

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные (начало). | |
| 2 | Общие данные (окончание). | |
| 3 | Тепловая схема индивидуального теплового пункта. | |
| 4 | План расположения оборудования на отм. 3.850 | |
| 5 | Трубопроводы индивидуального теплового пункта. План на отм. 3.850 | |
| 6 | Трубопроводы индивидуального теплового пункта. Разрез 1-1. | |
| 7 | Трубопроводы индивидуального теплового пункта. Разрез 2-2. | |
| 8 | Трубопроводы индивидуального теплового пункта. Разрез 3-3. | |
| 9 | Трубопроводы индивидуального теплового пункта. Разрез 4-4. | |
| 10 | Трубопроводы индивидуального теплового пункта. Разрез 5-5. | |
| 11 | Трубопроводы индивидуального теплового пункта. Разрез 6-6. | |
| 12 | Трубопроводы индивидуального теплового пункта. Разрез 7-7. | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------------------|--|---------------|
| | Ссылочные документы | |
| серия 5.900-7 вып.1,2,4 | Опорные конструкции и средства крепления трубопроводов к стенам, перекрытиям и к полу. | Применительно |
| | Прилагаемые документы | |
| | Опросный лист М6М-26 на теплообменник тип: М6-МFG | На 2-х листах |
| | Опросный лист TS6М-24 на теплообменник тип: TS6-МFG | На 2-х листах |
| 223/12-2015-ТМ.С | Спецификация оборудования, изделий и материалов | На 10 листах |

Рабочая документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документации об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации здания и безопасного использования прилегающих к нему территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ

| Расчетный режим | Теплопроизводительность котельной МВт (Гкал/ч) | | | Установленная мощность электродвигателей, кВт |
|-------------------------|--|---|----------------------|---|
| | Расход теплоты на отопление | Расход теплоты на горячее водоснабжение | Общий расход теплоты | |
| Максимально-зимний | 1,062 (0,9133) | 1,225 (1,0535) | 2,287 (1,9668) | — |
| Наиболее холодный месяц | 0,667 (0,5738) | 1,225 (1,0535) | 1,892 (1,6273) | — |
| Летний | — | 1,225 (1,0535) | 1,225 (1,0535) | — |

Условные обозначения

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|--|------------|
| — T1 — | Трубопровод систем отопления подающий | |
| — T2 — | Трубопровод систем отопления обратный | |
| — T3 — | Трубопровод горячей воды подающий | |
| — T4 — | Трубопровод горячей воды циркуляционный | |
| — T7.1 — | Трубопровод пара на теплообменники отопления | |
| — T7.2 — | Трубопровод пара на теплообменники ГВС | |
| — T8 — | Трубопровод конденсата | |
| — T94 — | Трубопровод подпиточной воды | |
| — В1 — | Водопровод хозяйственно-питьевой | |
| | Вентиль, шаровый кран, затвор поворотный | |
| | Обратный клапан | |
| | Фильтр | |
| | Насос | |
| | Водомер | |
| | Манометр, термометр | |
| | Клапан воздушный автоматический | |
| | Дренаж | |
| | Переход диаметров | |
| | Направление потока | |
| | Граница проектирования | |
| | Опора пружинная | |
| | Опора скользящая | |

| 223/12-2015-ТМ | | | | | |
|--|---------|------|--------|---------|-------|
| "Комплекс по производству и переработке мяса птицы (бройлер) в Тамбовской области. Комплекс цеха по убою. Завод по убою и переработке мяса птицы с холодильником. ИТП" | | | | | |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ. | ЛИСТ | Н ДОК. | ПОДПИСЬ | ДАТА |
| ГИП | | | | | 12.15 |
| Разработал | | | | | 12.15 |
| Исполнил | | | | | 12.15 |
| Проверил | | | | | 12.15 |
| Н. контр. | | | | | 12.15 |
| Индивидуальный тепловой пункт | | | | | |
| Общие данные (начало) | | | | | |
| Стадия | | ЛИСТ | ЛИСТОВ | | |
| РД | | 1 | 12 | | |

Общие указания

Проект выполнен в соответствии с:

- заданием на проектирование;
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;
- СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*;
- «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

Настоящим проектом предусмотрено строительство индивидуального теплового пункта для объекта «Пункт по приемке, первичной переработке индейки (включая холодильную обработку и хранение мясной продукции). ИТП».

Общая тепловая мощность ИТП составляет $Q=2,287$ кВт. Категория по надежности отпуска тепла потребителям – вторая.

Режим работы ИТП круглосуточный, без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Источником теплоснабжения является вновь строящаяся паровая котельная. ИТП располагается в здании вновь строящейся котельной. Теплоноситель – насыщенный пар давлением 1,2 МПа. Для снижения давления пара до 0,4 МПа предусмотрена установка редукторов ARI-PREDU производства фирмы «ARI-ARMATUREN».

Нагрузки ИТП складываются из расходов тепла на отопление и горячее водоснабжение. Потребители систем отопления и горячего водоснабжения подключаются по независимой схеме. Приготовление сетевой воды происходит в пароводяных пластинчатых теплообменниках производства фирмы «Alfa Laval». Теплоноситель в системе отопления – вода, температурный график 95–70 °С. Расход сетевой воды системы отопления – 37 м³/час. Теплоноситель в системе горячего водоснабжения – вода с температурным графиком 5–70 °С. Расход воды в системе горячего водоснабжения – 16,7 м³/час.

Регулирование температуры сетевой воды отопления происходит по температуре наружного воздуха, системы горячего водоснабжения по температуре воды на выходе из теплообменника не более 70 °С. Для этих целей на подводящих паропроводах в проекте предусмотрены регуляторы расхода пара ARI-STEVI производства фирмы «ARI-ARMATUREN». Для снижения температуры горячей воды до 55 °С, согласно СП 30.13330.2012, предусмотрено дополнительное регулирование. Для этого на трубопроводе ТЗ предусмотрена установка трехходового клапана 3F65 производства фирмы ESBE.

Возврат конденсата осуществляется в конденсатные баки, предусмотренные в проекте котельной.

Для первоначального заполнения системы отопления предусмотрена установка умягчения воды непрерывного действия (см. раздел «ТМ» проект № 216/08–2015), ООО «Ставтеплоэнерго».

Для обработки воды, поступающей в сети горячего водоснабжения, предусматривается устройство электромагнитной обработки воды EUV-65D, «AntiCa++», G=6-18 м³/ч производства фирмы «Машимпэкс».

Учет расхода подпиточной воды, сетевой воды системы отопления, расходы на горячее водоснабжение осуществляется электромагнитными преобразователями расхода воды ПРЭМ, с индикацией расхода, производства «Теплоком», г. Санкт-Петербург.

Трубопроводы пара и горячего конденсата монтируются из стальных горячедеформированных бесшовных труб по ГОСТ 8732–78. Материал труб – сталь 10,20 ГОСТ 1050–88. Трубопроводы сетевой воды, горячего и холодного водоснабжения монтируются из электросварных труб ГОСТ 10704–91 и водогазопроводных труб ГОСТ 3262–75.

