

**Tehniski ekonomiskais pamatojums
projektam**

**“Madonas novada Liezēres pagasta
Liezēres ciema
ūdenssaimniecības attīstības, II kārtā”**

2012

Izmantotie saīsinājumi

CE	- Cilvēku ekvivalents
ES	- Eiropas Savienība
ERAF	- Eiropas Reģionālās attīstības fonds
IIP	- Ilgtermiņa investīciju programma
IVN	- Ietekmes uz vidi novērtējums
ĪADT	- Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas
KSS	- Kanalizācijas sūkņu stacija
LBN	- Latvijas būvnormatīvi
l/c/d	- Litri uz cilvēku diennaktī
LR	- Latvijas Republika
MK	- Ministru kabinets
NAI	- Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas
Natura 2000	- Eiropas Savienības valstu īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēma jeb tīkls, kurā katra dalībvalsts iekļaujas ar savu aizsargājamo teritoriju sistēmu
PV	- Pašreizējā vērtība
PrIP	- Prioritārā investīciju programma
PVN	- Pievienotās vērtības nodoklis
RVP	- Valsts vides dienesta Reģionālā vides pārvalde
ŪAS	- Ūdens attīrīšanas stacija
ŪBK	- Ūdenssaimniecības būvju būvniecības projektu vērtēšanas komisija
TEP	- Tehniski ekonomiskais pamatojums
VI	- Veselības inspekcija
VARAM	- Latvijas Republikas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
VVD	- Valsts Vides dienests

I ESOŠĀS SITUĀCIJAS IZPĒTE

Projekta iesniedzējs:	Liezēres pagasta pārvalde
Vienotais reģistrācijas Nr.	490000054233
Juridiskā adrese	„Ozolkalns”, Liezēres pagasts, Madonas novads
Faktiskā adrese	„Ozolkalns”, Liezēres pagasts, Madonas novads
Persona (-s) ar pārstāvības tiesībām (vārds, uzvārds, ieņemamais amats)	Pagasta pārvaldes vadītājs Jānis Sirmais
Kontaktpersona (vārds, uzvārds, amats)	Pagasta pārvaldes vadītājs Jānis Sirmais
Tālruņa numurs (-i)	64807247
Fakss	64825134
E – pasta adrese	liezere@madona.lv
Projekta iesniedzēja juridiskais statuss:	pašvaldība

1. Projekta teritorija un sociālekonomiskie dati

Tehniski ekonomiskais pamatojums izstrādāts Madonas novada Liezēres pagasta Liezēres ciemam.

Projekta teritorijas definējums un fiziski ģeogrāfiskais raksturojums

Projekta teritorija aptver visu Liezēres ciema teritoriju, kuru galvenokārt veido privātmāju apbūve, ciemā ir 3 daudzdzīvokļu mājas. No ūdenssaimniecības komunikācijām ārpus ciema teritorijas atrodas NAI un KSS, kas pārsūknē visus notekūdeņus uz NAI. Liezēres ciema projekta teritorijā kopumā ir deklarēti 202 iedzīvotāji, bet faktiski dzīvo 207 iedzīvotāji, līdz ar to **TEP izstrādes vajadzībām turpmāk tiek pieņemts reālais iedzīvotāju skaits – 207**. Liezēres ciema robežas ir noteiktas Liezēres pagasta apstiprinātajā teritorijas plānojumā 2008.-2020.gadam. Madonas novada dome ir apstiprinājusi Madonas novada teritorijas plānojumu, nosakot, ka to veido atsevišķo novada pagastu teritorijas plānojumu kopums.

Liezēres pagasts atrodas Vidzemes augstienē, Madonas novada Ziemeļrietumu daļā. ZA un DR daļu aizņem Augšgaujas pazeminājums un Augšogres pazeminājums, kur viļņoti līdzenumi mijas ar sīkpauguriem. DA atrodas Vestienas pauguraines mala, kas iekļaujas kaimiņos esošā Nesaules kalna masīvā, kur vairāku pauguru virsotnes pārsniedz 230 m vjl. Augstākā ir pagasta ZR daļa, kas atrodas Piebalgas pauguraines malā, šeit paceļas Klētskalns (269,3 m vjl.), Vilkātes kalns (263,2 m vjl.), Priedes kalns (256,1 m vjl.). Pa pagasta D robežu tek viena no straujākajām Latvijas upēm Ogre, kreisajā pusē uzņemot Virdzīti. No Liezēres iztek Kuja, metot loku uz Z, tā tek cauri Dobiļu dzirnavezeram. Pagasta kopējā platība ir 25 496 ha.

Līdz administratīvajai reformai 2009. gadā Liezēres pagasts atradās Madonas rajonā, tagad Madonas novadā. Ar Liezēres pagastu robežojas Madonas novada Aronas, Vestienas un Jumurdas pagasti un Cēsaines, Vecpiebalgas, Jaunpiebalgas un Gulbenes novadi.

Attālums no pagasta centra Liezēres līdz novada centram Madonai – 26 km. Attālums

no pagasta centra līdz galvaspilsētai Rīgai – 130 km.

Projekta teritorijas piesārņojuma slodze (izteikta cilvēkekivalentos - CE)

Piesārņojuma slodzi Liezēres ciemā veido 207 iedzīvotāji. Projekta teritorijā rūpniecisko uzņēmumu nav, un dažās ciema iestādēs un uzņēmumos strādā vietējie iedzīvotāji. Līdz ar to projekta teritorijas kopējais CE esošajā situācijā tiek pieņemts vienāds ar iedzīvotāju skaitu ciemā – 207 CE.

Klimatiskais raksturojums

Madonas novads atrodas Vidzemes centrālajā augstienē, kur augstienes nogāzes sekmē atmosfēras fronšu attīstību. Mākoņainība augstienē ir lielāka nekā pieguļošajos līdzenumos, gadā vidēji 171 apmākusies diena, kamēr pārējā Madonas novada teritorijā to daudzums sasniedz 155-160 dienas.

