



ГУП РК  
"КРЫМТЕПЛОКОММУНЭНЕРГО"  
ПРОЕКТНЫЙ ОТДЕЛ

Свидетельство № 1137-2015-9102028499-01 от 01.06.2015г.

Заказчик - ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго"

**Капитальный ремонт дымовой трубы котельной  
ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго", расположенной  
по адресу: Республика Крым, г. Симферополь, ул.  
Ломоносова, 1а.**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Конструктивные решения**

**2045/2025-КР**

Генеральный директор

Главный инженер проекта





Д.В. Прилипко




С.А. Коваленко

**2025 г.**



| Содержание тома |              |  |
|-----------------|--------------|--|
| Обозначение     | Наименование | Примечание   |
| 2045/2025-КР    | лист 1       | Титульный лист   |
| 2045/2025-КР    | лист 2       | Содержание тома  |
| 2045/2025-КР    | лист 3       | Содержание проектной документации  |
| 2045/2025-КР    | лист 4-5     | Состав проектной документации  |
|                 |              | Текстовая часть:   |
| 2045/2025-КР    | лист 6-12    | Конструктивные и объемно-планировочные решения.  |
|                 |              | Графическая часть:   |
| 2045/2025-КР    | лист 13      | Схема существующей дымовой трубы Ø720. Ведомость элементов.  |
| 2045/2025-КР    | лист 14      | Схема дымовой трубы Ø720. Маркировочная окраска ствола трубы. Узел "2". Сечение "а-а".   |
| 2045/2025-КР    | лист 15      | Фрагмент плана котельной на отм. 0.000. Разрез "А-А". Устройство отмостки. Схема армирования фундамента. Разрез 1-1. Узел крепления опорной плиты. |
| 2045/2025-КР    | лист 16      | Узел "1"; "3". Схема оттяжек.  |
| 2045/2025-КР    | лист 17      | Схема расположения системы молниезащиты  |
| 2045/2025-КР    | лист 18      | Ведомость объемов работ и материалов (начало).   |
| 2045/2025-КР    | лист 19      | Ведомость объемов работ и материалов (окончание).  |
|                 |              |  |

|         |          |             |        |   |      |                 |   |      |        |
|---------|----------|-------------|--------|---|------|-----------------|---|------|--------|
|         |          |             |        |   |      | 2045/2025-КР    |   |      |        |
| Изм.    | Кол. уч. | Лист        | № док. | Подпись   | Дата | Содержание тома | Стадия  | Лист | Листов |
| ГИП     |          | Коваленко   |        |  |      |                 | П   | 2    |        |
| Разраб. |          | Коноваленко |        |  |      |                 | Проектный отдел ГУП РК<br>"Крымтеплокоммунэнерго" |      |        |
|         |          |             |        |   |      |                 |   |      |        |
|         |          |             |        |   |      |                 |   |      |        |

| Номер тома | Обозначение    | Наименование   | Примечание   |
|------------|----------------|--|--------------|
| 1          |                | Пояснительная записка  | не требуется |
| 2          |                | Схема планировочной организации земельного участка   | не требуется |
| 3          |                | Архитектурные решения  | не требуется |
| 4          | 2045/2025-КР   | Конструктивные и объемно-планировочные решения   |              |
| 5          |                | Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений                            | не требуется |
| 6          | 2045/2025-ПОКР | Проект организации капитального ремонта  |              |
| 7          |                | Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства  |              |
| 8          |                | Перечень мероприятий по охране окружающей среды  |              |
| 9          |                | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности   | не требуется |
| 10         |                | Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов   | не требуется |
| 10.1       |                | Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства  | не требуется |
| 11         | 2045/2025-СМ   | Смета на строительство объектов капитального строительства   | не требуется |
| 11.1       |                | Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов | не требуется |
| 12         |                | Иная документация, в случаях предусмотренных федеральными законами   | не требуется |

|         |          |             |        |   |      |  |  |      |        |
|---------|----------|-------------|--------|---|------|--|--|------|--------|
|         |          |             |        |   |      | 2045/2025-КР                                   |  |      |        |
|         |          |             |        |   |      |  |  |      |        |
| Изм.    | Кол. уч. | Лист        | № док. | Подпись   | Дата | Содержание проектной документации              |  |      |        |
| ГИП     |          | Коваленко   |        |  |      |  |  |      |        |
|         |          |             |        |  |      |  |  |      |        |
| Разраб. |          | Коноваленко |        |  |      |  |  |      |        |
|         |          |             |        |   |      |  |  |      |        |
|         |          |             |        |   |      | Стадия   |  | Лист | Листов |
|         |          |             |        |   |      | П  |  | 3    |        |
|         |          |             |        |   |      | Проектный отдел ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго" |  |      |        |

| Обозначение  | Наименование  | Примечание |
|--------------|---|------------|
|              | <b>Содержание раздела 4</b>   |            |
| 2045/2025-КР | Текстовая часть:  |            |
|              | 1) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;  |            |
|              | 2) сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства  |            |
|              | 3) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства;   |            |
|              | 4) уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства;  |            |
|              | 5) описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций;   |            |
|              | 6) описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства;   |            |
|              | 7) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства;  |            |
|              | 8) описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства   |            |
|              | 9) обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения;  |            |
|              | 10) обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непроизводственного назначения;   |            |
|              | 11) обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:<br>- соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; - снижение шума и вибраций;<br>- гидроизоляцию и пароизоляцию помещений;<br>- снижение загазованности помещений; - удаление избытков тепла;<br>- соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий;<br>- пожарную безопасность; |            |

|         |          |             |        |   |      |                               |  |   |      |        |
|---------|----------|-------------|--------|---|------|-------------------------------|--|---|------|--------|
|         |          |             |        |   |      | 2045/2025-КР                  |  |   |      |        |
| Изм.    | Кол. уч. | Лист        | № док. | Подпись   | Дата |                               |  |   |      |        |
| ГИП     |          | Коваленко   |        |  |      | Состав проектной документации |  | Стадия  | Лист | Листов |
|         |          |             |        |   |      |                               |  | П   | 4    |        |
| Разраб. |          | Коноваленко |        |  |      |                               |  | Проектный отдел ГУП РК<br>"Крымтеплокоммунэнерго" |      |        |
|         |          |             |        |   |      |                               |  |   |      |        |



## Конструктивные и объемно-планировочные решения

### 1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

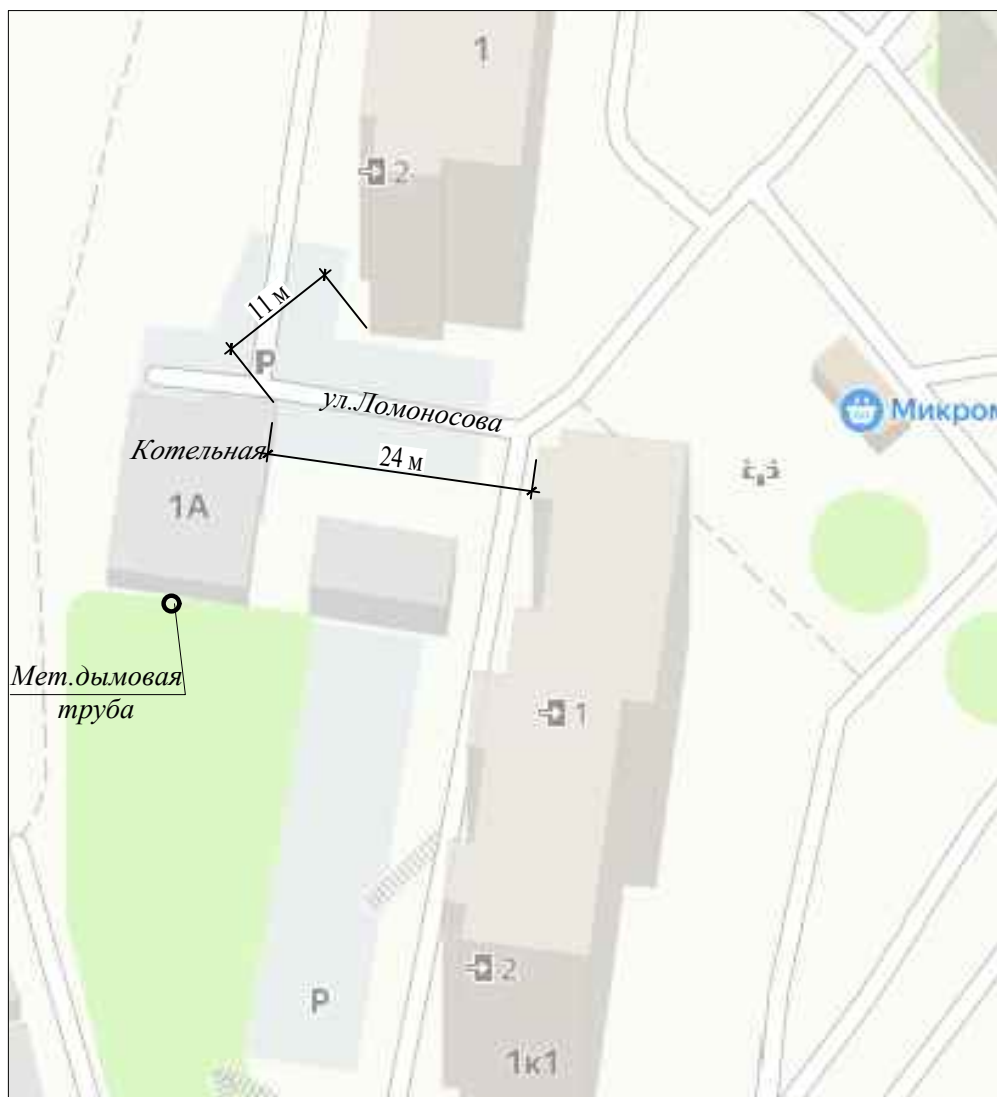
Объектом строительства (далее - сооружение, подлежащее ремонтным работам) является металлическая дымовая трубы с фактической высотой от уровня земли +30,500 м.

