



**Общество с ограниченной ответственностью «БиоПласт»
СРО №0187.2-2012-7717588798-П-30**

« -

Экз. № _____

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Технологические решения

172-2020-ТХ

Том 7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1			
2			
3			

2022



**Общество с ограниченной ответственностью «БиоПласт»
СРО №0187.2-2012-7717588798-П-30**

**Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков
с территории грузовых площадок и причалов
ООО «Порт Мечел-Темрюк».
Очистные сооружения поверхностного стока**

Экз. № _____

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Технологические решения

172-2020-ТХ

Том 7

Генеральный директор



С.Н. Абраменко

Главный инженер проекта

Д.В. Савельев

Содержание

Содержание.....	1.
1. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления изделия	5.
1.1. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции.....	5.
1.2. Характеристика принятой технологической схемы и отдельных параметров технологического процесса.....	10.
1.2.1 Обоснование принципиальной схемы технологического процесса.....	10.
1.2.2 Описание технологической схемы.....	14.
1.3. Требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции.....	15.
2. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд.....	16.
2.1. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	17.
3. Описание источников поступления сырья и материалов.....	18.
3.1.1. Определение расчетных расходов.....	18.
3.1.2. Определение расчетных нагрузок	24.
3.2. Материалы.....	24.
4. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции.....	25.

Взм. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	Разработал	Канищев	24.10.21	172-2020-ИОС7.1.ГЧ			Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Савельев	08.11.21	Технологические решения.			П	1	41
							ООО «БиоПласт» г. Москва		

5. Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования.....	25.
5.1. Мусоросборные корзины.....	25.
5.2. Аккумулирующий резервуар	27.
5.3. Песколовки.....	27.
5.4. Производительность очистных сооружений	28.
5.5. Площадь тонкослойного модуля	28.
5.6. Площадь фильтра ФПЗ	29.
5.7. Площадь фильтра с загрузкой Уремикс.....	29.
5.8. Объем загрузки адсорбционного фильтра.....	29.
5.9. Бактерицидная установка	30.
5.10. Резервуары очищенной воды	30.
5.11. Насосы КНС №1	31.
5.12. Насосы КНС №2	33.
5.13. Проверка NPSH насоса технической воды.....	35.
6. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов.	36.
7. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах.....	36.
8. Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение.....	36.
9. Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности.....	37.
10. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства.....	38.
11. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе.....	47.
12. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники	53.
13. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.....	53.
14. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов.....	53.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	172-2020-ИОС7.1.ГЧ
						Лист
						2

14.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов.....	54.
14.2. Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.	55.
15. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.....	55.
15.1. Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов	55
15.2. Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов.	56.
15.3. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности";	56.
16. Литература.	57.

Взам. инв. №							172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
Подп. и дата							3	
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Приложение 1

Письмо от ООО "Порт Мечел-Темрюк" 08.11.2021 №01/960. О согласовании технико-экономических решений.

Приложение 2

Выбросы.

Приложение 3

График совместной работы насосов KRTK 200-318/224UFG-K и трубопровода КНС 1.

Приложение 4

График совместной работы насосов KRTK 200-318/304UEG- S и трубопровода КНС 2

Приложение 5.

Насос ARX F080-220/073F2USG. Технический паспорт.

Приложение 6.

Насос Pedrollo HF 8B. Технические данные.

Приложение 7

Насос S68. Технические данные.

Приложение 8

Насос KRTK 200-318/224UFG-K. Технический паспорт.

Приложение 9.

Насос KRTK 200-318/304UEG-S. Технический паспорт.

Приложение 10.

Установка обеззараживания воды УФ излучением УОВ-50м-125А С. Технический паспорт.

Приложение 11.

Грейфер ДГТ 2-3-ВТ1-0,3. Техническое описание.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Гл. инженер проекта



Д. Савельев

Взам. инв. №	Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.						172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
	Подп. и дата	Гл. инженер проекта						
Инв. № подл.		Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

1. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости.

Подраздел технологические решения разработан на основании:

1. Задания на проектирование по объекту: «Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков с территории грузовых площадок и причалов ООО «Порт Мечел-Темрюк». **Приложение к договору** ;
2. Согласованных Технико-экономических решений: «Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков с территории грузовых площадок и причалов ООО «Порт Мечел-Темрюк». Письмо 08.11.2021 №01/960 ;
3. СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 [Текст]. – М.: ФАУ «ФЦС», 2018. – 85 с.
4. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и условий выпуска его в водные объекты Москва, 2015г.
5. СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология.

1.1. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции.

Проектируемая система отведения и очистки поверхностного стока предназначена для отведения поверхностного стока с территории грузовых площадок и причалов ООО «Порт Мечел-Темрюк», перекачки их на проектируемые очистные сооружения ливневого стока, очистки сточных вод до норм подачи в открытые системы технического водоснабжения и подачи в систему технического водоснабжения с расходом до 10 л/с.

Объект расположен по адресу: Россия, Краснодарский край, г. Темрюк, порт Темрюк.

Взам. инв. №						172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
Подп. и дата						Изм	Кол.уч
Инв. № подл.						Подпись	Дата

Режим работы сооружений – круглосуточно, круглогодично при наличии поверхностного стока.

Качество очистки сточных вод – до норм подачи в открытые системы технического водоснабжения.

Площадь водосбора: 12,452 га.

Перечень грузов, допускаемых к перевалке в порту

Табл. 1.

№ п/п	Наименование грузов	Единица измерения	Годовой объем
1	Уголь, кокс, полукокс, кокс нефтяной, концентрат угольный и др. из них:	Тыс.тонн	2300
	Уголь	Тыс.тонн	1500
	Кокс	Тыс.тонн	200
	Полукокс	Тыс.тонн	100
	Кокс нефтяной	Тыс.тонн	400
	Концентрат угольный	Тыс.тонн	100
2	Металлические грузы	Всего, тыс.тонн	940
	<i>Металлопрокат, чугун, металлолом и другие металлические грузы, из них:</i>	<i>Тыс.тонн</i>	<i>700</i>
	Металлопрокат	Тыс.тонн	200
	Чугун	Тыс.тонн	200
	Металлолом	Тыс.тонн	200
	Другие металлические грузы	Тыс.тонн	100
	<i>Цветные металлы (алюминий, медь, никель, свинец, цинк, сплавы и другие металлы), из них:</i>	<i>Тыс.тонн</i>	<i>240</i>
	Алюминий		40
	Медь		40
	Никель		40
3	Наливные грузы в том числе:	Всего, тыс.тонн	1350
	Виноматериалы	Тыс.тонн	60
	Масла	Тыс.тонн	60

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Лист

6

	Вода ингибированная	Тыс.тонн	30
	Химические грузы (уксусная кислота и эфиры уксусной кислоты, метанол, спирт бутиловый, винилацетат - ректификат и иные грузы с аналогичными свойствами)	Тыс.тонн	600
4	Минерально-строительные грузы в упаковке (цемент, мел, гипс, шпаклевка, барит, другие грузы, аналогичные по составу и свойствам), в т.ч.	Всего, тыс.тонн	720
	Цемент		120
	Мел		120
	Гипс		120
	Шпаклевка		120
	Барит		120
	другие грузы, аналогичные по составу и свойствам		120
5	Лесные грузы	Тыс.тонн	400
6	Навалочные грузы, в т.ч.	Всего, тыс.тонн	7280
	<i>Руды и минеральное сырье (железная руда, руда хромовая, марганцевая руда, медные руды, магниевые руды, алюминиевые руды и другие грузы, аналогичные по составу и свойствам)</i>	<i>Тыс.тонн</i>	<i>1500</i>
	Железная руда	Тыс.тонн	250
	Руда хромовая	Тыс.тонн	250
	Марганцевая руда	Тыс.тонн	250
	Медные руды	Тыс.тонн	250
	Магниевые руды	Тыс.тонн	200
	Алюминиевые руды	Тыс.тонн	200
	и другие грузы, аналогичные по составу и свойствам	Тыс.тонн	100
	Глина (бентонитовая и др.)	Тыс.тонн	100
	<i>Ферромарганец, ферросилиций и другие ферросплавы, из них:</i>	<i>Тыс.тонн</i>	<i>300</i>
	Ферромарганец	Тыс.тонн	100
	Ферросилиций	Тыс.тонн	100
	другие ферросплавы	Тыс.тонн	100
	<i>Минеральные удобрения (монокальций фосфат, карбамид (мочевина), аммиачная селитра, нитроаммофоска, азофоска, сульфат аммония, азотфосфат, аммофос, диаммофос, хлорид калия, сульфат калия, сульфат натрия, сода кальцинированная), сера комовая и другие грузы, аналогичные по составу и свойствам, из них:</i>	<i>Тыс.тонн</i>	<i>530</i>

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Лист

7

Монокальций фосфат	Тыс.тонн	30
Карбамид (мочевина)	Тыс.тонн	30
Аммиачная селитра	Тыс.тонн	70
Нитроаммофоска	Тыс.тонн	35
Азофоска	Тыс.тонн	30
Сульфат аммония	Тыс.тонн	35
Азотофосфат	Тыс.тонн	30
Аммофос	Тыс.тонн	30
Диаммофос	Тыс.тонн	30
Хлорид калия	Тыс.тонн	30
Сульфат калия	Тыс.тонн	30
Сульфат натрия	Тыс.тонн	30
Сода кальцинированная	Тыс.тонн	30
Сера комовая и т.п.	Тыс.тонн	60
Другие грузы, аналогичные по составу и свойствам	Тыс.тонн	30
<i>Концентраты (ильменитовый концентрат, цинковый концентрат, медный концентрат, свинцовый концентрат, железорудный концентрат, апатитовый концентрат и другие грузы, аналогичные по составу и свойствам), из них:</i>	<i>Тыс.тонн</i>	<i>650</i>
Ильменитовый концентрат	Тыс.тонн	50
Цинковый концентрат	Тыс.тонн	50
Медный концентрат	Тыс.тонн	50
Свинцовый концентрат	Тыс.тонн	50
Железорудный концентрат	Тыс.тонн	200
Апатитовый концентрат	Тыс.тонн	50
другие грузы, аналогичные по составу и свойствам	Тыс.тонн	200
Глинозем	Тыс.тонн	700
Бокситы	Тыс.тонн	100
Фосфатное сырье	Тыс.тонн	100
Песок строительный	Тыс.тонн	600
<i>Щебень, камень, булыжник, скальная порода, горная масса и другие грузы, аналогичные по составу и свойствам, из них:</i>	<i>Тыс.тонн</i>	<i>1000</i>
Щебень	Тыс.тонн	500
Камень	Тыс.тонн	100
Булыжник	Тыс.тонн	100
Скальная порода	Тыс.тонн	100
Горная масса	Тыс.тонн	100
другие грузы, аналогичные по составу и свойствам	Тыс.тонн	100

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Лист

8

	Торф	Тыс.тонн	100
	Окатыши железорудные	Тыс.тонн	300
	Клинкер	Тыс.тонн	300
	Шлаки	Тыс.тонн	100
	Минеральный камень	Тыс.тонн	100
	Зерновые грузы	Тыс.тонн	500
	<i>Шрот, жмых, комбикорм, отруби, жом и другие грузы, аналогичные по составу и свойствам, из них:</i>	<i>Тыс.тонн</i>	<i>300</i>
	Шрот	Тыс.тонн	50
	Жмых	Тыс.тонн	50
	Комбикорм	Тыс.тонн	50
	Отруби	Тыс.тонн	50
	Жом	Тыс.тонн	50
	другие грузы, аналогичные по составу и свойствам	Тыс.тонн	50
7	Генеральные грузы: контейнеры, целлюлоза, техника, оборудование и металлоконструкции, строительные материалы, грузы в упаковке и другие генеральные грузы.	Тыс.тонн	300
8	Шпалы железнодорожные, столбы, отработанные каменноугольной смолой	Тыс.тонн	100
9	Пищевые, в т.ч. скоропортящиеся грузы	Тыс.тонн	50
10	Грузы в мешках, биг-бегах (сера техническая газовая гранулированная и комовая, сода кальцинированная, химические удобрения азотные, фосфорные, калийные, микроудобрения, аммиачная селитра, сульфат аммония, аммофос, диаммофос, хлорид калия, сульфат калия, сульфат натрия, полимерные материалы и другие грузы, аналогичные по составу и свойствам).	Тыс.тонн	300

Основные виды грузов – уголь, кокс, металлопрокат.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Лист

9

1.2. Характеристика принятой технологической схемы и отдельных параметров технологического процесса

1.2.1. Обоснование принципиальной схемы технологического процесса.

В соответствии с перечнем грузов территории грузовых площадок ООО «Порт Мечел-Темрюк» относятся к первой группе – предприятия и производства, состав стока с территории которых по составу ближе к поверхностному стоку с селитебных территорий (п. 5.1.9. Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и условий выпуска его в водные объекты Москва, 2015г., далее Рекомендации).

В целях обеспечения функционирования объекта по бессточной схеме, с учетом значительного объема потребления технической воды на систему обеспыливания в процессе перевалки угля система отведения поверхностного стока фактически выполнена по требованиям ко второй группе предприятий.

Объем перевалки угля, подлежащего обеспыливанию, годовой: 2 000 000 т/год.

Объем воды на обеспыливание при учете конечной влажности продукта 5%:

$$2000000 * 0,05 = 100\ 000\ \text{м}^3/\text{год} (8333\ \text{м}^3/\text{мес})$$

Средний годовой объем поверхностных вод (см. расчеты ниже): 43805,15 м³/год

Максимальный месячный объем поверхностных вод (см. расчеты ниже): 7122,34 м³/мес.

Производительность системы обеспыливания 10 л/с.

В соответствии с табл. 10 СП 32.13330.2018 при значениях $q_{20} < 100$ л/(с га) расчетный период однократного превышения дождя для сетей принят $P=1$ год. Для расчета очистных сооружений при условии проектирования бессточной системы период однократного превышения дождя принят равным расчетному периоду однократного превышения дождя для сетей.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							172-2020-ИОС7.1.ГЧ
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Требования к качеству технической воды в процессе обеспыливания в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

При проектировании системы перекачки поверхностного стока на очистку предусматривалась возможность снижения производительности насосных агрегатов за счет увеличенного объема резервуаров насосных станций (приложение Ж Рекомендаций).

При выборе технологии очистки поверхностного стока учтено повышенное содержание взвешенных веществ в поверхностном стоке от крупных механических примесей до мелкодисперсной взвеси.

При выборе технологии очистки стока использовался перечень технологий предусмотренных п. 10 Рекомендаций, в том числе:

Выбор технологии очистки поверхностного стока.

Табл. 2.

Пункт Рекомендаций	Наименование технологии	Описание технологии
10.2.6	Аккумуляция стока	Предусматривается устройство аккумулирующих резервуаров, рассчитанных на приём стока от дождя с максимальным за год суточным слоем осадков требуемой обеспеченности.
10.4	Очистка от крупных механических примесей и мусора	Мусоросборные корзины на входе в аккумулирующие резервуары применены с учетом предварительной двухступенчатой очистки стока от крупных механических примесей на решетках водоприемных лотков и на КНС.
10.6	Пескоулавливание	Применены горизонтальные

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
							11

Пункт Рекомен- даций	Наименование технологии	Описание технологии
		песколовки (две секции, обе рабочие), интегрированные в аккумулирующий резервуар с удалением осадка грейфером. Песколовки рассчитаны на суммарную производительность КНС и гидравлическую крупность задерживаемых частиц 15 мм/с.
10.7	Аккумулирующий резервуар из железобетона	Применен аккумулирующий резервуар из железобетона (две секции, обе рабочие). Объем резервуара рассчитан на дождь с периодом однократного превышения P=1 год. Штатный режим работы очистных сооружений предусматривает полное опорожнение (осушение) резервуара в конце периода переработки стока от расчётного дождя. Периодическая очистка днища резервуара от тяжёлых минеральных примесей производится в период отсутствия поступления поверхностного стока не менее 1-2 раза в год с применением средств механизации (в том числе, малогабаритной уборочной техники), для чего в резервуаре предусмотрены проёмы в перекрытии. По опыту эксплуатации накопительного резервуара 1, 2 грузовых

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
--------------	--------------	--------------

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-----	--------	------	--------	---------	------

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Лист

12

Пункт Рекомен- даций	Наименование технологии	Описание технологии
		площадок пленки нефтепродуктов на поверхности воды на образуются из-за природных сорбционных свойств переваливаемого угля.
10.8	Реагентная обработка поверхностного стока	Предусмотрена реагентная обработка стока, содержащего значительное количество мелкодисперсной взвеси в статическом флокуляторе трубного типа. В качестве реагентов предусматривается применение полиоксихлорида алюминия, соды кальцинированной и слабокатионного флокулянта.
10.9	Очистка стока реагентным отстаиванием.	Предусмотрен объемно-тонкослойный отстойник с бункерами накопления осадка. Для сбора плавающих нефтепродуктов (при их образовании) предусмотрено использование плавающих сорбирующих мат-бонов.
10.12	Доочистка поверхностного стока фильтрованием	Доочистка поверхностного стока фильтрованием ввиду наличия большого объема мелкодисперсной взвеси предусмотрена в две ступени, 1-ая промывной фильтр типа ФПЗ-1 (фильтрация снизу-вверх), 2-ая фильтр с загрузкой «Уремикс) с фильтрацией сверху-вниз.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Лист

13

Пункт Рекомен- даций	Наименование технологии	Описание технологии
10.13	Адсорбция	Глубокая доочистка поверхностных сточных вод от растворённых нефтепродуктов и ряда других органических веществ достигается безнапорных сорбционных фильтрах с плотным слоем загрузки гранулированного активированного угля.
10.18	Обеззараживание	Для обеззараживания поверхностного стока используется УФ-облучение.

1.2.2. Описание технологической схемы

Технологическую схему см. графическую часть лист 2.

Сточные воды от объекта с расходом до 2610 м³/час поступают в приемный лоток решеток Т-01.01, в котором установлены съемные сетки Е-01А/В/С/Д. Сетки предназначены для удаления крупных механических примесей и мусора.

Из сеток сток поступает в две песколовки Т-02А/В. В результате отстаивания из стока выделяются частицы угля гидравлической крупностью 15 мм/с. С целью уборки осадка предусмотрен грейферный ковш Е-02.01 на кран-балке. **Выгрузка осадка осуществляется в автотранспорт.**

Прошедший первичное отстаивание сток через камеру Т-03.01 поступает в аккумулирующие резервуары Т-03А/В.

В аккумулирующих резервуарах происходит дополнительное регулирование расхода стока перед доочисткой. Из резервуаров через камеру Т-03.02 насосами Р-03.01А/В (один рабочий, один резервный) сток подается на блочно-модульную установку Е-04 для доочистки. Периодическая чистка резервуара производится вручную 1 раз в 6-12 мес после полного опорожнения резервуара насосами Р-03.01А/В.

Взам. инв. №						172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист				
								14			
Подп. и дата						Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инв. № подл.											

Установка Е-04 включает в себя трубный флокулятор Е-04.01, предназначенный для смешения стока с реагентами (коагулянтом, содой, флокулянтом), тонкослойного отстойника Е-04.2А/В, фильтра с плавающей загрузкой Е-04.3А/В/С/Д, фильтра с загрузкой Уремикс Е-04.4А/В, сорбционного фильтра Е-04.5А/В с загрузкой активным углем. Промывка фильтра ФПЗ Е-04.3А/В/С/Д осуществляется периодически (после каждой откачки аккумулирующего резервуара) водой надфильтрового пространства, промывная вода отводится в песколовку.

С целью обеззараживания стока предусмотрена его обработка УФ-излучением в бактерицидной установке Е-04.6. Подача стока на бактерицидную установку, работающую в напорном режиме, предусмотрена насосом Р04.01 по трубопроводу К 2.6Н.

Очищенный и обеззараженный сток отводится под напором. Из кармана очищенной воды установки предусмотрен разбор технической воды на собственные нужды станции автоматической насосной станцией Р-04.05.

Для обеспечения подачи реагентов предусмотрены станции приготовления и подачи реагентов Е-04.7 для коагулянта, Е-04.8 для соды, Е-04.9 для флокулянта, укомплектованные насосами дозаторами.

Очищенные стоки отводятся в существующие резервуары чистой воды (РЧВ) 2х500 м³. Для периодического технического обслуживания резервуаров предусмотрен дослив воды и осадка в колодец опорожнения с последующим вывозом воды осадка на проектируемые очистные сооружения.

Для подачи в систему обеспыливания предусмотрен монтаж насосов Р-05А/В в здании насосов пожаротушения (существующей, недействующей).

Предусмотрена сеть переливных трубопроводов К2.8 аварийного объема воды на существующие площадки намыва, **все остальные технологические трубопроводы существующие и остаются без изменения**

1.3. Требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции

Сооружения работают в полуавтоматическом режиме от показаний приборов КИП и А.

Количество работников в максимальную (дневную) смену - 3 чел.

Взам. инв. №						172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
Подп. и дата						Изм	Кол.уч
Инв. № подл.						Подпись	Дата

Количество работников в ночные смены – работа в ночные смены в автоматическом режиме без присутствия персонала.

Общее количество персонала – 3 чел.

Годовая трудоемкость из расчета нормы выработки 1950 чел ч /год на человека:

$$3 \times 1950 = 5850 \text{ чел ч/год}$$

2. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд.

Потребность в электроэнергии на технологические нужды

Табл. 3.

Позиция	Наименование потребителя	Р уст, кВт	Напр., В	Ки	cos	tg	Расчетная нагрузка			Расч ток I, А	Производительность узла	Годовой объем	Время работы в год, ч	Среднегодовая потребляемая мощность, кВт
							Pp, кВт	Qp, кВар	Sp, кВА					
Вариант 2														
Песколовки														
E-02.01, E-01.02	Кран-балка 3т, грейфер	6,67	380	0,3	0,7	1,02	2,00	2,04	2,86	4,34	10	243	24	0,006
	ИТОГО		380				2,00			4,34				0,006
Емкостной блок														
P-03.02A	Погружной насос ARX F080-220/073F2USG	7,3	380	0,5	0,7	1,02	3,65	3,72	5,21	7,92	50	43805	876	0,365
P-03.02B	Погружной насос ARX F080-220/073F2USG	7,3	380	0,5	0,7	1,02	3,65	3,72	5,21	7,92	50	43805	876	0,365
	ИТОГО		380				7,30			15,84				0,730
Установка HELYX ЛОС-14														
E-04.6	Лампа бактерицидная УОВ-15м-125А	1,8	380	1	0,92	1,02	1,8	1,84	2,57	3,91	50	43805	876	0,180
E-04.7	Станция приготовления коагулянта	1,5	380	1	0,7	1,02	1,5	1,53	2,14	3,26	50	43805	110	0,019
E-04.8	Станция приготовления соды	1,5	380	1	0,7	1,02	1,5	1,53	2,14	3,26	50	43805	110	0,019
E-04.9	Станция приготовления флокулята автоматическая	3	380	1	0,7	1,02	3	3,06	4,29	6,51	50	43805	876	0,300
P-04.1	Насос очищенной	3	380	1	0,7	1,02	3	3,06	4,29	6,51	50	43805	876	0,300

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Лист

16

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм Кол.уч Лист № док. Подпись Дата

	воды HF 8В													
P-04.2	Дозировочный насос коагулянт	0,125	220	1	0,92	0,426	0,125	0,05	0,14	0,62	50	43805	876	0,013
P-04.3	Дозировочный насос сода	0,125	220	1	0,92	0,426	0,125	0,05	0,14	0,62	50	43805	876	0,013
P-04.4	Дозировочный насос флокулянт	0,37	380	1	0,7	1,02	0,37	0,38	0,53	0,80	50	43805	876	0,037
P-04.6	Автоматическая насосная станция	1,1	380	1	0,7	1,02	1,1	1,12	1,57	2,39	50	43805	876	0,110
	Освещение вентиляция отопление	5,5	380	1	0,92	0,426	5,5	2,34	5,98	9,08	50	43805	876	0,550
	ИТОГО		380				18,02			36,95				1,540
КНС №1														
P-07A	KRTK 200-318/224UFG-K	18,5	380	1	0,7	1,02	18,5	18,87	26,43	40,15	1267	16657	13	0,028
P-07B	KRTK 200-318/224UFG-K	18,5	380	1	0,7	1,02	18,5	18,87	26,43	40,15	1267	16657	13	0,028
P-07C	KRTK 200-318/224UFG-K	18,5	380	1	0,7	1,02	18,5	18,87	26,43	40,15	1267	16657	13	0,028
	ИТОГО	55,5	380				55,5			120,45				0,083
КНС №2														
P-07A	KRTK 200-318/304UEG-S	30	380	1	0,7	1,02	30	30,60	42,85	65,11	1267	27148	21	0,073
P-07B	KRTK 200-318/304UEG-S	30	380	1	0,7	1,02	30	30,60	42,85	65,11	1267	27148	21	0,073
P-07C	KRTK 200-318/304UEG-S	30	380	1	0,7	1,02	30	30,60	42,85	65,11	1267	27148	21	0,073
	ИТОГО	90	380				90			195,33				0,220
НС второго подъема														
P-05A	Насос очищенной воды S 68	11	380	0,5	0,7	1,02	5,5	5,61	7,86	11,9	36	43805	1217	0,76
P-05B	Насос очищенной воды S 68	11	380	0,5	0,7	1,02	5,5	5,61	7,86	11,9	36	43805	1217	0,76
	Освещение вентиляция отопление	1	380	1	0,92	0,426	1	0,43	1,09	1,65	36	43805	1217	0,14
	ИТОГО	23	380				12			25,5				1,67
	ВСЕГО		380				184,82			398,44				4,25

2.1. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.

См. раздел ЭС, АТХ.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
172-2020-ИОС7.1.ГЧ	
Изм	Кол.уч
Лист	№ док.
Подпись	Дата
Лист	
17	

Расчетный расход КНС с площадок 1, 2.

Расчетные площади

Табл. 5.

Площадь	F	га	4,7539
В том числе:			
Водонепроницаемое	$F_{в/н}$	га	4,5711
Газоны	$F_{газ}$	га	0,1828

Определение максимального месячного объема стока с обеспеченностью 10% поверхностного стока в соответствии п. 7.2.2 СП 32.13330.2018.

Табл. 6.

Объем дождевых вод	W_d	м ³ /мес	2705,72
Расчетная площадь стока	F	га	4,75
Слой осадков за месяц с максимальным количеством осадка (июнь)	h_d	мм	98,00
Общий коэффициент стока дождевых вод	Ψ_d	-	0,5808

Определение среднегодового объема стока п. 7.2.2 СП 32.13330.2018

Табл. 7.

Объем дождевых вод	W_d	м ³ /год	13528,61
Расчетная площадь стока	F	га	4,75
Слой осадков за год	h_d	мм	490,00
Общий коэффициент стока дождевых вод	Ψ_d	-	0,5808
Среднегодовой объем талых вод	W_T	м ³ /год	3128,07
Слой осадков за холодный период года	h_T	мм	94,00
Общий коэффициент стока талых вод	Y_T	-	0,70

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Лист

19

Определение расчетных объемов поверхностных сточных вод при отведении их на очистку в соответствии п. 7.3.1. СП 32.13330.2018.

Табл. 8.

Объем дождевого стока от расчетного дождя	$W_{оч}$	$м^3$	1168,7011
Максимальный слой осадков за дождь	h_a	мм	26,8
Ср.коэф. стока для расчетного дождя	$\Psi_{д.оч.}$	-	0,9173

Определение расчетных расходов дождевых вод в коллекторах дождевой канализации в соответствии п. 7.4 СП 32.13330.2018.

Табл. 9.

Расчетный расход стока на входе в КНС	Q_r	л/с	530,1448
Переменный коэффициент стока	Z_{mid}	-	0,27
Характеристика интенсивности дождя	A	-	600
Расчетная продолжительность дождя	t_r	мин	13,08
Время протекания дождевых вод до уличн. лотка	t_{con}	мин	5
Время протекания дождевых вод по уличн. лоткам	t_{can}	мин	7,26
Длина расч. участков	l_{can}	м	242
Расч. скорость течения на участках	v_{can}	м/с	0,70
Время протекания дождевых вод по трубам	t_p	мин	0,8244
Длина расч. участков	l_p	м	82
Расч. скорость течения на участках	v_p	м/с	1,69

Расчет производительности КНС площадок 1, 2 с учетом регулирующего объема $55 м^3$ (сущ. резервуар) в соответствии с приложением Ж

Рекомендаций.

Табл. 10.

Производительность насосной станции $Q_{нс}$, л/с	T_r , мин	Q_r , л/с	n	T_k , мин	T_n , мин	$W_{нс}$, м3
530	13,08	530	0,62	13,08	13,08	0
448,3664609	13,08	530	0,62	13,18	8,422531	12,055874
424,8328731	13,08	530	0,62	13,28	7,308431	19,636851
408,3253062	13,08	530	0,62	13,38	6,584608	25,961002

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	172-2020-ИОС7.1.ГЧ						Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20

395,2545387	13,08	530	0,62	13,48	6,044317	31,541913
384,2983075	13,08	530	0,62	13,58	5,613321	36,604693
374,800921	13,08	530	0,62	13,68	5,255576	41,274948
366,3827926	13,08	530	0,62	13,78	4,950605	45,6323
358,8017594	13,08	530	0,62	13,88	4,685568	49,731447
351,8925954	13,08	530	0,62	13,98	4,451845	53,612123
345,5368589	13,08	530	0,62	14,08	4,243352	57,304396
339,6463626	13,08	530	0,62	14,18	4,055627	60,831746
334,1534404	13,08	530	0,62	14,28	3,885292	64,212978

Исходя из расчетной таблицы при объеме регулирующего резервуара 55 м³ расчетный расход КНС составит 352 л/с.

Расчетный расход КНС с площадок 3, 4, 5, 6.

Расчетные площади.

Табл. 11

Площадь	F	га	7,6981
В том числе:			
Водонепроницаемое	F _{в/н}	га	7,4739
Газоны	F _{газ}	га	0,2242

Определение максимального месячного объема стока с обеспеченностью 10% поверхностного стока в соответствии п. 7.2.2 СП 32.13330.2018.

