

Par atklāta konkursa
“BIOLOĢISKĀS ATTĪRĪŠANAS STACIJAS “DAUGAVGRĪVA” PAPLAŠINĀŠANA UN ATJAUNOŠANA”
(IDENTIFIKĀCIJAS NR. RŪ–2025/128)
nolikumu

Rīgā, 2026.gada 1.jūlijā

Papildu informācija Nr.8

Ar šo iepirkuma komisija sniedz atbildes uz ieinteresētā piegādātāja jautājumiem par atklāta konkursa “Bioloģiskās attīrīšanas stacijas “Daugavgrīva” paplašināšana un atjaunošana” (iepirkuma identifikācijas Nr.RŪ-2025/128) nolikumu (turpmāk – Nolikums):

Nr.p.k.	Jautājums	Komisijas atbilde
1.	A pielikuma 1. daļas “Pasūtītāja īpašās prasības”, 19.10. sadaļas “Aerācijas sistēma”, apakšsadaļā “Difuzori” noteikts: “Difuzoriem jābūt membrānas tipa. Difuzori ir jābūt pilnībā izjaucamiem, lai jebkuru daļu varētu nomainīt, ja nepieciešams.” Vēršam Pasūtītāja uzmanību, ka konkrētai ražotāju kategorijai membrānas difuzori tiek izgatavoti kā viengabalaini rūpnīcā samontēti izstrādājumi, kuros membrāna, difuzora korpuss/balsts un blīvējuma elements konstruktīvi veido nedalāmu vienību. Šāda ražošanas tehnoloģija ir plaši izplatīta starptautiskajā tirgū un atbilst ES standartiem, nodrošinot augstu ražošanas kvalitāti. Kā arī viss difuzora bloks ir pilnībā noņemams no montāžas vietas un nomainīts, savukārt gaisa sadales cauruļvadi, aerācijas reste un citi atkārtoti izmantojamie montāžas elementi paliek neskarti. Membrānas nomaiņa tiek veikta, aizstājot visu rūpnīcā samontēto difuzora bloku. Lūdzam Pasūtītāju apstiprināt, ka prasība par difuzoru izjaucamību uzskatāma par izpildītu arī tad, ja ražotāja konstruktīvā risinājuma dēļ minimālā izjaucamā un nomainīšanai paredzētā aerācijas sistēmas vienība ir pilns difuzora bloks, ar nosacījumu, ka: a. difuzors ir membrānas tipa; b. tiek nodrošināta smalko burbuļu aerācija;	Pasūtītājs apstiprina, ka prasība par difuzoru izjaucamību uzskatāma par izpildītu arī tad, ja ražotāja konstruktīvā risinājuma dēļ minimālā nomaināmā vienība ir pilns rūpnīcā samontēts membrānas difuzora bloks, nevis atsevišķa membrāna, ar nosacījumu, ka difuzora bloku iespējams pilnībā demontēt un nomainīt, nebojājot un nemainot gaisa sadales cauruļvadus, aerācijas resti un citus atkārtoti izmantojamās montāžas elementus, kā arī tiek izpildītas visas pārējās Nolikuma 10.pielikuma “Tehniskās specifikācijas” (turpmāk – tehniskā specifikācija) prasības.