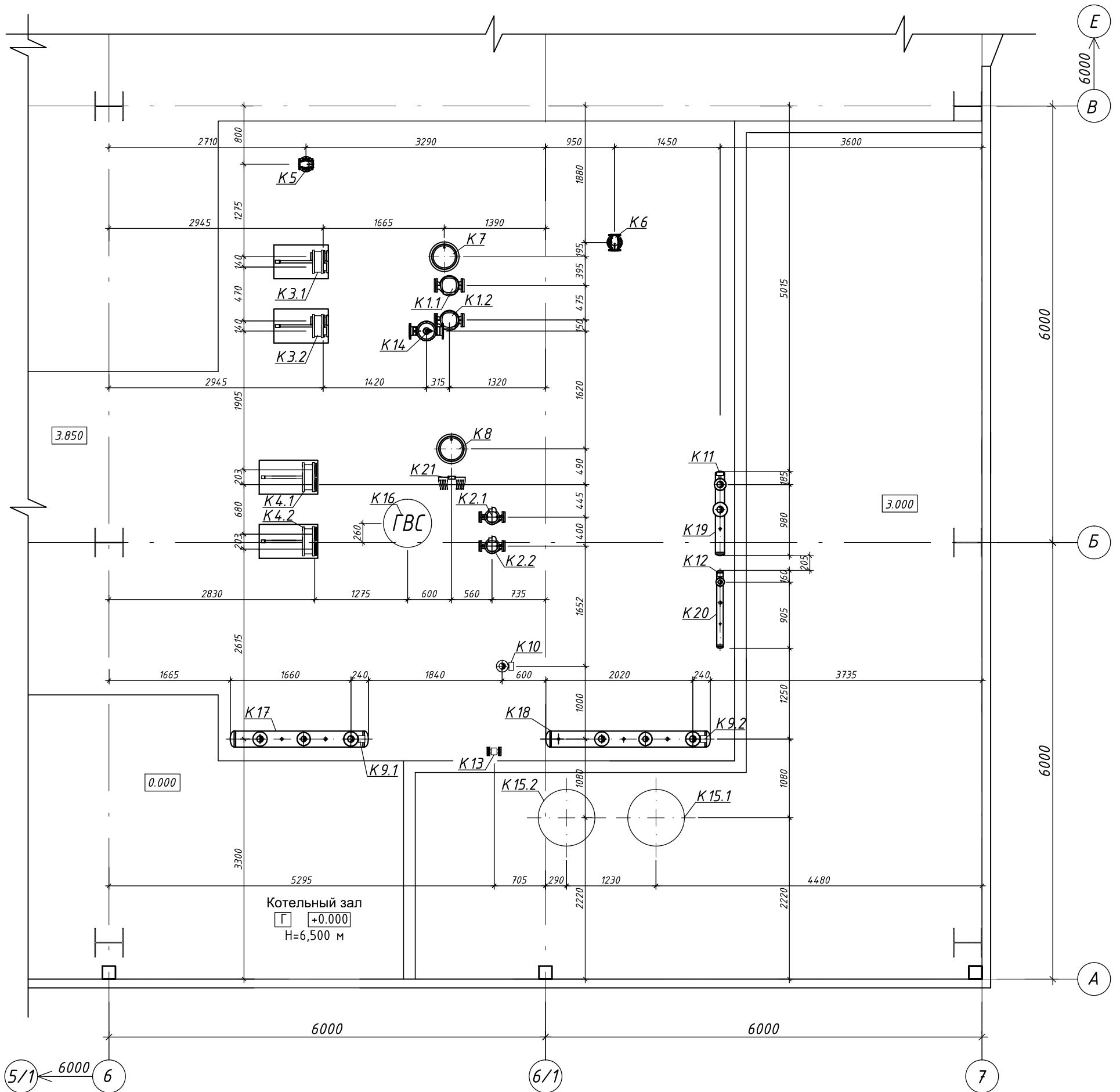
Для защиты стальных труб систем отопления и вентиляции от коррозии на них наносится антикоррозионное покрытие – грунт ГФ-021 в 2 слоя. Для защиты паропроводов и конденсатопроводов от коррозии на них наносится высокотемпературная эмаль «Dewilux» в 2 слоя. В качестве теплоизоляционного слоя в проекте предусмотрены теплоизоляционные цилиндры из минеральной ваты «ТерлоRock» («Теплов и Сухов», Россия) на синтетическом связующем, с покровным слоем из оцинкованной стали.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону движения среды, паропроводов – не менее 0,004. Для дренажа в нижних точках предусмотрены спускники. В верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики.

Монтаж и гидравлические испытания трубопроводов и наладка ИТП должны выполняться специализированной организацией, имеющей соответствующий допуск на право проведения данных работ, в соответствии с требованиями вышеуказанных СП, СНиП, ПБ. Сервисное обслуживание должны проводить организации обладающие опытом данного вида работ, и имеющие персонал, аттестованный согласно норм в РФ.

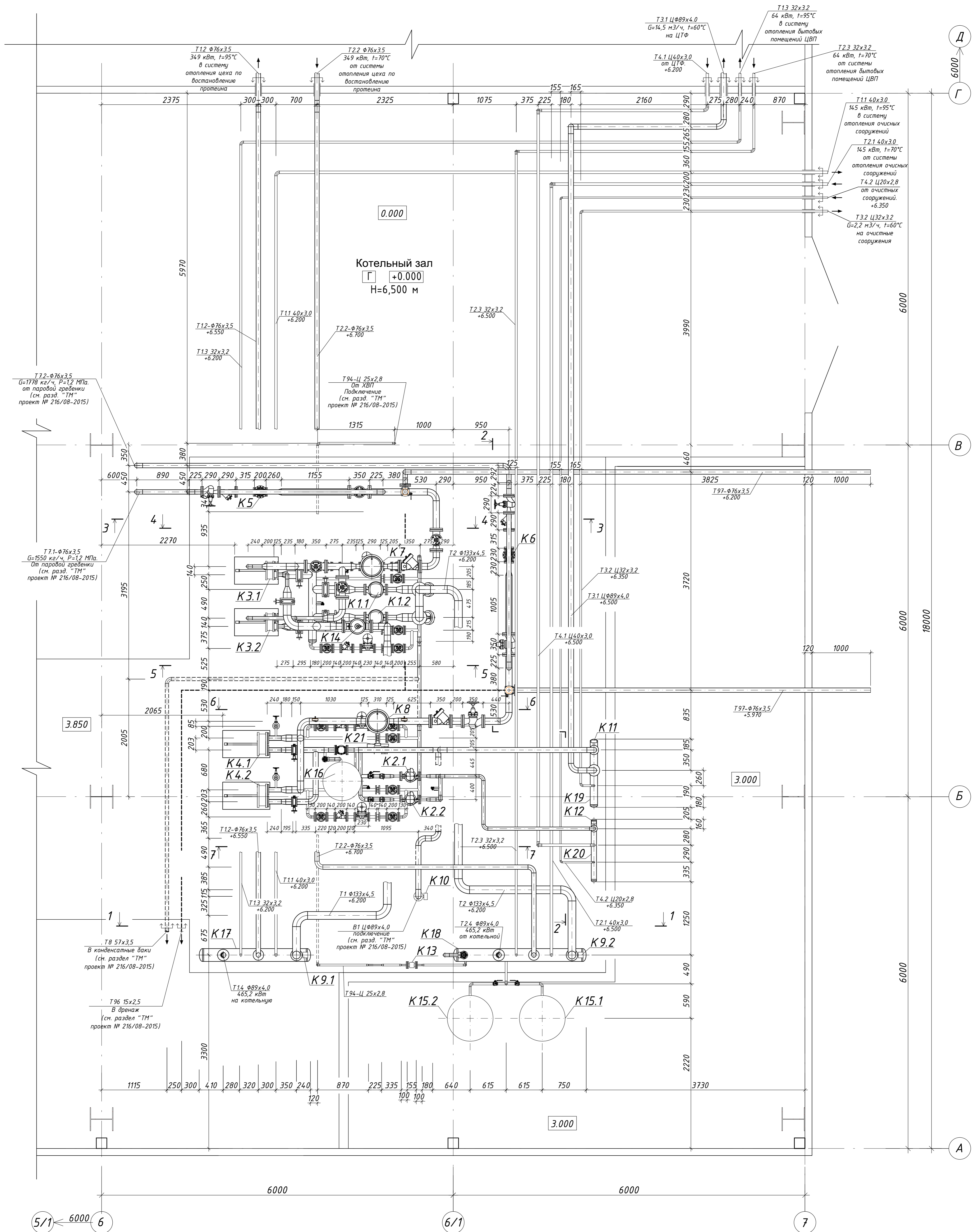
| | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|-------|--|--------|------|--------|
| | | | | | | 223/12–2015–ТМ | | | |
| | | | | | | «Комплекс по производству и переработке мяса птицы (бройлер) в Тамбовской области. Комплекс цеха по убою. Завод по убою и переработке мяса птицы с холодильником. ИТП» | | | |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ. | ЛИСТ | Н ДОК. | ПОДПИСЬ | ДАТА | Индивидуальный тепловой пункт | Стадия | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| | | | | | | | РД | 2 | |
| ГИП | | | | | 12.15 | | | | |
| Разработал | | | | | 12.15 | | | | |
| Исполнил | | | | | 12.15 | | | | |
| Проверил | | | | | 12.15 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Н. контр. | | | | | 12.15 | Общие данные (окончание) | | | |