Участок, на котором будут производиться ремонтные работы расположен на земельном участке, находящемся в собственности ГУП РК «Крымтеплокоммунэнерго» на территории котельной и граничит:

- с севера и востока - городская застройка;
- с юга и запада - незастроенная территория.

#### Ситуационная схема:

Производство ремонтных работ осуществляется на территории действующего предприятия при наличии разветвленной сети инженерных коммуникаций (магистральные трубопроводы, силовой кабель, газопроводы); при отсутствии условий для складирования материала и наличии действующего технологического оборудования (котельное, насосное оборудование, системы водоподготовки).



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

2045/2025-КР

Лист

6

**2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства**

Согласно карте сейсмического районирования сейсмичность площадки, в районе на котором располагается объект, составляет 8 баллов (согласно СП 14.13330.2018, прил. А, карта "А").

**3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства**

Данных сведений для производства ремонтных работ не требуется.

**4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства**

Объект существующий. Строительство подземной части в ходе выполнения ремонтных работ не предусматривается.

**5. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций**

Дымовая труба представляет собой металлический газоотводящий ствол, выполненный в виде цилиндра, опирающийся на железобетонный фундамент (см.л. 14).

Высота дымовой трубы составляет  $H=30,00$  м.

Наружный диаметр трубы постоянный, составляет  $D=720$  мм. За отметку  $\pm 0,000$  м принят уровень верха фундамента.

Газоотводящий ствол трубы состоит из 4-х металлических секций (секция №1:  $D_{нар.}=720$ ,  $b_{ст.}=8$ мм,  $L=8$  м; секция №2:  $D_{нар.}=720$ ,  $b_{ст.}=8$ мм,  $L=8$  м; секция №3:  $D_{нар.}=720$ ,  $b_{ст.}=8$ мм,  $L=8$  м; секция №4:  $D_{нар.}=720$ ,  $b_{ст.}=8$ мм,  $L=6$  м), крепление между секциями фланцевое на высокопрочных болтах М24.

Устойчивость трубы обеспечивается привариванием газоотводящего ствола к металлической опорной плите, закрепленной к железобетонному фундаменту при помощи анкерных болтов М24 (8 шт.).

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость положения газоотводящего ствола дополнительно обеспечивается оттяжками (6 шт.), закрепленными к стволу на отметках  $+15,000$ ;  $+25,500$ . Оттяжки закреплены за монолитный фундамент из бетона (якорь).

Фундамент дымовой трубы - монолитный железобетонный, размер фундамента  $2,2 \times 2,2$  м, высота надземной части составляет  $0,50$  м, марка прочности бетона М250.

Для подъема и осмотра дымовой трубы на наружной поверхности ствола установлены ходовые скобы, с шагом  $300$ мм.

|      |          |      |        |         |      |              |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------|------|
|      |          |      |        |         |      | 2045/2025-КР | Лист |
|      |          |      |        |         |      |              | 7    |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |              |      |

Для защиты сооружения от прямых ударов молнии выполнена ситсема молниезащиты и заземляющий контур.

**6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства**

Ремонтные работы дымовой трубы заключаются в полной замене газоотводящего ствола и оттяжек, выполненных в заводских условиях согласно типовому проекту 907-2-221 "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350 °С".

Схема демонтируемой дымовой трубы представлена в графической части проекта, смотри лист 13; схема монтируемой дымовой трубы - смотри лист 14, 15.

Необходимо провести следующий комплекс мероприятий:

- а) Демонтировать существующий надземный газоход с фасонными изделиями;
- б) демонтировать существующий газоотводящий ствол с металлической опорной плитой. Демонтаж выполнять разрезая трубу сверху вниз на 4 секции, см. лист 13 (секция №4:  $D_{\text{нар.}}=720$ ,  $b_{\text{ст.}}=3,8\text{мм}$ ,  $L=6,0$  м; секция №3:  $D_{\text{нар.}}=720$ ,  $b_{\text{ст.}}=3,8\text{мм}$ ,  $L=8,0$  м; секция №2:  $D_{\text{нар.}}=720$ ,  $b_{\text{ст.}}=3,8\text{мм}$ ,  $L=8,0$  м; секция №1:  $D_{\text{нар.}}=720$ ,  $b_{\text{ст.}}=3,6\text{мм}$ ,  $L=8,0$  м );
- в) демонтировать существующие оттяжки на отм. +15,000; +25,500;
- г) выполнить демонтаж существующего ж/бетонного фундамента;
- д) зачистить поверхность фундамента под опорной плитой трубы от цементно-песчанного раствора;
- е) демонтировать существующий взрывной клапан;
- ж) высверлить отверстия в фундаменте диам. 32мм и глубиной не менее 800мм под установку новых анкерных шпилек М24 (8 шт.) по технологии инъецирования МКТ VM-ME, см. лист 14.;
- з) связать арматурный каркас, установить опалубку и смонтировать ж/бетонный фундамент;
- и) выполнить выравнивающую подготовку под металлическую опорную плиту из цеметно-песчанного раствора М100,  $b_{\text{ср.}}=20\text{мм}$ , ГОСТ 28013-98;
- к) подготовить поверхность фундамента под окрасочную гидроизоляцию битумным праймером;
- л) выполнить вертикальную обмазочную гидроизоляцию битумной мастикой в 2 слоя;
- м) покрыть поверхность фундамента фасадной краской;
- н) выполнить разработку грунта вручную и устройство отмостки фундамента (предусмотреть армирование сеткой Вр-1);
- о) осуществить разработку грунта вручную и подливку из бетона фундаментных плит оттяжек;
- п) смонтировать контур заземления, установить молниеприемники и приварить их к дымовой трубе;

|      |          |      |        |         |      |              |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------|------|
|      |          |      |        |         |      | 2045/2025-КР | Лист |
|      |          |      |        |         |      |              | 8    |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |              |      |



- р) смонтировать газоотводящий ствол из 4-х секций на фланцевых соединениях (соединения герметизировать асбестовым шнуром) на существующем фундаменте;
- с) раскрепить газоотводящий ствол оттяжками на уровне отм. +15,000; +25,500;
- т) смонтировать надземный газоход с ответвлениями и отводами 90 град. Выполнить антикоррозионное покрытие и теплоизоляцию газохода;
- у) смонтировать взрывной клапан на газоходе;
- ф) выполнить маркировочную окраску ствола дымовой трубы (выполняется в заводских условиях при сборке секций газоотводящего ствола).

## **7. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства**

Данных сведений для производства ремонтных работ не требуется.

## **8. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства**

Объект существующий. Изменений объемно-планировочных решений объекта в ходе капитального ремонта не предусмотрено.

## **9. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения**

Данных обоснований для производства ремонтных работ не требуется.

## **10. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непроизводственного назначения**

Данных обоснований для производства ремонтных работ не требуется.

## **11. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:**

### **11.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик**

Данных мероприятий для производства ремонтных работ не требуется.  
Производство ремонтных работ осуществлять в весенне-летний период.

### **11.2 Ограждающих конструкций**

Перед производством ремонтных работ необходимо:

- а) установить сплошное стоечное ограждение по контуру строительной площадки согласно строительному генеральному плану.
- б) установить защитную пленку вдоль ленточного ограждения здания котельной, которое попадает в опасную зону ведения работ, согласно строительному генеральному плану.

|      |          |      |        |         |      |              |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------|------|
|      |          |      |        |         |      | 2045/2025-КР | Лист |
|      |          |      |        |         |      |              | 9    |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |              |      |

### 11.3 Снижение шума и вибраций

Данных мероприятий для производства ремонтных работ не требуется. Комплекс проводимых работ с применением шумо- и виброинструментов незначителен.

### 11.4 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Данных мероприятий для производства ремонтных работ не требуется.

### 11.5 Снижение загазованности помещений

Данных мероприятий для производства ремонтных работ не требуется.

### 11.6 Удаление избытков тепла

Данных мероприятий для производства ремонтных работ не требуется.

### 11.5 Снижение загазованности помещений

Данных мероприятий для производства ремонтных работ не требуется.