Nr.p.k.	Jautājums	Komisijas atbilde
	c. difuzors ir aprīkots ar iebūvētu atpakaļgaitas vārstu; d. ir novērsta ūdens ieplūšana un gaisa noplūde; e. difuzors izgatavots no korozijizturīgiem materiāliem; f. difuzors ir droši nostiprināts pie gaisa sadales cauruļvadiem; g. tiek izpildītas visas pārējās 19.10. sadaļas piemērojamās prasības.	
2.	A pielikuma 1. daļas 13.6. sadaļā “Koagulanta dozēšanas sistēma” noteikts, ka dozēšanas plūsma ir automātiski jāregulē plašā darbības diapazonā un ar īsu reakcijas laiku no PLC, un ka šīs prasības izpildei sūkņi var tikt aprīkoti ar frekvenču pārveidotājiem un/vai darboties ieslēgšanas/izslēgšanas režīmā bez mehāniskas pārslodzes. A pielikuma 4. daļas 5.6. sadaļā “Ķīmisko vielu dozēšanas sūkņi” noteikts, ka ķīmisko vielu dozēšanas sūkņiem jābūt virzuļu, virzuļu-membrānas vai mehāniskās membrānas tipam un ka proporcionālās dozēšanas gadījumā sūkņa jauda jāregulē, mainot sūkņa darbības ātrumu, nevis virzuļa gājiena garumu. Vēršam Pasūtītāja uzmanību, ka mūsdienu membrānas dozēšanas sūkņi ir standartizēti ar integrētām elektroniskajām vadības sistēmām, kas regulē dozēšanas jaudu, mainot gājieni frekvenci vai dozēšanas ciklu skaitu atbilstoši analogajam, impulsu vai ciparu signālam no PLC. Elektroniska vai elektromagnētiski vadāma membrānas dozēšanas sūkņa vadīšanai ar ārēju frekvenču pārveidotāju nav ne tehniski nepieciešama, ne ražotāja ieteicama. Ārēja frekvenču pārveidotāja uzstādīšana šāda veida sūkņim neuzlabo dozēšanas precizitāti vai darbības diapazonu, bet lieki sarežģī sistēmu un palielina uzturēšanas izmaksas. Lūdzam Pasūtītāju: a. apstiprināt, ka dzelzs sulfāta dozēšanas sūkņiem ir atļauts izmantot membrānas dozēšanas sūkņus ar integrētu elektronisko gājieni frekvences vai ciklu ātruma vadību, bez atsevišķa ārēja frekvenču pārveidotāja; kā arī	Pasūtītājs skaidro, ka prasība par koagulanta dozēšanas plūsmas automātisku regulēšanu plašā darbības diapazonā un ar īsu reakcijas laiku no PLC ir interpretējama funkcionāli, proti, kā prasība nodrošināt precīzu, stabilu un automātiski vadāmu dozēšanas jaudu atbilstoši procesa vadības signālam. Pasūtītājs apstiprina, ka ķīmikāliju, tai skaitā dzelzs sulfāta dozēšanas sūkņiem ir pieļaujams izmantot membrānas dozēšanas sūkņus ar integrētu elektronisku gājieni frekvences, dozēšanas ciklu skaita vai līdzvērtīgu iekšēju vadību, bez atsevišķa ārēja frekvenču pārveidotāja, ja šāds risinājums ir paredzēts ražotāja konstrukcijā un nodrošina tehniskajā specifikācijā prasīto funkcionalitāti. Prasība par sūkņa darbības ātruma regulēšanu tiks uzskatīta par izpildītu arī gadījumā, ja sūkņa ražīguma regulēšana tiek nodrošināta ar integrētu elektronisku vadības sistēmu, nevis ar ārēju frekvenču pārveidotāju, ar nosacījumu, ka: - tiek nodrošināts nepieciešamais dozēšanas diapazons un precizitāte visā paredzētajā darba diapazonā; - tiek nodrošināts nepieciešamais reakcijas laiks no PLC vai cita vadības sistēmas signāla; - dozēšanas jauda ir nepārtraukti vai pakāpeniski ar pietiekamu izšķirtspēju automātiski regulējama no PLC signāla; - sūknis spēj darboties pēc analogā, impulsa, digitālā vai cita projektā paredzēta vadības signāla; - dozēšana ir pilnībā pārtraucama un automātiski atsākama bez mehāniskas pārslodzes vai bojājumu riska;

