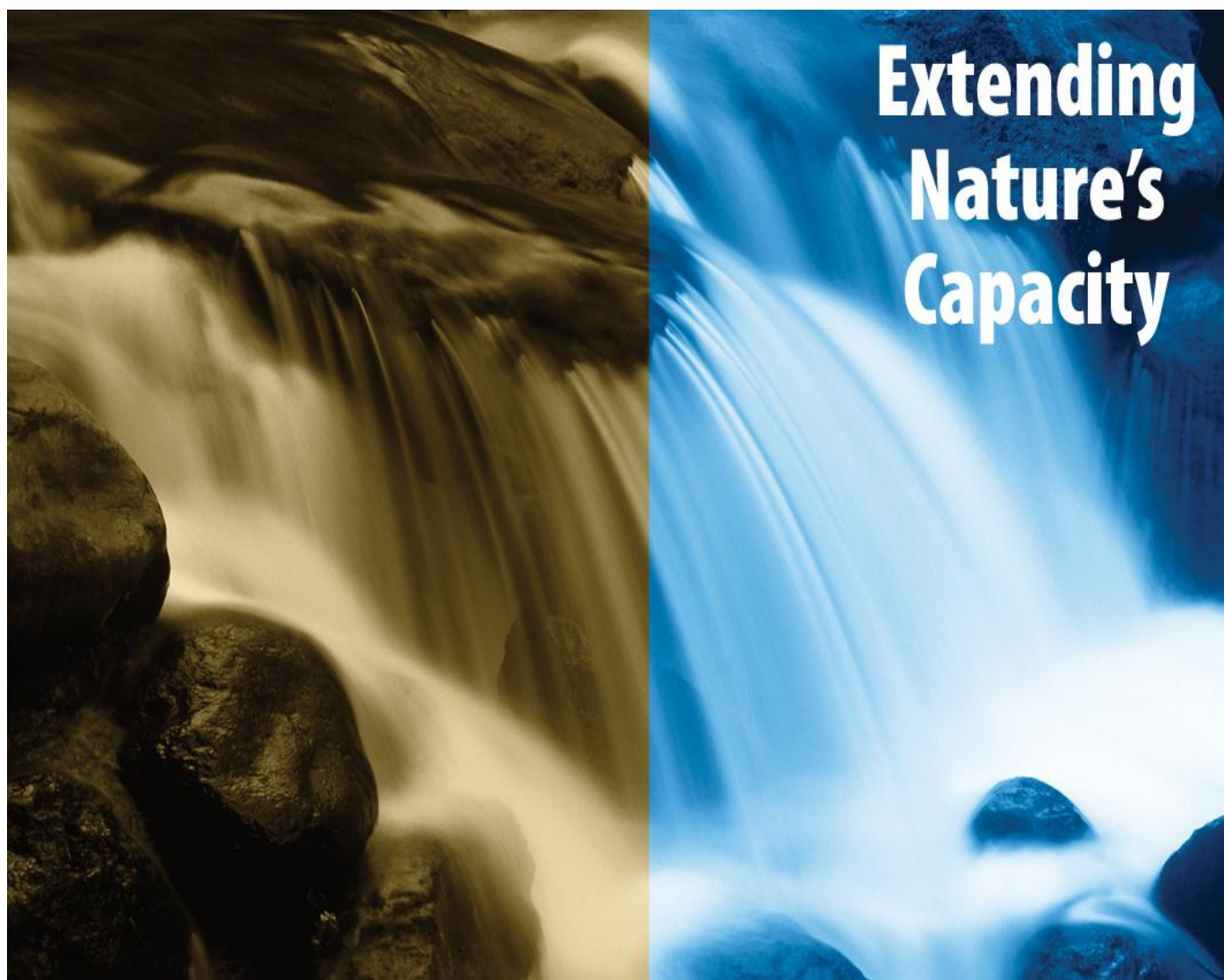


LKH-Group LTD- Техническое Предложение

Реконструкция станции биологической очистки г.Лисаковск

Поставка Очистных с Производительностью в 700 м3/сутки



Israel

Haifa, Hanamal 32, 3303201

TEL +(972)54-564-1175

Internet: www.lkh-group.com

Email: info@lkh-group.com



Кому: ТОО научно-производственная фирма "ЭРГОНОМИКА".
email: maxat@lkh-group.com
Дата: 06 ноября, 2016
Моб. +972545641175
Страниц: **От кого:**

Тема: **Поставка Очистных с Производительностью в 700м3/сутки**

Уважаемая Надежда Валерьевна ,
LKH-Group LTD направляет вам предложение по поставке установки по технологии AGAR ® (аэролифтный реактор с организмами-обрастателями). В связи с высоким уровнем загрязнения по БПК и азота аммония, мы предлагаем ОС с общей производительностью в 700 м3/сутки.

