



# **Piesārņoto notekūdeņu un šķidrumu attīrīšanas iekārtas**

## **Tehniskā pase un Lietošanas instrukcija**

**Ķekavas pagasts, "Gurnicas", 2021**

## Saturs

VISPĀRĪGI PARAMETRI	3
PIESĀRŅOTO NOTEKŪDEŅU UN ŠĶIDRUMU ATTĪRĪŠANAS IEKĀRTAS GALVENĀS SASTĀVDAĻAS	5
ATKRITUMU REĢENERĀCIJAS IEKĀRTAS (TURPMĀK VIENĀ VĀRDĀ – IEKĀRTA) APRAKSTS	6
ATKRITUMU DAUDZUMS UN IZMANTOŠANA	9

## VISPĀRĪGI PARAMETRI

Iekārta paredzēta piesārņotu notekūdeņu un šķidrumu attīrīšanai līdz parametriem, lai tos novadītu Ķekavas vistas AS un Rīgas ūdens kanalizācijas tīklā. Piesārņotos notekūdeņus un šķidrumus uz attīrīšanas iekārtu piegādā ar asenizācijas mašīnām. Iekārta strādā cikliski. Viena cikla maksimālais apjoms - 23 m<sup>3</sup>.

### Iekārtas jauda

#### *Neattīrītu notekūdeņu parametri*

Maksimālā dienas plūsma	23	m <sup>3</sup> /d
Maksimālā stundas plūsma	4	m <sup>3</sup> /h

Piesārņojošā viela	Maksimāli pieļaujamā piesārņojošās vielas koncentrācija (MPK) mg/l	Attīrīšanas efektivitāte
Suspendētās vielas	3000	85%
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP)	5000	86%
Kopējais slāpeklis	100	54%
Kopējais fosfors	50	82%
Ekstrahējamās vielas	500	92%
Naftas produkti	300	99%
Sintētiskās virsmas aktīvās vielas (SVAV)	20	75%
Kopējais hroma saturs	2	80%
Niķelis	2	80%
Cinks	2,5	88%
Varš	1	80%
Arsēns	0,05	60%
Svins	1	80%
Dzīvsudrabs	0,05	80%
Fenolu indekss	5	98%
Formaldehīdi	5	90%
Kadmiji	0,05	80%

### Izplūdes kvalitāte

Izvēlēta notekūdeņu attīrīšanas tehnoloģija nodrošina šādus izplūdes parametrus:

Piesārņojošā viela	Maksimāli pieļaujamā piesārņojošās vielas koncentrācija (MPK) mg/l
Suspendētās vielas	450,00
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP)	700,00
Kopējais slāpeklis	46,00
Kopējais fosfors	9,00
Ekstrahējamās vielas	40,00
Naftas produkti	4,00
Sintētiskās virsmas aktīvās vielas (SVAV)	5,00
Kopējais hroma saturs	0,40
Niķelis	0,40
Cinks	0,30
Varš	0,20
Arsēns	0,02
Svins	0,20
Dzīvsudrabs	0,01
Fenolu indekss	0,1
Formaldehīdi	0,5
Kadmija	0,01

## PIESĀRŅOTO NOTEKŪDEŅU UN ŠĶIDRUMU ATTĪRĪŠANAS IEKĀRTAS GALVENĀS SASTĀVDAĻAS

### **Priekšattīrīšanas iekārta:**

Mehāniskā kombinētā priekšattīrīšana ar smalko sietu 5mm un smilšu atdalītāju. Atdalītās smiltis un atsijas tiek transportētas uz konteineriem. Iekārtas maksimālā ražība 10m<sup>3</sup>/h.

### **Notekūdeņu uzkrāšanas rezervuārs ar aprīkojumu:**

23 m<sup>3</sup> tvertne, aprīkota ar sūkņiem un līmeņa devējiem.


### **Ķīmiskās attīrīšanas un flotācijas iekārta:**

Ālfa float 2.2 iekārta ir konteinerī izbūvēta ķīmiskās attīrīšanas un flotācijas iekārta ar autonomu vadības bloku. Iekārta sastāv no flotācijas iekārtas, ķimikāliju dozācijas sūkņiem, dūņu sūkņiem, kompresoru, automātiskas skapi ar PLC un operatora paneli.