Nr.p.k.	Jautājums	Komisijas atbilde
	b. apstiprināt, ka prasība par sūkņa darbības ātruma regulēšanu tiek uzskatīta par izpildītu ar integrētu elektronisku vadību, ja ir nodrošināti šādi nosacījumi: – sasniegts nepieciešamais dozēšanas diapazons un reakcijas laiks no PLC signāla; – dozēšanas ātrums ir nepārtraukti un automātiski regulējams no PLC; – dozēšana ir pilnībā pārtraucama un automātiski atsākama; – sūknis spēj atsākt darbību bez manuālas iepriekšējas sūknēšanas; – izpildītas visas pārējās koagulanta dozēšanas sistēmai piemērojamās prasības.	f.. sūknis pēc darbības pārtraukuma spēj automātiski atsākt dozēšanu bez manuālas iepriekšējas sūknēšanas, ja sistēma ir pareizi uzpildīta un ekspluatēta atbilstoši ražotāja instrukcijām; g. tiek nodrošināta sūkņa piemērotība ķīmikāliju, tai skaitā dzelzs sulfāta dozēšanai, tostarp materiālu ķīmiskā noturība, darba spiediens, nepieciešamā ražība un apkalpojamība; h. tiek izpildītas visas pārējās ķīmikāliju dozēšanas sistēmai un ķīmisko vielu dozēšanas sūkņiem piemērojamās tehniskās specifikācijas prasības. Pasūtītājs precizē, ka frekvenču pārveidotājs ir uzskatāms par vienu no iespējamiem tehniskajiem risinājumiem dozēšanas plūsmas regulēšanai, nevis obligātu prasību visiem dozēšanas sūkņu tipiem. Ja ražotāja konstrukcijā sūkņa dozēšanas jaudas regulēšana tiek nodrošināta ar integrētu elektronisku vadību, ārēja frekvenču pārveidotāja uzstādīšana nav nepieciešama, ja tiek pierādīta pilna atbilstība iepirkuma dokumentācijas funkcionālajām prasībām. Pretendentam piedāvājumā jāiesniedz ražotāja tehniskā dokumentācija, kas apliecina piedāvātā sūkņa regulēšanas principu, vadības signālu veidus, dozēšanas diapazonu, reakcijas spēju, materiālu saderību ar dzelzs sulfātu un atbilstību pārējām tehniskās specifikācijas prasībām.
3.	A pielikuma 1. daļas 13.3. sadaļā “Jaunā bioloģiskā procesa līnija” noteikts: “Aerācijas tvertnēm ir jāparedz anaerobā selektora tilpums, aprīkots ar maisītāju/-iem, lai nodrošinātu efektīvu recirkulācijas dūņu sajaukšanu ar ienākošajiem notekūdeņiem, līdzīgi kā esošajās procesa tvertnēs.” Vēršam Pasūtītāja uzmanību, ka, savukārt 9.3. sadaļā aprakstīts, ka esošās bioloģiskās attīrīšanas iekārtas darbojas pēc BioDenitro vai līdzvērtīga mainīgā denitrifikācijas procesa, kurā procesa vadības sistēma kontrolē nitrifikācijas, denitrifikācijas un anaerobās bioloģiskās fosfora atbrīvošanas fāzes. No iepirkuma dokumentācijā sniegtajiem procesa aprakstiem izriet, ka esošajā BioDenitro procesā nav paredzēta atsevišķa anaeroba	Pasūtītājs skaidro, ka 13.3. sadaļā minētā prasība par anaerobā selektora tilpumu nav interpretējama kā prasība izbūvēt atsevišķu pilnvērtīgu anaerobo bioloģiskās fosfora atdalīšanai nepieciešamo tvertni. Ar anaerobo selektoru šīs prasības izpratnē ir domāts tehnoloģiski nepieciešams tilpums vai zona, kurā tiek nodrošināta ienākošo notekūdeņu un recirkulācijas aktīvo dūņu efektīva sajaukšana kontrolētos bezskābekļa apstākļos, lai nodrošinātu stabilu bioloģiskā procesa darbību, uzlabotu dūņu īpašības un mazinātu nevēlamu pavedienveida mikroorganismu attīstības risku. Šāda selektora funkcija nav identiska anaerobajām fāzēm, kas BioDenitro vai līdzvērtīgā mainīgās denitrifikācijas procesā periodiski