Конструкция очистных сооружений на основе потребности в обработки, для уменьшения БПК5, общего кол-во взвеш. частиц а так же и азота.

Детальное описание предложенного решения, оборудования, объём, цена и документация представлены далее. Если у вас появятся вопросы или потребуется дополнительная информация, пожалуйста обращайтесь к нам незамедлительно.

Благодарим за внимание.

С уважением,

LKH-Group



1 Проектные данные

1.1 Характеристики входящего потока

Настоящее предложение основано на характеристиках поступающего потока сточных вод, приведенных в следующей таблице:

Параметр	Ед.изм.	На входе в биологический реактор	Комментарий
Тип Воды		Санитарные стоки	Новые ОС
Расчётный поток	м³/сутки	700	
Расчетная темп.	°C	9/ 15	
ХПК	мг/л	280	Максимальный уровень параметров поступающего стока с п. Петровское
БПК ₅	мг/л	116	
Общее кол-во взвеш. частиц (*)	мг/л	166	
NH ₄ -N (*)	мг/л	25 (*)	
Масло и смазка	мг/л	< 50	Требуется
pH		6 - 8	Требуется

(*) Предоставленный анализ стоков, показывает очень разбавленный сток и указанный уровень NH₄-N не соответствует уровню БПК и ХПК стандартного санитарного стока. Так же нет соответствия уровня NH₄-N на входе на очистные и на выходе из очистных. В связи с этим, мы предположили уровень на входе NH₄-N=25мг/лит.

1.2 Характеристики очищенных сточных вод после третичной очистки:

Параметр	Ед.изм.	После доочистки – по требованиям рыбохозяйственное 1-й категории
БПК ₅	мг/л	3,0
(*) Общее кол-во взвеш. частиц	мг/л	3,0
NH ₄	мг/л	0,4
NO ₃	мг/л	9,0
NO ₂	мг/л	0,02
TN	мг/л	12,0



2 Концепция процесса

Предлагаемый биологический процесс AGAR ®, который использует прикрепленный рост на ABC (Aqwise носители биомассы - загрузка).

Используя технологию AGAR (аэролифтный реактор с закреплённым ростом микрофлоры), контролируемая компактная установка Aqwise предоставляет своим клиентам надёжную систему очистки сточных вод со следующими преимуществами:

Экономическая эффективность:

- Значительно низкие капитальные и операционные расходы.
- Чрезвычайно конкурентоспособными инвестиции для новых установок.
- Пониженный выход осадка и повышенное качество ила.
- Сделанный на заказ дизайн может соответствовать любым расширениям.

Простое управление:

- Низкие эксплуатационные расходы и минимальное вмешательств оператора.

Гибкая и инновационная технология

- Дизайн биомасс загрузки имеет превосходную эффективную площадь поверхности и исключает засорение несущей за счёт полностью открытым но максимум защищённым строением загрузки.
- Уникальный дизайн системы аэрации и смешивания загрузки.
- Универсальная конфигурация АГАР ®, разработанна в соответствии с различными требованиями и условиями ОС.

Прочность и стабильность

- Быстрое восстановление и устойчивость к сбоям процесса (гидравлическим и токсичным)
- Высокая продолжительности жизни загрузки.