План на отм. 3.850



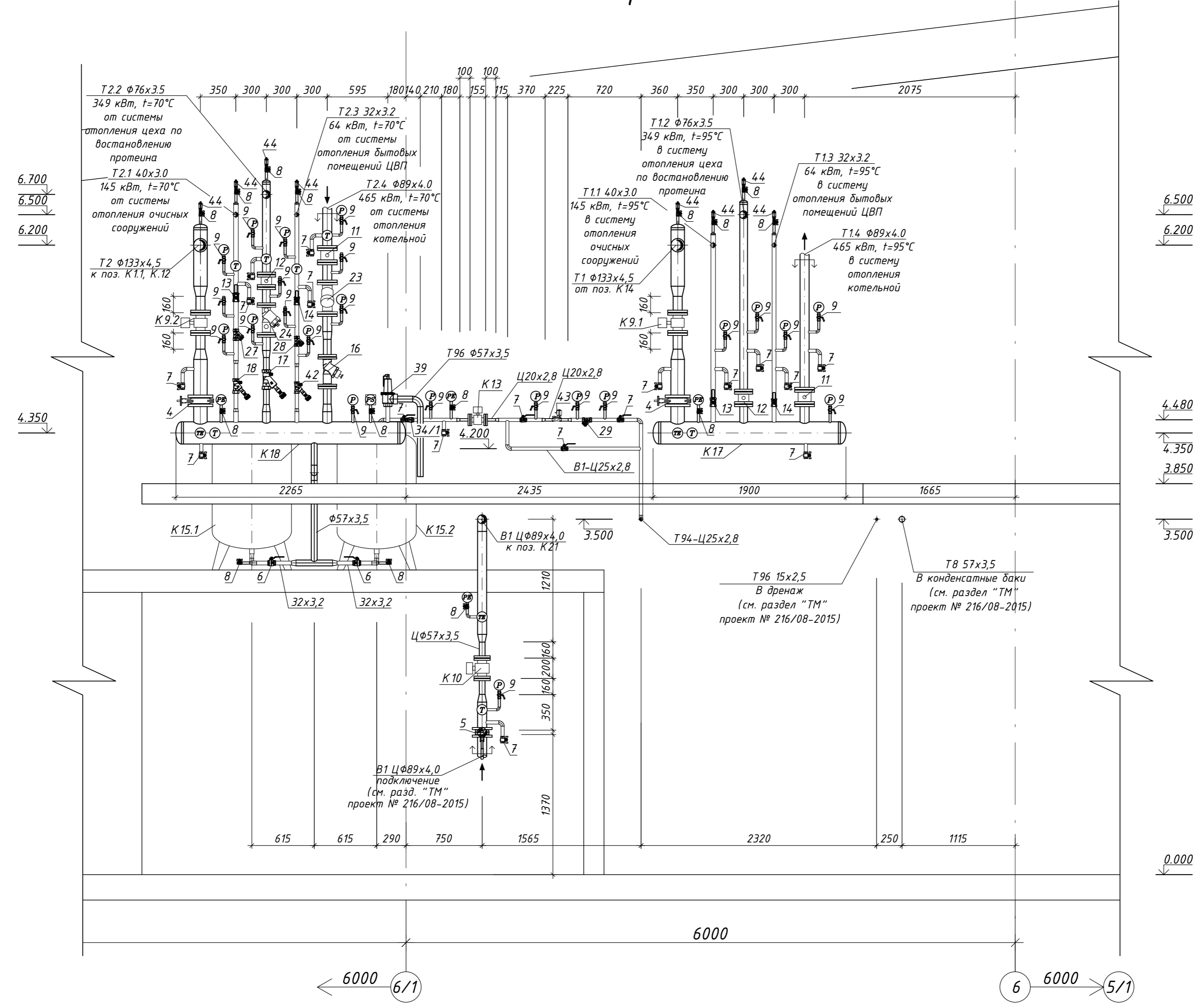
| | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|-------|--|--------|------|--------|
| | | | | | | 223/12-2015-ТМ | | | |
| | | | | | | "Комплекс по производству и переработке мяса птицы (бройлер) в Тамбовской области. Комплекс цеха по убою. Завод по убою и переработке мяса птицы с холодильником. ИТП" | | | |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ. | ЛИСТ | И ДОК. | ПОДПИСЬ | ДАТА | Индивидуальный тепловой пункт | Стадия | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| ГИП | | | | | 12.15 | | РД | 4 | |
| Разработал | | | | | 12.15 | | | | |
| Исполнил | | | | | 12.15 | | | | |
| Проверил | | | | | 12.15 | | | | |
| Н. контр. | | | | | 12.15 | План расположения оборудования индивидуального теплового пункта на отм. 3.850. | | | |

