

**Tehniski ekonomiskais pamatojums
projektam**

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

2012

I ESOŠĀS SITUĀCIJAS IZPĒTE

Projekta iesniedzējs:	L i e z ē r e s p a g a s t a p ā r v a l d e
Vienotais reģistrācijas Nr.	4 9 0 0 0 0 0 0 5 4 2 3 3

<p>Juridiskā adrese</p>	» Ō z o l k a l n s », L i e z ē r e s p a g a s t s, M a d o n a s n o v a d s
--------------------------------	---

Faktiskā adrese	» O z o l k a l n s », L i e z ē r e s p a g a s t s, M a d o n a s n o v a d s
------------------------	---

<p>Persona (-s) ar pārstāvības tiesībām (vārds, uzvārds, ieņemamais amats)</p>	<p>P a g a s t a p ā r v a l d e s v a d īt āj s J ā n is S ir m ai s</p>
---	---

<p>Kontaktpersona (vārds, uzvārds, amats)</p>	P a g a s t a p ā r v a l d e s v a d īt āj s J ā n is S ir m ai s		
<p>Tālruna numurs (-i)</p>	6 4 8 0 7 2 4 7		
<p>Fakss</p>	64825134	E – pasta adrese	liezere@madona.lv
<p>Projekta iesniedzēja juridiskais statuss:</p>			

1. Projekta teritorija un sociālekonomiskie dati

Tehniski ekonomiskais pamatojums izstrādāts Madonas novada Liezēres pagasta Ozolu ciemam.

Projekta teritorijas definējums un fiziski ģeogrāfiskais raksturojums

Projekta teritorija aptver visu Ozolu ciema teritoriju, kuru galvenokārt veido privātmāju apbūve, bet ciemā ir arī 11 daudzdzīvokļu mājas (2 un 3 stāvu augstumā). Projekta teritorijā iekļaujas arī kalte, kurai ir esošs ūdensapgādes pieslēgums, bet kura atrodas ārpus ciema robežas. Ozolu ciema projekta teritorijā kopumā ir deklarēti 391 iedzīvotājs, bet

faktiski dzīvo un norēķinus veic 330 iedzīvotāji. **TEP izstrādes vajadzībām turpmāk tiek pieņemts deklarēto iedzīvotāju skaits, jo pēc pakalpojumu sniedzēja datiem, daļa iedzīvotāju ir īslaicīgi devušies peļņā uz ārzemēm vai arī to skaitā ir studenti un darbspējīgie, kuri studiju un darba dēļ lielāko nedēļas daļu pavada ārpus ciema, bet brīvdienās dzīvo deklarētajās dzīvesvietās.** Ozolu ciema robežas ir noteiktas Liezēres pagasta apstiprinātajā teritorijas plānojumā 2008.-2020. gadam.

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 230m vjl. Augstākā ir pagasta ZR daļa, kas atrodas Piebalgas pauguraines malā, šeit paceļas Klētskalns (269,3 m vjl.), Vilkātes kalns (263,2m vjl.), Priedes kalns (256,1m 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 Dobuļu 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 Cesvaines, Vecpiebalgas, Jaunpiebalgas un Gulbenes novadi.

Attālums no pagasta centra līdz rajona centram Madonai – 26 km. Attālums no pagasta centra līdz galvaspilsētai Rīgai – 130 km.

Projekta teritorijas piesārņojuma slodze (izteikta cilvēkekivalentos - CE)

Piesārņojuma slodzi Ozolu ciemā veido 391 iedzīvotājs, kā arī skolēni un bērnudārza audzēkņi no tuvējās apkaimes.

Kopējais skolēnu, audzēkņu un personāla skaits ir 164 cilvēki un aptuveni pusei dzīvesvieta nav Ozolu ciemā. Pieņemot, ka Ozolu ciemā papildus ikdienā uzturas 82 skolas un bērnudārza audzēkņi un personāls (katrs veido 0,5 CE slodzi), tad kopumā tas papildus sastāda 41 CE. Projekta teritorijā rūpniecisko uzņēmumu nav. Līdz ar to esošajā situācijā projekta teritorijas kopējais CE tiek pieņemts 432 CE apjomā.

Klimatiskais raksturojums

Vidzemes centrālās augstienes nogāzes sekmē atmosfēras fronšu attīstību. Mākoņainība augstienē ir lielāka nekā pieguļošajos līdzenumos, gadā vidēji ir 171 apmākusies diena, kamēr pārējā 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 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 nogulumu. Pamatieži – smilšakmeņi, dolomītmerģeļi, ģipši un māli. Pamatiežus pārsedz kvartāra nogulumu (smilts, grants ar oļiem, māls).