### 11.6 Удаление избытков тепла

Данных мероприятий для производства ремонтных работ не требуется.

### 11.7 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий

Мероприятий по соблюдению безопасного уровня электромагнитных и иных излучений не требуется.

Во время производства ремонтных работ сотрудникам подрядной организации необходимо пользоваться санитарно-гигиеническими помещениями расположенными в здании котельной.

После выполнения всех ремонтных работ необходимо:

- а) демонтировать вспомогательное технологическое оборудование.
- б) очистить наружный и внутренний периметр дымовой трубы от строительной грязи, смесей и материалов.
- в) строительные смеси, не имеющие перспектив в дальнейшем применении, строительная пыль, бой бетона - утилизировать на специализированном полигоне ТБО.
- г) подписать соответствующий перечень документов о сдаче сооружения, и территории на которой осуществлялись ремонтные работы, в эксплуатацию.

### 11.8 Пожарную безопасность

11.8.1 Все строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации", ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

11.8.2 Перед проведением огневых работ необходимо утвердить распорядительным актом лицо, ответственное за пожарную безопасность, которое обеспечивает соблюдение требований пожарной безопасности на объекте.

11.8.3 Места проведения огневых работ и бытовые помещения (бытовки) следует обеспечить первичными средствами пожаротушения

- лом 1 шт.
- багор 1 шт.
- ведро 2 шт.
- лопата штыковая 1 шт.

- лопата совковая 1 шт.

- емкость для хранения воды  $V=0,2 \text{ м}^3$  - 1 шт.

- огнетушитель порошковый ОП-5(з)-АВСЕ-01 (масса 5 кг).

11.8.4 В ночное время дороги, проезды, пешеходные дорожки, а также расположение пожарных гидрантов или пожарных резервуаров должны быть освещены.

11.8.5 Устройство лесов и подмостей должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования (ГОСТ24258-88) и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации.

11.8.6 При производстве огневых работ, расстояние между кислородным баллоном и баллоном с горючим газом должно составлять не менее 5 м.

11.8.7 Запрещается хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с горючими газами. Баллоны хранить в устойчивом состоянии с навинченными колпаками.

11.8.8 При обращении с порожними баллонами из-под кислорода или горючих газов соблюдаются такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.

11.8.9 Технологическое оборудование, на котором будут проводиться огневые работы, необходимо пропарить, промыть, очистить, освободить от пожаровзрывоопасных веществ и отключить от действующих коммуникаций (за исключением коммуникаций, используемых для подготовки к проведению огневых работ).

11.8.10 При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением.

11.8.11 Газорезчики должны быть обеспечены по действующим нормам спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты и обязаны пользоваться ими во время работы. К работе допускаются газорезчики, прошедшие в установленном порядке обязательный медицинский осмотр, а также обучение ПТМ.

## **11.9 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Данных мероприятий для производства ремонтных работ не требуется.

## **12. Характеристику и обоснование конструкций**

**полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений**

Данных обоснований для производства ремонтных работ не требуется.

|      |          |      |        |         |      |              |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------|------|
|      |          |      |        |         |      | 2045/2025-КР | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |              | 11   |

**13. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения**

Выполняемые мероприятия описаны в п. 6 пояснительной записки

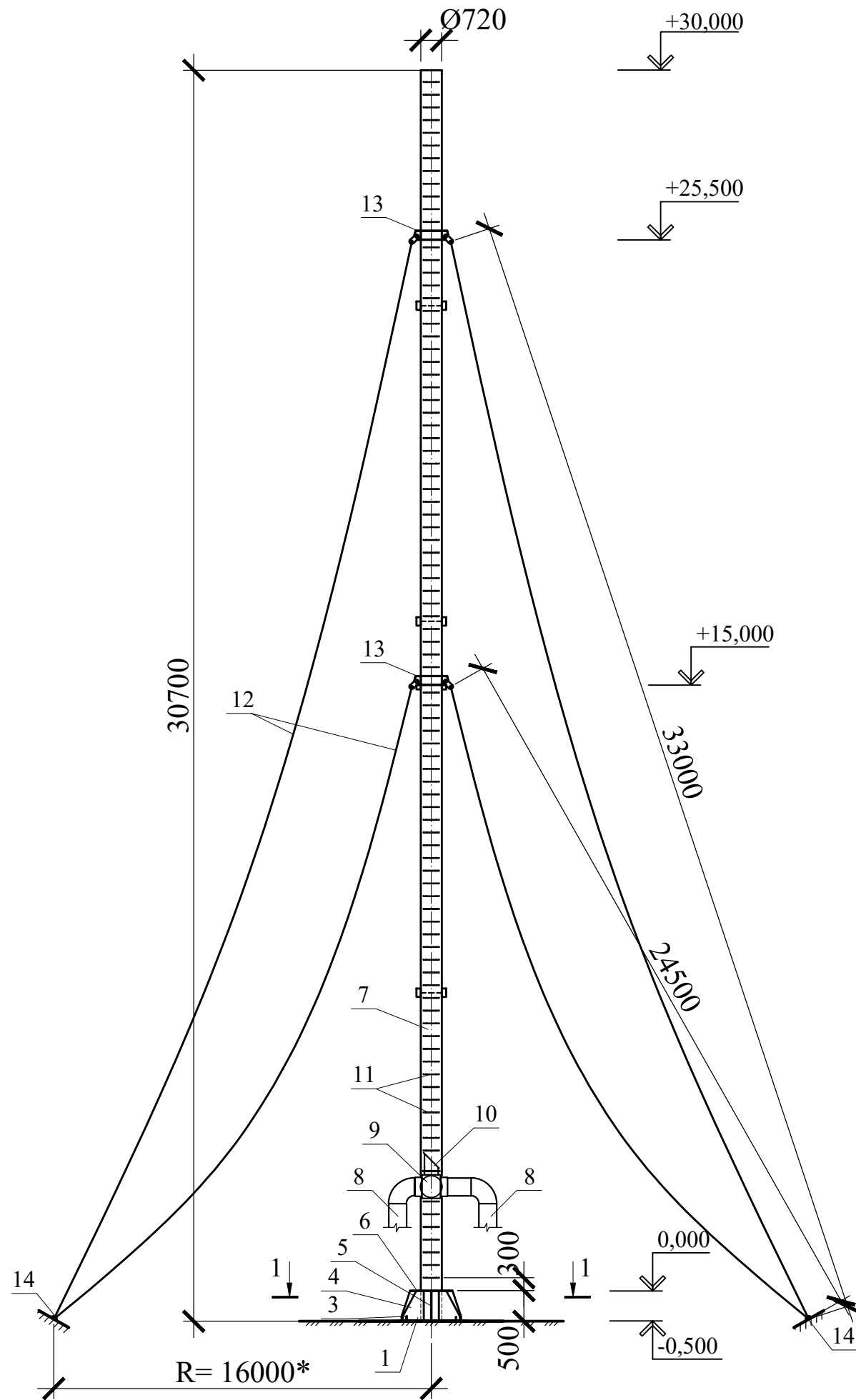
**14. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов**

Перед производством ремонтных работ необходимо установить сплошное стоечное ограждение по контуру строительной площадки согласно строительному генеральному плану.

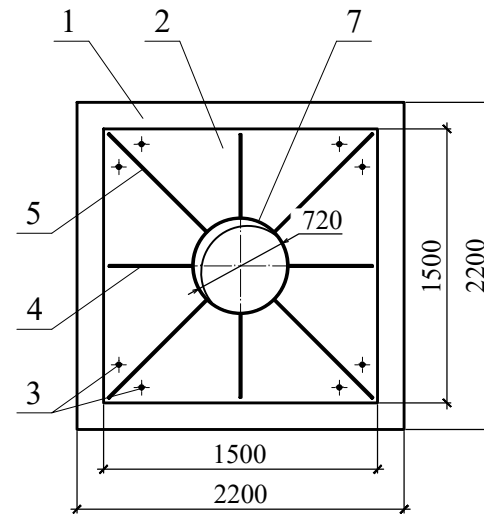
**15. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений**

Данных мероприятий для производства ремонтных работ не требуется.

