



Euroopa Liit  
Ühtekuuluvusfondi



Eesti tuleviku heaks

**Фонд Солидарности  
Программный период 2007-2013  
Проект № 2.1.0101.09-0010**

# **Реконструкция систем водоснабжения и канализации города Силламяэ**

***Инфобюллетень***

***Sillamäe  
2015***

# УВАЖАЕМЫЕ ЖИТЕЛИ СИЛЛАМЯЭ!

*Претворение в жизнь проекта № 2.1.0101.09-0010 Фонда Солидарности Европейского Союза (ÜF) „Реконструкция систем водоснабжения и канализации города Силламяэ“ началось в соответствии с решением Центра инвестиций в окружающую среду (КИК) № 1-25/18 от 18.12.2008 г. и закончилось 31.08.2015 г., согласно решению КИК № 1-25/99 от 09.07.2014 г. Таким образом, работы по реконструкции водного хозяйства Силламяэ велись около 6,5 лет. Общая стоимость проекта составила 18 047 964 евро, из которых дотация Евросоюза была 72,692 %, или 13 119 426 евро. Самофинансирование покрывали город Силламяэ и АО Sillamäe-Veevärk. Все суммы, приведенные в бюллетене, указаны без налога с оборота, так как оплата последнего не финансировалась проектом.*

## **Что же в Силламяэ за это время и за такие денежные средства было сделано?**

В рамках первого этапа проекта реконструировали 10,9 км трубопровода питьевой воды, 14,5 км самотечной канализации, 0,06 км напорной канализации, 11 скважин, 2 насосные станции питьевой воды второй ступени вместе с резервуарами, 2 насосные станции сточных вод, на одной скважине установили оборудование для обработки воды, построили новые очистные сооружения сточных вод и купили обслуживающий транспорт (промывочную машину, экскаватор, самосвал с гидроподъемником). Для реконструкции трубопроводов, насосных и скважин заключили договор подряда с AS Merko Ehitus стоимостью 4 514 830 евро, надзор осуществляло OÜ TSM Projektijuhtimise за 182 787 евро. Работы велись в период с февраля 2010 г. по август 2012 г. Для реконструкции очистных сооружений Силламяэ заключили договор подряда с AS Skanska стоимостью 4 031 225 евро, надзор осуществляло AS Infragate Eesti за 221 773 евро. Работы велись в период с июля 2010 г. по сентябрь 2013 г.

В рамках второго этапа проекта реконструировали 11,4 км трубопровода питьевой воды, 10,3 км самотечной канализации, 1,4 км напорной канализации, 2 скважины, установили на насосных станциях и на одной скважине 4 ультрафиолетовые установки обработки питьевой воды, купили диспетчерский автомобиль и мобильную аварийную мастерскую. Для осуществления вышеупомянутых работ по реконструкции заключили договор подряда с AS Merko Infra стоимостью 5 714 255 евро, надзор осуществляло AS Infragate Eesti за 65 100 евро. Работы проводились в период с января 2012 г. по сентябрь 2014 г.

В рамках третьего этапа проекта реконструировали 1,7 км трубопровода питьевой воды, 1,9 км самотечной канализации, установили системы фильтрации воды на центральной насосной и насосной микрорайона, а также систему тонкой фильтрации на очистных сооружениях. Для осуществления упомянутых работ по реконструкции заключили договор подряда с AS Nordecon стоимостью 2 295 275 евро, надзор осуществляло AS Infragate Eesti за 52 140 евро. Работы велись в период с января 2014 г. по июль 2015 г.

Таким образом, всего в рамках проекта было реконструировано 24 км водопроводов, 28 км сетей канализации, 13 скважин, 2 насосные станции питьевой воды вместе с резервуарами, 2 насосные станции сточных вод, на насосных станциях и одной скважине установлено новое фильтровальное оборудование и ультрафиолетовые установки обработки воды, построены новые очистные сооружения сточных вод вместе с площадкой для компостирования ила и техникой, куплено 5 машин технического обслуживания.