Reljefs ir samērā izteikts, jo pagasts atrodas Latvijas augstākās Vidzemes augstienes, Vestienas pauguraines viducī. Augstākās virsotnes - Piebalgas pauguraines malā, atrodas Nesaules kalns (285 m vjl.) Klētskalns (269,3 m vjl.), Vilkātes kalns (263,2 m vjl.) un 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 Nacionālās nozīmes lauksaimniecībā izmantojamās zemes.

Ozolu 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. Tā kā notekūdeņu attīrīšanas iekārtas atrodas Siežu ezera krastā, ~ 400 m no ciema apbūves, tās ir izbūvētas purvainā apvidū ar augstu gruntsūdens līmeni.

Projekta teritorijā esošie ūdensobjekti, to piederība konkrētam ūdensobjekta sateces baseinam un upju baseina apgabalam

Liezēres pagasta teritorija ir bagāta ar ūdens resursiem. Tās teritorijā ir 32 ezeri, no tiem 5 ezeri ar platību, kas lielāki par 10 ha, 15 ezeri ar platību no 1 – 10 ha, un 12 ezeri ar platību, kas ir mazāka par 1 ha. Zivsaimniecībai pašvaldība maksākerēšanas tiesības neizsniedz. Pašvaldība iznomā rūpnieciskās zvejas tiesības publiskajos ezeros un ezeros, kuros zvejas tiesības pieder valstij (saraksti katru gadu tiek sūtīti jauni un ezeru skaits ir mainīgs). Ar akvakultūru pagastā nodarbojas ZS Mežvidi, kā arī iesaistījušās zemnieku saimniecība Vēverkalns un zemnieku saimniecība Rustēni.

Pa pagasta D robežu tek viena no straujākajām Latvijas upēm Ogre, kreisajā krastā uzņemot Virdzīti. No Liezēres iztek Kuja, metot loku uz Z, tā tek cauri Dobuļu dzirnavezeram. Pa pagasta A robežu tek Kujas pieteka Rūgupīte, R robežu veido Liedes strauts, bet pa Z robežu līkumo Tirza. Liezēres pagastā nav oficiāli reģistrētu peldvietu, taču Liezēres pagasta teritorijas plānojums paredz rezervēt zemi publiskās peldvietas izveidošanai pie Liezēra ezera. Lai nodrošinātu vietējo iedzīvotāju un tūristu piekļuvi šīm potenciālajām peldvietām, iespēju robežās nepieciešams paredzēt servitūta ceļus uz tām. Saskaņā ar MK 2002. gada noteikumiem Nr. 27 *Noteikumi par upēm (upju posmiem), uz kurām zivju resursu aizsardzības nolūkā aizliegts būvēt un atjaunot hidroelektrostaciju aizsprostus un veidot jebkādas mehāniskus šķēršļus*, uz Kujas upes ir aizliegta hidroelektrostaciju aizsprostu un jebkādu mehānisku šķēršļu izveidošana. Ozolu ciema notekūdeņi ietek Siežu ezerā.

Liezēres pagasts ietilpst Daugavas upju baseina apgabala ūdens objektā. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūra veic regulāru ūdens kvalitātes vērtējumu un saskaņā ar 2003.-2005. gada monitoringa datiem, ūdens kvalitāte Madonas novadā ir novērota mainīga no labas līdz vidēji sliktai.

Aizsargājamās dabas teritorijas un Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas (Natura 2000) un to saistība ar ūdenssaimniecības infrastruktūru

Pagastā meža zemēs noteikti 4 mikroliegumi meža biotopu aizsardzībai. 1 mikroliegums mistrotam slapjam egļu meža biotopam- 2 ha, 1 mikroliegums skuju koku meža

biotopam- 5,2 ha, 2 mikroliegumi gravas meža biotopam- 1,6 un 2,0 ha. Citas īpaši aizsargājamā dabas teritorijas Liezēres pagastā nav, līdz ar to arī tās neskar Ozolu ciemu.

Rūpnieciskā ražošanas projekta teritorijā

Ozolu ciemā nav ražojošu uzņēmumu, kas būtu potenciāli rūpniecisku notekūdeņu novadītāji, līdz ar to papildus piesārņojuma slodzes ciemā no rūpniecības neveidojas.

