

## 2. pielikums

iepirkuma „Notekūdeņu attīrīšanas būvdarbi un aprīkojuma piegāde un uzstādīšana BAUSKAS ALUS darītavai”  
(Id. Nr. 01/04/2024/BA) nolikumam

### TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA

#### 1) Notekūdeņu attīrīšanas būvdarbiem.

Būvprojekta risinājumi vērsti uz jaunas notekūdeņu attīrīšanas ietaises uzņēmuma “Bauskas Alus” vajadzībām. Attīrīšanas ietaises sastāvēs gan no pazemes baseiniem, gan virszemes ēkām.

Pretendentam, veicot būvdarbus, jānodrošina, ka:

- Būvdarbi tiks veikti atbilstoši spēkā esošo normatīvo aktu prasībām;
- Būvdarbi tiks veikti atbilstoši izstrādātam būvprojektam:
  - o Projekts: „SIA "Bauskas alus" ražotnes notekūdeņu attīrīšanas ietaišu izbūve”.
  - o Būvprojektam izdota būvatļauja:Nr. BIS-BV-4.2-2023-73
  - o Lietas numurs: BIS-BL-664923-11181
- Būvdarbi tiks veikti atbilstoši projektu programmas "Ieguldījumi materiālajos aktīvos" apakšpasākuma “Atbalsts ieguldījumiem pārstrādē” (pasākuma kods – 4.2.) noteikumiem.
- Ja rodas domstarpības starp tehnisko specifikāciju un būvprojektu, tad spēkā esošais variants jāskata šajā tehniskajā specifikācijā, paredzot būvprojekta korekcijas, ietverot papildus nepieciešamās izmaksas kopējā piedāvājuma korekciju izpildei;

Pretendentam ir jāpārbauda risinājumu aktualizēšana, uzlabojot risinājumus un paredzot to optimizāciju, ja iespējams.

#### Papildus informācija pretendentam, kas jāņem vērā piesakoties dalībai iepirkumā

- Projekta teritorijā ir esošas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas kas ir darba kārtībā un tiek ekspluatētas, bet ir morāli novecojušas.

#### Aizsargjosla

- Aizsargjoslas platumu ap notekūdeņu attīrīšanas ietaisēm nosaka atkarībā no izmantotās tehnoloģijas un ietaises tehniskā raksturojuma. Attīrīšanas ietaisēm ar slēgtu apstrādi visā ciklā (bez vaļējām virsmām notekūdeņu un dūņu uzglabāšanai vai apstrādei), kuru jauda ir lielāka par 5 kubikmetriem notekūdeņu diennaktī, — 50 metru;

#### Paredzētie darbi:

- Projektā tiks paredzēts izbūvēt jaunas notekūdeņu attīrīšanas. Jaunās attīrīšanas iekārtas iekļausies esošo attīrīšanas iekārtu noteiktajās aizsargjoslās. Jaunās NAI būs ar tādu pašu attīrīšanas jaudu kā esošās.
- Attīrīšanas ietaises sastāvēs gan no pazemes baseiniem, gan virszemes ēkām.
- Aizliegta neattīrītu notekūdeņu novadīšana vidē, tai skaitā laikā, kad jaunās attīrīšanas iekārtas tiek pieslēgtas kanalizācijas sistēmai.

#### Vides aizsardzības prasības

- No būvdarbu zonas, kur tas iespējams, jānoņem augsne un nebojāta jāuzglabā, lai to izmantotu teritorijas rekultivācijai/sakārtošanai. Saskaņā ar likuma “Par zemes dzīlēm” 11. prim viens panta pirmo un otro daļu, ja būvju būvniecības laikā tiek iegūti derīgie izrakteņi 1000 un vairāk m<sup>3</sup> apmērā un tos plānots iesaistīt saimnieciskajā darbībā, tad Dienestā ir nepieciešams saņemt dabas resursu lietošanas atļauju. Par dabas resursu iesaisti saimnieciskajā aprītē neatkarīgi no tā, vai ir jāsaņem Dienestā dabas resursu

lietošanas atļauja vai nav, saskaņā ar Dabas resursu nodokļa likuma 12.panta trešo daļu ir jāveic dabas resursu nodokļa nomaksa.