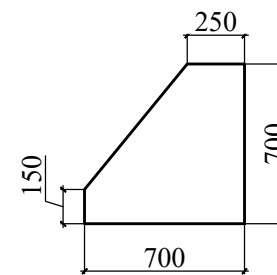
### Схема существующей дымовой трубы Ø720



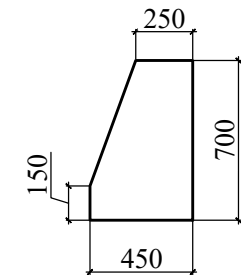
1-1





### Позиция 5



## Позиция 4



1. За отм. 0,000 принят уровень верха фундамента.

|            |      |             |        |   |      |  |  |      |        |
|------------|------|-------------|--------|---|------|--|--|------|--------|
|            |      |             |        |   |      | 2045/2025-КР   |  |      |        |
|            |      |             |        |   |      | Капитальный ремонт дымовой трубы котельной ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго", расположенной по адресу: Республика Крым, г. Симферополь, ул. Ломоносова, 1а. |  |      |        |
| Изм.       | Кол. | Лист        | № док. | Подпись   | Дата |  | Стадия   | Лист | Листов |
| ГИП        |      | Коваленко   |        |  |      | Котельная.   | Р  | 13   |        |
|            |      |             |        |   |      |  |  |      |        |
| Разработал |      | Коноваленко |        |  |      | Схема существующей дымовой трубы Ø720. Ведомость элементов.  | Проектный отдел ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго" |      |        |
|            |      |             |        |   |      |  |  |      |        |

## Ведомость элементов

| Поз. | Наименование                             | Кол. | Масса<br>1 дет.,<br>кг | Примечания  |
|------|--|------|------------------------|---|
| 1    | Железобетонный фундамент                 | 1    |                        |   |
| 2    | Опорная плита                            | 1    |                        | t=14 мм   |
| 3    | Анкерный болт                            | 8    |                        | M24   |
| 4    | Вертик. ребро жесткости 1                | 4    |                        | t=8 мм  |
| 5    | Вертик. ребро жесткости 2                | 4    |                        | t=8 мм  |
| 6    | Горизонт. ребро жесткости                | 1    |                        | t=10 мм   |
| 7    | Газоотводящий ствол                      | 1    |                        | D <sub>тр.</sub> =720мм<br>t <sub>ср.</sub> =3,8 мм |
| 8    | Газоход надземный 1                      | 1    |                        | D <sub>тр.</sub> =530мм<br>t <sub>ср.</sub> =3,8 мм |
| 9    | Газоход надземный 2                      | 1    |                        | D <sub>тр.</sub> =720мм<br>t <sub>ср.</sub> =3,8 мм |
| 10   | Взрывной клапан                          | 1    |                        | 0,4x0,8 м<br>t <sub>ср.</sub> =3 мм                 |
| 11   | Ходовые скобы                            | 91   |                        | Ø18мм   |
| 12   | Оттяжки                                  | 6    |                        | Ø18мм   |
| 13   | Узел крепления оттяжек                   | 2    |                        | t=10 мм   |
| 14   | Мон. фундамент (якорь) крепления оттяжки | 3    |                        |   |
|      |  |      |                        |   |

Согласовано

Взам. инв. №

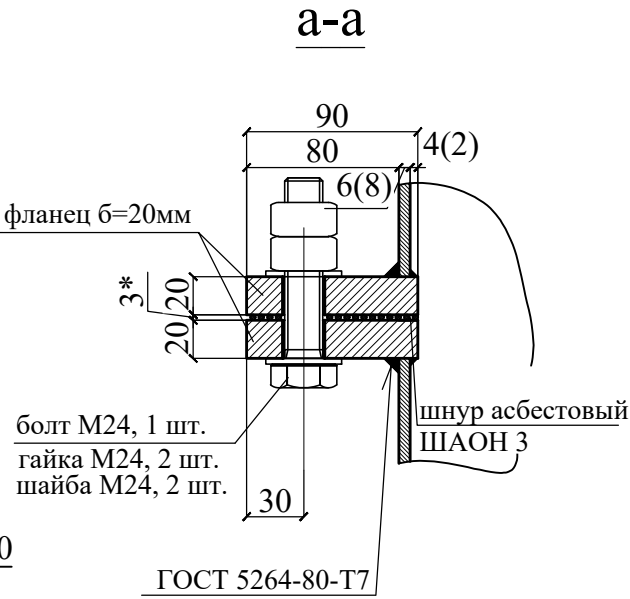
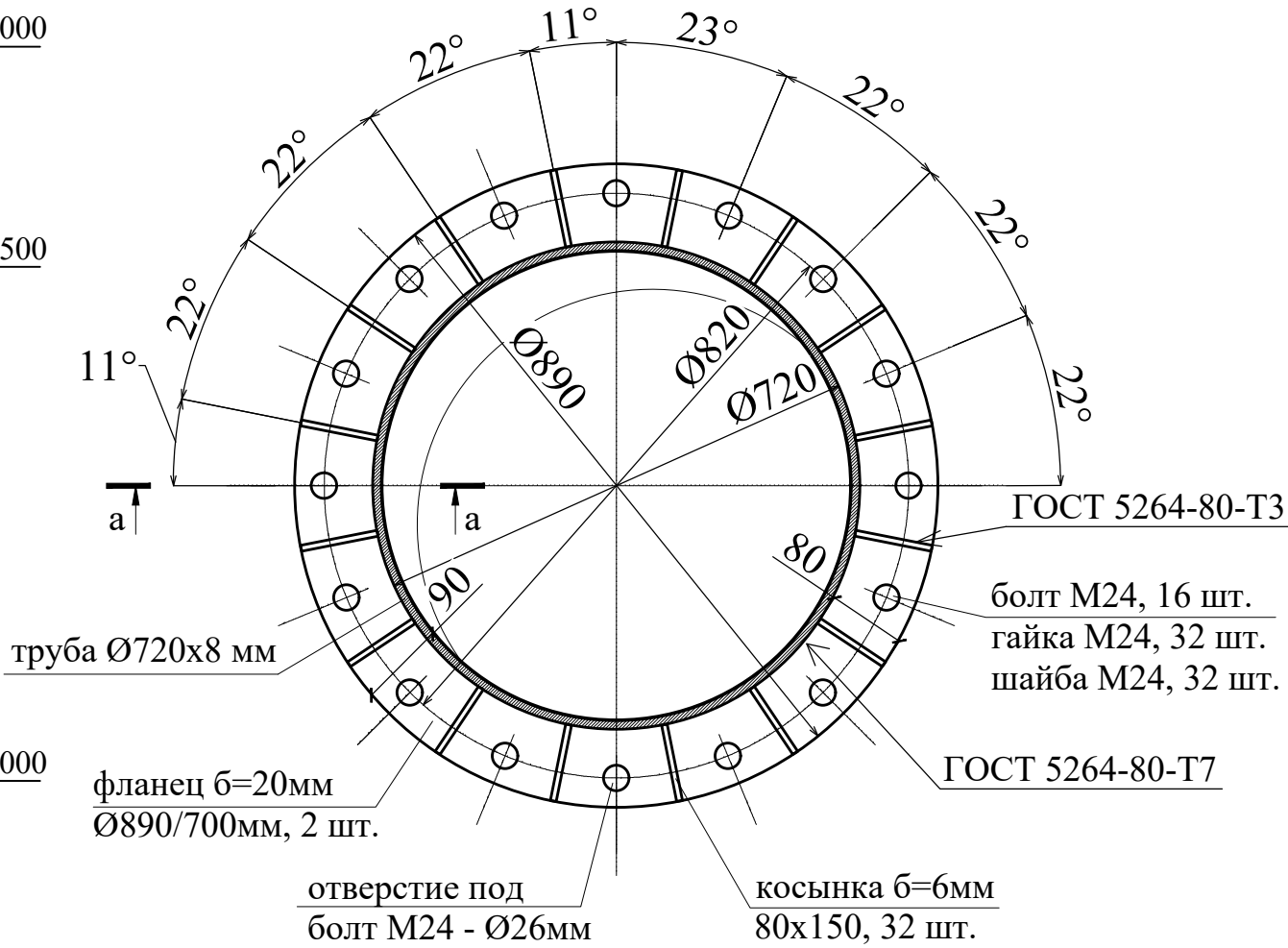
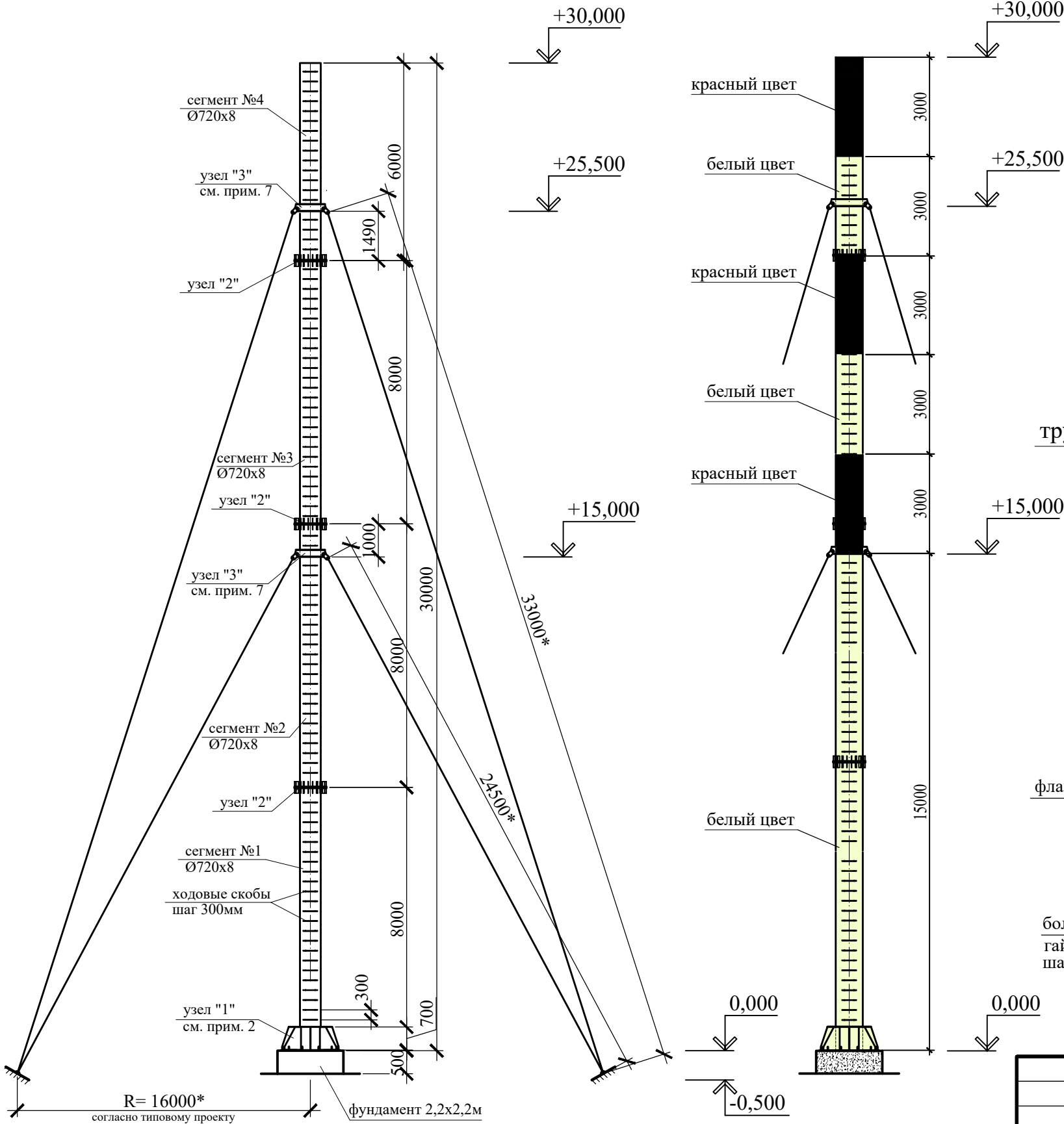
Подпись и дата