## **Что стоит за этими цифрами, и что значат для города Силламяэ проведенные по проекту работы?**

В рамках проекта в Силламяэ было реконструировано 57% всех водопроводных трубопроводов и 64% канализационных трубопроводов. В целях обновления водопроводной сети при помощи модели определили количество потоков воды и нужные диаметры трубопроводов на реконструируемых участках. Реконструированные водопроводы вместе с колодцами повысили надежность сети, затормозили ухудшение качества воды в трубопроводе до того, как она попадет к потребителю, обеспечили достаточную доступность воды для пожаротушения и оперативный мониторинг водопроводной сети, а также значительно уменьшили утечки воды. Благодаря проведенным работам, заторы в канализационных трубах и колодцах практически исчезли, уменьшилось поступление ливневых и грунтовых вод в канализацию и таким образом уменьшилась нагрузка, направляемая на очистные сооружения.

По проекту было реконструировано 13 скважин: РК-4, РК-8, РК-10, РК-12, РК-13, РК-14, РК-15, РК-16, РК-17, РК-21, РК-22, РК-27 и РК-28. На скважины построили современные павильоны, заменили глубинные насосы, электрооборудование, установили единую систему автоматики, которая отрегулирована с уровнем воды в емкостях обеих насосных станций, был выравнен режим работы скважин, установили оборудование для уменьшения микробиологического загрязнения воды, а также произвели промывку ствола колод-

цев отдельных скважин. Реконструкция скважин повысила надёжность работы и эффективность системы водоснабжения.

В ходе проекта провели полную реновацию центральной насосной станции и насосной микрорайона: здания и помещения прошли капитальный ремонт, установили насосы, преобразователи для управления работой насосов, заменили все внутренние трубопроводы, электрооборудование и автоматику, провели реновацию внутренних поверхностей водных резервуаров и т.д. В целях повышения качества воды установили новые системы фильтрации и на выходящие линии – ультрафиолетовое оборудование обработки воды. Реновация насосных станций позволяет поддерживать качество питьевой воды в пределах норм, установленных законом.

В ходе реализации проекта полностью реконструировали главную насосную станцию сточных вод. В здании заменили все окна, двери, переходы, платформы, вентиляционные системы, внутренние трубопроводы. Установили новые насосы, решетки, оборудование для поднятия давления, системы управления и т.д. На территории насосной построили аварийную емкость, предусмотренную для аккумуляции сточных вод при пиковых нагрузках. Благодаря работе насосной сточных вод, нагрузка на загрязнение, направляемая на очистные сооружения, уменьшилась.

При выборе технологии очистки сточных вод целесообразным оказалось сооружение вместо старых совершенно новых очистных сооружений. Таким образом, в Силламяэ построили очистные, на которых этапы биологической очистки сточных вод осуществляются циклами в одной ёмкости, что в организации работы, в отличие от обычных проточных очистных, является более гибким. Вдобавок к процессорным ёмкостям, которых две, к очистным относятся также аварийная и уравнивательная ёмкости, техническое здание вместе с оборудованием предварительной очистки, компрессорами аэрации, уплотнителями осадка и другими техническими помещениями. При строительстве очистных сооружений учитывалась численность жителей города и развивающиеся производства. Направляемые на очистные сооружения бытовые и промышленные сточные воды разделены. На промышленной линии построили систему контроля с датчиками pH и концентрации нефтепродуктов, а также аварийные ёмкости для накопления и возможности переработки сточных вод, непригодных для выпуска прямо на очистные сооружения. Для технологических целей на очистных сооружениях используется также очищенная сточная вода. Нельзя не отметить, что сооружена первая в Эстонии отопительная система технического здания, которая базируется на использовании тепловой энергии сточных вод. На территории очистных сооружений были сделаны площадки для компостирования и стабилизации активного ила, закуплена техника для осуществления компостирования. Для того, чтобы выпустить очищенные сточные воды в море, построили глубоководный коллектор длиной 1,3 км. Так как сразу после пуска очистных сооружений были ужесточены требования к степени очистки сточных вод, то потребовалось усовершенствование технологии очистки. Таким образом, в процесс очистки добавили систему тонкой фильтрации сточных вод вместе с автоматическим дозированием коагулянта. Оборудование фильтрации установили в старом технологическом здании и приобрели *on-line* анализатор PO<sub>4</sub> для получения более оперативной информации о количестве в сточных водах фосфатов, а также установили новые дозирочные насосы для коагулянта, которые дают возможность быстрее и в нужное время закачать в процесс необходимое количество химиката, и мешалки в емкостях биологической очистки. Период настройки и тестирования новых очистных сооружений показал, что требуемые предельные нормативы в очищенных сточных водах выполняются. Колебания нагрузки по загрязнению на данных очистных сооружениях не потребуют дополнительных инвестиций, так как достаточно перенастройки длины циклов и регулировки дозы ила, и процесс очистки может продолжаться с достаточной эффективностью. Возросла надёжность реконструированных очистных сооружений, уменьшились концентрации азота, фосфора и взвешенных веществ в сточных водах, направляемых в Финский залив, что будет способствовать улучшению охраны моря и побережья, а также экологического равновесия окружающей среды.

