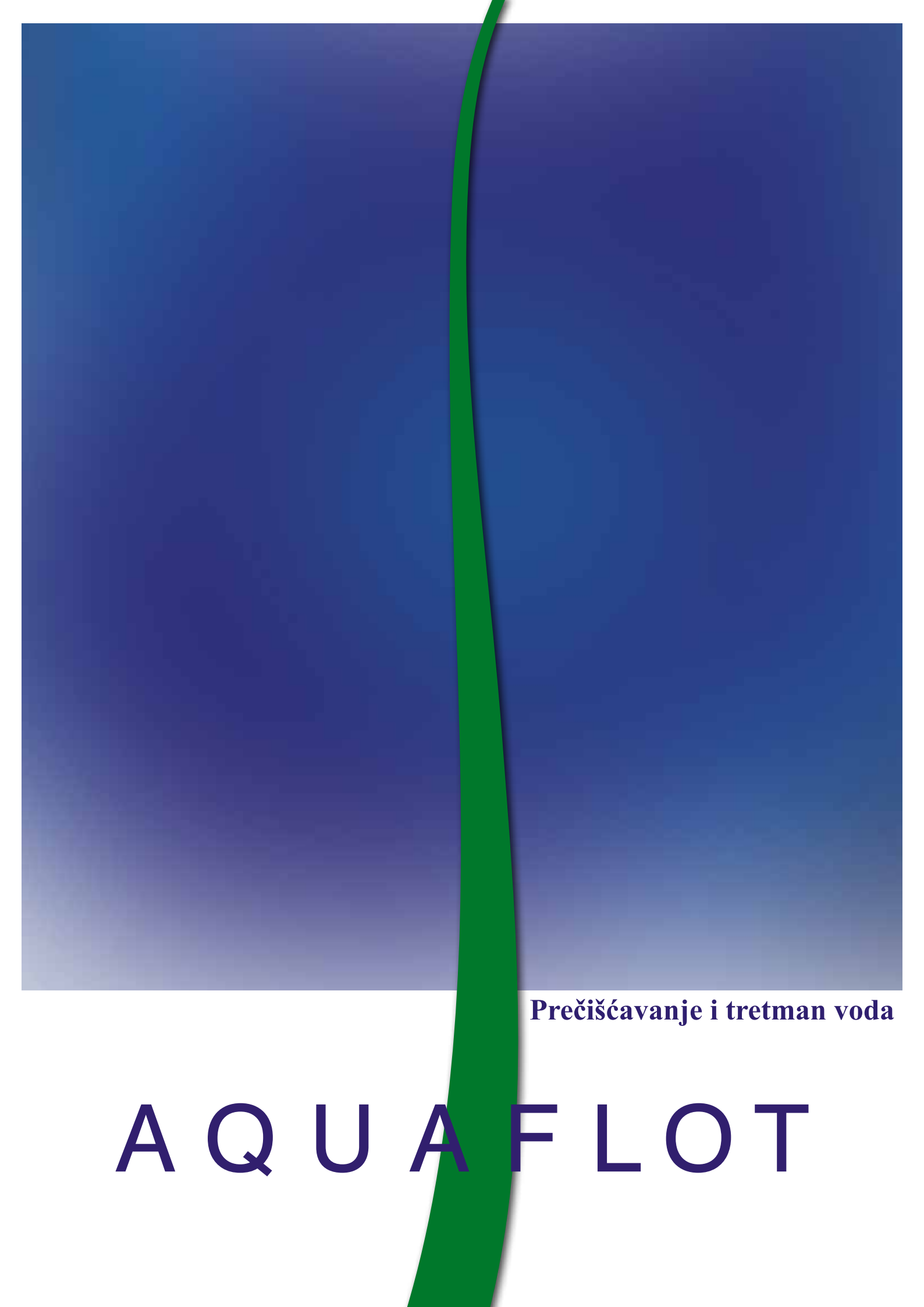


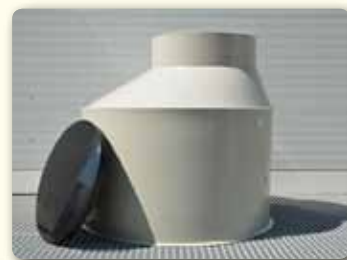


Prečiščavanje i tretman voda

AQUAFLOT



SEPARATORI MASTI OT 2-10



VODOMERNE ŠAHE  
AQUABLOK



PREČISTAČI OTPADNIH VODA  
- K.O.F.I.



PRIPREMNE JEDINICE  
KOMPAKT



VISOKO KAPACITETNI  
SUDOVI I REZERVOARI



FILTRI POD PRITISKOM - FST



MODULARNI INDUSTRIJSKI  
PREČISTAČI OTPADNIH VODA



BIOLOŠKI PREČISTAČI  
OTPADNIH VODA



K.O.L.  
KONTINUALNE LINIJE



MALI KUĆNI PREČISTAČI  
OTPADNIH VODA - AQ



SEPARATORI NAFTNIH DERIVATA  
SOLAP 1 - 100



INDUSTRIJSKI PREČISTAČI  
PROFI

### Osnovne karakteristike

Prečistači iz serije KOFI su kompaktni uređaji za prečišćavanje namenjeni za kontinualno prečišćavanje otpadnih voda. Prva generacija uređaja je proširena za nekoliko modela i inovirana novim elementima merenja i regulacije. Korišćenje spomenutih uređaja je povezano s aplikacijom procesa hemijskog čišćenja otpadnih voda sa separacijom, filtracijom i sedimentacijom koje slede. Time nastaje široki dijapazon korišćenja uređaja ovog tipa. Trenutno se koriste šest kompaktnih modela uređaja u rasponu od 0,5 do 10 m<sup>3</sup>/h. Uređaj s učinkom 10 m<sup>3</sup>/h je označen kao KOFI 5, a namenjen je za velike tehnološke celine. S druge strane, reakcijom na zahteve kupaca konstruisan je potpuno novi tip KOFI mini, gde se koristi razvodnjavanje u kombinaciji sa filtracijom. U osnovnu seriju uređaja spadaju jedinice sa kapacitetima 0,5, 1, 2, 3, 5 i 10 m<sup>3</sup>/h, koje su proizvedene u kompaktnu celinu sa svim neophodnim delovima.



### Mogućnosti korišćenja POV KOFI prilikom čišćenja otpadnih voda:

- \* od ručnog ili automatskog pranja automobila;
- \* od pranja poljoprivrednih, saobraćajnih i putnih vozila;
- \* u auto-servisima;
- \* u saobraćajnim preduzećima;
- \* na benzinskim pumpama;
- \* od pranja proizvodnih i drugih hala;
- \* kod prečišćavanja voda gde je moguće koristiti koagulaciju, sedimentaciju i filtraciju.

### Opis rada

Rad uređaja je zasnovan na fizikalno-hemijskim principima koagulacije, neutralizacije, flokulacije, sedimentacije i filtracije. U zagađenu vodu su dozirani hemijski reagensi, koji izazivaju procese koagulacije. Pahuljice nastale koagulacijom su posle korekcije pH i flokulacije separisane u protočnom reaktoru. Hemijski procesi se odvijaju u sistemu statičnih miksera sledeći izlaz kroz flokulacionu zonu u separacioni prostor reaktora koji je u obliku valjka. Ravnomeran raspored smese osigurava flokulacioni distributer, čime se stvaraju odgovarajući uslovi za separacione procese. Sedimentacija, odnosno filtracija oblaka pahuljica kroz plutajući filter pouzdano osigurava odeljivanje i zagušćivanje suspendiranih materija. Mulj je redovno izvlačen u drenažni kontejner, a prečišćena voda ulazi u odvodnu kanalizaciju, odnosno u rezervoar prečišćene vode za reciklažu. Ceo proces je upravljan i nadgledan ugrađenim PLC (programska logična kontrola).

