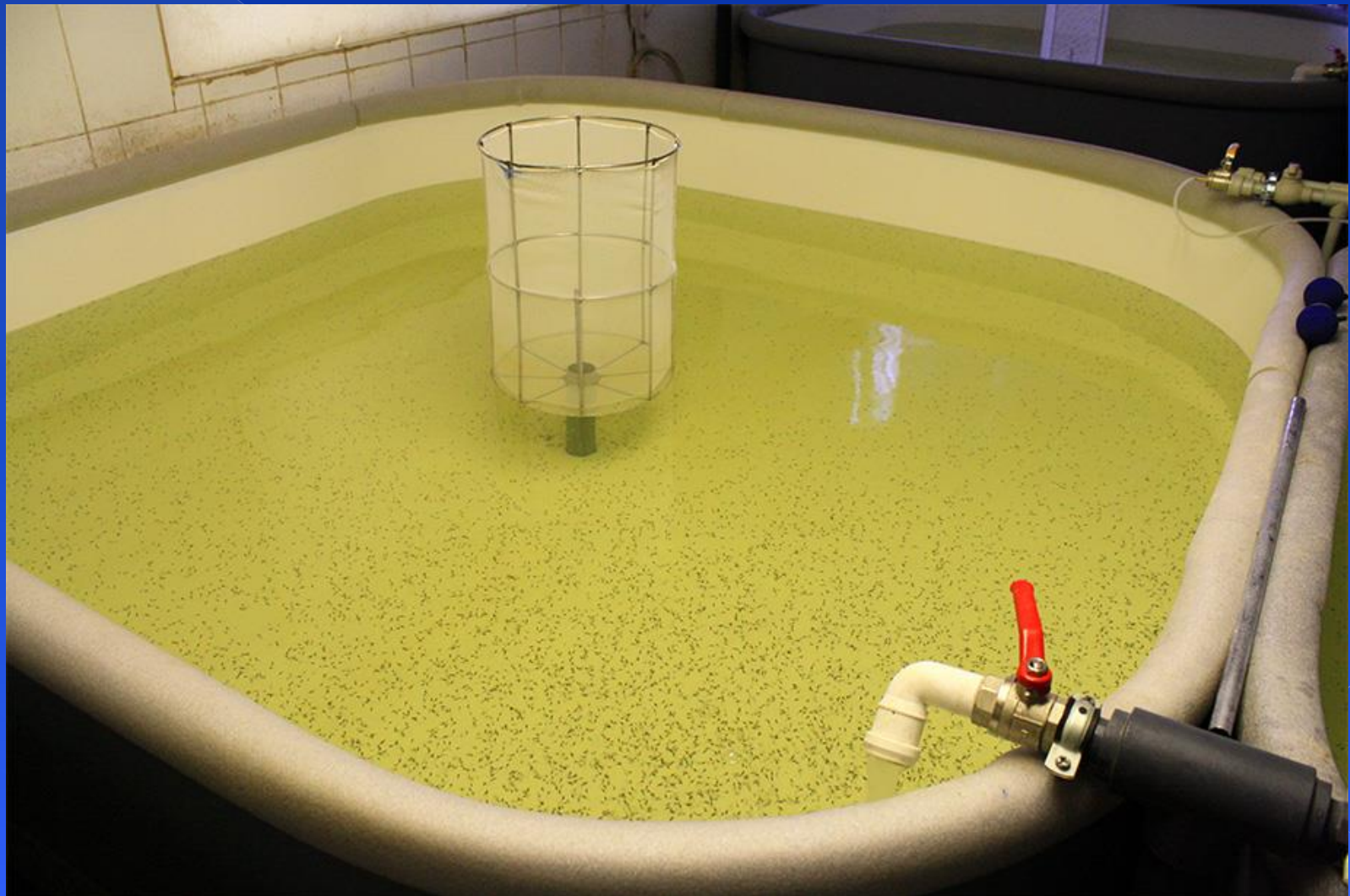
Baseinas vėžiams auginti



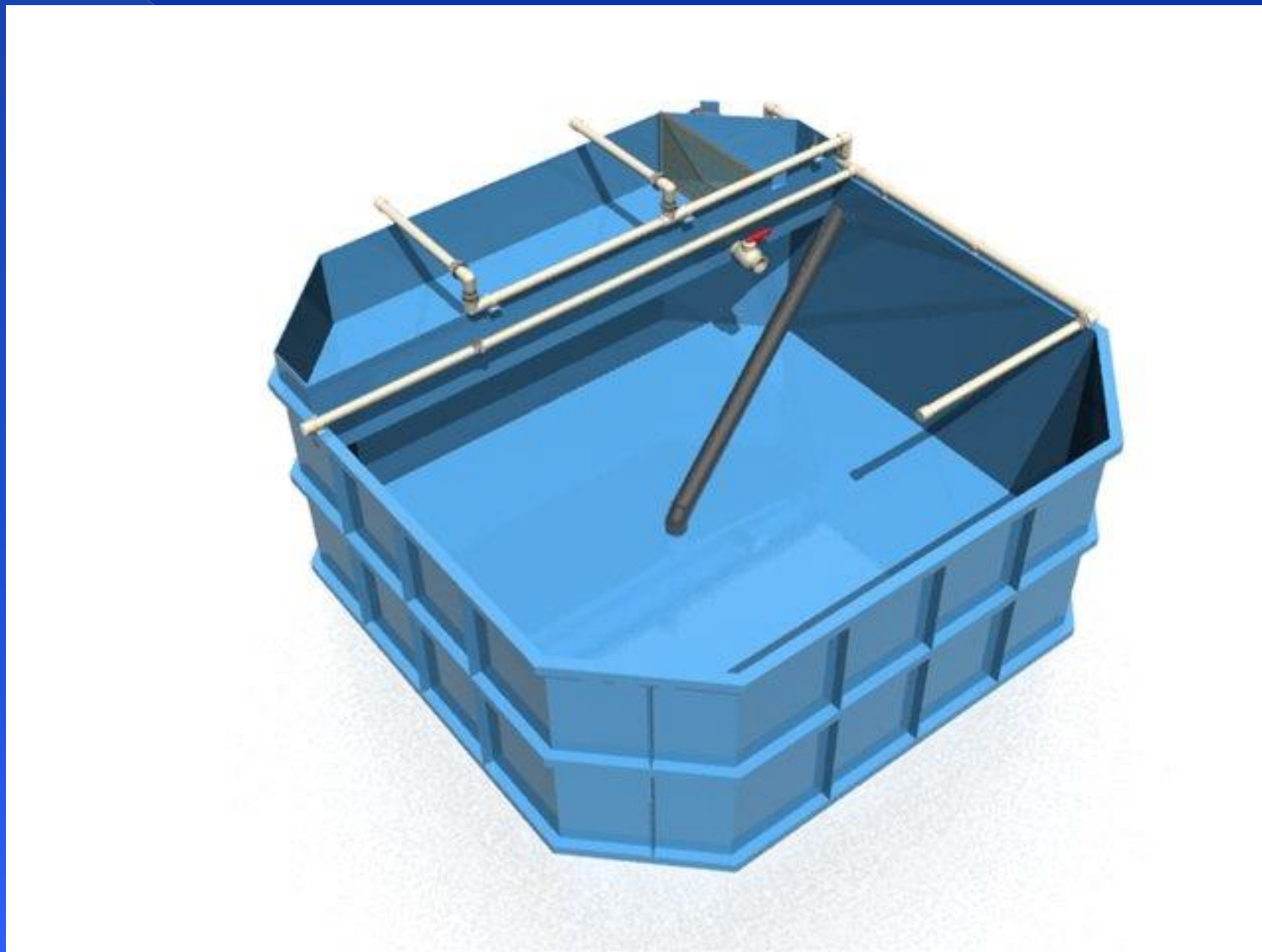
Kvadratinis baseinas su užapvalintais kampais



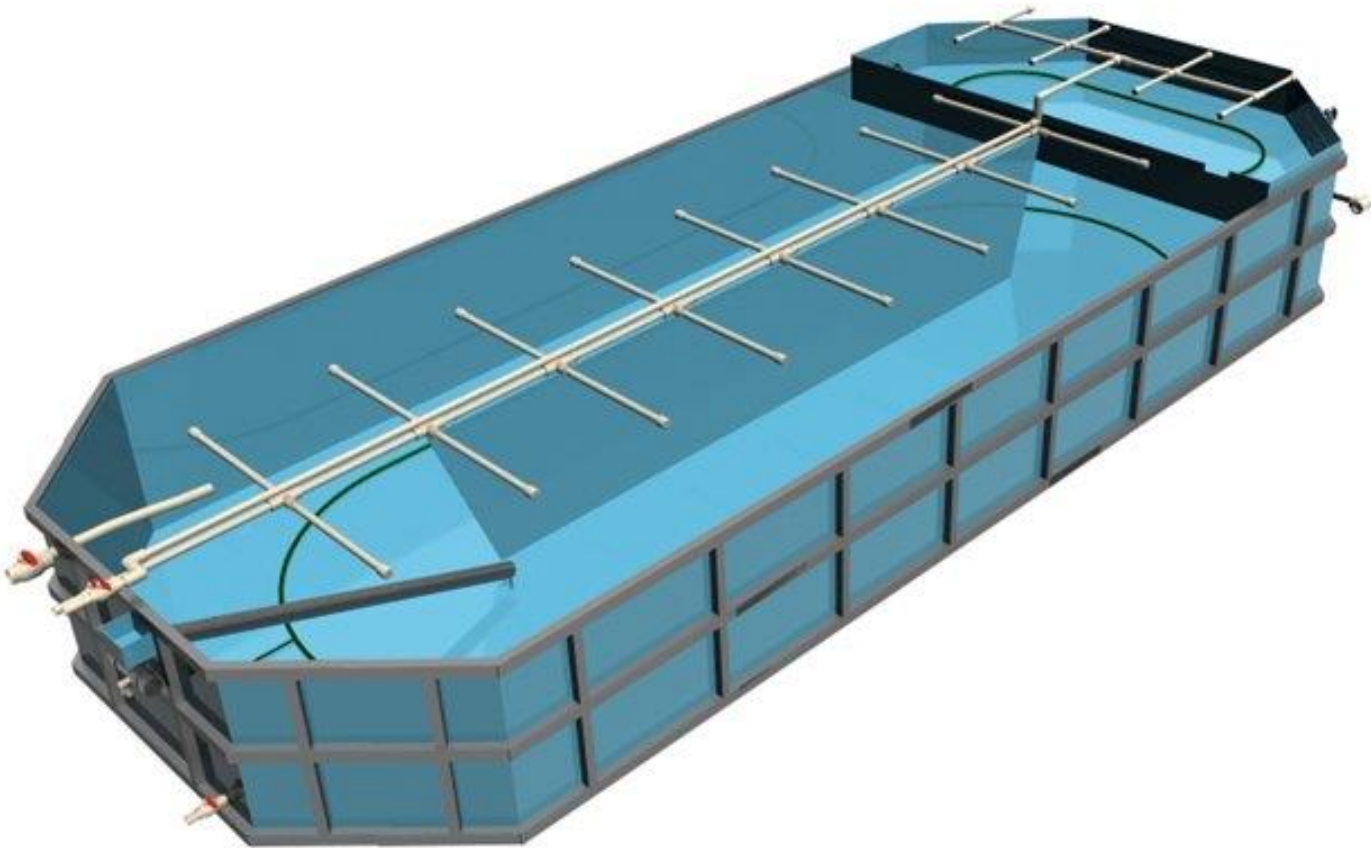
Baseinas lervutėms auginti su vandens išleidimo įrenginiu, kuris apsaugotas sintetinio audinio „žibintu“