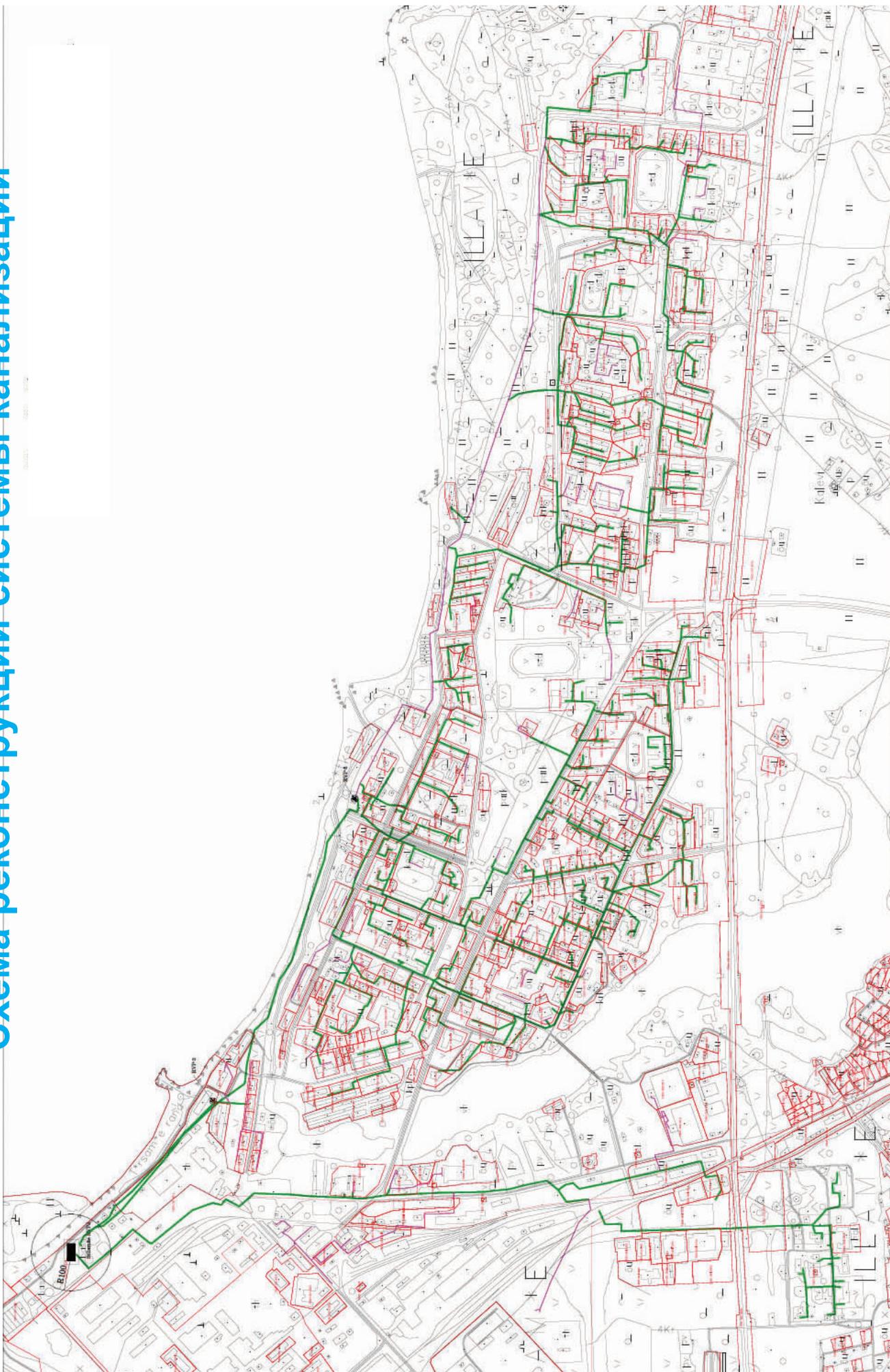
В результате работ по реновации водного хозяйства Силламяэ, проведенных в рамках проекта, значительно уменьшились утечки воды, аварийные ситуации, инфильтрация в трубопроводы сточных вод, обеспечиваются стабильная работа гидрантов, более экономное использование запасов подземных вод, увеличилась надёжность работы всей системы водоснабжения и канализации. Подаваемая потребителям вода отвечает директиве о питьевой воде, а также уменьшилась нагрузка по загрязнению сточных вод, направляемых в Финский залив.