Principa „piesārņotājs maksā” ievērošana esošajā situācijā

- 1) Tarifu aprēķinā institūcijām un iedzīvotājiem esošajā situācijā princips „piesārņotājs maksā” netiek ievērots. Maksājumus pēc faktiskās uzskaites mājsaimniecības neveic, bet iedzīvotāji norēķinās pēc normas. Saskaņā ar Liezēres pagasta pārvaldes grāmatvedības informāciju, pamatā iedzīvotājiem maksājums tiek aprēķināts, izmantojot normas ($3,1 \text{ m}^3/\text{mēnesī}$ uz 1 cilvēku, t.sk. juridiskām personām no strādājošo skaita). Faktiskais vidējais ūdens patēriņš uz cilvēku (un attiecīgi notekūdeņu daudzums) ir līdzīgs noteiktajai patēriņa normai un iedzīvotāji nav ieinteresēti uzstādīt ūdens skaitītājus un noteiktās normas šobrīd nestimulē ūdens skaitītāju uzstādīšanu. Tomēr, tiek plānots, ka pieaugot tarifam pēc projekta īstenošanas, iedzīvotāji būs motivēti uzstādīt mērītājus un vairāk taupīt patērēto ūdeni.

Esošajā situācijā no krājbedrēm izvestais apjoms ir neregulārs un maznozīmīgs – ap $0,3 \text{ m}^3/\text{dnn}$, kas tiek nogādāts uz esošajām NAI, nosēdakā pirms ieplūdes NAI un ir pamatoti uzskatīt, ka netiek izvesti visi notekūdeņi uz NAI. Lai ievērotu principu „piesārņotājs maksā” pēc projekta realizācijas tiek plānota regulāra notekūdeņu izvešana no krājbedrēm. Tiek aprēķināts, ka izvestais apjoms no 1 iedz. sastādīs ap 30 l/c/d , un Ozolu ciemā ir 15 iedzīvotāji, kuru notekūdeņi tiks izvesti. Līdz ar to kopējais krājrezervuāru apjoms Ozolu ciemā sastādīs ap $0,5 \text{ m}^3/\text{dnn}$.

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).

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

- 2) Izbūvētas NAI Micro Fast – 9-2, ar optimālo jaudu $Q = 75 \text{ m}^3/\text{dnn}$ un kompleksi ar NAI jauna KSS.
- 3) Izbūvēta ūdens sagatavošanas stacija, Q_{nom} - ir $5 \text{ m}^3/\text{h}$ ($Q_{\text{max}} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$).
- 4) Rekonstruēts ūdenstornis, veicot rezervuāra maiņu.
- 5) Veikta esošo darba urbuma sūkņa nomaiņa un akas galvas remonts.

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.

Ozolu ciemā centralizēta ūdensapgāde tiek organizēta visiem ciema teritorijas iedzīvotājiem un tā ir pieejama visiem deklarētajiem iedzīvotājiem (391 iedzīvotājs).

Urbumi

Ūdens ieguvei ir izveidoti trīs urbumi:

- 6) AA1 Ozolu centrs (P600173) – darba urbums, kas izbūvēts 1960. gadā, 190 metru dziļumā. 2008. gadā iepriekšējā projekta ietvaros tika veikta urbuma rekonstrukcija, kas ietvēra tikai akas galvas remontu un sūkņa maiņu, bet nekādi citi būtiski uzlabojumi urbuma darbībai netika veikti. Tādēļ var uzskatīt, ka iepriekšējā projekta ietvaros ir veikta tikai daļēja ekspluatācija un akas galvas hermetizācija, izslēdzot mikrobioloģiskā piesārņojuma piekļuvi, un nav veikti citi būtiski atjaunošanas darbi. Veicot ikdienas urbumu apkopi ir konstatēts, ka, lai urbumi darbotos ilgākā laika periodā un nebojātu ŪAS iekārtas un filtrus, ir nepieciešamas papildus investīcijas abu urbumu pilnīgai rekonstrukcijai, veicot apsaistes filtru maiņu, paviljona rekonstrukciju, stāvvada oderēšanu u.c. darbus. Šobrīd pēc veiktajām ikdienas apkopēm var secināt, ka iegūtā ūdens padeve netiek traucēta un urbumu debits nav samazinājies, tomēr urbums mēdz fontanēt un smilšot, kā arī to kalpošanas laiks liecina, ka stāvvadam nepieciešami kapitālieguldījumi.
- 7) AA3 Ozolu centrs (P600175) – darba urbums, kas izbūvēts 1989. gadā, 190 metru dziļumā. Līdzīgi kā AA1 urbumam 2008. gadā veikti nelieli rekonstrukcijas darbi – veicot akas galvas remontu un sūkņa maiņu, bet citi būtiski atjaunošanas darbi nav veikti. Arī šim urbumam, lai turpinātu darboties ilgtermiņā, ir nepieciešami kapitālieguldījumi un paplašināti rekonstrukcijas darbi.
- 8) AA2 Ciemata centrs – 2 (P600174) urbums ir izbūvēts 1967. gadā, tā dziļums 166 m un tas atrodas rezervē. Izvērtējot sistēmas kapacitāti un darba urbumu debitu nodrošinājumu, šo urbumu jāparedz tamponēt, jo nav nepieciešams uzturēt 3 urbumus šāda lieluma apdzīvotā vietā.