- Veicot būvniecības darbus nepieļaut grunts, gruntsūdeņu un virszemes ūdeņu piesārņošanu (naftas produkti no darbos izmantojamās tehnikas, būvgruži un atkritumi). Nodrošināt absorbenta materiāla pieejamību būvdarbu vietā, kā arī paredzēt nepieciešamo aprīkojumu iespējamā ūdens vai augsnes piesārņojuma savākšanai un lokalizēšanai. Ja darbu procesā ir ticis lietots absorbents, tad izlietotais absorbents jānodod bīstamo atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam.
- Aizliegta neattīrītu notekūdeņu novadīšana vidē, tai skaitā laikā, kad jaunās attīrīšanas iekārtas tiek pieslēgtas kanalizācijas sistēmai.
- Būvniecības laikā radušos atkritumus savākt un nodot atkritumu apsaimniekotājam, kuram ir spēkā esoša Valsts vides dienesta izsniegta atkritumu apsaimniekošanas atļauja un kurš veic visu radušos atkritumu uzskaiti atkritumu pārvadājumu uzskaites valsts informācijas sistēmā saskaņā ar Ministru kabineta 2021.gada 18.februāra noteikumos Nr.113 "Atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība" noteikto kārtību. Būvniecības laikā ir aizliegta dažādu atkritumu, tai skaitā bīstamo un sadzīves atkritumu, sajaukšana.
- Būvdarbos drīkst izmantot derīgos izrakteņus, kas iegūti atradnē, kur derīgo izrakteņu ieguvei ir saņemta vietējās pašvaldības izsniegta atļauja vai Valsts vides dienesta izsniegta licence, vai dabas resursus, kas iegūti pazemes un virszemes būvju būvniecības, virszemes ūdensobjektu (dīķu) ierīkošanas, to gultnes tīrīšanas vai padziļināšanas procesā, ja persona, kas iesaista dabas resursus saimnieciskajā darbībā, Valsts vides dienestā ir saņēmusi dabas resursu lietošanas atļauju.
- Būvniecības atkritumi nododami pārstrādei, pamatojoties uz Atkritumu apsaimniekošanas likuma prasībām.

#### **Pārbaudes pirms būvdarbu nodošanas ekspluatācijā:**

- Būvuzņēmējam jāveic visas likumdošanā paredzētās pārbaudes. Būvuzņēmējam jānoformē segto darbu akti, kā arī visa nepieciešamā izpilddokumentācija. Būvniecības laikā būvuzņēmējam jānodrošina objekta fotofiksācija. Būvdarbu beigu stadijā būvuzņēmējam pilnībā jānodrošina likumdošanā noteiktā visa izpilddokumentācijas sagatavošana un nodošana papīra un digitālā formātā (Autocad un Microstation failos) Pasūtītājam.
- Pirms objekta ekspluatācijas uzsākšanas Vides Dienestā nepieciešams iesniegt iesniegumu B kategorijas piesārņojošas darbības atļaujas grozījumu veikšanai, atbilstoši Ministru kabineta 2010.gada 30.novembra noteikumiem Nr.1082 "Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai".

#### **2) 1) Prasības notekūdeņu attīrīšanas tehnikai.**

Projektā paredzēts izbūvēt notekūdeņu attīrīšanas iekārtas ar mehānisko notekūdeņu priekšattīrīšanu, aktīvo dūņu attīrīšanu un otrreizējo gravitācijas nostādinātāju, kā arī dūņu apstrādes līniju.

<b>Alus ražošanas raksturojums un notekūdeņu apjoms</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galvenais notekūdeņu apjoms ir no alus ražošanas notekūdeņiem</li> </ul>
<b>Ražošanas jauda:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksimālais dienā saražotais alus apjoms 400hl/dienā</li> </ul>

<b>Ūdens patēriņš alus ražošanai</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ūdens patēriņš uz vienu saražoto hl alus – 7,5hl/hl</li> </ul>
<b>Maksimālā notekūdeņu dienas plūsma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esošā – 260 m3/dienā (no ražošanas)</li> <li>• Esošā lietus laikā uz priekšattīrīšanu - 75m3/h</li> <li>• Esošā lietus laikā uz bioloģiju - 50 m3/h</li> </ul>

#### Neattīrītu notekūdeņu kvalitāte:

Parauga veids – vienkāršais paraugs, paņemts no kanalizācijas sistēmas

Parametrs	Mērvienība	13.07.2020	20.04.2020	Projektētā vērtība
<b>BSP5</b>	mg/l	1300	1550	2500
<b>ḲSP</b>	mg/l	1910	2200	3500
<b>SV</b>	mg/l	820	156	800
<b>Nkop</b>	mg/l	54	27	70
<b>Pkop</b>	mg/l	9	5,1	12

#### Municipālo notekūdeņu apjoms un piesārņojums

Uz NAI tiek novadīti municipālie notekūdeņi no blakus esošas daudzdzīvokļu mājas.