### Upravljački sistem u POV osigurava:

- \* merenje i regulaciju pH
- \* merenje i regulaciju provodljivosti (stepen slanosti vode)
- \* merenje ORP (oksidaciono-redukcioni potencijal)
- \* merenje trenutnog i ukupnog protoka vode
- \* merenje temperature ispuštane vode
- \* merenje i prikaz broja radnih sati
- \* merenje i prikaz broja pranja filtera
- \* merenje i prikaz preostalih vremena pojedinih faza filtracije
- \* automatsku regulaciju filtera prema stepenu začepljenja
- \* kontrolu i signalizaciju prekomernih vrednosti – pH protoka provodljivosti, ORP, preostala količina hemikalija
- \* vremensko upravljanje mešanja rastvora u rezervoaru za pripremu
- \* prikaz nepravilnosti u radu

## Prečistači otpadnih voda - K.O.F.I.

### Kvalitet prečišćene vode

Prema načinu aplikacije uređaja, prečišćenu vodu je moguće ispuštati u javnu kanalizaciju, koristiti za reciklažu s povremenim izlivom ili nakon korišćenja sorpcionog filtera ispuštati u površinske vode.

### KOFI mini 0,5 - 1

**Uređaj sa konstrukcijom**, koja omogućava procese koagulacije sledeći filtraciju pod pritiskom, je pogodan za male praonice automobila sa kapacitetom 6 m<sup>3</sup>/dan za seriju KOFI 0,5 mini, a 12 m<sup>3</sup>/dan za seriju KOFI 1 mini. Sistem preciznog digitalnog doziranja i filtracija pod pritiskom omogućavaju prečišćavanje otpadnih voda sa minimalnom potrošnjom hemijskih rastvora. Mulj je zajedno sa vodom iz pranja odvođen u sedimentacioni rezervoar iz kojeg odlazi na likvidaciju.



| Model    | Učinak (m <sup>3</sup> /h) | Dimenzije (mm)    | Snaga (kW) | Masa (kg) Prazan / pun |
|----------|----------------------------|-------------------|------------|------------------------|
| Mini 0,5 | 0,3 - 0,5                  | 1062 x 780 x 1620 | 0,94       | 90                     |
| Mini 1   | 0,6- 1                     | 1300 x 800 x 1620 | 0,94       | 110                    |

### KOFI 1 – 10

Proverena konstrukcija s vertikalnim reaktorom valjkastog oblika sadrži rezervoare sa mešalicama za pripremu radnih rastvora. Time je omogućeno varijabilno korišćenje praškastih ili tekućih koncentrata. Visoka sigurnost je dosegnuta i zahvaljujući kapotaži hemijskih delova. Uređaj ove generacije sadrže i mobilnu drenažu mulja. Kao rezultat gravitacione drenaže kroz tkaninu je povećanje suvog dela i redukcija stvorenog mulja. Digitalne dozirajuće pumpe omogućavaju precizno upravljanje procesa i optimalno doziranje. Svi procesi su kontrolisani upravljačkim sistemom, a stanja su prikazana na displeju. Pristup osoblju je omogućen pomoću alfanumeričke tastature.

**Zajedničkim svojstvom oba tipska** modela je visoka tehnička razvijenost, precizna fabrička izrada, hemijska otpornost, vanvremenski dizajn, kompaktna ergonomska konstrukcija.

**Glavni cilj** je ponuditi kupcima uređaj visoke pouzdanosti na evropskom nivou iz domaće produkcije i sa punom tehničkom i tehnološkom podrškom servisne baze.

| Model   | Učinak (m <sup>3</sup> /h) | Dimenzije (mm) | Snaga (kW) | Masa (kg)Prazan / pun |
|---------|----------------------------|----------------|------------|-----------------------|
| KOFI 1  | 1                          | 1590x740x1900  | 1,15       | 130/860               |
| KOFI 2  | 2                          | 1830x930x2310  | 1,35       | 150/1600              |
| KOFI 3  | 3                          | 2030x1130x2310 | 1,56       | 180/2200              |
| KOFI 5  | 5                          | 2640x1640x2610 | 1,56       | 270/4300              |
| KOFI 10 | 10                         | 3450x2040x2610 | 2,17       | 380/5500              |

## Prečistači otpadnih voda - K.O.F.I.

### Dopunski uređaji

Prilikom korišćenja POV KOFI za prečišćavanje otpadnih voda nastalih od pranja tehnike, kontruissana je dopunski set uređaja za pojedine građevinske objekte. Montažni sistem omogućava kombinaciju preporučenih veličina i izvedbi dopunskih uređaja. Time su se stvorile grupe sedimentacionih rešetki u mestu pranja, sedimentacionih i akumulacionih rezervoara, rezervoara prečišćene vode, sorpcionih filtera i stanica reciklirane vode pod pritiskom.

### Sedimentaciona rešetka SR

Za odeljak lako sedimentujućih čestica u mestu pranja namenjen je set plastičnih rešetki. U suštini radi se o zavarenom spoju, kojim se omogućava direktno betoniranje sa odvodnom cevi i promenljivom prečkom. Time se doseže funkcija uzdužnog zahvata peska. Zaštitne rešetke su izrađene od poliesterovog kompozita.



### Sedimentacioni rezervoar SN

Akumulaciju otpadnih voda, a ujedno i gravitacionu separaciju naftnih materija osigurava sedimentacioni rezervoar. Ovaj deo procesa tehnologije čišćenja otpadnih voda je nezamenjiv. Rezervoar je konstruisan kao plastični zavareni deo sa ojačanjima po obimu i tehnološkim prečkama, koje izvršavaju željenu operaciju. Konstrukcija je samostojeća čime se omogućava ugrađivanje u donji deo gradnje sa mogućim sledećim zabetoniranjem, odnosno ugrađivanje kao samostojeće konstrukcije na podu objekta bez dodatnih korekcija.



### Rezervoar prečišćene vode ZNF

Prečišćena voda se pre dalje upotrebe akumulira u rezervoaru pri istovremenom dodatnom čišćenju na sorpcionom punjenju. Ovu vodu je moguće koristiti u procesu pranja posle ugradnje stanice pod pritiskom ili ispustiti višak vode iz sistema pranja posle prečišćenja na sorpcionom punjenju. Iz uređaja KOFI je moguće ispuštanje u javnu kanalizacionu mrežu. Najveći kvalitet vode je moguće doseći posle ugradnje sorpcionog i adsorpcionog punjenja u rezervoar ZNF. Punjenje se sastoji od sorpcione tkanine i aktivnog uglja u granulama.



## Modularni industrijski prečistači otpadnih voda

Otpadne vode nastale industrijskom proizvodnjom predstavljaju najveći izvor zagađenja prirodnih voda, u koje su ispuštane direktno ili putem kanalizacije kao gradske otpadne vode. Iz razloga što nisu zanemarljivim faktorom, a imaju veliki uticaj na životnu sredinu, potrebno im je posvetiti posebnu pažnju s obzirom na njihov značaj.

**Modularni prečistači otpadnih voda su namenjeni** raznim industrijskim pogonima, karakterističnim po različitom sastavu otpadnih voda. Prirodi (svojstvu) otpadnih voda mora na adekvatan način odgovarati metoda njihovog prečišćavanja, koja obuhvata fizički, hemijski i biološki način čišćenja. Od prečistača otpadnih voda ovog tipa se traži ne samo potrebna efikasnost, nego i ekonomska prihvatljivost.



