



ТОО "Корпорация Казахмыс"  
Головной проектный институт  
Государственная лицензия №001039 от 24.05.1999г.

## ПРОЕКТ

ТОО "Kazakhstan Smelting (Казахмыс Смэлтинг)"

Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки  
черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского  
месторождения производительностью 5,5т/ч

Система связи.

Альбом СС1 –Громкоговорящая связь.

Заказ П21-13/08

Проектировщик: ТОО "Корпорация Казахмыс"  
Головной проектный институт

Главный инженер проекта:



Т.Ф. Лаубган

г. Жезказган – 2021г.

Согласовано

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Нач. стр. отд.

Красняков

Нач. отд. ГТИ

Салихова

Нач. санит. отд.

Рибберг

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки СС1

| Лист | Наименование                               | Примечание    |
|------|--------------------------------------------|---------------|
|      | Громкоговорящая связь.                     |               |
| 1    | Общие данные.                              |               |
| 2    | План расположения сетей.                   | на 9-и листах |
| 3    | Внутриплощадочные сети. План расположения. |               |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение   | Наименование                                     | Примечание    |
|---------------|--------------------------------------------------|---------------|
|               | Ссылочные документы.                             |               |
|               | Правила устройства электроустановок (ПУЭ РК).    |               |
|               | Правила технической эксплуатации                 |               |
|               | электроустановок потребителей (ПТЭ РК).          |               |
|               | Правила техники безопасности при эксплуатации    |               |
|               | электроустановок (ПТБ РК).                       |               |
|               | Прилагаемые документы                            |               |
| Ж354543-СС.СО | Спецификация оборудования, изделий и материалов. | на 3-х листах |

Настоящий проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта *Д. Ануф.* Т.Ф. Лаубган

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование                         | Примечание |
|-------------|--------------------------------------|------------|
| Ж354543-СС1 | Громкоговорящая связь. Общие данные. |            |
| Ж354545-СС2 | Телефонная связь. Общие данные.      |            |

Общие указания

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование "Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5т/ч";

Проектом предусматривается организация громкоговорящей связи на опытном заводе гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5т/ч.

Внутриплощадочные сети громкоговорящей связи выполнены на основании чертежа Ж260285-ГТ отдела генплана, транспорта и изысканий.

Для организации громкоговорящей связи используются диспетчерское многоканальное переговорное устройство Тема-А24.62-220-т65 с микрофоном и колонкой, трансляционный усилитель Тема-АТ04.00-220-х65, переговорные устройства Тема-А11.20-220-р65, рупорные громкоговорители 10ГР-01НТ, источники бесперебойного питания.

Многоканальное переговорное устройство, трансляционный усилитель, источник бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK устанавливаются в помещении операторской в здании хим. лаборатории. Пульт управления обеспечивает устойчивую симплексную ГГС абонентов по независимым каналам связи с выдачей на запись цифрового регистратора речи входящей, исходящей и информации общего фона.

Приборы громкоговорящей связи устанавливаются на стенах зданий и сооружений на высоте 1,3м, а рупорные громкоговорители - 3,0-5,0м от уровня пола и отметки земли до низа приборов и громкоговорителей.

Соединительная линия приборов громкоговорящей связи (ПГС) выполняется кабелями КСРВн2(А)-FRLS 2х2х1,13, линия электропитания - кабелем ВВБГн2(А)-LS 3х1,5.

Электропитание ПГС выполняется от источников бесперебойного питания SKAT-V.24/220АС, которые устанавливаются рядом с ПГС на высоте 1,9м от уровня пола до низа оборудования.

Защитное заземление оборудования выполняется в соответствии с ПУЭ РК и руководствами по эксплуатации оборудования.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляются в соответствии с руководствами по эксплуатации на оборудование.

Все работы по монтажу, наладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК, а также нормативных документов по безопасности, действующих на территории РК.

Любые изменения, вносимые в настоящий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком - Головным проектным институтом ТОО "Корпорация Казахмыс". Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.

Указания по технике безопасности.

Не производить любые работы без письменного наряда.

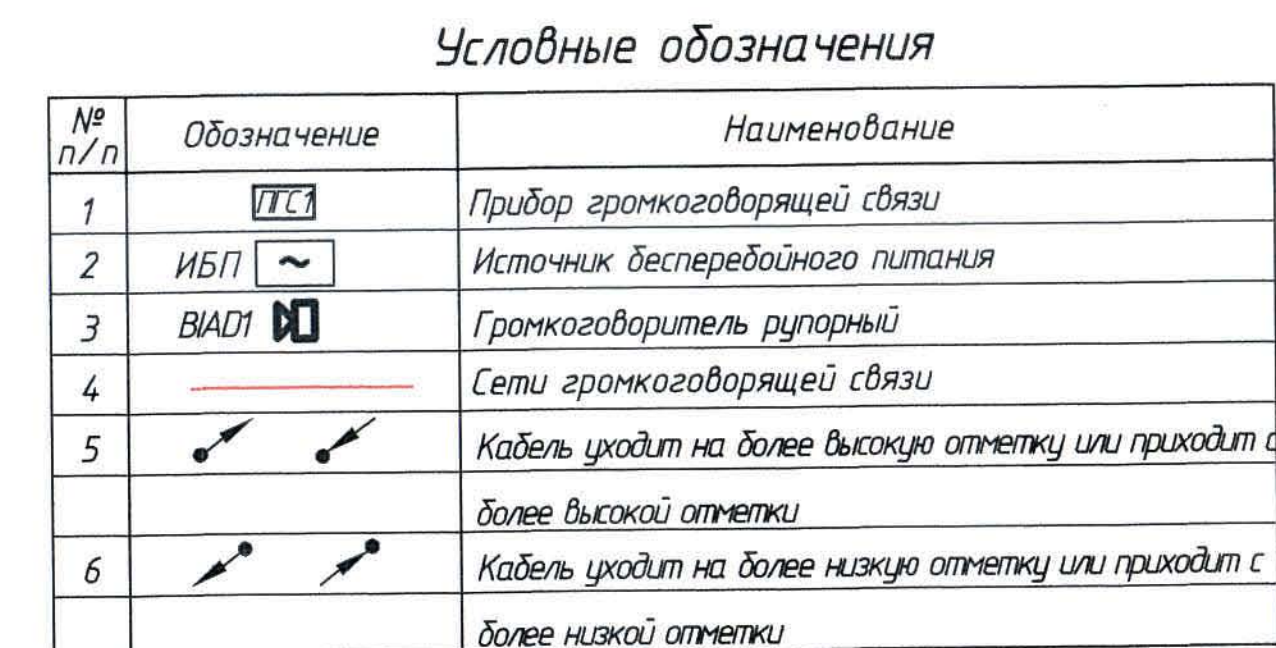
При выполнении работы применять исправные приспособления и инструменты.

При работе на высоте применять средства индивидуальной защиты и страховки, ограждать опасную зону во избежание падения предметов и травмирования людей.