#### Attīrītu notekūdeņu kvalitāte:

Parametrs	Mērvienība	
<b>BOD5</b>	mg/l	25
<b>ḲSP</b>	mg/l	125
<b>TSS</b>	mg/l	35
<b>Nkop</b>	mg/l	bez limita
<b>Pkop</b>	mg/l	bez limita

#### Notekūdeņu sastāva un piesārņojuma slodzes aprēķins

Parametrs	Notekūdeņu koncentrācija	Mērvienība	Notekūdeņu slodze*	Mērvienība
<b>ḲSP</b>	3500	mg/l	910	kg/d
<b>BSP5</b>	2500	mg/l	650	kg/d
<b>SV</b>	800	mg/l	208	kg/d
<b>Nkop</b>	70	mg/l	18,2	kg/d
<b>Pkop</b>	12	mg/l	3,12	kg/d

\*Piesārņojuma slodze = dienas maksimālā plūsma, (m3/dienā) x vidējā koncentrācija (mg/l)

Specifiskais piesārņojuma apjoms ( $K_{SP}$  (kg/d) / max ražošanas apj. (hl/d))

$COD = 910 \text{ kg/d} / 400 \text{ hl/d} = 2,27$

Alus darītavām tipiskas specifiskā piesārņojuma slodzes ir robežās no 0.8 līdz 2.5 kg/hl alus (Food, drink and Milk industries BREF).

### Tehnoloģijas prasības, kas jānodrošina notekūdeņu attīrīšanas iekārtās.

<b>Ieplūde un mehāniskā priekšattīrīšana:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Neattīrīti notekūdeņi plūst uz attīrīšanas iekārtām pa spiedvadu. Notekūdeņi ieplūst bufertvertnē caur rupjo piemaisījumu sietu (1,5mm), lai aizturētu piemaisījumus, kas varētu nosprostot vai sabojāt sūkņus vai uzkrāties attīrīšanas iekārtu tvertnēs. Uz spiedvada jānodrošina plūsmas mērītājs, lai uzskaitītu ieplūstošo notekūdeņu apjomu.</li></ul>
<b>Bufertvertne:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Bufertvertne jāpardz, lai izlīdzinātu straujas notekūdeņu svārstības un akumulētu lietūs ūdeņu pieplūdi. Maksimālā plūsma uz bufertvertni jāparedz ir vismaz 75m<sup>3</sup>/h, sūkņi uz bioloģisko attīrīšanu jānodrošina uz maksimums 50 m<sup>3</sup>/h.</li></ul>
<b>Bioloģiskā notekūdeņu attīrīšana</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Bioloģiskā notekūdeņu attīrīšana ir jāprojektē atbilstoši vidēji noslogotu aktīvo dūņu sistēmas principiem. Tai jā sastāv no:<ul style="list-style-type: none"><li>selektoriem, aerācijas tvertnes, reģenerācijas tvertnes un otrreizējā nostādinātāja. Skābekļa piegāde tiek nodrošināta ar gaisa pūtējiem.</li><li>Gaisa pūtēji aprīkoti ar frekvenču pārveidotājiem, kas regulē to darbību atkarībā no skābekļa daudzuma rezervuāros. Skābekļa daudzums rezervuāros nepārtraukti tiek mērīts ar skābekļa sensoru palīdzību. Tas būtiski ļauj samazināt elektroenerģijas patēriņu.</li><li>Notekūdeņu attīrīšana notiek ar mikroorganismu palīdzību, kas kopā ar skābekli saēd (pārvērš) piesārņojumu, jau mikroorganismu pieaugumā.</li></ul></li></ul>
<b>pH kontrole</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Jāparedz, ka pH būs plašā diapazonā, sākot no skāba un beidzot ar sārmainu.</li><li>Aerācijas baseinā ir jāuzstāda pH zonde, kas kontrolēs pH līmeni.nodrošinot, ka:<ul style="list-style-type: none"><li>ja pH būs zem 6.5, notekūdeņos dozēs nātrija hidroksīda šķīdumu, bet, ja pH būs virs 8, tad skābi. Optimālais pH līmenis attīrīšanas iekārtās atbilst 7-7.5. Skābi jāparedz izmantot FeCl<sub>3</sub>, dozējot divos veidos: nepārtraukti - fosfora samazināšanai un pastiprināti, lai paskābinātu notekūdeņus.</li></ul></li></ul>
<b>Nostādinātājs</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Pēc notekūdeņu attīrīšanas bioloģiskās apstrādes tvertnēs tie ieplūst gravitācijas nostādinātājā. Aktīvās dūņas nostājas tā apakšā, bet attīrītais ūdens no virsas tek uz izplūdi upē. Nostādinātājā ir jāuzstāda iekārtas peldvielu savākšanai.</li><li>Jānodrošina, ka starp nostādinātāju un aerācijas tvertnēm notiek nepārtraukta dūņu recirkulācija, ko nodrošina nostādinātāja apakšā uzstādītais sūknis, kas kopā ar plūsmas</li></ul>