**Tehnologija je dizajnirana na osnovu bilansnih podataka**, stepena zagađenja otpadnih voda, a u slučaju ako su dostupne predmetne otpadne vode na osnovu laboratorijske simulacije dizajniranog načina čišćenja. Pri izradi načina čišćenja industrijskih otpadnih voda se osim ocene efikasnosti eliminacije hemijskog zagađenja, optimalizuje i proces čišćenja na temelju troškova proizvodnje. Veličina investicije čišćenja otpadnih voda je usko povezana sa količinom otpadnih voda zajedno sa zagađenjem, koje je potrebno eliminisati. Podjednako zavisi i od načina daljeg ophođenja s prečišćenim vodama.

**Za potrebe kupca** postoji mogućnost rešenja čišćenja otpadnih voda za ispuštanje u površinske tokove prema Direktivi Vlade Slovačke republike br. 296/2005 Zakona od 21. juna 2005, kojom se određuju potrebe za kvalitetom i kvalitativnim ciljevima površinskih voda, takođe i graničnih vrednosti pokazatelja zagađenja otpadnih i posebnih voda. Takođe postoji mogućnost rešenja čišćenja otpadnih voda za ispuštanje u javnu kanalizaciju po Dekretu ministarstva životne sredine Slovačke republike br. 55/2004 Zakona od 26. januara 2004, kojim se određuju operativna pravila javnih vodovoda i kanalizacija, a kojom su ustanovljene preporučene vrednosti graničnih limita koncentracije za određivanje najvećeg mogućeg stepena zagađenja industrijskih otpadnih voda i posebnih voda ispuštanih u javnu kanalizaciju.



Svaka otpadna voda je svojim sastavom specifična što iziskuje specijalni pristup pri izradi tehnološke linije čišćenja. Za rešenje problematike zagađenja najpogodniji su modularni prečistači, kojima je odlika visoka varijabilnost. Pomenuta varijabilnost osigurava visoku efektivnost eliminacije hemijskog zagađenja širokog raspona materijala, koji se nalaze u industrijskim otpadnim vodama.

## Modularni industrijski prečistači otpadnih voda

**Opcije modularnih industrijskih prečistača nude rešenja eliminacije:**

- \* nerastvorenih materijala
- \* slobodnih formi ulja
- \* emulgovanih formi ulja
- \* teških metala ( $Al^{3+}$ ,  $As^{3+}$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $Cd^{2+}$ ,  $Co^{2+}$ ,  $Cr^{6+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Hg^{2+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$ ,  $Pb^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ...)
- \* fosfata P-PO43-
- \* cijanida CN-
- \* fluorida F-
- \* amonijaka N-NH4+
- \* parametra CHSKCr i drugih parametara zagađenja
- \* gasnog zagađenja iz vazduha metodama absorpcijske separacije.



**Sorpcioni separator naftnih** supstanci služi za eliminaciju slobodnih formi naftnih supstanci iz otpadnih voda.

Uređaj se preporučuje koristiti:

- \* Pri čišćenju kišnice sa parkinga, benzinskih pumpi,
- \* Za pokrivanje manipulacionih površina skladišta naftnih derivata i ulja,
- \* Za čišćenje industrijskih otpadnih voda s udelom slobodnih formi naftnih supstanci.



## Tehnički opis

**Uređaj SOLAP se izrađuje** zavarivanjem plastičnih ploča nastalih ekstruzijom. Kao materijal se koriste polipropilen PP i polietilen PE. Unutrašnja zapremina plastičnog rezervoara je namenski i funkcionalno podeljena na nekoliko tehnoloških procesa:

- \* Proces sedimentacije – separacija grubih frakcija zagađenja specifičnom masom većom od vode, koje mogu sedimentirati.
- \* Proces flotacije slobodnih ulja – efikasnost flotacionog procesa je pojačana dopunom koalescentnog separatora.
- \* Proces sorpcionog dočišćivanja – dopunska filtracija kroz sorpcioni materijal po čijem zagušenju je moguća njegova regeneracija ili promena.

Sa hidrauličke tačke gledišta se uređaji SOLAP standardno proizvode u opsegu od 2 do 10l/s. Separatori naftnih supstanci SOLAP Aquaflot proizvode se prema normi EN 858-1 i EN 858-2

**Zagarantovana vrednost naftnih supstanci na izlazu iz separatora do 0.1mg/l.**

## Instalacija:

- \* Instalacija uređaja na ravnu betonsku ploču,
- \* Način instalacije se određuje s obzirom na tlo i dubinu podzemnih voda,
- \* Pripajanje dovodne i odvodne cevi,
- \* Podešavanje radnih visina prelivnih ivica,
- \* Dovodne i odvodne cevi ukopavane na dovoljnu dubinu preventivno protiv smrzavanja ili postavljanjem izolacije,
- \* Zabetoniranje ili zasip istovremeno sa punjenjem radnih zapremina.



| MODEL     | Učinak<br>ls-1 | Slivna<br>površina m2 | a<br>mm | b<br>mm | v<br>mm | v1<br>mm | v2<br>mm | d/DN<br>mm |
|-----------|----------------|-----------------------|---------|---------|---------|----------|----------|------------|
| Solap 1   | 1              | 125                   | 1951    | 851     | 1010    | 870      | 755      | 110/100    |
| Solap 2   | 2              | 250                   | 2200    | 988     | 1010    | 875      | 775      | 110/100    |
| Solap 4   | 4              | 500                   | 2760    | 1160    | 1010    | 740      | 670      | 160/150    |
| Solap 6   | 6              | 750                   | 3120    | 1320    | 1015    | 825      | 675      | 160/150    |
| Solap 8   | 8              | 1000                  | 3402    | 1482    | 1215    | 933      | 812      | 200/200    |
| Solap 10  | 10             | 1250                  | 4660    | 1700    | 1515    | 1260     | 993      | 200/200    |
| Solap 15  | 15             | 1875                  | 4120    | 1740    | 2265    | 1895     | 1695     | 200/200    |
| Solap 20  | 20             | 2500                  | 5040    | 2040    | 2270    | 1870     | 1735     | 250/250    |
| Solap 30  | 30             | 3750                  | 5350    | 2293    | 2270    | 1870     | 1735     | 250/250    |
| Solap 50  | 50             | 6250                  | 6146    | 2616    | 2270    | 1870     | 1720     | 315/300    |
| Solap 65  | 65             | 8125                  | 6146    | 2616    | 3020    | 2620     | 2450     | 315/300    |
| Solap 80  | 80             | 10000                 | 6470    | 2770    | 3020    | 2620     | 2450     | 315/300    |
| Solap 100 | 100            | 12500                 | 7120    | 3090    | 3020    | 2430     | 2230     | 400/400    |



**Separatori masti OT** upotpunjuju kompleksnu ponudu vodoprivrednih proizvoda firme AQUAFLOT. Oni su rezultat dugoročne prakse konstruisanja i proizvodnje plastičnih proizvoda namenjenih za prečišćavanje i tretman voda. Namenjeni su za korišćenje u prehrambenim pogonima, restoranima, menzama, pekarama, ...

### Separatori masti se proizvode u dve varijante:

- \* Cilindrični sa ravnim dnom (V),
- \* Ovalni sa ravnim dnom (O) – sastavljeni su od sistema kružnih segmenata. Firma AQUAFLOT je ovaj sistema patentirala i prvi put iskoristila u konstrukciji separatora naftnih supstanci SOLAP. Ovim sistemom se dobija konstrukcija visoke čvrstoće sa minimalnom masom separatora.

U osnovnoj ponudi su separatori masti OT2 – OT10 sa kapacitetom prerade od 2 do 10l/s. Po potrebi je moguće proizvesti i uređaj većeg kapaciteta.