Табл. 12.

Объем дождевых вод	W _д	м ³ /мес	4416,62
Расчетная площадь стока	F	га	7,70
Слой осадков за месяц с максимальным количеством осадка (июнь)	h _д	мм	98,00
Общий коэффициент стока дождевых вод	Ψ _д	-	0,5854

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
172-2020-ИОС7.1.ГЧ					Лист
					21

Определение среднегодового объема стока п. 7.2.2 СП 32.13330.2018.

Табл. 13.

Объем дождевых вод	W_d	$м^3/год$	22083,12
Расчетная площадь стока	F	га	7,70
Слой осадков за год	h_d	мм	490,00
Общий коэффициент стока дождевых вод	Ψ_d	-	0,5854
Среднегодовой объем талых вод	W_T	$м^3/год$	5065,35
Слой осадков за холодный период года	h_T	мм	94,00
Общий коэффициент стока талых вод	Y_T	-	0,70

Определение расчетных объемов поверхностных сточных вод при отведении их на очистку в соответствии п. 7.3.1. СП 32.13330.2018.

Табл. 14.

Объем дождевого стока от расчетного дождя	$W_{оч}$	$м^3$	1908,8635
Максимальный слой осадков за дождь	h_a	мм	26,8
Ср.коэф. стока для расчетного дождя	$\Psi_{д.оч.}$	-	0,9252

Определение расчетных расходов дождевых вод в коллекторах дождевой канализации в соответствии п. 7.4 СП 32.13330.2018.

Табл. 15.

Расчетный расход стока на входе в КНС	Q_r	л/с	883
Переменный коэффициент стока	Z_{mid}	-	0,2730
Характеристика интенсивности дождя	A	-	600
Расчетная продолжительность дождя	t_r	мин	12,68
Время протекания дождевых вод до уличн. лотка	t_{con}	мин	5
Время протекания дождевых вод по уличн. лоткам	t_{can}	мин	7,05
Длина расч. участков	l_{can}	м	235
Расч. скорость течения на участках	v_{can}	м/с	0,70
Время протекания дождевых вод по трубам	t_p	мин	0,6299
Длина расч. участков дождевых вод	l_p	м	76
Расч. скорость течения на участках	v_p	м/с	2,05

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Лист

22

3.1.2 Определение расчетных нагрузок по загрязняющим веществам.

Нагрузка по загрязняющим веществам принята в соответствии с табл. 3 Рекомендаций.

Нагрузка по загрязняющим веществам.

Табл. 18.

№ п/п	Наименование показателя	Концентрация, мг/л	Годовой объем стока, м3/год	Годовая нагрузка, т/год
1	Взвешенные вещества	2000	43805	87,61
2	Солесодержание	300	43805	13,1415
3	Нефтепродукты	10*	43805	0,43805
4	БПК _п фильтрованной пробы	20*	43805	0,8761
5	ХПК фильтрованной пробы	100*	43805	4,3805

*- значения приняты по нижним границам концентраций с учетом естественного контакта поверхностных сточных вод с каменным углем являющимся природным сорбентом.

3.2 Материалы

Табл. 19.

Вид материала	Расход по действующему веществу (по данным аналогичных объектов) мг/л	Расход по товарному веществу (по данным аналогичных объектов) мг/л	Количество т/год
Аква Аурат 18 (полиоксихлорид алюминия 18%)	30,0	167,0	7,31
Сода кальцинированная техническая 99% ГОСТ 5100-85	90,0	91,0	3,99
Флокулянт слабокатионный «Praestol 851»	10,0	10,0	0,44
Уремикс 913 крошка			0,16 (10 м3/год)
Уголь активный АГ-3 ГОСТ 20464-75			6,25
Лампы для УОВ			5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Лист

24

4. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции.

Требования к качеству технической воды в процессе обеспыливания в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

Табл. 20.

№ п/п	Наименование вещества	Ед изм.	Требования, не более	Ссылка на нормативный документ
1	Взвешенные вещества	мг/дм ³	5	Табл 3.2
2	БПК ₅	мг/дм ³	5	Табл 3.4
3	ХПК	мг/дм ³	30	-//-
4	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	Табл 3.13
5	Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	100	Табл 3.13
6	E. coli	Число бактерий в 100 мл	10	Табл 3.11

5. Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования.

5.1 Мусоросборные корзины (съёмные сетки).

Потеря напора по сетке корзины складывается из внезапного сужения и внезапного расширения потока:

$$h_{\text{суж}} = \xi_{\text{суж}} V^2 \rho k / (2g)$$

$$\xi_{\text{суж}} = 0.5(1 - S_2 / S_1)$$

$$h_{\text{расш}} = \xi_{\text{расш}} V^2 \rho k / (2g)$$

$$\xi_{\text{расш}} = (1 - S_2 / S_1)^2$$

$$h = (\xi_{\text{суж}} + \xi_{\text{расш}}) V^2 \rho k / (2g), \text{ где}$$

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						172-2020-ИОС7.1.ГЧ
Инв. № подл.						

$V_p=0,8$ м/с – рекомендуемая скорость движения сточных вод в ячейке сетки;

k – коэффициент увеличения потерь напора за счёт засорения, равный 3;

$S_1= b^2$ - площадь ячейки по осям стержней;

b -расстояние между стержнями сетки;

$S_2=(b-d)^2$ – площадь ячейки за вычетом площади стержней;

d – диаметр стержня.

Сетки КНС №2.

Табл. 21.

№	Наименование	Ед.	Значение
п/п	параметра	изм	
1	Скорость течения воды в прозорах	м/с	0,8
2	Расстояние между стержнями сетки	мм	20
3	Ширина стержней	мм	2
4	Площадь ячейки по осям стержней	м ²	0,0004
5	Площадь ячейки за вычетом площади стержней	м ²	0,000324
6	$\xi_{суж}$		0,095
7	$\xi_{расш}$		0,0361
8	Коэффициент увеличения потерь напора за счёт засорения		3
9	Потеря напора h	м	0,012842449
10	Расход воды	м ³ /час	3178,8
11	Площадь сеток	м ²	1,362654321
12	Диаметр сетки	м	0,9
13	Количество сеток	шт	2,141959053

Принимаем 3 сетки.

Сетки аккумулирующего резервуара.

Табл. 22.

№	Наименование	Ед.	Значение
п/п	параметра	изм	
1	Скорость течения воды в прозорах	м/с	0,8
2	Расстояние между стержнями сетки	мм	10
3	Ширина стержней	мм	2
4	Площадь ячейки по осям стержней	м ²	0,0001
5	Площадь ячейки за вычетом площади стержней	м ²	0,000064
6	$\xi_{суж}$		0,18
7	$\xi_{расш}$		0,1296
8	Коэффициент увеличения потерь напора за счёт засорения		3

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись		

U_0 – гидравлическая крупность песка, мм/с, принимаемая в зависимости от требуемого диаметра задерживаемых частиц песка, $U_0=15$ мм/с.

Фактическая длина песколовки 15,9 м

5.4 Производительность сооружений доочистки.

Производительность очистных сооружений при очистке дождевых сточных вод:

$$Q_{\text{оч}} = (W_{\text{оч.д}} + W_{\text{тп}}) / (3,6 * (T_{\text{оч}} - T_{\text{отс}} - T_{\text{тп}})) \text{ [л/с]}$$

$$Q_{\text{оч}} = (3077,56 + 0,1 * 3077,56) / (3,6 * (72 - 2 - 1,5)) = 13,7 \text{ л/с}$$

где: $W_{\text{оч.д}}$ – расчетный объем дождевого стока, отводимого на очистные сооружения;

$W_{\text{тп}}$ – объем загрязненных вод, образующихся при обслуживании технологического оборудования очистных сооружений в течение нормативного периода переработки расчетного объема дождевого стока, 10% от объема очищенного стока;

$T_{\text{оч}}$ – нормативный период переработки расчетного объема дождевого стока, ч (принимается 72 ч);

$T_{\text{отс}}$ – минимальная продолжительность отстаивания поверхностных вод в аккумулирующей емкости, ч (без предварительного отстаивания принимается 2 ч);

$T_{\text{тп}}$ – суммарная продолжительность технологических перерывов в работе очистных сооружений в течение нормативного периода переработки расчетного объема дождевого стока, принимается 1,5 ч.

Принимаем производительность ЛОС 14 л/с ($50 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Взам. инв. №						172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
Подп. и дата						172-2020-ИОС7.1.ГЧ	28
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	28

5.5 Площадь тонкослойного модуля.

Количество тонкослойных модулей – 2 шт.

Производительность тонкослойного модуля – 25 м³/час

Нагрузка на площадь модуля - 4,6-5,5 м³/час м² (п. 9.50 СПЗ1.13330.2012)

Площадь тонкослойного модуля $25/5,5=4,5$ м².

Фактическая площадь модуля 4,8 м².

5.6 Площадь фильтра ФПЗ.

Тип фильтра ФПЗ-1

Количество фильтров – 2 шт.

Производительность фильтра – 25 м³/час

Нагрузка на площадь фильтра – 6-7 м³/час м² (табл. 13.29 {8})

Площадь фильтра $25/7=3,5$ м².

Фактическая площадь фильтра 3,5 м².

5.7 Площадь фильтра с загрузкой Уремикс.

Тип фильтра ФПЗ-4.

Количество фильтров – 2 шт.

Производительность фильтра – 25 м³/час

Нагрузка на площадь фильтра – 8-10 м³/час м² (табл. 13.29 {8})

Площадь фильтра $25/8=3,1$ м².

Фактическая площадь фильтра 3,5 м².

5.8 Объем загрузки адсорбционного фильтра.

Количество фильтров – 2 шт.

Скорость фильтрования 6-10 м/ч, продолжительность контакта очищаемого стока с сорбентом - не менее 15-20 мин (п. 10.13.4 Рекомендаций)

Взам. инв. №						172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
Подп. и дата						172-2020-ИОС7.1.ГЧ	29
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29

В проекте принято 3 рабочих насоса (1 резервный на склад)

Производительность 1 рабочего насоса максимальная – 520м³/час (точка 1 приложения 2).

Объем резервуара КНС до включения насосов:

$$V=T \times Q / (4 \times 1000)$$

где V — требуемый рабочий объем КНС, м³;

T — время цикла, с, при норме включений не более 10 включений в час;

$$T=3600/10=360$$

Q — производительность одного насоса, л/с:

$$520/3,6=144 \text{ л/с};$$

S=38,5 — площадь резервуара, м²:

$$V=360 \times 144 / (4 \times 1000) = 13,0 \text{ м}^3$$

Рабочая высота воды в резервуаре (уровень включения насосов):

$$13,0/38,5=0,34 \text{ м (принято 0,4 м)}$$

H = 6,90 - 1,20 + 1,0 = 6,7 м - геодезическая высота подачи с учетом запаса на излив 1,0 м;

Характеристика расходов по коллектору (приведенная длина с учетом арматуры и фитингов):

Табл. 23.

№ участка	Расход по участку	Приведенная длина участка	Материал
Уч 1	118 л/с	4+5+50+17 =76 м	ст.377х12
Уч 2	352 л/с	(74+15)+29х6+44 =307м	ПЭ 500х29,7

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Лист

31

Гидравлический расчет напорных трубопроводов

Тип 1 | Тип 2 | Тип 3 | Тип 4 | Тип 5 | Тип 6 | Тип 7 | Тип 8 | Тип 9 | Тип 10 | Тип 11 | About

Новые стальные без внутреннего защитного покрытия или с битумным защитным покрытием

Расчет потерь напора

Исходные данные		Исходные данные	
Расчетный расход q , л/с	118	Длина трубопровода L , м	76
Наружный диаметр трубы D_n , мм	377	Коэффициент, учитывающий потери напора на местные сопротивления	1,00
Толщина стенки трубы s , мм	12	<input type="checkbox"/> Геометрическая высота, м	

Гидравлический уклон Clear Потери напора, м :

Результаты расчета		в трубопроводе -	
Внутренний диаметр трубы D , мм	353	на местные сопротивления -	0
Скорость v , м/с	1,206	по длине -	0,36
Удельные потери 1000i	4,673	Напор в начале трубопровода -	0,36 м

Версия 5.1.0 от 22.06.2005 НПФ "Водные технологии" КАПКС

Гидравлический расчет напорных трубопроводов

Тип 1 | Тип 2 | Тип 3 | Тип 4 | Тип 5 | Тип 6 | Тип 7 | Тип 8 | Тип 9 | Тип 10 | Тип 11 | About

Пластмассовые

Расчет потерь напора

Исходные данные		Исходные данные	
Расчетный расход q , л/с	352	Длина трубопровода L , м	307
Наружный диаметр трубы D_n , мм	500	Коэффициент, учитывающий потери напора на местные сопротивления	1,00
Толщина стенки трубы s , мм	29,7	<input type="checkbox"/> Геометрическая высота, м	

Гидравлический уклон Clear Потери напора, м :

Результаты расчета		в трубопроводе -	
Внутренний диаметр трубы D , мм	440,6	на местные сопротивления -	0
Скорость v , м/с	2,308	по длине -	2,53
Удельные потери 1000i	8,253	Напор в начале трубопровода -	2,53 м

Версия 5.1.0 от 22.06.2005 НПФ "Водные технологии" КАПКС

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Лист

32

Итого: напор в рабочей точке $2,53+0,36+6,7=9,6$ м; расход в рабочей точке 118 л/с.

Приняты 3 рабочих насоса KRTK 200-318/224UFG-K 118 л/с, 9,6 м. в. ст, 18,5 кВт

График совместной работы насосов и трубопровода см. приложение 2.

5.12 Насосы КНС №2.

В проекте принято 3 рабочих насоса (1 резервный на склад).

Производительность 1 рабочего насоса максимальная – $680\text{ м}^3/\text{час}$ (точка 1 приложения 3).

Объем резервуара КНС до включения насосов:

$$V = T \times Q / (4 \times 1000)$$

где V — требуемый рабочий объем КНС, м^3 ;

T — время цикла, с, при норме включений не более 10 включений в час;

$$T = 3600 / 10 = 360$$

Q — производительность одного насоса, л/с:

$$680 / 3,6 = 189 \text{ л/с};$$

$S = 135$ — площадь резервуара, м^2 :

$$V = 360 \times 189 / (4 \times 1000) = 17,0 \text{ м}^3$$

Рабочая высота воды в резервуаре (уровень включения насосов):

$$17,0 / 135 = 0,126 \text{ м}$$

$H = 6,90 - (-0,27) + 1,0 = 8,17$ м - геодезическая высота подачи подачи учетом запаса на излив 1,0 м;

Характеристика расходов по коллектору (приведенная длина с учетом арматуры и фитингов):

Табл. 24.

№ участка	Расход по участку	Приведенная длина участка	Материал
Уч 1	124 л/с	$4 + 5 + 50 + 17 = 76$ м	ст.377х12

Взам. инв. №						172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
Подп. и дата	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Уч 2	372 л/с	$(415+12)+29 \times 9 + 44 = 732 \text{ м}$	ПЭ 500x29,7
------	---------	---	-------------

Гидравлический расчет напорных трубопроводов

Тип 1 | Тип 2 | Тип 3 | Тип 4 | Тип 5 | Тип 6 | Тип 7 | Тип 8 | Тип 9 | Тип 10 | Тип 11 | About

Новые стальные без внутреннего защитного покрытия или с битумным защитным покрытием

Расчет потерь напора

Исходные данные

Расчетный расход q, л/с: 124

Наружный диаметр трубы Dн, мм: 377

Толщина стенки трубы s, мм: 12

Исходные данные

Длина трубопровода L, м: 76

Коэффициент, учитывающий потери напора на местные сопротивления: 1.00

Геометрическая высота, м

Гидравлический уклон: Clear Потери напора, м:

Результаты расчета

Внутренний диаметр трубы D, мм: 353

Скорость v, м/с: 1,267

Удельные потери 1000i: 5,14

в трубопроводе - 0,39

на местные сопротивления - 0

по длине - 0,39

Напор в начале трубопровода - 0,39 м

Версия 5.1.0 от 22.06.2005 | НПФ "Водные технологии" | КАПКС

Гидравлический расчет напорных трубопроводов

Тип 1 | Тип 2 | Тип 3 | Тип 4 | Тип 5 | Тип 6 | Тип 7 | Тип 8 | Тип 9 | Тип 10 | Тип 11 | About

Пластмассовые

Расчет потерь напора

Исходные данные

Расчетный расход q, л/с: 372

Наружный диаметр трубы Dн, мм: 500

Толщина стенки трубы s, мм: 29,7

Исходные данные

Длина трубопровода L, м: 732

Коэффициент, учитывающий потери напора на местные сопротивления: 1,00

Геометрическая высота, м

Гидравлический уклон: Clear Потери напора, м:

Результаты расчета

Внутренний диаметр трубы D, мм: 440,6

Скорость v, м/с: 2,44

Удельные потери 1000i: 9,103

в трубопроводе - 6,66

на местные сопротивления - 0

по длине - 6,66

Напор в начале трубопровода - 6,66 м

Версия 5.1.0 от 22.06.2005 | НПФ "Водные технологии" | КАПКС

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	172-2020-ИОС7.1.ГЧ
-----	--------	------	--------	---------	------	--------------------

Итого: напор в рабочей точке $6,66+0,39+8,17=15,2\text{м}$, расход в рабочей точке 124 л/с.

Приняты 3 рабочих насоса KRTK 200-318/304UEG-S 124 л/с, 12 м. в. ст, 30 кВт.

График совместной работы насосов и трубопровода см. приложение 3.

5.13. Проверка NPSH насоса технической воды.

Для подачи технической вода предусмотрен насос S68.

Проверка выполнена по формуле:

$$h_p + h_z \geq (NPSH_r + 0.5) + h_f + h_{pv}$$

где:

h_p – это абсолютное давление, применяемое для жидкостей со свободной поверхностью в приемном резервуаре, выраженное в м водяного столба; h_r – это отношение между барометрическим давлением и плотностью жидкости.

Для воды при 15°C :

$$h_p = P_a/\gamma = 10,33\text{м},$$

h_{pv} – давление насыщенных паров жидкости при рабочей температуре, выражаемое в м. водяного столба. h_{pv} это отношение между P_v давлением насыщенных паров и плотностью (удельной массой) жидкости:

$$h_{pv} = P_v/\gamma = 0,174 \text{ м (0.01701 бар)}.$$

h_z – высота всасывания между фланцем насоса и минимальным уровнем свободной поверхности жидкости в приемном резервуаре, выражаемое в м.;

$$h_z = -1,6\text{м}$$

h_f – гидравлическое сопротивление во всасывающей трубе и запорной арматуре Ду 125 (при расчетной приведенной длине $1,2+3,4=4,6$ м).

Расход насоса принят при минимальном давлении включения насоса 40 м в ст 47 м³/час. Гидравлическое сопротивление 0,11м

Взам. инв. №					
	Подп. и дата				
Инв. № подл.					
	172-2020-ИОС7.1.ГЧ				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					Лист
					35

Проверка NPSH в расчетной точке.

Таблица 25.

Максимально установленный расход		NPSH _r , м	hf, м	hp + hz		(NPSH _r +0.5) + hf + h _{pv}
м ³ /час	л/с					
47	13,1	3,5	0,11	8,73	>	3,5+0,5+0,11+0,174 =4,3

6. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов.

Для удаления песка из песколовков предусмотрен двухчелюстной моторный грейфер ДГМ-3,2-ВТ1-0,3 грузоподъемностью 3,2т на кран-балке.

7. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах.

Сооружения не относятся к опасным производственным объектам.

8. Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности.

Представлено в Приложениях №№ 5-10.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
					36								

- наличия в сточной воде патогенных микроорганизмов;
- разгерметизация оборудования и трубопроводов, затопление помещений и технологического оборудования;
- токсичность применяемых реагентов.

Производственные помещения выполнены согласно «Санитарным нормам и правилам» по кратности воздухообмена, обеспечению температурного и влажностного режимов, освещения и шуму.

Для охраны труда обслуживающего персонала предусмотрены следующие мероприятия:

- система производственной вентиляции;
- заземление всех нетоковедущих частей электрооборудования силового и осветительного;
- ограждение площадок;
- кожухи для укрытия вращающихся частей насосов и приводов механизмов;
- специальная окраска деталей и узлов повышенной опасности;
- наличие системы контроля уровней воды в резервуарах с подачей аварийного сигнала.

Источником производственного шума является технологическое оборудование. Максимально допустимый уровень звукового давления – 90 дБ. В соответствии с технической документацией звуковое давление оборудования:

Звуковое давление оборудования.

Табл. 28.

Наименование и назначение оборудования	Тип, марка оборудования	Уровень шума не более, дБа	Количество рабочих единиц оборудования, шт	Примечание
КНС №1				
Насос КНС	KRTK 200-318/224UFG-K	85	3	В закрытом резервуаре КНС

Взам. инв. №																			
Подп. и дата																			
Инв. № подл.																			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	172-2020-ИОС7.1.ГЧ										Лист			
																39			

КНС №2					
Насос КНС	KRTK 200-318/304UEG-S	85	3	В закрытом резервуаре КНС	
Аккумулирующий резервуар					
Кран-балка 3,2т с грейфером	ДГМ-3,2-ВТ1-0,3	80	1	Над резервуаром.	
Насос аккумулирующего резервуара	ARX F080-220/073F2USG	-	2	В закрытом резервуаре	
Установка HELYX ЛОС-14					
Лампа бактерицидная	УОВ-15м-125А	-	1	В помещении	
Станция приготовления коагулянта, мешалка		80	1	В помещении	
Станция приготовления сода, мешалка		80	1	В помещении	
Станция приготовления флокулята автоматическая, мешалки		80	3	В помещении	
Насос очищенной воды	HF 8В	80	1	В помещении	
Дозировочный насос коагулянт	Etatron ВТ-МА	60	1	В помещении	
Дозировочный насос сода	Etatron ВТ-МА	60	1	В помещении	
Дозировочный насос флокулянт	Etatron Р-ВА ВР0431	60	1	В помещении	
Автоматическая насосная станция	Джилекс	80	1	В помещении	
Насосная станция второго подъема.					
Насосы второго подъема	S 68	80	1	В помещении	

При необходимости выполнения работ в производственном помещении рабочие обеспечиваются индивидуальными средствами защиты от шума.

Меры безопасности при работе с реагентами

В процессе реагентной обработки используется полиоксихлорид алюминия (коагулянт) – малоопасное вещество, острая токсичность >10000 мг/кг (LD50), острое раздражение глаз и раздражение кожи. При работе использовать защитные очки, защитные перчатки, защитная одежда, см. таблицу.

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						172-2020-ИОС7.1.ГЧ
Инв. № подл.						40
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	

Обслуживающий персонал должен знать и соблюдать правила безопасности, установленные рабочими инструкциями, инструкцией по промышленной безопасности, инструкциями по эксплуатации оборудования.

Обслуживающий персонал обязан:

- знать устройство и назначение органов управления и настройки установки;
- уметь определять неисправности установки;
- содержать в чистоте рабочую зону;
- иметь необходимые инструменты и материалы для уборки рабочей зоны, чистки, регулировки узлов установки.

Перед началом работы надеть спецодежду, привести ее в порядок, застегнуть все пуговицы, волосы тщательно убрать под головной убор.

Перед началом работы проверить:

- наличие и надежность крепления лестниц;
- состояние изоляции проводов;
- наличие заземления;
- освещенность рабочей зоны, а также отсутствие посторонних предметов на установке и в рабочей зоне.

Во время работы:

Во время работы все операции, производить только после выключения установки. Для проведения ремонта и чистки обесточить установку и рядом с пусковой кнопкой вывесить табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ – РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- допускать к работе посторонних лиц;
- работать при наличии неисправностей;
- работать при отсутствии заземления;

Взам. инв. №							172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
								44
Подп. и дата							172-2020-ИОС7.1.ГЧ	44
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- производить чистку, смазку и ремонтные работы на работающей установке.

После окончания работы:

- ознакомить сменщика с тем, как отработана смена.

Данные указания должны быть откорректированы и дополнены с учетом местных и других факторов и внесены в инструкцию по технике безопасности для оператора. Инструкцию разрабатывает администрация предприятия, эксплуатирующего сооружения.

Администрация предприятия, эксплуатирующего установку, должна контролировать соблюдение установленных правил техники безопасности и принимать меры к устранению всего, что может вызвать несчастные случаи.

Допустимые уровни, концентрации и другие параметры опасных и вредных производственных факторов, превышение которых на рабочих местах по санитарным нормам, не допускается, установлены в соответствии с требованиями:

ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности (И-1-Ш-89);

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность;

ГОСТ 12.3.020-80* ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности (И-1-УП-88);

СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование (И-1-94);

СП 56.13330.2011 Производственные здания (И-1-91, И-2-93, И-3-94);

СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 Техника безопасности в строительстве;

Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны СанПиН 1.2.3685-21.

Взам. инв. №						172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись		

Работники должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.006-75 ССБТ «Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования» и ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ «Средства защиты работающих. Общие требования и квалификация» и «Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи специальной одежды и специальной обуви и другие средства индивидуальной защиты». Средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.103-83 ССБТ «Одежда специальная, защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация».

Сведения о средствах индивидуальной защиты.

Табл. 30.

Профессия работающего	Средства индивидуальной защиты, удовлетворяющие требованиям Приказа Минтруда России от 29.10.2020 № 758н
Оператор, мастер.	Комбинизон мужской ГОСТ 12.4.100-80, женский ГОСТ 12.4.099-80, головной убор-колпак х.б. ГОСТ 23134-78, сапоги резиновые ГОСТ 5375-79, перчатки резиновые технические ГОСТ 20010-93, рукавицы х.б. с накладками из льняных тканей ГОСТ 12.4.010-75, фартук прорезиненный ГОСТ 12.4.029-76, респиратор ТУ 6-16-2485-81, защитные очки ГОСТ 12.4.253-2013, респиратор ГОСТ 12.4.296-2015, кислородный изолирующий противогаз КИП-8 (для работы в колодцах),

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			46

каска строительная ГОСТ 12.4.087-84, наушники противошумные ГОСТ 12.4.275- 2014

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Сооружения не требуют дополнительных мероприятий с точки зрения обеспечения пожарной безопасности.

Пожарная безопасность обеспечивается первичными средствами пожаротушения (порошковые огнетушители, песок, кошма).

Предусмотренные средства пожаротушения и противопожарной защиты соответствуют требованиям «Правил противопожарного режима в Российской Федерации», утв. Постановлением правительства РФ от 16 сентября 2020 г. №1479.

11. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе.

Назначение и цели системы автоматизации очистных сооружений

Автоматизированная система управления предназначена для обеспечения автоматизированного управления очистными сооружениями, обеспечения экономии электроэнергии и реагентов, создания условий для обеспечения проектного качества очистки, повышения оперативности и эффективности управления и контроля за ходом технологического процесса, обеспечения его бесперебойности, безопасности, обнаружения и локализации неисправного оборудования, регистрации основных параметров процесса, анализа состояния оборудования и обработки технологической информации.

АСУ предназначена для автоматизированного управления с наличием постоянного персонала только в дневную смену.

В результате разработки и внедрения АСУ ТП должны быть обеспечены:

Взам. инв. №							172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
Подп. и дата							172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист

- автоматическое (централизованное и местное) управление технологическим оборудованием;
- дистанционный контроль за состоянием оборудования и параметрами технологического процесса;
- формирование необходимых отчетов и форм представления информации о работе сооружений.

Технические требования АСУ ТП в части управления узлами технологического процесса

КНС №1

Уровень автоматизации: локальная, реализуемая на местном щите управления. Цели автоматизации:

- управление работой насосов КНС (3 рабочие) по датчикам уровня;
- контроль работы оборудования;
- смена порядка включения насосов после каждой откачки;
- регистрация аварийного уровня;
- возможность отключения от внешнего сигнала при переполнении аккумулирующего резервуара с задержкой повторного включения 5 мин;
- аларм-сигналы.

Включение рабочих насосов Р-07А/В/С последовательное по достижению соответствующего уровня, отключение по минимальному уровню.

КНС №2

Уровень автоматизации: локальная, реализуемая на местном щите управления. Цели автоматизации:

- управление работой насосов КНС (3 рабочие) по датчикам уровня;
- контроль работы оборудования;
- смена порядка включения насосов после каждой откачки;

Взам. инв. №							172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
								48
Подп. и дата							172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- контроль уровня жидкости в секции отстойника (Е-04.02А/В), подача сигнала о необходимости промывки фильтров Е-04.03А/В/С/Д;

- контроль уровня жидкости в кармане очищенной воды с целью управления насосом – Р-04.01 по уровням L, Н. Защита от сухого хода насосов Р-04.01, Р-04.05 по любому из уровней Лавар.

Установка HELYX ЛОС-14. Насос Р-04.01.

Уровень автоматизации: от щита управления установки HELYX ЛОС-14.

Цели автоматизации:

- реализация процесса подачи очищенных вод на обеззараживание;
- контроль работы насосного оборудования;
- защита от сухого хода;
- аларм-сигналы.

Установка HELYX ЛОС-14. Станция Р-04.05.

Уровень автоматизации: по собственному алгоритму и от щита управления установки HELYX ЛОС-14.

Цели автоматизации:

- реализация процесса подачи очищенных вод на внутренние нужды;
- контроль работы насосного оборудования;
- защита от сухого хода;
- аларм-сигналы.

Установка HELYX ЛОС-14. Установка обеззараживания.

Уровень автоматизации: от собственного щита и от щита управления установки HELYX ЛОС-14.

Цели автоматизации:

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
172-2020-ИОС7.1.ГЧ					Лист
					50

- включение установки во время очистки стока и отключение установки при ее окончании;

- контроль работы оборудования;

- аларм-сигналы.

Установка HELYX ЛОС-14. Трубопровод очищенных сточных вод.

Уровень автоматизации: от щита управления установки HELYX ЛОС-

14.

Цели автоматизации.

- учет объемов очищенной воды;

- измерение расхода очищенной воды.

Установка HELYX ЛОС-14. Станция коагулянта.