### **Attīrītā ūdens uzkrāšanas rezervuārs ar aprīkojumu:**

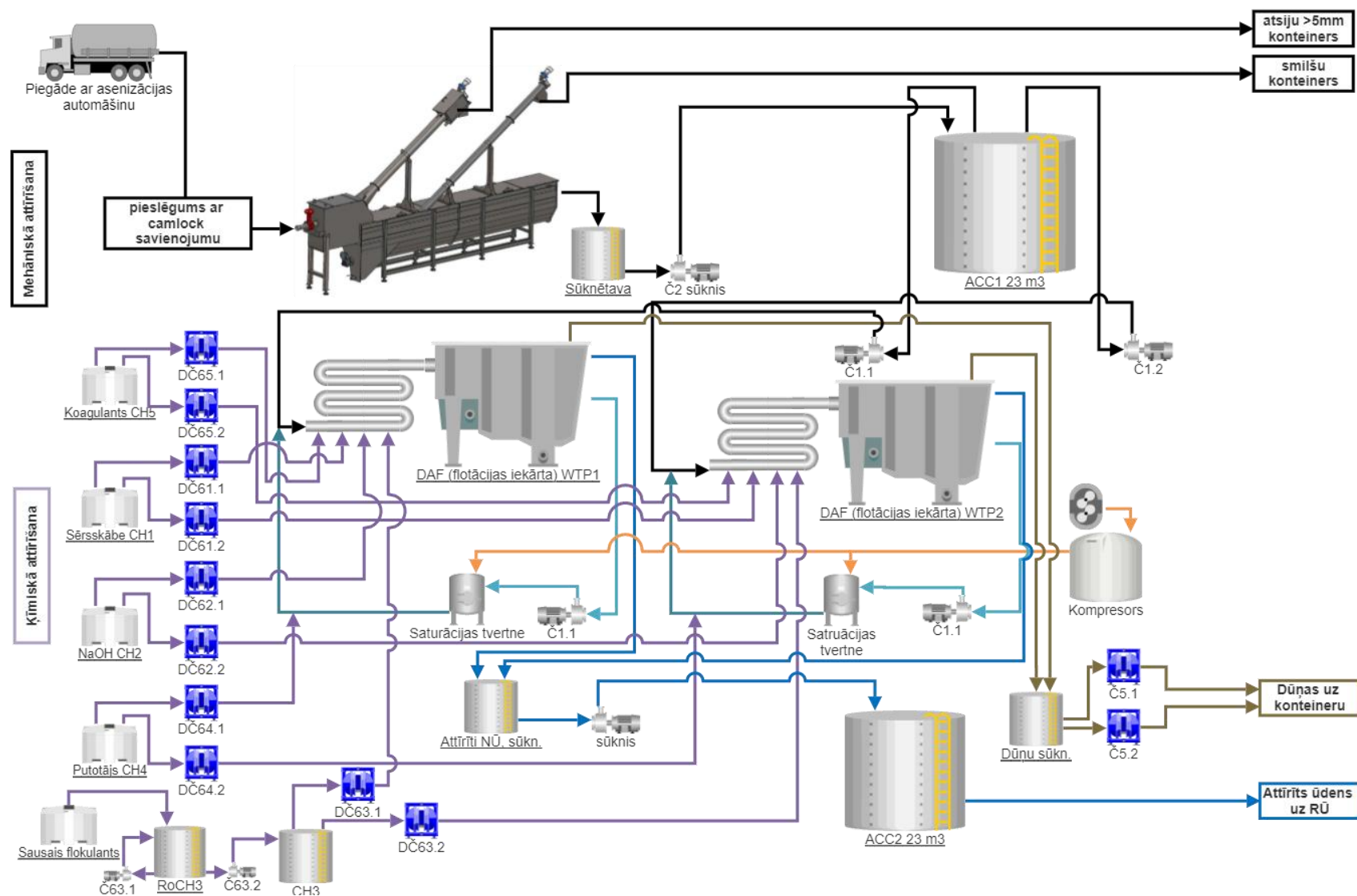
23 m<sup>3</sup> tvertne, aprīkota ar sūkņiem un līmeņa devējiem.