Dviejų lygių baseinas. Viršutinė sekcija –
mailiui, apatinė – prekinėms žuvims auginti



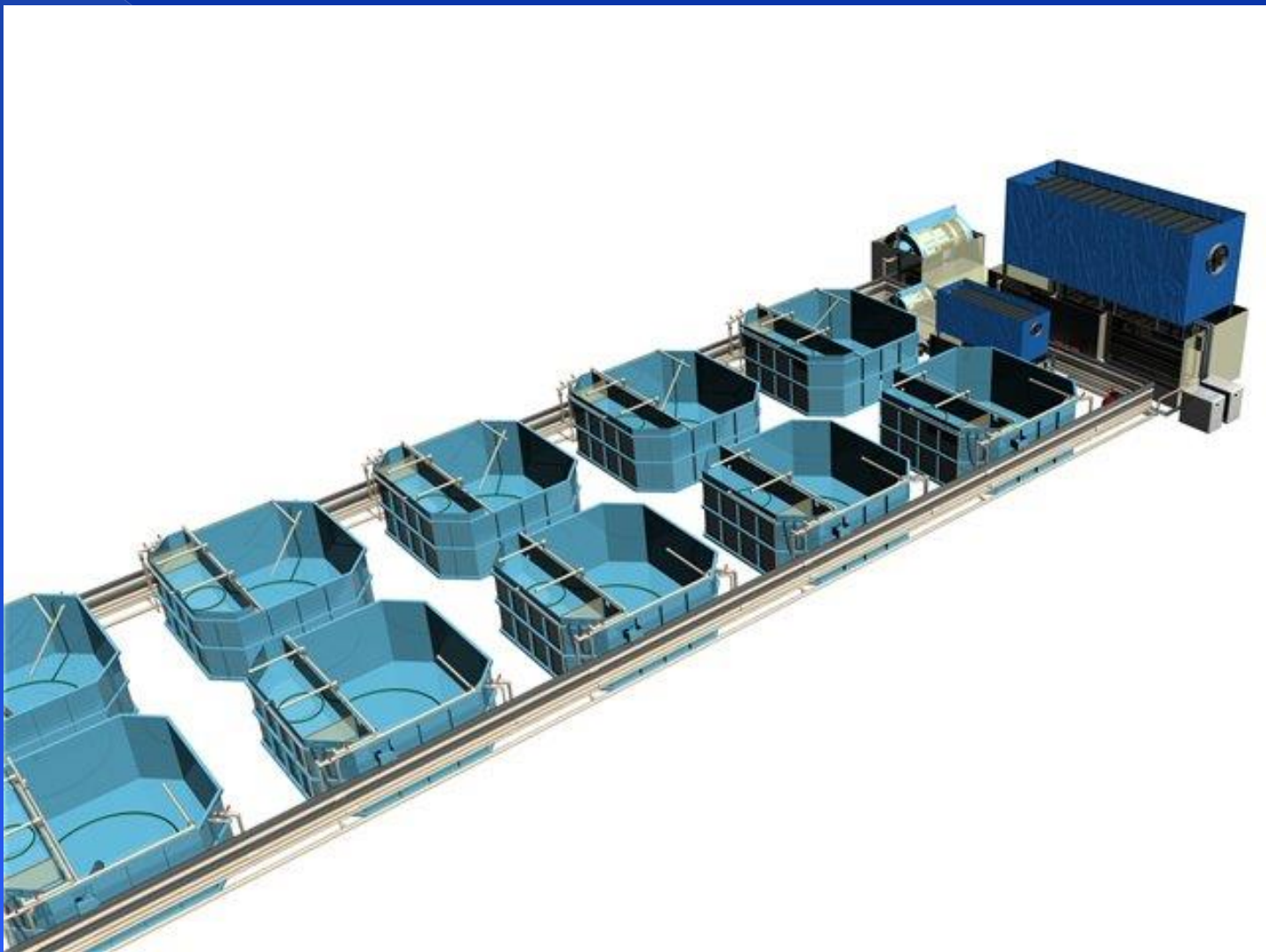
Prailgintos formos dviejų lygių baseinas



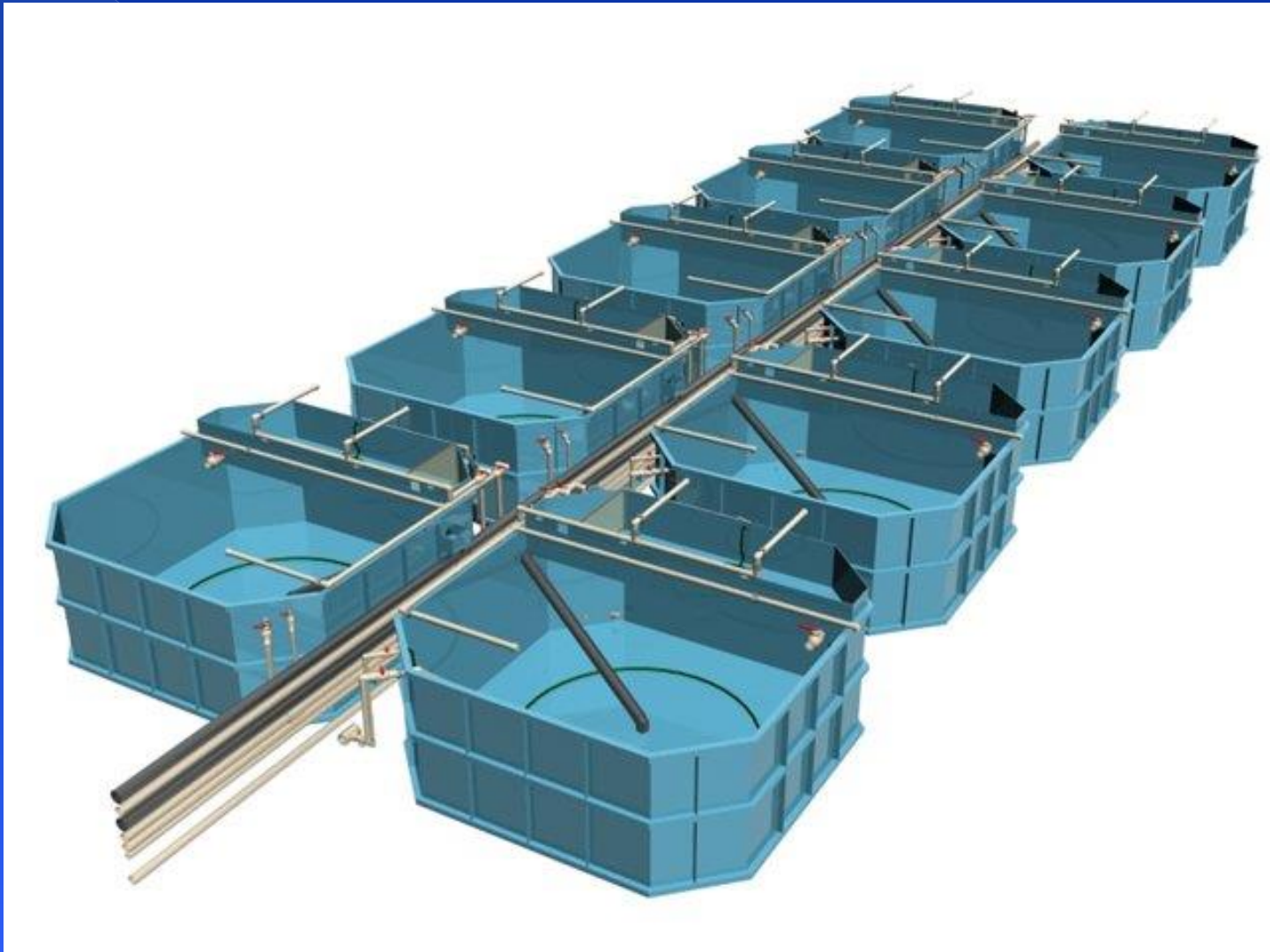
Baseinų sutvirtinimas (armavimas)



Dviejų lygių baseinų komponavimas į URS



Vandens nuleidimas iš baseinų pasvirusiais vamzdžiais



Baseinai iš nerūdijančio plieno



Silosinio tipo baseinai stambioms prekinėms žuvisms auginti



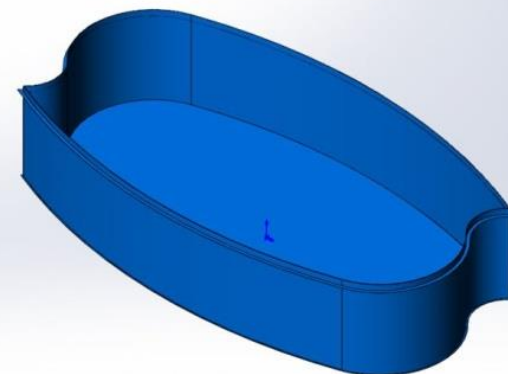
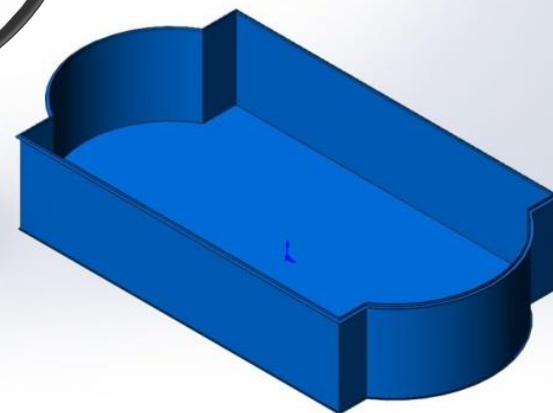
Konusinių oksigeneratorių surinkimas