Интенсивная нитрификация

- Придерживаясь самых строгих правил удаления азота с минимальной сложностью процесса

Экологичность

- Энергоэффективность
- Отсутствие запаха

Биологическая очистка будет включать в себя следующие этапы:

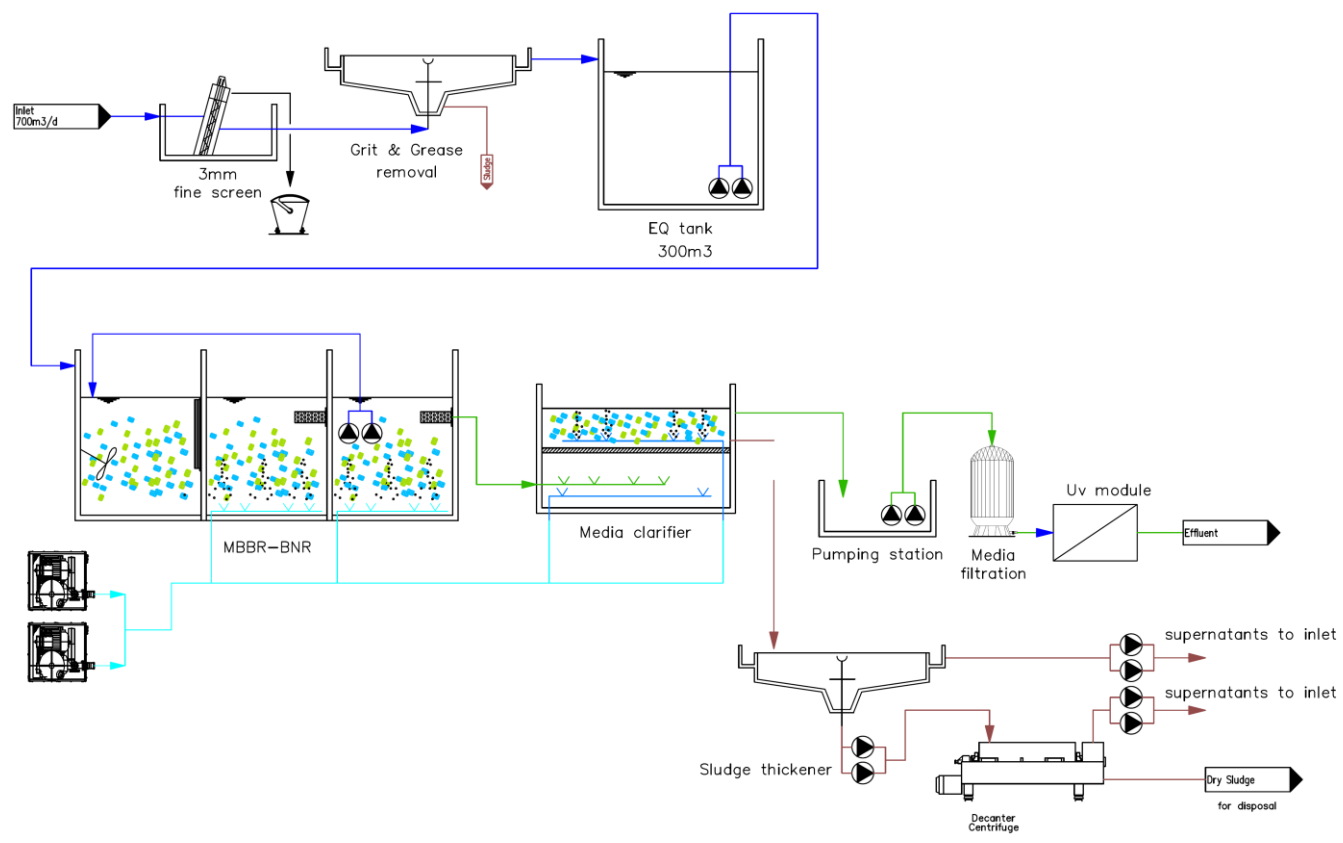
- 1-й этап - бескислородной этап для предварительной денитрификации. Носители биомассы будут заполнять этот этап. Механический смеситель будет установлен внутри этой стадии.
- 2-й этап - аэробная стадия для окончательного удаления БПК. Носители биомассы будут заполнять этот этап.
- 3-й этап - аэробная стадия нитрификации. Носители биомассы будут заполнять этот этап.
- Очищенные сточные воды после биологического реактора перетекут во вторичный медиа осветлитель.
- Вторичный осветлитель - стоки перетекают на последний этап разделения твёрдых веществ. Из него, на третичную доочистку фильтрацией песчаным фильтром и дезинфекция ультра-фиолетовой лампой для достижения требуемого качества очищенных стоков.