Kopējais iegūtais ūdens daudzums (2011. gadā 21 000 m³) nepārsniedz B kategorijas atļaujā noteikto – 30 000 m³. Arī turpmākajos gados netiek plānots ūdens patēriņa palielinājums.

Urbumiem ir noteikta stingrā režīma aizsargjosla – 10 m rādiusā, bakterioloģiskā aizsargjosla nav nepieciešama, bet ķīmiskā aizsargjosla – 400 m rādiusā. Teritorija, kur atrodas urbumi un ūdens sagatavošanas stacija, ir aprikota ar žogu, urbumā ir uzstādīti ūdens plūsmas mērītāji. 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	Izbūves	Akas	Atļautais	Iegūtais	Īpatnējais	Aizsargjoslas
------	---------	------	-----------	----------	------------	---------------

Nr./atrašanās vieta	gads	dziļums (m)	ūdens ieguves daudzums (m ³ /gadā)	ūdens daudzums 2011. g. m ³	debits (l/s)	raksturojums
Urbums Nr.1 AA1 Ozolu centrs	1960	190	15 000	10 500	2,5	stingrā režīma aizsargjosla - 10 m rādiusā, bakterioloģiskā aizsargjosla nav nepieciešama, bet ķīmiskā aizsargjosla - 400 m rādiusā
Urbums Nr.3 AA3 Ozolu centrs	1989	190	15 000	10 500	2,0	stingrā režīma aizsargjosla - 10 m rādiusā, bakterioloģiskā aizsargjosla nav nepieciešama, bet ķīmiskā aizsargjosla - 400 m rādiusā
Urbums Nr.2 AA2 Ciemata centrs	1967	166	-	-	-	Rezerves urbums

Minētie dati par urbumiem ir iegūti no sistēmu tehniskajām pasēm un atbilst faktiskajai situācijai. Jāsecina, ka 2010. gadā izsniegtajā B kategorijas piesārņojošās darbības atļaujā Nr. MA 09 IB 0017, par urbumiem sniegtā informācija vietām ir neprecīza un kļūdaina. Piemēram, rezerves urbuma kods un nosaukumi ir pretrunīgi, bet, tā kā minēto atļauju un informāciju saskaņo Valsts vides dienesta reģionālā vides pārvalde, Liezēres pagasta pārvaldei nav tiesību veikt tajā precizējumus.

Jāskaidro, ka arī 2-ūdens atskaites aizpildīšana pieejamajā elektroniskajā sistēmā sagādā problēmas, jo sistēma paredz, ka par Ozolu ciemu ir iespējams aizpildīt datus tikai par AA1 urbumu. Tomēr pakalpojumu sniedzējs ir mēģinājis nodalīt iegūtā ūdens patēriņu starp abiem darba urbumiem, atsevišķi norādot institūciju patēriņu (ūdens patēriņu skolā un bērnudārzā).

Ūdens sagatavošanas stacija

2007. gadā ir izbūvēta ūdens sagatavošanas stacija Ozolu ciemā, tā atrodas blakus urbumiem.

Atdzelžošanas iekārtas tips: FA 500 Q_{nom}- 5 m³/h.

Filtru skalošanas ūdeņi (ap 4,5 m³/dnn jeb 7,8 % no kopējā iegūtā ūdens daudzuma) tiek novadīti nostādinātājā un tālāk pa izvadu uz Siežu ezeru. Iekārtu nolietojums – 10 % un tās ir labā tehniskās stāvoklī, nodrošinot nepieciešamo ūdens sagatavošanu. ŪAS uzstādīti divi filtri ar maksimālo attīrīšanas jaudu līdz pat 6 m³/h, bet to optimālā jauda ir 5 m³/h. Iekārtu kompleksā izbūvēts arī hidrofors – 200 l, kurš nodrošina vienmērīgas plūsmas padevi. ŪAS iekārtu darbība ir pilnībā automātiska.

