

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Система оборотного водоснабжения В16, В17Н. Схема демонтажа	
3	Насосная оборотного водоснабжения. План на отм +0,000. Демонтаж	
4	План в осях 6-14/Ж-Р, на отм. +0,000. Демонтаж	
5	Система оборотного водоснабжения В16, В17Н. Схема принципиальная	
6	Насосная оборотного водоснабжения. План на отм +0,000.	
7	Разрез 2-2, 3-3. Схема обвязки контура В16/В17Н	
8	План в осях 6-14/Ж-Р, на отм +0,000	
9	Разрез 4-4, Схема подключения оборотной воды к Рена.	
10	Опоры трубопроводов оборотного водоснабжения	
11	Приборы КИП	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
5.900–7 6.0	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно–технических систем	
СП 40–102–2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем водо–снабжения и канализации из полимерных материалов	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
06–НТ II–000–ВК10.С1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
06–НТ II–000–ВК10.С2	Спецификация оборудования, изделий и материалов. Демонтаж	

Основные показатели части проекта								
Наименование	Расход энергоносителя, м3/ч		Площадь, м2	Мощность, кВт		Характеристика	Тип установленного оборудования	Кол.
	устан.	рабоч.		устан.	рабоч.			
Вертикальный многоступенчатый центробежный насос Циркуляционный насос	8,2	—	—	2,2	—	G=8.2 м3/ч H=47 м. вод. ст	Grundfoss CR10—6	2 2х100%
Вертикальный многоступенчатый центробежный насос Насос подпитки	0,45	—	—	0,37	—	G=0,45 м3/ч H=59 м. вод. ст	Grundfoss CR 1s—11	2 2х100%

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ		
Обозначение	Наименование	Примечание
06-НТ II-000-ВК10	Насосная станция и сети оборотного водоснабжения установки Репа	
06-НТ II-000-ВК11	Насосная станция и сети оборотного водоснабжения линии НТ-2	
06-НТ II-000-ВК8	Внутренние сети. Стоки от линии жидкой химии Репа	

Настоящие рабочие чертежи выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами и соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта
Калинин Р.А. 

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Монтаж, испытание и эксплуатацию оборудования и трубопроводов производить в соответствии со следующими правилами и нормами :
 - Правила по охране труда при эксплуатации холодильных установок» приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 23 декабря 2014 г. N 1104н
 - Правила устройства и безопасной эксплуатации холодильных систем ПБ 09–592–03.
 - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"
 - Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением
 - Пожарная безопасность зданий и сооружений СП 112.13330.2011.
 - Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10МПа СН 527–80.
 - СПДС. Технология производства. Основные требования к рабочим чертежам. ГОСТ 21.401–88.

а также техническими условиями и инструкциями заводов – изготовителей.

2. Трубопроводы испытать на прочность и герметичность гидравлически. Величину испытательного давления на прочность принимать в соответствии с табл.2 СНиП 3.05.05–84. Величина испытательного давления на герметичность должна соответствовать рабочему давлению. Давление испытания 8 бар.
3. После окончания монтажных работ и выполнения необходимых испытаний должны быть проведены пуско–наладочные работы с привлечением специализированных организаций.
4. Для возможности проведения предпусковых испытаний после окончания монтажа технологических трубопроводов взамен контрольно– измерительных приборов в местах их последующей установки предусмотреть временные вставки трубопроводов.
5. Все горизонтальные трубопроводы проложить с уклоном 0,002 в сторону дренажа. В высших точках трубопроводов установить "воздушники" – штуцера с запорной арматурой для ручного и автоматического выпуска воздуха, а в низших "спускники" – штуцера с запорной арматурой для спуска воды. Места для установки "воздушников", и "спускников" уточнить в процессе монтажа.
6. Крепление трубопроводов с помощью хомутовых опор производить по месту при монтаже. Места креплений указаны на чертежах. Конструкции опор по трубопроводы см. строительную часть.
7. Окраску опор крепления трубопроводов производить за два раза по ГОСТ 14202–69. Внешний вид лакокрасочных покрытий металлоконструкций должен соответствовать ГОСТ 9.032–74*.
8. Обезжиривание трубопроводов производить по ОСТ 26–04–312–83.
9. Все машины и аппараты, а также все трубопроводы должны быть надежно заземлены в соответствии с "Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтяной и нефтеперерабатывающей промышленности" и "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных помещений" СО 153–34.21.122–2003.
11. Сварку стальных трубопроводов производить по ГОСТ 16037–80*.

12. Все трубопроводы в местах прокладки через стены, перекрытия, перегородки и другие строительные конструкции следует заключать в футляры (трубы). Участки трубопроводов, заключенные в футляры, не должны иметь сварных швов, зазоры между трубопроводами (на обоих концах) должны быть заполнены асбестовым шнуром, допускающим горизонтальное и вертикальное перемещение трубопроводов. Места закладки футляров в строительных конструкциях заделать бетоном марки "100".

13. Расчетный срок эксплуатации основных технологических трубопроводов соответствует сроку эксплуатации основного технологического оборудования и составляет 20 лет.

Пояснения к проекту

Демонтаж

Проектом технического перевооружения предполагается модернизация контура В16/В17Н обратного водоснабжения, с подключением к нему вновь проектируемой установки Rena.

Демонтаж

Производится демонтаж существующего расширительного бака.

Производится демонтаж существующих опусков к уже демонтированной установке высококачественной мойки модулей GCH.

Монтаж

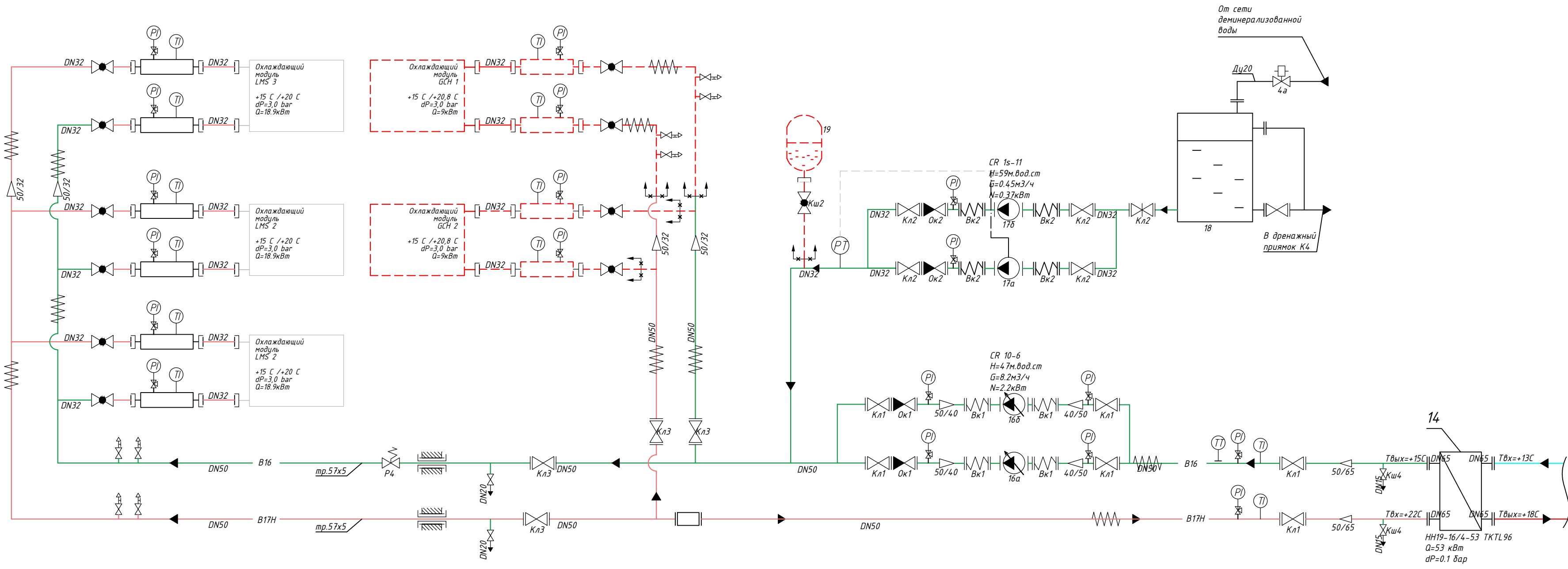
Производится установка нового расширительного бака большего объема. Установка предохранительного клапана. Производится подключение установки Rena к контуру В16/В17Н.

						06-НТ II-000-ВК.10			
						Техническое перевооружение Завода ООО Хевел . Увеличение производительности технологической линии НТ.			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Кузнецова			08.18	Насосная станция и сети оборотного водоснабжения установки Репа	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Ефремов			08.18		Р	1	11	
Рук.	Андреев			08.18					
Н.контр.	Мельниченко			08.18	Общие данные				
ГИП	Калинин			08.18					

Копировал

ФорматA2

Система оборотного водоснабжения В16, В17Н
Схема демонтажа



Примечания:
1. Производится демонтаж расширительного бака;
2. Производится демонтаж линии подключения GCH 1.