### Princip rada separatora masti

- \* Separacija čvrstih čestica zagađenja težih od vode u muljnom rezervoaru.
- \* Koncentracija separisanih masti na površini u sedimntacionom delu i na površini iza ponorni zida.

| Veličina    | Učinak<br>ls-1 | Kapacitet<br>jela | d/mm | h/mm | a/mm | b/mm | c/mm |
|-------------|----------------|-------------------|------|------|------|------|------|
| <b>OT2</b>  | 2              | 200               | 960  | 1526 | 1350 | 1250 | 110  |
| <b>OT4</b>  | 4              | 400               | 1283 | 1526 | 1350 | 1250 | 110  |
| <b>OT6</b>  | 6              | 600               | 1601 | 1526 | 1300 | 1200 | 160  |
| <b>OT8</b>  | 8              | 800               | 1765 | 1531 | 1240 | 1140 | 225  |
| <b>OT10</b> | 10             | 1000              | 1924 | 1531 | 1240 | 1140 | 225  |

### Instalacija separatora masti

Separator masti je namenjen za ugradnju u deo lokalne kanalizacione mreže između mesta nastanka otpadnih voda i mesta ulivanja pročišćene vode u javnu kanalizaciju. OT se mora ograditi na dovoljnu udaljenost od mesta nastanka otpadnih voda, čime im se smanjuje temperatura i time povećava efikasnost separacije materija koje se mogu odvojiti od ostatka otpadne vode.

**Osnovna instalacija** – osnovna betonska ploča i zaip sortiranom zemljom. Ovaj način se koristi zbog smanjenog uticaja na izgled okoline. Za teže radne uslove je potrebno zabetonirati i bočni zid separatora.

Dati proizvod je u skladu sa §12 odeljka 3. zakona pod brojem 264/1999 Zakona a takođe i sa tehničkim zahtevima po Direktivi pod brojem 158/2004 Ministarstva građevine i regionalnog razvoja Slovačke republike.

**U konstrukciji su korišćeni sledeći tehnički standardi - STN EN 858-1, STN EN 858-2.**



### Silos

Silos su vrlo često sastavni deo skladištenog gazdinstva. Koriste se za skladištenje praškastih materijala (kreča, cementa, smese za ishranu životinja, granulata....). Najčešće korišćene konstrukcije su sledeće:

- \* simetrična kupa sa prelazom u valjak,
- \* nesimetrična kupa,
- \* simetrična piramida sa prelazom u kvadar,
- \* nesimetrična piramida i
- \* kombinovani.



### Materijali za izradu sudova

Materijal suda je odabran na osnovu hemijske i fizikalne otpornosti na određeni skladišteni materijal. Sudovi su napravljeni iz istisnutih i presovanih platni zavarivanjem. S obzirom na ovu činjenicu svi ponuđeni materijali imaju garantovanu zavarivost.

### Korišćeni su materijali:

- \* polipropilen PP,
- \* polietilen PEHD,
- \* polivinilflorid PVC, PVC-U, PVC-C,
- \* polivinildenfluorid PVDF,
- \* etilenhlortrifluoretilen ECTF-E.

### Tehnologija navlaka

Za pravljenje sloja navlake postojećih rezervoara preporučuje se koristiti PP, PE, PVDF, ECTF-E folije. Tehnologija navlaka se sprovodi pomoću dve metode – sidrenjem (učvršćivanjem) ili lepljenjem. Sidrenje je mehaničko učvršćivanje za osnovni materijal (najčešće beton ili plastika) mehaničkim spojem pomoću zavrtnja, tzv. sidra ili plastičnim segmentom. Kod lepljenja se koristi kaširana folija, koja predstavlja osnovu za nanos lepka na plastiku čime stvara vezu s osnovnim materijalom (čelik, nerđajući čelik...). Priključci, ventili i ceo sistem cevi su izrađeni od istog materijala.

### Korisnički servis

Visoka varijabilnost oblika i materijala omogućava stvoriti skladišno gazdinstvo sa sistemom pripreme i doziranja najvišeg kvaliteta. U okviru korisničkog servisa i savetovanja (consulting) vam preporučujemo optimalno rešenje zasnovano na lokalnim uslovima i konkretne aplikacije. Kompjutersko modelovanje sa statičkom analizom metodom konačnih elemenata u kombinaciji sa proverenom tehnologijom izrade su pretpostavkom za isporuku tehnologije, koja zadovoljava najstrože kriterijume.

### Visoko kapacitetni sudovi i rezervoari

Za potrebe skladištenja materijala u hemijskoj i ostaloj industriji je prikladno koristiti plastične visoko kapacitetne sudove. Visoka varijabilnost oblika i dimenzija materijala omogućuje prilagođavanje rešenja konkretnim uslovima korišćenja. Osnovna podela sudova sa stanovišta izrade je sledeća:

- \* valjkasti sudovi i
- \* pravougaoni sudovi.

### Valjkasti sudovi

U ovu kategoriju spadaju sudovi kojima je glavna os vertikalno ili horizontalno orijentisana. Montiraju se na ravnu osnovu ako imaju ravno dno ili na nosače (noge) u slučaju dna u obliku kupe.





## Valjkasti stojeći sud

Vrlo često se koristi na skladištenje hemikalija. Konstrukcija je statički najpogodnija s obzirom na visoku čvrstinu i jednostavnost čime zadovoljava najstrože kriterijume. Specijalni dvostruki omotač zamenjuje i havarijski rezervoar. Sa dopunama, kao što su mikseri, pumpe, dozirke suvih supstrata, sudovi postaju punopravne pripravne jedinice hemijskih rastvora. Sud je prikladno montirati na ravnu osnovu.



## Valjkasti sud sa dnom u obliku valjka

Dno u obliku valjka omogućava odlično ispražnjivanje suda i glavno čišćenje čvrstih frakcija iz rastvora, što je i glavni razlog korišćenja za pripremne jedinice krečnog mleka, saturatora... Mogućnost proizvodnje promene geometrije kupastog dela otvara prostor korišćenja suda kao sedimentacionog u postrojenjima za preradu i tretman vode, kao skladištenog suda sipkih materijala...

## Ležeći valjkasti sud

Za građevinske objekte gde postoji ograničavajući faktor visine je prikladno koristiti sudove u ležećem položaju. U ovu kategoriju ubrajamo sudove, kojima je glavna os, odnosno veći deo namontiran horizontalno.

## Pravougaoni sudovi

Efektivno iskorišćavaju ugrađenu površinu što je interesantno uglavnom prilikom instalacije u objektima. Spoljašnji učvršćivači doprinose visokoj čvrstini i stabilnosti osnovnog omotača. Najčešće se koriste za havarijsko osiguranje, npr. kombinacija valjkasti sud i pravougaoni havarijski rezervoar. Dodatno se koristi u oblastima površinskih tretmana kao i za galvanske, neutralizacione rezervoare i rezervoare za odmašćivanje.

## Oprema sudova

Kompletiranje sudova je dosegnuto posle dopune komponenata koji su uključeni pod pojmom opreme sudova. Među glavne komponente spadaju puneći i drenažni ventili, sigurnosni preliv, pokazivači nivoa, platforme, merdevine, ogrev, pumpna tehnika (centrifugalne, membranske, vretenaste pumpe), dozeri sipkih materijala, vibratori, merenje fizičkih veličina (temperature, pritiska, pH, ORP, provodljivost, protok). Sve komponente, koji dolaze u dodir sa materijalom su napravljeni od visoko kvalitetnih plastika.



**Kontinualne linije K.O.L.** su uređaji za kontinualni tretman površina proizvoda malih dimenzija. Namenjeni su za proizvodne linije koje karakteriše hemijska površinska obrada metalnih delova. Efekat odstranjivanja masnoća, nečistoća, odnosno nanošenje površinskog sloja se dobija prskanjem pod pritiskom u pojedinim tehnološkim koracima proizvodne linije. Delovi su ravnomerno jednoslojno raspoređeni na neprekidni konvejer (čelični žičani). Prolaskom konvejera pojedinim zonama se osigurava optimalna kombinacija hemijskog i fizičkog delovanja rastvora. Hod konvejera je moguće ravnomerno kontrolisati menjačem frekvencije pogonskog motora.