ŪAS iekārtu kompleksu veido:

- augsta spiediena bezeļļas kompresors (CIAQ 25/95), aprīkots ar automātiku, gaisa filtru un darbības stundu skaitītāju;
- hidrofors 200 l;
- divas spiediena filtru iekārtas ar iekšējo sadales sistēmu atgaisošanas automātiskajiem vārstiem, ar elektrisko vājstrāvas piedziņu;
- viena reakcijas spiedtvertne ar plūsmas iekšējo sadales sistēmu, atgaisošanas automātiskiem vārstiem un drošības vārstu;
- ūdens atdzelzošanas stacijas vadības skapis ar procesoru un spēka sadales skapis ar iekārtu aizsardzības automātiku.

Ūdens spiediena un rezervju nodrošināšana

4. tabula. Spiediena iekārtu raksturojums

Ūdenstilpne/tips	Izbūves gads	Darba tilpums (m ³)	Tvertnes augstums (m)	Tvertnes materiāls	Nolietojums	Tehniskais stāvoklis
Ūdenstornis	1968	100	27	Tērauda	50 %	Labs
Hidrofors	2007	0,2	-	Tērauda	5 %	Labs

Spiediens ūdensapgādes sistēmā tiek nodrošināts ar esošo ūdenstorni, kuram 2008. gadā ir veikta rezervuāra maiņa, un ūdenstornis ir labā tehniskā stāvoklī. Pēc pakalpojumu sniedzēja informācijas ūdenstornis kalpo labi, tā konstrukcijas ir stabilas un nav nepieciešams atteikties no ūdenstorna turpmākas ekspluatācijas, izskatot citus – lētākus alternatīvus risinājumus par spiediena un rezervju nodrošināšanu Ozolu ciemā.

5. tabula. Ūdens bilance un ūdensapgādes pakalpojumu lietotāji

Gads	Iedz. skaits	Pieslēgumi		Mājsaimniecības		Institūcijas un uzņēmumi m ³ /dnn	Kopā	Ūdens zudumi		
		Deklarētie/ Faktiskie	%	l/c/d	m ³ /dn n			m ³ / dnn	%	m ³ /dnn
2009	380	380/319	100/84	100	31,9	3,3	35,2	22,1	38	57,3
2010	385	385/323	100/84	100	32,3	3,3	35,6	22,4	39	58,0
2011	391	391/330	100/84	100	33,0	3,3	36,3	21,2	37	57,5

* zudumu apjomos iekļauti arī ŪAS tehniskie zudumi – vidēji 4,5 m³/dnn jeb 7,8 %

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

Ūdensapgādes tīkli

Ūdensapgādes tīkli ir sliktā stāvoklī, gadā vidēji notiek 3 - 4 avārijas un ir jāplāno maģistrālo tīklu nomaiņa. Rekonstrējot ūdensapgādes tīklus, lai optimizētu ūdensapgādes trasējumu, vietām plānots arī mainīt tīklu izvietojumu, iznesot tos gar ielu malām. Kopš tīklu nodošanas ekspluatācijā nav veikti kapitālieguldījumi to stāvokļa uzlabošanā, tādējādi tie ir nolietotojušies, 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.

Trases ir izbūvētas no tērauda (DN 25 – 50), polietilēna (DN 25 – 50) un ķeta carurulēm (DN 50 - 100), to kopējais garums ir aptuveni 5 180 m.

Dzēramā ūdens kvalitāte

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

Kā redzams zemāk tabulā, analīzes dzelzs rādītājiem pie patērētāja netiek veiktas, jo Veselības inspekcijas kontroles nodaļa monitoringa programmā nav noteikusi dzelzi kā monitorējamo rādītāju, jo sistēmā ir uzstādītas ūdens atdzelžošanas iekārtas. Pagasta pārvalde par saviem līdzekļiem, ārpus monitoringa programmas, 2011. gada oktobrī ir veikusi kontroltestēšanu dzelzs rādītājam pēc ŪAS Liezēres ciemā, kas uzrādīja, ka dzelzs netiek pārsniegta noteiktajam normatīvajam rādītājam un tā kā nekādas sūdzības nav saņemtas arī no Ozolu ciema patērētājiem, secināja, ka iekārtu darbībai pēc dzelzs rādītājiem ir jāatbilst arī Ozolu ciemā. Papildus par paaugstināta dzelzs klātbūtni pie patērētāja liecinātu arī situācija, ja duļķainība pārsniegtu 3 NTU, bet, tā kā abās analīzēs tā ir zemāka, arī dzelzs rādītājiem jābūt normas robežās.