При выполнении работ применять исправные и сертифицированные средства индивидуальной и коллективной защиты.

|          |       |           |        |                  |          |                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |      |                    |  |  |  |
|----------|-------|-----------|--------|------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|--|--|--|
|          |       |           |        |                  |          | Ж 354543-СС 1                                                                                                                                                              |                                                                                                            |      | Заказ<br>П21-13/08 |  |  |  |
|          |       |           |        |                  |          | ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"                                                                                                                               |                                                                                                            |      |                    |  |  |  |
| Изм.     | Колуч | Лист      | № док. | Подпись          | Дата     | Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5т/ч | Стадия                                                                                                     | Лист | Листов             |  |  |  |
| Нач.отд. |       | Муханов   |        | <i>Муханов</i>   | 05.04.21 |                                                                                                                                                                            | П                                                                                                          | 1    | 3                  |  |  |  |
| Проверил |       | Муканов   |        | <i>Муканов</i>   | 05.04.21 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |      |                    |  |  |  |
| Проверил |       | Тоганбай  |        | <i>Тоганбай</i>  | 05.04.21 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |      |                    |  |  |  |
| Исполнил |       | Кыстаубай |        | <i>Кыстаубай</i> | 05.04.21 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |      |                    |  |  |  |
| Н.Контр. |       | Теплых    |        | <i>Теплых</i>    | 05.04.21 | Громкоговорящая связь<br>Общие данные                                                                                                                                      | ТОО "Корпорация Казахмыс"<br>Головной проектный институт<br>г. Жезказган, Отдел электротехнический, 2021г. |      |                    |  |  |  |

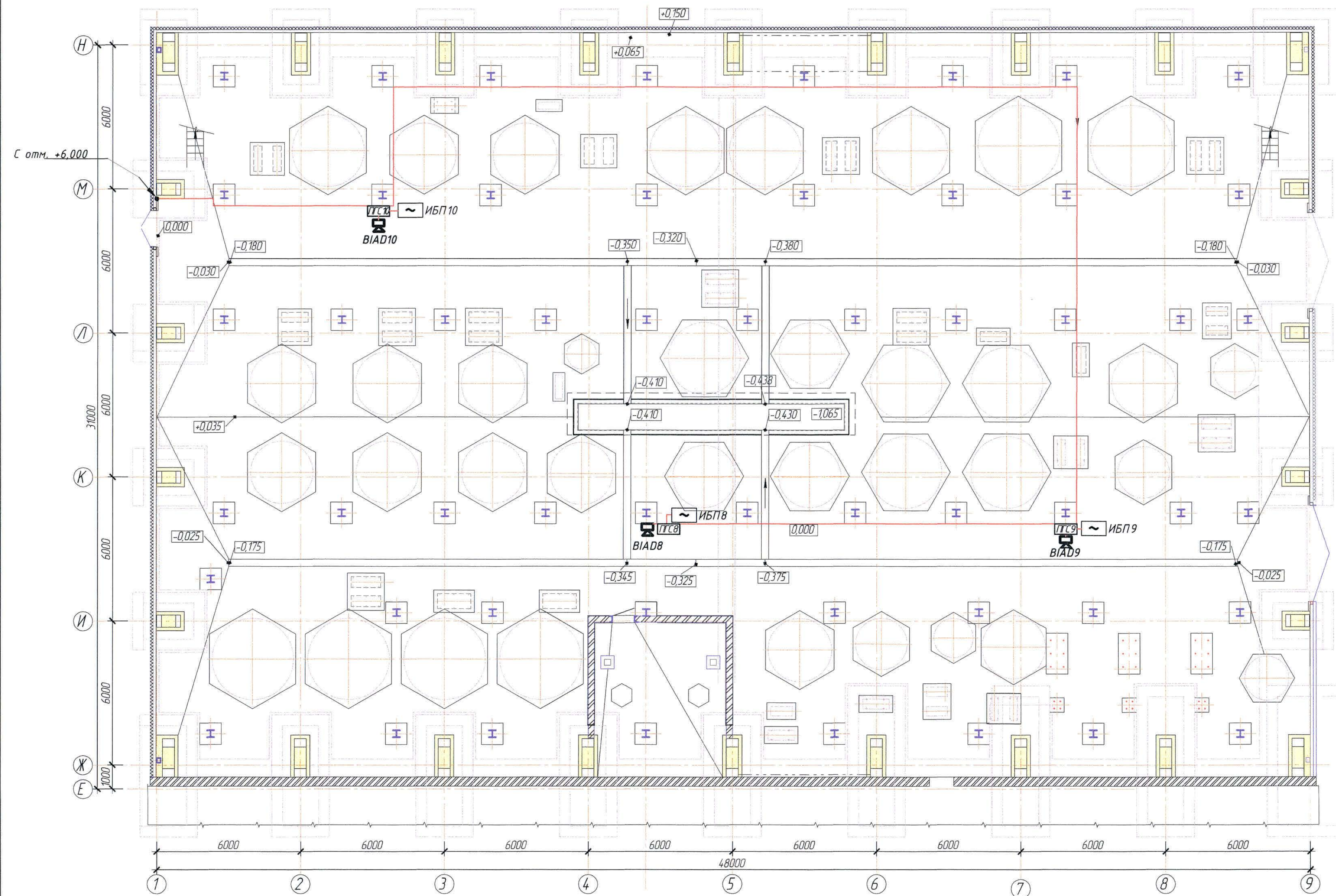
|              |                |              |                |           |      |
|--------------|----------------|--------------|----------------|-----------|------|
| Изд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Согласовано    | Красняков | 2014 |
|              |                |              | Нач. стр. отд. |           |      |



1. Общие данные см. лист 1.
2. Расположение оборудования согласовать с заказчиком, а длину кабелей уточнить по месту при выполнении монтажных работ.
3. Прокладка сетей выполняется в гофрированных трубах на скобах, по кабельным конструкциям.