Обозначения линий

Демонтируемые линии

В16, Сеть оборотной воды, подающая линия (новая);
В17н, Сеть оборотной воды, обратная линия (новая);
В16, Сеть оборотной воды, подающая линия;
В17н, Сеть оборотной воды, обратная линия;
Отепленный раствор этиленгликоля 45% +15 С
Охлажденный раствор этиленгликоля 45% +10 С

						06-НТ II-000-ВК.10			
						Техническое перевооружение Завода ООО Хевел . Увеличение производительности технологической линии НТ.			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Насосная станция и сети оборотного водоснабжения установки Репа	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кузнецова				08.18		Р	2	
Проверил	Ефремов				08.18				
Рук.	Андреев				08.18				
Н.контр.	Мельниченко				08.18				
ГИП	Калинин				08.18	Система оборотного водоснабжения В6, В17Н Схема демонтажа			

Копировал

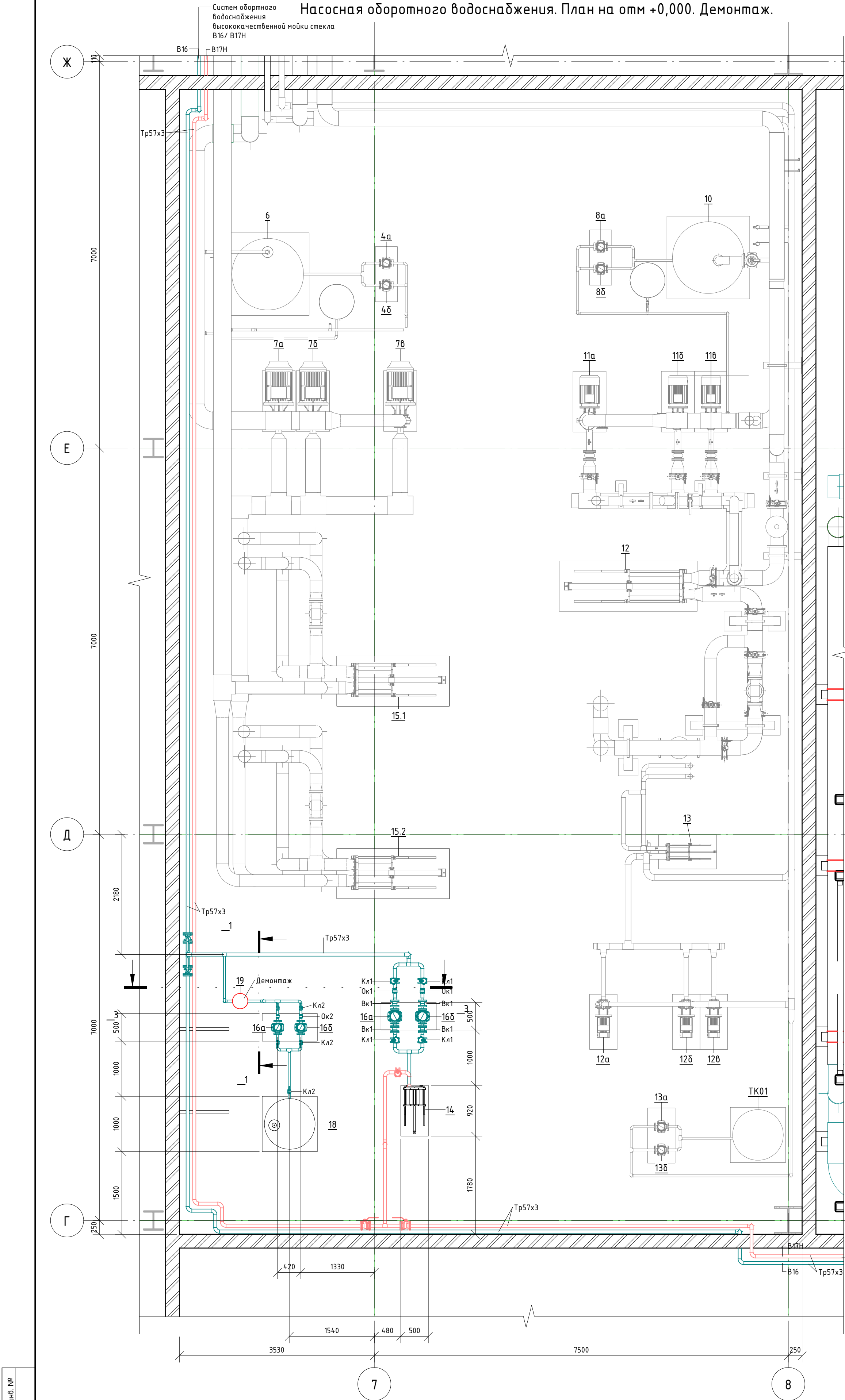
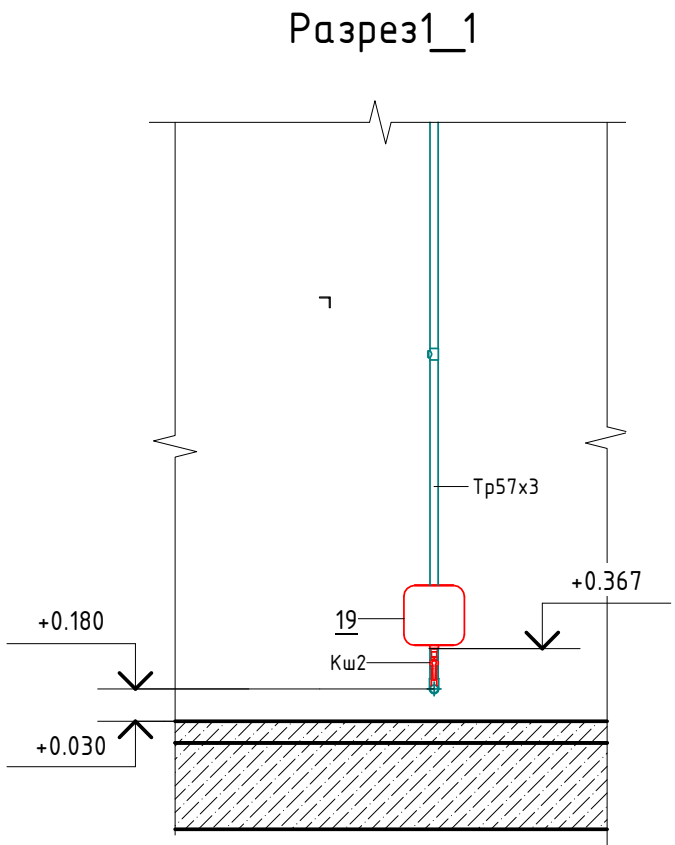
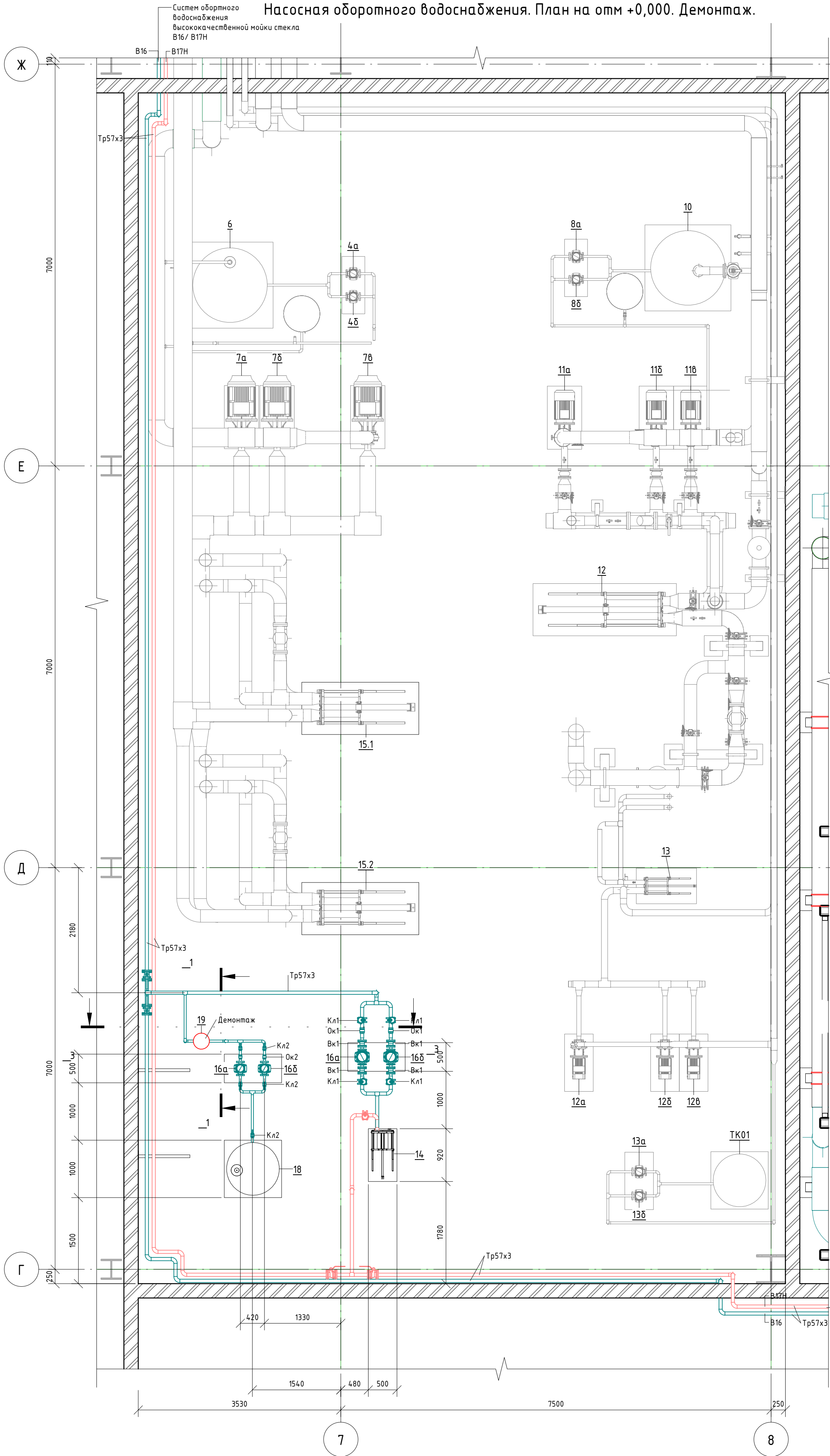
Формат А2