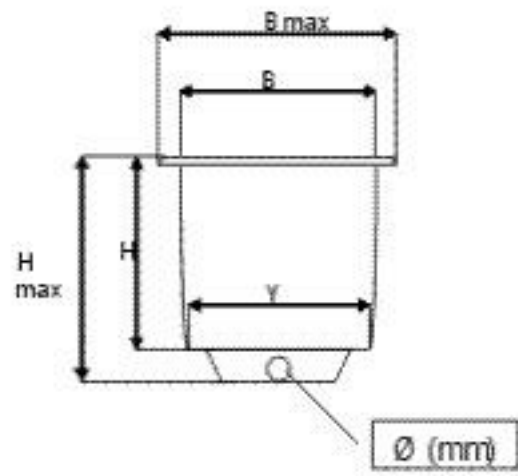
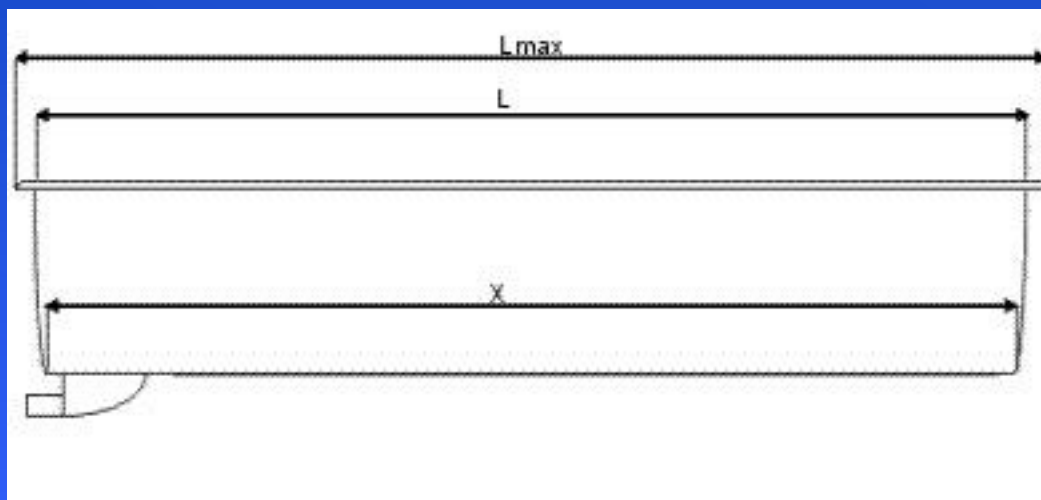
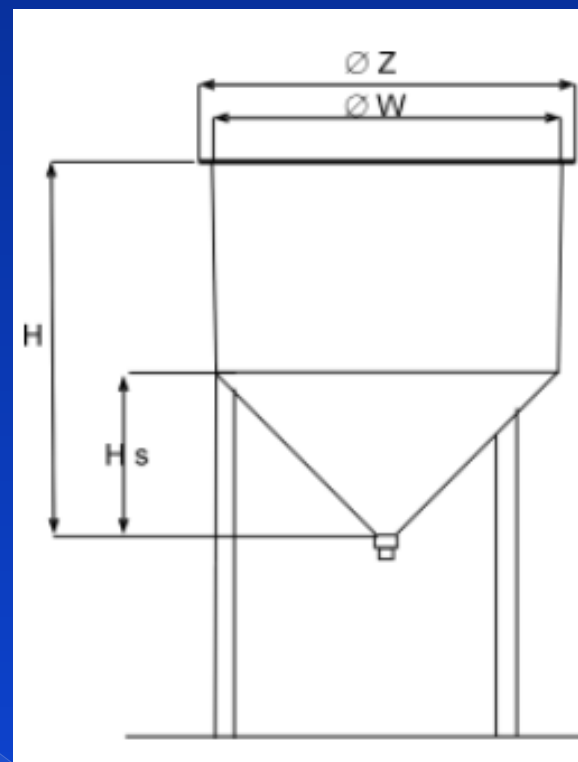
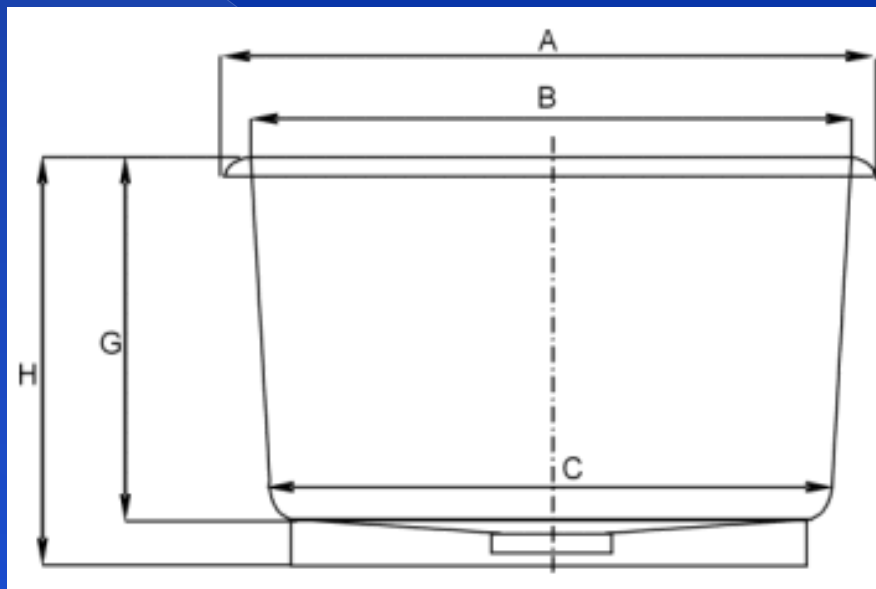
Apskritojo baseino pervežimo būdas



Baseinų formos



Baseinų tipai



Vandens išleidimas iš dviejų baseinų vienu metu



Lovelinio tipo baseinas



Baseinų vandens prisotinimas deguonimi



Hidrocheminių elementų nustatymas elektroniniu prietaisu



Hidrocheminių elementų nustatymo elektroniniai prietaisai



ЭкоЮНИТ
инструменты качества воды



Pastato URS montavimo parengimo darbai



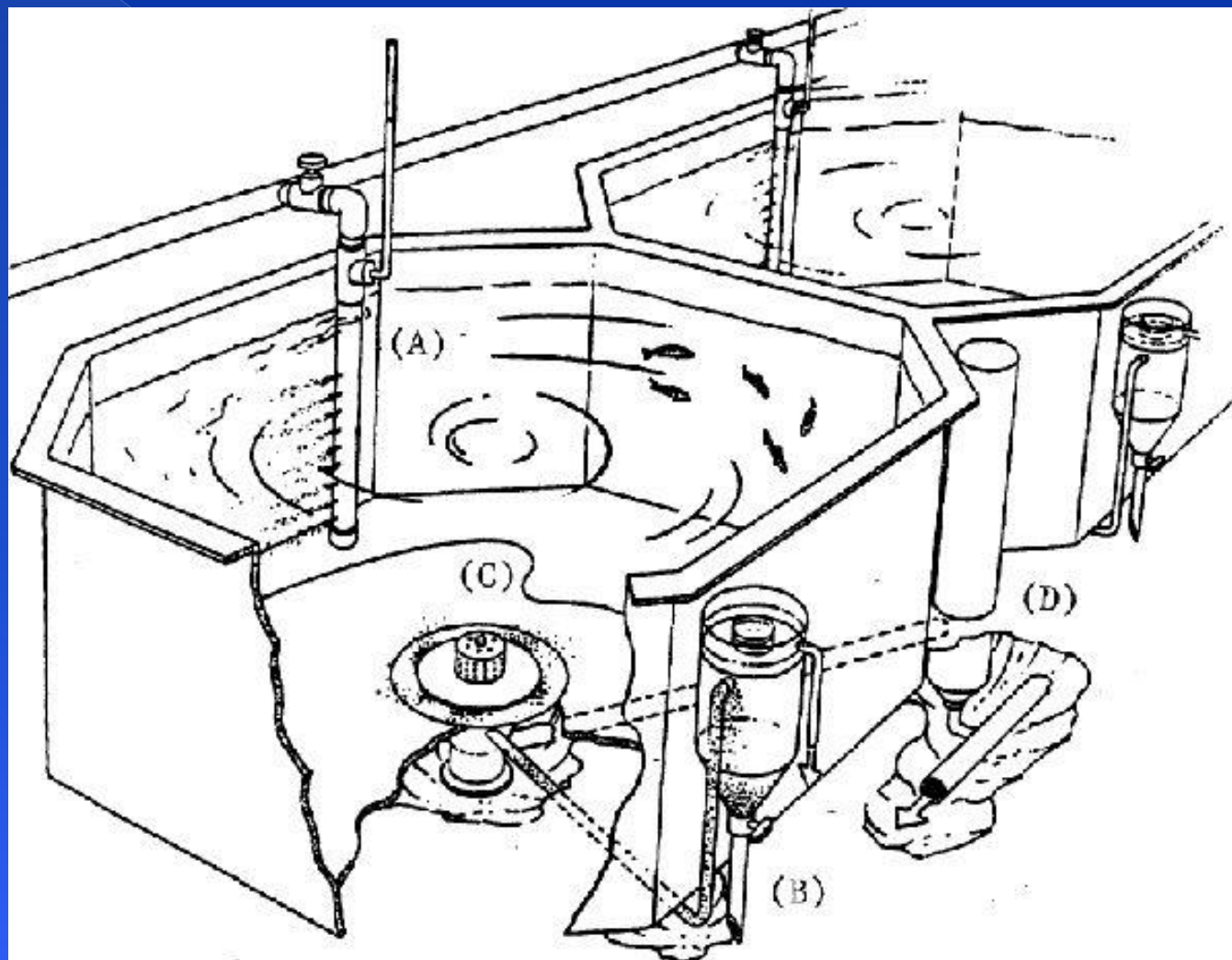
Vandens padavimas į apskritą baseiną tam tikru kampu



Didelis baseinas stambių prekinių žuvų auginimui



Žuvų auginimo baseinų konstrukcinių elementų schema



Lovelinio tipo žuvų auginimo baseinas



Так выглядят осетрики в пятиметровом бассейне из пищевой нержавеющей стали.