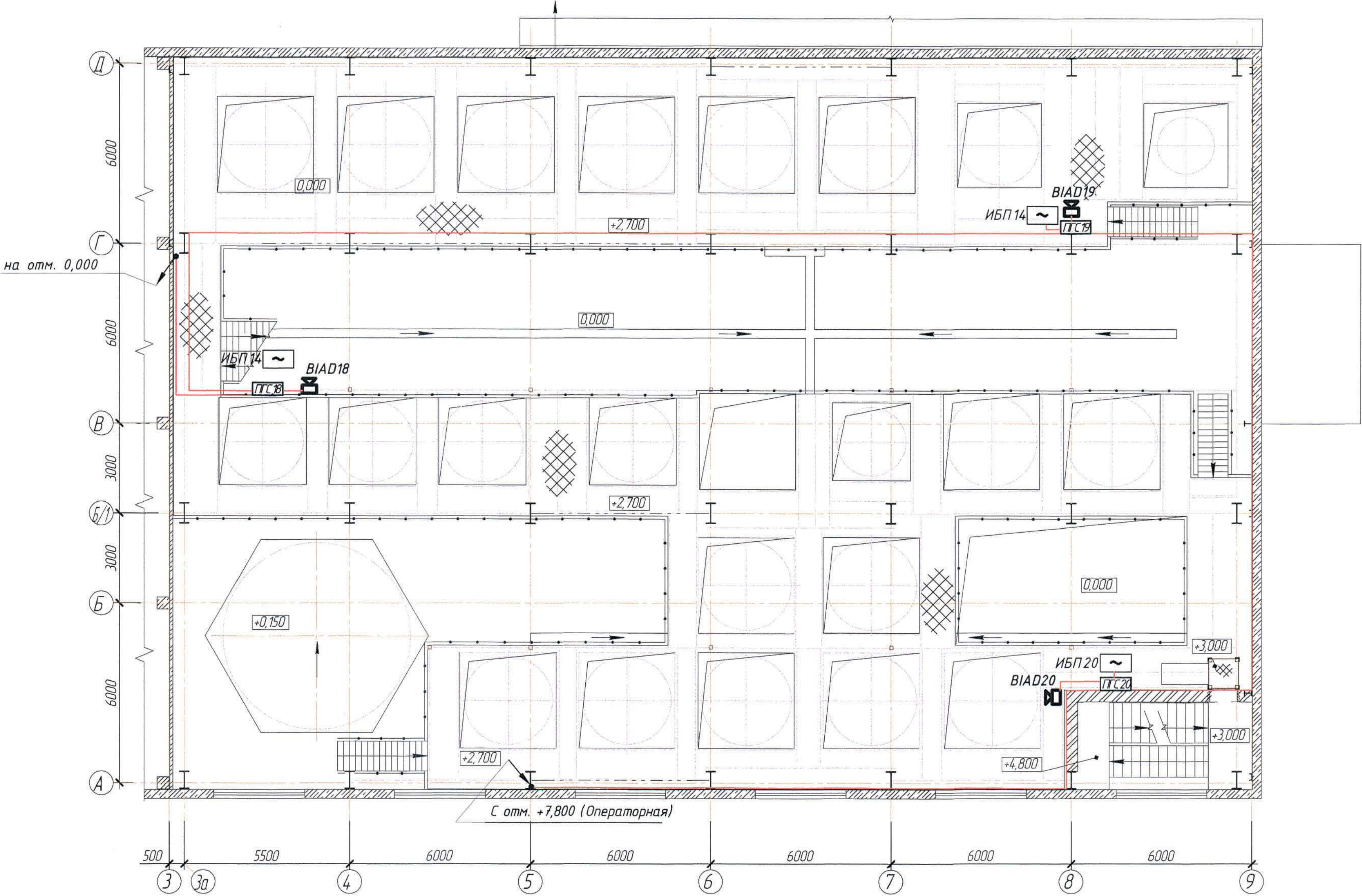
|          |           |      |        |         |      |                                                                                                             |  |  |                    |      |        |  |
|----------|-----------|------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------|------|--------|--|
|          |           |      |        |         |      | Ж354543-СС1                                                                                                 |  |  | Заказ<br>ПЗТ-13/08 |      |        |  |
|          |           |      |        |         |      | ТОО "Kazakhmys Smelting (Казакхмыс Сметлинг)"                                                               |  |  |                    |      |        |  |
| Изм.     | Копыт     | Лист | №докум | Подпись | Дата |                                                                                                             |  |  |                    |      |        |  |
| Начальн  | Муханов   | 24   | 05.09  |         |      | Строительство опытного завода                                                                               |  |  | Стадия             | Лист | Листов |  |
| Проверил | Муханов   | 24   | 05.09  |         |      | гидротеплофизический переработки черновых                                                                   |  |  |                    |      |        |  |
| Проверил | Тогаубай  | 24   | 05.09  |         |      | металлических концентратов на базе мелкого обдана                                                           |  |  |                    | 2.1  |        |  |
| Исполнил | Кыстаубай | 24   | 05.09  |         |      | Казакхмыс Сметлинг, Казахстан                                                                               |  |  |                    |      |        |  |
| Н.Контр. | Теплых    | 24   | 05.09  |         |      | производительностью 5,0м³/ч                                                                                 |  |  |                    |      |        |  |
|          |           |      |        |         |      | Гранулирующая связь                                                                                         |  |  |                    |      |        |  |
|          |           |      |        |         |      | План расположения сетей                                                                                     |  |  |                    |      |        |  |
|          |           |      |        |         |      | ТОО "Корпорация Казакхмыс"<br>Головной проектный институт<br>г. Казакстан, Отдел<br>электроэнергетики, 202г |  |  |                    |      |        |  |
|          |           |      |        |         |      | Формат А3х3                                                                                                 |  |  |                    |      |        |  |

Корпус № 2. План на отм. 0,000





Корпус 3. План на отм. +2,700



|                |           |
|----------------|-----------|
| Согласовано    | Красняков |
| Нач. стр. отд. | В.А. Ор   |
| Изм. № подл.   |           |
| Подпись и дата |           |
| Взам. и №      |           |