## Kontinualne linije K.O.L. omogućavaju kombinaciju sledećih operacija:

- \* Odmašćivanje,
- \* Ispiranje,
- \* Defosfatisanje (fosfatisanje),
- \* Ispiranje (pasivacija),
- \* Sušenje.



Uređaj je sačinjen od zatvorenog kontinualnog tunela fiksiranog za čelični ram. Svi dopunski agregati čine kompaktni blok. Kapotaža sa skidajućim delovima je napravljena od polipropilena. Osiguranje od havarije se dobija instaliranjem plastične kade. Radni rastvori su akumulirani u rezervoarima sa direktnim ili indirektnim grejanjem. Grejanje je omogućeno izmenjivačima toplote. Pumpe visokog pritiska dovode rastvore u razvodnik u zonske prskajuće mlaznice. Da bi se sprečilo mešanje rastvora, koristi se duvanje. Kvalitet radnih medija je održavan gravitacionom i filtracijom pod pritiskom.

Kontrola i monitoring celog uređaja osigurava kontrolni mikrokompjuter VIPA314 (SIMATIK S7-300). Komunikacija sa operatorom je osigurana pomoću kontrolne ploče OP77. Prenos podataka, odnosno udaljenu komunikaciju i monitoring omogućava MPI interfejs. Po potrebi je moguće ugraditi i PROFIBUS, odnosno Ethernet.

## Prednosti kontinualnih linija K.O.L. :

- \* Visoki kapacitet,
- \* Kvalitet površinske obrade viši nego kod poniranja,
- \* Varijabilnost operacija,
- \* Kompaktna konstrukcija male površine,
- \* Statični položaj delova eliminiše mogućnost oštećenja njihovih površina.



## Kontinualna linija K.O.L. u osnovnoj konfiguraciji sadrži sledeće operacije:

- \* Odmašćivanje,
- \* Toplo ispiranje,
- \* Duvanje,
- \* Defosfatisanje,
- \* Toplo ispiranje,
- \* Duvanje
- \* Pasivacija,
- \* Sušenje.

Kombinacija operacija korišćenih u uređaju se odabire po zahtevu kupaca. Sistem kontrole takođe omogućava isključivanje pojedinih delova linije ako to tehnološki sled operacija omogućava, čime povećava varijabilnost korišćenja uređaja K.O.L. i ekonomsku opravdanost proizvodnje.



Linije K.O.L. se mogu isporučiti u nominalnoj širini linije od 400mm, 500mm, 600mm i 800mm.

## Pripremne jedinice KOMPAKT

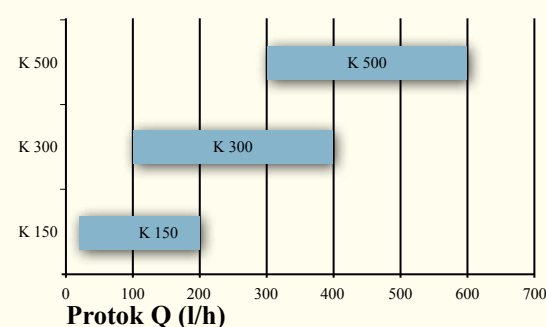
Pripremne jedinice **KOMPAKT** su namenjene za kontinualnu pripremu hemijskih rastvora. Uglavnom se koriste u oblastima polimernih flokulanata i koagulanata.

Takođe se koriste kod pripreme krečnog mleka, bentonita, aktivnog uglja u prahu, aluminijum sulfida ... Koncentrat se može koristiti u praškastom i tekućem obliku. Za pripremu manjih količina koriste se sistemi sa jednom komorom a za veće količine sistemi sa tri komore.

### Sistem sa jednom komorom

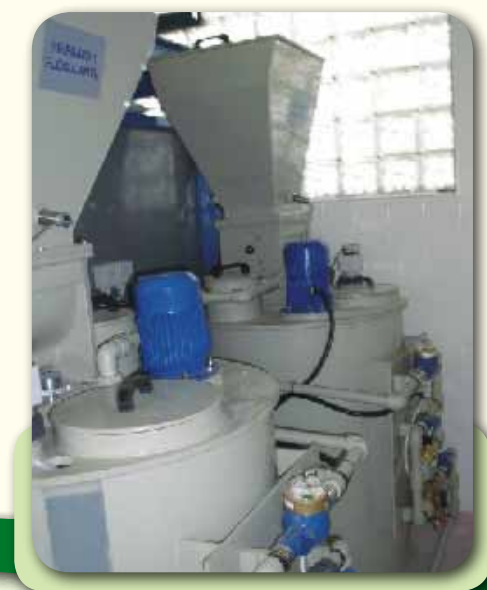
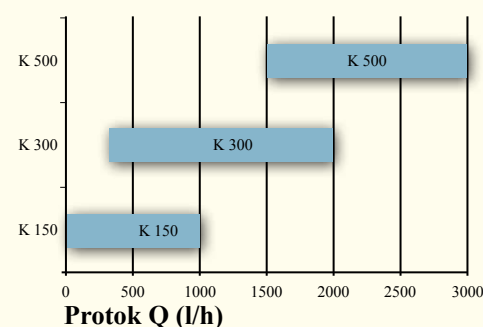
Postoje 3 modela sistema sa jednom komorom koji se izrađuju u veličinama: **K150**, **K300**, **K500**. Kontrolni sistem je za sve modele identičan. Sistemi sa jednom komorom se koriste za opseg polimernih flokulanata od 0,05 do 1,5%. za krečno mleko je opseg korišćenja do koncentracije od 10%. Koncentracija pripremljenih koagulanata može biti i 100%.

#### Opseg primene jedinica K150-500 za pripremu flokulanata



| TIP  | Opseg l/h | Dimenzije d x h (mm) | Instalirana snaga (kW) | Priključak vode mm |
|------|-----------|----------------------|------------------------|--------------------|
| K150 | 20-200    | 800*1950             | 0,9                    | DN25               |
| K300 | 100-400   | 1100*1950            | 1,4                    | DN25               |
| K500 | 300-600   | 1300*2200            | 2                      | DN25               |

#### Opseg primene jedinica K150-500 za pripremu Ca(OH)<sub>2</sub>



## Pripremne jedinice KOMPAKT

| TIP  | Opseg l/h | Dimenzije d x h (mm) | Instalirana snaga (kW) | Priključak vode mm |
|------|-----------|----------------------|------------------------|--------------------|
| K150 | 200-800   | 800*1950             | 0,9                    | DN25               |
| K300 | 500-2000  | 1100*1950            | 1,4                    | DN25V              |
| K500 | 1500-3000 | 1300*2200            | 2                      | DN32               |

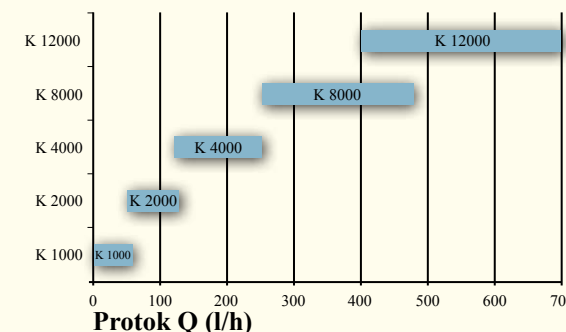
### Sistem sa tri komore

Stanice sa tri komore se izrađuju u 5 veličina: **K1000**, **K2000**, **K4000**, **K8000** i **K12000**. Prvi stepen idealnog mešanja je dalje dopunjen rezervoarima zrenja i dodatnog skladištenja. Varijabilnost rešenja je proširena za diskontinualni režim mešanja u dva poslednja stepena. Korišćena su i jedinstvena rešenja u dispergatoru i levku pužnog dozera kod homogenizacije. Vertikalne propelerske mešalice su sastavljene isključivo od plastike visoke čvrstoće.