6. tabula. Dzēramā ūdens kvalitāte
Analīzes vieta un datums

	Dze lzs, mg/ l	Ūdens duļķai nība, NTU vien.	Man gāna joni, mg/l	Am onij a joni , mg/ l	Sul fāti , mg/ l	Kolif ormā s baktē rijas skaits ,	E coli (skai ts)
<i>(akas)</i>							
Artēziskais urbums Nr.1, AA1, dati no urbuma pases	1,2	-	-	0,12	9,84	-	-
Artēziskais urbums Nr.2, AA2, dati no urbuma pases	1,47	-	-	0,5	14,8	-	-
Artēziskais urbums Nr.3, AA3, dati no urbuma pases	0,3	-	-	-	9,5	-	-
<i>(pie patērētāja)</i>							
Liezēres pamatskola (atrodas Ozolu ciemā) 18.03.2011	-	1,4	-	0,34	-	0	0
Ozoli, 25.07.2011	-	1,0	-	0,32	-	0	0
<i>Maksimāli pieļaujamā norma</i>	0,2	< 3 NTU	0,05	0,5	250	0	0

2011. gada 21. novembrī līdzīgi kā Liezēres ciemā arī Ozolu ciemam 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.

Ūdensapgādes sistēmas atbilstība normatīvu prasībām un nepieciešamie uzlabojumi

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

	Esošās situācijas atbilstības izvērtējums
Atbilstība normatīvu prasībām	Pie patērētāja padotā ūdens kvalitāte atbilst 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").	
Tehniskā stāvokļa ietekme uz ūdens kvalitāti	Ūdensapgādes tīkli ir nolietotojušies, esošā sistēma ir izbūvēta kā izzaru. Sistēmas uzlabošanai nepieciešams plānot rekonstrukcijas darbus, prioritāri nomainot centra maģistrāles.
Pakalpojumu nodrošinājuma līmenis	Jau esošajā situācijā centralizētās ūdensapgādes pakalpojumu pārklājums ir 100 %.
Jaudas un atbilstība pakalpojumu pieprasījumam	Esošiem darba urbumiem ir nepieciešams paredzēt investīcijas to rekonstrukcijai. Abu urbumu kopējais debīts ir pietiekams pakalpojumu pieprasījumam, arī ŪAS iekārtu jauda, sistēmā ar ūdenstorni ir pietiekama dzeramā ūdens pieprasījumam.
Ūdens uzskaitē	Uzskaitē tiek nodrošināta urbumos, 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 37 %. Zudumu samazināšana tīklos tiks risināta projekta ietvaros rekonstruējot un optimizējot ūdensapgādes sistēmu.
Sistēmas uzraudzības nodrošinājums	Ūdensapgādes sistēmas pakalpojumu sniegšanu veic Liezēres pagasta 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 29 500 kWh, līdz ar to no viena m ³ ūdens ieguvei tika izlietotas 1,4 kWh/m ³ , kas ir optimāls rādītājs.

2.2. Kanalizācija

Vispārējais un tehniskā stāvokļa raksturojums

Ozolu ciemā ir viena kanalizācijas sistēma, no kuras tiek novadīti 280 iedzīvotāju notekūdeņi uz centrālajām NAI. Kopējais centralizēto notekūdeņu savākšanas īpatsvars ir 87 %, nodrošinot pieslēgumus 341 deklarētajam iedzīvotājam, bet reāli maksājumus veic 280 iedzīvotāji (72% no deklarētajiem iedzīvotājiem). Ozolu ciema kanalizācijas sistēma ir izbūvēta ~20. gs. 60.-os gados no keramikas caurulēm ar Ø150 un 200 mm. Pēc tehniskās pases datiem 1978. gadā daļa tīklu tika rekonstruēti. Kopējais pašteses kanalizācijas tīklu garums ir ~3,33 km, spiedvadi 0,46 km. Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (NAI) ir pilnībā rekonstruētas 2009. gadā un iepriekšējo BIO-200 vietā šobrīd darbojas iekārtas ar optimālo jaudu 75 m³/diennaktī (Micro Fast – 9-2). Notekūdens no ciema centrālās un R daļas pašteses veidā nonāk līdz centrālajai pārsūkņēšanas stacijai ar vienu resti, kur ir uzstādīts iegremdētais sūkņis (strādā automātiskajā režīmā), no kurienes tas pa spiedvadu tiek pārsūkņēts pāri Ozolu ielai un tālāk atkal paštecē nonāk līdz KSS, kas ir izbūvēta kompleksi ar NAI.

Saskaņā ar Valsts vides dienesta Madonas reģionālās vides pārvaldes 2010. gadā izsniegto Atļauju B kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. MA 09 IB 0017, no notekūdeņu attīrīšanas iekārtām izvadītais ūdens pašteses ceļā tiek novadīts Siežu ezerā.