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

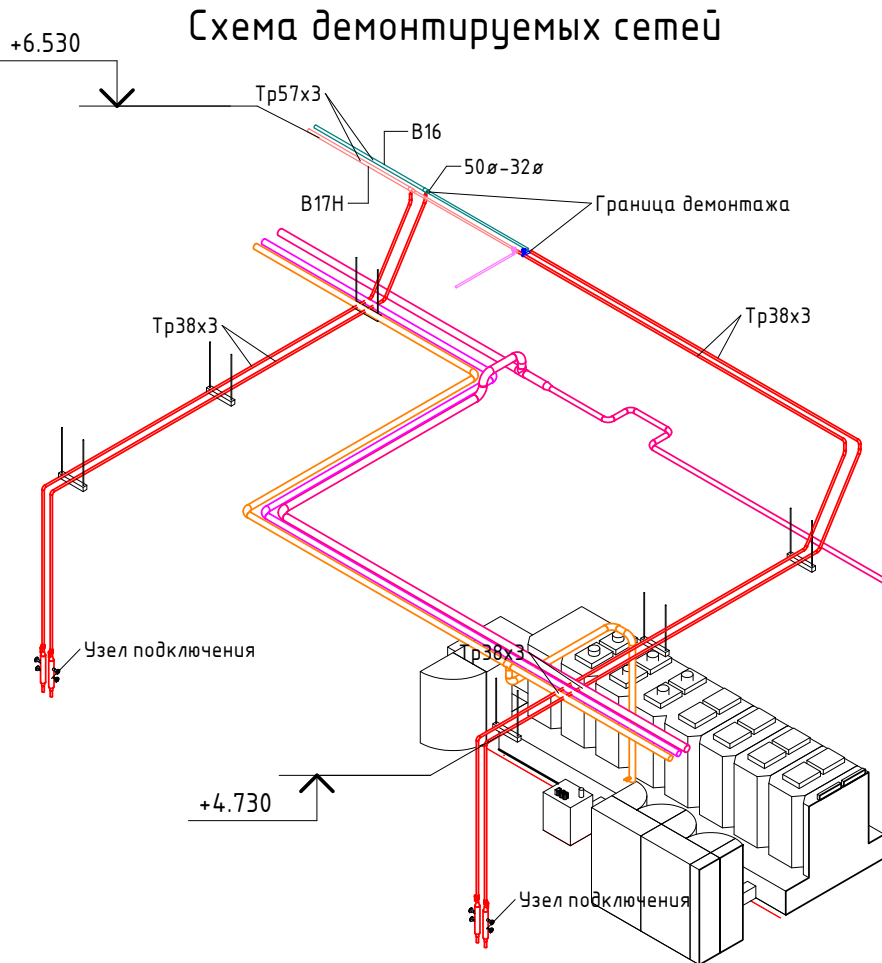
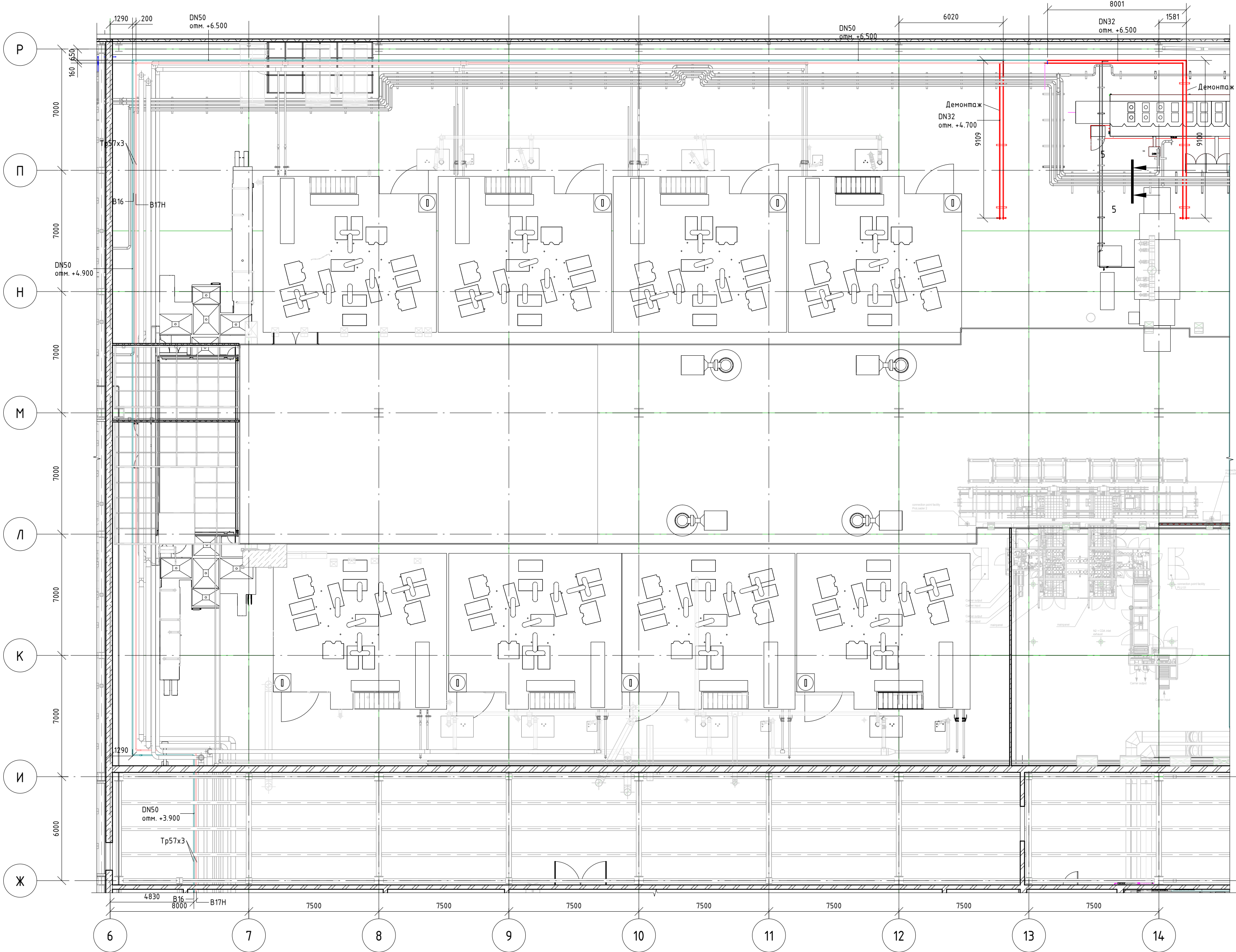
- Условные обозначения линий
- Демонтируемое оборудование;
 - В17н, Сеть оборотной воды, обратная линия;
 - В16, Сеть оборотной воды, подающая линия;
 - В17н, Сеть оборотной воды, обратная линия (новая);
 - В16, Сеть оборотной воды, подающая линия (новая);

Примечания:
1. Предусматривается демонтаж расширительного бака поз. 19.