Stačiakampiai betoniniai baseinai eršketų auginimui



Baseinai su juostinio tipo automatinėmis šėryklomis

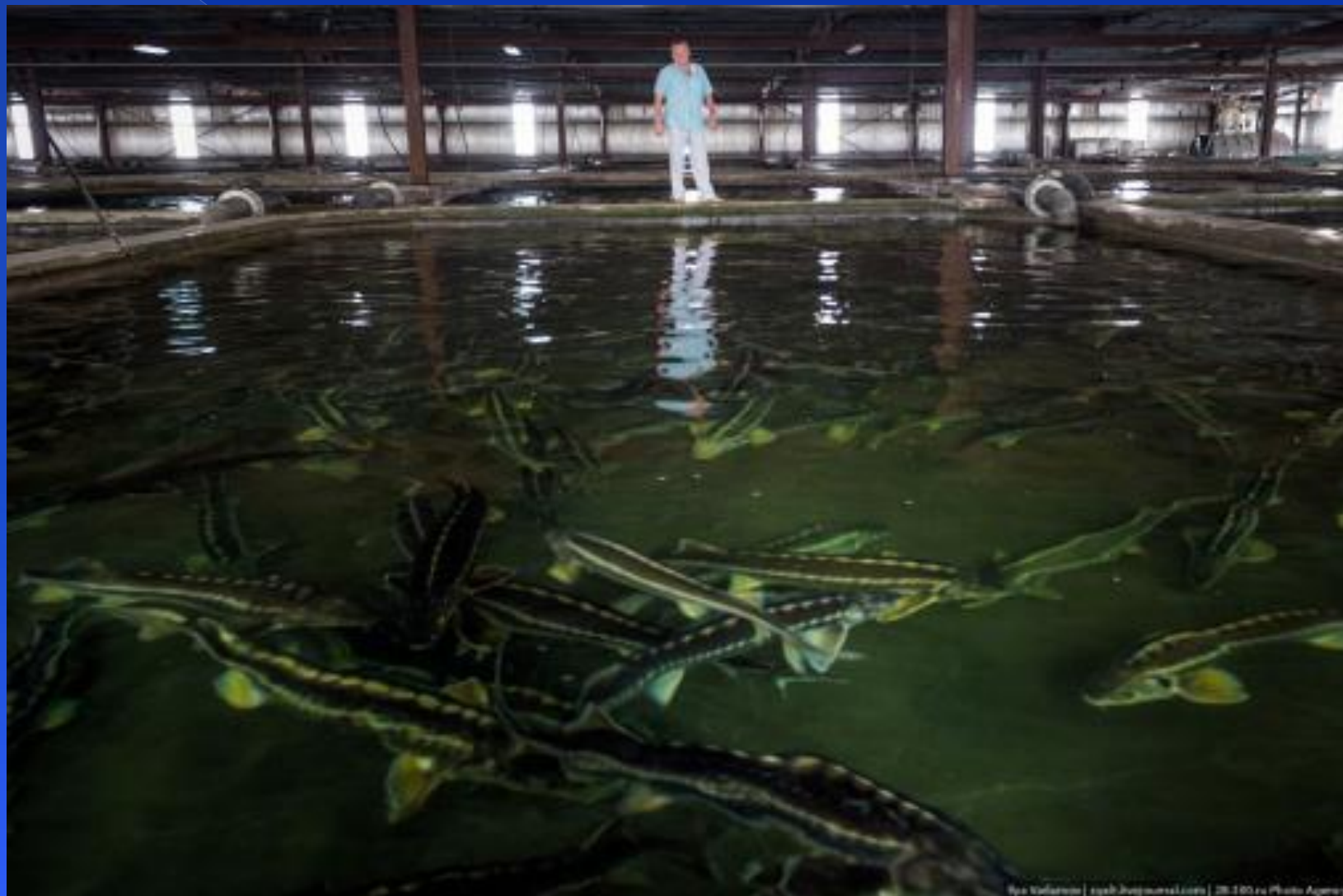


Didelio skersmens apskriti baseinai



AKVAKULTŪROS ĮRANGA
OOO „Kronštadt“ | www.kron.spg.ru

Didelio skersmens kvadratiniai baseinai



Dideli stačiakampiai baseinai



AKVAKULTŪROS ĮRANGA
OOO „Kronštadt“ | www.kron.spg.ru

Vandens tiekimas į apskritus baseinus



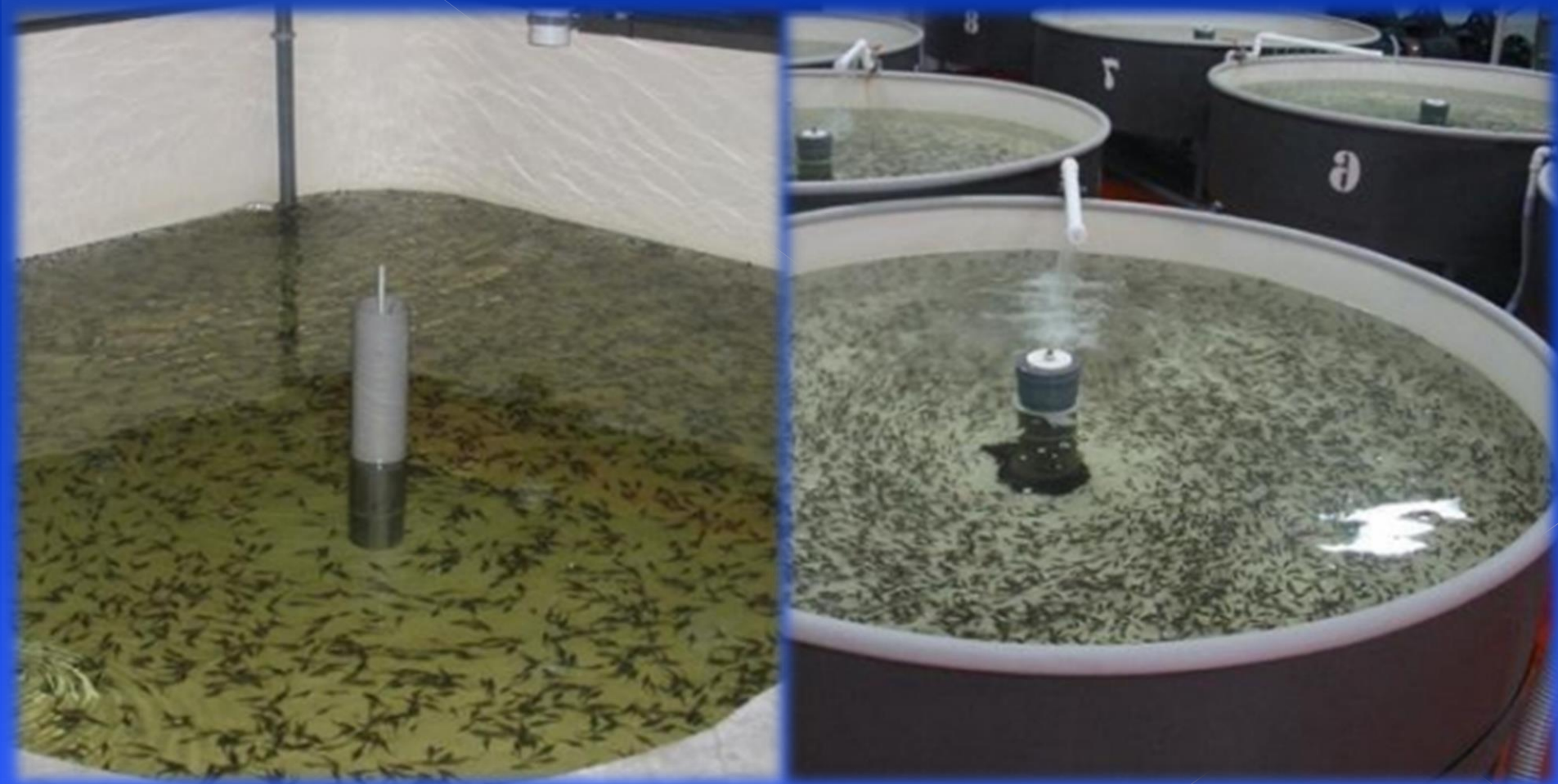
Maži silosinio tipo baseinai žuvų mailių auginimui