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

Ж354543-СС1

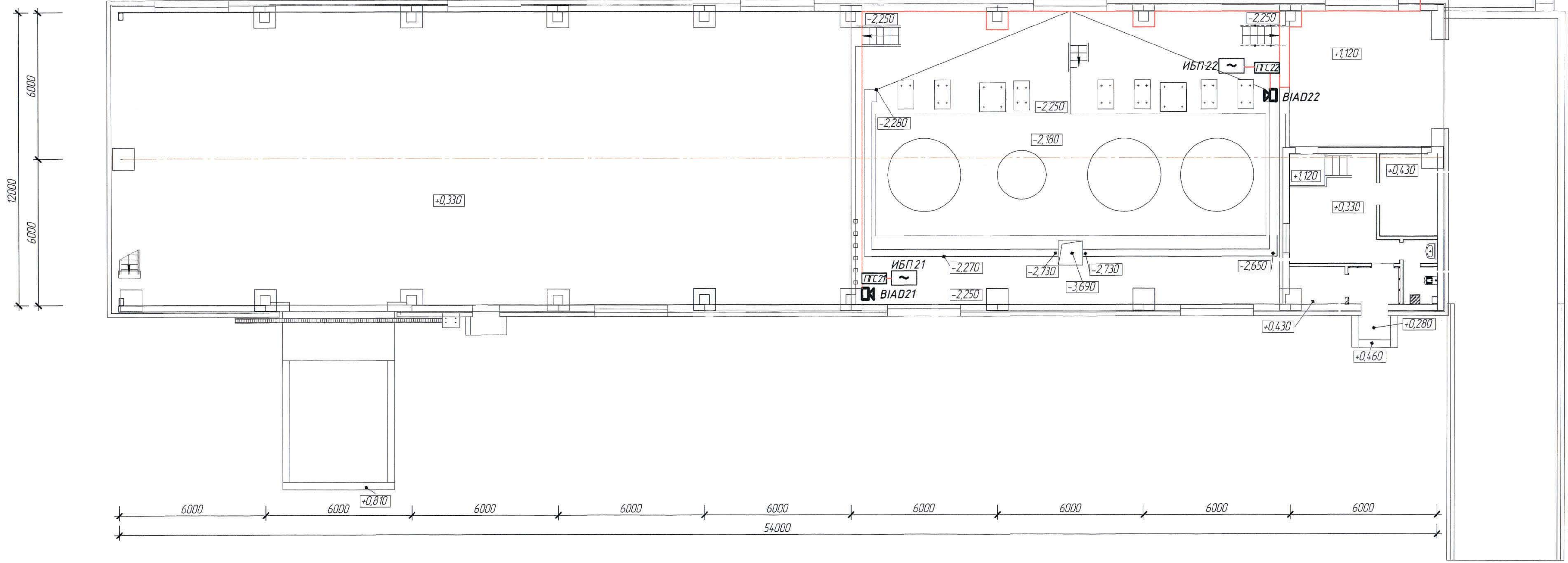
Заказ  
ПЗ-13/08

Лист  
26

Формат А2

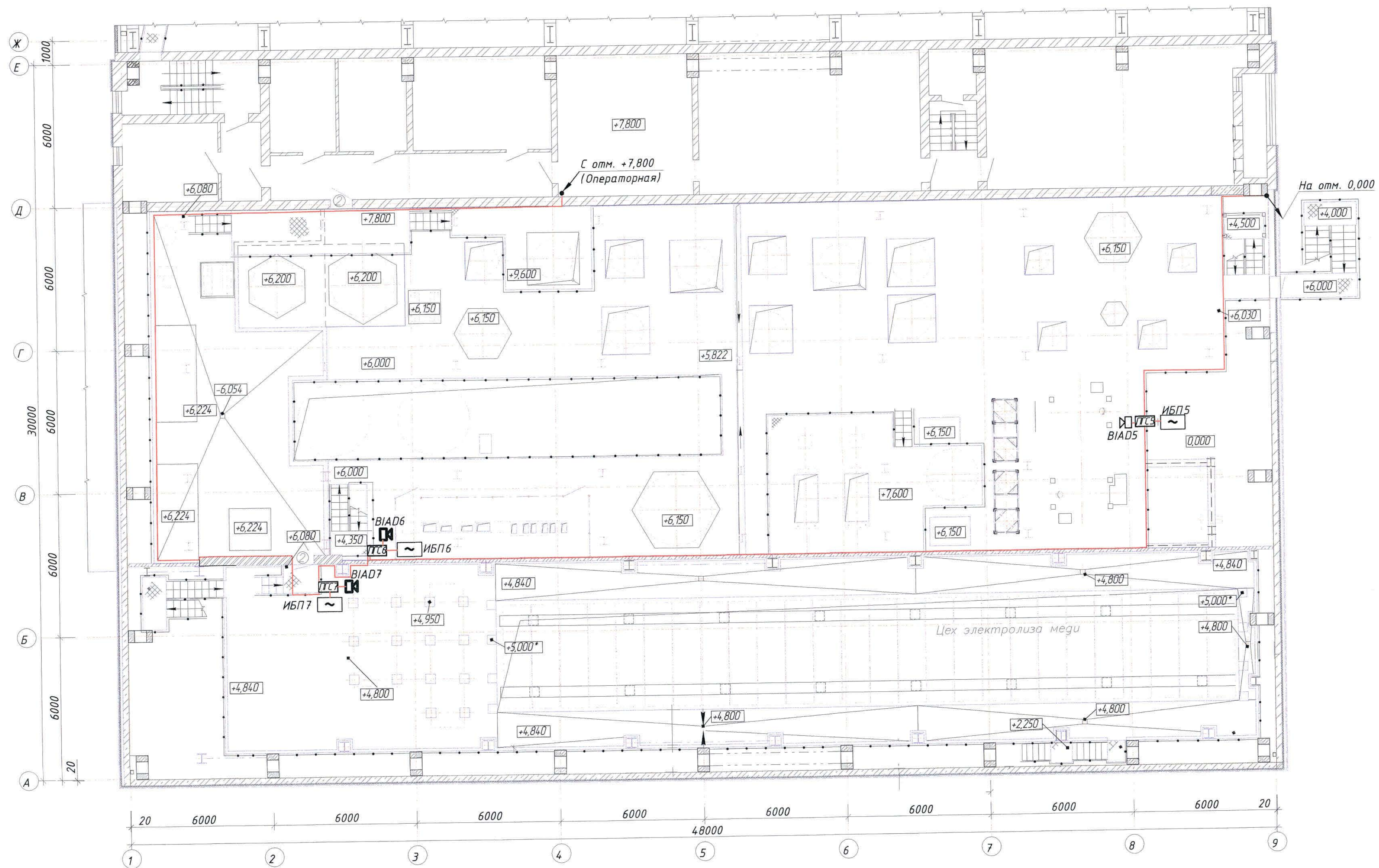
Корпус 4. План на отм. 0,000

Кабель КСРВ нз(А)-FRLS 2х2х1,3  
с помещения операторной см. внутриплощадочные сети - лист 3