KSS

8. tabula. KSS raksturojums

Sūkņu stacija/ sūkņu marka	Izbūves gads	Sūkņu skaits	Notekūdeņu apjoma mērītājs (ir/nav)	Sūkņu ražība (m ³ /h)	Nolietojums (%)
K-35	1960	2	Nav	15	100%
Zenit	2009	1	Kompleksi ar NAI	25	10 %

Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas

Liezēres pagasta Ozolu ciema NAI iekārtas (Micro Fast – 9-2) diennakts maksimālā ražība ir 75 m³/dnn, tās ir izbūvētas kopējai piesārņojuma slodzei – 450 CE.

Iekārtas ir iebūvētas vienā no veco iekārtu BIO – 100 bioblokiem, tām ir nerūsējošā tērauda korpus, nostādinātājs, kompresors (4,5 kW), elektriskais vadības skapis ar automātiskās vadības paneli, kontrolaka.

Attīrīto notekūdeņu izlaides vieta – Siežu ezers. 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 321 CE, kas atbilst esošo patērētāju skaitam (280) un piesārņojuma slodzei no institūcijām (41 CE). No krājrezervuāriem, tā kā to īpatsvars ir niecīgs, CE slodze nav aprēķināta esošajā situācijā. Nr.2-ūdens pārskatā 2010. un 2009.gadā piesaistīto iedzīvotāju skaits norādīts lielāks, jo to aprēķinā iekļauti arī skolas un bērnudārza audzēkņi un personāls, kas nav ciema iedzīvotāji. 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. B kategorijas atļaujā neprecīzi ir norādīta NAI iekārtu jauda – 80 m³/dnn, lai gan reāli tās atbilst 75 m³/dnn lielai jaudai. 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)	75 m ³ /dnn, atbilst 450 CE slodzei
Notekūdeņu daudzums, kas novadīts uz NAI (m ³ /gadā) 2011.g.	14 990 (t.sk. infiltrācija 23 %)
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 un izplūdes rādītāji atbilst normatīvu prasībām

Dūnas

Attīrīšanas iekārtu darbības rezultātā rodas notekūdeņu dūņas, gadā veidojas vidēji 0,75 t dūņu. Gan nosēdumi, gan dūņas tiek uzglabātas bioloģiskajos dīķos vismaz 2 gadus. Pēc tam, veicot dīķu tīrīšanu, dūņas izmanto kā mēslojumu lauksaimniecībā. Ir noslēgts līgums ar SIA „Alba” par atkritumu savākšanu visā pagastā, t.sk. par atkritumu savākšanu, 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)	0,75
uzkrāto un apstrādāto dūņu deponēšanas vai izmantošanas tehnoloģiskais risinājums	Dūņas tiek uzglabātas bioloģiskajos dīķos vismaz 2 gadus, pēc tam izmantotas lauksaimniecībā.

Nav zināms, kāds ir apstrādātajās dūņās toksisko vielu piemaisījums un smago metālu saturs, jo to apjoms ir neliels. 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

Gads	Iedzīv skaits	Pieslēgumi		Mājsaimniec.		Institūc un uzņēmumi	Krājrez ervuāri	Kopā	Infiltrācija		
		Deklarēt./ Reālie	%	I/c/d	m ³ /dnn				m ³ /dnn	m ³ /dnn	m ³ /dnn
2009	380	331/274	87/72	100	27,4	3,3	0,3	31,0	20,1	40	50,1*
2010	385	334/277	87/72	100	27,7	3,3	0,3	31,3	18,6	37	49,9
2011	391	341/280	87/72	100	28	3,3	0,3	31,6	9,5	23	41,1

Kā redzams pēc tabulā norādītajiem datiem, tad 2011. gadā ir ievērojami samazinājusies infiltrācija, kas skaidrojams ar to, ka pakalpojumu sniedzējs 2011. gada sākumā konstatēja nelegālu pieslēgumu centralizētajai kanalizācijas sistēmai, pa kuriem tika

novadīti ūdeņi no privātajiem zivju dīķiem, pēc šī pieslēguma likvidēšanas arī ievērojami ir samazinājusies kopējā notekūdeņu plūsma uz NAI.