06-НТ II-000-БК10					
Техническое перевооружение Завода ООО "Хевел". Увеличение производительности технологической линии НТ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Кузнецова	08.18			
Проверил	Ефремов	08.18			
Рук.	Калинин	08.18			
Н. контроль	Мельниченко	08.18			
ГИП	Калинин	08.18			
Насосная станция и сети оборотного водоснабжения установки Репа				Стадия	Лист
Насосная оборотного водоснабжения. План на отм +0,000. Демонтаж.				Р	3
Копировал				Формат: А2К	



План в осях 6-14/Ж-Р, на отм. +0,000. Демонтаж

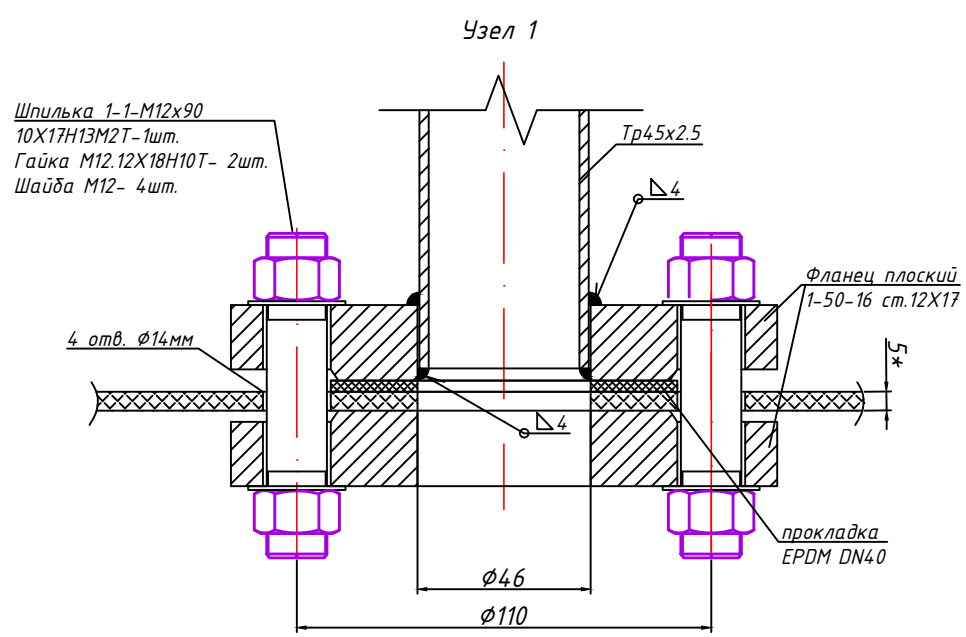
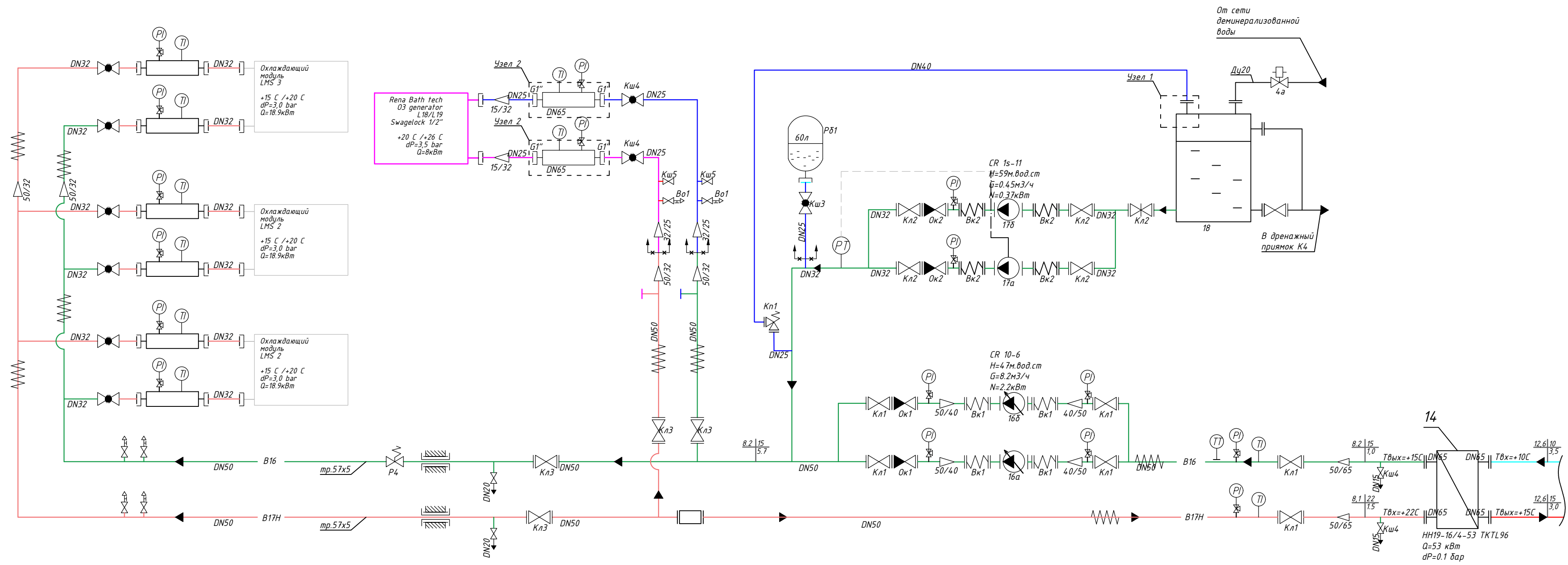


Примечания:
1. Предусматривается демонтаж существующих ответвлений к установкам высококачественной мойки стекла.

- Условные обозначения линий
- Демонтируемое оборудование;
 - B17H, Сеть оборотной воды, обратная линия;
 - B16, Сеть оборотной воды, подающая линия;
 - B17H, Сеть оборотной воды, обратная линия (новая);
 - B16, Сеть оборотной воды, подающая линия (новая);

						06-НТ II-000-ВК10				
						Техническое перевооружение Завода ООО "Хевел". Увеличение производительности технологической линии НТ				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Насосная станция и сети оборотного водоснабжения установки Реп		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кузнецова				08.18	План в осях 6-14/Ж-Р, на отм. +0,000. Демонтаж		Р	4	
Проверил	Ефремов				08.18					
Рук.	Калинин				08.18					
Н. контроль	Мельниченко				08.18					
ГИП	Калинин				08.18					

Система оборотного водоснабжения В16, В17Н
Схема принципиальная



- Обозначения линий
- Демонтируемые линии
- В16, Сеть оборотной воды, подающая линия (новая);
- В17н, Сеть оборотной воды, обратная линия (новая);
- В16, Сеть оборотной воды, подающая линия;
- В17н, Сеть оборотной воды, обратная линия;
- Отепленный раствор этиленгликоля 45% +15 C
- Охлажденный раствор этиленгликоля 45% +10 C

Примечания:
1. Выполняется замена расширительного бака 19;
2. Производится установка предохранительного клапана;
3. Производится подключение установки Rena.

						06-НТ II-000-ВК.10			
						Техническое перевооружение Завода ООО Хевел . Увеличение производительности технологической линии НТ.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Насосная станция и сети оборотного водоснабжения установки Rena	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецова			08.18		Р	5	
Проверил		Ефремов			08.18				
Рук.		Андреев			08.18				
Н. контр.		Мельниченко			08.18				
ГИП		Калинин			08.18	Система оборотного водоснабжения В6, В17Н Схема принципиальная			
						Копировал	Формат А2		