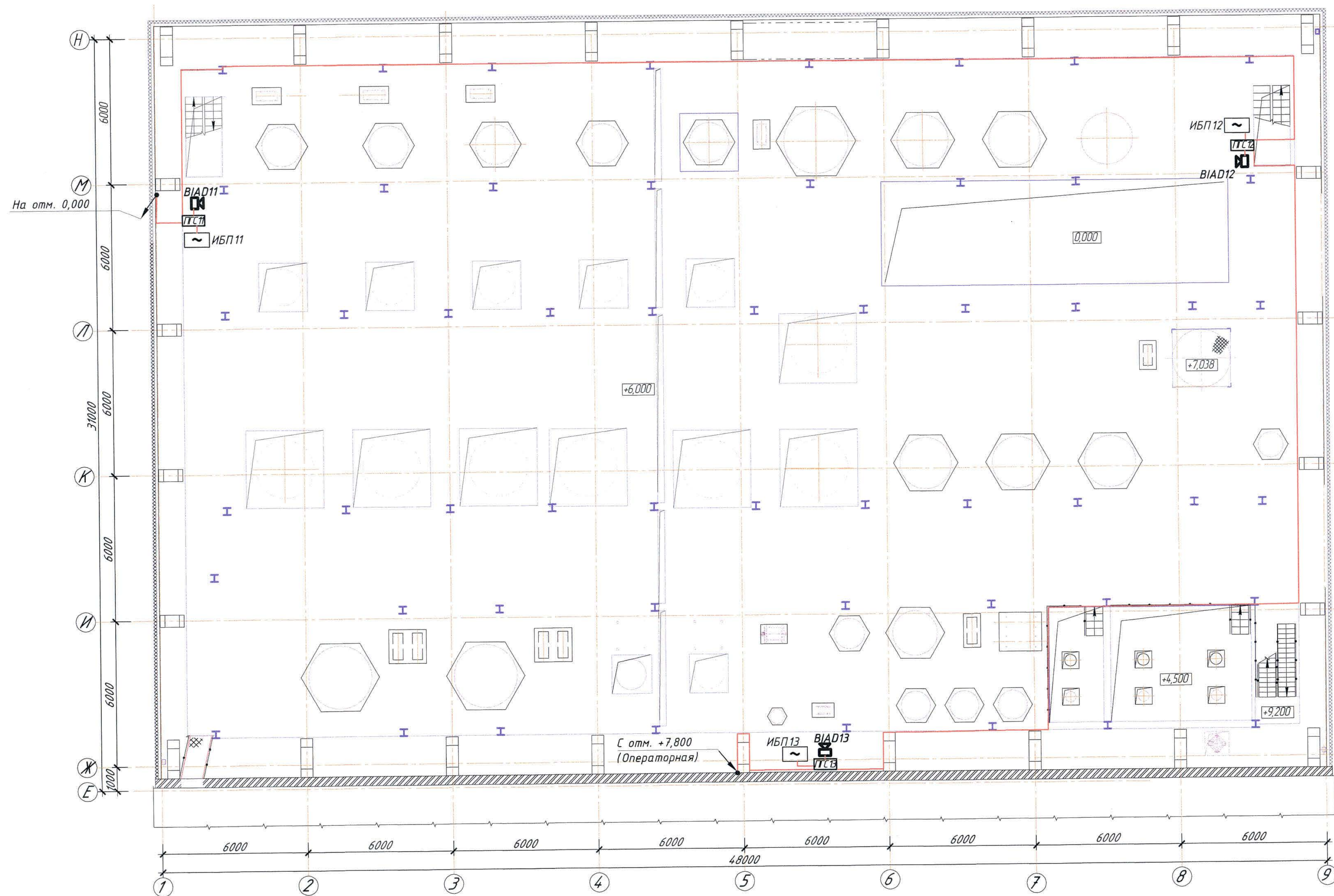


|             |                |                |                |
|-------------|----------------|----------------|----------------|
| Согласовано | Нач. стр. отд. | Красняков      | В.И.И.         |
| И.И.И.      | № подл.        | Подпись и дата | Взам. и.И.И. № |

Корпус № 1. План на отм. +6,000

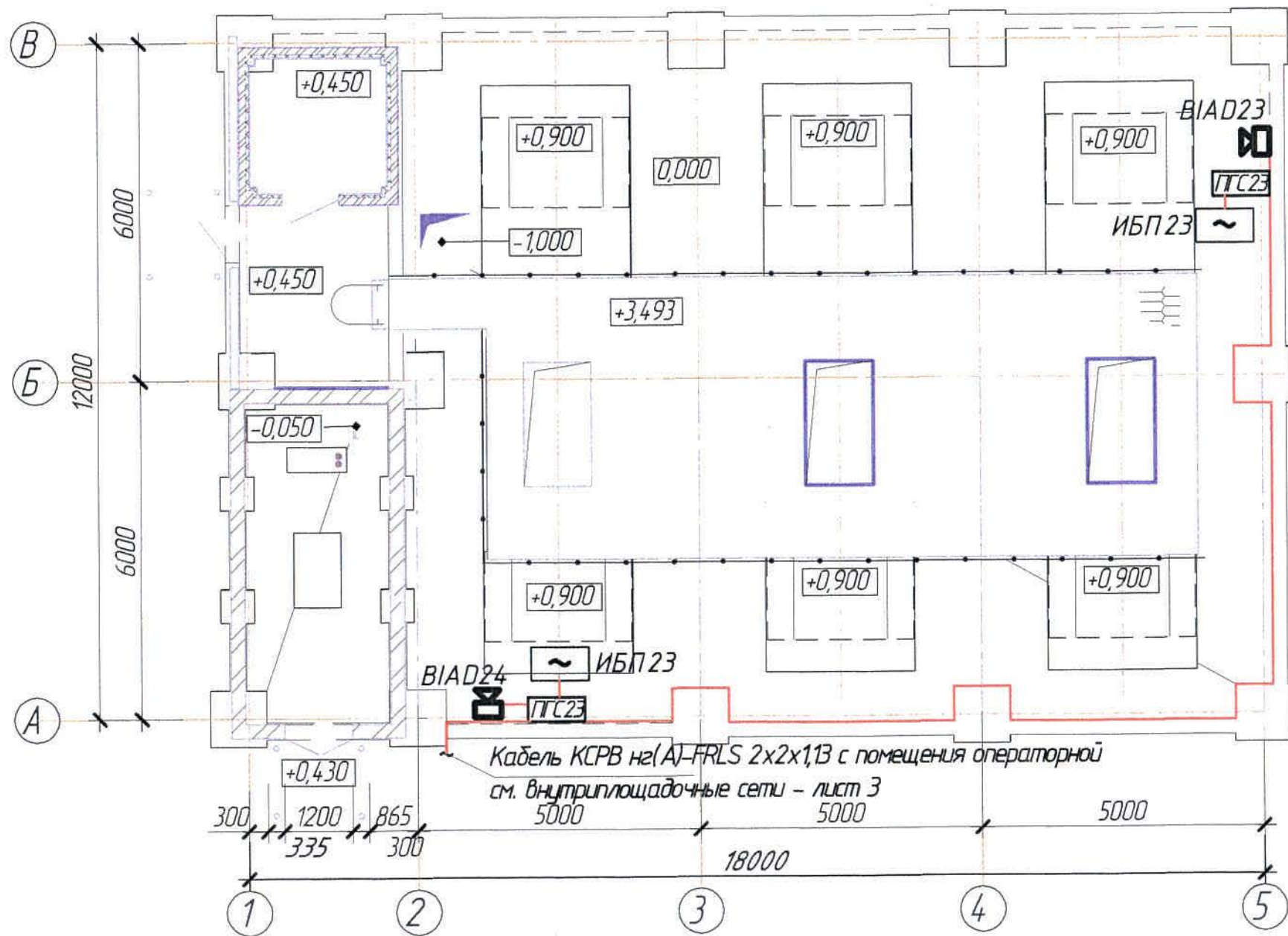


Корпус № 2. План на отм. +6,000



|                |         |
|----------------|---------|
| Согласовано    | Красный |
| Нач. стр. отд. |         |
| Взам. инв. №   |         |
| Подпись и дата |         |
| Инд. № подл.   |         |

# Склад азотной кислоты. План на отм. 0,000



|              |                |              |                |           |
|--------------|----------------|--------------|----------------|-----------|
| И-в. № подл. | Подпись и дата | Взам. и-в. № | Согласовано    |           |
|              |                |              | Нач. стр. отд. | Краснятов |
|              |                |              |                | вн. ауд.  |

|     |      |      |       |         |      |
|-----|------|------|-------|---------|------|
| Изм | Колу | Лист | № док | Подпись | Дата |
|     |      |      |       |         |      |