Kontrolni sistem koordiniše rad svih delova uređaja i osigurava:

- pristup kroz alfanumeričku tastaturu i ekran,
- kodiran pristup operatora u meni podešavanja,
- promenu koncentracije samo zadavanjem % vrednosti,
- prikaz bilansa potrošnje koncentrata i rastvora,
- prikaz broja radnih sati,
- prikaz poruka o greškama i blokadama (min. nivo rastvora i koncentrata),
- izlaz za kontrolu punjenja levka, praškastog filtera, ...
- regulaciju grejanja izlazne komore dozera,
- vremensku kontrolu hoda mešalica,
- jednostavnu kalibraciju dozera prilikom promene koncetrata.

#### Opseg primene flokulacionih jedinica K1000-12000



| TIP    | Opseg l/h  | Dimenzije d x š x h (mm) | Instalirana snaga (kW) | Priključak vode mm |
|--------|------------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| K1000  | 500-1200   | 2200*800-1800            | 2                      | DN25               |
| K2000  | 1000-2500  | 3150*1150*2000           | 2,8                    | DN25               |
| K4000  | 2400-5000  | 3150*1500*2100           | 5                      | DN32               |
| K8000  | 5000-9500  | 4500*1700*2500           | 7                      | DN40               |
| K12000 | 8000-14000 | 5500*1800*2500           | 8,8                    | DN50               |



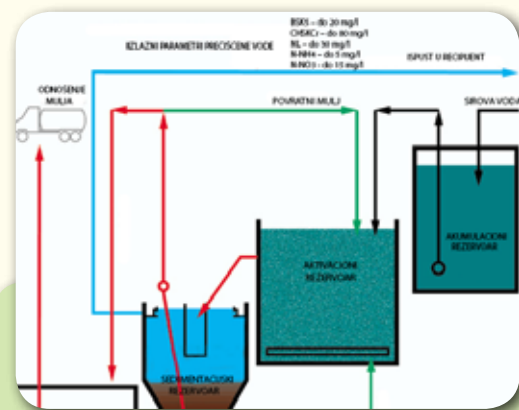
## Biološki prečistači otpadnih voda

**Biološki prečistači otpadnih voda** namenjeni su za čišćenje komunalnih i industrijskih otpadnih voda. Biološki prečistači AQUAFLOT bazirani su na principu aktivacije niske opterećenosti sa potpunom stabilizacijom mulja. Prema posebnim zahtevima ovi prečistači se mogu unaprediti funkcijom odstranjivanja azota ili, po mogućnosti, i fosfora. Konstrukcijski mogu biti otvoreni i natkriveni.



**Biološki niz čišćenja se najčešće sastoji iz:**

- akumulacionog rezervoara
- denitrifikacijskog rezervoara
- aktivacijskog rezervoara
- sedimentacijskog rezervoara
- muljnog rezervoara



**Efikasnost za komunalno-sanitarne vode:**

BPK5 – do 20 mg/l  
HPKCr – do 80 mg/l  
NL – do 30 mg/l  
N-NH4 – do 5 mg/l  
N-NO3 - do 15 mg/l



**Kod korišćenja tercijarnog stepena – filtracija pod pritiskom sa koagulacijom NL do 5 mg/l**

## Biološki prečistači otpadnih voda

### Tehnološki nivoi

**Akumulacioni rezervoar** – obezbeđuje poravnanje hidrauličnih nivoa mreža odvodnih kanala. Za crpljenje otpadnih voda koriste se ponorne pumpe čime je isključena potreba ranijeg mehaničkog čišćenja kao i sa higijenskog stanovišta sporna manipulacija grabuljama.

**Denitrifikacioni rezervoar** – obezbeđuje tok biološkog odstranjivanja nitrata iz otpadnih voda. On se meša ponornom mešalicom.



**Aktivacioni rezervoar** – jeste glavni tehnološki stepen odstranjivanja trenutnog opterećenja. Opremljen je vazдушnim elementima sa nežnim mehurićima koji su izuzetno efikasni, pouzdani i koji imaju nizak energetski intenzitet. Aeracioni sistem je složen tako da omogućava zamenu oštećenih elemenata čak i ako je prečišćivač u punom radu bez ikakve potrebe ispuštanja aktivacijskog rezervoara. Izvorom vazdušnog pritiska su kompresori (duvaljke) koje koriste najnovije konstrukcijske i razvojne trendove.

**Sedimentacioni rezervoar** – služi za odvajanje mulja. Biološki prečistači AQUAFLOT koriste pravougaone sedimentacijske rezervoare s vertikalnim strujanjem. Rezervoari su dopunjeni deflektorima i ponornim stranama prelivnih ivica. Pouzdano izvlačenje povratnog i suvišnog mulja jednako-plutajućih prljavština obezbeđuju mamutne pumpe.

**Muljni rezervoar** – akumulira suvišni mulj i pridonosi stabilizaciji. Mulj iz aktivacije niske opterećenosti stabilizovan je, te je njegova likvidacija pojednostavljena. Dovod vazdušnog pritiska obezbeđen je, opet, elementima za protok vazduha iz centralnog razvoda. Pre likvidacije, mulj je dobro sekundarno zgusnuti u jednostavnoj odvodnoj jedinici. Cevovodni sistem, prelivne ivice i deflektori sačinjeni su od viskootpornih plastičnih materijala. U tehnologiji su upotrebljeni agregati poznatih brendova koji garantuju pouzdanost i uklanjanje mogućnost bilo kakvog kvara.



## Industrijski prečistači PROFI

**Prečistači PROFI** su fizikalno-hemijski prečistači koji rade na principu koagulacije i flokulacije u kombinaciji sa dvostepenom flotacijom pod pritiskom.

Konstrukciono se zasnivaju na jednostavnosti i praktičnosti, u cilju postizanja visoke pouzdanosti i efektivnosti prečišćavanja. Ceo proizvod je napravljen od materijala visoko otpornim na agresivnu sredinu. Kvalitet agregata i materijala su garancijom pouzdanog i praktičnog rada prečistača PROFI. U osnovnoj izvedbi osim funkcionalnih jedinica prečistači PROFI su opremljeni rezervoarom za hemikalije sa dozatorom, sistemom pneumatskog grabuljanja i preradom flotacionog mulja.

Ovi uređaji pogodni su za čišćenje industrijskih otpadnih voda sa visokim, teško razgradivim organskim opterećenjem (HPKCr 2000 – 150 000 mg /l).

### Glavne oblasti primene:

- \* Prehrambena industrija (prerada mesa, mlekare, pekare...)
- \* Industrija nameštaja (pri separaciji viška boja, lakova, lepkova...)
- \* Tekstilna i papirna industrija (separacija lateksa, celuloze...)
- \* Servisi i perionice tehnike (separacija naftnih derivata i emulzija...)

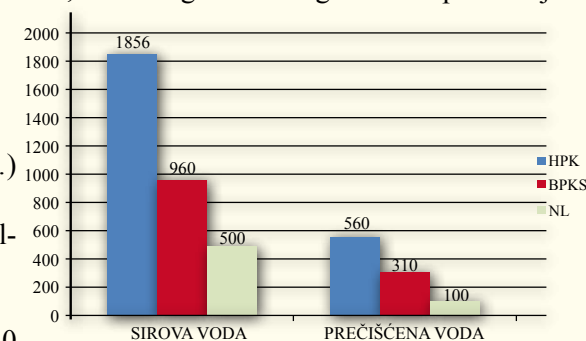
**Prečistače PROFI proizvodimo** u radnim kapacitetima od 1 do 40 m<sup>3</sup> / čas. Uređaji kapaciteta od 2 do m<sup>3</sup> / čas se proizvode kao kompaktne jedinice. Uređaji kapaciteta iznad 10m<sup>3</sup> / čas se sastoje od posebne flotacione posude i mašinskog dela.