Систем обратного водоснабжения высококачественной мойки стекла В16/ В17Н

Ж

Е

Д

Г

В16

В17Н

Tr57x3

6

4а

4б

7а

7б

8а

8б

10

11а

11б

11в

12

13

15.1

15.2

2

Tr57x3

1100

Kл1

Kш3

Pδ1

Tr45x3

Kл2

Ok2

Bк1

16а

16б

18

900

3730

14

1780

Tr57x3

12а

12б

12в

13а

13б

TK01

В17Н

В16

Tr57x3

Систем обратного водоснабжения ламинаторов LMS В16/ В17Н

7

8

7000

7000

2180

7000

500

2246

1000

1000

1500

250

3530

1540

480

500

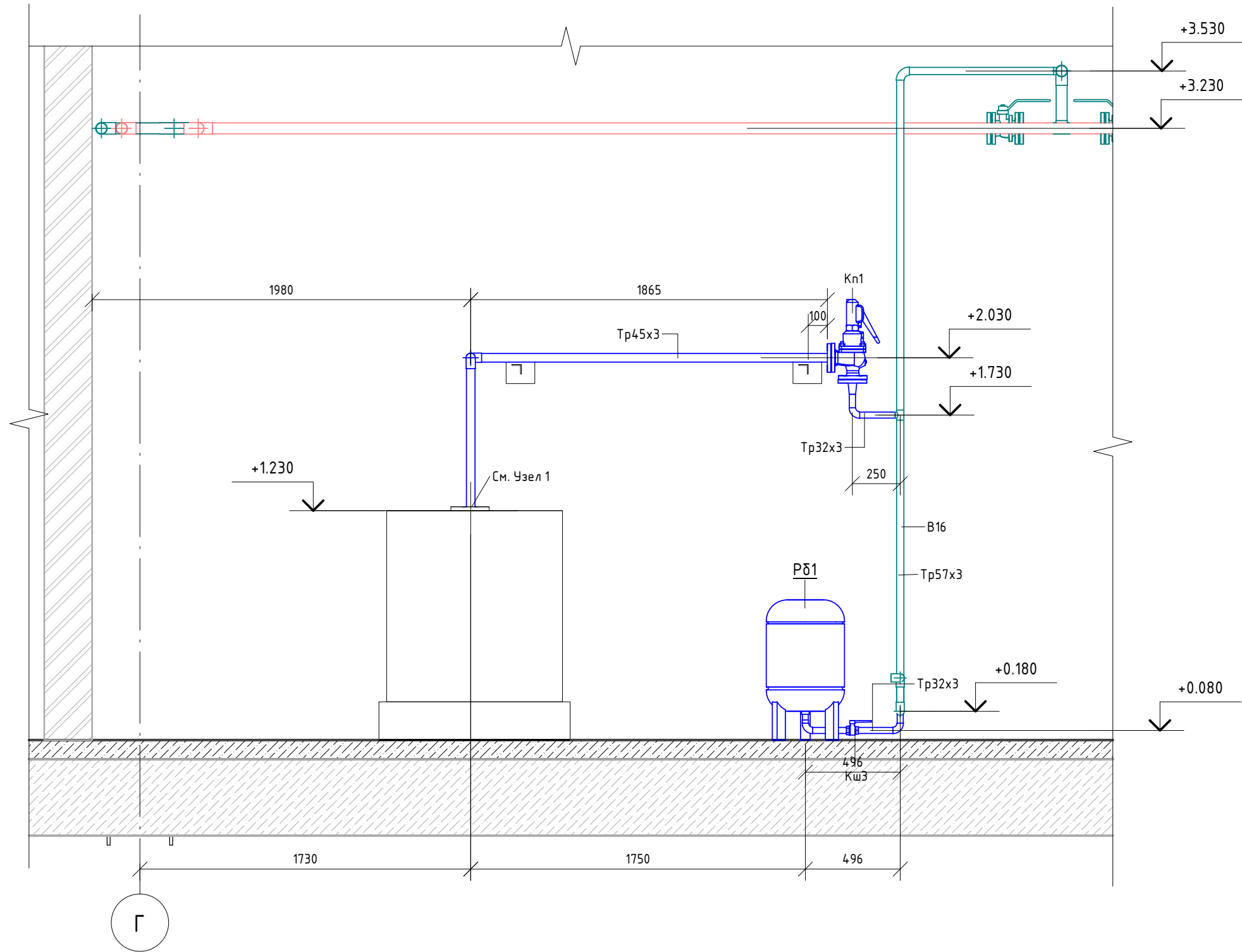
7500

250

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

						06-НТ II-000-ВК10			
						Техническое перевооружение Завода ООО "Хевел". Увеличение производительности технологической линии НТ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Насосная станция и сети оборотного водоснабжения установки Репа	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кузнецова		08.18				Р	6	
Проверил	Ефремов		08.18						
Рук.	Калинин		08.18						
Н. контроль	Мельниченко		08.18						
ГИП	Калинин		08.18			Насосная оборотного водоснабжения. План на отм +0,000.			

Разрез 2_2



Разрез3_3

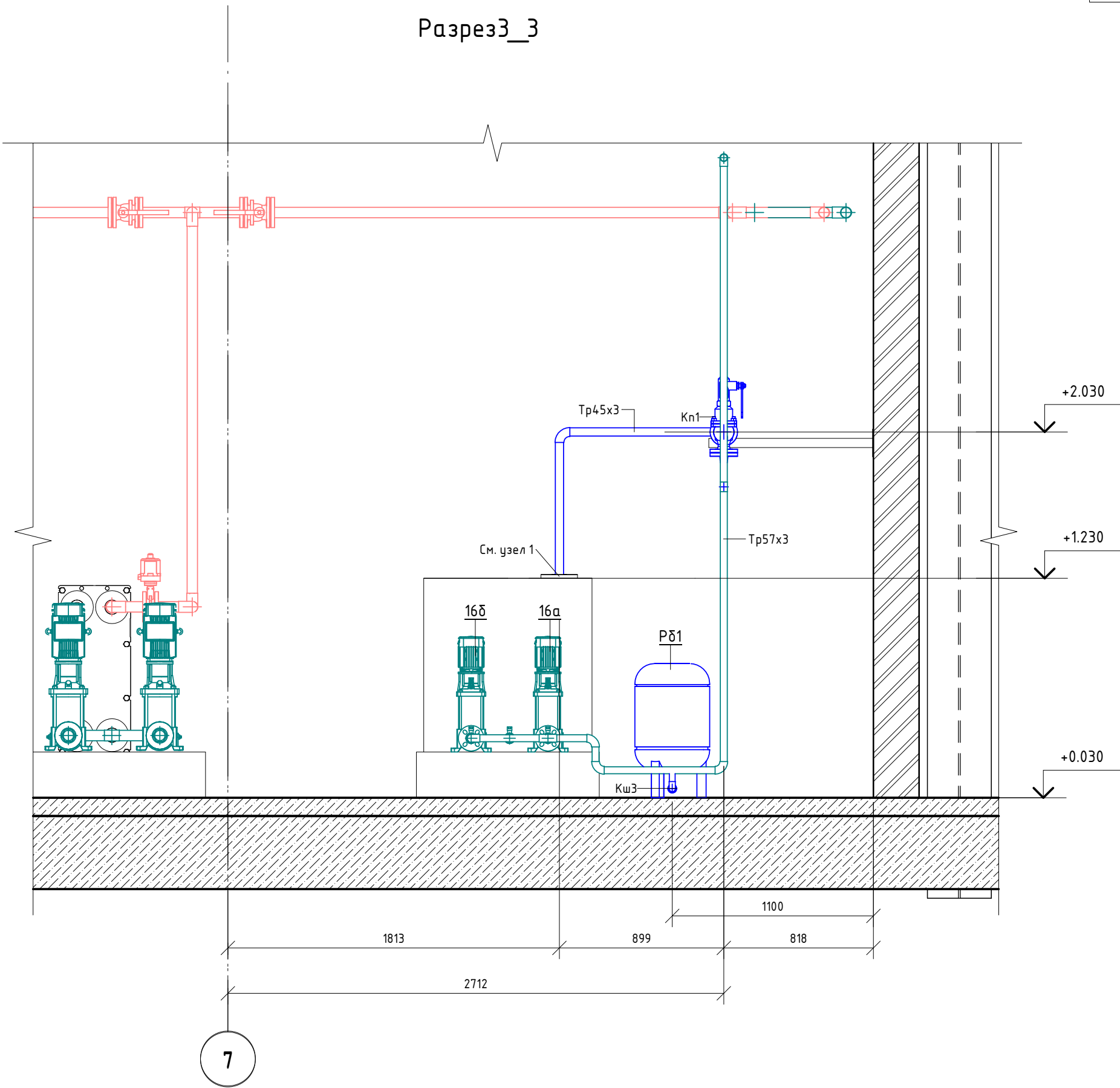
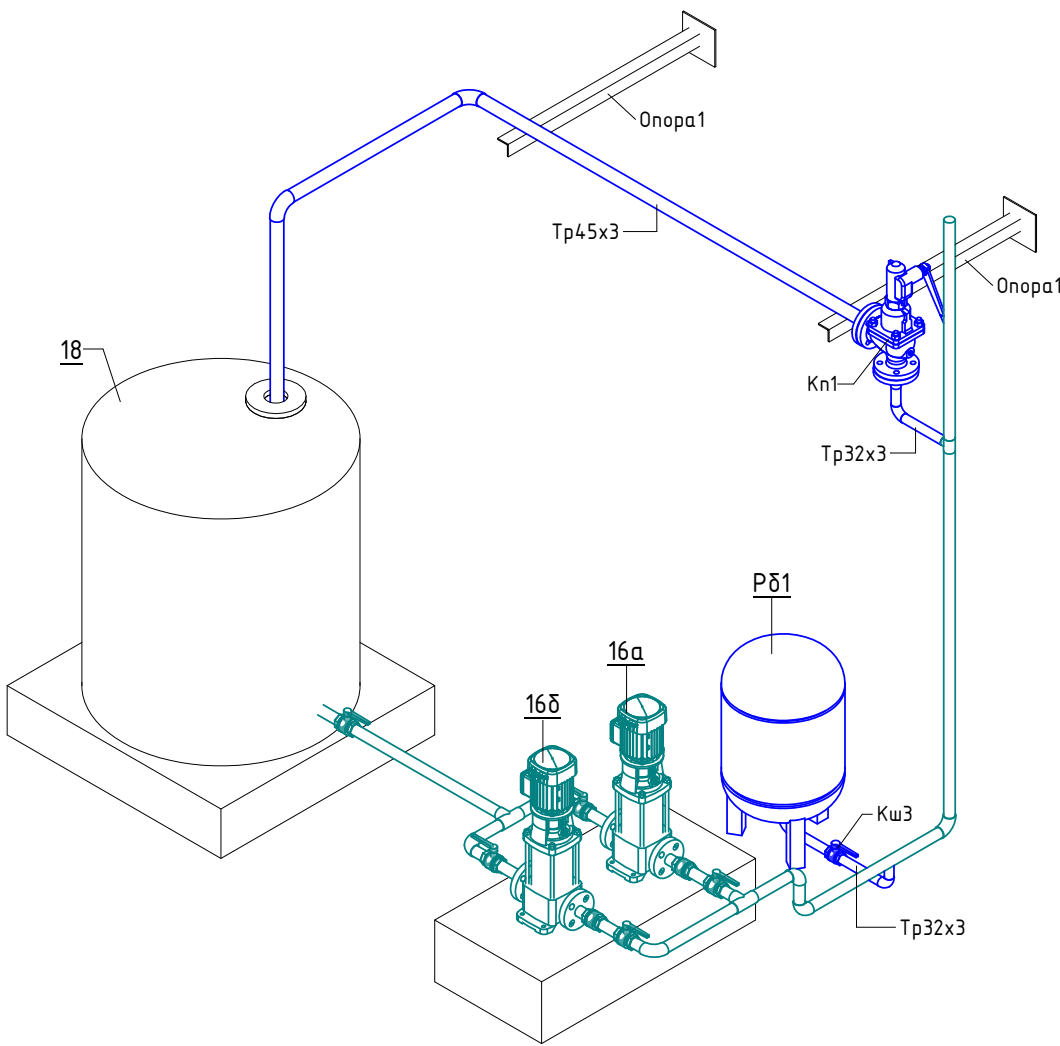