Nr.p.k.	Jautājums	Komisijas atbilde
	selektora tvertne pirms aerācijas tvertnēm - anaerobie apstākļi tiek periodiski radīti pašās mainīgajās procesa tvertnēs kā kontrolētā darba cikla daļa. Līdz ar to prasība nodrošināt atsevišķu anaerobo selektoru “līdzīgi kā esošajās procesa tvertnēs” ir pretrunā iepirkuma dokumentācijā aprakstītajai faktiskajai esošo iekārtu konfigurācijai, kas rada būtiskas neskaidrības attiecībā uz Pasūtītāja faktisko nolūku un nav saderīga ar vienlīdzīgas attieksmes pret pretendentiem principu. Lūdzam Pasūtītāju precizēt un attiecīgi grozīt 13.3. sadaļas prasību, paredzot pretendētājam iespēju piedāvāt bioloģiskā procesa konfigurāciju, kurā nepieciešamie anaerobie apstākļi bioloģiskai fosfora atbrīvošanai tiek nodrošināti mainīgajās BioDenitro vai līdzvērtīgajās procesa tvertnēs bez atsevišķa augšupēja anaerobā selektora, ja pretendents ar procesa aprēķiniem un modelēšanu pierāda atbilstību noteiktajiem attīrīšanas rādītājiem un procesa garantijām. Attiecīgi, ja Pasūtītājs tomēr paredz pieprasīt atsevišķu anaerobo selektoru - sniegt pilnus projektēšanas kritērijus: nepieciešamo efektīvo tilpumu, hidraulisko aiztures laiku, projektēšanas plūsmu, dūņu slodzi, sajaukšanas prasības, kā arī norādīt konkrētu atsauci uz esošo analoģisku konstrukciju, ar kuru tiek salīdzināta iekļautā prasība.	tiek nodrošinātas pašas procesa tvertnēs bioloģiskās fosfora atbrīvošanas vajadzībām. Līdz ar to Pasūtītājs neuzskata, ka starp 9.3. sadaļā aprakstīto esošo bioloģisko procesu un 13.3. sadaļā noteikto prasību pastāv pretruna. Norāde “līdzīgi kā esošajās procesa tvertnēs” attiecas uz nepieciešamību nodrošināt recirkulācijas dūņu un ienākošo notekūdeņu efektīvu sajaukšanu, nevis uz prasību nodrošināt pilnvērtīgu anaerobo fāzi bioloģiskajai fosfora atdalīšanai. Pasūtītājs precizē, ka prasība par selektora tilpumu paliek spēkā. Konkrētais selektora tilpums, sajaukšanas intensitāte, hidrauliskās aiztures laiks un konstruktīvais izpildījums nosakāms Pretendenta tehnoloģiskajā piedāvājumā, ievērojot piedāvātā procesa aprēķinus, ražotāja/tehnoloģijas piegādātāja rekomendācijas un iepirkuma dokumentācijā noteiktos attīrīšanas rezultātus.
4.	Atbilstoši A pielikuma, 1. daļas “Pasūtītāja īpašās prasības” 10.6. un 13.7. punktiem, Pretendentam jānodrošina dūņu filtrāta deamonifikācijas process slāpekļa savienojumu papildu noņemšanai no dūņu filtrāta. Pretendents vērš Pasūtītāja uzmanību, ka orto-fosfāta (ortho-P) koncentrācija dūņu filtrātā, kas pārsniedz 100 mg P/l, laika gaitā var izraisīt dzelzs (Fe) bioloģiskās pieejamības samazināšanos Anammox reaktorā. Dzelzs ir neaizstājams mikroelements Anammox baktēriju bioloģiskajai augšanai un vielmaiņai - tas ir nepieciešams hēmu saturošu enzīmu un citohromu sintēzei (par ko liecina arī Anammox baktēriju raksturīgā sarkanā krāsa). Augsta ortho-P koncentrācija	Pasūtītājs skaidro, ka iepirkuma dokumentācijas pamatprasība ir nodrošināt dūņu filtrāta deamonifikācijas procesu slāpekļa savienojumu papildu noņemšanai un noteikto procesa garantiju izpildei. Ja konkrētās piedāvātās deamonifikācijas tehnoloģijas stabilai darbībai nepieciešams papildu fosfora priekšapstrādes posms pirms Anammox reaktora, šādu risinājumu var uzskatīt par piedāvātās deamonifikācijas tehnoloģijas sastāvdaļu, nevis par neatļautu variantu, ar nosacījumu, ka tas pilnībā iekļauts Pretendenta tehniskajā un finanšu piedāvājumā. Pasūtītājs apstiprina, ka fosfora priekšapstrādes posms ar struvīta izgulsnēšanu pirms Anammox reaktora ir pieļaujams, ja: a. tas neaizstāj prasīto deamonifikācijas/Anammox procesu;