## ATKRITUMU REĢENERĀCIJAS IEKĀRTAS (TURPMĀK VIENĀ VĀRDĀ – IEKĀRTA) APRAKSTS

Nr. (shēmā)	Nosaukums	Apraksts
b.nr.	Noliešanas punkts	<p>Pirms notekūdeņu noliešanas no asenizācijas mašīnas periodiski tiek paņemts paraugs piesārņojošo vielu analīzei.</p> <p>Asenizācijas automašīna un iekārta tiek savienota ar šļūteni un <i>camlock</i> tipa savienojuma palīdzību. Eļļains ūdens no eļļas un ūdens atdalīšanas iekārtām (atkritumu kods 130507) (turpmāk – notekūdeņi) tiek padots uz priekšattīrīšanas iekārtu.</p>
b.nr.	Priekšattīrīšanas iekārta	<p>Priekšattīrīšanas iekārtas jauda ir 10 m<sup>3</sup>/h</p> <p>1. solis. Ar smalko sietu no notekūdeņiem tiek atdalīti rupjie piemaisījumi (atkritumu kods 191105), kas ar gliemežkonveijeru tiek padoti uz atkritumu konteineru.</p>  <p>2. solis. Priekšattīrīšanas iekārtas apakšā atrodas gliemežkonveijers, kas smiltis (atkritumu kods 191105) padod uz atkritumu konteineru.</p>
ACC1	Pieņemšanas tvertne	<p>23 m<sup>3</sup> tvertne, kas aprīkota ar līmeņa devējiem</p> <p>Pieņemšanas tvertne tiek uzpildīta vidēji 2-3 h laikā</p> <p>Pieņemšanas tvertne arī kalpo kā bufera tvertne. No pieņemšanas tvertnes ACC1 periodiski tiek ņemti paraugi ķīmiskās attīrīšanas testu veikšanai un analizēšanai.</p>
WTP1/WTP2	Flotators	<p>Attīrīšanas iekārtā ietilpst divi flotatori. Viena flotatora maksimālā jauda ir 2m<sup>3</sup>/h un darba tilpums ir 1m<sup>3</sup>.</p> <p>Notekūdeņus no pieņemšanas tvertnes ar sūkņu palīdzību padot uz flotatoriem.</p> <p>3. solis. Flotācijas tvertnē pievieno: koagulantu ar mērķi veikt notekūdeņu ķīmisko attīrīšanu, t.i., attīrīt no piesārņojošām vielām, kas notekūdeņos atrodas izšķīdušā veidā.</p>

		<p>Piesārņojošās vielas ir nepieciešams destabilizēt, un tas tiek panākts ar notekūdeņu ķīmisku apstrādi – koagulācijas palīdzību. Ķīmiskās vielas tiek dozētas flokulatorā flokulu veidošanai, nostabilizēšanai un neitralizēšanai. Kogulanta dozu operators aprēķina atbilstoši iepriekš veiktajiem testiem un iestata kontrolpanelī.</p> <p>4. solis. Flokulatorā pievieno: nātrija hidroksīdu (NaOH) vai sērskābi (<math>H_2SO_4</math>) ar mērķi nodrošināt vides pH no 7 līdz 7,5.</p> <p>5. solis. Sauso flokulantu padot uz tvertni RoCH3 un tālāk uz tvertni CH3 un tālāk uz flokulatoru ar mērķi sagatavot flokulanta šķidrumu ar koncentrāciju 0,1-0,2%. Flokulants kopā ar pārējām ķīmikālijām flokulatorā mijiedarbojoties ar notekūdeņiem veido flokas (pārslas), ko flotācijas iekārtā atdala no attīrītā ūdens.</p> <p>6. solis. Putotāju pievieno recirkulētā ūdeni, kuru tālāk padot uz flotācijas tvertni ar mērķi uzlabot notekūdeņu fizikālo attīrīšanu (flokulu atdalīšanu no tīrā ūdens).</p> <p>Šajā procesā izmanto mikroskopiskus gaisa burbulīšus, kuri rodas zem spiediena recirkulētā ūdenī iespiežot gaisu no kompresora. Ūdens/gaisa maisījumam nonāk atmosfēras spiedienā rodas neskaitāms daudzums mikroskopiski gaisa burbulīši, kas, pielīpot pie flokām (kas izveidojušās ķīmikāliju pievienošanas rezultātā) un sastāv no nogulsnēm, eļļas, tauku pilieniem un citiem piesārņojumiem, kopā ar tiem uzpeld virspusē. Flotācijas tvertnes augšējā daļā atrodas skrāperis, kas nogulsnes nostumj uz dūņu sūknētavu, no kā tās pārsūknē uz dūņu konteineru (atkritumu kods 190813).</p> <p>Tīrais ūdens tiek pārsūknēts uz attīrītā ūdens uzkrāšanas/nodošanas tvertni ACC2.</p> <p>3. līdz 6. solis ilgst no 5 līdz 10 stundām (attīrot 23 m3 notekūdeņu).</p>
ACC2	Nodošanas tvertne	<p>Nodošanas tvertne kalpo kā bufera tvertne, pēc kuras attīrītie notekūdeņi tiek novadīti kopējā notekūdeņu sistēmā. No šīs tvertnes var ņemt paraugus, lai noteiktu ūdens kvalitāti un iespēju novadīt uz RŪ NAI</p>

Lautus piesārņoto notekūdeņu attīrīšanas procesa shēma





## ATKRITUMU DAUDZUMS UN IZMANTOŠANA

Atkritumu daudzums, kas norādīts zemāk ir aprēķināts saskaņā ar iekārtas darbības vidējo slodzi.

### **Smilšu apjoms**

Maksimālais smilšu daudzums ir 5 t/gadā,

### **Atsiju un tauku apjoms**

Maksimālais atsiju daudzums ir 5 t/gadā,

### **Atūdeņoto dūņu apjoms**

Maksimālais atūdeņoto dūņu daudzums ir 75 t/gadā,