Уровень автоматизации: от щита управления установки HELYX ЛОС-

14.

Цели автоматизации.

- ручное включение и отключение мешалки;

- управление насосом Р-04.02 (включение и отключение параллельно насосам Р-03.01А/В);

- контроль работы оборудования;

- аларм-сигналы.

Установка HELYX ЛОС-14. Станция соды.

Уровень автоматизации: от щита управления установки HELYX ЛОС-

14.

Цели автоматизации.

- ручное включение и отключение мешалки;

- управление насосом Р-04.03 (включение и отключение параллельно насосам Р-03.01А/В);

Взам. инв. №						172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
Подп. и дата						Изм	Кол.уч
Инв. № подл.						Подпись	Дата

Цели автоматизации:

- автоматическое поддержание давления в сети технического водоснабжения от датчика давления;
- защита от сухого хода по электроконтактному вакуумманометру на напорном патрубке и уровню в РЧВ;
- смена порядка включения насосов (1 рабочий, 1 резервный);
- контроль работы оборудования;
- аларм-сигналы.

12. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники.

Выбросы в атмосферу представлены в приложении 2
Система бессточная. Сбросы в водные источники отсутствуют.

13. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.

Спроектирована бессточная система отведения поверхностных сточных вод с качеством очистки для открытых систем технического водоснабжения. Сбросы вредных веществ в окружающую среду со сточными водами отсутствуют.

14. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов

Табл. 31

№ п/п	Наименование отхода	Место образования	Кол-во	Код	Класс опасности
1	Мусор со съемных сеток	Съемные сетки аккумулирующего резервуара и КНС	Учтено в общем объеме отходов с территории предприятия.	72100001714	IV

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
172-2020-ИОС7.1.ГЧ					Лист
					53

2	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный, влажность 60%, плотность 1,5 т/м ³	Аккумуляторный резервуар	146 т/год	72110002395	V
3	Сорбент из синтетических материалов, загрязненные нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более) при сорбционной емкости 100кг /2,5кг сорбента	Отстойник тонкослойный	0,449 т/год	44253411293	III
4	Сорбент на основе полиуретана, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Фильтр с загрузкой Уремикс	0,16 т/год	44253311494	IV
5	Уголь активированный, отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Адсорбционный фильтр	6,25	44250402204	IV
6	Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства	Бактерицидные установки	5 шт/год	47110211523	III

14.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов

С целью повышения энергоэффективности технологического процесса предусмотрено:

1. Использование современных методов очистки стока с предварительной аккумуляцией.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
172-2020-ИОС7.1.ГЧ					Лист
					54

2. Удаление осадка механизированным способом без использования гидроразмыва.
3. Использования фильтров ФПЗ, не требующих промывных насосов.
4. Применение систем автоматизации.

14.2. Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Оснащение сооружений приборами учета заданием на проектирование не предусмотрено

15. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.

Сооружения отвечают требованиям СП32.13330.2018, Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и условий выпуска его в водные объекты Москва, 2015г, СанПиН 2.1.3685-21.

15.1. Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов.

Предусмотрено ограждение площадки очистных сооружений.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	172-2020-ИОС7.1.ГЧ	
							Лист
							55

15.2. Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов

На проектируемом объекте не предполагается единовременное нахождение в любом из помещений более 50 человек, предусматривается установление специального пропускного режима.

15.3. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности".

Объект не является объектом транспортной инфраструктуры.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							172-2020-ИОС7.1.ГЧ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		56



Порт Мечел - Темрюк

№ 01/960 дата 08.11.2021

Генеральному директору
ООО «БиоПласт»
Абраменко С.Н.

Уважаемый Сергей Николаевич!

Доводим до Вашего сведения о том, что технико-экономическое решение №4 «Без сброса поверхностного стока в водоем» разработанное в рамках Договора №172 от 15.09.2020 г. согласовано.

Управляющий директор
ООО «Порт Мечел-Темрюк»

Жогло М.К.

Исп: Медведев В.В.
Тел.: 8(918)057-20-80.

353500, Краснодарский Край, г.Темрюк, Порт "Темрюк"
Тел/Факс: (8-86148) 5-86-29 E-mail: port.temryuk@mechel.com

**Выбросы ЗВ в атмосферный воздух при эксплуатации объекта
«Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков с территории
грузовых площадок
и причалов ООО «Порт Мечел-Темрюк»»**

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.20.21 от 27.01.2021© 1995-2021
ФИРМА «ИНТЕГРАЛ».

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО " БиоПласт". Регистрационный номер: 02-17-0421.

ИЗА №6001 – Автомобиль легковой

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0001833	0.000003
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0001467	0.000002
0304	*Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0000238	3.6E-7
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0000135	1.7E-7
0330	Сера диоксид	0.0000402	5.6E-7
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0001800	0.000003
0401	Углеводороды**	0.0000450	5.6E-7
	В том числе:		
2732	**Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0000450	5.6E-7

ИЗА №6002 – Автомобиль грузовой (мусоровоз)

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0000292	0.000009
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0000233	0.000007
0304	*Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0000038	0.000001
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0000026	6.8E-7
0330	Сера диоксид	0.0000042	0.000001
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0000465	0.000013
0401	Углеводороды**	0.0000083	0.000002
	В том числе:		
2732	**Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0000083	0.000002

ИЗА №1 – КНС №1.

		S, м ²	135
		Ст. укрытости η	1,0
		коэффициент аз	0,095
Мо, г/с	303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00064642
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000181
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00010601
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	4,6542E-06
	410	Метан	0,09101581
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00126698
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00405951
	1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	6,7228E-05
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	9,3084E-05
Mi, г/с	303	Аммиак (Азота гидрид)	6,141E-05
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,7195E-05
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0071E-05
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	4,4215E-07
	410	Метан	0,0086465
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00012036
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00038565
	1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	6,3866E-06
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	8,843E-06
Год, т/год	303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00193441
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00054163
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00031724
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	1,3928E-05
	410	Метан	0,27236481
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00379144
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,01214809
	1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	0,00020118
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00027855

ИЗА №2 – КНС №2.

		S, м ²	135
		Ст. укрытости η	1,0
		коэффициент α3	0,095
Мо, г/с	303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00064642
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000181
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00010601
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	4,6542E-06
	410	Метан	0,09101581
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00126698
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00405951
	1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	6,7228E-05
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	9,3084E-05
Mi, г/с	303	Аммиак (Азота гидрид)	6,141E-05
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,7195E-05
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0071E-05
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	4,4215E-07
	410	Метан	0,0086465
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00012036
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00038565
	1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	6,3866E-06
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	8,843E-06
Год, т/год	303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00193441
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00054163
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00031724
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	1,3928E-05
	410	Метан	0,27236481
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00379144
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,01214809
	1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	0,00020118
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00027855

ИЗА №3 – Аккумулирующий резервуар.

МЕТОДИКА ПО НОРМИРОВАНИЮ И ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ, ОАО «НК «РОСНЕФТЬ», 2004 г. (п.6.4)		
1. Исходные данные		
1.1 Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл. 6.4)	К	0,1
1.2 Количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности (табл. 6.5)	q, г/м ² *ч	2,23
1.3 Площадь поверхности испарения	F, м ²	972
1.4 Количество испаряющихся углеводородов в дневное время (табл. 6.5)	qдн, г/м ² *ч	7,267
1.5 Количество испаряющихся углеводородов в ночное время (табл. 6.5)	qн, г/м ² *ч	3,158
1.6 Число дневных часов в сутки в летний период	tдн	16
1.7 Число ночных часов в сутки в летний период	tн	8
1.8 Среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 м ² поверхности в летний период	qср	5,90
2. Расчетные данные		
2.1 Суммарный максимальный выброс УВ в атмосферу	M, г/с	0,1592
2.2 Суммарный годовой выброс УВ в атмосферу	G, т/год	1,8988
2.3 Максимальный выброс УВ в атмосферу (по веществам)		
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), код 333	г/с	0,0000955
Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂ , код 415		0,1153766
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂ , код 416		0,0426731
Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид), код 602		0,0005573
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), код 616		0,0001752
Метилбензол (Фенилметан), код 621		0,0003503
2.4 Годовой выброс УВ в атмосферу (по веществам)		
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), код 333	т/год	0,0011393
Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂ , код 415		1,3758578
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂ , код 416		0,5088737
Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид), код 602		0,0066457
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), код 616		0,0020887
Метилбензол (Фенилметан), код 621		0,0041773

ИЗА №4 – ЛОС.

МЕТОДИКА ПО НОРМИРОВАНИЮ И ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ, ОАО «НК «РОСНЕФТЬ», 2004 г. (п.6.4)

1. Исходные данные		
1.1 Коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (табл. 6.4)	К	0,1
1.2 Количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности (табл. 6.5)	q, г/м ² *ч	2,23
1.3 Площадь поверхности испарения	F, м ²	119
1.4 Количество испаряющихся углеводородов в дневное время (табл. 6.5)	qдн, г/м ² *ч	7,267
1.5 Количество испаряющихся углеводородов в ночное время (табл. 6.5)	qn, г/м ² *ч	3,158
1.6 Число дневных часов в сутки в летний период	tдн	16
1.7 Число ночных часов в сутки в летний период	tn	8
1.8 Среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 м ² поверхности в летний период	qср	5,90
2. Расчетные данные		
2.1 Суммарный максимальный выброс УВ в атмосферу	M, г/с	0,0195
2.2 Суммарный годовой выброс УВ в атмосферу	G, т/год	0,2325
2.3 Максимальный выброс УВ в атмосферу (по веществам)		
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), код 333	г/с	0,0000117
Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂ , код 415		0,0141253
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂ , код 416		0,0052244
Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид), код 602		0,0000682
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), код 616		0,0000214
Метилбензол (Фенилметан), код 621		0,0000429
2.4 Годовой выброс УВ в атмосферу (по веществам)		
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), код 333	т/год	0,0001395
Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂ , код 415		0,1684435
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂ , код 416		0,0623004
Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид), код 602		0,0008136
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), код 616		0,0002557
Метилбензол (Фенилметан), код 621		0,0005114

ИЗА №5 – РЧВ №1.

		S, м ²	24
		Ст. укрытости η	1,0
		коэффициент α3	0,095
Mo, г/с	303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00012969
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,6313E-05
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,1269E-05
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	9,3375E-07
	410	Метан	0,01826009
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00025419
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00081444
	1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	1,3488E-05
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,8675E-05
Mi, г/с	303	Аммиак (Азота гидрид)	1,232E-05
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,4497E-06
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,0205E-06
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	8,8707E-08
	410	Метан	0,00173471
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2,4148E-05
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	7,7372E-05
	1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	1,2813E-06
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,7741E-06
Год, т/год	303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00038809
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00010867
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6,3647E-05
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	2,7943E-06
	410	Метан	0,05464332
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00076066
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00243722
	1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	4,0362E-05
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	5,5885E-05

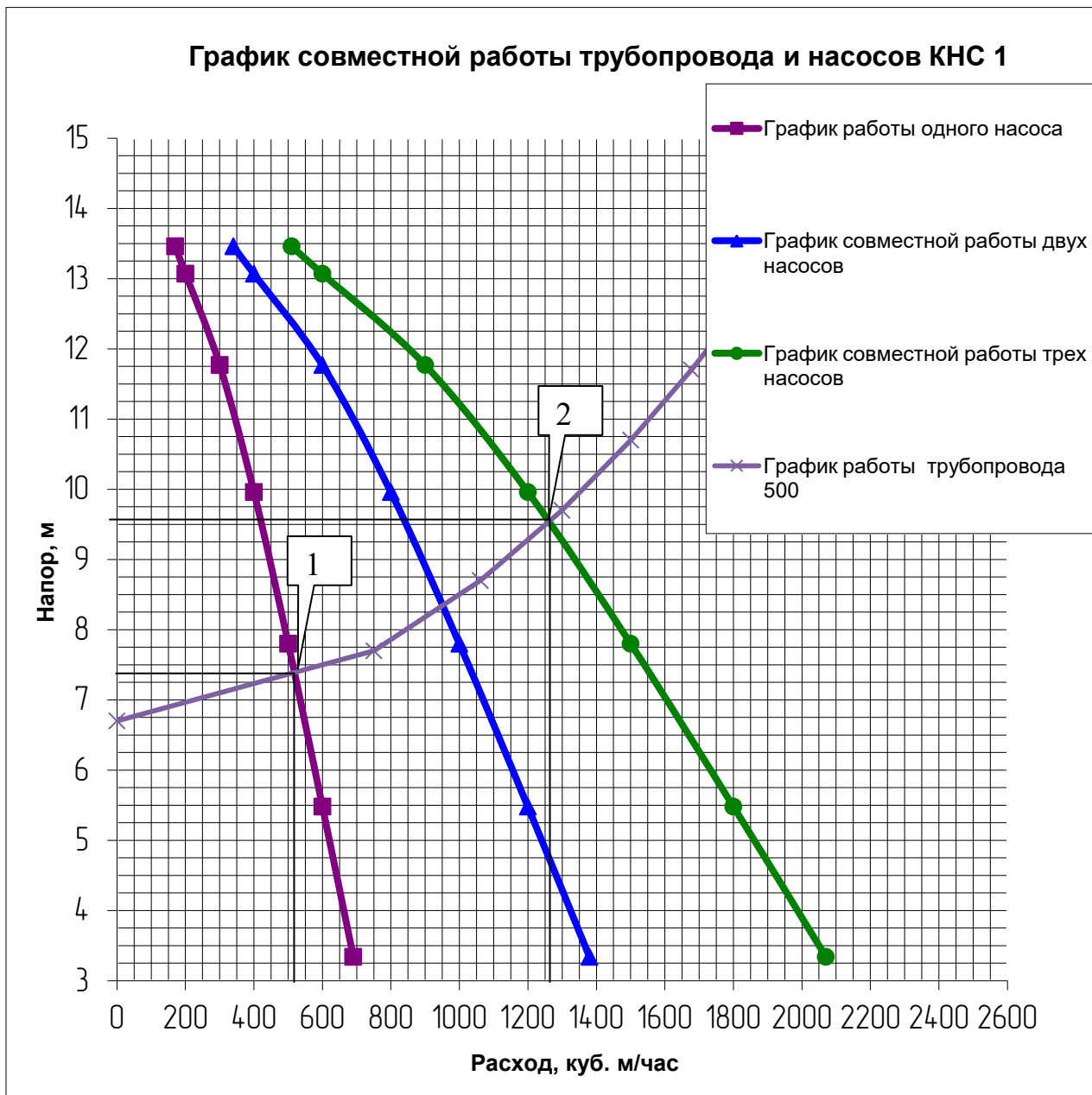
ИЗА №6 – РЧВ №2.

		S, м ²	24
		Ст. укрытости η	1,0
		коэффициент аз	0,095
Мо, г/с	303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00012969
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,6313E-05
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,1269E-05
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	9,3375E-07
	410	Метан	0,01826009
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00025419
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00081444
	1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	1,3488E-05
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,8675E-05
Mi, г/с	303	Аммиак (Азота гидрид)	1,232E-05
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,4497E-06
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,0205E-06
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	8,8707E-08
	410	Метан	0,00173471
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2,4148E-05
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	7,7372E-05
	1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	1,2813E-06
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,7741E-06
Год, т/год	303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00038809
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00010867
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6,3647E-05
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	2,7943E-06
	410	Метан	0,05464332
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00076066
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00243722
	1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	4,0362E-05
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	5,5885E-05

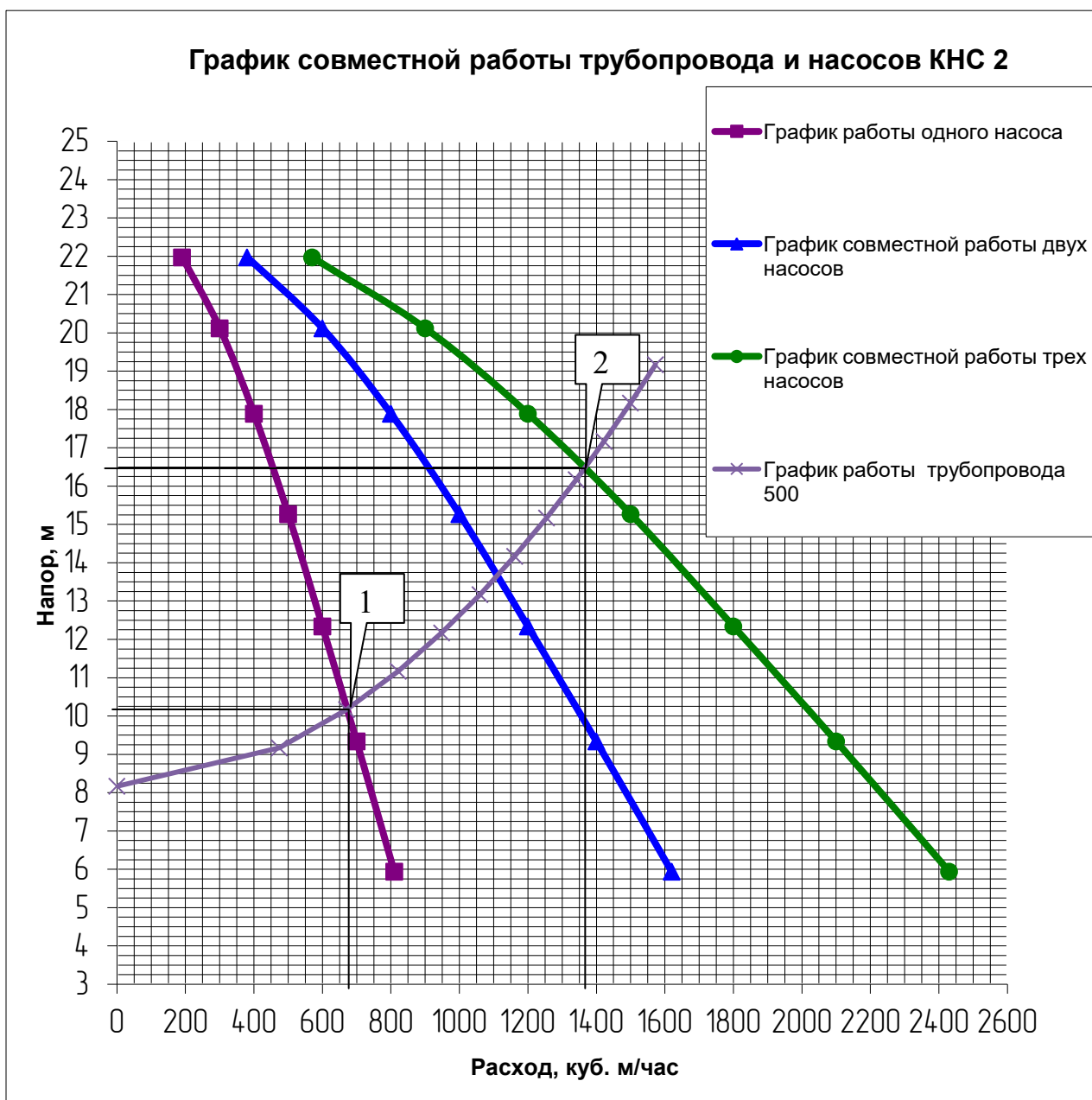
ИЗА №7 – Насосная станция

		S, м ²	60
		Ст. укрытости η	1,0
		коэффициент аз	0,095
Мо, г/с	303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00030408
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8,5142E-05
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,9869E-05
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	2,1894E-06
	410	Метан	0,04281413
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00059599
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00190961
	1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	3,1624E-05
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	4,3787E-05
Mi, г/с	303	Аммиак (Азота гидрид)	2,8887E-05
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8,0885E-06
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,7375E-06
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	2,0799E-07
	410	Метан	0,00406734
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5,6619E-05
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,00018141
	1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	3,0043E-06
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	4,1598E-06
Год, т/год	303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00090995
	304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00025479
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00014923
	1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	6,5517E-06
	410	Метан	0,12812127
	333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00178351
	416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0057145
	1071	Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	9,4635E-05
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00013103

Приложение 3.

**График совместной работы насосов KRTK 200-318/224UFG-K и
трубопровода КНС 1.**

Приложение 4.

**График совместной работы насосов KRTK 200-318/304UEG- S и
трубопровода КНС 2.**

Насос ARX F080-220/073F2USG. Технический паспорт.

Технический паспорт



Позиция запроса заказчика:
Дата заказа:
№ документа: Быстрая оферта
Количество: 1

Число: ES 8001478555
№ поз.: 100
Дата: 03.11.2021
Страница: 1 / 13

ARX F080-220/073F2USG -180/00000L000

Версия №: 1

Рабочие параметры

Запрашиваемая подача	50,00 m ³ /h	Подача	51,90 m ³ /h
Запрашиваемый напор	14,50 m	Напор	15,63 m
Перекачиваемая среда	Вода чистая вода Не содержит химических и механических субстанций, оказывающих негативное влияние на материалы	КПД	37,1 %
Температура окружающего воздуха	20,0 °C	Потребляемая мощность	5,95 kW
Температура перекачиваемой среды	20,0 °C	Частота вращения насоса	2858 rpm
Плотность перекачиваемой среды	998 kg/m ³	Мин. допустимая подача для стабильной непрерывной работы	1,01 m ³ /h
Вязкость перекачиваемой среды	1,00 mm ² /s	Мин. допустимый массовый расход для стабильной непрерывной работы	0,28 kg/s
Массовый расход	14,39 kg/s	Напор в точке нулевой подачи	27,19 m
Максимальная мощность на кривой рабочей характеристики	5,96 kW	Максимально допустимый массовый расход	26,29 kg/s
		Конструкция	Один насос 1 x 100 %

Привод, принадлежности

Экран кабеля	""	Класс изоляции	H по IEC 34-1
Двигатель	Электромотор	Категория защиты двигателя	IP68
Привод стандартный механический	KSB	Cos "фи" при нагрузке 4/4	0,86
Модель изделия	KSB	КПД двигателя при нагрузке 4/4	83,7 %
Поставлены двигатели	стандартный двигатель; поставляет КСБ - монтирует КСБ	Датчик температуры	Биметаллический выключатель 1x 400 / 690 V
Конструктивное исполнение двигателя	Погружной электродвигатель KSB	Способ включения	Возможен прямой/звезда-треугольник
Типоразмер двигателя	73s	Вид соединения	Треугольник
Motor size internal	NG10	Допущен режим работы с частотным преобразователем	Да
Класс эффективности	не классифицировано	Способ охлаждения двигателя	Охлаждение поверхности двигателя
Частота вращения двигателя	2812 rpm	Материал двигателя	Серый чугун EN-GJL-250
Частота	50 Hz	Уплотнение кабеля	Резиновое уплотнение
Номинальное напряжение	400 V	Силовой кабель	H07RN-F 7G1.5+3x1.0
Расчетная мощность P2	7,30 kW	Датчик влажности	Без
Доступный резерв	22,78 %	Длина кабеля	10,00 m
Номинальный ток	14,7 A		
Соотношение пускового и номинального тока I _A /I _N	8,5		

Технический паспорт



Позиция запроса заказчика:
 Дата заказа:
 № документа: Быстрая оферта
 Количество: 1

Число: ES 8001478555
 № поз.: 100
 Дата: 03.11.2021
 Страница: 2 / 13

ARX F080-220/073F2USG -180/00000L000

Версия №: 1

Конструкция

Стандарт на насос	Агрегат производства KSB, международное исполнение	Тип	FG
Конструкция	Моноблочная конструкция, погружной двигатель	Код материала	SIC/SIC/NBR
Вид установки	Вертикаль	Режим работы	T - уплотнение в расположении "Тандем"
Номинальный диаметр всасывающей патрубка	DN 80	Конструкция камеры уплотнения	Стандартная камера уплотнения
Номинальное давление всасывающей патрубка	Необработанный	Форма рабочего колеса	Свободновихревое рабочее колесо (F-max)
Положение всасывающей патрубка	Осевой	Диаметр рабочего колеса	180,0 mm
Номинальный диаметр напорного патрубка	DN 80	Свободный проход	80,0 mm
Номинальное давление в напорном патрубке	PN 16	Направление вращения со стороны привода	По часовой стрелке
Положение напорного патрубка	Радиальный	Исполнение подшипника	Подшипник качения
Напорный фланец просверлен в соответствии со стандартом	Чертеж	Вид смазки	Жир
Вид уплотнения вала	Двойное торцевое уплотнение	Цвет	Ультрамариново синий (RAL 5002) КСБ - синий
Изготовитель	KSB		

Установочные детали:

Вид установки	стационарно 2 -штанг. направл.	DN фланцевого опорного колена	DN 80 просверленный по EN
Объем поставки	Насос с установочными деталями Трубопроводы штанговой направляющей не входят в объем поставки KSB	Материал	Серый чугун EN-GJL-250
Глубина установки	6,00 m	Тип крепления	Клеевой анкерный болт
Концепция материала	G	Фундаментный рельс	Без
Идент. номер комплекта установочных деталей	05018645	Крепление	
Фланцевое опорное колено		Конструкция	прямой
Размер	DN 80	Размер	DN 80
Фланцевое исполнение	EN	Материал	Чугун EN-GJL-250/A48CL35B
		Подъемная цепь / подъемный трос	Без

Технический паспорт



Позиция запроса заказчика:
 Дата заказа:
 № документа: Быстрая оферта
 Количество: 1

Число: ES 8001478555
 № поз.: 100
 Дата: 03.11.2021
 Страница: 3 / 13

ARX F080-220/073F2USG -180/00000L000

Версия №: 1

Материалы G

Примечание 1

Общие критерии оценки для анализа воды: Значение pH > = 7; содержание в хлоридах (Cl) < 250 мг / кг. Хлор (Cl2) < 0,6 мг / кг.

Корпус (100)	Чугун EN-GJL-250/A48CL35B
Крышка (160)	Чугун EN-GJL-250/A48CL35B
Всасывающая крышка (162)	Чугун EN-GJL-250/A48CL35B
Напорная заглушка (163)	Чугун EN-GJL-250/A48CL35B
Вал (210)	Хромистая сталь 1.4021+QT800

Рабочее колесо (230)	Чугун EN-GJL-250/A48CL35B
Корпус подшипника (330)	Чугун EN-GJL-250/A48CL35B
Корпус подшипника (350)	Чугун EN-GJL-250/A48CL35B
Уплотнительное кольцо круглого сечения (412)	NBR 70; БУТАДИЕН- НИТРИЛЬНЫЙ КАУЧУК. 70IRHD
(576)	X2CRNi19-11 1.4306
Кабель двигателя (824)	Polyethylene Chlorinated
Шестигранный ключ (914)	Нержавеющая сталь A4-70

Заводские таблички

Язык заводской таблички Международный

Дубликат заводской
таблички C

Документация для заказа

Следующие документы подготавливаются в случае запроса:
 Справка производителя, а именно заявление о соответствии
 План установки / чертеж общего вида

Инструкция по эксплуатации
 Техническая спецификация
 Гидравлическая характеристика
 Языки Английский, Русский

Гидравлическая характеристика

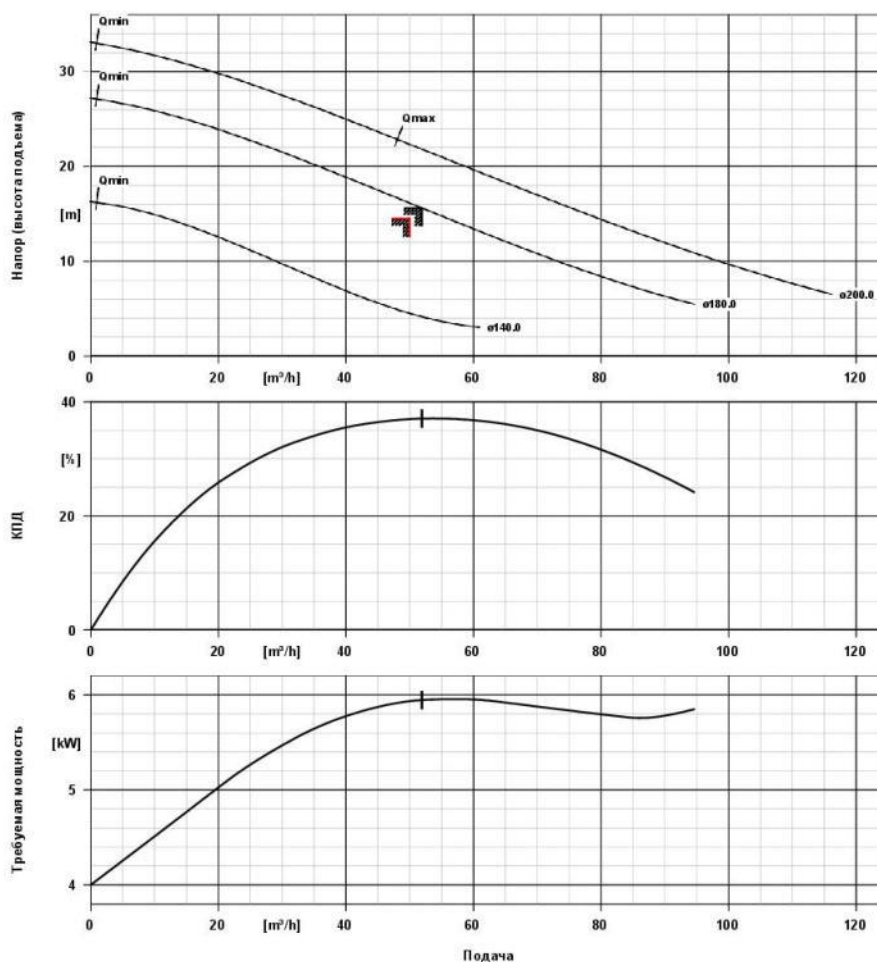


Позиция запроса заказчика:
 Дата заказа:
 № документа: Быстрая оферта
 Количество: 1

Число: ES 8001478555
 № поз.: 100
 Дата: 03.11.2021
 Страница: 4 / 13

ARX F080-220/073F2USG -180/00000L000

Версия №: 1



Данные характеристики

Частота вращения 2858 rpm
 Плотность 998 kg/m³
 перекачиваемой среды
 Вязкость 1,00 mm²/s
 Подача 51,90 m³/h
 Запрашиваемая подача 50,00 m³/h
 Напор (высота подъема) 15,63 m

Запрашиваемый напор 14,50 m
 КПД 37,1 %
 Потребляемая мощность 5,95 kW
 Номер характеристики: K2573-52-80220F/2
 Эффективный диаметр рабочего колеса 180,0 mm

План установки

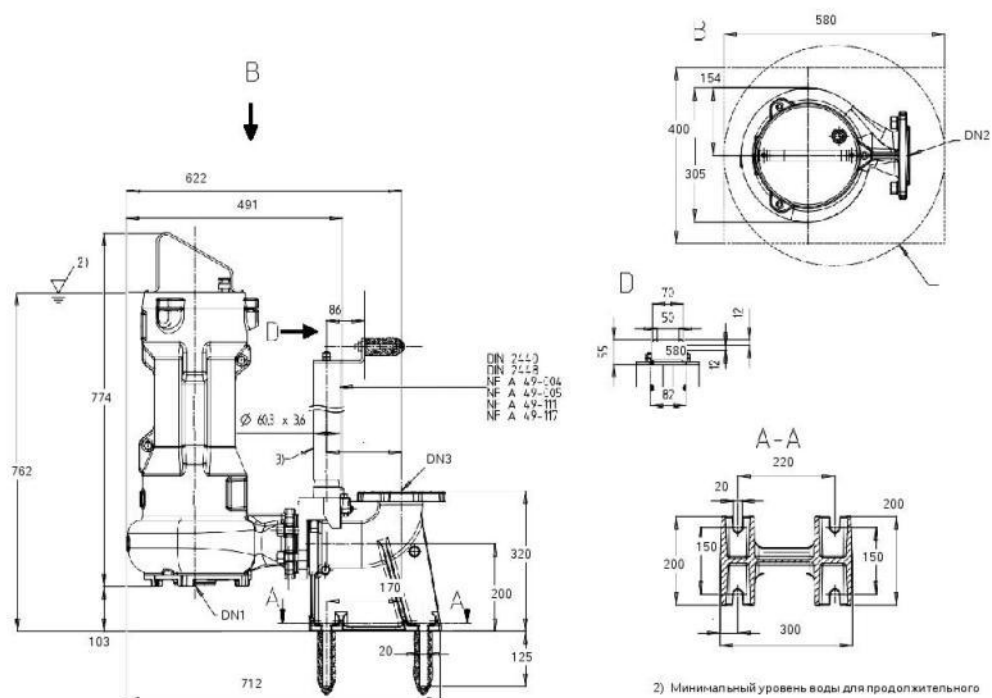


Позиция запроса заказчика:
 Дата заказа:
 № документа: Быстрая оферта
 Количество: 1

Число: ES 8001478555
 № поз.: 100
 Дата: 03.11.2021
 Страница: 5 / 13

ARX F080-220/073F2USG -180/00000L000

Версия №: 1



Немасштабный чертеж

Размеры в мм

Насос Pedrollo HF 8B. Технические данные.