Nr.p.k.	Jautājums	Komisijas atbilde
	var izraisīt nešķīstošu dzelzs-fosfātu savienojumu veidošanos, kā rezultātā dzelzs kļūst ķīmiski saistīts un bioloģiski nepieejama baktērijām. Šī parādība nav raksturīga vienai konkrētai tehnoloģijai, bet ir kopumā raksturīga Anammox procesam kā tādām. Jāņem vērā, ka dūņu filtrāta ortho-P koncentrācija var pārsniegt minēto 100 mg P/l robežvērtību, tādējādi radot reālu risku Anammox procesa stabilitātei un spējai ievērot procesa garantijas. Vēršam uzmanību, ka piedāvātās deamonifikācijas tehnoloģijas tehniski pareizai, stabilai un garantētai darbībai nepieciešams papildu fosfora priekšapstrādes posms pirms Anammox reaktora, ietverot magnija reaģenta dozēšanu, fosfora izgulsnēšanu struvīta (MgNH_4PO_4) veidā un struvīta nogulšņu atdalīšanu un apstrādi. Šāds fosfora priekšapstrādes posms: – neaizstātu prasīto Anammox deamonifikācijas procesu; – neaizstātu esošo fosfora izgulsnēšanas iekārtu 07R04, uz kuru attīrītais filtrāts tiktu novadīts pēc deamonifikācijas, kā paredzēts Iepirkuma dokumentos; – veidotu neatņemamu sastāvdaļu no piedāvātās pilnīgās deamonifikācijas tehnoloģijas; – tiktu nodrošināts tikai tehnoloģijas pareizas darbības un procesa garantiju ievērošanas nolūkā. Lūdzam Pasūtītāju apstiprināt, ka papildu fosfora priekšapstrādes posms (fosfora atdalītājs) ar struvīta izgulsnēšanu pirms Anammox reaktora tiks uzskatīts par piedāvātās deamonifikācijas tehnoloģijas neatņemamu sastāvdaļu un netiks kvalificēts kā atsevišķs attīrīšanas process, neatļauts variants vai neatbilstība Iepirkuma dokumentiem, ar nosacījumu, ka tiek pilnībā ievērotas visas Tehnisko specifikāciju prasības, procesa garantijas un deklarētās ekspluatācijas izmaksas.	b. tiek saglabāta iepirkuma dokumentācijā paredzētā tehnoloģiskā plūsmas shēma, tai skaitā attīrītā filtrāta novadīšana atbilstoši dokumentācijā noteiktajam; c. priekšapstrādes posms ir nepieciešams piedāvātās tehnoloģijas stabilai darbībai un procesa garantiju izpildei; d. visas ar priekšapstrādi saistītās iekārtas, reaģenti, automātika, struvīta nogulšņu atdalīšana, uzglabāšana, apstrāde un utilizācija/apsaimniekošana ir iekļauta Pretendenta piedāvājumā; e. visas ar šo risinājumu saistītās CAPEX un OPEX izmaksas ir iekļautas deklarētajās ekspluatācijas izmaksās; f. risinājums nepasliktina garantētos attīrīšanas rādītājus, procesa drošību, ekspluatācijas apkalpojamību un esošo iekārtu darbību; g. tiek izpildītas visas pārējās Tehniskās specifikācijas prasības. Pasūtītājs vienlaikus precizē, ka fosfora priekšapstrādes posms netiek noteikts kā obligāta prasība visiem pretendentiem. Katram Pretendentam jāizvēlas tāda tehnoloģiskā konfigurācija, kas nodrošina deamonifikācijas procesa stabilu darbību un noteikto garantiju izpildi pie iepirkuma dokumentācijā norādītajiem dūņu filtrāta parametriem. Pretendentam piedāvājumā jāiesniedz tehnoloģiskais pamatojums, procesa aprēķini, reaģentu patēriņa aprēķins, struvīta nogulšņu daudzuma un apsaimniekošanas apraksts, kā arī apliecinājums, ka priekšapstrādes posma iekļaušana nerada Pasūtītājam papildu izmaksas ārpus Pretendenta piedāvājumā norādītajām izmaksām.