План на отм. 3.850



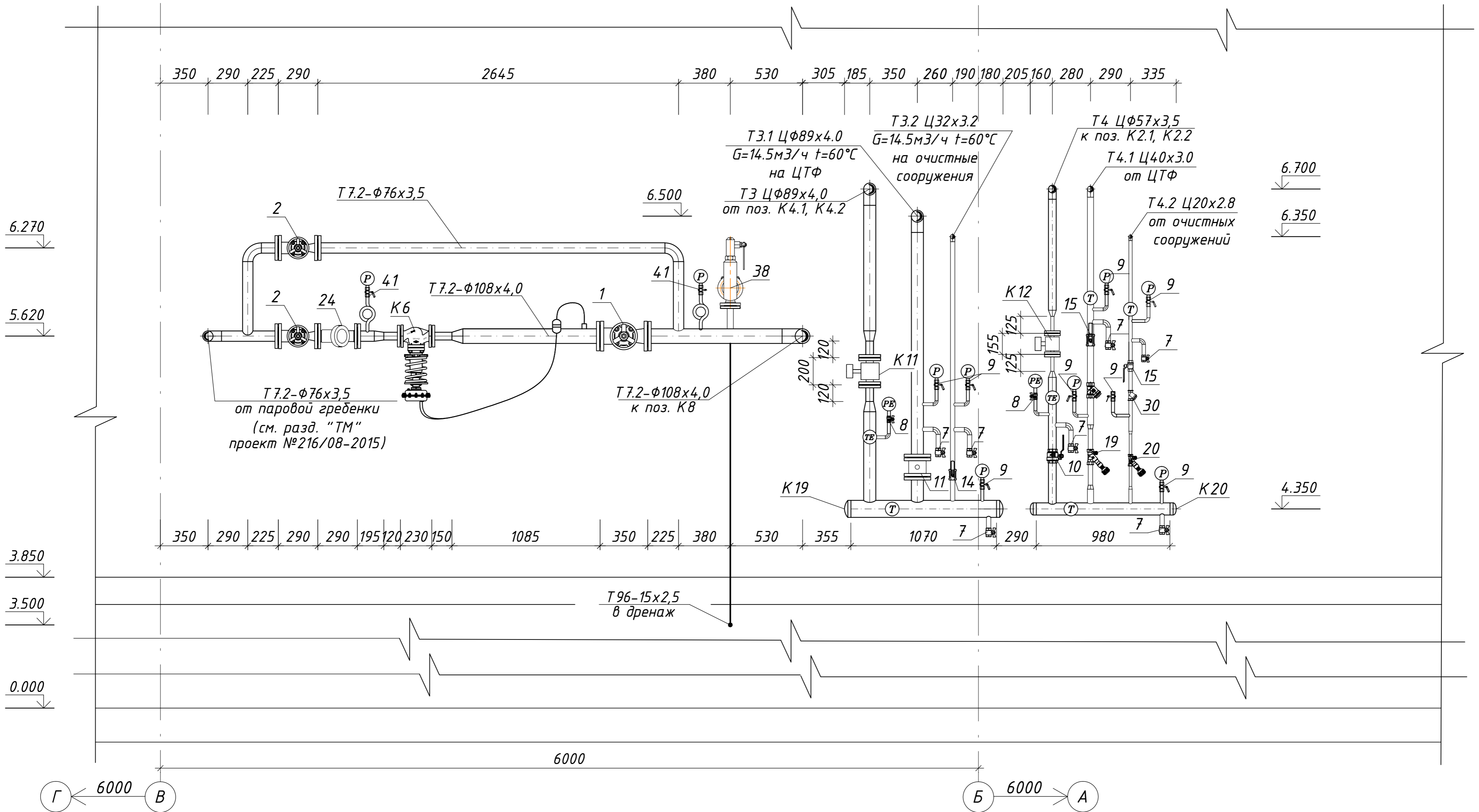
| 223/12-2015-ТМ | | | | | |
|--|--------|-------|---------|---------|-------|
| "Комплекс по производству и переработке мяса птицы (бройлер) в Тамбовской области. Комплекс цеха по убою. Завод по убою и переработке мяса птицы с холодильником. ИТП" | | | | | |
| ИЗМ. | КОЛ-ВО | ЛИСТ | И. ДОК. | ПОДПИСЬ | ДАТА |
| ГИП | | 12.15 | | | |
| Разработал | | | | | 12.15 |
| Исполнил | | | | | 12.15 |
| Проверил | | | | | 12.15 |
| И. контр. | | | | | 12.15 |
| | | | | Эталия | ЛИСТ |
| | | | | РД | 5 |
| | | | | Листов | |
| Индивидуальный тепловой пункт | | | | | |
| План расположения трубопроводов индивидуального теплового пункта на отм. 3.850 | | | | | |

Разрез 1-1.



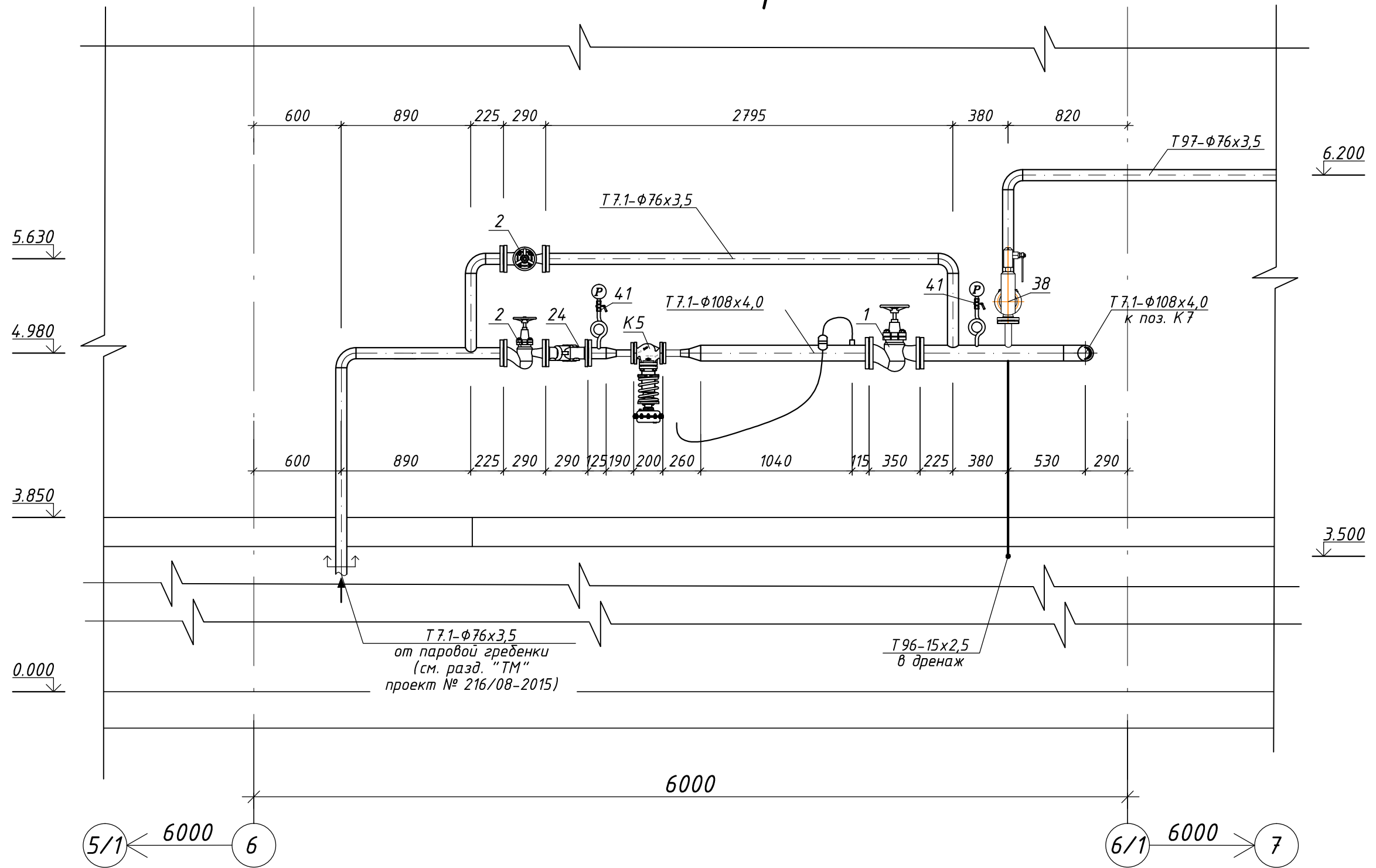
| | | | | | |
|--|---------|------|---------|-------------|-------|
| 223/12-2015-ТМ | | | | | |
| "Комплекс по производству и переработке мяса птицы (бройлер) в Тамбовской области. Комплекс цеха по убою. Завод по убою и переработке мяса птицы с холодильником. ИТП" | | | | | |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ. | ЛИСТ | И. ДОК. | ПОДПИСЬ | ДАТА |
| | | | | | 12.15 |
| ГИП | | | | | 12.15 |
| Разработал | | | | | 12.15 |
| Исполнил | | | | | 12.15 |
| Проверил | | | | | 12.15 |
| И. контр. | | | | | 12.15 |
| | | | | Стадия | ЛИСТ |
| | | | | РД | 6 |
| | | | | Разрез 1-1. | |