HF**Центробежные электронасосы**

► *Высокая производительность*

 Чистая вода

 В сельском хозяйстве

 В промышленности

**РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН**

- Производительность до **2200 л/мин** (132 м³/ч)
- Напор до **24,5 м**

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

- Манометрическая высота всасывания до **7 м**
- Температура жидкости от **-10 °С** до **+90 °С**
- Температура окружающей среды до **+40 °С**
- Максимальное давление в корпусе насоса:
 - **6 бар** в HF 4
 - **10 бар** в HF 6-8-20-30
- Продолжительный режим работы электродвигателя **S1**

ИСПОЛНЕНИЕ И НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

EN 60335-1 EN 60034-1
IEC 60335-1 IEC 60034-1
CEI 61-150 CEI 2-3



РЕГЛАМЕНТ (ЕС) N. 547/2012

СЕРТИФИКАЦИЯ

Сертифицированная система менеджмента DNV
ISO 9001: Система менеджмента качества
ISO 14001: Экологический менеджмент

**ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И УСТАНОВКА**

Рекомендуются для применения в коммунальном секторе и в сельском хозяйстве. Высокая эффективность и возможность эксплуатации в длительном непрерывном режиме работы позволяют успешно использовать эти насосы для орошения затоплением и дождеванием, для забора воды из озер, рек и скважин, а также в целом ряде различных промышленных применений, где необходима высокая производительность при относительно невысоком напоре.

Установка насоса должна производиться в закрытых помещениях или в местах, защищенных от непогоды.

ИСПОЛНЕНИЕ ПО ЗАКАЗУ

- Специальное механическое уплотнение
- Другие напряжения питания или частота 60 Гц

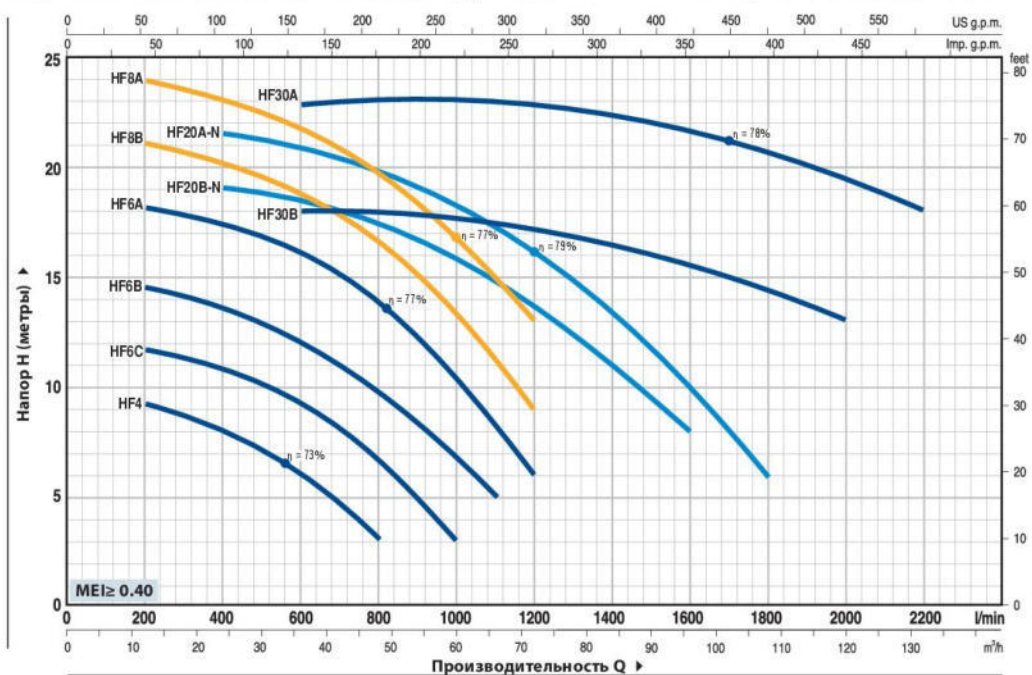
ГАРАНТИЯ

2 года в соответствии с нашими общими условиями продажи



РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

50 Гц n = 2900 об/мин HS = 0 м



ТИП		МОЩНОСТЬ (P2)		▲	Q	Q																		
Однофазный	Трёхфазный	кВт	л.с.			л/мин	0	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	84	96	102	108	120	132
HFm 4	HF 4	0,75	1	IE2	H метры	10	9,3	8,7	8	7	6	4,7	3											
HFm 6C	HF 6C	1,1	1,5	IE2		11,9	11,7	11,3	10,7	10,2	9,2	8	6,7	5	3									
HFm 6B	HF 6B	1,5	2	IE3		14,7	14,5	14	13,5	12,8	12	11	9,7	8,2	6,7	5								
-	HF 6A	2,2	3			18,5	18,1	17,8	17,2	16,8	16	15	13,8	12,2	10,5	8,3	6							
-	HF 8B	3	4	IE3		21,5	21	20,7	20	19,5	18,8	17,8	16,5	15	13,5	11,2	9							
-	HF 8A	4	5,5			24,5	24	23,5	23	22,5	21,8	20,8	19,5	18,3	16,8	15	13							
-	HF 20B-N	3	4	IE3		19	-	-	19	18,8	18,5	18	17,5	16,8	16	14,5	13,5	11	8					
-	HF 20A-N	4	5,5			21,5	-	-	21,5	21,3	21	20,5	19,8	19	18	17	16	13,3	10	8	6			
-	HF 30B	5,5	7,5	IE3		18	-	-	-	-	18	18	18	18	18	17,5	17	16,5	15,5	15	14,5	13		
-	HF 30A	7,5	10			23	-	-	-	-	23	23	23	23	23	23	22,5	22,5	22,5	22	21,5	21	19,5	18

Q - Производительность H - Общий манометрический напор HS - Высота всасывания
 Допустимое отклонение характеристик насосов соответствует классу 3B согласно EN ISO 9906.

▲ Класс эффективности трехфазного двигателя (IEC 60034-30)

HF

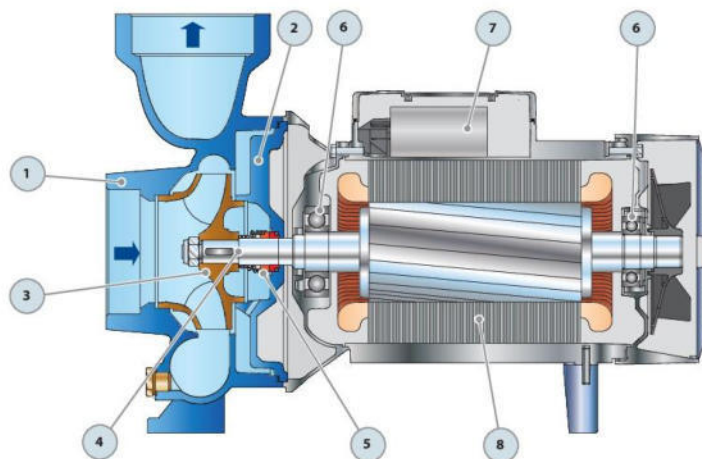
ПОЗ. КОМПОНЕНТ КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1	КОРПУС НАСОСА	Чугун, патрубки с резьбой согласно ISO 228/1					
2	ФЛАНЕЦ	Чугун (нержавеющая сталь AISI 304 для HF 4)					
3	РАБОЧЕЕ КОЛЕСО	Латунь для HF 4, HF 6, HF 8 Чугун для HF 20, HF 30					
4	ВАЛ ДВИГАТЕЛЯ	Нержавеющая сталь EN 10088-3 - 1.4104					
5	МЕХАНИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ	<i>Электронасос</i>	<i>Уплотнение</i>	<i>Вал</i>	<i>Материалы</i>		
		<i>Тип</i>	<i>Тип</i>	<i>Диаметр</i>	<i>Неподвижное кольцо</i>	<i>Вращающееся кольцо</i>	<i>Эластомер</i>
		HF 4	AR-14	Ø 14 мм	Керамика	Графит	NBR
		HF 6	FN-18	Ø 18 мм	Графит	Керамика	NBR
		HF 8, HF 20	FN-20	Ø 20 мм	Графит	Керамика	NBR
HF 30	FN-24	Ø 24 мм	Графит	Керамика	NBR		
6	ПОДШИПНИКИ	<i>Электронасос</i>	<i>Тип</i>				
		HF 4	6203 ZZ / 6203 ZZ				
		HF 6	6304 ZZ / 6204 ZZ				
		HF 8B, HF 20B-N	6206 ZZ - C3 / 6205 ZZ				
		HF 8A, HF 20A-N	6306 ZZ - C3 / 6206 ZZ - C3				
HF 30	6307 ZZ - C3 / 6206 ZZ - C3						
7	КОНДЕНСАТОР	<i>Электронасос</i>	<i>Емкость</i>				
		<i>Однофазный</i>	<i>(230 В или 240 В)</i>	<i>(110 В)</i>			
		HFm 4	20 µF - 450 В	60 µF - 300 В			
		HFm 6C	31,5 µF - 450 В	60 µF - 250 В			
HFm 6B	45 µF - 450 В	80 µF - 250 В					

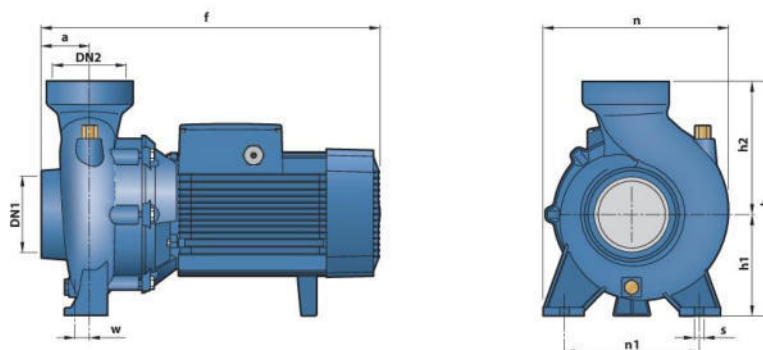
- 8 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ HFm: однофазный 230 В - 50 Гц с тепловой защитой, встроенной в обмотку.
HF: трехфазный 230/400 В - 50 Гц до 4 кВт
400/690 В - 50 Гц от 5,5 до 7,5 кВт.

⇒ Электронасосы с трехфазным двигателем имеют высокую эффективность класса IE2 до P2=1,1 кВт и IE3 от P2=1,5 кВт (IEC 60034-30)

- Изоляция: класс F
- Степень защиты: IP X4



РАЗМЕРЫ И ВЕС



ТИП		ПАТРУБКИ		РАЗМЕРЫ, мм									кг	
Однофазный	Трёхфазный	DN1	DN2	a	f	h	h1	h2	n	n1	w	s	1~	3~
HFm 4	HF 4	2½"	2½"	47	317	240	97	143	198	155	-68	10	14,5	13,2
HFm 6C	HF 6C												25,5	24,2
HFm 6B	HF 6B	3"	3"	68	411		120	192	240		6	12	26,5	25,5
-	HF 6A												-	26,7
-	HF 8B				445	312			245	190			-	35,0
-	HF 8A				465								-	40,0
-	HF 20B-N			80	455		132	180					-	36,0
-	HF 20A-N	4"	4"		470				255		30	14	-	41,0
-	HF 30B			82	585	370	160	210	292	212			-	60,9
-	HF 30A												-	65,2

ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ТОК

ТИП	НАПРЯЖЕНИЕ		
	230 В	240 В	110 В
HFm 4	5,9 А	5,3 А	11,8 А
HFm 6C	8,8 А	8,0 А	17,6 А
HFm 6B	10,8 А	9,8 А	21,0 А

ТИП	НАПРЯЖЕНИЕ					
	230 В	400 В	690 В	240 В	415 В	720 В
HF 4	4,3 А	2,5 А	1,4 А	4,0 А	2,3 А	1,3 А
HF 6C	6,2 А	3,6 А	2,1 А	6,0 А	3,5 А	2,0 А
HF 6B	8,0 А	4,6 А	2,7 А	7,4 А	4,3 А	2,5 А
HF 6A	9,0 А	5,2 А	3,0 А	8,3 А	4,8 А	2,8 А
HF 8B	12,1 А	7,0 А	4,1 А	11,8 А	6,8 А	3,9 А
HF 8A	15,8 А	9,1 А	5,3 А	15,2 А	8,8 А	5,1 А
HF 20B-N	12,1 А	7,0 А	4,1 А	11,8 А	6,8 А	3,9 А
HF 20A-N	15,8 А	9,1 А	5,3 А	15,2 А	8,8 А	5,1 А
HF 30B	21,3 А	12,3 А	7,1 А	20,4 А	11,8 А	6,8 А
HF 30A	28,6 А	16,5 А	9,5 А	27,5 А	15,9 А	9,2 А

Насос S68. Технические данные.

Основные технические характеристики насоса S68.

Наименование
Насос центробежный самовсасывающий S68
Подача, м ³ /ч – макс. 55
Напор, м - макс. 60
Материалы изготовления:
Корпус, крыльчатка: чугун
Соединение вход/выход: R 2" BSP резьба или фланец DN50 PN16 / ASA125 2"
Уплотнение: механическое торцевое одинарное SiC / Ceramic / FKM (Viton)
Встроенный обратный клапан: NBR
Максимальный размер включений, мм – 25
Мотор: Напряжение питания, В – 380, 3ф, 50Гц
Мощность, кВт – 11, 2900 об/мин, IP55, общепромышленный
Исполнение: моноблок
Масса: 119 кг.

S

Leistungen - Performances - Prestazioni

P-790160

19/06/04

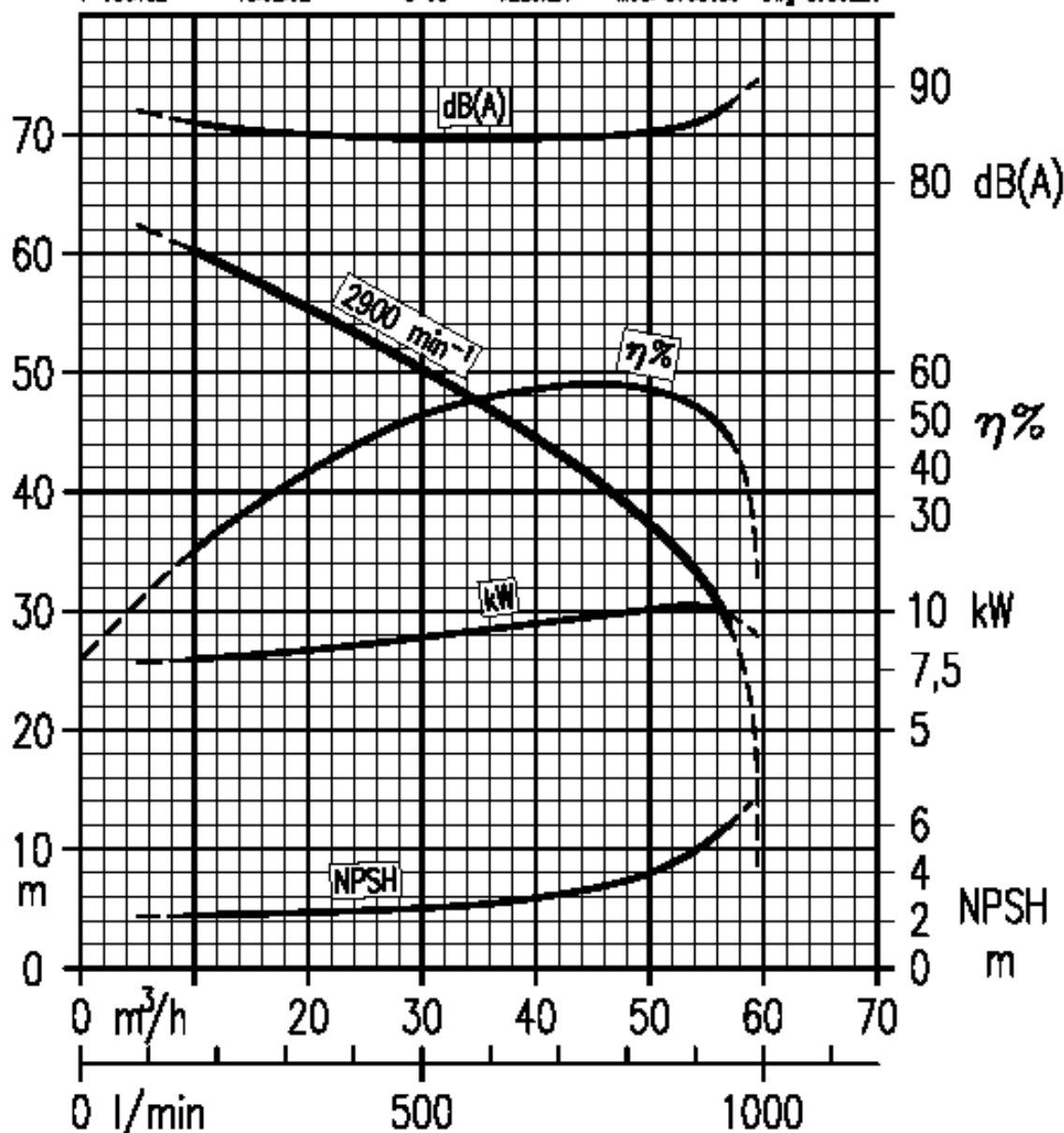
S 68 - 50 Hz

Laufrad:
Impeller: 220 mm Ø
Girante:

Feststoffe bis:
Solids up to: 25 mm Ø
Solidi fino a:

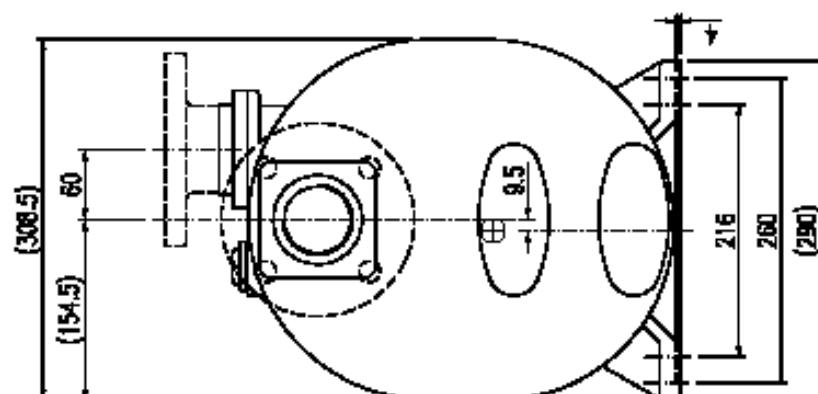
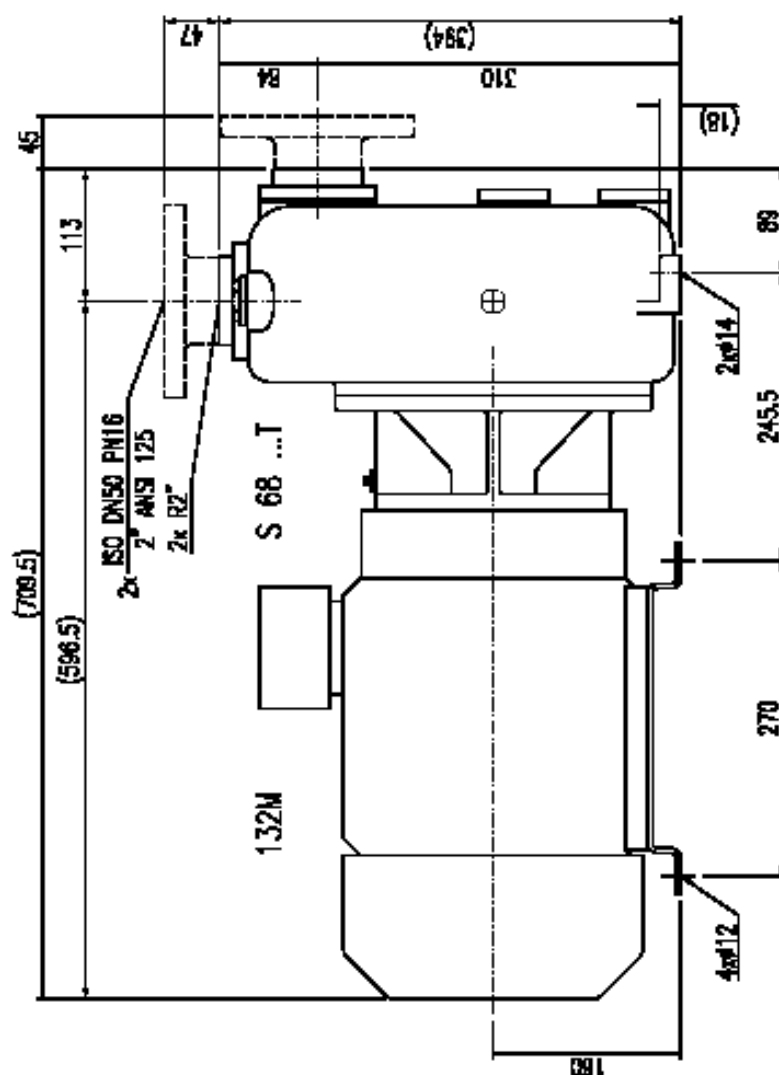
Umdrehung:
Speed: 2900 min⁻¹
Velocità:

P 788102 15.02.02 S 68 #220x24 Mod. S735153 Dwg 5759221



GERMANY • Tel. +49 89 9048660 • Fax +49 89 9043447 • germany@victorpumps.com
ITALY • Tel. +39 0498961266 • Fax +39 0498961255 • italy@victorpumps.com

VICTOR
PUMPS

S**Meßbild - Dimensions - Dimensiori****S-200042****S 68 ...T****10/03/10**

GERMANY • Tel. +49 89 9048860 • Fax +49 89 9049447 • germany@victorpumps.com
 ITALY • Tel. +39 0499961266 • Fax +39 0488961255 • italy@victorpumps.com

VICTOR
PUMPS



Насос KRTK 200-318/224UFG-K. Технический паспорт.

Технический паспорт



Позиция запроса заказчика:
Дата заказа:
№ документа: Быстрая оферта
Количество: 1

Число: ES 8001887197
№ поз.: 100
Дата: 30.06.2022
Страница: 1 / 6

KRTK 200-318/224UFG-K

Версия № : 1

Рабочие параметры

Запрашиваемая подача	424,80 m ³ /h	Подача	425,14 m ³ /h
Запрашиваемый напор	9,60 m	Напор	9,62 m
Перекачиваемая среда	Вода	КПД	73,4 %
Pumped medium details	чистая вода	Потребляемая мощность	15,15 kW
	Не содержит химических и механических субстанций, оказывающих негативное влияние на материалы	Частота вращения насоса	1476 rpm
Температура окружающего воздуха	20,0 °C	Напор в точке нулевой подачи	15,41 m
Температура перекачиваемой среды	20,0 °C	Конструкция	Один насос 1 x 100 %
Плотность перекачиваемой среды	998 kg/m ³	Гидравлические испытания	Нет
Вязкость перекачиваемой среды	1,00 mm ² /s		без допуски согласно ISO 9906 класс 3B; менее 10 кВт согласно § 4.4.2
Максимальная мощность на кривой рабочей характеристики	15,46 kW		

Конструкция

Конструкция	Моноблочная конструкция, погружной двигатель	Код материала	SIC/SIC/FPM
Вид установки	Вертикаль	Форма рабочего колеса	Радиальное закрыт. многоканальное рабочее колесо (K-max)
Всасывающий фланец насоса просверлен в соответствии с (DN1)	Необработанный	Щелевое кольцо корпуса	Щелевое уплотнение корпуса
Напорный фланец насоса просверлен в соответствии с (DN2)	DN 200 / PN 10 / просверленный по EN 1092-2	Диаметр рабочего колеса	252,0 mm
Вид уплотнения вала	2 торцовых уплотнения типа "тандем" с масляной камерой	Свободный проход	100 mm
Изготовитель уплотнения вала	KSB	Направление вращения со стороны привода	По часовой стрелке
Тип	4STK	Цвет	Ультрамаринно синий (RAL 5002) КСБ - синий

Технический паспорт



Позиция запроса заказчика:
 Дата заказа:
 № документа: Быстрая оферта
 Количество: 1

Число: ES 8001887197
 № поз.: 100
 Дата: 30.06.2022
 Страница: 2 / 6

KRTK 200-318/224UFG-K

Версия №: 1

Привод, принадлежности

Двигатель	Электромотор	Обмотка двигателя	400 / 690 V
Модель изделия	KSB	Число полюсов двигателя	4
Конструктивное исполнение двигателя	Погружной электродвигатель KSB	Способ включения	Возможен прямой/звезда-треугольник
Режим работы	S1, работы в непогруженном состоянии	Вид соединения	Треугольник
Частота	50 Hz	Способ охлаждения двигателя	Закрытая рубашка охлаждения
Номинальное напряжение	400 V	Кожух охлаждения двигателя	C
Расчетная мощность P2	18,50 kW	Версия двигателя	U
Доступный резерв	22,13 %	Исполнение кабеля	Резиновый кабель шланга
Номинальный ток	37,7 A	Кабельный ввод	Продольная водонепроницаемая заливка
Соотношение пускового и номинального тока I _A /I _N	6,7	Силовой кабель	S1BN8-F 7G6+5x1.5
Класс изоляции	H по IEC 34-1	Число силовых кабелей	1
Категория защиты двигателя	IP68	Датчик влажности	C
Сos "фи" при нагрузке 4/4	0,80	Датчик температуры PT100	Без
КПД двигателя при нагрузке 4/4	88,5 %	Длина кабеля	10,00 m
Датчик температуры	Терморезистор с положительным температурным коэффициентом		

Материалы G

Примечания		Корпус подшипника (330)	Серый чугун EN-GJL-250
Общие критерии оценки для анализа воды: Значение pH > = 6,5; содержание в хлоридах (Cl) < 250 мг / кг. Хлор (Cl ₂) < 0,6 мг / кг.		Уплотнительное кольцо круглого сечения (412)	Бутадиен-нитрильный каучук NBR
Корпус насоса (101)	Серый чугун EN-GJL-250	Щелевое уплотнение корпуса (502.1)	Серый чугун EN-GJL-250
Напорная заглушка (163)	Серый чугун EN-GJL-250	Корпус двигателя (811)	Серый чугун EN-GJL-250
Вал (210)	Хромистая сталь 1.4021+QT800	Кабель двигателя (824)	Хлоропреновый каучук
Рабочее колесо (230)	Серый чугун EN-GJL-250	Винт (900)	Хромо-никелево-молибденовая сталь A4

Упаковка

Категория упаковок	A0 Упаковка по выбору KSB	Упаковка для транспортировки	Грузовая машина
Упаковка для хранения	Внутри	Упаковка для страны	Германия

Заводские таблички

Язык заводской таблички	Международный	Дубликат заводской таблички	C
-------------------------	---------------	-----------------------------	---

Технический паспорт



Позиция запроса заказчика:
 Дата заказа:
 № документа: Быстрая оферта
 Количество: 1

Число: ES 8001887197
 № поз.: 100
 Дата: 30.06.2022
 Страница: 3 / 6

KRTK 200-318/224UFG-K

Версия №: 1

Установочные детали:

Вид установки	стационарно 2-штанг. направл.	Тип крепления	Клеевой анкерный болт
Объем поставки	Насос с установочными деталями	Фундаментный рельс	Без
Глубина установки	Трубопроводы штанговой направляющей не входят в объем поставки KSB	Крепление	
Концепция материала	4,50 m	Конструкция	прямой
	G	Размер	DN 200
Фланцевое опорное колено		Подъемная цепь / подъемный трос	Без
Размер	DN 200	Упорный хомут	C
Фланцевое исполнение	EN		
DN фланцевого опорного колена	DN 200 просверленный по EN		
Материал	Серый чугун EN-GJL-250		

Гидравлическая характеристика

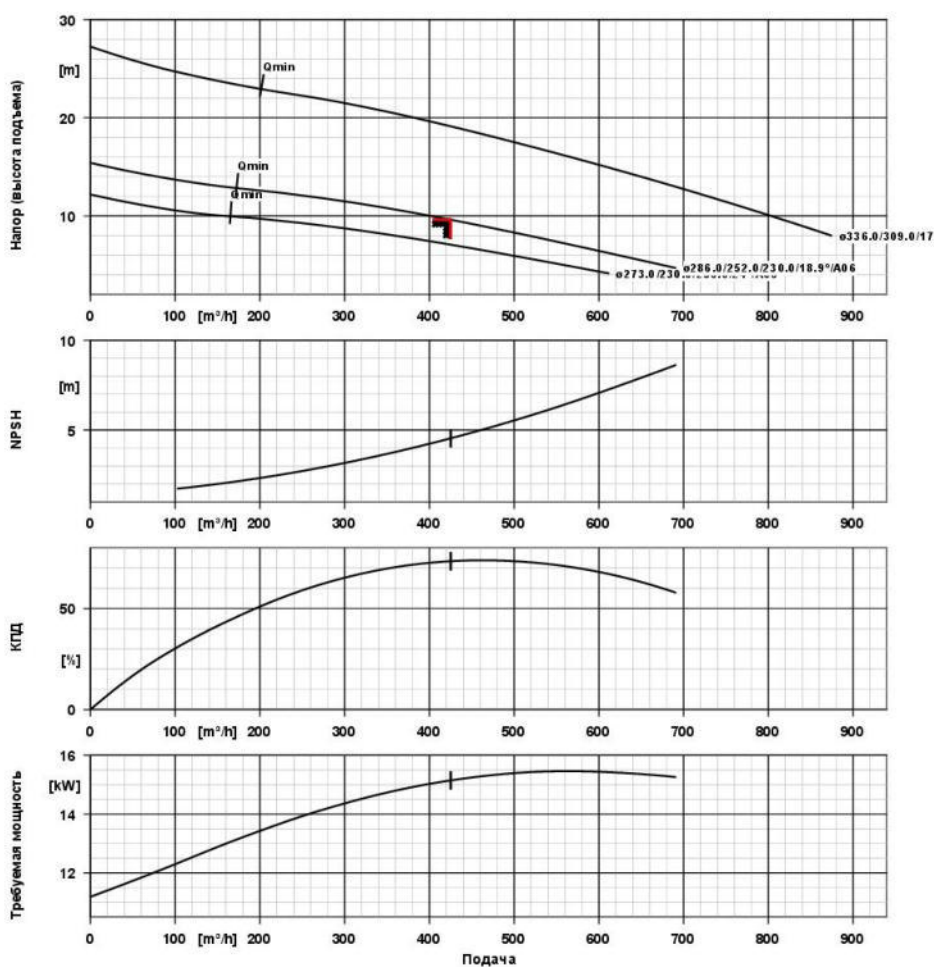


Позиция запроса заказчика:
 Дата заказа:
 № документа: Быстрая оферта
 Количество: 1

Число: ES 8001887197
 № поз.: 100
 Дата: 30.06.2022
 Страница: 4 / 6

KRTK 200-318/224UFG-K

Версия №: 1



Данные характеристики

Частота вращения 1476 rpm
 Плотность 998 kg/m^3
 Перекачиваемая среда
 Вязкость 1,00 mm^2/s
 Подача 425,14 m^3/h
 Запрашиваемая подача 424,80 m^3/h
 Напор (высота подъема) 9,62 m
 Запрашиваемый напор 9,60 m

КПД 73,4 %
 Потребляемая мощность 15,15 kW
 NPSH 3% 4,55 m
 Номер характеристики : K43491/1
 Эффективный диаметр рабочего колеса 252,0 mm
 Стандарт приемочных испытаний без допуски согласно ISO 9906 класс 3B; менее 10 кВт согласно § 4.4.2

План установки

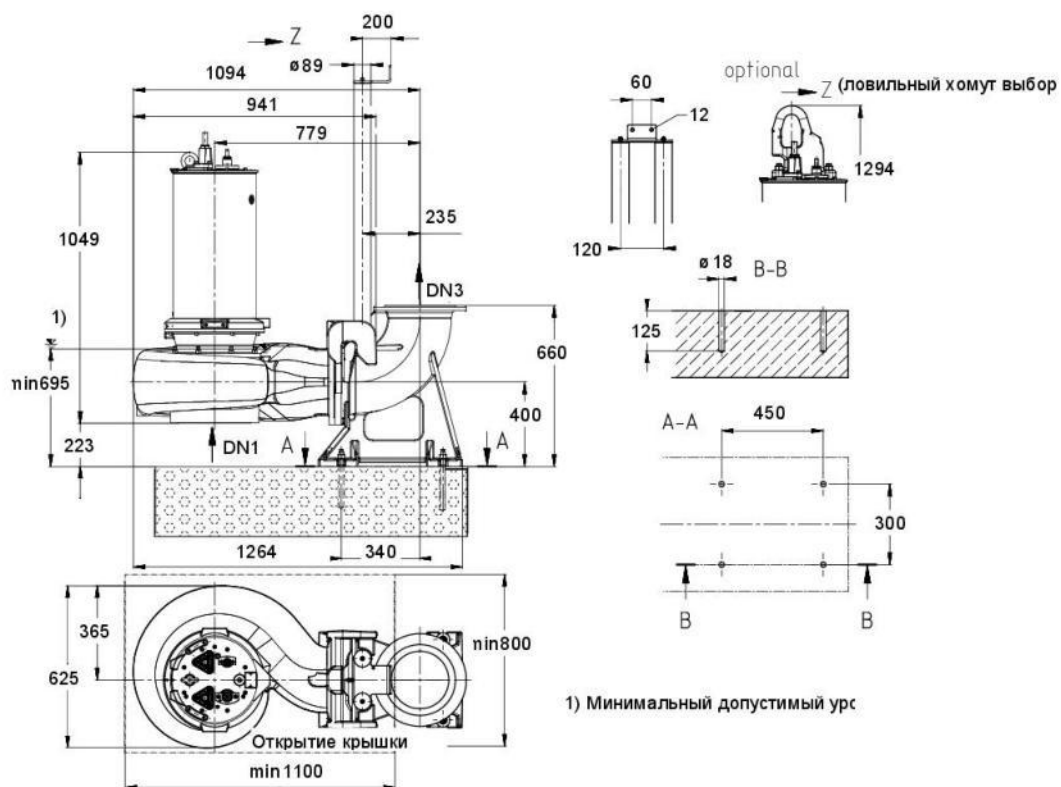


Позиция запроса заказчика:
 Дата заказа:
 № документа: Быстрая оферта
 Количество: 1

Число: ES 8001887197
 № поз.:100
 Дата: 30.06.2022
 Страница: 5 / 6

KRTK 200-318/224UFG-K

Версия №: 1



Немасштабный чертеж

Размеры в мм

Насос KRTK 200-318/304UEG-S. Технический паспорт.

Технический паспорт



Позиция заказа заказчика:
Дата заказа:
№ документа: Быстрая оферта
Количество: 1

Число: ES 8001889193
№ поз.: 100
Дата: 01.07.2022
Страница: 1 / 6

KRTK 200-318/304UEG-S

Версия №: 1

Рабочие параметры

Запрашиваемая подача	446,40 м ³ /h	Подача	446,72 м ³ /h
Запрашиваемый напор	15,20 m	Напор	15,22 m
Перекачиваемая среда	Вода, дождевая вода без грязеуловителя	КПД	78,3 %
Pumped medium details	Не содержит химических и механических субстанций, оказывающих негативное влияние на материалы	Потребляемая мощность	23,61 kW
Температура окружающего воздуха	20,0 °C	Частота вращения насоса	1464 rpm
Температура перекачиваемой среды	20,0 °C	Напор в точке нулевой подачи	23,20 m
Плотность перекачиваемой среды	998 kg/m ³	Конструкция	Один насос 1 x 100 %
Вязкость перекачиваемой среды	1,00 mm ² /s	Гидравлические испытания	Нет
Максимальная мощность на кривой рабочей характеристики	24,19 kW		без, допуски согласно ISO 9906 класс 3B; менее 10 кВт согласно § 4.4.2

Конструкция

Конструкция	Моноблочная конструкция, погружной двигатель	Код материала	SIC/SIC/NBR
Вид установки	Вертикаль	Форма рабочего колеса	Радиальное закрыт. многоканальное рабочее колесо (K-max)
Всасывающий фланец насоса просверлен в соответствии с (DN1)	Необработанный	Щелевое кольцо корпуса	Щелевое уплотнение корпуса
Напорный фланец насоса просверлен в соответствии с (DN2)	DN 200 / PN 10 / просверленный по EN 1092-2	Диаметр рабочего колеса	291,0 mm
Вид уплотнения вала	2 торцовых уплотнения типа "тандем" с масляной камерой	Свободный проход	100 mm
Изготовитель уплотнения вала	KSB	Направление вращения со стороны привода	По часовой стрелке
Тип	MG	Цвет	Ультрамаринново синий (RAL 5002) КСБ - синий

Технический паспорт



Позиция запроса заказчика:
 Дата заказа:
 № документа: Быстрая оферта
 Количество: 1

Число: ES 8001889193
 № поз.: 100
 Дата: 01.07.2022
 Страница: 2 / 6

KRTK 200-318/304UEG-S

Версия №: 1

Привод, принадлежности

Двигатель	Электромотор	Обмотка двигателя	400 V
Модель изделия	KSB	Число полюсов двигателя	4
Конструктивное исполнение двигателя	Погружной электродвигатель KSB	Способ включения	Прямое включение
Частота	50 Hz	Вид соединения	Треугольник
Номинальное напряжение	400 V	Способ охлаждения двигателя	Охлаждение поверхности
Расчетная мощность P2	30,00 kW	Версия двигателя	U
Доступный резерв	27,07 %	Исполнение кабеля	Резиновый кабель шланга
Номинальный ток	58,5 A	Кабельный ввод	Продольная водонепроницаемая заливка
Соотношение пускового и номинального тока I _A /I _N	5,4	Силовой кабель	S1BN8-F 7G10+5x1.5
Класс изоляции	H по IEC 34-1	Число силовых кабелей	1
Категория защиты двигателя	IP68	Датчик влажности	C
Сos "фи" при нагрузке 4/4	0,82	Длина кабеля	10,00 m
КПД двигателя при нагрузке 4/4	90,2 %		
Датчик температуры	Биметаллический выключатель 2x		

Материалы G

Примечания	Общие критерии оценки для анализа воды: Значение pH > = 6,5; содержание в хлоридах (Cl) < 250 мг / кг. Хлор (Cl2) < 0,6 мг / кг.	Корпус подшипника (330)	Серый чугун EN-GJL-250
Корпус насоса (101)	Серый чугун EN-GJL-250	Уплотнительное кольцо круглого сечения (412)	Бутадиен-нитрильный каучук NBR
Напорная заглушка (163)	Серый чугун EN-GJL-250	Щелевое уплотнение корпуса (502.1)	Серый чугун EN-GJL-250
Вал (210)	Хромистая сталь 1.4021+QT800	Корпус двигателя (811)	Серый чугун EN-GJL-250
Рабочее колесо (230)	Серый чугун EN-GJL-250	Кабель двигателя (824)	Хлоропреновый каучук
		Винт (900)	Хромо-никелево-молибденовая сталь A4

Упаковка

Категория упаковки	A0 Упаковка по выбору KSB	Упаковка для транспортировки	Грузовая машина
Упаковка для хранения	Внутри	Упаковка для страны	Германия

Заводские таблички

Язык заводской таблички	Международный	Дубликат заводской таблички	C
-------------------------	---------------	-----------------------------	---

Технический паспорт



Позиция запроса заказчика:
 Дата заказа:
 № документа: Быстрая оферта
 Количество: 1

Число: ES 8001889193
 № поз.: 100
 Дата: 01.07.2022
 Страница: 3 / 6

KR TK 200-318/304UEG-S

Версия №: 1

Установочные детали:

Вид установки	стационарно 2-штанг. направ.	DN фланцевого опорного колена	DN 200 просверленный по EN
Объем поставки	Насос с установочными деталями Трубопроводы штанговой направляющей не входят в объем поставки KSB	Материал Тип крепления Фундаментный рельс	Серый чугун EN-GJL-250 Клеевой анкерный болт Без
Глубина установки	4,50 m	Крепление	
Концепция материала	G	Конструкция Размер	прямой DN 200
Фланцевое опорное колено		Подъемная цепь / подъемный трос	Без
Размер	DN 200		
Фланцевое исполнение	EN		

Гидравлическая характеристика

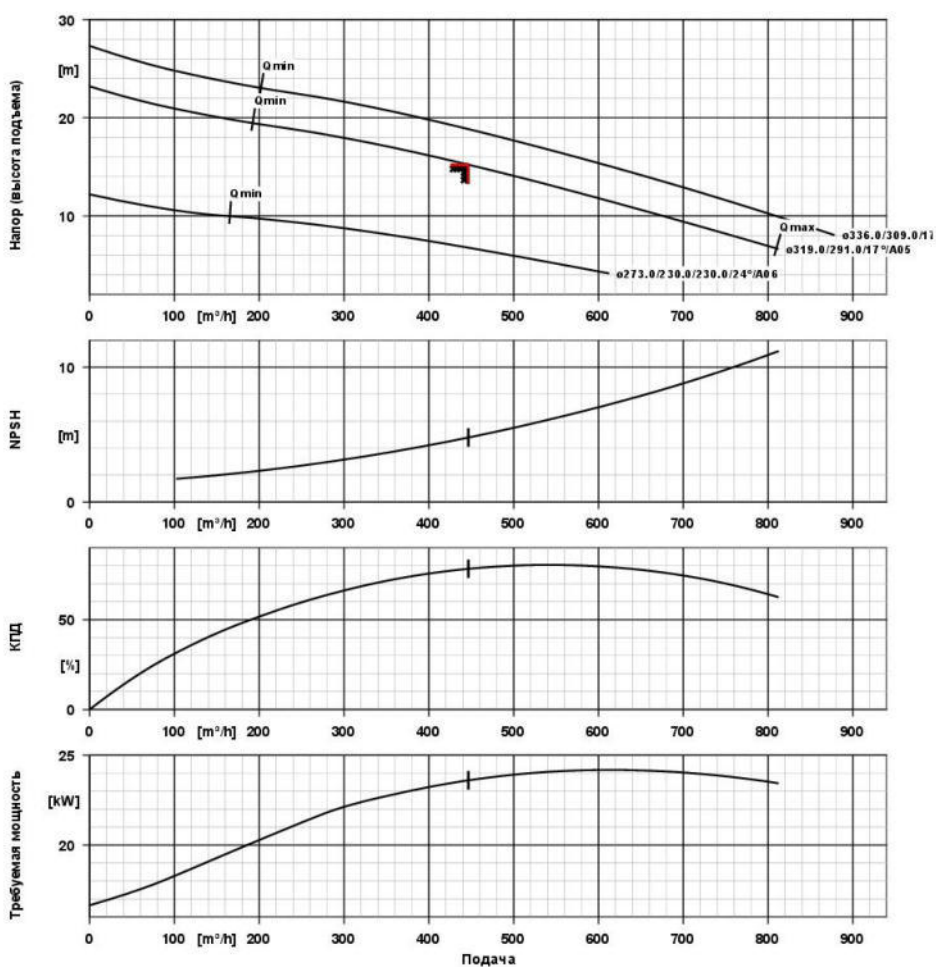


Позиция запроса заказчика:
 Дата заказа:
 № документа: Быстрая оферта
 Количество: 1

Число: ES 8001889193
 № поз.:100
 Дата: 01.07.2022
 Страница: 4 / 6

KRTK 200-318/304UEG-S

Версия №: 1



Данные характеристики

Частота вращения	1464 rpm	КПД	78,3 %
Плотность перекачиваемой среды	998 kg/m^3	Потребляемая мощность	23,61 kW
Вязкость	1,00 mm^2/s	NPSH 3%	4,79 m
Подача	446,72 m^3/h	Номер характеристики :	K43491/1
Запрашиваемая подача	446,40 m^3/h	Эффективный диаметр рабочего колеса	291,0 mm
Напор (высота подъема)	15,22 m	Стандарт приемочных испытаний	без, допуски согласно ISO 9906 класс 3B; менее 10 кВт согласно § 4.4.2
Запрашиваемый напор	15,20 m		

План установки

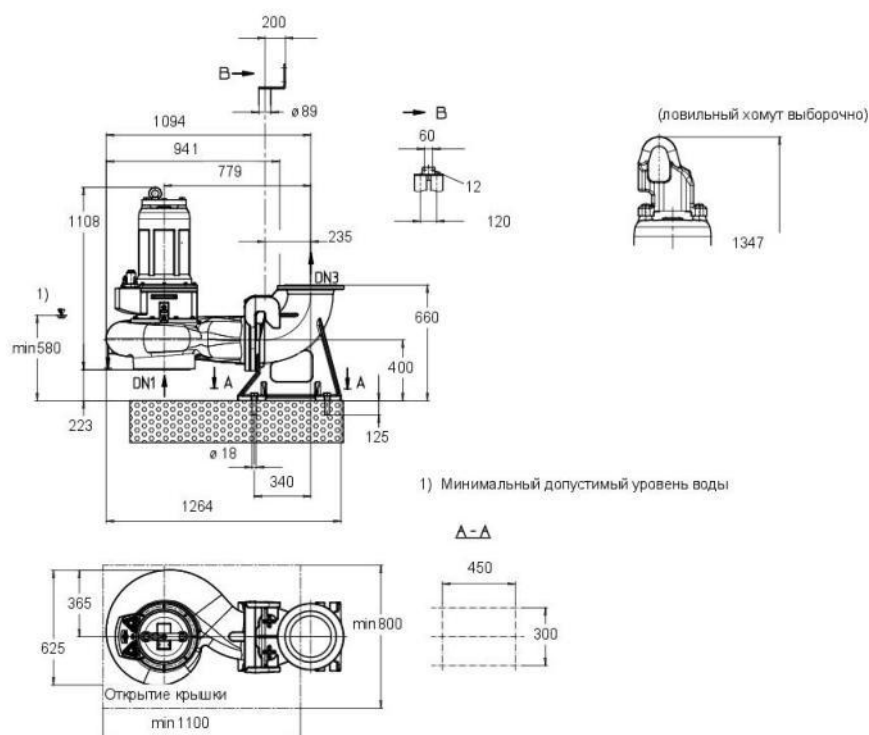


Позиция запроса заказчика:
 Дата заказа:
 № документа: Быстрая оферта
 Количество: 1

Число: ES 8001889193
 № поз.:100
 Дата: 01.07.2022
 Страница: 5 / 6

KRTK 200-318/304UEG-S

Версия №: 1



Немасштабный чертеж

Размеры в мм

Двигатель

Изготовитель двигателя	KSB
Типоразмер двигателя	30E
Мощность двигателя	30,00 kW
Число полюсов двигателя	4
Частота вращения	1455 rpm

Подсоединения

Всасывающий фланец насоса просверлен в соответствии с (DN1)
 DN фланцевого опорного колена

Необработанный
 DN 200 просверленный по EN

Вес нетто

Насос, мотор, кабель	456 kg
Крепление / лапа	134 kg
Всего	590 kg

**Установка обеззараживания воды УФ излучением УОВ-50м-125А С.
Технический паспорт.**

Описание.

Производительность установки УОВ-50м-125А С для обеззараживания сточных вод (коэффициент пропускания УФ-С излучения не менее 60%) составляет 53 м³/ч при дозе УФ облучения не менее 30 мДж/см² (МУ 2.1.5.732-99). Установка является эффективным средством обеззараживания сточных вод и широко применяется на очистных сооружениях, водозаборных станциях, ливневых канализациях и промышленных производствах.

Установка УОВ-50м-125А С оснащена амальгамными лампами мощностью 320 Вт со сроком службы до 16 000 часов. В комплект поставки установки входит датчик УФ излучения, а также промывочное устройство для очистки колб и внутренней поверхности блока обеззараживания.

Шкаф управления с ЖК дисплеем, датчик контроля УФ и промывочное устройство в комплекте.

Сферы применения

Обеззараживание очищенных сточных вод. Коммунальные сточные воды. Промышленные сточные воды. Ливневые сточные воды. Вода в оборотных промышленных системах.

Технические характеристики:

Производительность, м ³ /час	
Очищенная сточная вода, T=70%	- 64 м ³ /ч
Очищенная сточная вода, T=60%	- 53 м ³ /ч
УФ доза:	30 мДж/см ²
Потребляемая мощность:	1,8 кВт
Рабочее давление:	0,6 МПа
Мощность лампы:	320 Вт
Количество ламп:	5 шт
Напряжение питания:	220 ±10% В
Тип ламп:	амальгамная
Общая масса:	106,3 кг

RUSSIAN FEDERATION

№ 0099653

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«ПРОМТЕХСТАНДАРТ»№ РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



Регистрационный номер РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18.15063

Срок действия с 10.12.2021 по 09.12.2024

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18, Общество с ограниченной ответственностью «ВНИИЦИ», Россия, 107150, город Москва, улица Ивантеевская, дом 9, цокольный этаж, помещение III, комната 21, ИНН: 9718166591, ОГРН: 1207700477665

ПРОДУКЦИЯ Оборудование для очистки питьевой, технологической, сточных вод: системы очистки воды, серий УОВ-0,5м, УОВ-3,0м, УОВ-15м, УОВ-50м (см. приложение №1). Серийный выпуск.

код ОК
28.29.12.114**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

ТУ 4859-010-47944091-2006 «УСТАНОВКИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

УОВ-0,5, УОВ-3,0, УОВ-15, УОВ-50 и их модификации»

ТУ 4859-011-96760342-2011 «УСТАНОВКА ОЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ типа УОВ» ГОСТ Р 51318.14.1-2006, ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, ГОСТ 12.2.003-91

код ТП КЭД
8421210000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение Экология, Наука, Техника-Технология УФ»

Адрес: Россия, 199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 24 линия Васильевского острова, дом 3-7, ИНН: 7801652995, ОГРН: 1187847298946, телефон: 78127182492, электронная почта: info@proent.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение Экология, Наука, Техника-Технология УФ»

Адрес: Россия, 199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 24 линия Васильевского острова, дом 3-7, корпус Литер Ж, помещение 34-Н, офис 1, ИНН: 7801652995, ОГРН: 1187847298946, телефон: +78127182492, электронная почта: info@proent.ru

НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний № 13422-ВНИ/21 от 09.12.2021

Испытательная лаборатория ООО «ВНИИЦИ» аттестат аккредитации

№ РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ30 от 2021-03-29



Проверка подлинности сертификата соответствия

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 1с (ГОСТ Р 53603-2009. Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации)



Руководитель органа

В.Ф. Петров

ИНН: 9718166591

Эксперт

Г.М. Заболотная

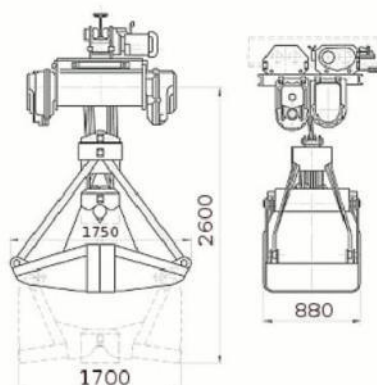
ИНН: 9718166591

Важнейший принцип добровольного объединения — прозрачность. Мы открыто публикуем информацию о всех этапах и результатах сертификации, что дает возможность под контролем органов сертификации системы добровольной сертификации «Промтехстандарт» и потребителям при необходимости воспользоваться услугами нашего объединения.

Грейфер ДГТ 2-3-ВТ1-0,3. Техническое описание.

Грейфер моторный ДГТ2-3-ВТ1-0,3

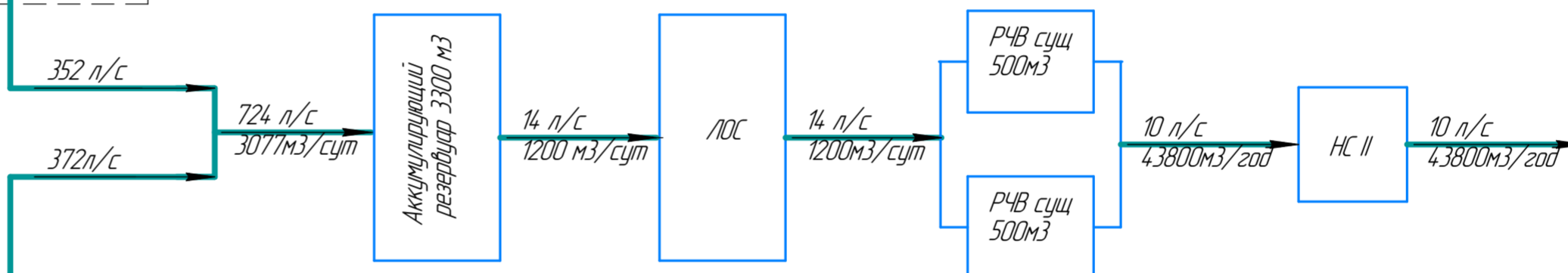
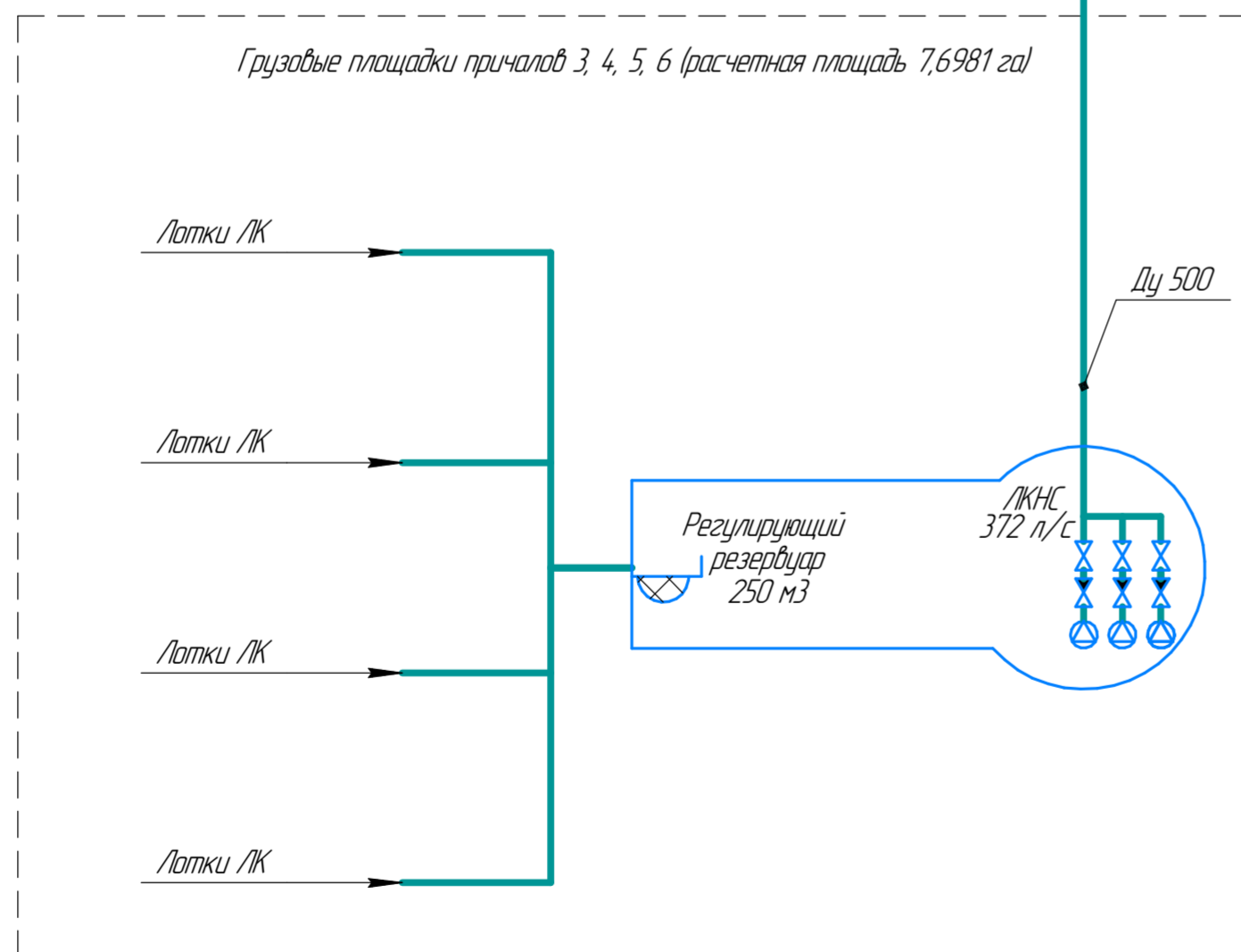
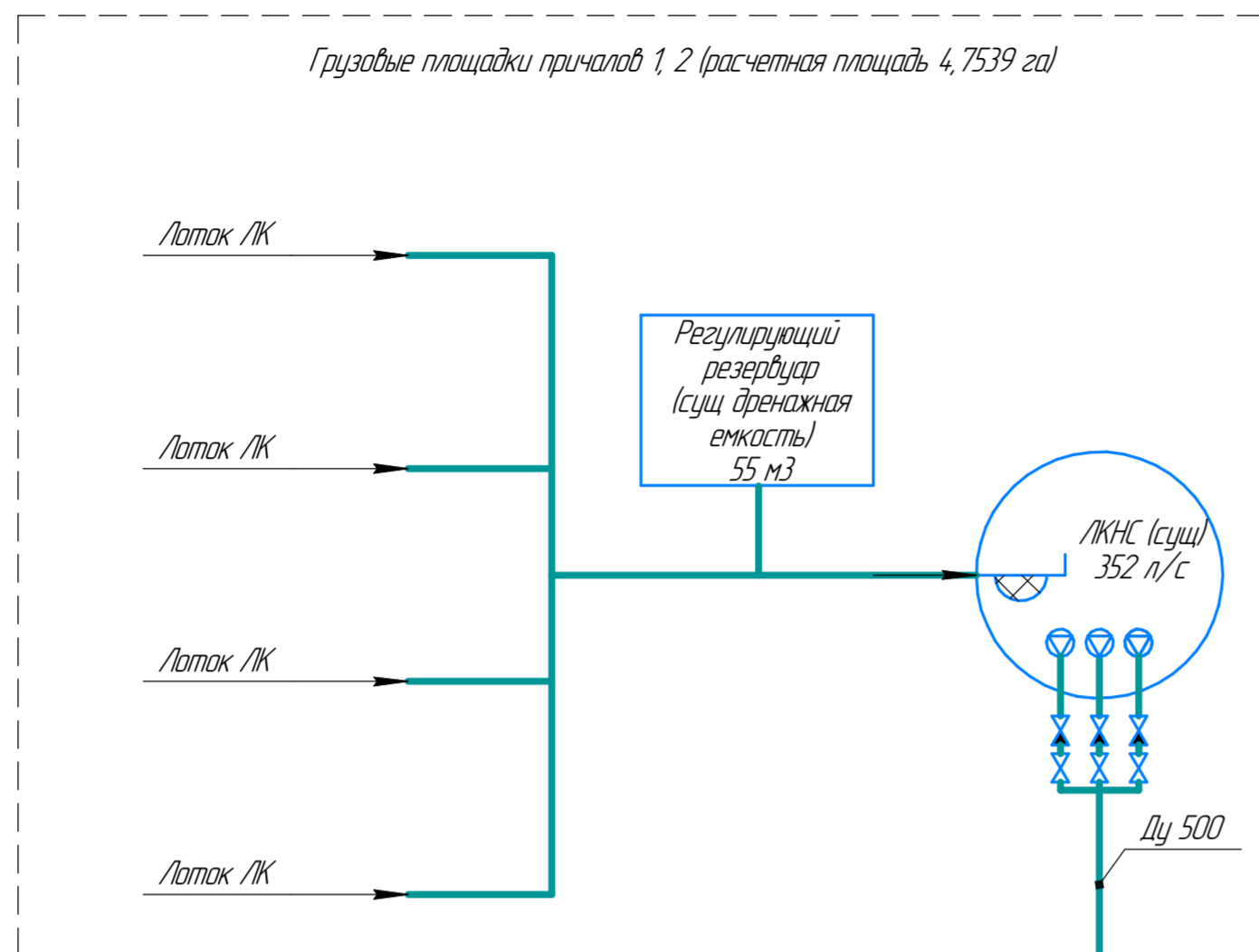
Двухчелюстной моторный челюстной ковш ДГТ2-3-ВТ1-0,3



Грейфер моторный ДГТ2-3-ВТ1-0,3 (челюстной ковш) двухчелюстной предназначен для перегрузки сыпучих грузов.