Gaisa vidējā temperatūra paaugstinās virzienā no ZR uz DA no 4°C līdz 5°C. Aukstākais mēnesis ir janvāris, kad vidējā gaisa temperatūra ir -7°C, bet zemākā reģistrētā – 39°C. Siltākais mēnesis ir jūlijs, kad vidējā gaisa temperatūra ir no +16,5°C līdz +17°C. Augstākā reģistrētā temperatūra +33°C.

Bezsala periods Vidzemes augstienē ir viens no īsākajiem Latvijā: 120 dienas. Pārējā Madonas novada teritorijā tas ir 130-135 dienas. Veģetācija atjaunojas 15-20. aprīlī, bet beidzas oktobra vidū. Ilgums 175-180 dienas. Rudens salnas gaisā sākas septembra otrajā dekādē vai pirmajā dekādē. Pēdējās pavasara salnas novērojamas maija otrajā pusē, bet Vidzemes centrālajā augstienē arī jūnija pirmajā dekādē.

Nokrišņu daudzums Augšogres pazeminājumā 700- 850 mm gadā, kas ir viena no nokrišņiem bagātākajām vietām Latvijā. Vidzemes Centrālajā augstienē ap Vestienu un Ērgļiem, kas ir vēsākā un mitrākā vieta Latvijā, nokrišņi sasniedz 820- 850 mm gadā. Nokrišņi novērojami katru otro dienu. Lielākais nokrišņu daudzums ir jūlijā un augustā.

Ģeoloģiskie procesi

Zemes virsmu visā novadā veido augšdevona Ogres un Daugavas svītas nogulumi. Pamatieži- smilšakmeņi, dolomītmerģeļi, ģipši un māli. Pamatiežus pārsedz kvartāra nogulumi (smilts, grants ar oļiem, māls).

Reljefs ir samērā izteikts, jo pagasts atrodas Latvijas augstākās Vidzemes augstienes, Vestienas pauguraines viducī. Augstākās virsotnes Piebalgas pauguraines malā, Nesaules kalns (285 m vjl.) Klētskalns (269,3 m vjl.), Vilkātes kalns (263,2 m vjl.), Priedes kalns (256,1 m vjl.). Liezēres pagasta teritorijā ir vairākas kūdras atradnes ar kopēju platību 1513,1 ha ar kūdras krājumiem 21 895 tūkst. m³ un divas grants atradnes. Derīgo izrakteņu ieguves vietas Liezēres pagasta teritorijā nav. Liezēres pagasta teritorijā nav nacionālas nozīmes lauksaimniecībā izmantojamās zemes.

Liezēres ciemā nav veikta ģeotehniskā izpēte, bet ir izdota Inženierģeoloģiskā pase, kurā norādīts, ka, veicot urbumus, gruntsūdens līmenis ir konstatēts jau 0,8, vietām līdz 2,0 m dziļumā. Kopējie secinājumi liecina, ka inženierģeoloģiskie apstākļi izpētes teritorijā ir samērā labvēlīgi būvniecībai, jo konstatētas noturīgas gruntis. Tomēr būvdarbu procesā ir jāparedz pasākumi pret gruntsūdens un virszemes ūdeņu ieplūdi būvbedrēs un uzkrāšanos tajās, bet papildus pasākumi gruntsūdeņu atsūkņēšanai nav jāparedz, jo ietekme ir nebūtiska.

1.3. Iepriekš realizētie projekti ūdenssaimniecībā

Liezēres pagastā jau iepriekš ir realizēti 1. kārtas projekti Ozolu un Liezēres ciemos, piesaistot ERAF līdzfinansējumu no 2004. – 2006. gada plānošanas perioda. Projekti tika realizēti laikā no 2006. – 2009. gadam (ieskaitot pilnīgu iekārtu ieregulēšanu).

Liezēres ciema 1. kārtas projekta ietvaros ūdenssaimniecībā tika veikti sekojoši pasākumi:

- 1) Izbūvētas NAI BIO – DRY S45, ar optimālo jaudu $Q = 40 \text{ m}^3/\text{dnn}$ ($Q_{\text{max}} = 45 \text{ m}^3/\text{dnn}$);
- 2) Izbūvēta ūdens sagatavošanas stacija, Q_{nom} ir $6,25 \text{ m}^3/\text{h}$;
- 3) Rekonstruēta centra KSS, $Q = 25 \text{ m}^3/\text{h}$;
- 4) Veikta esošā urbuma sūkņa nomaiņa un akas skalošana.

2. Ūdenssaimniecības raksturojums

2.1. Ūdensapgāde

Vispārējais un tehniskā stāvokļa raksturojums

Liezēres pagasta pārvalde nodrošina ūdenssaimniecības un kanalizācijas pakalpojumu sniegšanu iedzīvotājiem visās pagasta apdzīvotajās vietās – Liezērē, Ozolos un Kalnakrogā.

Liezēres ciemā centralizēta ūdensapgāde tiek organizēta lielākajā daļā ciema teritorijas un tā ir pieejama 190 iedzīvotājiem (no 207 ciema iedzīvotājiem).

Urbums

Ūdens ieguvei ir izveidots viens urbums AA1 Liezēres centrs (P600198), kas izbūvēts 1971. gadā, 154 metru dziļumā. 2008. gadā iepriekšējā projekta ietvaros tika veikta urbuma rekonstrukcija, kas ietvēra tikai dziļurbuma skalošanu un sūkņa maiņu. Nekādi citi būtiski uzlabojumi urbuma darbībai netika veikti, tādēļ var uzskatīt, ka iepriekšējā projekta ietvaros ir veikta tikai urbuma ekspluatācija, nevis tā atjaunošana ilgtermiņa darbības nodrošināšanai. Pēc pakalpojumu sniedzēja sniegtās informācijas, ūdens padeve no urbuma reizēm tiek traucēta, ir novērota smilšošana, un ņemot vērā urbuma kalpošanas laiku – 40 gadi, kā arī plānotā 2.kārtas projekta darbu nodošanu ekspluatācijā 2013.g. beigās – esošais urbums būs pilnībā nokalpojies un ir nepieciešams plānot jauna urbuma izbūvi, jo pilnīga urbuma rekonstrukcija nedos vēlamo rezultātu ilgākam kalpošanas laikam.