Внутренняя циркуляция с 3-го этапа на 1-й стадии обеспечит достаточную денитрификацию.

Аэрация будет достигнута за счет диффузоров, установленных на дне реактора в определённом расположении. Воздушные аэролифты гарантируют перемешивание биомассы носителей.

Клиновидные решётки будут установлены на выходе из этапов с загрузкой для сдерживания биомасс-носителей внутри каждого этапа, в то время как стоки будут протекать вниз по течению. Клиновидные решётки постоянно очищаются смешанным потоком воды, пузырьков воздуха и биомасс-носителями.

Технологическая схема:



2.1 Размеры и основные размеры реактора (на 700 м3/сут.)

Параметры	Ступень 1 МББР	Ступень 2 МББР	Ступень 3 МББР	Всего на 700 м³/сут.
Объём [м³]	93	93	93	280
Время гидравлического задержания [час]	3,2	3,2	3,2	9,6
Козф. наполнения загрузки [%]	50	50	50	-
Кол-во загрузки [м³]	43	43	43	141
Фильтры (*) Кол-во единиц / Диаметр [дюйм] / Длина [м]	Плоский фильтр 2.0м2 + фильтр перелива 1/10/0,75	2/10/0.75	2/10/0.5	Плоский фильтр 2.0м2 4/10/0.75 фильтры + фильтр перелива 1/10/0.75

* Основные расчёты произведены по минимальной температуре в 9°C.



Параметры	Значение при 9-15°C	Заметки
Потребление кислорода [кг/сут.]	105	
Требование по воздуху [Nm ³ /час]	425 - 445	
Глубина воды [м]	3.5	
Тип диффузора	Трубные, Грубо-пузырчатые	
Высота над уровнем моря [м]	уровень моря	Предположено

Israel

Haifa, Hanamal 32, 3303201

TEL +(972)54-564-1175

Internet: www.lkh-group.com

Email: info@lkh-group.com



3 Объём поставки:

3.1 всего поставка оборудования:

№	Поз.	Количество	Комментарии
1	Тонкая решётка + зап. Части. + ручная решётка	1	3мм зазор
2	Жироловка + песколовка	1	
3	Резервуар усреднитель + насосы подачи стоков на очистные	1	2 X 100% насоса 30м3/час@3,5м
4	Биологическая загрузка (АВС)	141 м ³	биологическая загрузка
5	Система аэрации	1	воздуходувки
			грубо-пузырчатые диффузоры опуски и трубный отвод
6	Сетчатые фильтры		1 плоский, 4 клинообразного сечения фильтра и 1 фильтр перелива
7	Механическая мешалка	1	Монтирована в первом этапе
8	Насосы внутренней циркуляции	1	2 X 100% погруженных насоса, монтированы в третьем этапе – 30м3@1,5м
9	Вторичный медиа отстойник	1	
10	Насос перекачки на третичную доочистку	1	2 X 100% насоса 30м3/час@3,5bar
11	Третичная доочистка	1	Медиа – фильтр (песчаный)
12	Ультра-фиолет	1	Дезинфекция
13	Система обработки ила	1	Радиальный ило-уплотнитель + декантер + иловые насосы
14	Панель управления (PLC) + КИП		Монтирована в служебной комнате



3.2 Поставка услуг:

№	Поз.	Количество	Комментарии
1	Техническая поддержка - дизайна на проект		Офис в Израиле
2	Разработка технологии		Технологический чертёж и расчеты
3	Шеф монтаж на объекте	5 дней	Поддержка операторов на объекте
4	Шеф запуск на объекте	5 дней	Поддержка операторов на объекте
5	Книги и документация		Инструкция по эксплуатации на английском + русском языке

3.3 Поставляться другими

- Резервуары – усреднитель объёмом в 250м3, резервуары для биологического реактора и медийного отстойника, резервуар для сбора ила.
- Общестроительные работы и подготовка места установки
- Электричество - три фазы
- Трубы в и из контейнерного компактного устройства
- Внешние насосные станции подачи стоков.
- Отбор проб и химический анализ.
- Любые применимые комиссии, сборы, налоги и разрешения
- Все работы по установке на месте работы - трубопроводы, электрические, гражданского - в соответствии с планами и чертежами, которые будут предоставлены LKH-Group.