ИНВ. № ПОДЛ.

Схема дымовой трубы Ø720

Маркировочная окраска ствола трубы

Узел "2"

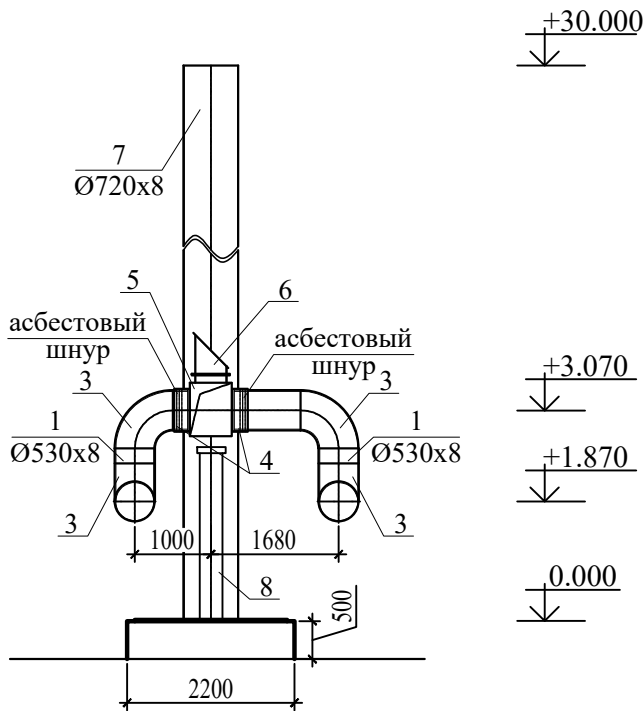


1. За отм. 0.000 принят уровень верха фундамента.
2. Ведомость объемов работ - см. лист 16.
3. Труба состоит из 3-х сегментов, соединение фланцевое с герметизацией, смотри узел "2".
4. Узел "1" выполнить согласно типовому проекту 907-2-221 (смотри лист 16).
5. Узел "3" выполнить согласно типовому проекту 9907-2-221 (смотри лист 16).
6. Фланцевое соединение выполнить на высокопрочных болтах М24-6х100.109.019 ГОСТ 7798-70 (гайка М24-6Н.10.016 ГОСТ 5915-70, шайба 24.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78).
7. Асбестовый шнур ШАОН 3 можно заменить на листовый материал из керамического волокна.
8. Длина оттяжек и угол между ними уточняется по месту.
9. Труба устанавливается на бетонное основание, крепление опорной плиты трубы выполнить шпильками М24 - 8 шт (согласно технологии инъецирования МКТ VM-ME), смотри узел крепления опорной плиты.
10. Заземление выполнить согласно типовому проекту 907-2-221 31-5.
11. Выполнить ремонт фундамента дымовой трубы. Выполнить отмостку по периметру. Окрасить фасадной краской.

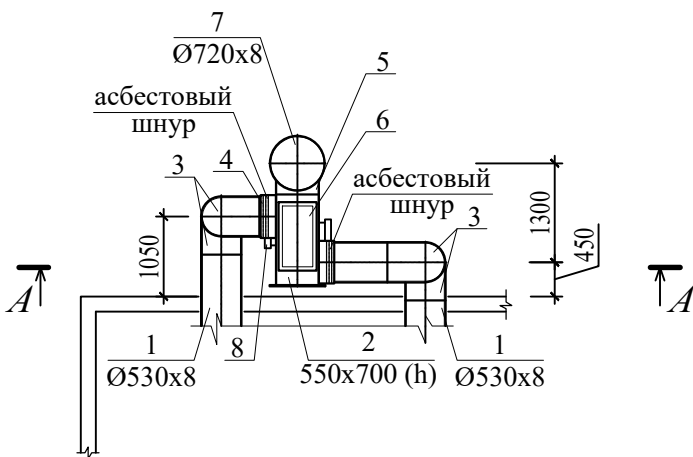
|            |      |      |             |         |      |  |  |      |        |
|------------|------|------|-------------|---------|------|--|--|------|--------|
|            |      |      |             |         |      | 2045/2025-КР   |  |      |        |
|            |      |      |             |         |      | Капитальный ремонт дымовой трубы котельной ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго", расположенной по адресу: Республика Крым, г. Симферополь, ул. Ломоносова, 1а. |  |      |        |
| Изм.       | Кол. | Лист | Недок.      | Подпись | Дата | Котельная.   | Стадия   | Лист | Листов |
| ГИП        |      |      | Коваленко   |         |      |  | Р  | 14   |        |
| Разработал |      |      | Коноваленко |         |      | Схема дымовой трубы ф 720. Маркировочная окраска ствола трубы. Узел "2". Сечение а-а.  | Проектный отдел ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго" |      |        |
|            |      |      |             |         |      |  |  |      |        |

В соответствии с "Приказом Федеральной авионавигационной службы от 28 ноября 2007 г. N 119 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов" для труб высотой 45 м и более, а также для труб меньшей высоты, для которых эти требования оговорены заданием на проектирование, в проектной и рабочей документации должны быть предусмотрены маркировочная окраска и световое ограждение трубы, обеспечивающие безопасность полетов воздушных судов.

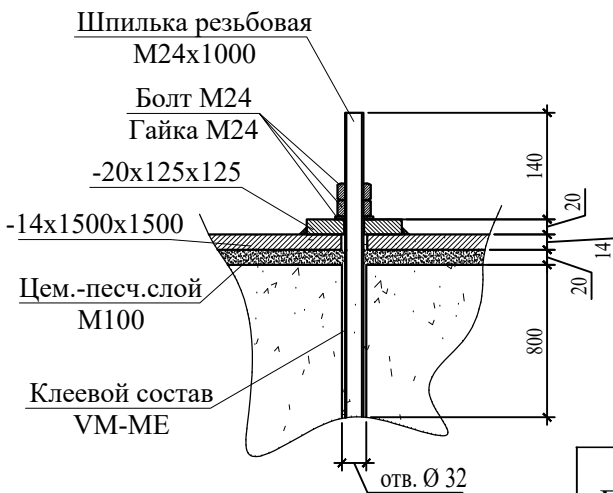
Разрез А-А



Фрагмент плана котельной на отм. 0.000



Узел крепления опорной плиты



Устройство отмостки

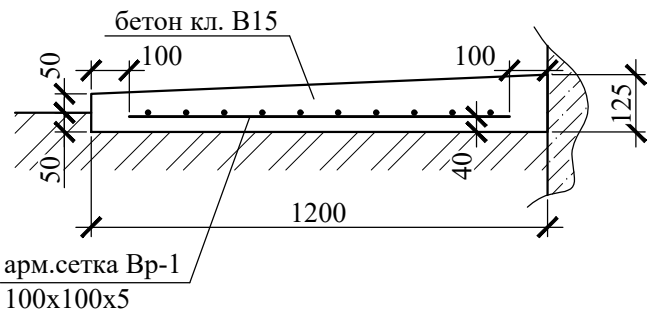
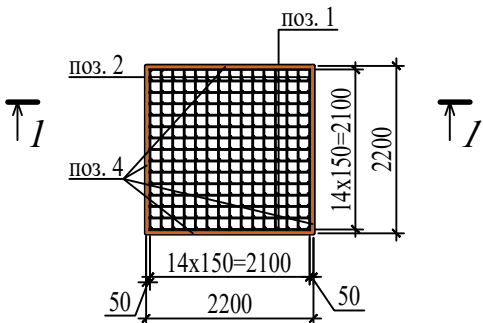
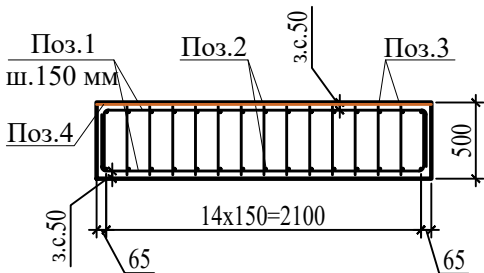