Kopējais iegūtais ūdens daudzums (2011. gadā 9930 m³) nepārsniedz B kategorijas atļaujā noteikto – 10 200 m³, arī turpmākajos gados netiek plānots ūdens patēriņa palielinājums.

Urbumam ir noteikta stingrā režīma aizsargjosla – 10 m rādiusā, bakterioloģiskā aizsargjosla nav nepieciešama, bet ķīmiskā aizsargjosla – 400 m rādiusā. Teritorija, kur atrodas urbums un ūdens sagatavošanas stacija, ir aprikota ar žogu, ir uzstādīts ūdens plūsmas mērītājs urbumā. Iegūtā attīrītā ūdens daudzumu nosaka ar verificētu aukstā ūdens skaitītāju, kas atrodas ūdens ieguves vietā. Skaitītāja rādījumi katru mēnesi tiek reģistrēti uzskaites žurnālā.

3. tabula. Urbuma raksturojums

Akas Nr./atrašanās vieta	Izbūves gads	Akas dziļums (m)	Atļautais ūdens ieguves daudzums (m ³ /gadā)	Iegūtais ūdens daudzums 2011. g. m ³	Īpatnējais debīts (l/s)	Aizsargjoslas raksturojums
Urbums Nr.1	1971	154	10 200	9 930	2,0	stingrā režīma aizsargjosla - 10 m rādiusā, bakterioloģiskā aizsargjosla nav nepieciešama, bet ķīmiskā aizsargjosla - 400 m rādiusā

Ūdens sagatavošanas stacija

2007. gadā ir izbūvēta ūdens sagatavošanas stacija Liezēres ciemā, tā atrodas blakus urbumam.

Atdzelžošanas iekārtas tips: IRPS 415 $Q_{nom} = 6,25 \text{ m}^3/\text{h}$.

Filtru skalošanas ūdeņi (ap $2 \text{ m}^3/\text{dnn}$ jeb 7,4 % no kopējā iegūtā ūdens daudzuma 2011.gadā) tiek novadīti nostādinātājā. Iekārtu nolietojums – 10 % un tās ir labā tehniskā stāvoklī, nodrošinot nepieciešamo ūdens sagatavošanu. ŪAS uzstādītas divas atdzelžošanas iekārtas ar nominālo filtrācijas ātrumu 18,1 m/s un maksimālo 23 m/h. Abas iekārtas var nodrošināt maksimālo attīrīšanas jaudu līdz pat 8 m³/h, bet to optimālā jauda ir 6,25 m³/h. ŪAS iekārtu darbība ir pilnībā automātiska, iekārtu kompleksu veido:

- augsta spiediena bezēļas kompresors, aprīkots ar automātiku, gaisa filtru un darbības stundu skaitītāju;
- ūdens un gaisa plūsmas statiskais mērītājs;
- divas spiediena filtru iekārtas ar iekšējo sadales sistēmu atgaisošanas automātiskajiem vārstiem, ar elektrisko vājstrāvas piedziņu;
- viena reakcijas spiedvertne ar plūsmas iekšējo sadales sistēmu, atgaisošanas automātiskiem vārstiem un drošības vārstu;
- ūdens atdzelžošanas stacijas vadības skapis ar procesoru un spēka sadales skapis ar iekārtu aizsardzības automātiku.

Ūdens spiediena un rezervju nodrošināšana

4. tabula. Spiediena iekārtu raksturojums

Ūdenstīpne/tips	Izbūves gads	Darba tilpums (m ³)	Tvertnes augstums (m)	Tvertnes materiāls	Nolietojums	Tehniskais stāvoklis
Ūdenstornis	1987	50	20	Tērauda	50 %	Labs

B kategorijas atļaujā uzrādītais ūdenstornja kopējais tilpums – 100 m³ ir kļūdainais, jo ūdenstornim ir tikai viena kontaktvertne – 50 m³, kā arī faktiskais izbūves gads ir 1987., nevis 1981., kā norādīts B atļaujā.

Spiediens ūdensapgādes sistēmā tiek nodrošināts ar esošo ūdenstorni, kuram ir nepieciešama tvertnes maiņa, jo tā ir korodējusi. Ūdenstornja rekonstrukcija ir nepieciešama, lai arī turpmāk nodrošinātu nepieciešamās ūdens rezerves un spiedienu, kā arī dzeramā ūdens kvalitāti pēc ūdens attīrīšanas Liezēres ciema ūdensapgādes sistēmai. Pēc pakalpojumu sniedzēja informācijas ūdenstornis kalpo labi, tā konstrukcijas ir stabilas un nav nepieciešams atteikties no ūdenstornja turpmākas ekspluatācijas, izskatot citus – lētākus alternatīvus

risinājumus par spiediena un rezervju nodrošināšanu Liezēres ciemā.