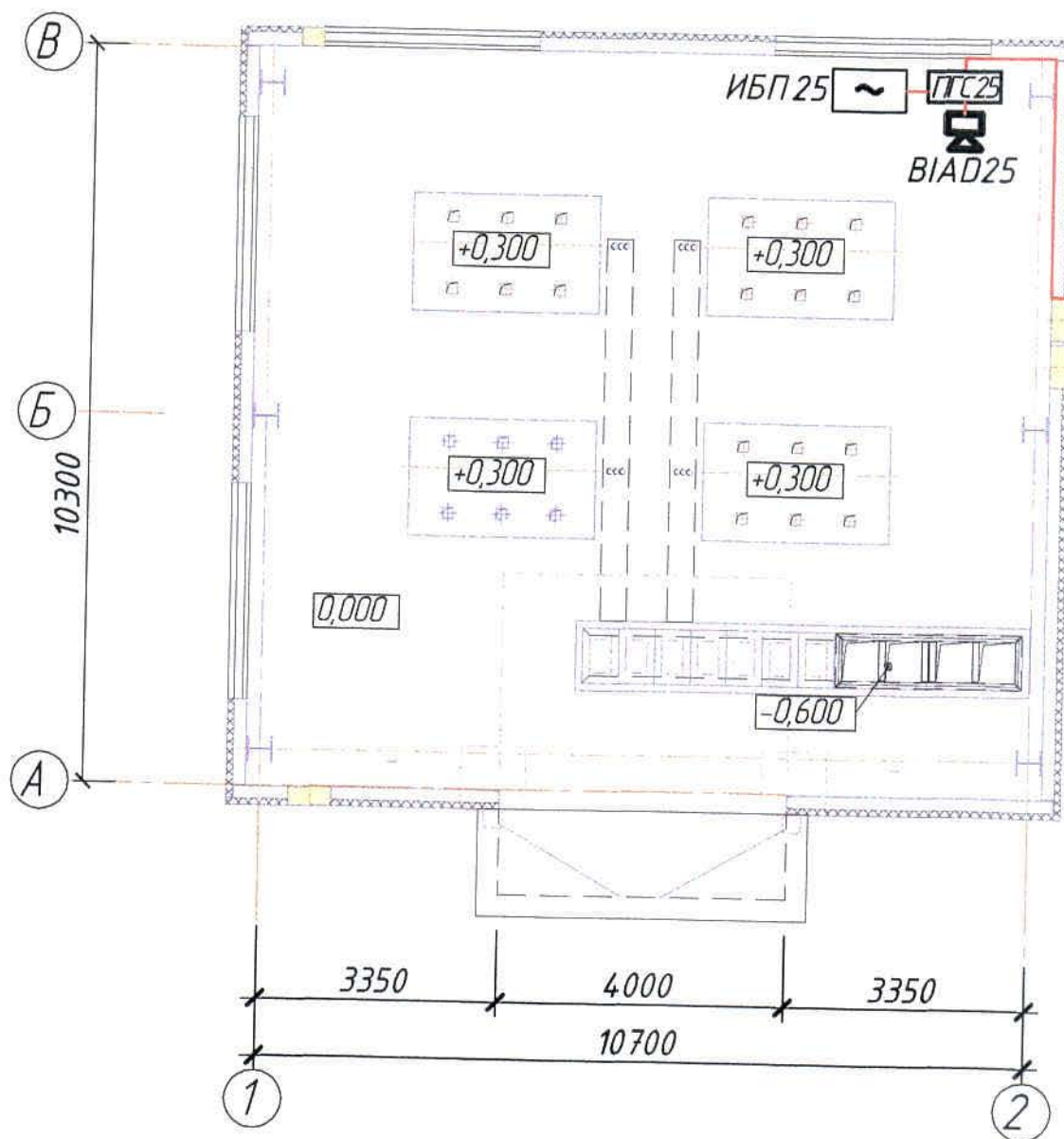
Ж354543-СС1

Заказ  
П21-13/08

Лист  
2.8

Формат А4

# Здание воздуходувок. План на отм. 0,000



Кабель КСРВ нг(А)-FRLS 2x2x1,3  
с помещения операторной см.  
внутриплощадочные сети - лист 3

|              |                |             |                |           |
|--------------|----------------|-------------|----------------|-----------|
| И.в. № подл. | Подпись и дата | Взам и.в. № | Согласовано    |           |
|              |                |             | Нач. стр. отд. | Краснятов |
|              |                |             |                |           |
|              |                |             |                |           |

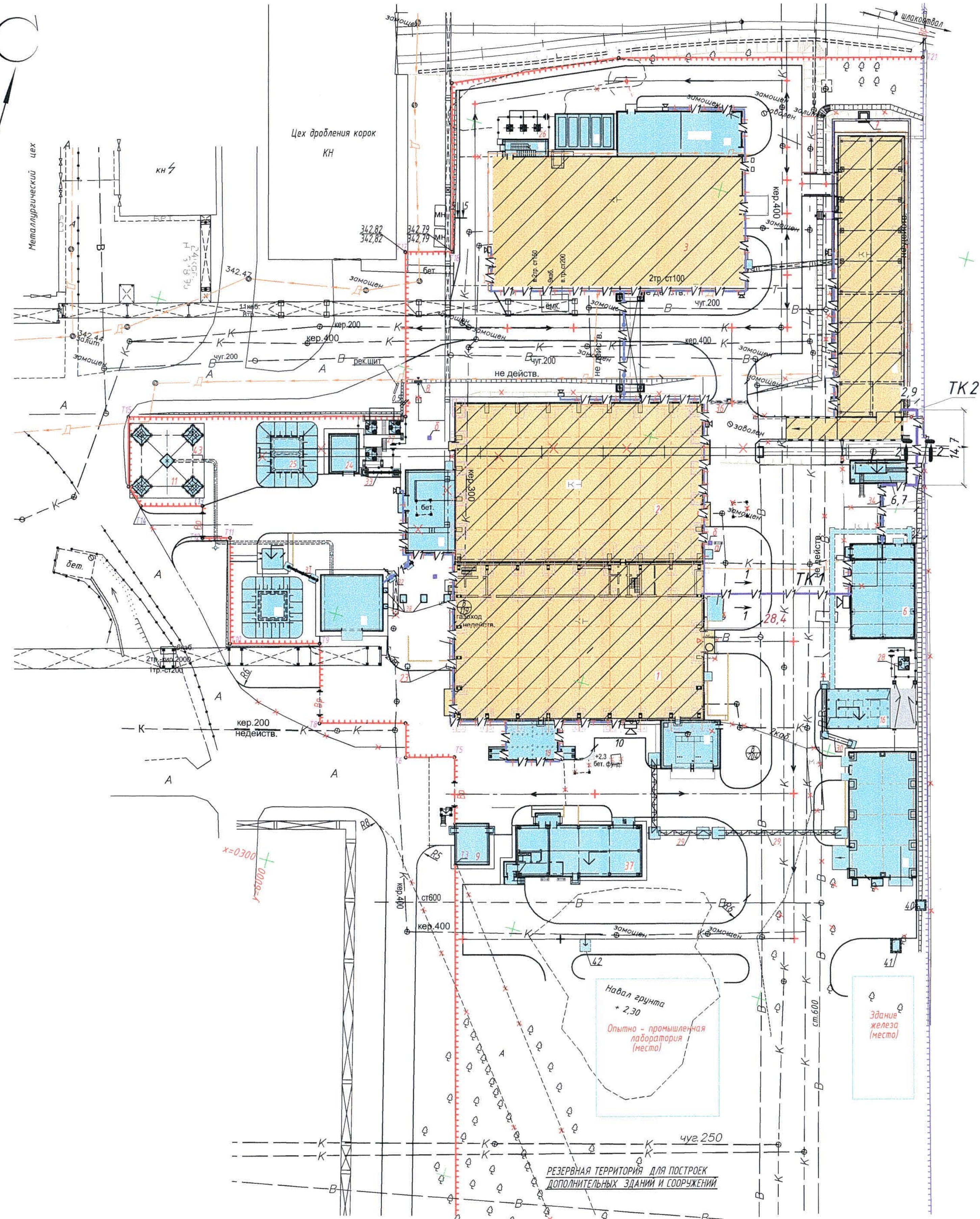
|     |      |      |       |         |      |
|-----|------|------|-------|---------|------|
|     |      |      |       |         |      |
| Изм | Колу | Лист | № док | Подпись | Дата |