Схема обвязки контура В16/ В17Н

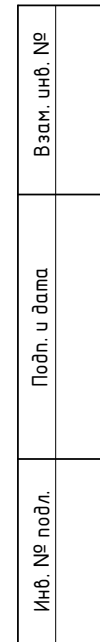


- Условные обозначения линий
- Демонтируемое оборудование;
 - В17н, Сеть оборотной воды, обратная линия;
 - В16, Сеть оборотной воды, подающая линия;
 - В17н, Сеть оборотной воды, обратная линия (новая);
 - В16, Сеть оборотной воды, подающая линия (новая);

						06-НJT II-000-ВК10			
						Техническое перевооружение Завода ООО "Хевел". Увеличение производительности технологической линии НJT			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Насосная станция и сети оборотного водоснабжения установки Rera	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кузнецова				08.18		Р	7	
Проверил	Ефремов				08.18				
Рук.	Калинин				08.18				
Н. контроль	Мельниченко				08.18				
ГИП	Калинин				08.18	Разрез 2-2, 3-3. Схема обвязки контура В16/В17Н			

Подключение к
существующему
трубопроводу 38x3—

— Вновь проектируемые
трубопроводы
см. 06-НТ II-000-ВК8



- Демонтируемое оборудование;
- В17п, Сеть оборотной воды, обратная линия;
-  В16, Сеть оборотной воды, подающая линия;
-  В17п, Сеть оборотной воды, обратная линия (новая);
-  В16, Сеть оборотной воды, подающая линия (новая);

Копировал

Формат: A2A

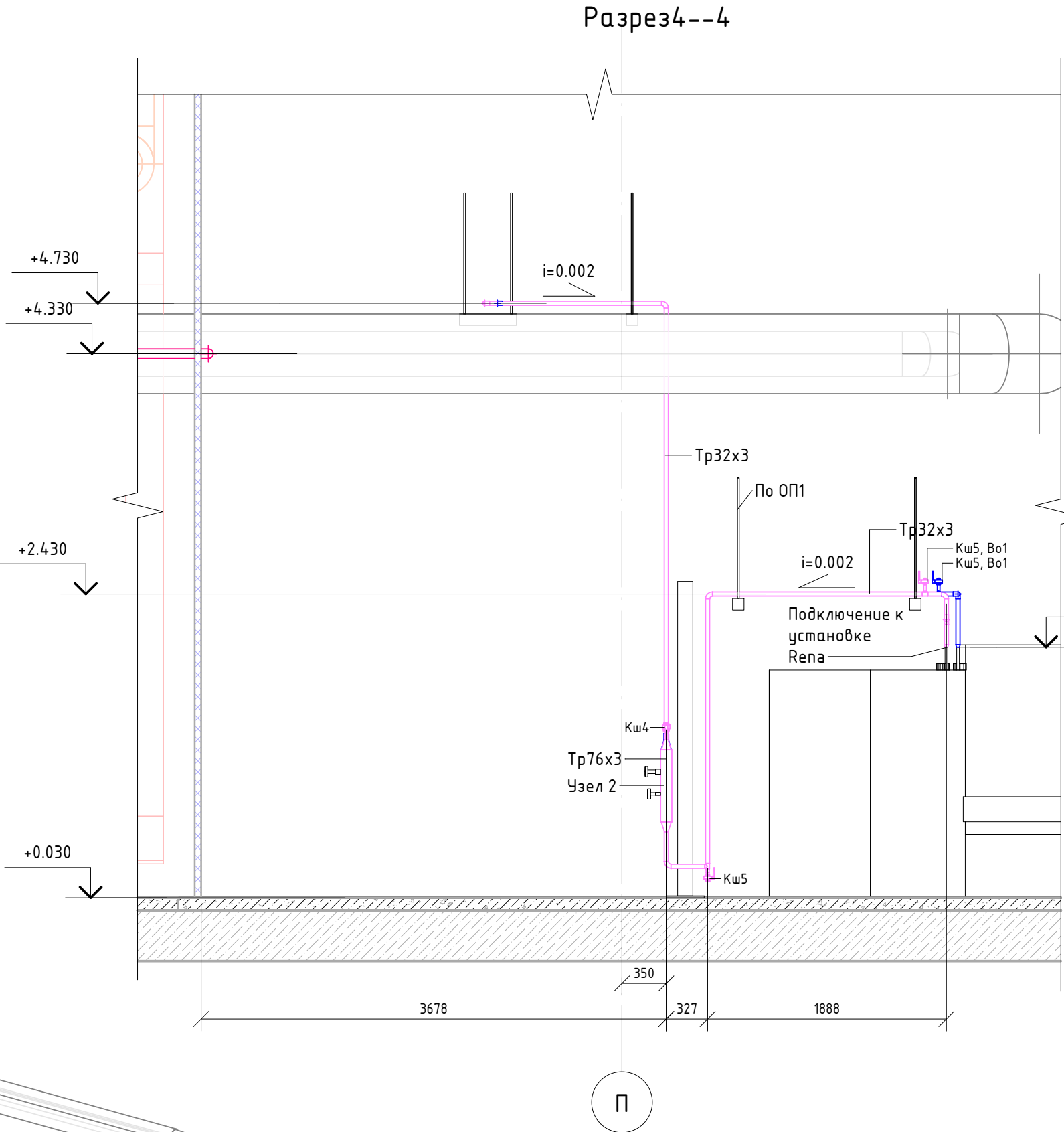
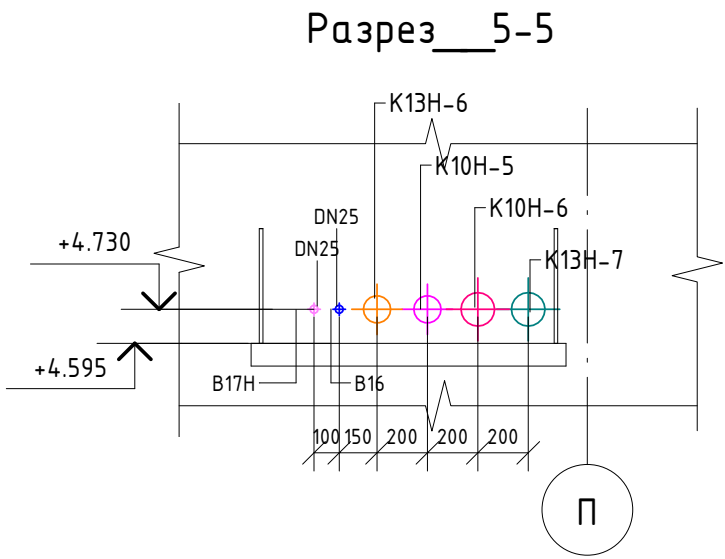
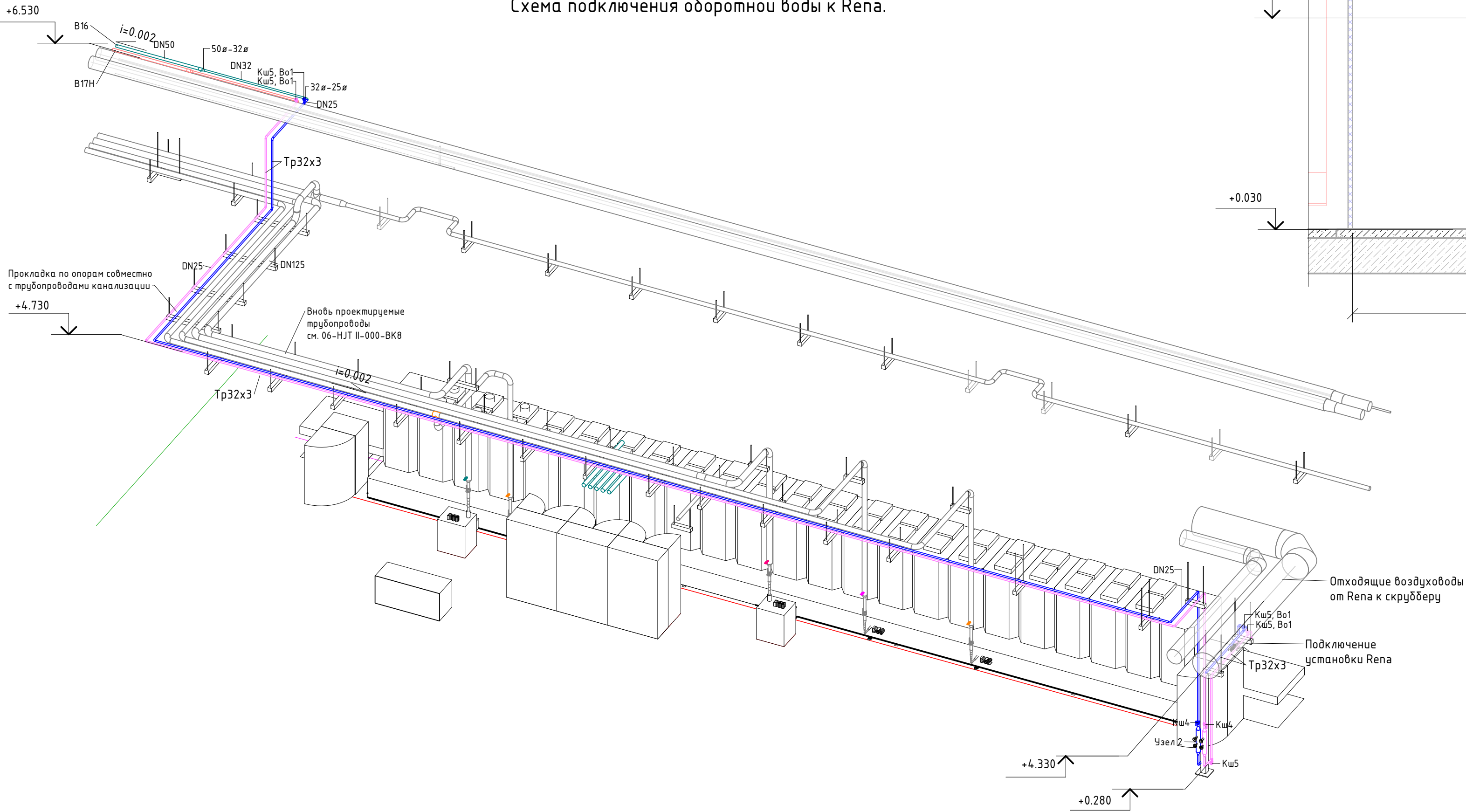