5. tabula. Ūdens bilance un ūdensapgādes pakalpojumu lietotāji

Gads	Iedz. skaits	Pieslēgumi		Mājsaimniecības		Institūci ja un uzņēmumi	Kopā	Ūdens zudumi		Iegūtais ūdens apjoms
		Faktiski	%	l/c/d	m ³ /dn			m ³ /dnn	m ³ /dnn	
2009	220	202	92	100	20,2	0,5	20,7	5,4	21	26,1
2010	212	195	92	100	19,5	0,5	20,0	5,2	21	25,2
2011	207	190	92	100	19	0,5	19,5	7,7*	28	27,2

* zudumu apjomos iekļauti arī ŪAS tehniskie zudumi – vidēji 2 m³/dnn jeb 7,4 %

Tā kā esošajā situācijā ūdens mērītāji patērētājiem nav uzstādīti, ir jāsecina, ka arī ūdens zudumi var neuzrādīt reālo stāvokli un sadalījums pa patērētāju grupām un zudumiem ir balstīts uz pieņēmumiem. Iespējams, ka zudumi daļēji tiek ieļauti lietotāju patēriņā vai arī otrādi – patērētāji lieto vairāk, bet zudumi nav tik augsti.

Ūdensapgādes tīkli

Ūdens apgādes tīklu tehniskais stāvoklis ir dažāds. Liezēres ciemā ir posmi, kas ir neapmierinošā stāvoklī un ir steidzami jāaplāno to nomaiņa (no ūdensgūtnes līdz ūdenstornim), bet ir posmi, kuros, lai arī notiek avārijas, tos nevar uzskatīt par kritiskiem. Tomēr kopumā tīklu nomaiņa ir jāaplāno lielākajā daļā ciema sistēmas. Kopš tīklu nodošanas ekspluatācijā nav veikti kapitālieguldījumi to stāvokļa uzlabošanā, tādējādi tie ir nolietojušies, piesērējuši, pārvades procesā radot papildus piesārņojumu, kas var atsaukties arī uz ūdens kvalitāti. Trašu kopējais garums un parametri nosakāmi tikai aptuveni, izmantojot avāriju rezultātā gūto informāciju. Gadā tiek reģistrētas vidēji 3-4 avārijas.

Trases ir izbūvētas no polietilēna (DN 20 – 65) un ķeta caurulēm (DN 200), to kopējais garums ir aptuveni 3 140 m.

Dzeramā ūdens kvalitāte

No urbuma iegūtā ūdens kvalitāte nav atbilstoša dzeramā ūdens normatīvajām prasībām, tādēļ 2007. gadā tika uzstādītas ūdens sagatavošanas iekārtas. Analīzes pie patērētāja ir atbilstošas kvalitātes, kas liecina, ka tīklos nerodas būtiska dzeramā ūdens kvalitātes pasliktināšanās pēc ūdens sagatavošanas stacijas.

Kā redzams zemāk tabulā, analīzes dzelzs rādītājiem pie patērētāja tiek veiktas tikai periodiski, jo Veselības inspekcijas kontroles nodaļa monitoringa programmā nav noteikusi dzelzi kā monitorējamo rādītāju, jo sistēmā ir uzstādītas ūdens atdzelžošanas iekārtas. Liezēres pagasta pārvalde par saviem līdzekļiem, ārpus monitoringa programmas, 2011. gada oktobrī ir veikusi kontroltestēšanu dzelzs rādītājam pēc ŪAS, kas uzrādīja, ka normatīvos noteiktais kvalitātes rādītājs dzelzij netiek pārsniegts.

2011. gada 21. novembrī Veselības inspekcijas Vidzemes kontroles nodaļa ir sastādījusi dzeramā ūdens kārtējo monitoringa programmu 2012. gadam, kurā kā nosakāmie rādītāji ir noteikti – E_{coli}, kopējās koliformas, krāsa, duļķainība, garša, smarža, amonijs, pH, elektrovadītspēja.

6. tabula. Dzeramā ūdens kvalitāte
Analīzes vieta un datums

	Dzelzs, mg/l	Ūdens duļķainība, NTU vien.	Man gāna joni, mg/l	Am onij a joni , mg/l	Sul fāti , mg/l	Kolif ormā s baktē rijas skaitis),	E coli (skai ts)
<i>(akas)</i>							
Artēziskais urbums Nr.1, dati no urbuma pases <i>(pie patērētāja)</i>	2,66	-	-	-	26,7	-	-
Liezēre "Centrs", 25.07.2011	-	0,6	-	0,03	-	0	0
Liezēre "Centrs", 28.10.2011	0,02	-	-	-	-	-	-
Liezēres centrs, 16.12.2011	-	-	-	-	-	0	0
<i>Maksimāli pieļaujamā norma</i>	0,2	< 3 NTU	0,05	0,5	250	0	0

Ūdensapgādes sistēmas atbilstība normatīvu prasībām un nepieciešamie uzlabojumi

7. tabula. Ūdensapgādes sistēmas atbilstība normatīvu prasībām un nepieciešamie uzlabojumi

Atbilstība normatīvu prasībām	Esošās situācijas atbilstības izvērtējums
Atbilstība normatīvu prasībām (Padomes Direktīva 98/83/EK (1998.gada 3.novembris) par dzeramā ūdens kvalitāti. LR MK noteikumi Nr.235 "Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība").	Pie patērētāja iegūtā ūdens kvalitāte atbilst normatīvu prasībām.
Tehniskā stāvokļa ietekme uz ūdens kvalitāti	Ūdensapgādes tīkli ir nolietojušies. Esošā sistēma ir izbūvēta kā izzaru. Sistēmas uzlabošanai nepieciešams plānot rekonstrukcijas darbus, prioritāri nomainot sliktā stāvoklī esošos posmus.
Pakalpojumu nodrošinājuma līmenis	Jau esošajā situācijā centralizētās ūdensapgādes pakalpojumu pārklājums ir 92 %.
Jaudas un atbilstība pakalpojumu pieprasījumam	Esošais urbums ir sliktā tehniskā stāvoklī, un tā kā urbuma kalpošanas laiks pārsniedz 40 gadus, ir nepieciešams paredzēt investīcijas jauna urbuma izbūvei.
Ūdens uzskaitē	Uzskaitē tiek nodrošināta tikai urbumā, patērētāji norēķinās pēc normām. Paredzams, ka iedzīvotāji norēķināsies pēc skaitītāju rādījumiem līdz 2020. gadam, kas tiks veicināts ar augstāku patēriņa normu noteikšanu, kā arī, realizējot investīciju projektu tiks palielināti tarifi, kas savukārt motivēs iedzīvotājus uzstādīt skaitītājus un norēķināties pēc faktiskā patēriņa.
Ūdens zudumi	2011. gadā ūdens zudumi trasēs, pēc pieņēmumiem sastādīja 28 %. Zudumu samazināšana tīklos tiks risināta projekta ietvaros rekonstruējot un optimizējot ūdensapgādes sistēmu.
Sistēmas uzraudzības	Ūdensapgādes sistēmas pakalpojumu sniegšanu veic Liezēres pagasta