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 06.06.2011.	220	210	440	7,53	40
Pēc attīrīšanas pie izplūdes 06.06.2011.	14	19	58	3,02	18
Pēc attīrīšanas pie izplūdes 22.11.2011.	2,8	4	29	2,28	18
VVD reģionālās vides pārvaldes prasības	< 35,0	< 25,0	< 125,0	Nelimitē	Nelimitē
Normatīvos noteiktās prasības	< 35,0	< 25,0	< 125,0	Nelimitē	Nelimitē

Saņemošā ūdensobjekta kvalitāte

Notekūdeņu izplūde pēc NAI nonāk Siežu ezerā, tālāk caur vairākiem caurplūstošiem ezeriem ieplūst 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 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")	NAI darbojas atbilstoši normatīvu prasībām, izplūdes un ieplūdes rādītāji atbilst sadzīves tipa notekūdeņu rādītājiem.
Tehniskā stāvokļa ietekme uz notekūdeņu attīrīšanas kvalitāti	Iekārtas ir jaunas un atbilst nepieciešamajām tehniskajām prasībām.
Pakalpojumu nodrošinājuma līmenis	Esošajā situācijā centralizētās kanalizācijas pakalpojumu pārklājums ir 87 %.
Jaudas un atbilstība pakalpojumu pieprasījumam	Esošo NAI jauda nodrošina nepieciešamo pieprasījumu ar rezervi.

Kanalizācijas noplūdes un infiltrācija

2011. gadā infiltrācija sastādīja 23 %. Infiltrācijas samazināšana tiks risināta izbūvējot jaunas KSS esošo vietā, kuras regulāri pārplūst, rodot papildus slogu uz NAI.

Sistēmas uzraudzības nodrošinājums

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.

Sistēmas energoefektivitāte

Elektroenerģijas patēriņš kanalizācijā 2011. gadā bija 9 265 kWh, īpatnējais elektroenerģijas patēriņš ir 0,62 kWh/m³. Šāds patēriņš uzskatāms par zemu rādītāju, tomēr esošās KSS darbojas periodiski, tādēļ pēc jauno KSS izbūves īpatnējais elektroenerģijas patēriņš palielināsies.

III PRIORITĀRĀ INVESTĪCIJU PROGRAMMA

Tālāk sniegts detalizēts raksturojums par kopējām investīcijām Madonas novada Liezēres pagasta Ozolu ciema ūdenssaimniecības sakārtošanai atbilstoši normatīvo aktu un vispārējo pakalpojumu standartu prasībām, kas 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 centra rajonā	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 centra rajonā ir 3000 m.	3000m (DN 110, DN 63, DN 32) - Ar asfalta segumu (400 m); - Zālāja nomaiņa (2600 m)
K2 Kanalizācijas tīklu paplašināšana	Nodrošināt centralizētas notekūdeņu savākšanas sistēmas paplašināšanu atbilstoši KNAD 91/271/EEC 3.1 pantam.	Nepieciešama tīklu paplašināšana ielās, kur jau ir nodrošināta centralizēta ūdensapgāde	510 m (DN 200, DN 160) - Ar grants segumu (100 m); - Zālāja nomaiņa (410 m)
K1 Esošo KSS rekonstrukcija (Q – 15 m ³ /h), izbūvējot jaunas blakus esošajām	Nodrošināt atbilstošu notekūdeņu attīrīšanas sistēmu, veicot arī otrējo attīrīšanu. Tiks novērsta grunts, gruntsūdeņu un virszemes ūdeņu piesārņošanu ar neattīrtiem notekūdeņiem no tiešajām izplūdēm, atbilstoši ŪSD 2000/60/EC pamatnostādņē. Nodrošināt efektīvu notekūdeņu savākšanas sistēmu atbilstoši KNAD 91/271/EEC 3.1 pantam.	Nepieciešama, jo esošā KSS ir nokalpojusi un vairāku gadu garumā augsto gruntsūdeņu dēļ šajā vietā iegrimusi, kas arī rada notekūdeņu pārplūdes un virszemes ūdeņu papildus pieteci.	- esošo KSS demontāža* - jauna KSS paviljona izbūve - labiekārtošana - jauni sūkņi (Q _{kop} – 15 m ³ /h) - elektroinstalāciju nomaiņa
Ū2 Esošo darba urbumu rekonstrukcija	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 un samazinātu hidrauliskos triecienus uz ŪAS, jo	- filtru nomaiņa; - stāvvada skalošana un oderēšana; - dziļurbuma sūkņi (Q – 10 m ³ /h viens

stāvvadi ir nokalpojuši
un nav droši stabilai
ūdensapgādei.

sūknis);
- paviljonu
rekonstrukcija;
- plūsmas mērītājs;
teritorijas un pievadceļa
labiekārtošana (nožogojuma
atjaunošana, pievadceļa
sakārtošana);
-frekvenču pārveidotājs

*Esošo KSS demontāža nepieciešama, jo jaunās KSS tiks izbūvētas esošo vietā.