Lovelinio tipo baseinai žuvų mailių auginimui



Baseinai žuvų mailių auginimui



Augalų panaudojimas anglies dvideginio įsisavinimui



Baseinai vasarinio tipo šiltnamyje



Akvaponika: kartu auginamos ir žuvys, ir daržovės



bestat.ua



Hidroponika



Degazatorius



Degazatorius su įmontuotomis ultravioletinėmis lempomis



2004/01/01



Ultravioletinės lempos



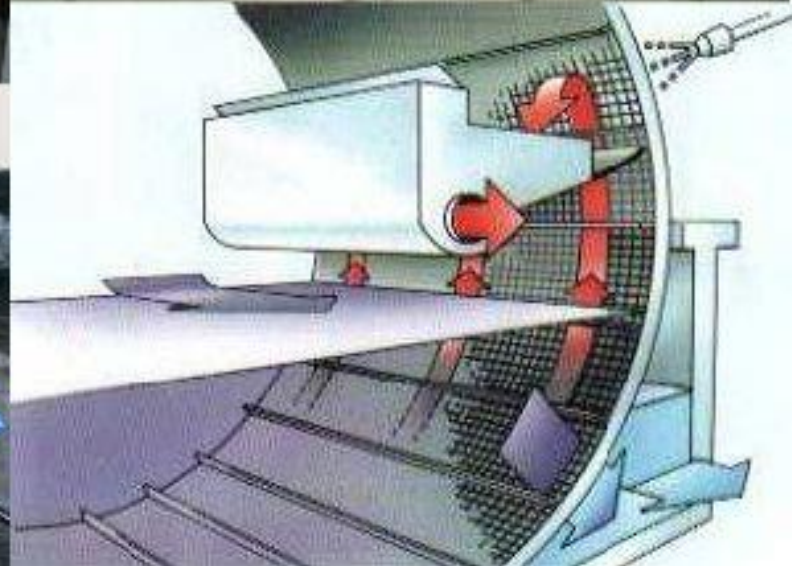
vestprom.tiu.ru

vestprom.tiu.ru

Mechaninis ir biologinis vandens valymas



Mechaninis vandens valymas



Būgninis mechaninio vandens valymo filtras



AQUA PLAST
изделия для
воды из
пластика

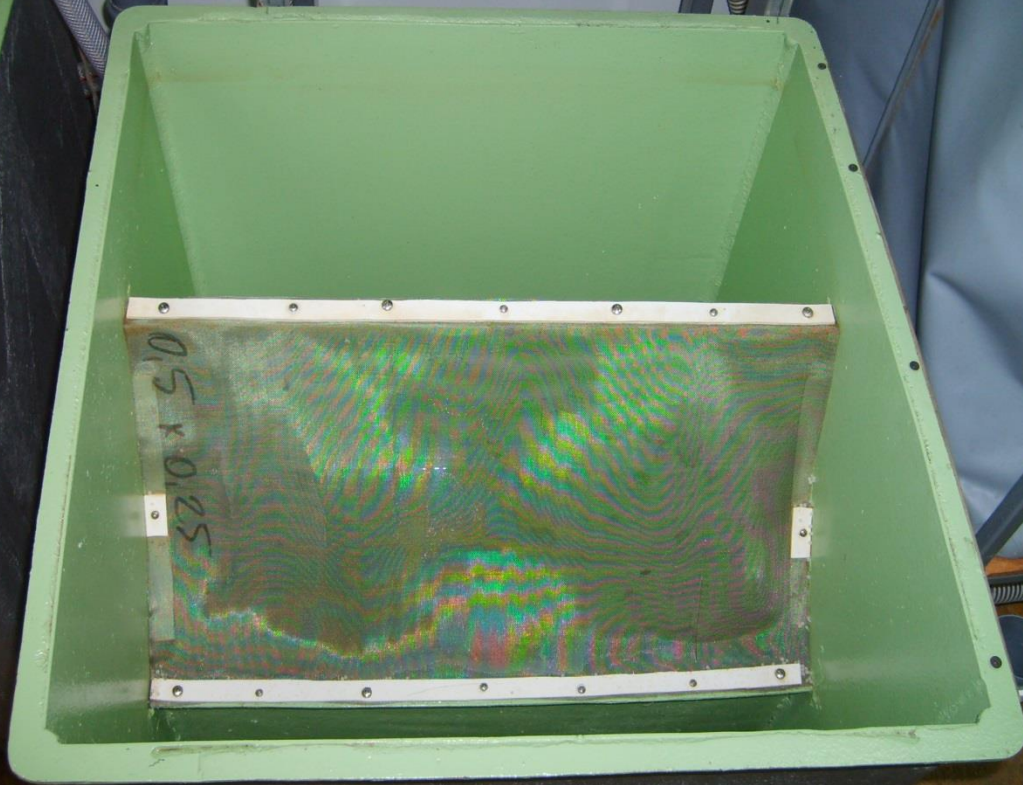
ООО "Аqua Plast"
г. Бишкек, пр-т Чуй 2/3
+996 (559) 22-56-99
+996 (779) 33-56-99
aquaplast.bishkek@yandex.ru

Flagma.uz

Būgninis mechaninio vandens valymo filtras



DSCN2797.MOV



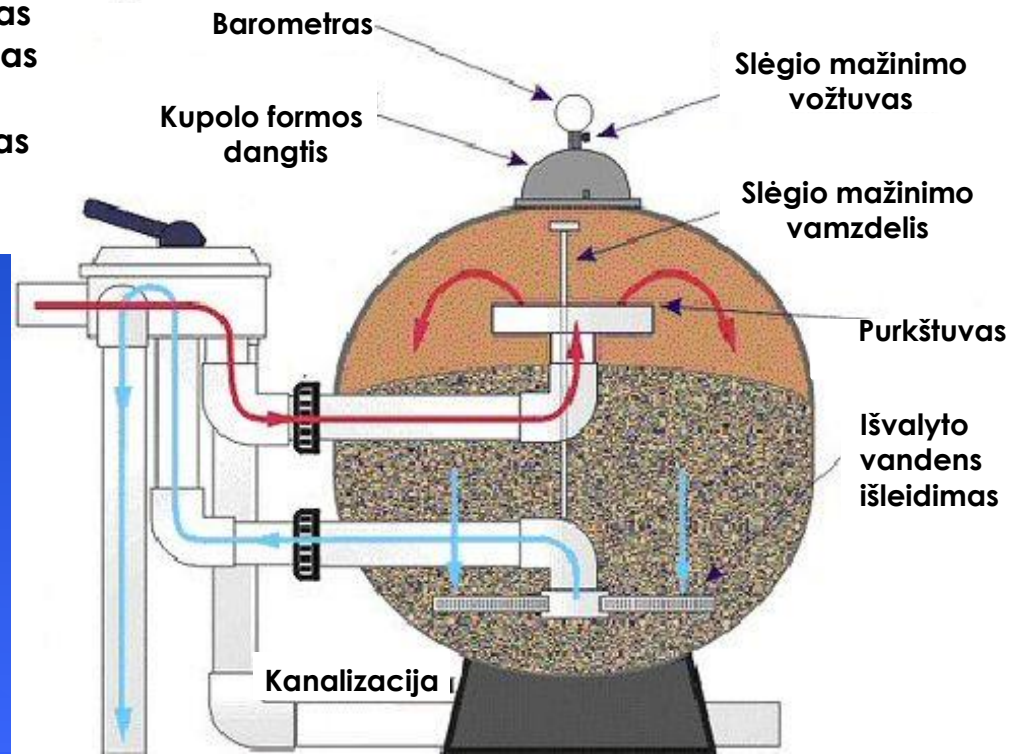
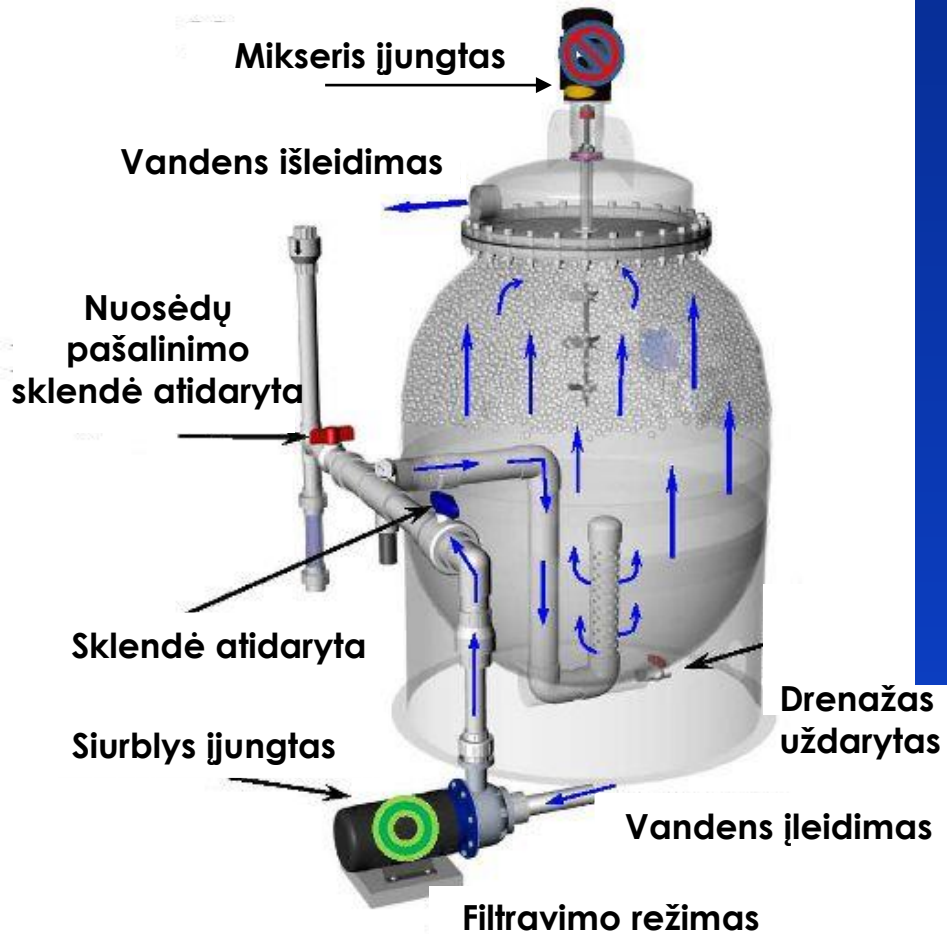
Mechaninis filtras



Mechaninis vandens valymas



Vandens valymas

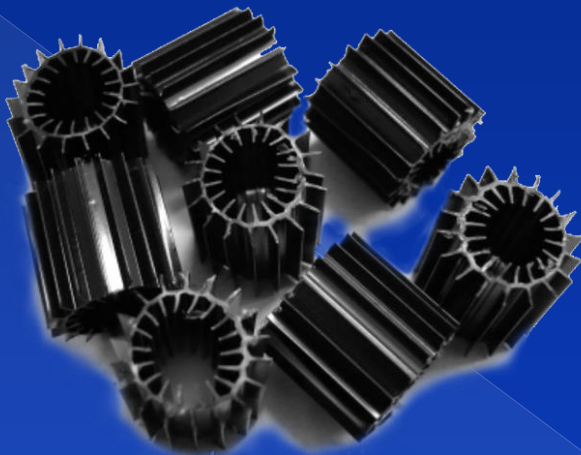


Biofiltrai



Biologinis vandens valymas



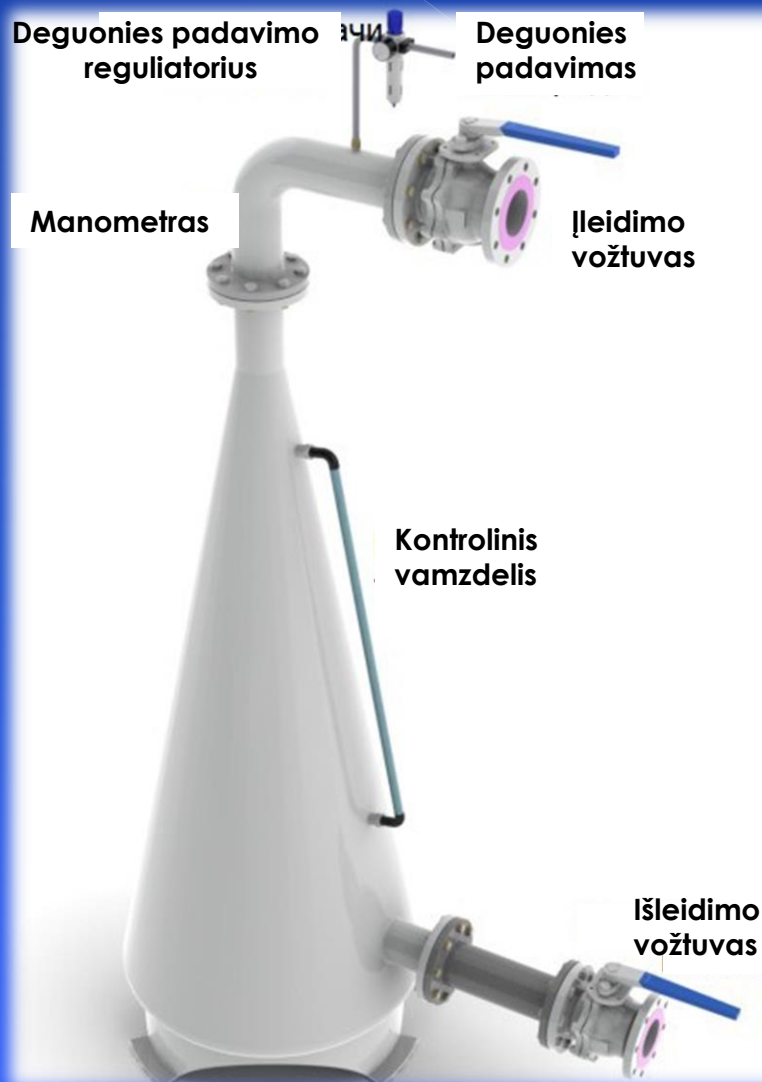


vestprom.tiu.ru

Biofiltrų užpildas



Vandens prisotinimas deguonimi (oksigenacija)