nodrošinājums	pārvalde. Uzraudzība tiek veikta atbilstoši Atļaujā B kategorijas piesārņojošai darbībai iekļautajām prasībām, kas regulē ūdens ieguves daudzumu un kvalitātes kontroli. Prasību ievērošanu kontrolē Veselības inspekcijas Vidzemes kontroles nodaļa un Valsts vides dienesta Madonas reģionālā vides pārvalde.
Sistēmas energoefektivitāte	Elektroenerģijas patēriņš 2011. gadā bija 17 890 kWh, līdz ar to no viena m ³ ūdens ieguvei tika izlietotas 1,8 kWh/m ³ . Tas ir vidēji augsts rādītājs, jo daļa elektrības tiek izlietota ŪAS ēkas un ūdenstorņa apsildei, bet, tā kā projekta ietvaros to nav iespējams nodrošināt – pakalpojumu sniedzējs to veiks ārpus projekta, izmaksas plānojot ikgadējo darbu ietvaros, kad būs pieejami atbilstoši līdzekļi to sakārtošanai.

2.2. Kanalizācija

Vispārējais un tehniskā stāvokļa raksturojums

Liezēres ciemā ir 2 kanalizācijas sistēmas. Viena ir centrālā kanalizācijas sistēma, no kuras tiek novadīti 139 iedzīvotāju (67 %) notekūdeņi uz centrālajām NAI. Otra ir ciemā esoša lokālā sistēma, kas apkalpo 25 iedzīvotājus un kuru notekūdeņi tiek novadīti uz septiķi. Kopējais centralizēto notekūdeņu savākšanas īpatsvars ir 79 %, nodrošinot pieslēgumus 164 iedzīvotājiem.

Par tīkliem tehniskie dati tiek norādīti kopā, jo ir pieejama viena tehniskā pase ar kopējo trašu garumu. Liezēres ciema kanalizācijas sistēmas izbūvētas 20.gs.~80.-tajos gados no keramikas caurulēm ar Ø150mm. Kopējais paštesces kanalizācijas tīklu garums ir ~ 2,8 km.

Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (NAI) ir pilnībā rekonstruētas 2009. gadā un iepriekšējo BIO-100 vietā, šobrīd darbojas iekārtas ar optimālo jaudu 40 m³/diennaktī ($Q_{max} - 45 \text{ m}^3/\text{dnn}$). Notekūdens no ciema paštesces veidā nonāk līdz centrālajai pārsūkņēšanas stacijai ar vienu resti, kur ir uzstādīts iegremdētais sūknis (strādā automātiskajā režīmā). Sūknis pārsūknē notekūdeņus uz NAI.

Saskaņā ar Valsts vides dienesta Madonas reģionālās vides pārvaldes 2010. gadā izsniegto Atļauju B kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. MA 10 IB 0033, no notekūdeņu attīrīšanas iekārtām izvadītais ūdens paštesces ceļā tiek novadīts Kujas upē.

KSS

8. tabula. KSS raksturojums

Sūkņu stacija/ sūkņu marka	Izbūves gads	Sūkņu skaits	Notekūdeņu apjoma mēritājs (ir/nav)	Sūkņu ražība (l/s)	Nolietojums (%)
Zenit	2008	2	Nav	13	10%

Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas

Lokālās notekūdeņu savākšanas sistēmas septiķis ir sliktā stāvoklī. Pakalpojumu sniedzējs periodiski veic tā tīrīšanu un iztukšošanu, ir nepieciešama septiķa demontāža un visu notekūdeņu pārsūkņēšana uz centrālajām NAI. Cita tehniskā dokumentācija par esošo septiķi nav pieejama.

Liezēres pagasta Liezēres ciema NAI iekārtas (BIO-DryS-45) diennakts maksimālā ražība ir 45 m³/dnn, optimālā iekārtu jauda 40 m³/dnn, izbūvēta kopējai piesārņojuma slodzei

– 250 CE. Iekārtu tips – bioloģiskās, ar nostādinātāju d – 2000mm, H – 2800mm, 1 gab, biobloku (4200x2400x2800mm) un kontrolaku (D-400 mm).

Iekārtām ir nerūsējošā tērauda korpuss, nostādinātājs, kompresors (3,5 kW), elektriskais vadības skapis ar automātiskās vadības paneli, kontrolaka. Notekūdeņi nonāk pirmējā nostādinātājā, kas paredzēts rupjo piemaisījumu atdalīšanai, tālāk nonāk bioloģiskajā blokā. Attīrīšanas procesu nodrošina uz plastmasas pildījuma piestiprināta mikroorganismu biocenoze.

Attīrīto notekūdeņu izlaides vieta – Kujas upe. Notekūdeņu plūsma tiek uzskaitīta pēc skaitītāja, jo pie NAI ir uzstādīts notekūdeņu skaitītājs. Krājrezervuāri tiek savākti nosēdakā pirms NAI un tālāk tos atšķaidot pirmējā nostādinātājā, saturs nonāk uz NAI.