Разрез 2-2.



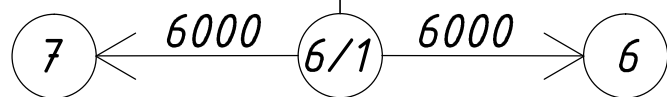
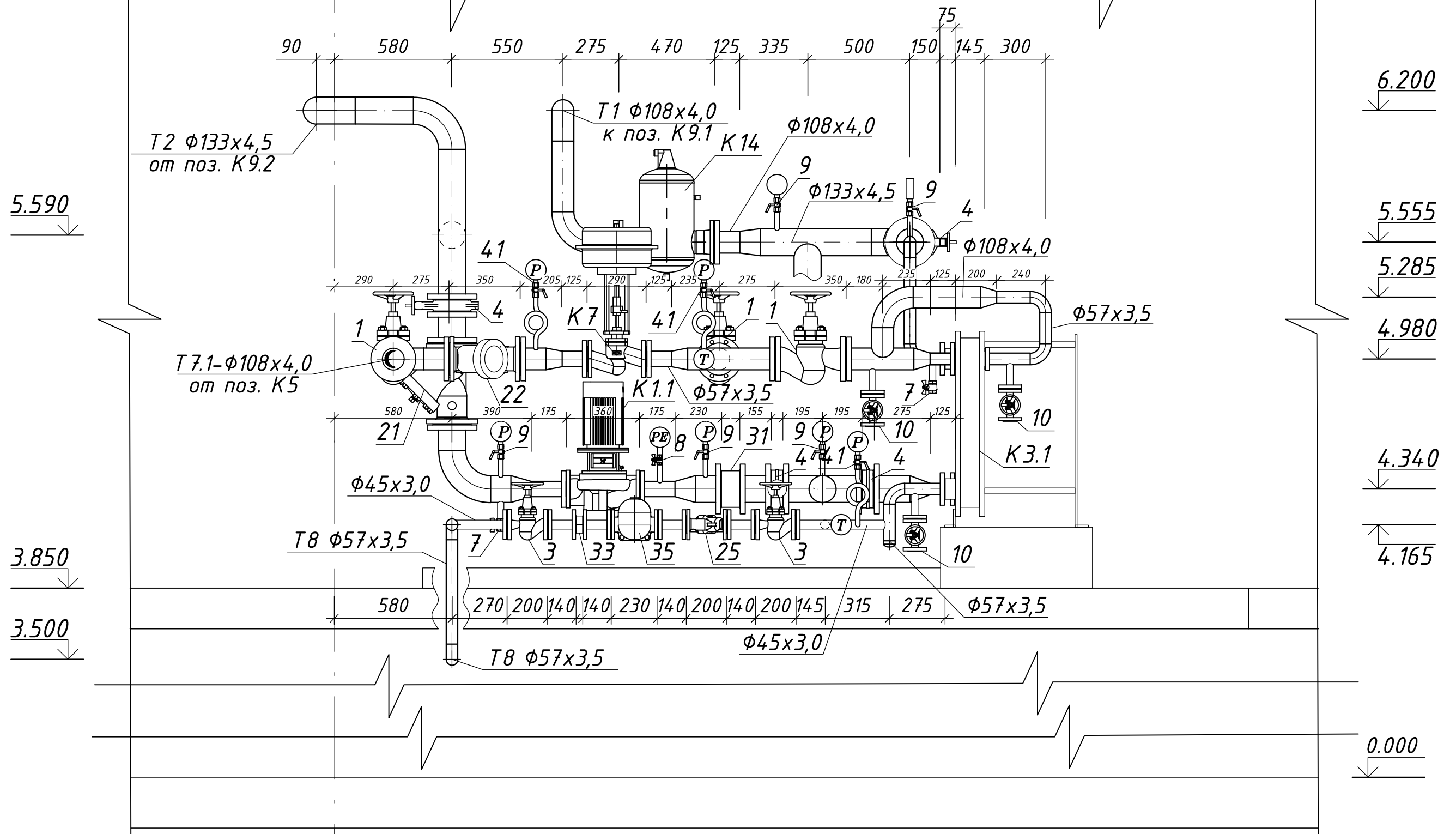
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|------|--------|---------|-------|--|--------|------|--------|
| | | | | | | 223/12-2015-ТМ | | | |
| | | | | | | "Комплекс по производству и переработке мяса птицы (бройлер) в Тамбовской области. Комплекс цеха по убою. Завод по убою и переработке мяса птицы с холодильником. ИТП" | | | |
| ИЗМ. | КОЛ. УЧ. | ЛИСТ | И ДОК. | ПОДПИСЬ | ДАТА | Индивидуальный тепловой пункт | Стадия | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| | | | | | | | РД | 7 | |
| ГИП | | | | | 12.15 | | | | |
| Разработал | | | | | 12.15 | | | | |
| Исполнил | | | | | 12.15 | | | | |
| Проверил | | | | | 12.15 | | | | |
| Н. контр. | | | | | 12.15 | | | | |
| | | | | | | Разрез 2-2. | | | |

Разрез 3-3.