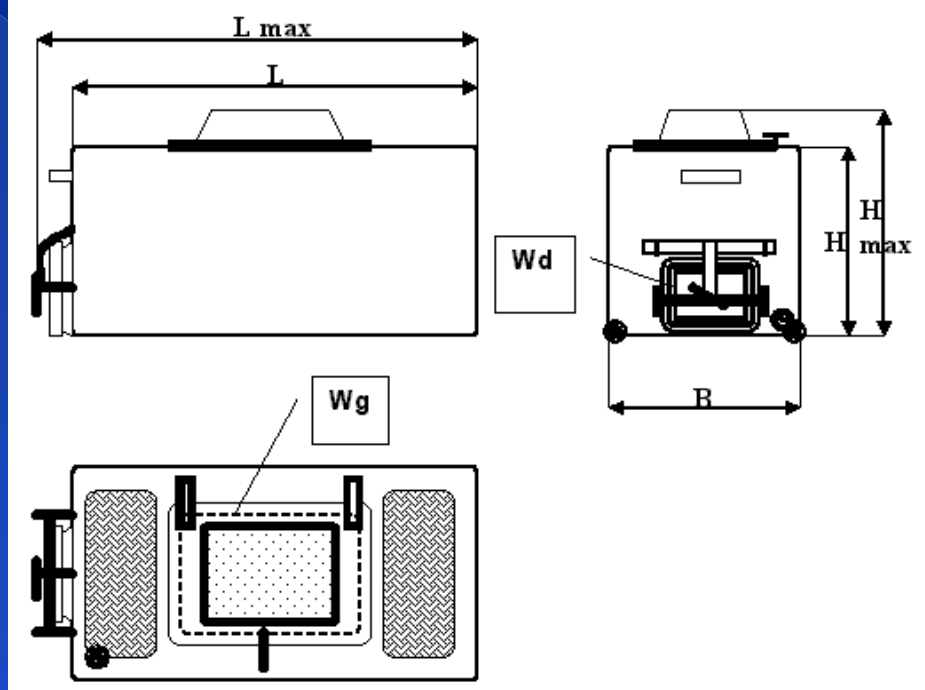


Deguonies generatorius (oksigenatorius)

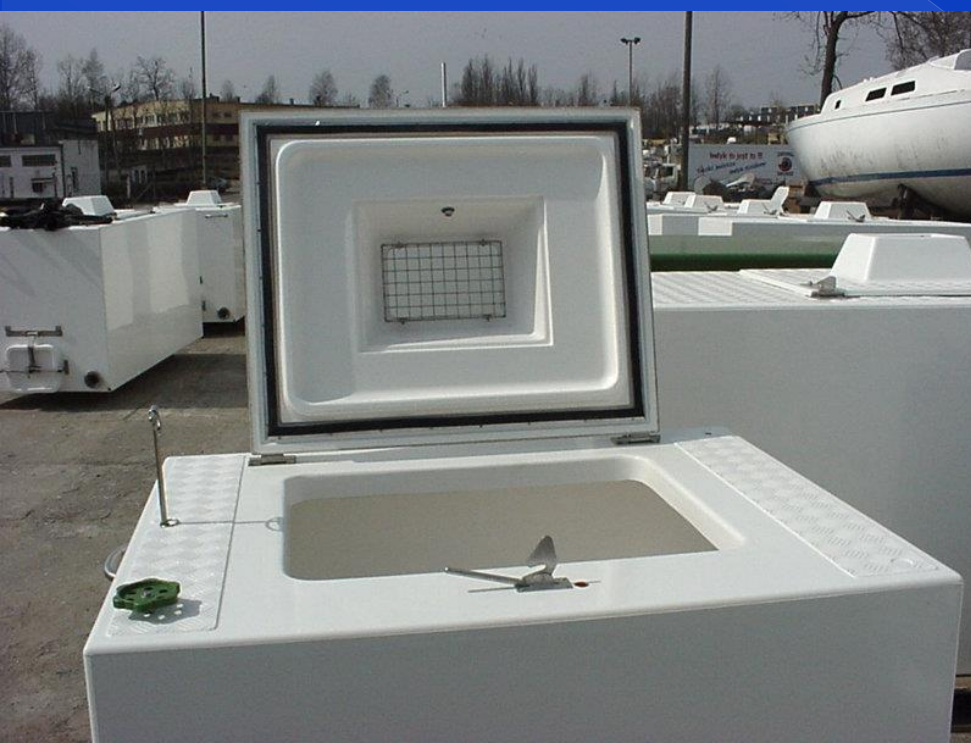


Orapūtēs





Konteineriai gyvų žuvų pervežimui



Konteineris gyvų žuvų pervežimui



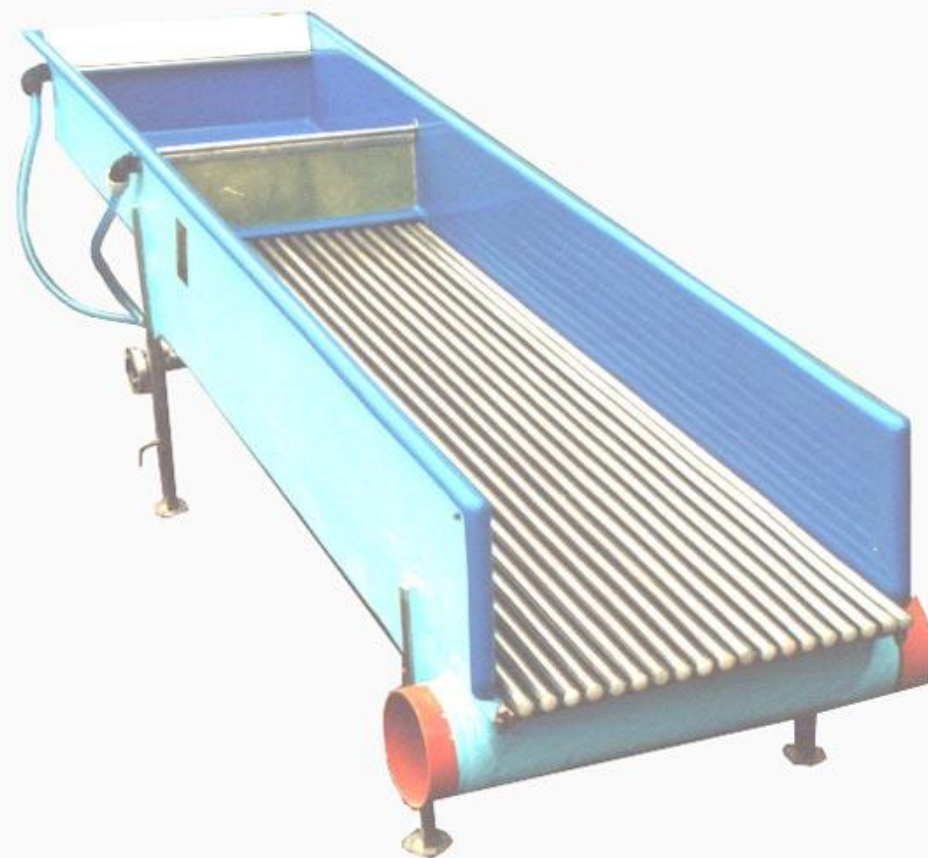
Gyvų žuvų pervežimas



Žuvų rūšiavimas



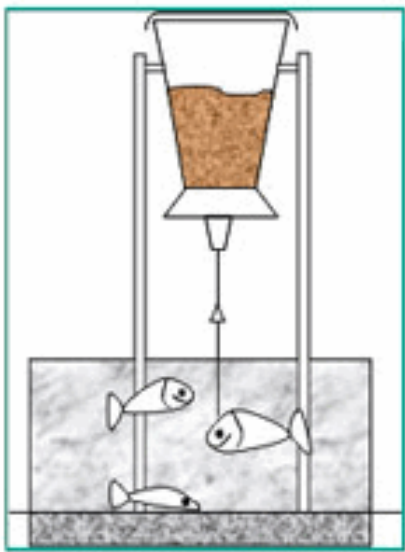
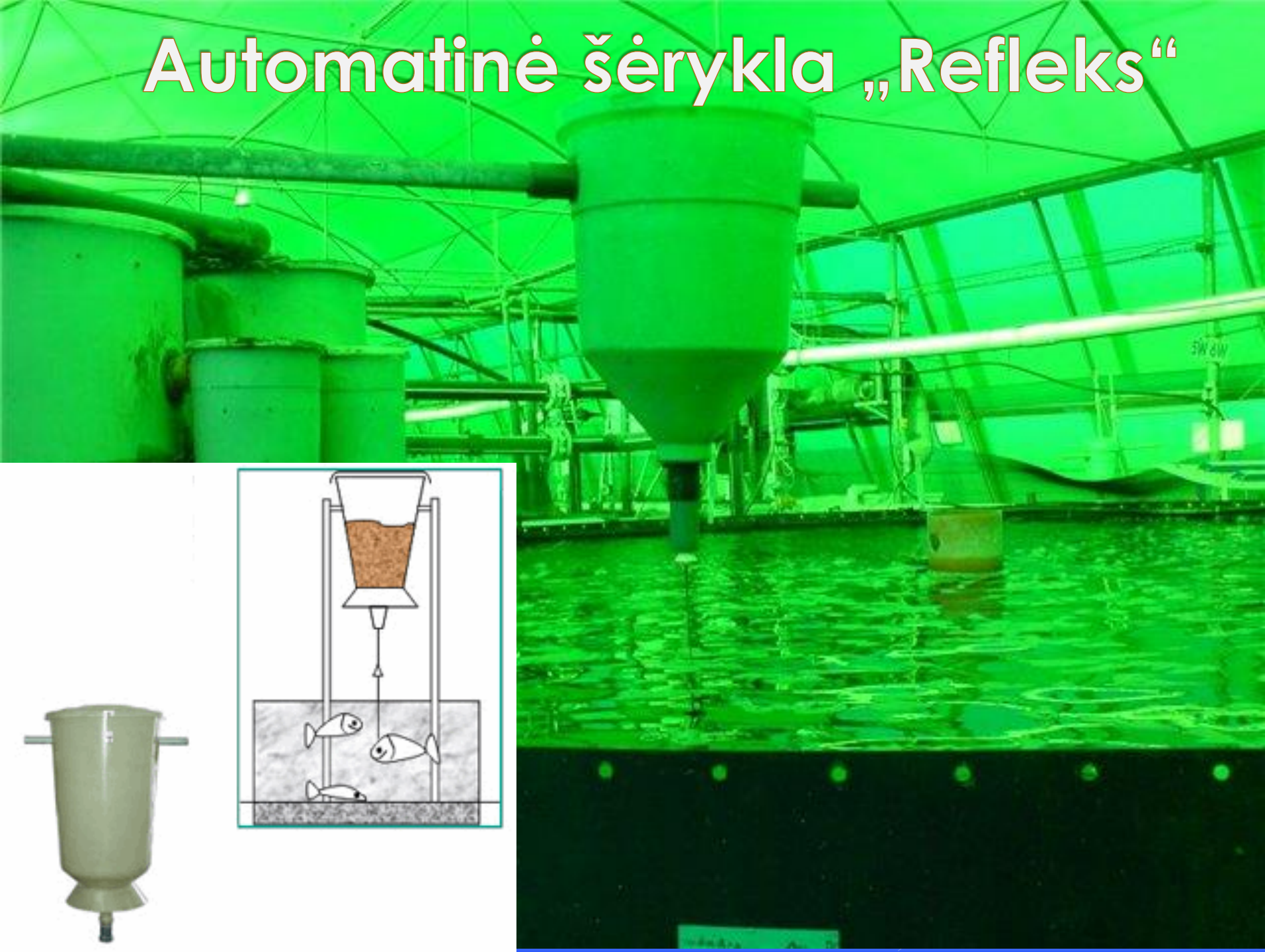
Žuvų mailiaus rūšiavimas