Схема армирования фундамента Ф-1



Разрез 1-1 М 1:50



Экспликация газоходов

| Поз. | Обозначение     | Наименование                                    | Кол-во | Масса ед.,кг | Примечание |
|------|-----------------|---|--------|--------------|------------|
| 1    | ГОСТ 10704-91   | Стальная труба, D 530x8,0 мм                    | 3.0*   | 102,99       | мп         |
| 2    | ГОСТ 10704-91   | Дымоход из стального листа 550x700 (h), δ=8мм   | 0.5*   | 78,5         | мп         |
| 3    | ГОСТ 17375-2001 | Отвод 87°, D 530 Ст.3 δ=8мм                     | 4      | 123,0        | шт         |
| 4    |                 | Узел врезки из стальной трубы D 630, Ст.3 δ=8мм | 2      | 48,55        | шт         |
| 5    |                 | Фланец прямоугольный 550x700(h), Ст.3 δ=6мм     | 1      | 11,18        | шт         |
| 6    |                 | Взрывной клапан 400x800 (газ), Ст.3 δ=6мм       | 1      | 161,3        | шт         |
| 7    | ГОСТ 10704-91   | Дымоход из стальной трубы, D 720x8,0 мм         | 30.0   |              | мп         |
| 8    |                 | Асбестовый шнур                                 | 5.2    |              | мп         |
| 9    |                 | Опора трубопровода D 720 мм                     | 1      | 383,0        | шт         |
| 10   | URSA TERRA 40RN | Минеральная вата δ=50мм                         | 0.64   |              | м.куб      |
| 11   |                 | Покровный слой из оц. стали δ=0.5 мм            | 12.87  |              | м.кв       |
| 12   | KO-85           | Антикоррозионное покрытие (термостойкий лак)    | 12.87  |              | м.кв       |

Патрубки для отбора проб КИП и А установить по месту;  
Газоходы проложить в изоляции из минеральной ваты с покровным слоем из оц. жести δ=0.5мм;  
Элементы креплений условно не показаны;  
Горизонтальные газоходы проложить с уклоном не менее 0.003.  
Размеры, обозначенные \*, уточнить по месту (в пределах 100 мм).  
Позиции 1-12 учтены в ведомости объемов работ и материалов, см.лист 18.

Спецификация материалов мон.ж.б.фундамента Ф-1.

| Поз. | Обозначение                  | Наименование                     | Кол-во | Масса ед.,кг | Примечание |
|------|------------------------------|----------------------------------|--------|--------------|------------|
| 1    | ГОСТ 34028-2016 400 2100 400 | Ø12 А-500С L=2900                | 30     | 2,58         | шт         |
| 2    | ГОСТ 34028-2016              | Ø12 А-500С L=2150                | 30     | 1,91         | шт         |
| 3    | ГОСТ 34028-2016              | Ø12 А-500С L=450                 | 420    | 0,40         | шт         |
| 4    | ГОСТ Р 55374-2012            | Стальной уголок 125x125x8 L=2200 | 4      | 34,01        | шт         |
| 5    | ГОСТ 26633-2015              | Бетон класса 20                  | 2.42   |              | м.куб      |

2045/2025-КР

Капитальный ремонт дымовой трубы котельной ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго", расположенной по адресу: Республика Крым, г. Симферополь, ул. Ломоносова, 1а.

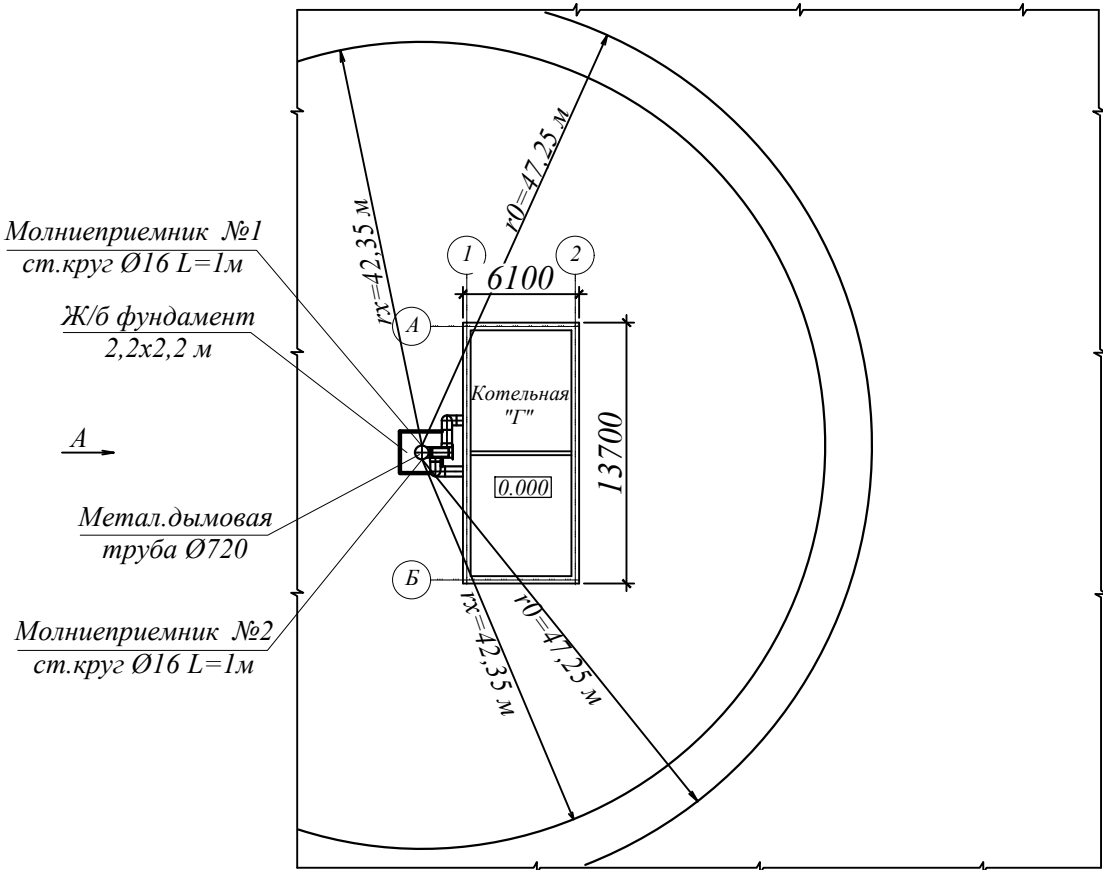
| Изм.       | Кол. | Лист        | Недок. | Подпись | Дата | Стадия   | Лист | Листов |
|------------|------|-------------|--------|---------|------|--|------|--------|
| ГИП        |      | Коваленко   |        |         |      | Р  | 15   |        |
| Разработал |      | Коноваленко |        |         |      | Проектный отдел ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго" |      |        |