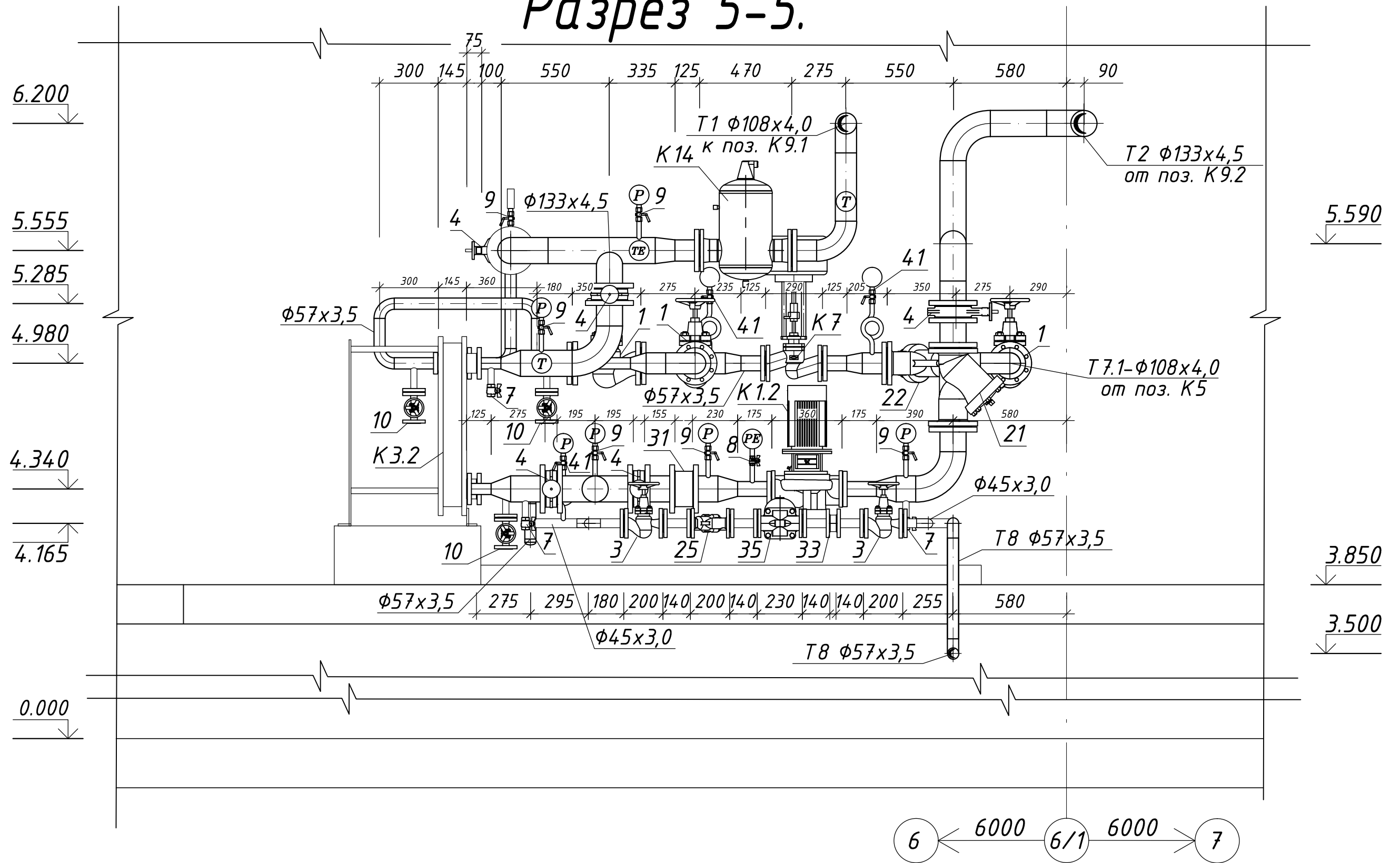
| | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|-------|--|--------|------|--------|
| | | | | | | 223/12-2015-ТМ | | | |
| | | | | | | "Комплекс по производству и переработке мяса птицы (бройлер) в Тамбовской области. Комплекс цеха по убою. Завод по убою и переработке мяса птицы с холодильником. ИТП" | | | |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ. | ЛИСТ | № ДОК. | ПОДПИСЬ | ДАТА | Индивидуальный тепловой пункт | Стадия | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| | | | | | 12.15 | | РД | 8 | |
| ГИП | | | | | 12.15 | | | | |
| Разработал | | | | | 12.15 | | | | |
| Исполнил | | | | | 12.15 | | | | |
| Проверил | | | | | 12.15 | | | | |
| Н. контр. | | | | | 12.15 | Разрез 3-3. | | | |

Разрез 4-4.



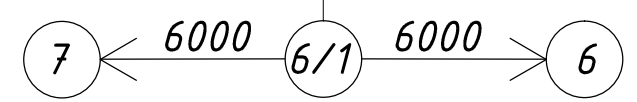
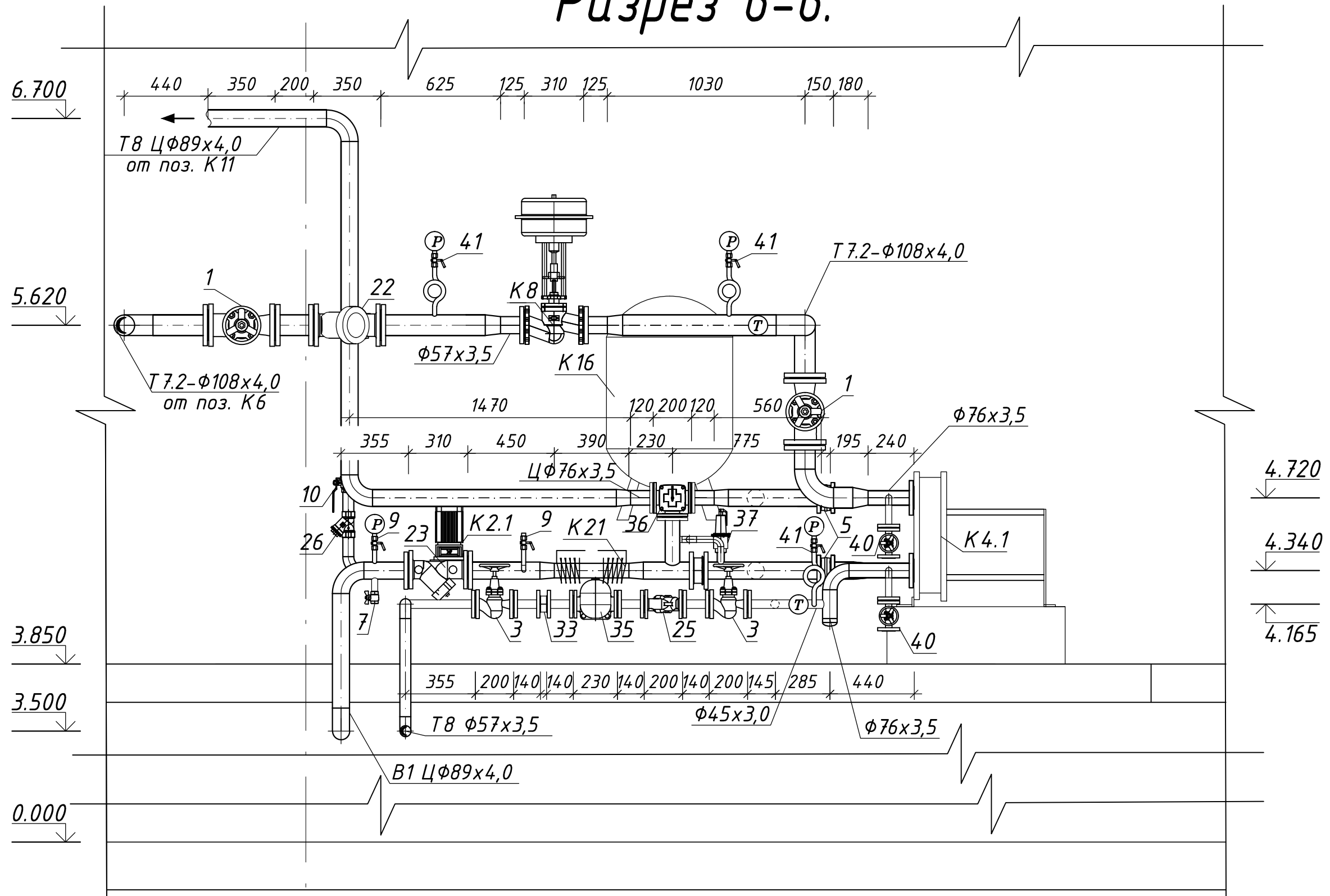
| | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|-------|--|--------|------|--------|
| | | | | | | 223/12-2015-ТМ | | | |
| | | | | | | "Комплекс по производству и переработке мяса птицы (бройлер) в Тамбовской области. Комплекс цеха по убою. Завод по убою и переработке мяса птицы с холодильником. ИТП" | | | |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ. | ЛИСТ | № ДОК. | ПОДПИСЬ | ДАТА | Индивидуальный тепловой пункт | Стадия | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| | | | | | 12.15 | | РД | 9 | |
| Разработал | | | | | 12.15 | | | | |
| Исполнил | | | | | 12.15 | | | | |
| Проверил | | | | | 12.15 | | | | |
| Н. контр. | | | | | 12.15 | Разрез 4-4. | | | |

Разрез 5-5.