Технические характеристики двухчелюстного моторного грейфера ДГТ2-3-ВТ1-0,3

Грузоподъемность крана, т	3,0
Тип монорельсовой балки	30М – 45М
Высота подъема грейфера, м	18
Среда работы грейфера	вода
Объем грейфера	0,3
Насыпная плотность груза, т/м ³ куб.	3,2-4,0
Допустимая масса зачерпываемого груза, т	1,2
Масса грейфера, кг	1700
Число челюстей	2
Группа груза по ГОСТ 24599-87	ВТ1
Размер ковша грейфера в открытом состоянии	1700
Размер ковша грейфера в закрытом состоянии	1750
Ширина ковша грейфера	880



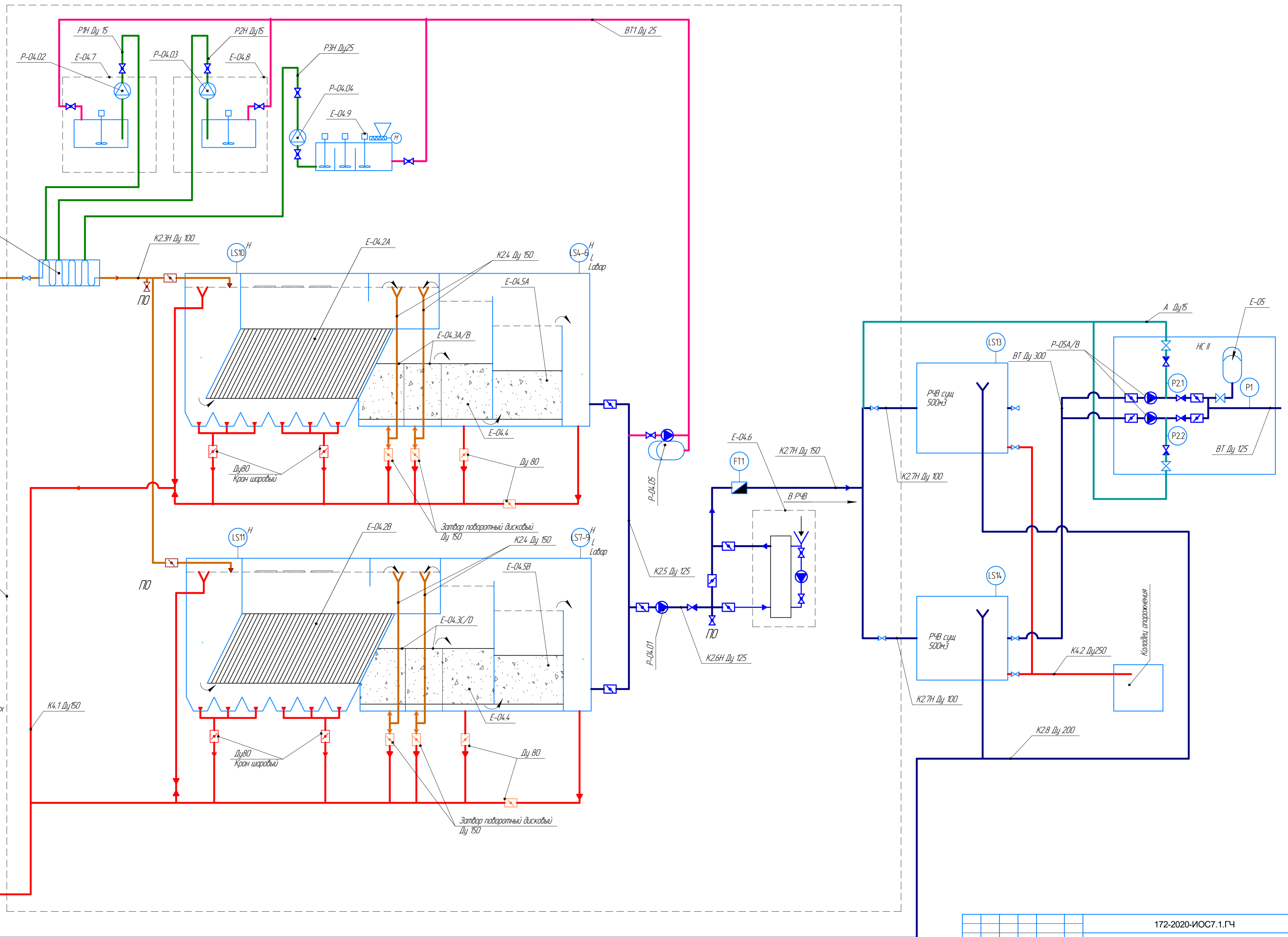
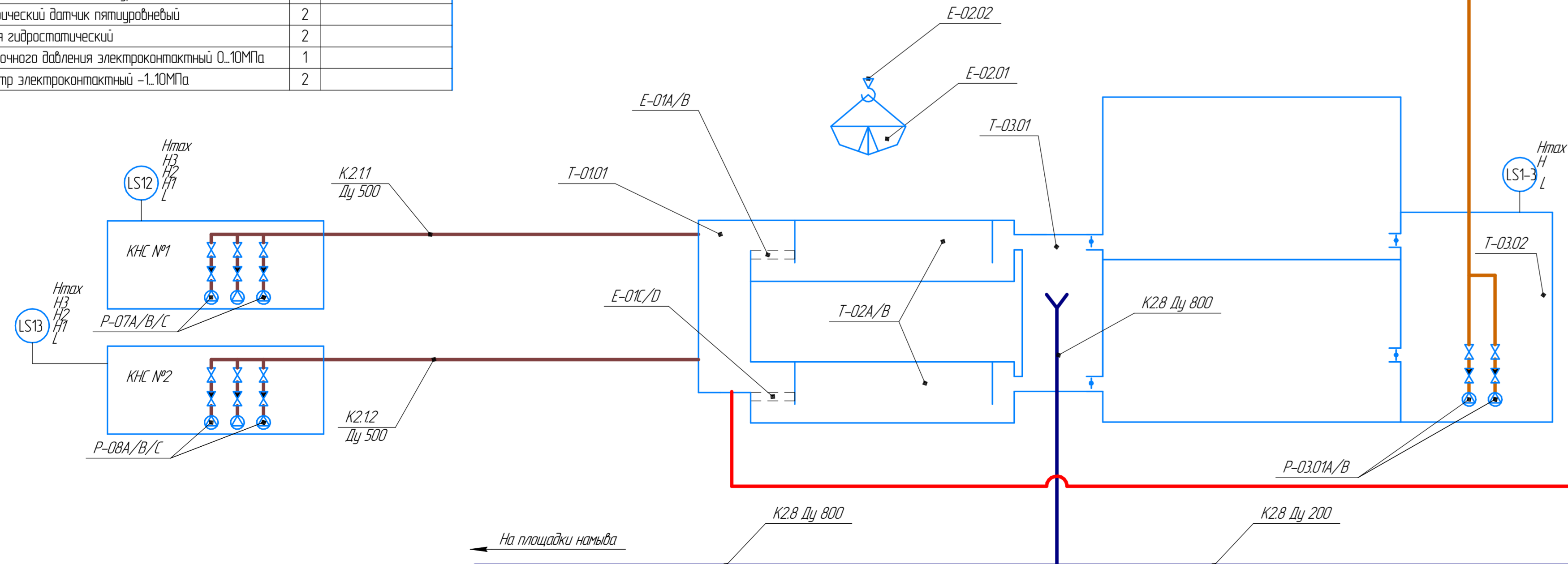
					172-2020-ИОС7.1.ГЧ				
					Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков с территории грузовых площадок и причалов ООО «Порт Мечел-Темрюк»				
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Очистные сооружения поверхностного стока	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Канищев				10.21		П	1	7
Схема водоотведения								ООО «БюлПаст» ТМ НЕЛЮХ инженерные системы, трубы и резервуары из композитов +7 (495) 228-0385 www.helyx.ru	
						Формат		A2	

Согласовано	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

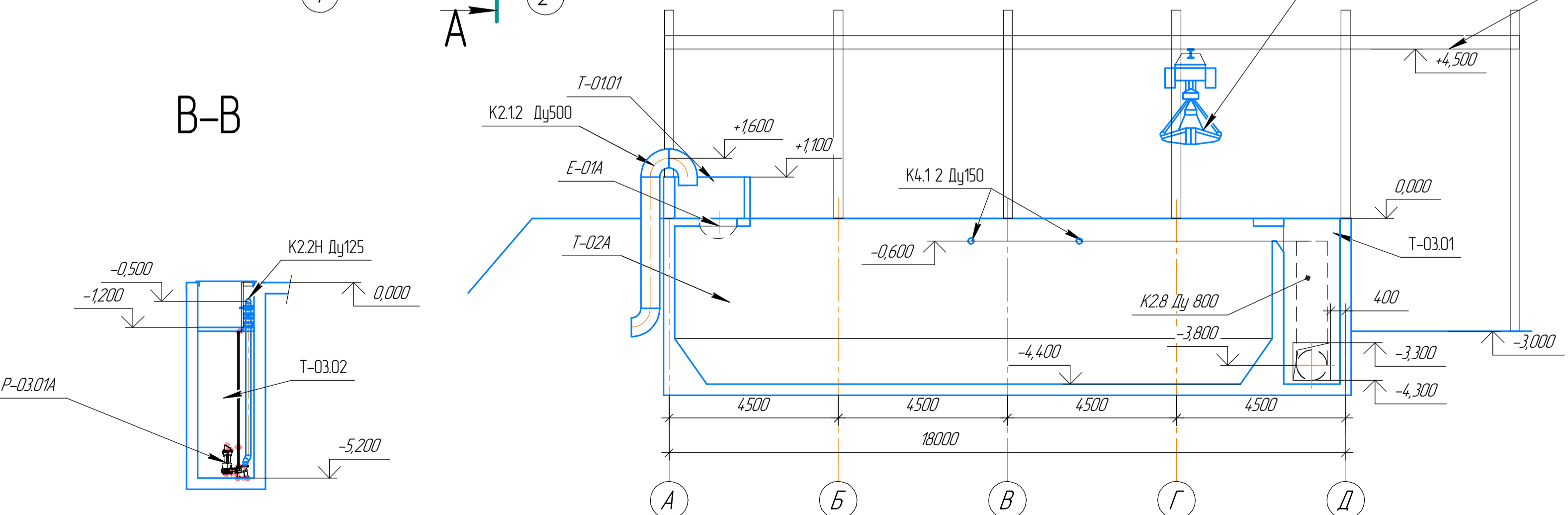
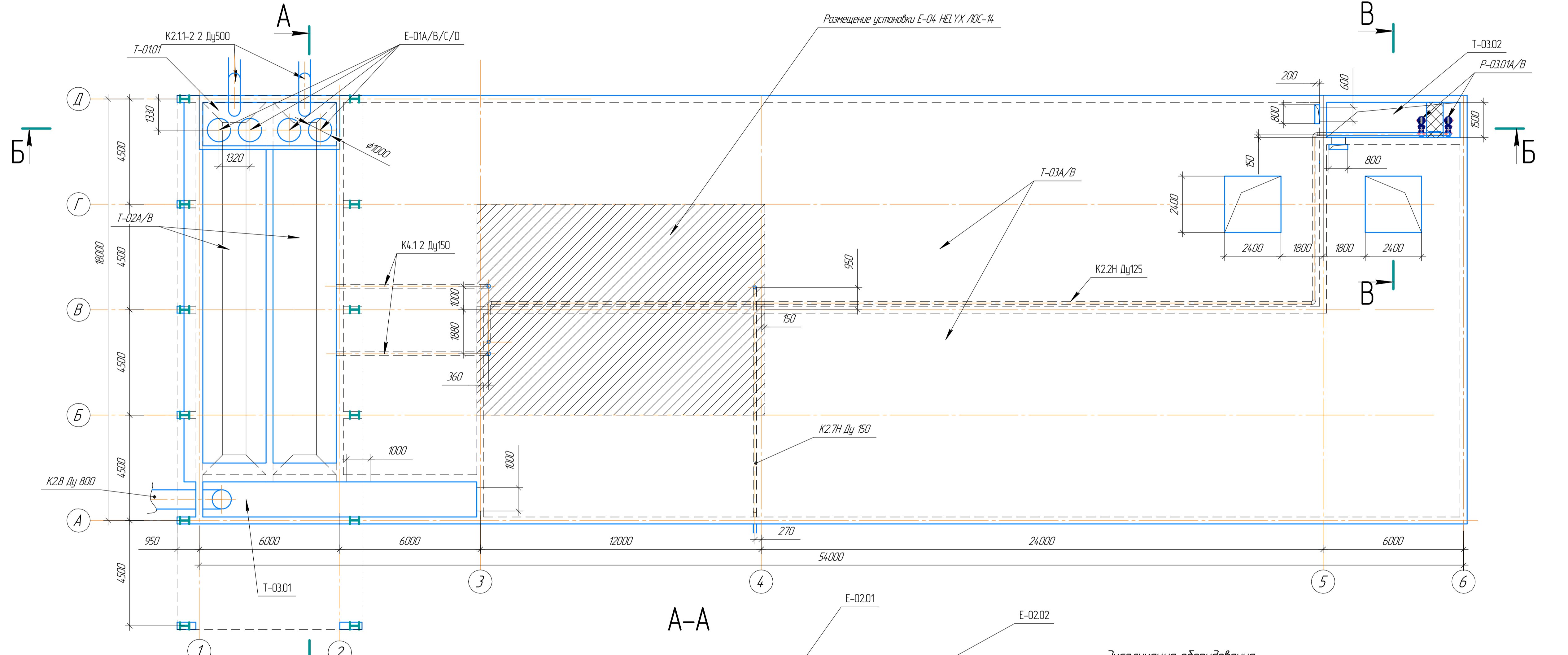
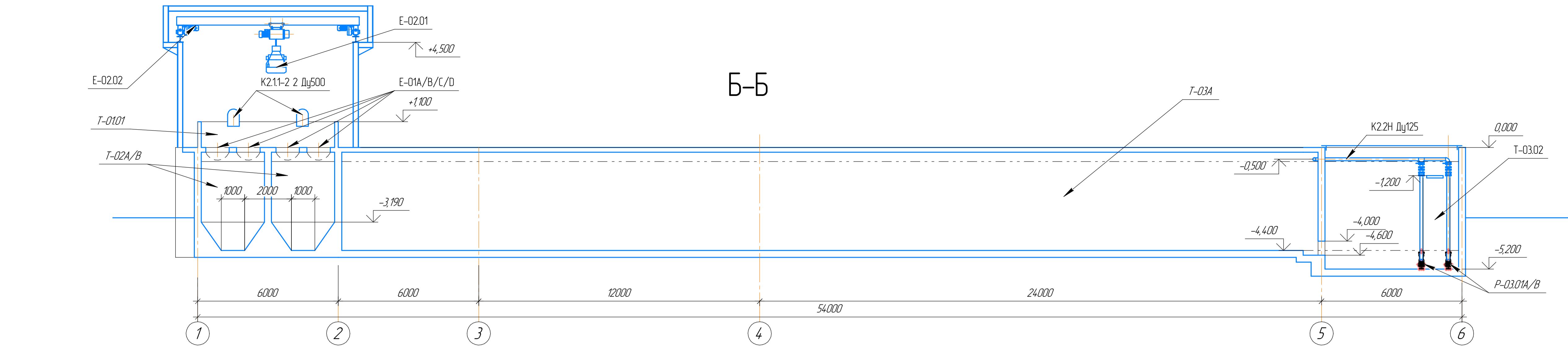
Экспликация оборудования				
Поз.	Наименование	Характеристика*	Кол.	Примечание
E-01A/B/C/D	Сетка съемная 10мм		4	
E-0201	Ковш грейферный для уборки осадка	0,3 м ³	1	
E-0202	Кран-балка	3,2 т, 6,67 кВт	1	
E-04	Блочная-модульная установка HELIX /DC-14		1	
E-04.1	Флокулятор трубный	50 м ³ /час	1	
E-04.2A/B	Тонкослойный отстойник OT-20	25 м ³ /час	2	
E-04.3A/B/C/D	Фильтр с плавящей загрузкой ФП3-20	13 м ³ /час	4	
E-04.4A/B	Фильтр с воздушной зарядкой ФВ-20	25 м ³ /час	2	
E-04.5 A/B	Фильтр сорбционный ФС-20	25 м ³ /час	2	
E-04.6	Лампа бактерицидная ЧОВ-50М-125А	50 м ³ /час, 18 кВт	1	
E-04.7	Станция коагулянта 500л	15 кВт	1	
E-04.8	Станция соды 1000л	15 кВт	1	
E-04.9	Станция приготовления флокулянта автоматическая	500л/час, 3,0 кВт	1	
E-05	Расширительный мембранный бак REFLEX8527005	2000л	1	
T-0101	Лоток решетчатый	724 л/с	1	
T-02A/B	Песколовка горизонтальная	140 м ³ , 362 л/с	2	
T-03A/B	Аккумуляционный резервуар	1600м ³	2	
T-0301	Распределительная камера аккумуляционного резервуара	35 м ³	1	
T-0302	Резервуар насосов доочистки	40 м ³	1	
P-0301A/B	Погружной насос ARX F080-220/073F2USG	50 м ³ /час, 14 м от 73 кВт	2	1 резервный
P-04.1	Насос очищенной воды HF 8В	50 м ³ /час, 15 м от 3 кВт	1-1	1 на склад
P-04.2	Дозировочный насос коагулянт	50 л/час, 0,125 кВт	1	
P-04.3	Дозировочный насос сода	80 л/час, 0,125 кВт	1	
P-04.4	Дозировочный насос флокулянт	400 л/час, 0,37 кВт	1	
P-04.5	Автоматическая станция водоснабжения Джилекс	15 л/с, 1,1 кВт	1	
P-05A/B	Насосы второго подъема саноборудования S68	10 л/с, 0,46 МПа, 11 кВт	2	1 резервный
P-07A/B/C	Насосы КНС №1 КРТК 200-318/304UEG-K	118 л/с, 0,09 МПа, 185 кВт	3-1	1 резервный на склад
P-08A/B/C	Насосы КНС №2 КРТК 200-318/304UEG-S	124 л/с, 0,15 МПа, 30 кВт	3-1	1 резервный на склад

Экспликация трубопроводов			
Изображение на плане или схеме	Наименование	P, МПа	Q, куб м/час
K2.11-2	Трубопроводы подачи поверхностных вод	0,6	2610
K2.2Н	Трубопровод сточных вод на доочистку	0,6	50
K2.3Н	Трубопровод сточных вод на тонкослойный отстойник	0,6	2x25
K2.4	Трубопровод сточных вод на фильтр ФП3	Сантехнич.	4x13
K2.5	Коллектор осветленной воды	Сантехнич.	50
K2.6Н	Трубопровод сточных вод на обеззараживание	0,6	50
K2.7Н	Трубопровод очищенных сточных вод	0,6	50
K2.8	Сеть переливных трубопроводов на площадке намыва	Сантехнич.	
BT	Трубопровод технической воды на обеспыливание	10	36
BT.1	Трубопровод технической воды на обеспыливание	0,6	5
K4.1	Трубопровод перепада опорожнения и промывной воды	Сантехнич.	90
K4.2	Трубопровод опорожнения РЧВ	Сантехнич.	20
PН	Трубопровод раствора коагулянта	0,6	0,05
P2Н	Трубопровод рабочего раствора соды	0,6	0,08
P3Н	Трубопровод рабочего раствора флокулянта	0,6	0,5
A	Воздушник	0,6	0,5

Экспликация оборудования			
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
FT1	Ультразвуковой расходомер фланцевый Ду 100	1	
LS1-3	Поплавковые датчики	3	
LS4-6	Поплавковые датчики	3	
LS7-9	Поплавковые датчики	3	
LS10-11	Кондуктометрический датчик одноуровневый	2	
LS12-13	Кондуктометрический датчик пятиуровневый	2	
LS14-15	Датчик уровня гидростатический	2	
P1	Датчик избыточного давления электроконтактный 0,10 МПа	1	
P2.1-2	Вакуумметр электроконтактный -1,10 МПа	2	



172-2020-ИОС7.1.ГЧ					
Изм.	Каччи	Лист	Изд.	Лист	Дата
1	Савельев	1	1	10.21	10.21
Разработчик	Канишев	Проверено	10.21	10.21	
Очистные сооружения					
Технологическая схема					
Страна	Лист	Листов			
П	2				



Экспликация оборудования.

Поз.	Наименование	Характеристика*	Кол.	Примечание
E-01A/B/C/D	Сетка съемная 10мм		4	
E-02.01	Ковш грейферный для уборки осадка	0,3 м ³	1	
E-02.02	Кран-балка	3,2 т, 6,67 кВт	1	
E-04	Блочная-модульная установка HELYX 10C-14		1	
T-01.01	Лоток решетчатый	724 л/с	1	
T-02A/B	Песколовка горизонтальная	140 м ³ , 362 л/с	2	
T-03A/B	Аккумуляционный резервуар	1600 м ³	2	
T-03.01	Распределительная камера аккумуляционного резервуара	35 м ³	1	
T-03.02	Резервуар насоса доочистки	40 м ³	1	
P-03.01A/B	Поздравный насос ARX F080-220/073F2USG	50 м ³ /час, 14 м в ст, 73 кВт	2	1 резервный

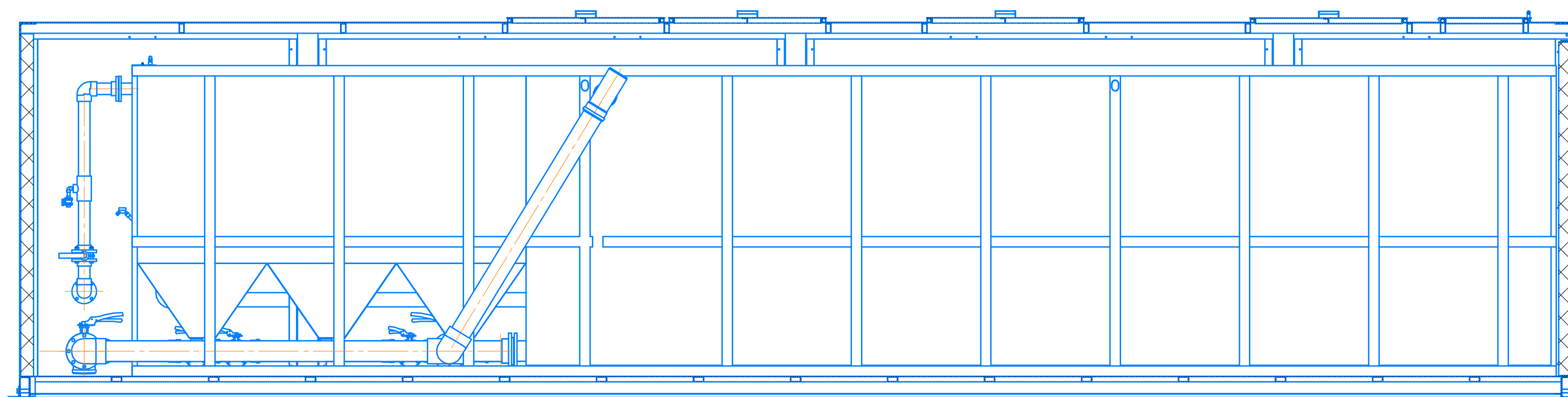
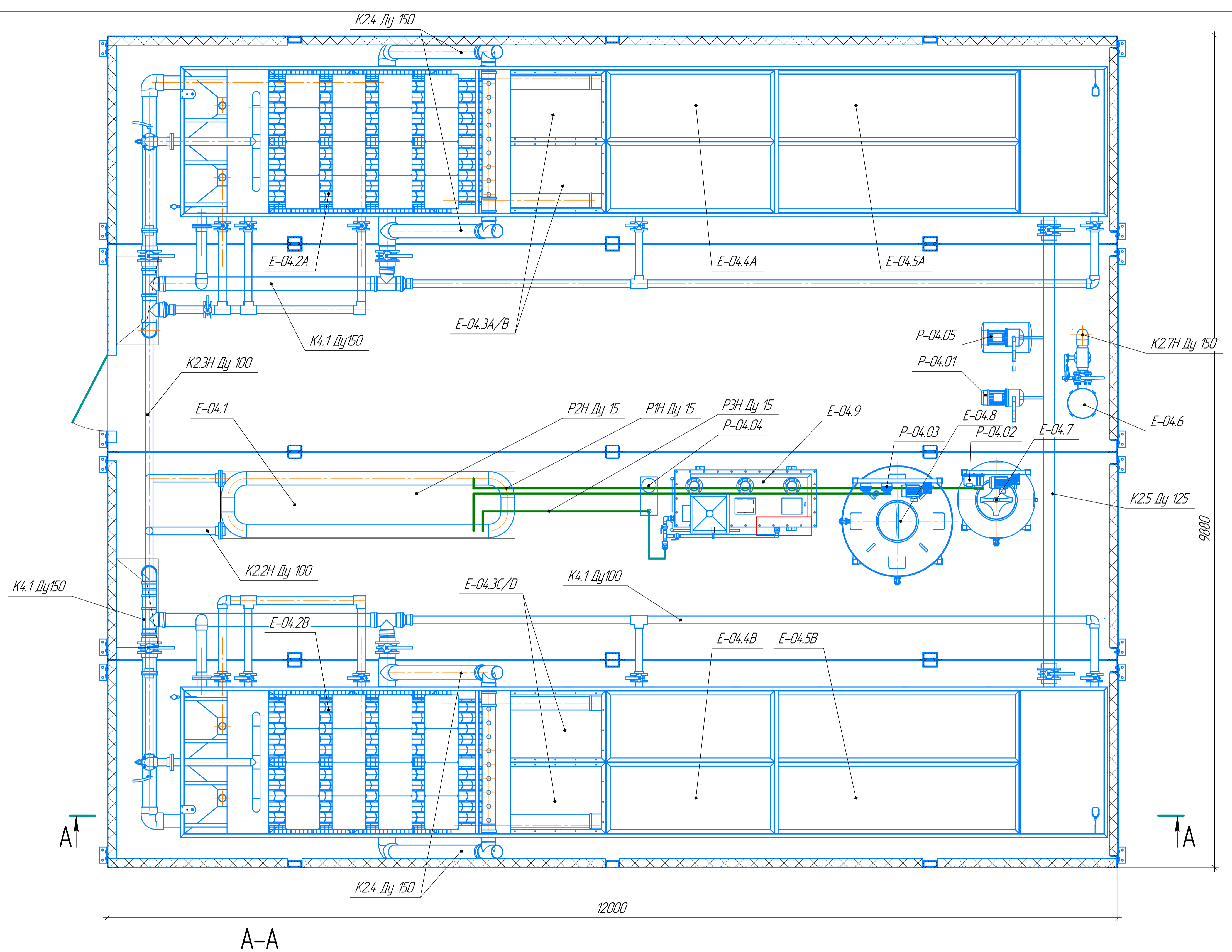
Экспликация трубопроводов