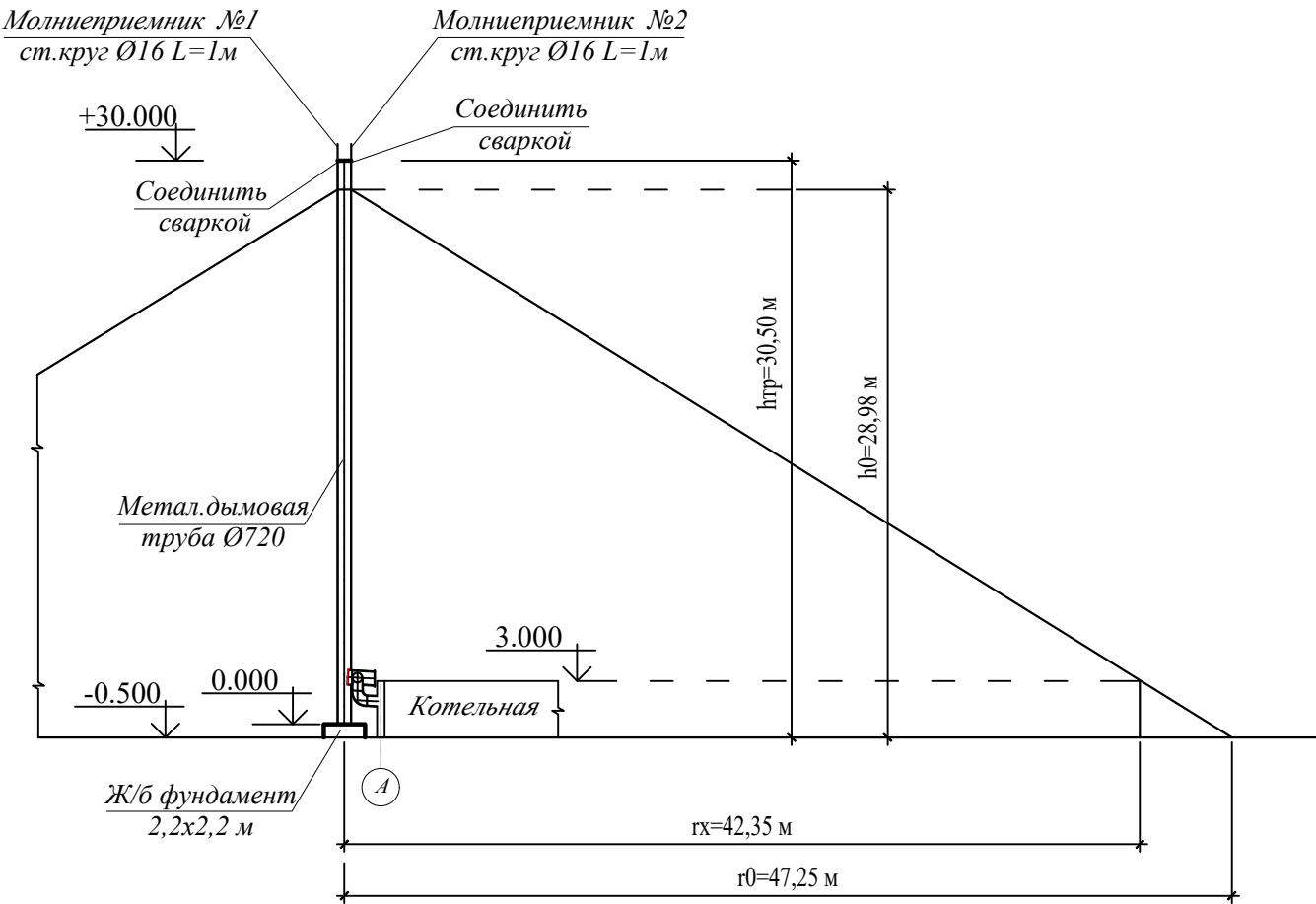




Схема расположения молниеприемника  
 М 1:400



Вид "А" М 1:400



Примечание:  
 1. Согласно требованиям п.2,2 СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" дымовая труба подлежит молниезащите по III категории, зона Б.  
 2. В качестве молниеприемников применить отдельностоящие стальные стержни круглого сечения Ø16 мм, соединенные сваркой с дымовой трубой. Согласно расчетам, молниеприемники имеют необходимую высоту над уровнем земли для обеспечения зоны защиты от поражения молнией дымовой трубы.  
 3. В качестве токоотвода используется металлическая дымовая труба. Выполнить проверку на электрическую непрерывность соединения молниеприемника и дымовой трубы.

|            |      |      |             |         |      |  |  |      |        |
|------------|------|------|-------------|---------|------|--|--|------|--------|
|            |      |      |             |         |      | 2045/2025-КР   |  |      |        |
|            |      |      |             |         |      | Капитальный ремонт дымовой трубы котельной ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго", расположенной по адресу: Республика Крым, г. Симферополь, ул. Ломоносова, 1а. |  |      |        |
| Изм.       | Кол. | Лист | № док.      | Подпись | Дата | Котельная.   | Стадия   | Лист | Листов |
| ГИП        |      |      | Коваленко   |         |      |  | Р  | 17   |        |
| Разработал |      |      | Коноваленко |         |      | Схема расположения системы молниезащиты.   | Проектный отдел ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго" |      |        |
|            |      |      |             |         |      |  |  |      |        |

|              |  |                |              |  |
|--------------|--|----------------|--------------|--|
| Согласовано  |  |                |              |  |
|              |  |                |              |  |
|              |  |                |              |  |
|              |  |                |              |  |
| Ивн. № подл. |  | Подпись и дата | Взам. инв. № |  |
|              |  |                |              |  |

| Ведомость объемов работ и материалов (начало) |                                   |   |        |                        |                                     |
|---|-----------------------------------|---|--------|------------------------|-------------------------------------|
| Поз.  | Обозначение                       | Наименование  | Кол.   | Масса<br>1 дет.,<br>кг | Примечание                          |
|   |                                   | Газоотводящий ствол:  |        |                        |                                     |
| 1   | ГОСТ 10704-91                     | Стальная труба Ø720x8 L=8000  | 3      | 1123,76                | секция № 1; 2; 3                    |
| 2   | ГОСТ 10704-91                     | Стальная труба Ø720x8 L=6000  | 1      | 842,82                 | секция № 4                          |
| 3   | ГОСТ 19903—2015, см. эскиз детали | Ст. лист -14x1500x1500 шт.  | 1      | 247,28                 | опорная плита                       |
| 4   | ГОСТ 19903—2015                   | Ст. лист -8x450x700 шт.   | 4      | 16,33                  | верт. ребра жесткости 1             |
| 5   | ГОСТ 19903—2015                   | Ст. лист -8x700x700 шт.   | 4      | 22,98                  | верт. ребра жесткости 2             |
| 6   | ГОСТ 19903—2015                   | Ст. лист -10x1220x1220 (Ø720/Ø1220) шт.                                 | 1      | 59,77                  | гор. ребро жесткости                |
| 7   | ГОСТ 19903—2015                   | Ст. лист -20x125x125 шт.  | 8      | 2,45                   | кв. шайба                           |
| 8   | ГОСТ 19903—2015                   | Ст. лист -10x860x860 (Ø720/Ø860) шт.                                    | 2      | 13,63                  | крепление оттяжек 1                 |
| 9   | ГОСТ 19903—2015                   | Ст. лист -10x960x960 (Ø720/Ø960) шт.                                    | 2      | 24,85                  | крепление оттяжек 2                 |
| 10  | ГОСТ 10922-2012                   | Ø18 А240 L=820  | 91     | 1,64                   | ходовые скобы                       |
| 11  | ГОСТ 19903—2015                   | Ст. лист -20x890x890 (Ø700/Ø890) шт.                                    | 6      | 37,22                  | фланец                              |
| 12  | ГОСТ 19903—2015                   | Ст. лист -6x80x150 шт.  | 96     | 0,56                   | косынки                             |
| 13  | ГОСТ 1779-83                      | шнур асбестовый ШАОН 3 м.п.   | 50,700 |                        |                                     |
| 14  | ГОСТ 7798-70                      | болт М24-6gx100.109.019 шт.   | 64     | 0,47                   |                                     |
| 15  | ГОСТ 5915-70                      | гайка М24-6Н.10.016 шт.   | 104    | 0,123                  |                                     |
| 16  | ГОСТ 11371-78                     | шайба 24.01.08кп.016 шт.  | 96     | 0,031                  |                                     |
|   |                                   | Монтаж анкерных шпилек по технологии инъектирования МКТ VME:            |        |                        |                                     |
| 17  | DIN 975                           | Шпилька резьбовая М24х1000, класс прочности 8,8, оцинкованная сталь шт. | 8      | 2,99                   | отв.д 32мм, глубина не менее 800 мм |
| 18  |                                   | Клеевой состав VM-ME в картридже мл.                                    | 2250   |                        | на 8 отв.                           |
| 19  | ГОСТ 23122-78                     | эмаль КО-811 по металлу в 2 слоя м²                                     | 90,303 |                        | наружная поверхность                |
| 20  | ГОСТ 23122-78                     | эмаль КО-811 по металлу в 2 слоя м²                                     | 66,317 |                        | внутренняя поверхность              |
|   |                                   | Газоход котельной:  |        |                        |                                     |
| 21  | ГОСТ 10704-91                     | Стальная труба Ø530x8 L=3000  | 1      | 308,97                 |                                     |
| 22  |                                   | Дымоход из стального листа 550x700 (h), Ст.3, δ=8 мм                    | 1      | 78,5                   |                                     |
| 23  | ГОСТ 17375-2001                   | Отвод 90 град, D=530, Ст.3, δ=8 мм                                      | 4      | 123,0                  |                                     |
| 24  | ГОСТ 10704-91                     | Узел врезки Ø630x8, Ст.3, δ=8 мм  | 2      | 48,6                   |                                     |
| 25  |                                   | Фланец прямоугольный 550x700 (h), Ст.3, δ=6 мм                          | 1      | 11,17                  |                                     |
| 26  |                                   | Взрывной клапан 400x800 (газ), Ст.3, δ=6 мм                             | 1      | 161,3                  |                                     |
| 27  |                                   | Опора трубопровода Ø720   | 1      | 383,0                  |                                     |
| 28  | ГОСТ 1779-83                      | Шнур асбестовый ШАОН 3 м.п.   | 5,200  |                        |                                     |
| 29  |                                   | Минеральная вата URSA TERRA 40 RN, δ=50 мм м3                           | 0,643  |                        |                                     |
| 30  |                                   | Покровный слой из оцинк.стали, δ=0,5 мм м2                              | 12,869 |                        |                                     |