### Prednosti prečistača PROFI

- \* Automatski rad sa minimalnom potrebom za održavanje,
- \* Male dimenzije, kompaktna konstrukcija,
- \* Visok efekat čišćenja,
- \* Mogućnost kontinualnog i diskontinualnog rada,
- \* Visoka suvoća mulja,
- \* Mogućnost ponovne upotrebe vode,



**Za flotacione uređaje PROFI** je izdata Saglasnost Ministarstva zdravlja rešenje br. : Z-9061 / 94-SHE / NÚHE, Potvrda Tehničke inspekcije SR br. 4–0850 / 96 – EZ,TZ kao i stručno mišljenje od strane Vodoprivrednog Instraživačkog instituta u Bratislavi.



## Vodomerne šahte AQUABLOK

**Šahte AQUABLOK** su izrađivane zavarivanjem plastičnih ploča nastalih ekstruzijom. Kao materijal za izradu se koristi polipropilen PP. Cilindrični oblik tela šahte je u donjem delu ojačan kružnim lemom. Dno šahte je otvoreno i čini ga pesak ili šljunak. Kružni otvor u gornjem delu zajedno sa plastičnim izbočinama po unutrašnjoj strani šahte, omogućava lak i siguran ulaz u unutrašnji deo vodomerne šahte. Po zahtevu je moguće instalirati i konzolu za pričvršćivanje vodomera i ulazno-izlaznih cevi. Korišćen materijal takođe omogućava dopunu proizvoljnog broja prelaza jednostavnim odvrtanjem bez korišćenja specijalnog alata.

### Osnovni parametri:

- \* celoplastični zavarivani cilindrični zid prečnika ø1278 visine 1200mm,
- \* korišćen materijal je polipropilen PP, siva boja RAL 7032,
- \* Plastični poklopac ø700, polietilen PEHD, crna boja RAL 9003,
- \* Plastične izbočine navarene sa unutrašnje strane zida,
- \* Celokupna masa šahte je 35kg.

### Prednosti AQUABLOK šahti

- \* kompaktna konstrukcija,
- \* dugačak rok trajanja,
- \* mala masa 35kg,
- \* jednostavna manipulacija (jedna osoba bez korišćenja mehanizama),
- \* instalacija ne zahteva dodatne komponente i građevinske radove.

### Instalacija

- \* izrada iskopa prečnika ø1400 dubine 1300mm,
- \* ugrađivanje šahte u iskop,
- \* zasipanje (zemljom ili peskom).

Nabrojane operacije važe za obično ugrađivanje.

U slučaju statičkog naprezanja šahti (pritisak od puta, prolazaka vozila, mašina, ...), potrebno je osigurati dodatno statičko ojačanje betoniranjem oko zida i kupastog prelaza (kompaktnog monolita)



## Filteri pod pritiskom - FST

**Filteri pod pritiskom** se koriste za zadržavanje suspendovanih čestica iz vode na površini zrna i u porama filtera. Čestice je moguće filtrirati u prirodnoj formi ili posle hemijskog dejstva koristeći pogodne koagulate.

Uređaji ovog tipa su konstruisani kao poluautomatski, stojeći, sa strujanjem od gore prema dole. Ceo proces je kontrolisan mikroprocesorskom jedinicom EKO 200. Hidraulični celoplastični deo filtera sa cevima i membranskim ventilima Georg Fischer je garancijom visokog kvaliteta i pouzdanosti rada. Filtracioni materijal je obično sačinjen od tri sloja. Preporučuje se silicijumski pesak, antracit ili aktivni ugalj.

Tip, veličina zrna i merna masa filtracionog materijala se određuje u zavisnosti od filtrirane vode i zahteva za finalnim kvalitetom vode.

Kod običnih aplikacija je dovoljno koristiti samo jedan filter, dok je pri likom zahteva za viskom kvalitetom vode potrebno koristiti dva filtera u seriji.

### Glavne oblasti aplikacije:

- \* Prečišćavači pitke vode,
- \* Tercijarno završno čišćenje u prečišćavačima otpadnih voda,
- \* Filtracija i tretman tehnoloških voda,
- Filtracija kondenzata,
- Tretman površinskih voda.

**Maksimalni protoci** su definisani za proces finalnog čišćenja s brzinama filtriranja od 15m/h. Stvarni protok i muljni kapacitet određuje tehnolog u zavisnosti od aplikacije.

U sklopu filtera je i hidraulični deo sa cevima i regulacionim elementima. Kod zahteva za isporuke kompletnog filtera, uključuju se i pripremni i uređaji za doziranje KOMPAKT sa pumpnom tehnikom.

### Proces filtracije se može dopuniti sledećim operacijama:

- \* odstranjivanje gvožđa Fe i mangana Mn,
- \* korekciju tvrdoće (omekšavanje, povećavanje tvrdoće),
- \* koagulaciju,
- \* dekarbonizaciju,
- \* higijensko filtriranje (Cl<sub>2</sub>, NaClO<sub>2</sub>).

### Rad filtera se sastoji iz tri ciklusa:

**Filtracija** – zadržavanje nerastvorljivih čestica na filtracionom punjenju, strujanje vode od gore prema dole,

**Pranje** – ispiranje zadržanih suspendovanih čestica iz filtracionog punjenja, strujanje od dole prema gore,

**Priprema filtera** – vraćanje ekspandovanog filtracionog punjenja u prvobitni položaj, strujanje od gore prema dole.

| Tip    | Maksimalni protok m <sup>3</sup> /h | Težina kg | Zapremina | Prečnik mm | Visina mm |
|--------|-------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| FST 05 | 5                                   | 620       | 0,35      | 600        | 1900      |
| FST 08 | 8                                   | 1130      | 0,58      | 800        | 1900      |
| FST 10 | 12                                  | 1800      | 0,94      | 1000       | 2100      |
| FST 12 | 17                                  | 2500      | 1,36      | 1200       | 2100      |
| FST 15 | 26                                  | 3900      | 2,12      | 1500       | 2100      |
| FST 20 | 47                                  | 6500      | 3,77      | 2000       | 2400      |
| FST 25 | 73                                  | 10200     | 5,89      | 2500       | 2400      |
| FST 30 | 106                                 | 15500     | 8,48      | 3000       | 2400      |



## Mali kućni prečišćavači otpadnih voda - AQ

Mali kućni biološki prečišćavači se koriste za čišćenje otpadnih voda poreklom iz malih jedinica, kao što su na primer porodične kuće, male zgrade, manje javne ustanove, turistička naselja, hoteli... Omogućavaju modernu i ekonomski isplativu likvidaciju kanalizacionih otpadnih voda.

### Modeli kućnih prečišćavača AQ se proizvode sa sledećih kapacitetima:

- AQ4 prečišćavanje otpadnih voda iz produkcije 3-6 ekvivalent osoba (EO)
- AQ8 prečišćavanje otpadnih voda iz produkcije 7-10 EO
- AQ12 prečišćavanje otpadnih voda iz produkcije 11-15 EO
- AQ20 prečišćavanje otpadnih voda iz produkcije 18-25 EO
- AQ50 prečišćavanje otpadnih voda iz produkcije 44-63 EO

Jedna ekvivalentna osoba proizvede 120-150l/s vode na dan, ili 60g BPK<sub>5</sub>

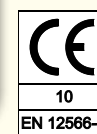


### Prednosti korišćenja kućnog prečišćavača AQ za domaćinstvo i okolinu:

- Brz povratak uložene investicije,
- Ekonomski isplativa likvidacija otpadnih voda,
- Minimalna ugradbena površina,
- Jednostvana instalacija,
- Lako održavanje,
- Rad bez nepoželjnih mirisa,
- Visok kvalitet pročišćene vode – u skladu sa NV broj 296/2005.