Esošā piesārņojuma slodze uz NAI veido 139 CE, kas atbilst uz centrālajām NAI novadītajai piesārņojuma slodzei no iedzīvotājiem. No krājrezervuāriem, tā kā to īpatsvars ir niecīgs, CE slodze esošajā situācijā nav aprēķināta. Nr.2-ūdens pārskatā 2010. gadā piesaistīto iedzīvotāju skaits – 160 aptuveni tika norādīts kopā pa abām sistēmām, lai gan uz centrālajām NAI notekūdeņi no otras sistēmas netiek novadīti. Tāpat neprecīzi ir norādīts CE apjoms (pēc aprēķina, kas norādīts 2-ūdens atskaites aizpildīšanai) un NAI izbūves gads – 2007., lai gan iekārtas tika nodotas ekspluatācijā tikai 2009. gadā. Šogad nosūtot Nr.2-ūdens atskaiti par 2011. gadu (TEP izstrādes laikā nav iespējams to nosūtīt www.meteo.lv datu bāzei sistēmas traucējumu dēļ), tiks precizēts gan piesaistīto iedzīvotāju skaits uz NAI, gan CE un NAI izbūves gads.

9. tabula. NAI raksturojums

Rādītāji	Raksturojums
Projektētā jauda (m ³ /dnn)	40 (max.45 m ³ /dnn), atbilst 250 CE slodzei
Notekūdeņu daudzums, kas novadīts uz NAI (m ³ /gadā) 2011.g.	6 315 (t.sk. infiltrācija 33 %)
Teritorijas raksturojums, stāvokļa un darbības novērtējums	Rekonstrukcijas darbi, esošo NAI vietā izbūvējot jaunas, tika pabeigti 2009. gadā. Tehniskais raksturojums un darbības stāvokļa novērtējums ir labs, tomēr jāatzīst, ka iekārtas patērē pārāk daudz elektroenerģijas, kas izskaidrojams ar gaisa pūtēju uzstādīšanu iekārtu palaišanas laikā pie plānotās maksimālās notekūdeņu plūsmas, attiecīgi pēc notekūdeņu plūsmas mērītāja uzstādīšanas 2009.g. beigās, tika konstatēts, ka vidējā plūsma ir ievērojami mazāka un iekārtu gaisa pūtēji turpina darboties pie lielākām jaudām, kas nevajadzīgi patērē elektroenerģiju, tādēļ tiek plānots, ka pakalpojumu sniedzējs tuvākajā laikā, veicot iekārtu tehnisko apkopi, pieaicinās speciālistus iekārtu noregulēšanai.

Dūņas

Attīrīšanas iekārtu darbības rezultātā rodas notekūdeņu dūņas, gadā veidojas vidēji 0,5 t dūņu. Gan nosēdumi, gan dūņas tiek uzglabātas dūņu dīķos 3-4 gadus, pēc tam izmantojot kā mēslojumu lauksaimniecībā. Ir noslēgts līgums ar SIA „Alba”, par atkritumu savākšanu visā pagastā, t.sk. savācot atkritumus, kas veidojas NAI.

10. tabula. Dūņu apsaimniekošana

Rādītāji	Raksturojums
dūņu apstrādes tehnoloģiskais risinājums	Mehāniski netiek apstrādātas
toksisko vielu piemaisījums (ir/nav)	Nav

vidējais saražotais dūņu sausnes daudzums gadā (tonnas) 0,5

uzkrāto un apstrādāto dūņu deponēšanas vai izmantošanas tehnoloģiskais risinājums Dūņas tiek uzglabātas dūņu dīķos 3-4 gadus, pēc tam izmantotas lauksaimniecībā.

Nav zināms, kāds ir apstrādātajās dūņās toksisko vielu piemaisījums un smago metālu saturs, jo to apjoms ir neliels, bet tā kā nekāda rūpnieciskā ražošana projekta teritorijā netiek veikta, nav pamata uzskatīt, ka dūņās ir atrodams smago metālu piejaukums. Dūņu analīzes netiek veiktas un to nepieprasa arī VVD Madonas reģionālā vides pārvalde.

Notekūdeņu novadīšanas bilance

11. tabula. Notekūdeņu novadīšanas bilance 2009.-2011. gadā uz centrālajām NAI

Gads	Iedzīv. skaits	Pieslēgumi		Mājsaimniec.		Institūc. un uzņēmumi		Kopā	Infiltrācija		Plūsma uz NAI
		Centrālajā sistēmā/ par abām sistēmām kopā	%	l/c/d	m ³ /dnn	m ³ /dnn	m ³ /dnn		m ³ /dnn	%	
2009	220	147/174	67/79	80	11,8	0,4	0,1	12,3	6,6	35	18,9*
2010	212	142/167	67/79	80	11,4	0,4	0,1	11,9	7,6	39	19,5
2011	207	139/164	67/79	80	11,1	0,4	0,1	11,6	5,7	33	17,3

**2009.gada kopējais notekūdeņu daudzums nedaudz atšķiras no 2-ūdens atskaitē sniegtā, jo tas tika uzrādīts aprēķinu ceļā, tā kā plūsmas mērītājs NAI netika uzskaitīts visa gada griezumā.*

Notekūdeņu kvalitāte

Izvērtējot NAI testēšanas pārskatus, redzams, ka attīrīto notekūdeņu ieplūdes un izplūdes rādītāji atbilst sadzīves tipa notekūdeņu rādītājiem un izplūdē netiek pārsniegtas piesārņojošo vielu pieļaujamās koncentrācijas.