| Ведомость объемов работ и материалов (продолжение) |                   |   |         |                        |   |
|--|-------------------|---|---------|------------------------|---|
| Поз.   | Обозначение       | Наименование                                    | Кол.    | Масса<br>1 дет.,<br>кг | Примечание                                  |
| 31   |                   | Антикоррозионное покрытие (термостойкий лак) м2 | 12,869  |                        |   |
|  |                   | Вантовые оттяжки:                               |         |                        |   |
| 32   | ГОСТ 10922-2012   | Ø18 А240 м.п.                                   | 172,500 | 2,0                    | на 6 оттяжек                                |
| 33   | ГОСТ 19903—2015   | Ст. лист -10x110x610 шт.                        | 12      | 5,27                   | на 6 оттяжек                                |
| 34   | ГОСТ 19903—2015   | Ст. лист -10x110x260 шт.                        | 12      | 2,25                   | на 6 оттяжек                                |
| 35   | ГОСТ 19903—2015   | Ст. лист -12x140x640 шт.                        | 6       | 8,44                   | на 6 оттяжек                                |
| 36   | ГОСТ 9690-71      | Талреп 6,3 ВВ-ОС шт.                            | 6       | 14,5                   | на 6 оттяжек                                |
| 37   | ГОСТ 7798-70      | болт М24-х90 шт.                                | 24      | 0,44                   | на 6 оттяжек                                |
| 38   | ГОСТ 5915-70      | гайка М24 шт.                                   | 48      | 0,123                  | на 6 оттяжек                                |
| 39   | ГОСТ 11371-78     | шайба М30 шт.                                   | 12      | 0,054                  | на 6 оттяжек                                |
| 40   | ГОСТ 10144-89     | Эмаль ХВ-124 по металлу в 3 слоя м2             | 9,945   |                        |   |
| 41   | ГОСТ 25718-2022   | Грунтовка АК-070 по металлу в 1 слой м2         | 9,945   |                        |   |
|  |                   | Заземление:                                     |         |                        |   |
| 42   | ГОСТ 8509-93      | Стальной уголок 50x50x5, L=2500                 | 2       | 3,73                   |   |
| 43   | ГОСТ 103-06       | Стальная полоса 40x4 м.п.                       | 10,700  | 1,26                   |   |
|  |                   | Ремонт фундамента трубы:                        |         |                        |   |
| 44   | ГОСТ 26633-2015   | Бетон класса В20 м3                             | 2,420   |                        | V=2,2x2,2x0,5                               |
| 45   | ГОСТ 34028-2016   | Ø12 А500 L=2150                                 | 30      | 1,91                   |   |
| 46   | ГОСТ 10922-2012   | Ø24 А240 L=1000                                 | 8       | 3,55                   | анкерные болты                              |
| 47   | ГОСТ 34028-2016   | Ø12 А500 L=2900                                 | 30      | 2,58                   |   |
| 48   | ГОСТ 34028-2016   | Ø12 А500 L=450                                  | 420     | 0,40                   |   |
| 49   | ГОСТ Р 55374-2012 | Ст. уголок -125x125x8 L=2200                    | 4       | 34,01                  |   |
| 50   | ГОСТ 28013-98     | Цементный раствор М100, б=20мм м²               | 4,840   |                        | S=2,2x2,2                                   |
| 51   | ГОСТ 30693-2000   | Битумный праймер в 1 слой м²                    | 8,833   |                        | S=(2,2x0,5x4)+<br>+(2,2x2,2-<br>3,14x0,36²) |
| 52   | ГОСТ 30693-2000   | Битумная мастика в 2 слоя м²                    | 8,833   |                        | S=(2,2x0,5x4)+<br>+(2,2x2,2-<br>3,14x0,36²) |

|         |          |             |        |       |      |  |  |      |        |
|---------|----------|-------------|--------|-------|------|--|--|------|--------|
|         |          |             |        |       |      | 2045/2025-КР   |  |      |        |
|         |          |             |        |       |      | Капитальный ремонт дымовой трубы котельной ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго", расположенной по адресу: Республика Крым. г. Симферополь, ул. Ломоносова, 1а. |  |      |        |
| Изм.    | Кол. уч. | Лист        | № док. | Подп. | Дата | Котельная  | Стадия   | Лист | Листов |
| ГИП     |          | Коваленко   |        |       |      |  | П  | 18   |        |
| Разраб. |          | Коноваленко |        |       |      | Ведомость объемов работ и материалов (начало).   | Проектный отдел ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго" |      |        |
|         |          |             |        |       |      |  |  |      |        |

| Ведомость объемов работ и материалов (окончание)   |                 |                                     |        |  |                        |  |  |  |  |
|--|-----------------|-------------------------------------|--------|--|------------------------|--|--|--|--|
| Поз.   | Обозначение     | Наименование                        | Кол.   | Масса<br>1 дет.,<br>кг                         | Примечание             |  |  |  |  |
| 53   |                 | Фасадная краска по бетону м²        | 4,433  |  | S=(2,2x2,2-3,14x0,36²) |  |  |  |  |
|  |                 | Отмостка фундамента трубы:          |        |  |                        |  |  |  |  |
| 54   | ГОСТ 26633-2015 | Бетон класса В15 м3                 | 1,320  |  | S=2,2x4x1,2x0,125      |  |  |  |  |
| 55   |                 | Сварная сетка Вр-1 100x100x5        | 1      | 6,2  | размер карты 1,0x2,0 м |  |  |  |  |
| 56   |                 | Щебень фракционный 20-40 мм м3      | 0,528  |  | V=2,2x4x1,2x0,05       |  |  |  |  |
|  |                 | Ремонт фундаментных плит оттяжек:   |        |  |                        |  |  |  |  |
| 57   |                 | Бетон класса В20 м3                 | 0,216  |  | V=0,2x0,6x0,6x3        |  |  |  |  |
|  |                 | Молниезащита:                       |        |  |                        |  |  |  |  |
| 58   | ГОСТ 2590-2006  | Сталь горячекатаная круглая 16 м.п. | 2      |  |                        |  |  |  |  |
|  |                 |                                     |        |  |                        |  |  |  |  |
|  |                 |                                     |        |  |                        |  |  |  |  |
| <div>Примечание:<br/>- Внимание!!! Вес металлических элементов подсчитан по фактической площади, с учетом вырезов и скосов;<br/>- для установки анкерных шпилек высверлить алмазным буром отверстия в бетоне диаметром 32 мм, глубиной не менее 800 мм;<br/>-привязку отверстий (диам. 32мм, 16 шт.) в опорной плите под анкерные болты выполнить по месту, после установки анкерных шпилек в теле фундамента дымовой трубы;<br/>- фасадная краска по бетону: акриловым составом по грунтовке;<br/>- верхолазные работы с использованием альпинистского снаряжения применить на высоте свыше 8 м;<br/>- монтажные работы вести отдельными малыми участками посигментно (6,0 м - 1 шт., 8,0 м - 3 шт.);<br/>- все металлические конструкции огрунтовать;<br/>- произвести контроль: сварных швов, болтовых соединений, равномерность натяжения вантовых оттяжек, антикоррозионного покрытия; составить акты на все виды работ в соответствии с действующими нормативными документами.</div> |                 |                                     |        |  |                        |  |  |  |  |
|  |                 |                                     |        |  |                        |  |  |  |  |
|  |                 |                                     |        |  |                        |  |  |  |  |
|  |                 |                                     |        |  |                        |  |  |  |  |
| Изм.   | Кол. уч.        | Лист                                | № док. | Подп.  | Дата                   |  |  |  |  |
| ГИП  |                 | Коваленко                           |        |  |                        |  |  |  |  |
|  |                 |                                     |        |  |                        |  |  |  |  |
| Разраб.  |                 | Коноваленко                         |        |  |                        |  |  |  |  |
|  |                 |                                     |        |  |                        |  |  |  |  |
|  |                 |                                     |        |  |                        |  |  |  |  |
| 2045/2025-КР   |                 |                                     |        |  |                        |  |  |  |  |
| Капитальный ремонт дымовой трубы котельной ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго", расположенной по адресу: Республика Крым. г. Симферополь, ул. Ломоносова, 1а.   |                 |                                     |        |  |                        |  |  |  |  |
| Котельная  |                 |                                     |        | Стадия   | Лист                   |  |  |  |  |
|  |                 |                                     |        | П  | 19                     |  |  |  |  |
| Ведомость объемов работ и материалов (окончание).  |                 |                                     |        | Проектный отдел ГУП РК "Крымтеплокоммунэнерго" |                        |  |  |  |  |