Klimato kontrolės įrenginys



Automatické šěrykla „Refleks“



Šėryklos



vestprom.tiu.ru

Diskinė ir juostinė šėryklos



Žuvų šėrimas rankiniu būdu



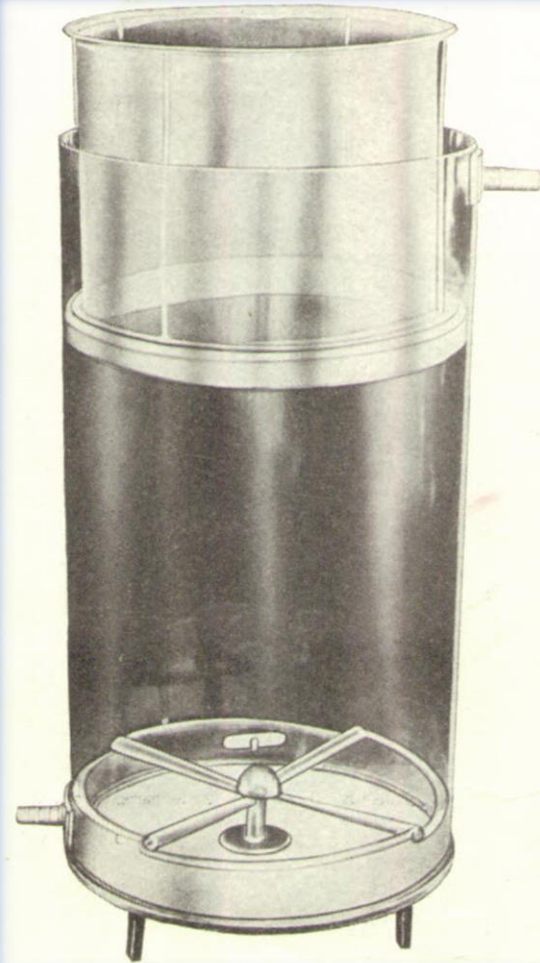
Ultragarsinis aparatas žuvų brandai nustatyti



Ultragarsinis aparatas



Vertikalieji inkubatoriai: ИМ, ИВТМ, ИВЛ-2



Veiso aparatas



Ikry inkobavimo aparatas „Osio tr“



Ikry inkubavimo aparatas „Boks“



Malių paauginimo įranga



Dviejų aukštų baseinai mailių auginimui



Malių auginimo cechai



Malių auginimo cechas



Mailių auginimo cechas



Mailių auginimo cechas (didesniems mailiams)