12. tabula. Notekūdeņu kvalitātes rādītāji

Piesārņojošo vielu daudzums notekūdeņos (mg/l)					
Analīzes vieta un datums	SV	BSP	ĶSP	P _{kop}	N _{kop}
Pirms attīrīšanas, ieplūde 24.05.2011.	38	35	110	4,29	30
Pēc attīrīšanas pie izplūdes 24.05.2011.	2,5	4,1	30	1,24	14
Pēc attīrīšanas pie izplūdes 08.11.2011.	4,2	4,3	37	2,34	21
VVD reģionālās vides pārvaldes prasības	< 35,0	< 25,0	< 125,0	Nelimitē	Nelimitē
Normatīvos noteiktās prasības	< 35,0	< 25,0	< 125,0	Nelimitē	Nelimitē

Sanemošā ūdensobjekta kvalitāte

Notekūdeņu izplūde pēc NAI nonāk Kujas upē, tālāk Aiviekstē un Daugavā, kura atbilst karpveidīgo ūdeņu kvalitātes prasībām.

Kanalizācijas sistēmas atbilstība normatīvu prasībām un nepieciešamie uzlabojumi

13. tabula. Kanalizācijas sistēmas atbilstība normatīvu prasībām un nepieciešamie uzlabojumi
Prasības Esošās situācijas atbilstības izvērtējums

Atbilstība normatīvu NAI darbojas atbilstoši normatīvu prasībām, izplūdes un

<p>prasībām (Padomes Direktīva 91/271/EEK (1991. gada 21. maijs) par komunālo notekūdeņu attīrīšanu. LR MK noteikumi Nr. 34 "Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī")</p>	<p>ieplūdes rādītāji atbilst sadzīves tipa notekūdeņu rādītājiem. Investīcijas NAI uzlabošanai nav nepieciešamas, bet efektīvākai iekārtu ekspluatācijai, samazinot elektroenerģiju ir nepieciešama gaisa pūtēju ieregulēšana.</p>
<p>Tehniskā stāvokļa ietekme uz notekūdeņu attīrīšanas kvalitāti</p>	<p>Iekārtas ir jaunas un atbilst nepieciešamajām tehniskajām prasībām.</p>
<p>Pakalpojumu nodrošinājuma līmenis</p>	<p>Esošajā situācijā centralizētās kanalizācijas pakalpojumu pārklājums ir 79 %.</p>
<p>Jaudas un atbilstība pakalpojumu pieprasījumam</p>	<p>Esošo NAI jauda nodrošina nepieciešamo pieprasījumu ar rezervi, bet jāņem vērā, ka atbilstoši NAI piesārņojuma slodzei – 250 CE, tās spētu nodrošināt arī nepieciešamo krājrezervuāru attīrīšanu no blakus esošā Kalnakroga ciema.</p>
<p>Kanalizācijas noplūdes un infiltrācija</p>	<p>2011. gadā infiltrācija sastādīja 33 %. Infiltrācijas samazināšana tīklos tiks risināta rekonstruējot un optimizējot kanalizācijas sistēmu.</p>
<p>Sistēmas uzraudzības nodrošinājums</p>	<p>Kanalizācijas sistēmas apsaimniekošanu veic Liezēres pagasta pārvalde, uzraudzība tiek veikta atbilstoši Atļaujā B kategorijas piesārņojošai darbībai iekļautajām prasībām. Notekūdeņu laboratorisko kontroli veic akreditēta laboratorija, prasību ievērošanu kontrolē Valsts vides dienesta Madonas reģionālā vides pārvalde.</p>
<p>Sistēmas energoefektivitāte</p>	<p>Elektroenerģijas patēriņš kanalizācijā 2011. gadā bija 13 203 kWh, īpatnējais elektroenerģijas patēriņš ir 2,09 kWh/m³. Šāds patēriņš uzskatāms par vidēji augstu rādītāju notekūdeņu pārsūkņēšanai un attīrīšanai, tomēr, kā jau iepriekš tika norādīts, efektīvākai jauno iekārtu ekspluatācijai, samazinot elektroenerģiju ir nepieciešama gaisa pūtēju ieregulēšana.</p>

S

Rādītāji	2009	2010	2011
Kopā saimnieciskās pamatdarbības ieņēmumi	3 867	3 733	3 651
Kopā saimnieciskās pamatdarbības izdevumi	4 853	5 508	5 457
Saimnieciskās pamatdarbības rezultāts	-986	-1 775	-1 806

Informācijas avots: Liezēres pagasta pārvaldes uzskaites dati, Konsultanta aprēķini

Ūdenssaimniecības nozares ieņēmumu un izdevumu aprēķini liecina, ka ar tarifiem un pielietoto norēķinu sistēmu (pamatā konstants mēneša maksājums uz vienu cilvēku) 2009.-2011. gados netiek segtas pat pakalpojumu izmaksas. Nolietojums tarifā nav iekļauts nemaz un attiecīgi līdzekļi sistēmas atjaunošanai nākotnē netiek uzkrāti.

III PRIORITĀRĀ INVESTĪCIJU PROGRAMMA

Kopējās investīcijas Madonas novada Liezēres pagasta Liezēres ciema ūdenssaimniecības sakārtošanai atbilstoši normatīvo aktu un vispārējo pakalpojumu standartu prasībām ir iekļautas prioritārās investīciju programmas ietvaros.

10. Prioritārā investīciju projekta apraksts

Zemāk tabulā ir atspoguļoti iepriekš veiktās ilgtermiņa pasākumu prioritizācijas rezultāti, t.i., atlasītās prioritārās investīciju programmas komponentes un sniegts šo komponentu tehniskais raksturojums un tai sekojošā tabulā investīciju izmaksu aprēķins.