Ж354543-СС1

Заказ  
ПЗ1-13/08

Лист  
2.9

Формат А4

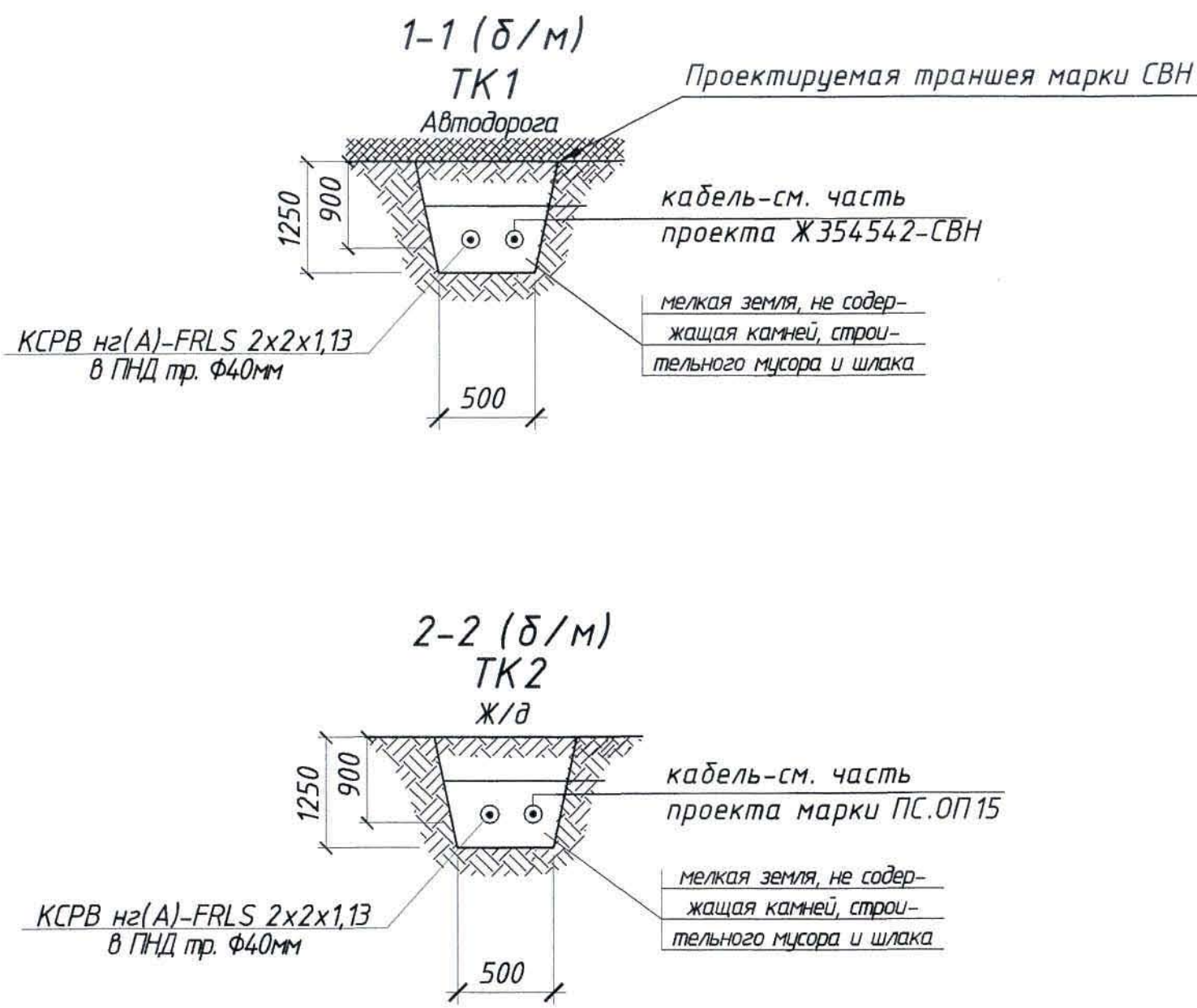


Условные обозначения

| № п/п | Обозначение | Наименование                                                                                |
|-------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ±V1±V1±     | Кабели громкоговорящей связи, проложенные по стенам зданий в гофрированных трубах на скобах |
| 2     | —V1—V1—     | Кабели громкоговорящей связи, проложенные в ПНД трубах в траншее                            |
| 3     | —V1—V1—     | Кабели громкоговорящей связи, проложенные в трубах по эстакаде                              |

Ведомость кабельных сооружений

| Поз. | Наименование                   | Количество на траншее |       | Обозначение документа |
|------|--------------------------------|-----------------------|-------|-----------------------|
|      |                                | ТК1                   | ТК2   |                       |
| 1    | Тип Т-11 (длина, м)            | 28,4                  | 23,85 | A11-2011.13           |
| 2    | ПНД труба Ф40мм (длина, м)     | 28,4                  | 23,85 |                       |
| 3    | Пересечение с автодорогой      | 1                     |       | A11-2011.38-02        |
| 4    | Пересечение с железной дорогой |                       | 1     | A11-2011.34           |
| 5    | Пересечение с трубопроводами   | 4                     |       | A11-2011.31           |