**С уважением,  
Аймели Лаасик,  
руководитель проекта**

# Схема реконструкции системы водоснабжения



# Схема реконструкции системы канализации



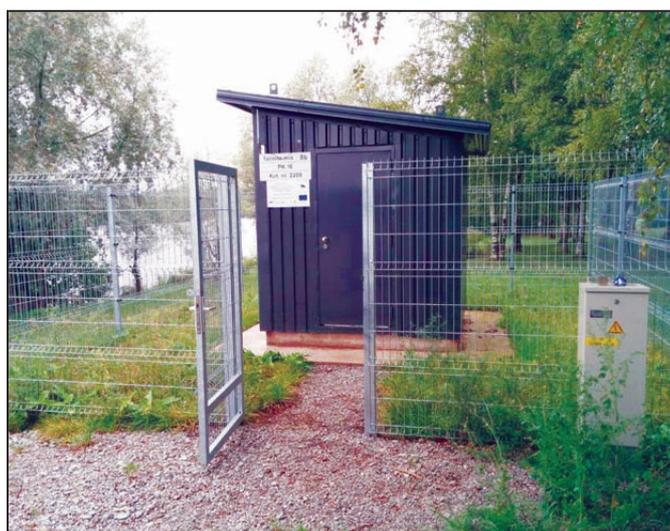
# Фотохроника проекта



**Трубопровод канализации ул.Каяка.**



**Трубопровод воды ул.Кеск.**



**Скважина № 16.**



**Насосная станция сточных вод RP 5.**



**Трубопровод вместе с колодцами RP 5.**



**Аварийная емкость RP 5.**

# Фотохроника проекта



**Центральная насосная станция.**



**Резервуары центральной насосной станции.**



**Насосная станция микрорайона: помещение насосов.**



**Фильтры насосной станции микрорайона.**



**Очистные сооружения сточных вод Силламяэ (RVP).**



**Система тонкой фильтрации RVP.**

## **AS SILLAMÄE-VEEVÄRK**

**БЛАГОДАРИТ ЗА ПОДДЕРЖКУ И ПРИЯТНОЕ  
СОТРУДНИЧЕСТВО В ПРЕТВОРЕНИИ В ЖИЗНЬ  
ПРОЕКТА ПО ВОДНОМУ ХОЗЯЙСТВУ СИЛЛАМЯЭ:**

**ФОНД СОЛИДАРНОСТИ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА,  
МИНИСТЕРСТВО ФИНАНСОВ,  
МИНИСТЕРСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ,  
ЦЕНТР ИНВЕСТИЦИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ,  
ГОРОД СИЛЛАМЯЭ.**

**AS Sillamäe-Veevärk выражает благодарность  
за эффективное сотрудничество следующим подрядчикам:  
Nordecon AS, AS Merko Ehitus, AS Skanska,  
AS Merko Infra, AS Infragate Eesti, TSM Projektijuhtimise  
OÜ и Schöttli Keskkonnatehnika AS.**

**AS Sillamäe-Veevärk  
выражает также благодарность  
жителям города Силламяэ  
за их разумное отношение  
к неудобствам, связанным с  
проведением работ по проекту  
реконструкции.**

**Информационный бюллетень  
составлен в сотрудничестве  
АО Sillamäe-Veevärk и редакции  
газеты „Силламяэский вестник“.**