	<p>mērītāju nodrošina ieplūdei proporcionālu lieko dūņu atsūkņēšanu.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kad dūņu daudzums visā sistēmā sasniedz noteiktu līmeni, jānodrošina, ka dūņas tiek pārsūkņētas uz lieko dūņu uzkrāšanas tvertni.</li></ul>												
Lieko dūņu uzkrāšana un apstrāde	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ir jāaredz uzstādīt lieko dūņu uzkrāšanas tvertni, kurā var uzkrāt liekās dūņas vismaz 5 dienām. Šo tvertni ir jāparedz izmantot arī kā dūņu blīvētāju.</li><li>• Pēc dūņu sablīvēšanas dūņas ar skrūves sūkni ir pārsūkņē uz centrifūgu, kur notiek dūņu atūdeņošana. Tā rezultātā dūņu blīvums sasniedz 17-20%.</li><li>• Dūņu atūdeņošanas procesā nepieciešams organiskais flokulants.</li><li>• Sablīvētās dūņas no dūņu atūdeņošanas iekārtas ar skrūves konveijeri jāspēj transportēt uz piekabi un javeic utilizācijai uz sertificētu biogāzes pārstrādes uzņēmumu.</li></ul>												
Ekspluatācijas izmaksas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aerācijas tvertnes neitralizācijai</li></ul> <p><b>Ķīmikāliju patēriņš</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aerācijas tvertnes neitralizācijai</li></ul> <table><tr><td><b>FeCl3, 41%</b></td><td>vid</td><td>max</td></tr><tr><td>l/d</td><td>10</td><td>20</td></tr><tr><td><b>NaOH, 40 %</b></td><td>vid</td><td>max</td></tr><tr><td>l/d</td><td>10</td><td>20</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>• Flokulants dūņu atūdeņošanai<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Vidēji 0.9 kg/dienā</li><li>✓ Max 2.8 kg/dienā</li></ul></li></ul> <p><b>Atūdeņoto dūņu apjoms (17% sausas)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Vidēji 0.8 t/dienā</li><li>✓ Max 2.4 t/dienā</li></ul> <p><b>Elektropatēriņš</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Vidēji 300 kWh/dienā</li><li>✓ Max 610 kWh/dienā</li></ul> <p><b>Operators</b></p> <p>Attīrīšanas iekārtas ir jāparedz darbināt automātiskā režīmā.</p> <p>Operatora pienākumos ir jāietilpst:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Iekārtu ķīmikāliju uzraudzība, papildināšana, ja nepieciešams,</li><li>✓ Vizuāla procesa uzraudzība (izplūdes caurspīdīgums, iekārtu darbība),</li><li>✓ Lieko dūņu atsūkņēšana,</li><li>✓ Lieko dūņu daudzuma uzraudzība, kā arī dūņu atūdeņošana, ja nepieciešams.</li></ul>	<b>FeCl3, 41%</b>	vid	max	l/d	10	20	<b>NaOH, 40 %</b>	vid	max	l/d	10	20
<b>FeCl3, 41%</b>	vid	max											
l/d	10	20											
<b>NaOH, 40 %</b>	vid	max											
l/d	10	20											