27. tabula. Prioritārās investīciju programmas pasākumi

<i>Pasākums (investīciju projekta komponente)</i>	<i>Pasākuma mērķis</i>	<i>Pasākuma raksturojums (veicamie uzdevumi)</i>	<i>Tehnoloģisko iekārtu raksturojums</i>
Ū1.1 Ūdensapgādes tīklu rekonstrukcija centrā	Nodrošināt ūdensapgādes pakalpojumu drošību un nepārtrauktību pilnvērtīga un tīra dzeramā ūdens piegādi patērētājiem atbilstoši DzŪD 98/83/EC 4.1 un 6.1a panta prasībām.	Kopējais nepieciešamais ūdensapgādes tīklu rekonstrukcijas apjoms centrā, kur ir savienota ūdensgūtne ar ūdenstorni, ir 500 m.	500m (DN 110, DN 32) pa zālāju
Ū2 Ūdenstorņa rekonstrukcija	Nodrošināt ūdensapgādes pakalpojumu drošību un nepārtrauktību pilnvērtīga un tīra dzeramā ūdens piegādi patērētājiem atbilstoši DzŪD 98/83/EC 4.1 un 6.1a panta prasībām.	Ūdenstornis ir labā tehniskā stāvoklī, bet, tā kā tas ir izbūvēts no tērauda konstrukcijas, arī ūdenstorņa tvertne ir korodējusi, un ir nepieciešama tās nomaiņa, lai novērstu sekundārā piesārņojuma rašanos tvertnē pie nepietiekamas ūdens apmaiņas.	Tērauda tvertnes nomaiņa (V – 50 m ³)
K3 Kanalizācijas tīklu paplašināšana	Nodrošināt centralizētas notekūdeņu savākšanas sistēmas paplašināšanu atbilstoši KNAD 91/271/EEC 3.1 pantam.	Nepieciešama tīklu paplašināšana ne tikai lai savienotu abas kanalizācijas sistēmas, kur mazākajā privātmāju sistēmā notekūdeņi tiek novadīti uz septiķi, bet arī, savienojot sistēmas, tiks nodrošināta piegāde patērētājiem, kuriem jau ir nodrošināta centralizēta ūdensapgāde.	440 m (DN 200, DN 160) - pa ceļa sadalošo joslu ar zālāja segumu, t.sk. ar ceļa šķērsojumu
K1 Jaunas KSS (Q – 10 m ³ /h), izbūve un spiedvada izbūve	Nodrošināt nepieciešamo notekūdeņu pārsūkņēšanu. Tiks novērsta grunts, gruntsūdeņu un virszemes ūdeņu piesārņošanu ar neattīrītiem notekūdeņiem no tiešajām izplūdēm,	Jaunas KSS izbūve, iepriekš demontējot esošo septiķi, uz kuru tika novadīti notekūdeņi no lokālās notekūdeņu sistēmas, tādējādi likvidējot potenciālo notekūdeņu piesārņojuma risku no neattīrītiem notekūdeņiem.	- Esošā septiķa demontāža* - Jauna konteiner-tipa KSS izbūve ar iebūvi zemē - labiekārtošana - jauni sūkņi (Qkop –

Pasākums (investīciju projekta komponente)	Pasākuma mērķis	Pasākuma raksturojums (veicamie uzdevumi)	Tehnoloģisko iekārtu raksturojums
	atbilstoši ŪSD 2000/60/EC pamatnostādņē. Nodrošināt efektīvu notekūdeņu savākšanas sistēmu atbilstoši KNAD 91/271/EEC 3.1 pantam.	Jāizbūvē 300 m notekūdeņu spiedvadu līdz jaunā pašteces tīkla izbūves posmam ar spiediena dzēšanas aku, lai novadītu visus savāktos notekūdeņus uz centra kanalizācijas sistēmu.	10 m ³ /h - elektroinstalāciju izbūve - spiedvada izbūve 300 m (DN 75) pa zālāju; - spiediena dzēšana aka spiedvada savienojumam ar pašteces tīklu
K2 Spiedvada rekonstrukcija	Nodrošināt nepieciešamo notekūdeņu pārsūkņēšanu. Tiks novērsta grunts, gruntsūdeņu un virszemes ūdeņu piesārņošanu ar neattīrītiem notekūdeņiem no tiešajām izplūdēm, atbilstoši ŪSD 2000/60/EC pamatnostādņē. Nodrošināt efektīvu notekūdeņu savākšanas sistēmu atbilstoši KNAD 91/271/EEC 3.1 pantam.	Nepieciešama spiedvada rekonstrukcija no iepriekš izbūvētās jaunās KSS līdz jaunajām NAI, jo minētajā posmā spiedvada rekonstrukcija līdz šim nav veikta, un tas ir nokalpojais, radot gan aizsērējumus, gan avārijas un neattīrītu notekūdeņu izplūdes.	- Spiedvada izbūve pa zālāju (DN 90), t.sk. ceļa šķērsojums
Ū3 Jauna urbuma izbūve	Nodrošināt ūdensapgādes pakalpojumu drošību un nepārtrauktību patērētājiem atbilstoši DzŪD 98/83/EC 4.1 un 6.1a panta prasībām.	Nepieciešama, lai nodrošinātu ūdensgūtnes nepārtrauktu darbību. Vecais urbums ir nokalpojais un nepieciešama jauna urbuma izbūve.	- Urbuma izbūve (160m); - dziļurbuma sūkņi (Q – 2,4 l/s); - artēziskās akas galvas un paviljona izbūve; - plūsmas mērītājs; teritorijas un pievadceļa labiekārtošana (nožogojuma atjaunošana, pievadceļa sakārtošana), - savienojošais cauruļvads ar esošo urbumu 20 m (DN110)
K4.1. Kanalizācijas tīklu rekonstrukcija prioritārajos posmos	Nodrošināt centralizētas notekūdeņu savākšanas sistēmas stabilu darbību, atbilstoši KNAD 91/271/EEC 3.1 pantam.	Esošā kanalizācijas sistēma ir nokalpojusi un ir nepieciešama centra kanalizācijas tīklu rekonstrukcija	Kanalizācijas tīklu rekonstrukcija prioritārajos posmos 1400 m, t.sk. ceļa šķērsojums 2 vietās - pa ceļa sadalošo joslu un gar privātīpašumu ar zālāju (DN 250, 200,160)

**Esošā septiķa demontāža nepieciešama, lai tā vietā izbūvētu jaunās KSS, jo septiķis atrodas uz pašvaldības zemes.*