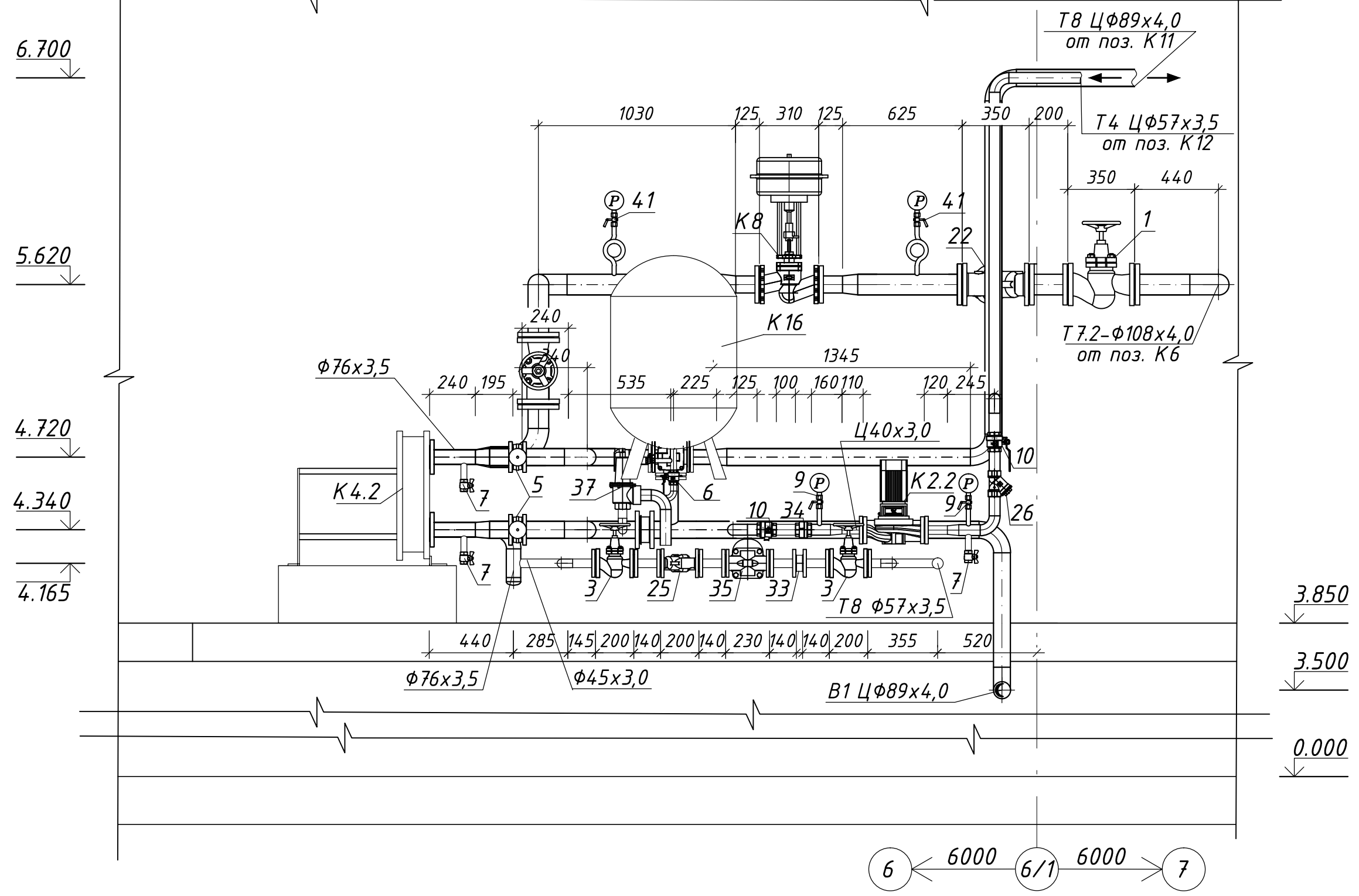
| | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|-------|--|--------|------|--------|
| | | | | | | 223/12-2015-ТМ | | | |
| | | | | | | "Комплекс по производству и переработке мяса птицы (бройлер) в Тамбовской области. Комплекс цеха по убою. Завод по убою и переработке мяса птицы с холодильником. ИТП" | | | |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ. | ЛИСТ | № ДОК. | ПОДПИСЬ | ДАТА | Индивидуальный тепловой пункт | Стадия | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| | | | | | 12.15 | | РД | 10 | |
| ГИП | | | | | 12.15 | | | | |
| Разработал | | | | | 12.15 | | | | |
| Исполнил | | | | | 12.15 | | | | |
| Проверил | | | | | 12.15 | | | | |
| Н. контр. | | | | | 12.15 | Разрез 5-5. | | | |

Разрез 6-6.