Схема подключения оборотной воды к Rapa.

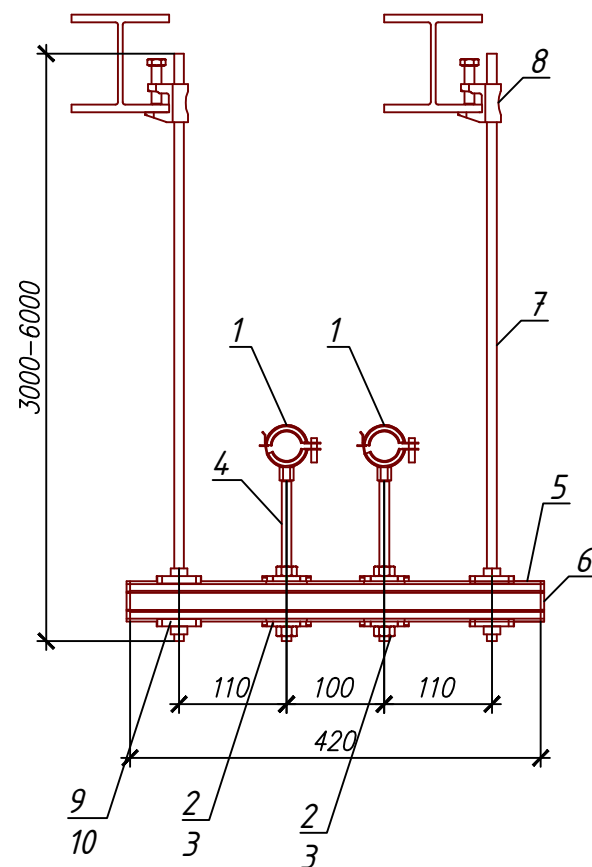


						06-НJT II-000-BK10			
						Техническое перевооружение Завода ООО "Хевел". Увеличение производительности технологической линии НJT			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Насосная станция и сети оборотного водоснабжения установки Rapa	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кузнецова				08.18		P	9	
Проверил	Ефремов				08.18				
Рук.	Калинин				08.18				
Н. контроль	Мельниченко				08.18				
ГИП	Калинин				08.18	Разрез 4-4, Схема подключения оборотной воды к Rapa.			

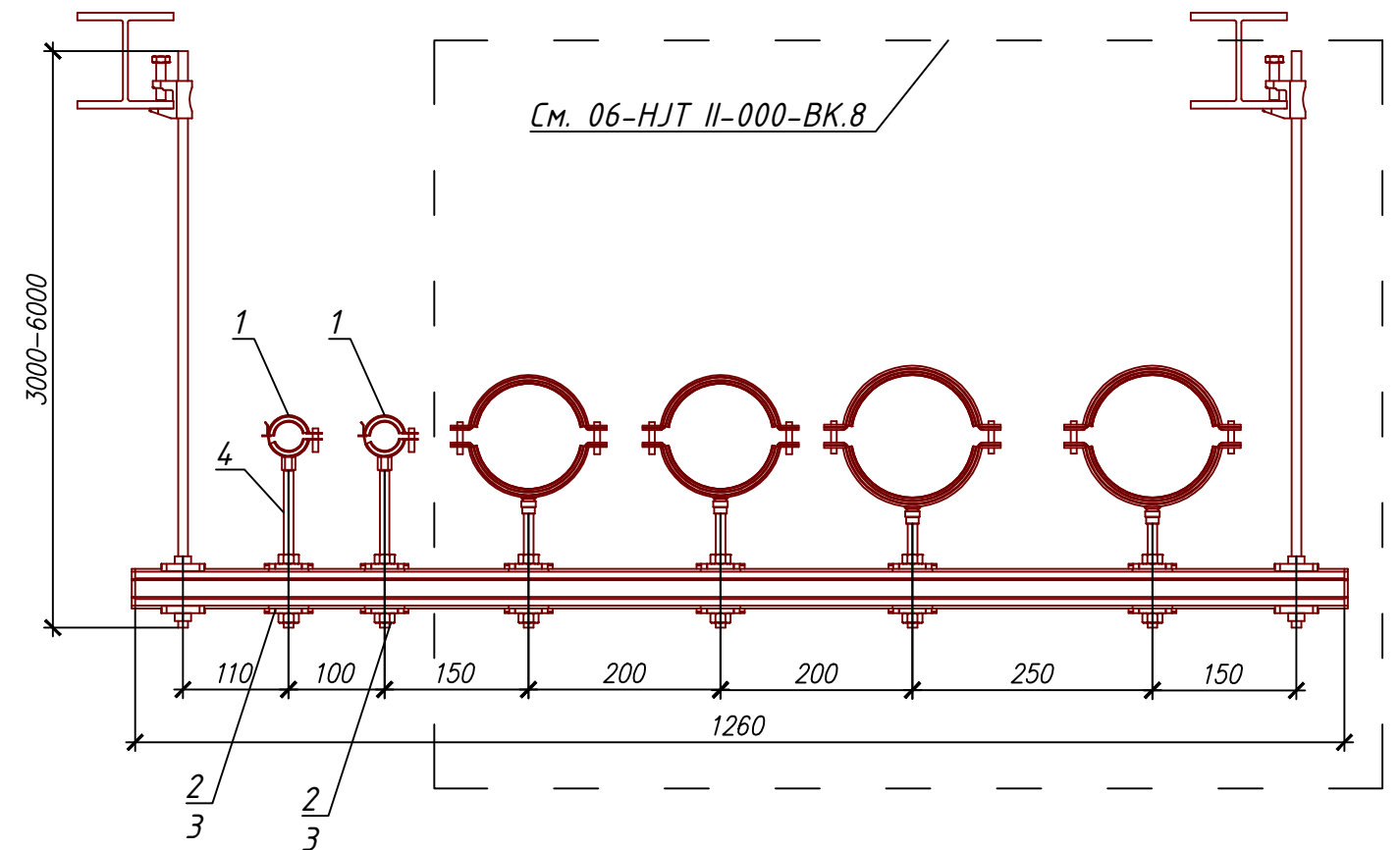
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