Prekinių žuvų auginimo cechas



Prekinių žuvų auginimas



Ungurių auginimo cechas



Prekinių žuvų auginimo cechas



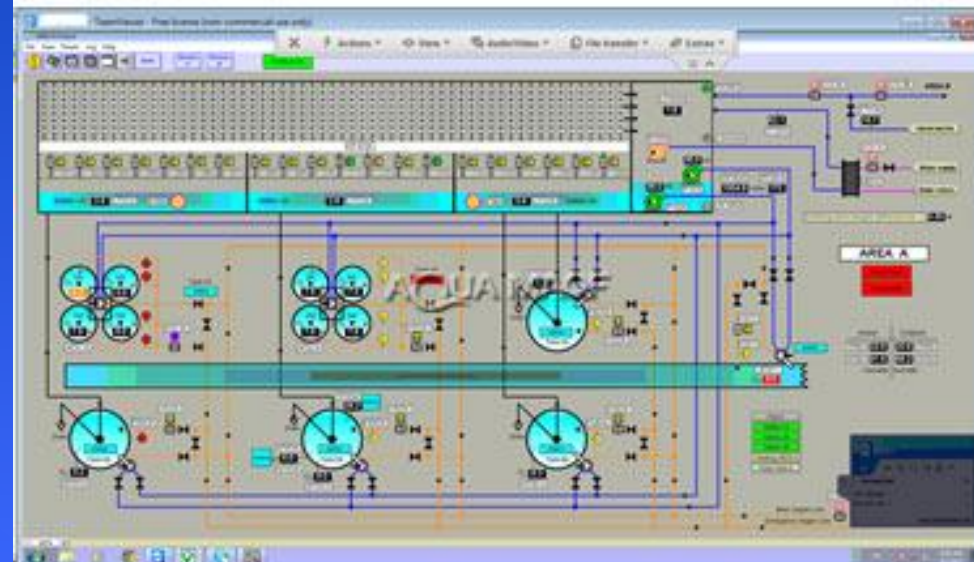
Auginimo proceso valdymo spintos



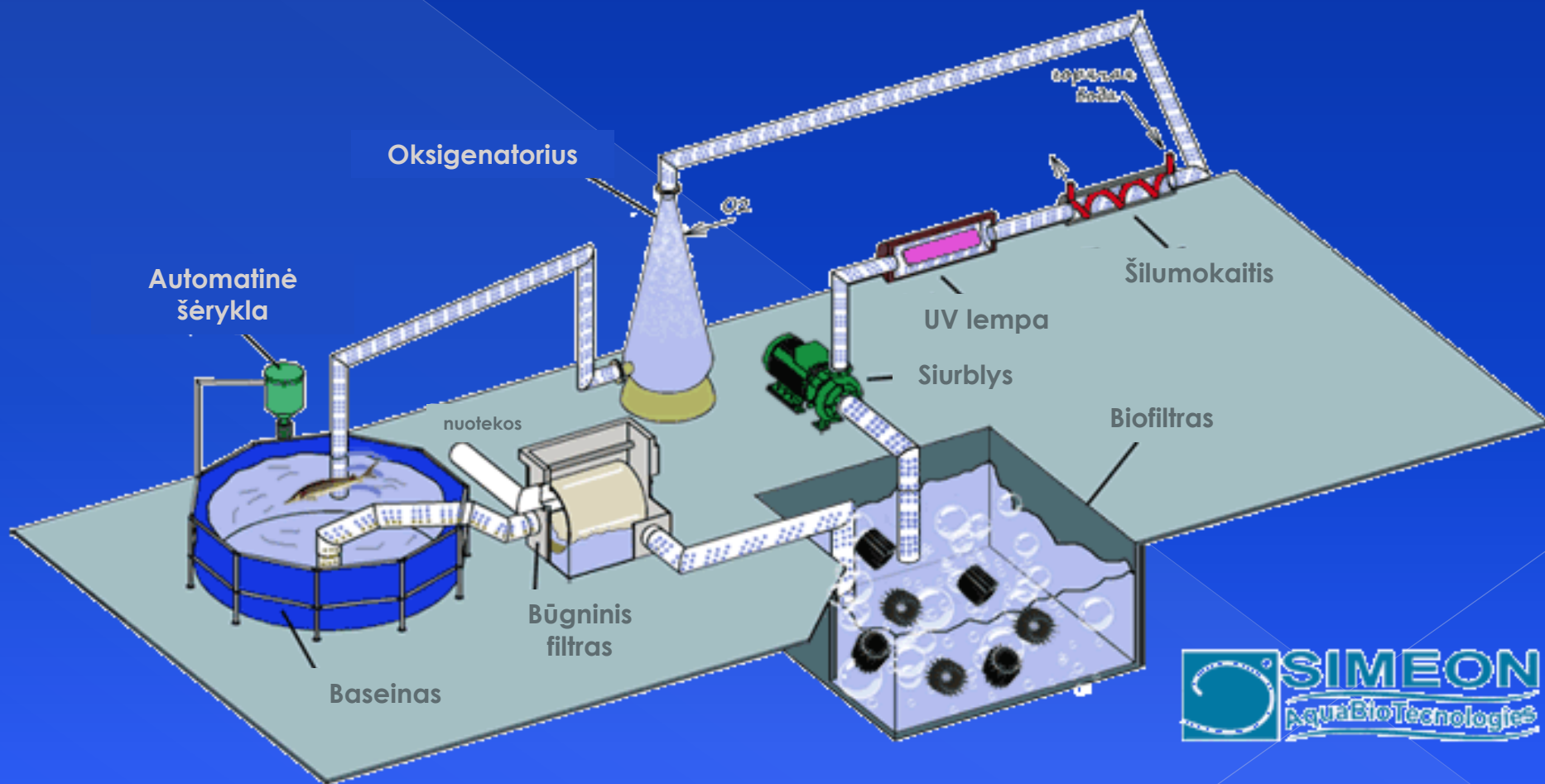
Žuvų auginimo stebėjimas



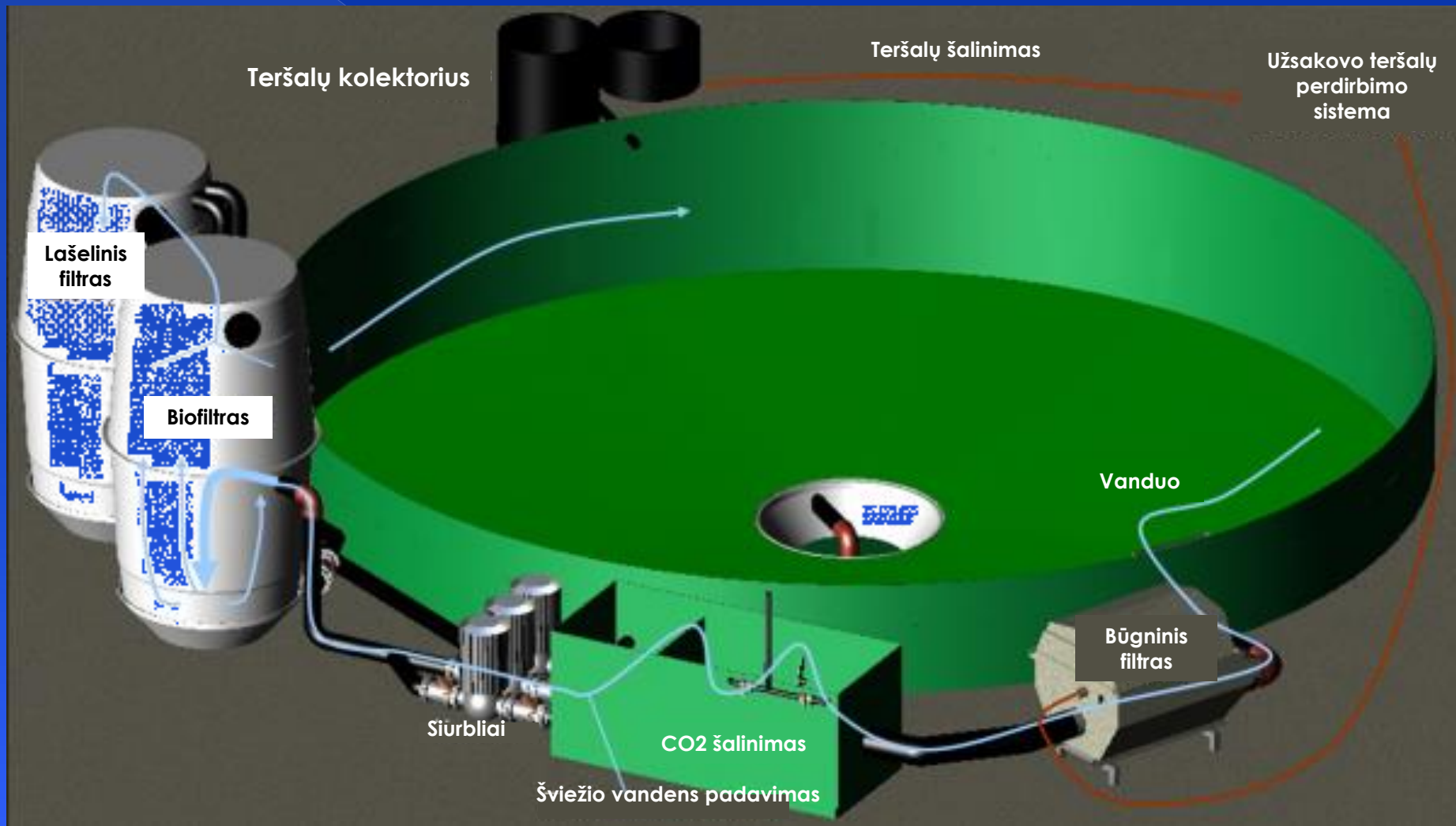
Ultravioletinio švitinimo valdymo įranga



Vandens ultravioletinio švitinimo veikimo schema



Vieno baseino uždaroji recirkuliacinė sistema (URS) žuvų auginimui



Erškėtų mailiaus auginimo cechas

Mailiaus auginimo cechas

A-biofiltras

B-erškėtukų
auginimo
baseinai

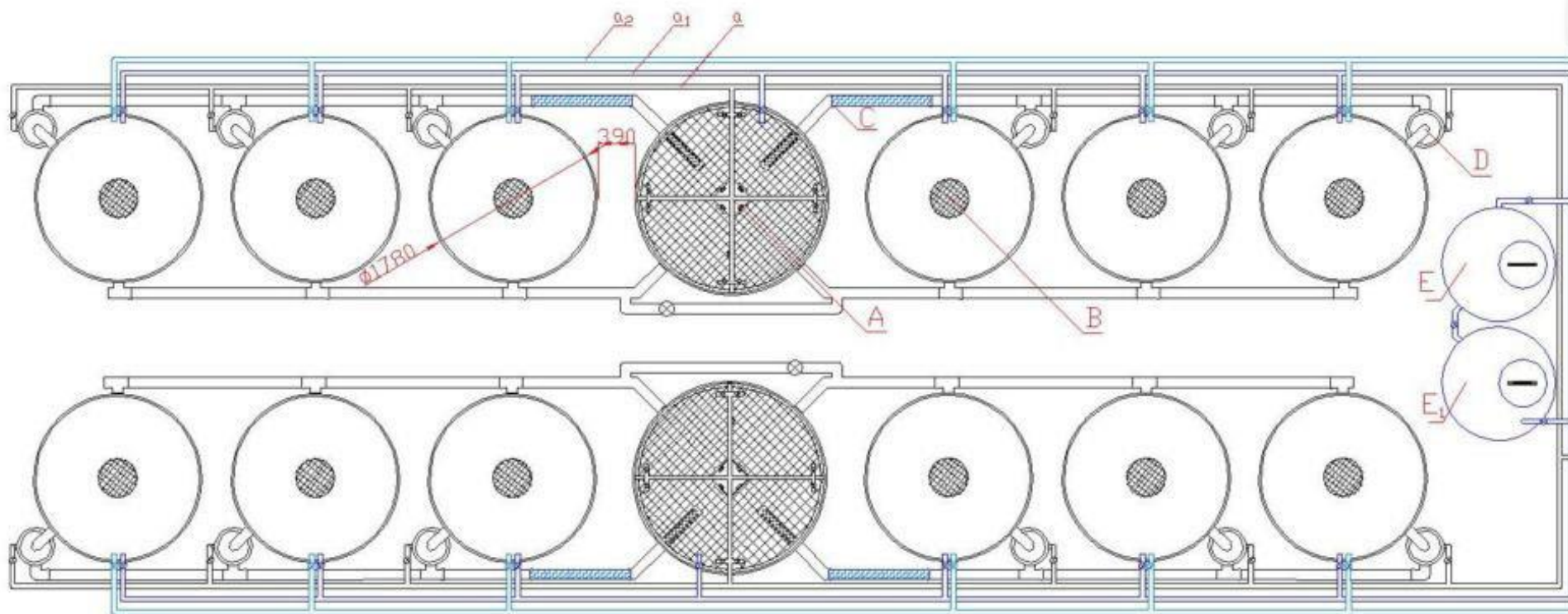
C-ultravioletinė
lempa

D-aeroliftas

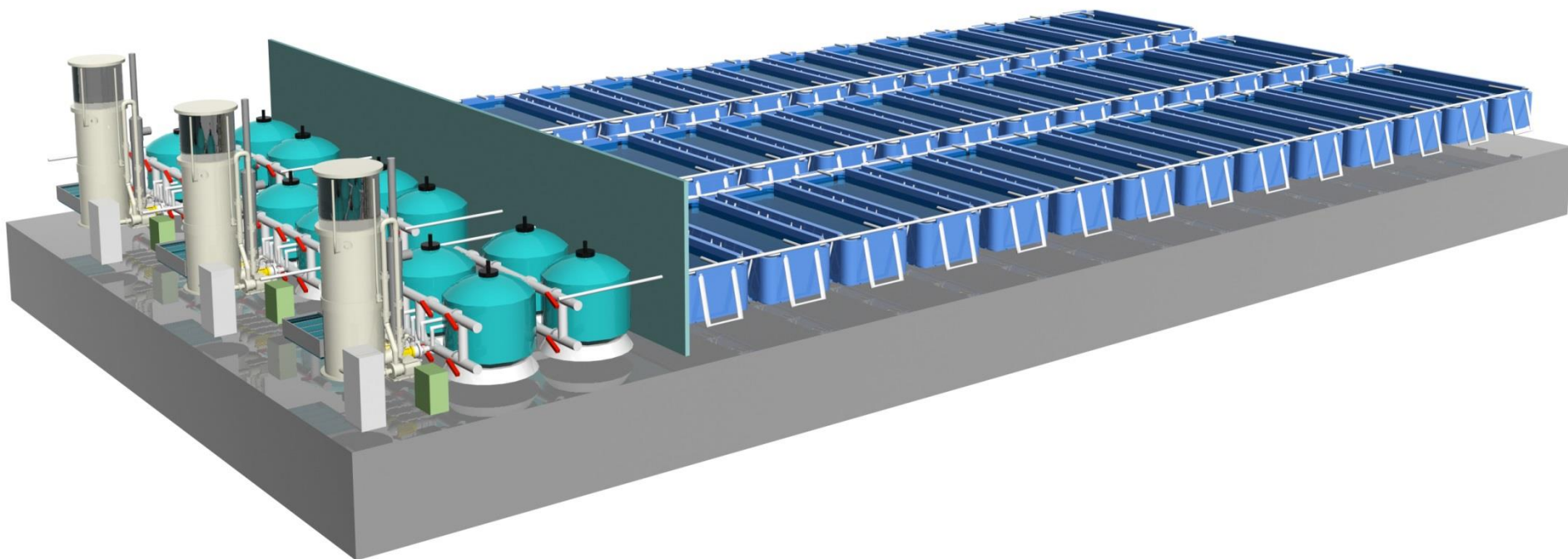
E-vandens pašildymo
talpyklas (termosas)
V-2.1 m³

E1-vandens parengimo
įleidimo į sistemą talpyklą
V-2.5 m³

a- oro padavimas
a1-vandens padavimas
a2-rezervinis deguonies
padavimas



Trijų linijų (cechų) žuvų auginimo URS



Nedidelės URS (10 tonų pajėgumo) komponavimo schema



1000 tonų pajėgumo URS komponavimo schema



Penkių cechų (linijų) 100 tonų bendrojo pajėgumo URS