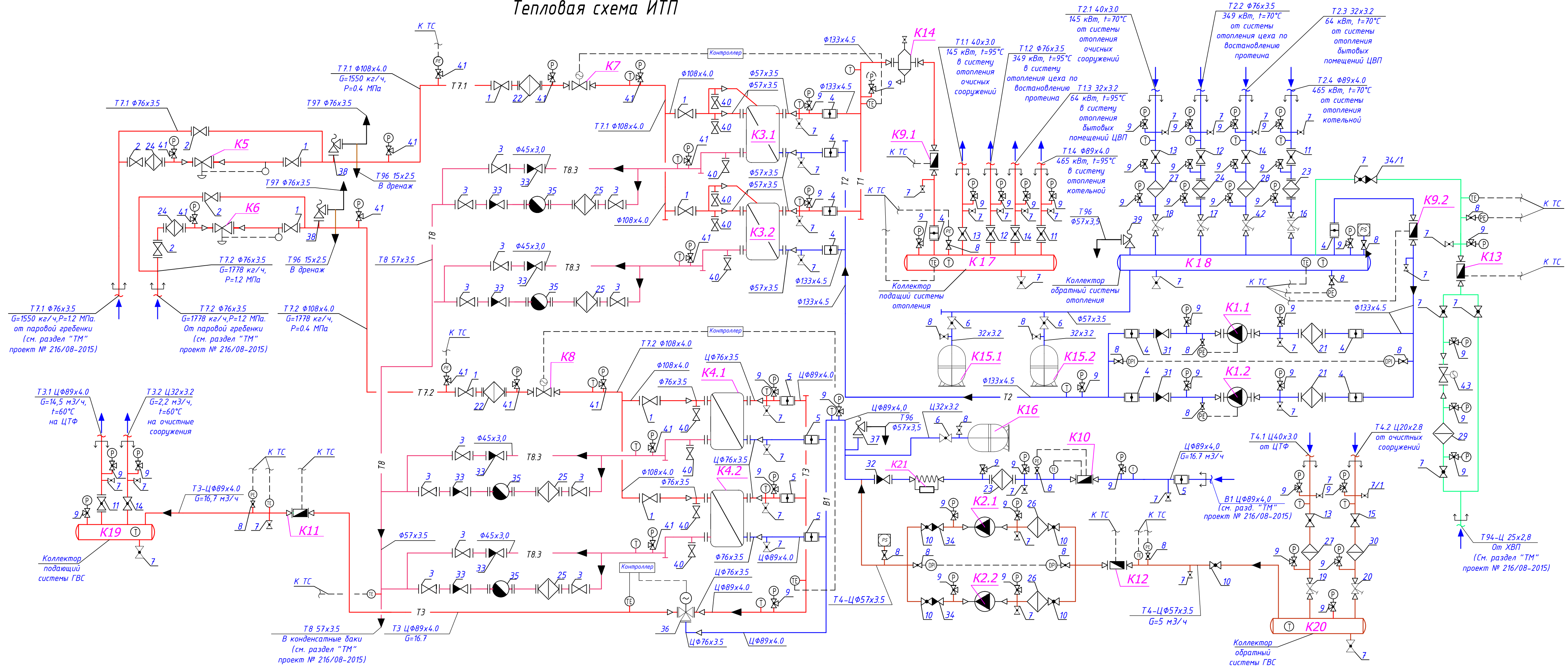
| | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|-------|--|--------|------|--------|
| | | | | | | 223/12-2015-ТМ | | | |
| | | | | | | "Комплекс по производству и переработке мяса птицы (бройлер) в Тамбовской области. Комплекс цеха по убою. Завод по убою и переработке мяса птицы с холодильником. ИТП" | | | |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ. | ЛИСТ | № ДОК. | ПОДПИСЬ | ДАТА | Индивидуальный тепловой пункт | Стадия | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| | | | | | 12.15 | | РД | 11 | |
| ГИП | | | | | 12.15 | | | | |
| Разработал | | | | | 12.15 | | | | |
| Исполнил | | | | | 12.15 | | | | |
| Проверил | | | | | 12.15 | | | | |
| Н. контр. | | | | | 12.15 | Разрез 6-6. | | | |

Разрез 7-7.



| | | | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|-------|--|--------|------|--------|--|--|
| | | | | | | 223/12-2015-ТМ | | | | | |
| | | | | | | "Комплекс по производству и переработке мяса птицы (бройлер) в Тамбовской области. Комплекс цеха по убою. Завод по убою и переработке мяса птицы с холодильником. ИТП" | | | | | |
| ИЗМ. | КОЛ.УЧ. | ЛИСТ | № ДОК. | ПОДПИСЬ | ДАТА | Индивидуальный тепловой пункт | Стадия | ЛИСТ | ЛИСТОВ | | |
| | | | | | 12.15 | | РД | 12 | | | |
| ГИП | | | | | 12.15 | | | | | | |
| Разработал | | | | | 12.15 | | | | | | |
| Исполнил | | | | | 12.15 | | | | | | |
| Проверил | | | | | 12.15 | | | | | | |
| Н. контр. | | | | | 12.15 | Разрез 7-7. | | | | | |

Тепловая схема ИТП



Экспликация оборудования

| Позиц. | Наименование и техническая характеристика | Кол. |
|--------------|---|------|
| 1 | 2 | 3 |
| K11, K12 | Насос сетевой системы отопления Wilo-Stratos GIGA 65/1-34/3.0, 3/50Гц/380В G=37,8м3/ч, N=21м, N3,4кВт. | 2 |
| K2.1, K2.2 | Насос циркуляционный системы горячего водоснабжения Wilo-Veroline-IP-E 32/160-1/1/2, 3/50Гц/400В, G=4,24м3/ч, N=16,93м, N=1,3кВт. | 2 |
| K3.1, K3.2 | Теплообменник пластинчатый пароводяной, производства Alfa Laval, мощностью 1062 кВт, TS6-MFG | 2 |
| K4.1, K4.2 | Теплообменник пластинчатый пароводяной, производства Alfa Laval мощностью 1225 кВт, TS6-MFG | 2 |
| K5 | Редукционный клапан Ari-Predu Pn16, Dn40, Pвых: 2,0-5,0 бар, Kvs=20 | 1 |
| K6 | Редукционный клапан Ari-Predu Pn16, Dn50, Pвых: 2,0-5,0 бар, Kvs=20 | 1 |
| K7 | Регулирующий клапан Ari-Stevi 440, Pn16, Dn65, Kvs=63м3/ч с пневмоприводом DP 33 | 1 |
| K8 | Регулирующий клапан Ari-Stevi 440, Pn16, Dn80, Kvs=100м3/ч с пневмоприводом DP 33 | 1 |
| K 9.1, K9.2 | Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ 80-L2-B1, Ду80, Ру16 фланцевый, Qmax=180м3/ч | 2 |
| K 10 | Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ 50-L2-B1, Ду50, Ру16 фланцевый, Qmax=30м3/ч | 1 |
| K11 | Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ 50-L2-B1, Ду50, Ру16 фланцевый, Qmax=30м3/ч | 1 |
| K12 | Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ 20-L2-B1, Ду20, Ру16 фланцевый, Qmax=12м3/ч | 1 |
| K13 | Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ 20-L2-B1, Ду20, Ру16 фланцевый, Qmax=12м3/ч | 1 |
| K14 | Сепаратор воздуха Flatscovent 100F Ду100, Ру10 | 1 |
| K15.1, K15.2 | Расширительный бак системы отопления WRV500, V=500, Pраб=10 бар, подкл. 1 1/4" | 2 |
| K16 | Расширительный бак системы ГВС WRV300, V=300, Pраб=10 бар, подкл. 1 1/4" | 1 |
| K17 | Гребенка распределительная подающая системы отопления, Ду200, L=1900 мм. | 1 |
| K18 | Гребенка распределительная обратная системы отопления Ду200, L=2260 мм. | 1 |
| K19 | Гребенка распределительная подающая системы горячего водоснабжения Ду125, L=1160 мм. | 1 |
| K20 | Гребенка распределительная обратная системы горячего водоснабжения Ду80, L=1070 мм. | 1 |
| K21 | Устройство электромагнитной обработки воды "AntiCa++" EUV-65D, G=6-18м3/ч | 1 |

| | | | | | |
|--|------|--------|---------|--------|--|
| 223/12-2015-ТМ | | | | | |
| "Комплекс по производству и переработке мяса птицы (бройлер) в Тамбовской области. Комплекс цеха по убою. Завод по убою и переработке мяса птицы с холодильником. ИТП" | | | | | |
| ИЗМ. КОЛ-ВО | ЛИСТ | N ДОК. | ПОДПИСЬ | ДАТА | |
| Разработал | | | | 12.15 | Индивидуальный тепловой пункт |
| Исполнил | | | | 12.15 | |
| Проверил | | | | 12.15 | Тепловая схема индивидуального теплового пункта. |
| Н. контр. | | | | 12.15 | |
| | | | | Стадия | ЛИСТ |
| | | | | РД | 3 |