### Modeli AQ bioloških prečišćavača su odobreni:

- izveštajem Ministarstva zdravlja Slovačke republike broj 14070/98 – SOZO/ŠZU SR,
- izveštajem Tehničke inspekcije SR broj 1408/4/199 – STR, i
- sertifikatom kojim se potvrđuje saglasnost sa standardom STN EN 12566-3+A1: 2009 dodatak ZA.



| Model                      | Jedinica       | AQ4  | AQ8  | AQ12  | AQ20  | AQ50  |
|----------------------------|----------------|------|------|-------|-------|-------|
| Kapacitet                  | ES             | 3-6  | 7-10 | 11-15 | 18-25 | 44-63 |
| Prečnik                    | m              | 1,3  | 1,3  | 1,5   | 2,1   | 2,9   |
| Visina reaktora            | m              | 1,5  | 1,9  | 2,2   | 2,3   | 3,0   |
| Korisna zapremina reaktora | m <sup>3</sup> | 1,4  | 2,45 | 3,2   | 6,5   | 16,5  |
| Snaga ventilatora          | W              | 60   | 120  | 150   | 370   | 750   |
| Masa- prazan kontejner     | kg             | 60   | 75   | 95    | 360   | 720   |
| Masa- puni kontejner       | kg             | 1460 | 2525 | 3295  | 7200  | 17400 |

## Membranski prečistači - MBR

**Biološki prečistači AQ4-50MBR** namenjeni su čišćenju komunalnih otpadnih voda iz manjih izvora tehnologijom MBR – membrane biological reactor. Karakteristikom ovih prečistača je primena polupropusnih membrana za separaciju krljušti mulja od prečišćene vode. Konstrukcija postrojenja omogućuje efikasno regulisanje koncentracije mulja u granicama od 3,5 do 12 kg/m<sup>3</sup>, što daje prostor za promenu kapaciteta postrojenja. Proces čišćenja počinje preciznim mehaničkim predčišćenjem ceđenjem nakon kojih slede sekcije denitrifikacije i nitrifikacije.



Membranski ultrazvučni modul je potopljen direktno u nitrifikacionom odeljku. Odvođenje je rešeno pumpom sa kontinualnim merenjem i regulacijom protoka. Dve duvaljke obezbeđuju dovod kiseonika do nitrifikacije i čišćenja površine membrana prolaskom mikromehurića vazduha međuprostorom membranskih ploča. Denitrifikacija koja radi u anoksijskom režimu je homogenizovana mešačom. Precizno upravljanje procesa i monitoring glavnih parametara izvršava PLC. Integracijom procesa adaptivnog punjenja i tehnoloških prednosti MBR se postigao visoki stepen pouzdanosti kao i kvalitet prečišćene vode koji konvencijalnim rešenjima nije moguće postići.

Visoka koncentracija mulja omogućava integrisati skladištenje mulja direktno u telu reaktora i odvoditi suvišni mulj iz njegovog prostora.



### Tehnički parametri

| Parametar - oznaka    | Jedinica       | AQ4MBR | AQ8MBR | AQ12MBR | AQ20MBR | AQ25MBR | AQ35MBR | AQ50MBR |
|-----------------------|----------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Kapacitet             | ES             | 3-6    | 7-10   | 11-15   | 18-25   | 22-32   | 31-45   | 44-63   |
| Prečnik               | D              | mm     | 1300   | 1300    | 1500    | 2100    | 2100    | 2500    |
| Visina reaktora       | H              | mm     | 1500   | 1900    | 2200    | 2300    | 2500    | 3000    |
| Visina pritoka        | v1             | mm     | 1125   | 1620    | 1830    | 2005    | 2195    | 2210    |
| Visina odtoka*        | v2             | mm     | 1025   | 1520    | 1730    | 1805    | 2095    | 2010    |
| Cevi                  | DN             | mm     | 150    | 150     | 150     | 200     | 200     | 200     |
| Korisni obim reaktora | m <sup>3</sup> | 1,4    | 2,5    | 3,2     | 6,5     | 7,2     | 10,2    | 16,5    |
| Težina-transport.     | kg             | 70     | 75     | 140     | 360     | 400     | 520     | 720     |
| Težina-funkcija       | kg             | 1530   | 2240   | 3400    | 7200    | 8000    | 11200   | 17400   |

\* - odvođenje očišćene vode je pumpom izbacivanjem iznad terena (omogućava transport očišćene vode do visine +1m za AQ4,8MBR, +2m za AQ12,20MBR, +10m za AQ20,25,35,50MBR)

Prečistači otpadnih voda AQ4-50MBR su projektovani i proizvedeni u skladu sa STN EN12566-3.



**AQUAFLOT d.o.o.**, Profesionalna rešenja prečišćavanja i tretmana voda  
Proizvodnja, prodaja, montaža, servis, J.N.A 168, 26210 Kovačica  
Tel/Fax +381 13 661 988, +381 63 661 988  
www.aquaflot.rs, e-mail: aquaflot@quaflot.rs

## Membranski prečistači - MBR

### Tehnološki parametri

| Parametar                             | Jedinica          | AQ4 MBR | AQ8 MBR | AQ12 MBR | AQ20 MBR | AQ25 MBR | AQ35MBR | AQ50MBR |
|---------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|
| Q24                                   | m <sup>3</sup> /d | 0,6     | 1,2     | 1,8      | 3        | 3,8      | 5,3     | 7,5     |
| Qh                                    | m <sup>3</sup> /h | 0,025   | 0,050   | 0,075    | 0,125    | 0,156    | 0,219   | 0,313   |
| Qhmax                                 | m <sup>3</sup> /h | 0,346   | 0,654   | 0,932    | 1,425    | 1,719    | 2,278   | 3,141   |
| Opterećenje materijama                | kgBPK5/d          | 0,24    | 0,48    | 0,72     | 1,20     | 1,50     | 2,10    | 3,00    |
| Produkcija mulja *                    | kg/d              | 0,21    | 0,42    | 0,63     | 1,04     | 1,30     | 1,82    | 2,60    |
| Produkcija materijala za uklanjanje** | l/r               | 80      | 161     | 241      | 402      | 502      | 703     | 1005    |

\* - izraženo kao apsolutna suvoća (100%)

\* - izraženo pri udelu vode 80%



### Građevinski deo

| Parametri - oznaka  | Jedinica | AQ4MBR | AQ8MBR | AQ12MBR | AQ20MBR | AQ25MBR | AQ35MBR | AQ50MBR |
|---------------------|----------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Prečnik iskopa Dv   | mm       | 1700   | 1700   | 1900    | 2700    | 2700    | 3100    | 3500    |
| Visina pritoka v1   | mm       | 1125   | 1620   | 1830    | 2005    | 2195    | 2210    | 2710    |
| Visina odtoka v2    | mm       | 1025   | 1520   | 1730    | 1805    | 2095    | 2010    | 2510    |
| Debljina osnove * b | mm       | 100    | 100    | 100     | 150     | 150     | 200     | 200     |

\* - armirano-betonska ploča od betona B20, armiranje će odrediti projektant

**AQUAFLOT d.o.o.**, Profesionalna rešenja prečišćavanja i tretmana voda  
Proizvodnja, prodaja, montaža, servis, J.N.A 168, 26210 Kovačica  
Tel/Fax +381 13 661 988, +381 63 661 988  
www.aquaflot.rs, e-mail: aquaflot@quaflot.rs





**AQUAFLOT d.o.o.** , Profesionalna rešenja prečišćavanja i tretmana voda  
 Proizvodnja, prodaja, montaža, servis, J.N.A 168, 26210 Kovačica  
 Tel/Fax +381 13 661 988, +381 63 661 988  
[www.aquaflot.rs](http://www.aquaflot.rs) , e-mail: [aquaflot@aquaflot.rs](mailto:aquaflot@aquaflot.rs)