Изображение на плане или схеме	Наименование	P, МПа	Q, куб м/час
K2.11-2	Трубопроводы подочи поверхностных вод	0,6	2610
K2.2H	Трубопровод сточных вод на доочистку	0,6	50
K2.7H	Трубопровод очищенных сточных вод	0,6	50
K4.1	Трубопровод перелива опорожнения и промывной воды	Самочечн.	90

За оти 0,000 принята отметка + 5,300 в балтийской системе координат

172-2020-ИОС7.1.ГЧ			
Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков с территории грузовых площадок и причалов ООО «Порт Мечел-Террак»			
Изм.	Колыч	Лист	№ док.
ГИП	Савельев	Подп.	Дата
Разработал	Канцисев	СЗ	10.21
Очистные сооружения поверхностного стока		Стандия	Лист
Аккумуляционный резервуар		П	3

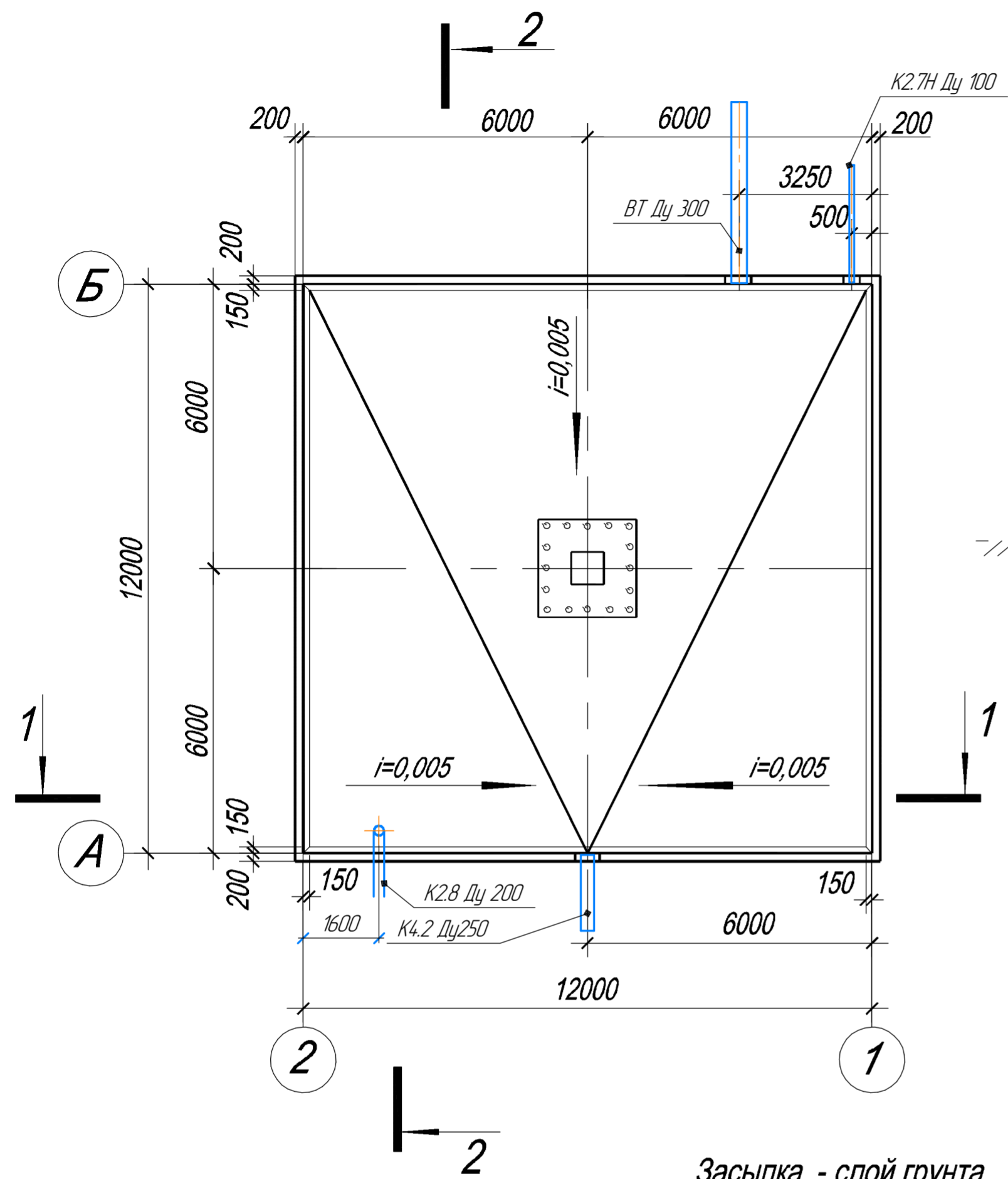
Имя, № подл.
 Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Согласовано



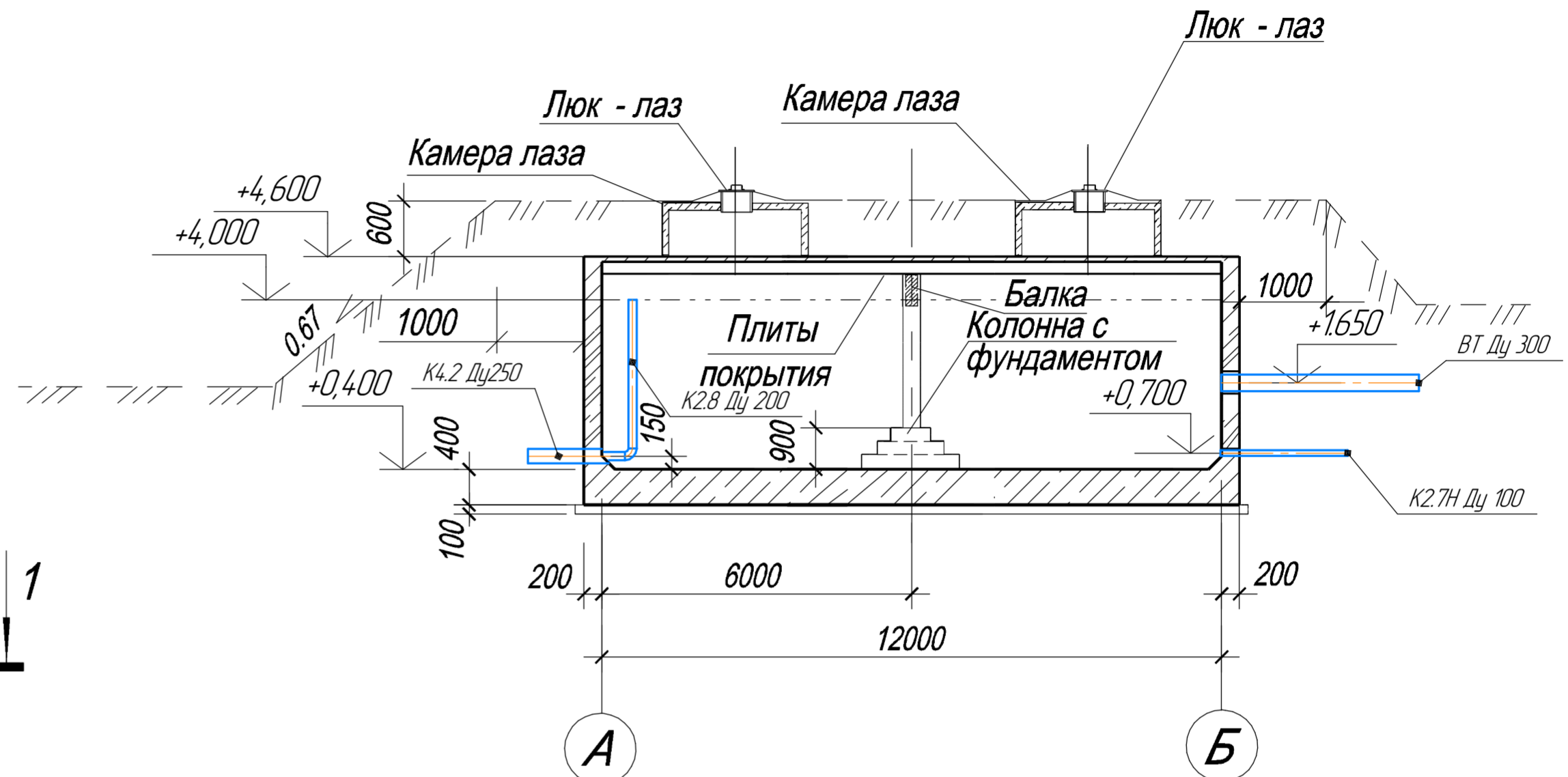
172-2020-ИОС7.1.ГЧ					
Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков с территории					
грузовых площадок и причалов ООО «Порт Мечел-Темрак»					
Изм.	Колыч	Лист	№рек.	Подп.	Дата
ГИП	Савельев				10.21
Разработал	Бараджин				10.21
Гл. технолог	Канищев				10.21
Очистные сооружения				Стадия	Лист
поверхностного стока				ТЭР	4
Установка HELYX					
ЛОС 14					
				ООО "Зеленый Дом" 74 951 228-0385 www.helyx.ru	
				Формат А1	

Имя, № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Согласовано.

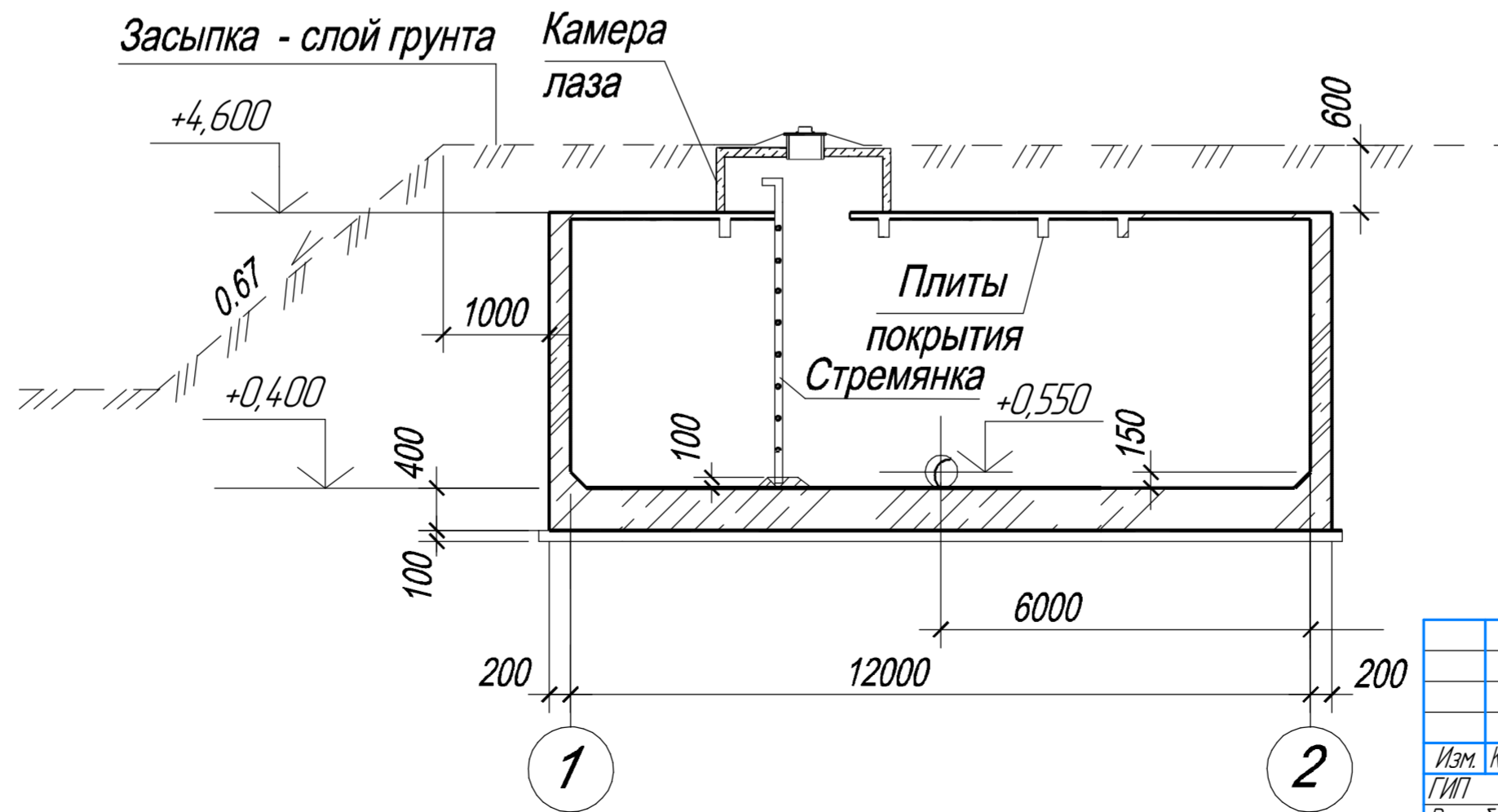
План резервуара на отм. +0,400



Разрез 2-2



Разрез 1-1



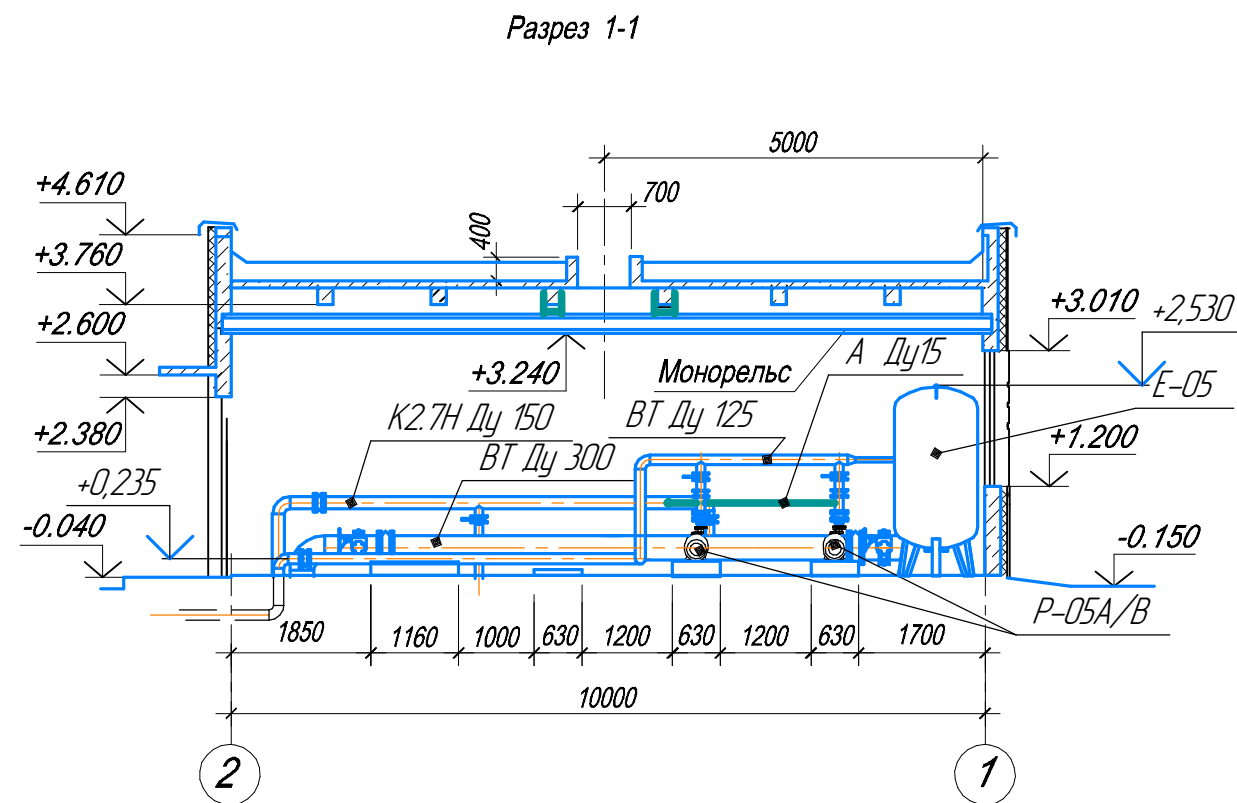
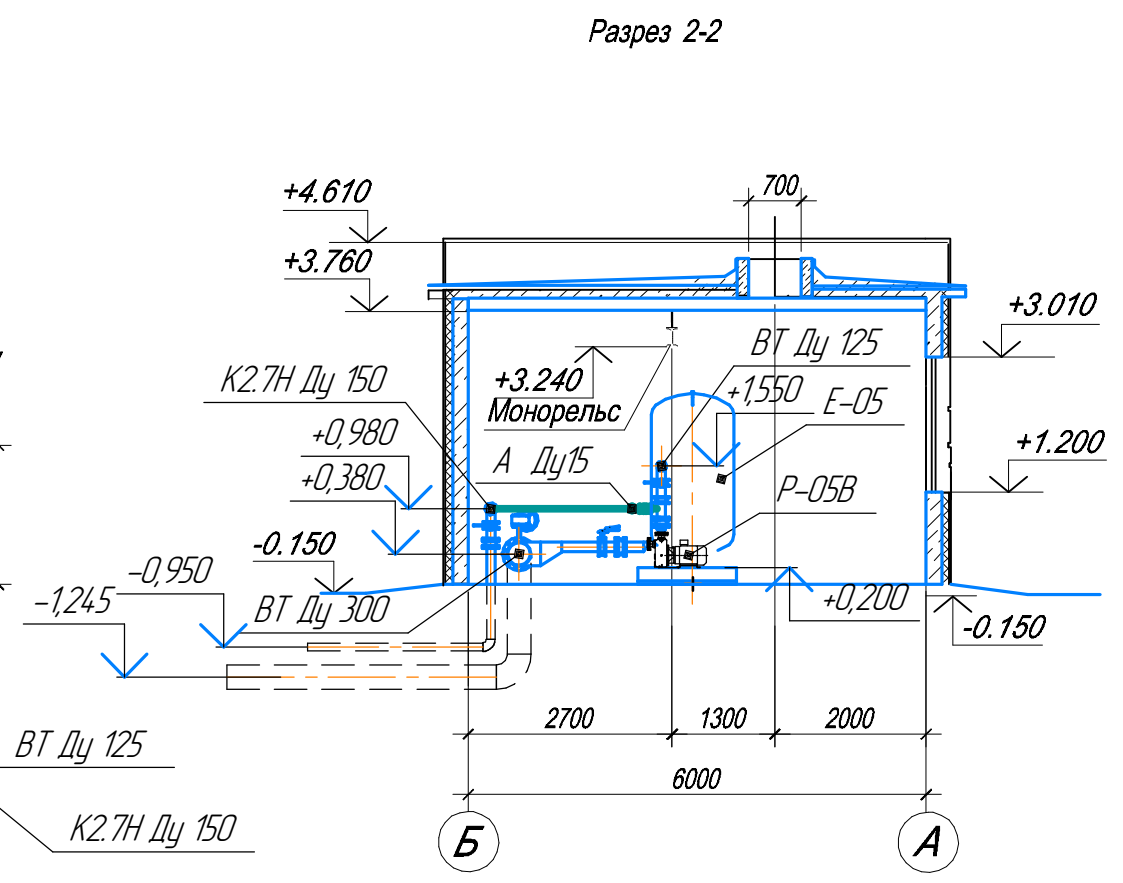
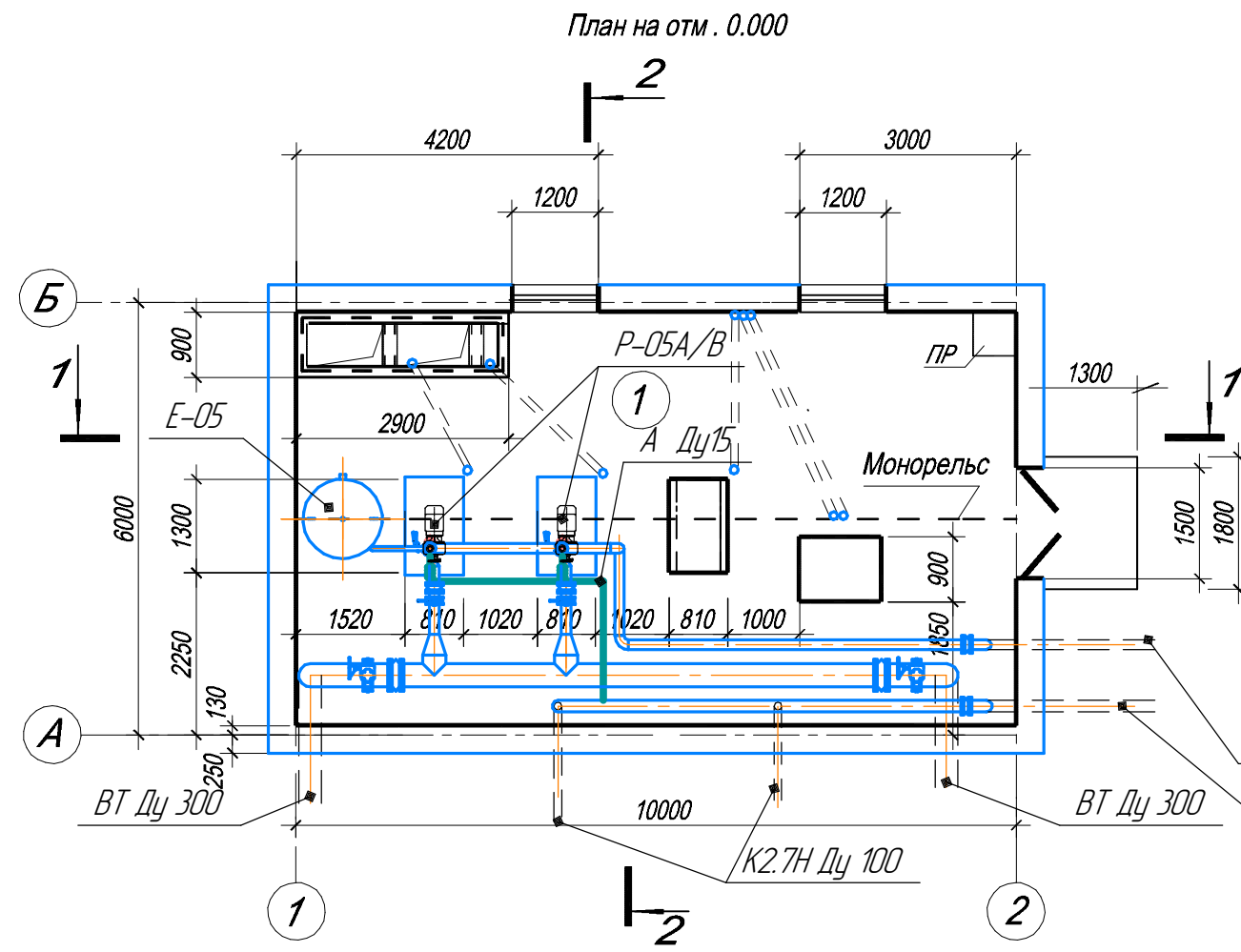
Отметки в Балтийской системе высот.

172-2020-ИОС7.1.ГЧ				
Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков с территории грузовых площадок и причалов ООО «Порт Мечел-Темрюк»				
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.
ГИП	Савельев	10.21		
Разработал	Канищев	10.21		
Очистные сооружения поверхностного стока			Стадия	Лист
Резервуар чистой воды 500 м ³			П	5
			Формат	А2

ООО "БюлПлост"
ТМ НЕЛ УХ
+7 (495) 228-0385
www.nelux.ru

Формат А2

Согласовано
Взам. инв. №
Полн. и дата
Инв. № подл.



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Характеристика*	Кол.	Примечание
E-05	Расширительный мембранный бак REFLEX8527005	2000л	1	
P-05A/B	Насосы второго подъема самовсасывающие S68	10 л/с, 0,46 МПа, 11 кВт	2	1 резервный

Экспликация трубопроводов

Изображение на плане или схеме	Наименование	P, МПа	Q, куб м/час
K2.7H	Трубопровод очищенных сточных вод	0,6	50
BT	Трубопровод технической воды на одеспыливание	1,0	36
A	Воздушник	0,6	

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²
1	Машинный зал	57,4

172-2020-ИОС7.1.ГЧ

Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков с территории грузовых площадок и причалов ООО «Порт Мечел-Темрюк»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Савельев			10.21
Разработал		Канищев			10.21