- Условные обозначения линий
- Демонтируемое оборудование;
 - B17H, Сеть оборотной воды, обратная линия;
 - B16, Сеть оборотной воды, подающая линия;
 - B17H, Сеть оборотной воды, обратная линия (новая);
 - B16, Сеть оборотной воды, подающая линия (новая);

ОП1
Подвеска трубопроводов Ду25,



ОП2. Подвеска трубопроводов Ду25,
совместно с трубопроводами ВК



Материал для крепления трубопроводов опора Оп1

Таблица 1

№ по з.	Артикул	Наименование	Длина мерных позиций L, м	Кол-во элементов в опоре, шт
1	2126904	Трубный хомут МР-РІ 32-36, М10	-	2
2	369679	Шайба монтажная MQZ-L11	-	4
3		Гайка шестигранная М10 оцинк	-	4
4		Резьбовая шпилька М10х3000 оцинк	0.30	2
5	2007611	Монтажный профиль Hilti MQ-41	0.45	1
6	369685	Декоративная заглушка MQZ-E41	-	2
7		Резьбовая шпилька М16х3000 оцинк	4.00	2
8	375957	Зажим струбцина МАВ-11	-	2
9		Гайка шестигранная М16 оцинк	-	6
10	369681	Шайба монтажная MQZ-L17	-	4

Материал для крепления трубопроводов опора Оп2

Таблица 2

№ по з.	Артикул	Наименование	Длина мерных позиций L, м	Кол-во элементов в опоре, шт
1	2126904	Трубный хомут МР-РІ 32-36, М10	-	2
2	369679	Шайба монтажная MQZ-L11	-	4
3		Гайка шестигранная М10 оцинк		4
4		Резьбовая шпилька М10х3000 оцинк	0.30	2

Примечания:

- Материал для опоры Оп2 отражен в спецификации оборудования и материалов 06-НТ II-000-ВК.8.С
- Шаг опоры Оп2 - 1,5 метра. Шаг опоры Оп1 - 3 метра.

06-НТ II-000-ВК.10

Техническое перевооружение Завода ООО Хевел .
Увеличение производительности технологической линии НТ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Опоясание: проект производства работ по монтажу насосной станции №17.			
Разраб.	Кузнецова				08.18	Насосная станция и сети оборотного водоснабжения установки Реп	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ефремов				08.18		Р	10	
Рук.	Андреев				08.18				
Н.контр.	Мельниченко				08.18	Опоры трубопроводов оборотного водоснабжения			
ГИП	Калинин				08.18				



Копировал

Формат А3

Technical drawing of a vertical rod assembly. The drawing includes a top view and a side view. The top view shows a circular flange with a central hole. The side view shows the rod passing through a plate. Dimensions include a total length of 30, a distance of 0.3-0.7D from the bottom to the plate, and a distance of 0.3-0.7D from the top of the plate to the center of the rod. The rod is labeled with "M20x1,5 Bp" and "ГОСТ 16037-80". The plate is labeled "Р" and "Ось трубопровода".

Типоразмеры трубопроводов			
№	DN	Типоразмер	L монта
1	65	76x4	100
2	100	108x4	100

Примечания:
1. В гильзу залить синтетическое масло.

Спецификация				
№	Наименование	Описание	Код	Примечания
1	Термометр биметаллический коррозионностойкий (радиальный)	Тип БТ, серия 220 БТ-52.220(0-60С)М20х1,5.100.1,0	1	
2	Прокладка медная для установки термометра	М20х1,5	1	
3	Защитная латунная гильза		1	В комплекте с термометром
4	Бобышка приварная из нержавеющей стали	БП-БТ-30-М20х1,5, нерж (под термометр БТ)	1	

Technical drawing of a mechanical assembly. The drawing shows a shaft with a pulley and a nut. The dimensions are: L (total length), $0,3-0,7D$ (pulley width), 30 (distance from pulley to nut), R (radius), and $M20 \times 1,5$ BP (thread specification). The pulley is labeled "ГОСТ 16037-80".

Типоразмеры трубопроводов			
№	DN	Типоразмер	L монта
1	65	76x4	100
2	100	108x4	100

Примечания:
1. В гильзу залить синтетическое масло.

Спецификация				
№	Наименование	Описание	Кол.	Примечания
1	Термометр биметаллический (осевой)	Тип БТ, серия 220 БТ-51.220(0-60С)М20х1,5.100.1,0	1	
2	Прокладка медная для установки термометра	М20х1,5	1	
3	Защитная латунная гильза		1	В комплекте с термометром
4	Бобышка приборная из нержавеющей стали	БП-БТ-30-М20х1,5, нерж (под термометр БТ)	1	

Спецификация				
№	Наименование	Описание	Код	Примечания
1	Манометр общетехнический (наружная М20х1,5) осевое присоединение	Тип ТМ, серия 21 ТМ-521 Т20(0-1,0МПа) М20х1,5	1	
2	Трехходовой кран Watts (внутренняя М20х1,5 — наружная М20х1,5)	RM15-М20х1,5	1	
3	Бобышка приварная из нержавеющей стали	БП-ТМ-30-М20х1,5, нерж (под манометр)	1	

Technical drawing of a vertical cylindrical tank. The tank has a total height of 500 units. It features two side-mounted rectangular components, labeled 3 and 4, each with a height of 100 units. The tank is capped with domes at both ends, labeled 1. The main body of the tank is labeled 2, and the side components are labeled 3 and 4. The bottom of the tank is labeled 5.

Спецификация				
№	Наименование	Описание	Код	Примечания
1	Резьба стальная 12Х18Н10Т	G1", Нр	2	
2	Труба стальная 12Х18Н10Т, ГОСТ9941-81	Тр 76х3, L=500мм	1	
3	Бобышка приварная из нержавеющей стали	БП-БП-30-М20х1,5, нерж (под термометр БП)	1	
4	Бобышка приварная из нержавеющей стали	БП-ПМ-30-М20х1,5, нерж (под манометр)	1	
5	Заглушка приварная ГОСТ 17379-2001 12Х18Н10Т	Заглушка 76х3-12Х18Н10Т ГОСТ 17379-2001	2	

[illegible]

Спецификация				
№	Наименование	Описание	Код	Примечания
1	Манометр общетехнический (наружная М20х1,5)	Тип ММ, серия 21 ММ-521Р.20(0-1,0МПа)М20х1,5,1	1	
2	Треугольный кран Watts (внутренняя М20х1,5 — наружная М20х1,5)	RM15—М20х1,5	1	
3	Бобышка приварная из нержавеющей стали	БП—М—30—М20х1,5, нерж (под манометр)	1	
4	Отвод 90 гр, 12х18Н10Т, DN15	Труба DN15, ГОСТ 3262—75	1	

						06-НТ II-000-ВК.10				
						Техническое перевооружение Завода ООО Хевел . Увеличение производительности технологической линии НТ.				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.	Кузнецова				08.18	Насосная станция и сети оборотного водоснабжения установки Rea		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ефремов				08.18			Р	11	
Рук.	Андреев				08.18					
Н.контр.	Мельниченко				08.18	Приборы КИП				
ГИП	Калинин				08.18					

Копировал

ФорматA2