Очистные сооружения поверхностного стока

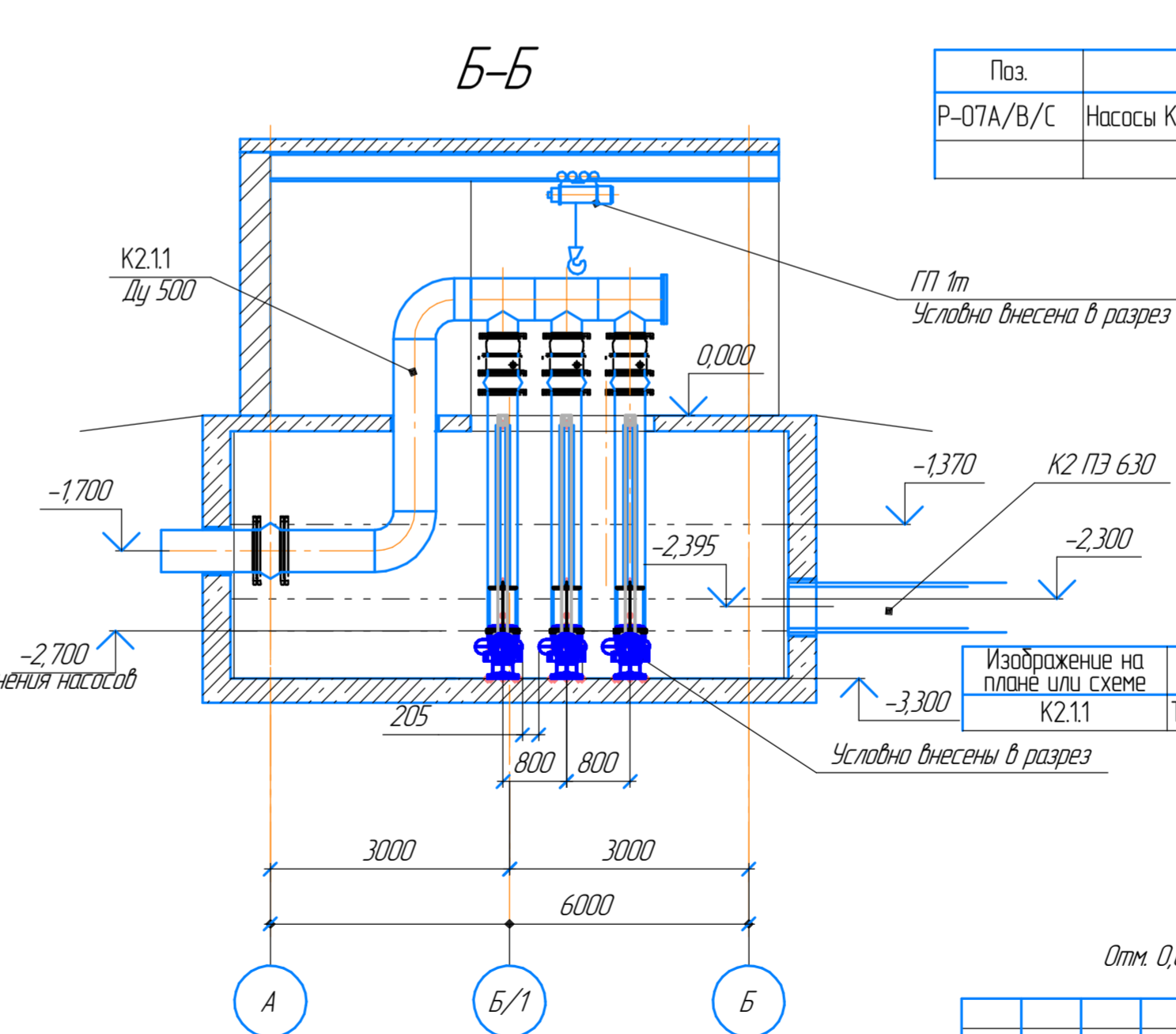
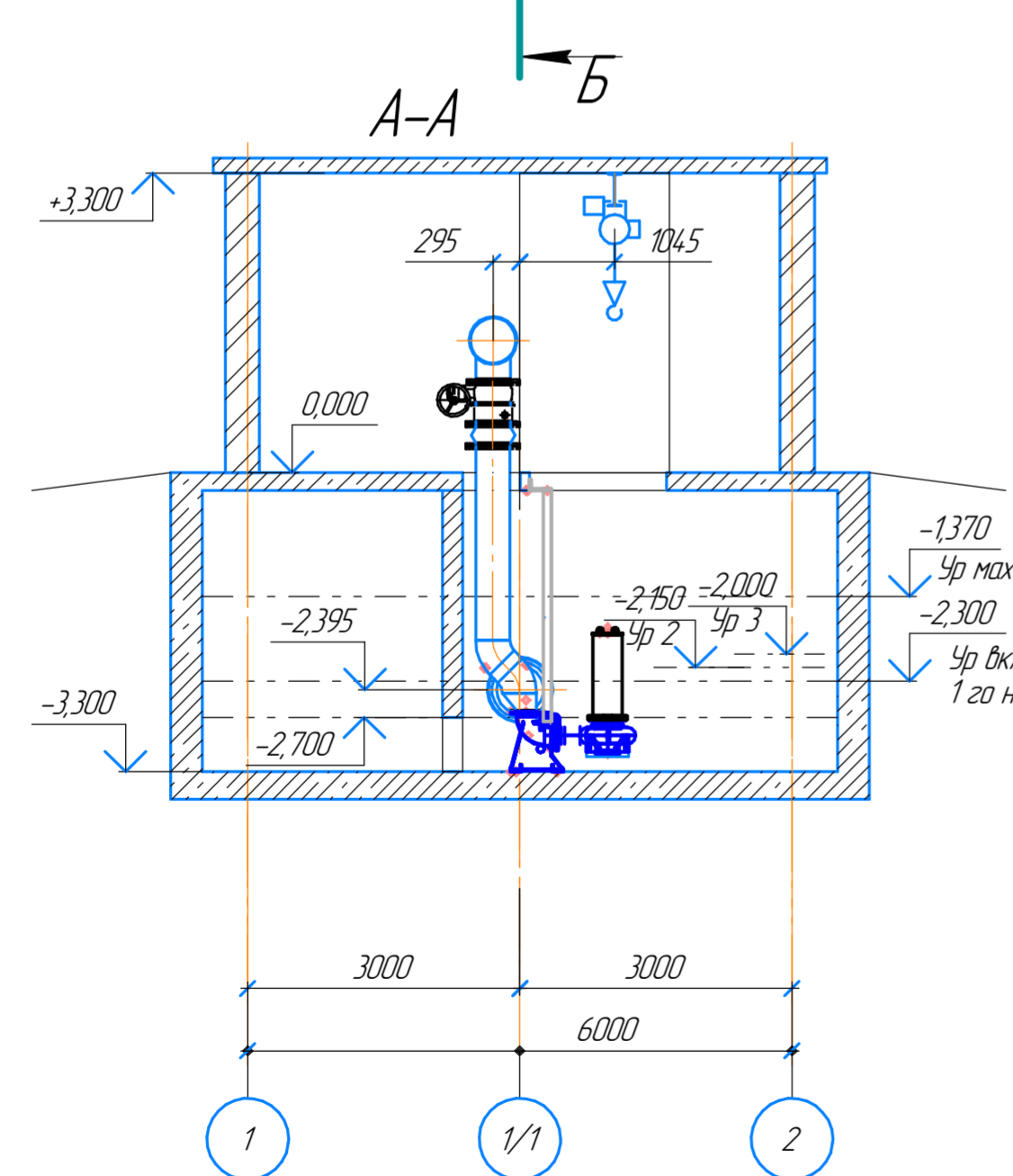
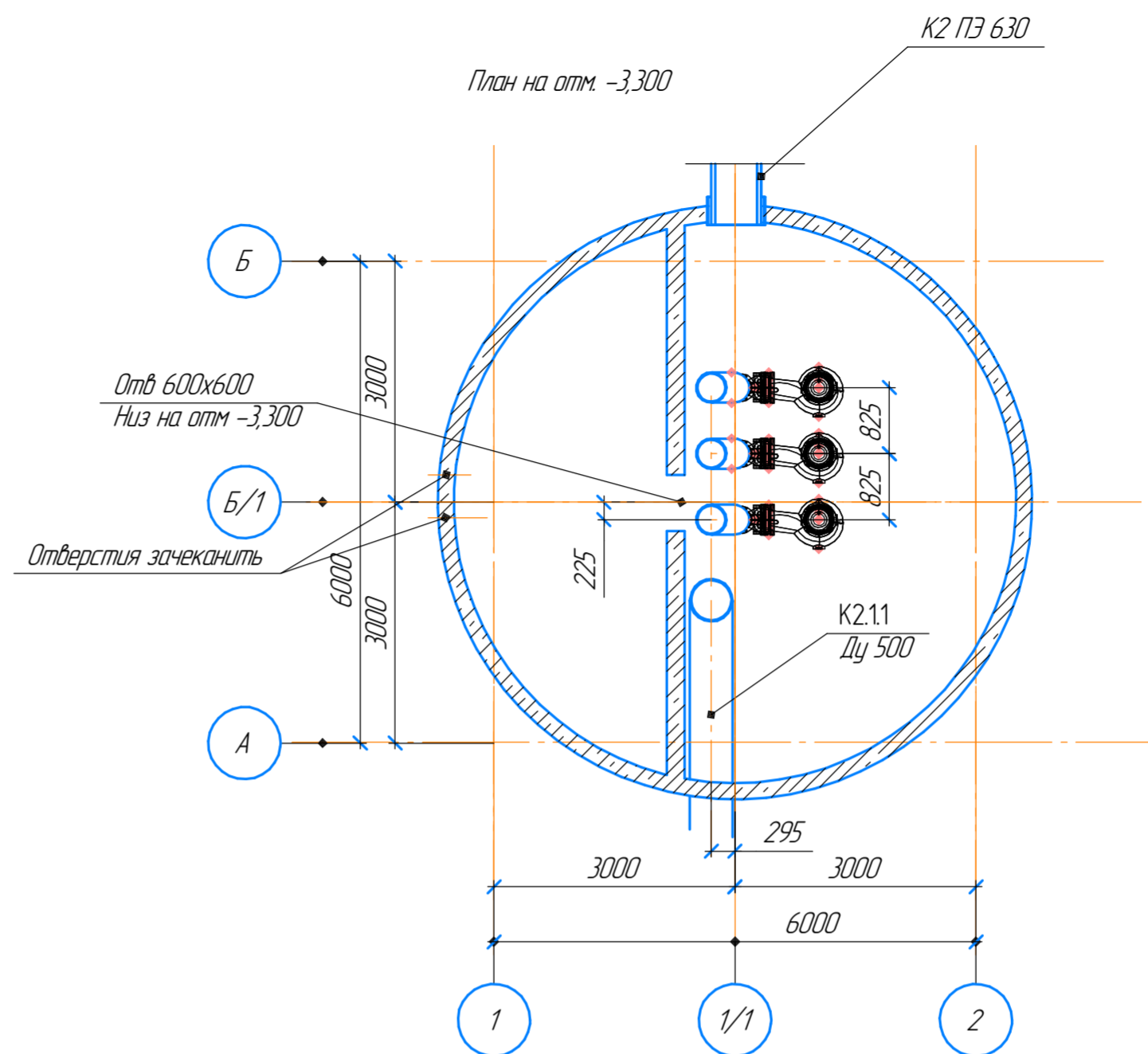
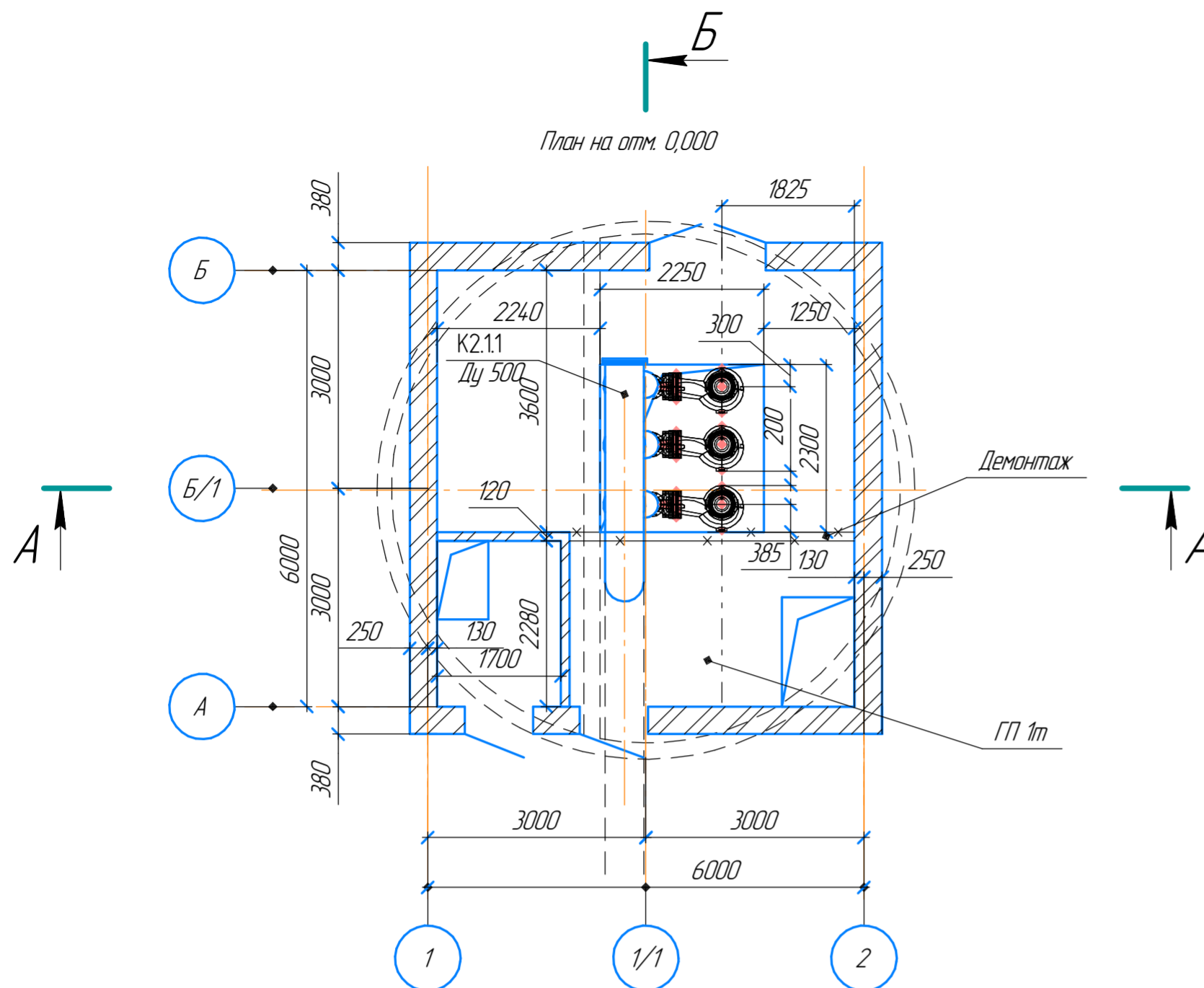
Стадия	Лист	Листов
П	6	

Насосная

HELYX
инженерные системы, трубы и резервуары из композитов
ООО "БюроПласт"
ТМ HELYX
+7 (495) 228-0385
www.helyx.ru

Формат А3

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Характеристика*	Кол.	Примечание
P-07A/B/C	Насосы КНС №1 KRTK 200-318/224UFG-K	118 л/с, 0,09МПа, 18,5 кВт	3+1	1 резервный на склад

Экспликация трубопроводов

Изображение на плане или схеме	Наименование	P, МПа	Q, куб м/час
K2.11	Трубопроводы подачи поверхностных вод	0,6	1270

Отм. 0,000 соответствует отметке +2,570 в Балтийской системе высот

172-2020-ИОС7.1.ГЧ				
Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков с территории грузовых площадок и причалов ООО «Порт Мечел-Темрюк»				
Изм.	Колыч	Лист	№ док.	Подп.
ГИП	Савельев	12.21		12.21
Разработал	Канищев			
КНС площадок 1, 2			Стандия	Лист
План. Разрезы			П	7
			 <small>ООО "БюроПроект" ТМ HELYX инженерные системы, планы и разрезы из комплексов www.helyx.ru +7 (8 95) 228-0385</small>	

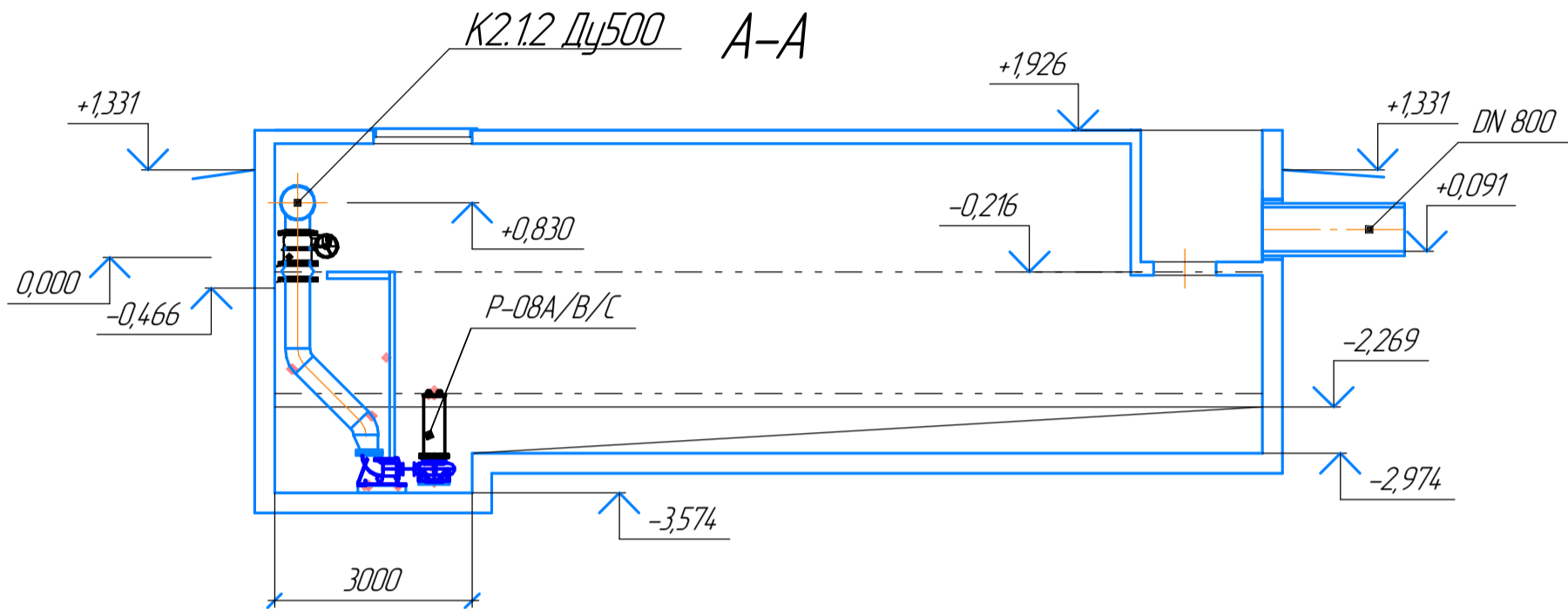
Согласовано
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Экспликация оборудования

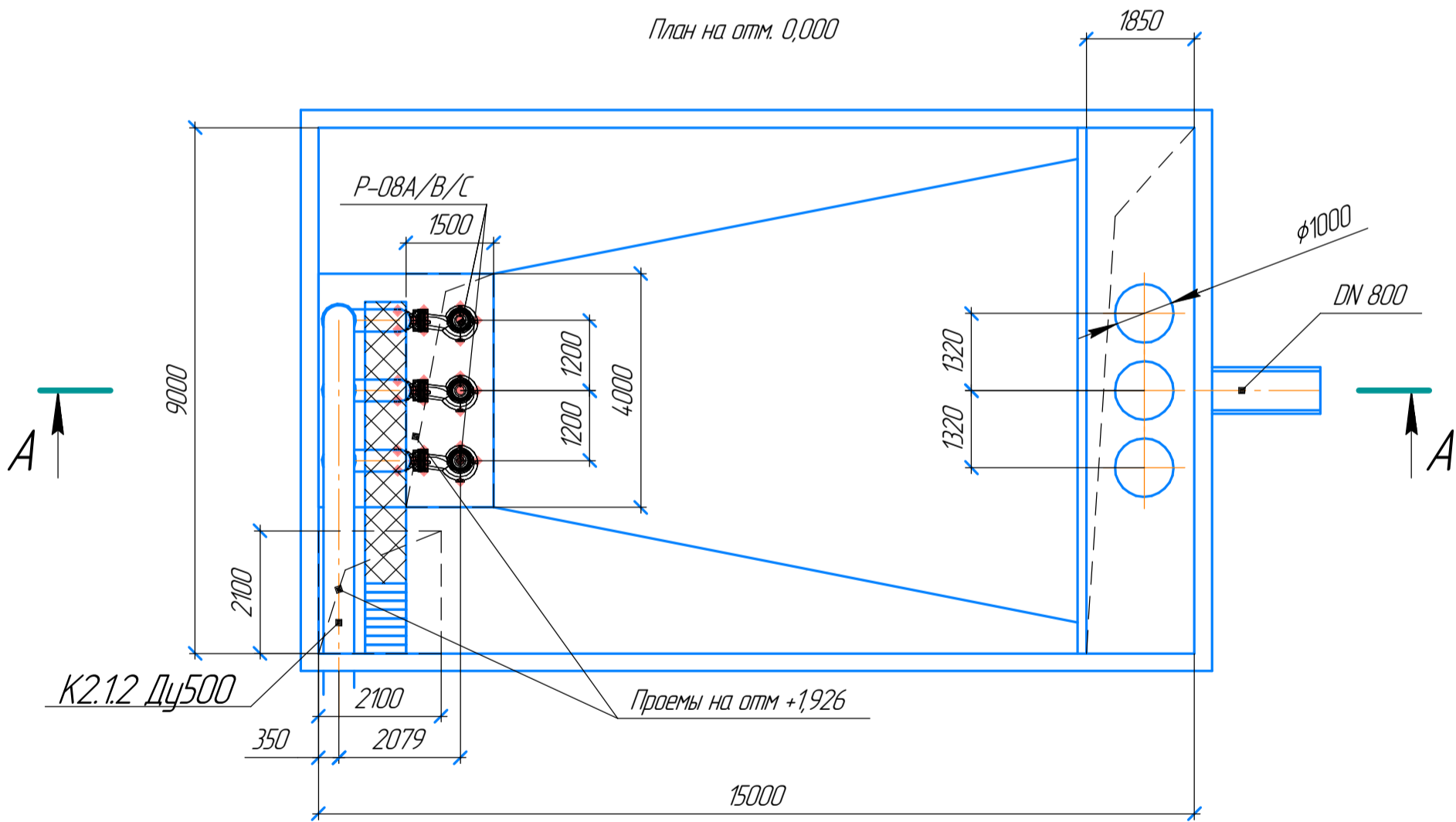
Поз.	Наименование	Характеристика*	Кол.	Примечание
E-06A/B/C	Сетка съёмная 20мм	φ1000	3	
P-08A/B/C	Насосы КНС №2 KRTK 200-318/304UEG-S	124 л/с, 0,15МПа, 30 кВт	3+1	1 резервный на складе

Экспликация трубопроводов

Изображение на плане или схеме	Наименование	P, МПа	Q, куб м/час
K2.12	Трубопроводы подачи поверхностных вод	0,6	1340




План на отм. 0,000



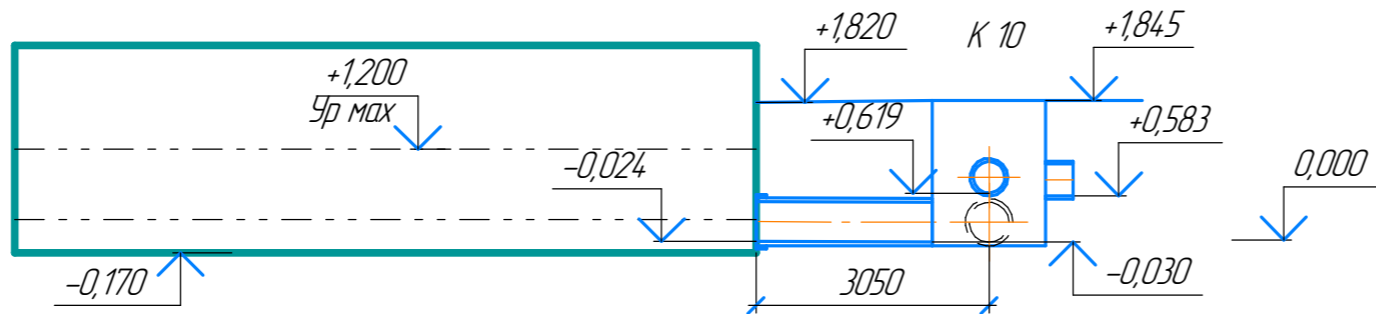
Отметки в балтийской системе высот

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

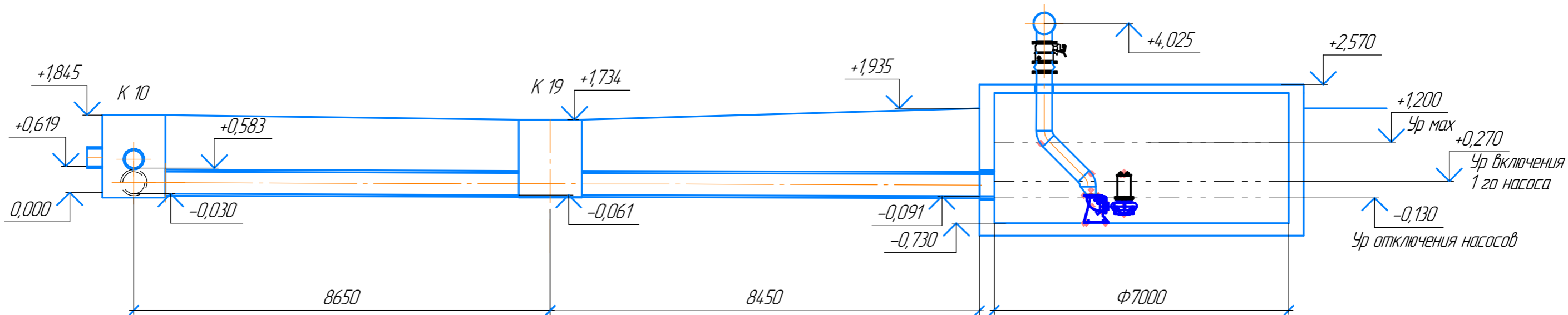
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Савельев				10.21
Разработал	Канищев				10.21

172-2020-ИОС7.1.ГЧ		
Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков с территории грузовых площадок и причалов ООО «Порт Мечел-Темрюк»		
КНС площадок 3, 4, 5, 6	Стадия П	Лист 8
План. Разрезы		 ООО "БюроПласт" ТМ HELYX инженерные системы, трубы и резервуары из композитов +7 (495) 228-0385 www.helyx.ru

Резервуар 55 м³ (сущ), полезный объем 27 м³, объем регулирования 21,4 м³




КНС площадок 1, 2 (сущ). Полезный объем 74,3 м³, объем регулирования 35,8 м³

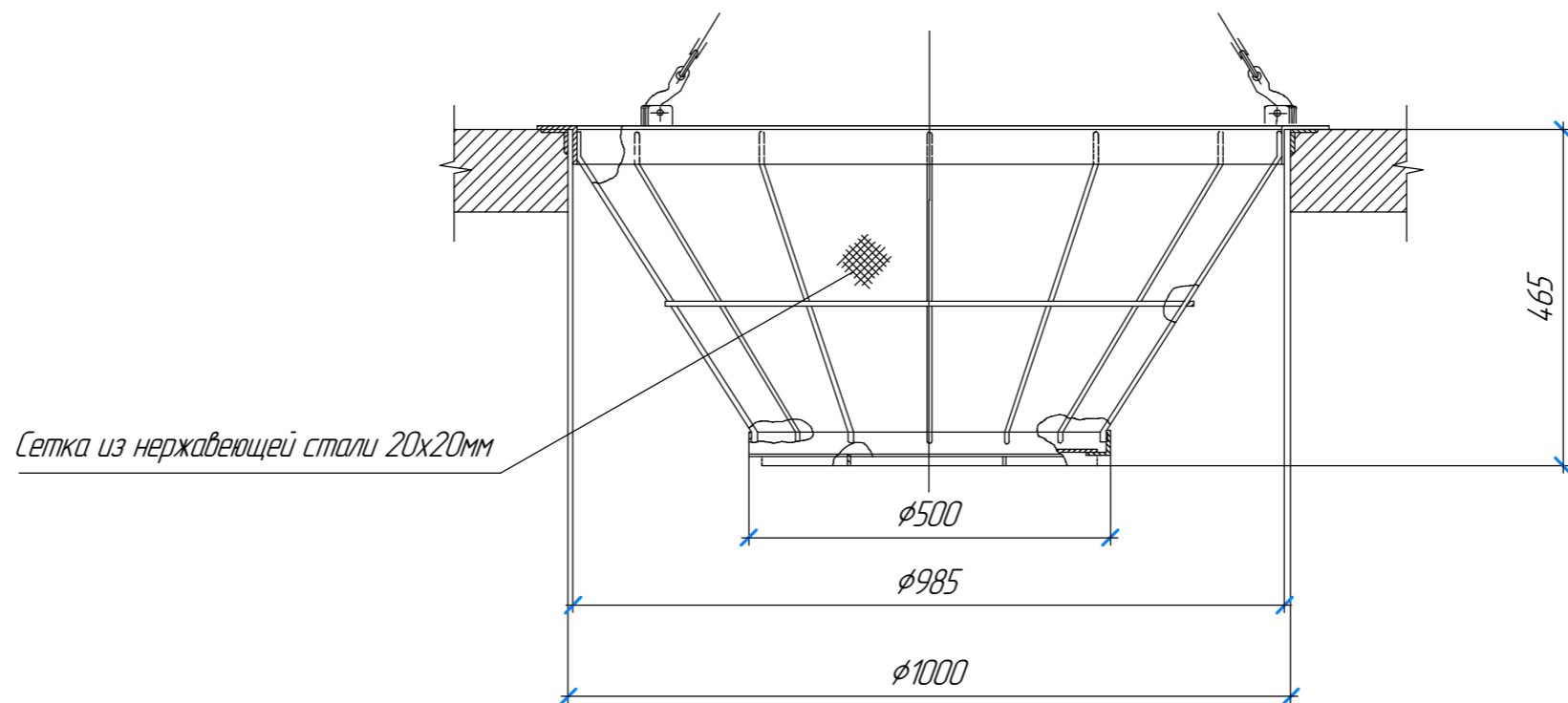


Отметки в балтийской системе высот

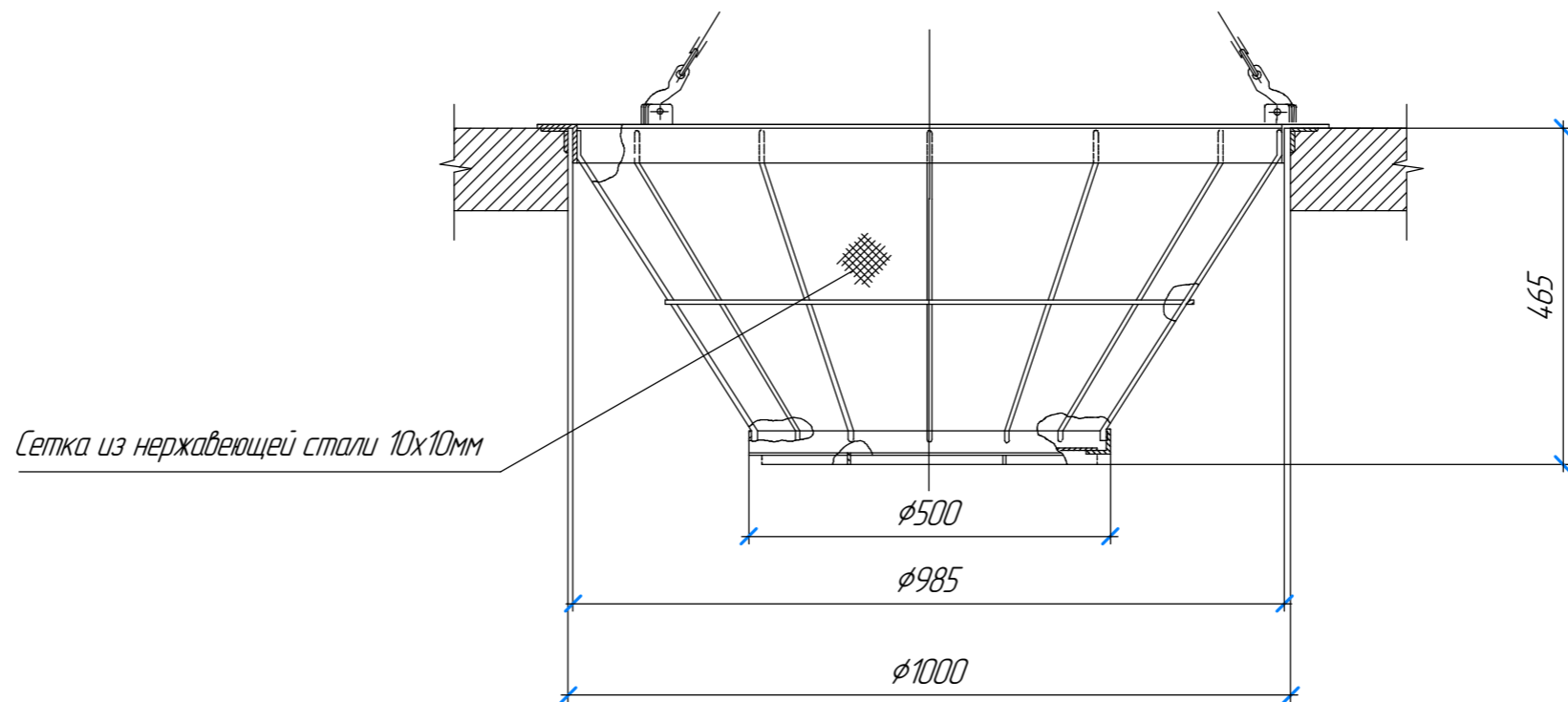
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

172-2020-ИОС7.1.ГЧ					
Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков с территории грузовых площадок и причалов ООО «Порт Мечел-Темрюк»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Савельев			12.21
Разработал		Канищев			12.21
КНС площадок 1, 2			Стандия	Лист	Листов
			П	9	
Высотная схема			 ООО «БюроПласт» ТМ HELYX инженерные системы, трубы и резервуары из композитов +7 (495) 228-0385 www.helyx.ru		
			Формат	А3	


Съемная сетка (корзина) КНС 2



Съемная сетка (корзина) аккумулирующего резервуара



Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						172-2020-ИОС7.1.ГЧ			
						Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков с территории грузовых площадок и причалов ООО «Порт Мечел-Темрюк»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Съемные сетки (мусоросборные корзины)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Савельев			06.22		П		
Разработал		Канищев			06.22	Габаритный чертёж	 ООО «БюлПласт» ТМ HELYX инженерные системы, трубы и резервуары из композитов +7 (495) 228-0385 www.helyx.ru		