Экспликация зданий и сооружений

| № по ген-плану | Наименование                                                        | Примечание             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1              | Корпус №1                                                           | Реконстр. Ж516880-АС   |
| 2              | Корпус №2                                                           | Реконстр. Ж516625-АС   |
| 3              | Корпус №3                                                           | Реконстр. Ж516968-АС   |
| 4              | Корпус №4                                                           | Реконстр. Ж516839-АС   |
| 5              | Сливная эстакада                                                    | Ж516634-АС             |
| 6              | Склад азотной кислоты неконцентрированной                           | Ж516842-АС             |
| 7              | Прямая Пр-1                                                         | Ж516839-АС             |
| 8              | Переходная лестница Пл-1, Пл-2                                      | Ж517414-АС             |
| 9              | Здание КПП                                                          | Ж516369-АС             |
| 10             | Эстакада для осмотра автомашин                                      | Ж516369-АС             |
| 11             | Вытяжная вентиляция                                                 | Ж517407-КЖ             |
| 12             | Помещения выпрямителей                                              | Ж517359-АС             |
| 13             | Блочная-модульная здание корпуса №3                                 | Ж517360-АС             |
| 14             | Отделение приготовления аммиачной воды                              | Ж516821-АС             |
| 15             | Галерея трубопроводов                                               | Ж517051-АС             |
| 16             | Фундаменты под БМКС                                                 | Ж517365-КЖ             |
| 17             | Цех электролиза серебра                                             | Ж517417-АС             |
| 18             | 2КТПН-3150кВА 6/0,4кВ                                               | Ж517338-АС             |
| 19             | Здание воздухоподводки                                              | Ж517344-АС             |
| 20             | Резервуар V-60м3                                                    | Ж517370-КЖ             |
| 21             | Насосная станция промышленного водоснабжения                        | Ж517372-АС             |
| 22             | Переходная лестница П-11                                            | Ж516880-АС             |
| 23             | Опоры для прокладки электрокабелей                                  | Ж517364-АС             |
| 24             | Насосная станция оборотной воды                                     | Ж517311-АС             |
| 25             | Резервуар 2x50м3                                                    | Ж517371-КЖ             |
| 26             | Опоры под воздухоподводки                                           | Ж517361-АС             |
| 27             | Опоры под воздухоподводки                                           | Ж517361-АС             |
| 28             | Опоры под воздухоподводки                                           | Ж517361-АС             |
| 29-33          | Кабельная эстакада №1-№5                                            | Ж517364-АС, Ж517363-АС |
| 34             | Эстакада кислородовода от сливной эстакады к складу азотной кислоты | Ж517362-АС             |
| 35             | Ж.д. лоток                                                          | Ж517405-АС             |
| 36             | Прямая Пр-2                                                         | Ж517405-АС             |
| 37             | Ремонтно-механический участок со столовой-раздаточной на 24 места   |                        |
| 38             | Опоры под воздухоподводки                                           | Ж517344-АС             |
| 39             | Опоры под трубопровод от ресивера V-25м3 до БМКС и ЦЭС              | Ж517337-АС             |
| 40-42          | Камера УТ1-УТ3                                                      | Ж517403-КЖ             |
| 43             | Эстакада под трубопровод (газопровод)                               | Ж517413-КЖ             |
| 44             | Корпус №3. Лестничная клетка                                        | Ж517286-АС             |
| 45             | Корпус №3. Пристройка                                               | Ж517264-АС             |

1. Общие данные см. лист 1.  
2. Прокладка сетей выполняется в гофрированных трубах на скобах, в гофрированной трубе по эстакаде, в земле в ПНД трубе.  
3. Ведомость строительных и монтажных работ траншеи ТК 1 учтена в части проекта СВН (см. чертеж Ж354542-СВН)  
4. Данный чертеж выполнен на основании чертежа отдела генплана, транспорта и изысканий Ж260283-ГТ.

|           |           |      |        |         |         |                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |
|-----------|-----------|------|--------|---------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|           |           |      |        |         |         | Ж354543-СС1                                                                                                                                                      | Заказ<br>ПЗТ-13/08                                                                                      |      |        |
|           |           |      |        |         |         | ТОО "Kazakhstan Smelting (Каззахык Сметтинг)"                                                                                                                    |                                                                                                         |      |        |
| Изм.      | Кол.      | Лист | № док. | Подпись | Дата    |                                                                                                                                                                  | Стадия                                                                                                  | Лист | Листов |
| Нач. отд. | Муханов   | 1    | 504/1  | 5.04.11 | 5.04.11 | Спроектировано опытное заводское испытание на прочность и герметичность трубопроводов из руд текучих добавок Жезказганского металлургического предприятия "ЗМТЧ" | П                                                                                                       | 3    |        |
| Проверил  | Муханов   | 2    | 504/2  | 5.04.11 |         |                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |
| Проверил  | Тоғанбай  | 3    | 504/3  | 5.04.11 |         |                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |
| Исполнил  | Кыстаубай | 4    | 504/4  | 5.04.11 |         |                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |
| Н.Контр.  | Теплых    | 5    | 504/5  | 5.04.11 |         |                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |
|           |           |      |        |         |         | Громкоговорящая связь. Внутриплощадочные сети. План расположения.                                                                                                | ТОО "Корпорация Каззахык"<br>Головной проектный институт г. Жезказган, Отдел электротехнический, 2012г. |      |        |
|           |           |      |        |         |         | Формат А1                                                                                                                                                        |                                                                                                         |      |        |

|                |           |
|----------------|-----------|
| Согласовано    | Исполнено |
| Нач. отд. ГТИ  | Салихова  |
| Нач. участка   | Рибера    |
| Взам. инж. №   |           |
| Подпись и дата |           |
| И.М. № подл.   |           |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика        | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик   | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечания |
|---------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|-------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
|         | <u>1. Диспетчерская</u>                          |                                                    |               |             |                   |            |                   |            |
|         | <u>1.1 Оборудование</u>                          |                                                    |               |             |                   |            |                   |            |
|         | 1.1.1 Диспетчерский пульт громкоговорящей связи  | Тема-А24.1.62-220-т65                              |               | "KAZSYSTEM" | шт.               | 1          |                   |            |
|         | 1.1.2 Колонка звуковая                           | 10КЗ-5                                             |               | "KAZSYSTEM" | шт.               | 1          |                   |            |
|         | 1.1.3 Настольный микрофон                        | НМ-2.1                                             |               | "KAZSYSTEM" | шт.               | 1          |                   |            |
|         | 1.1.4 Шнур для настольного микрофона             | Ш-2-3                                              |               | "KAZSYSTEM" | шт.               | 1          |                   |            |
|         | 1.1.5 Источник бесперебойного питания            | SKAT-UPS 1000 RACK                                 |               | "Бастيون"   | шт.               | 1          |                   |            |
|         | 1.1.6 Аккумуляторная батарея                     | SF 12-40                                           |               | "Бастيون"   | шт.               | 2          |                   |            |
|         | 1.1.7 Трансляционный усилитель                   | Тема-АТ04.00                                       |               | "KAZSYSTEM" | шт.               | 1          |                   |            |
|         |                                                  |                                                    |               |             |                   |            |                   |            |
|         | <u>1.2 Кабельно-проводниковая продукция</u>      |                                                    |               |             |                   |            |                   |            |
|         |                                                  |                                                    |               |             |                   |            |                   |            |
|         | 1.2.1 Кабель огнестойкий для систем безопасности | КСРВ нз(А)-FRLS 2x2x1,13                           |               | "KAZSYSTEM" | м                 | 50,0       | 0,115             |            |
|         |                                                  |                                                    |               |             |                   |            |                   |            |
|         | <u>1.3 Изделия и материалы.</u>                  |                                                    |               |             |                   |            |                   |            |
|         | 1.3.1 Кабель-канал                               | 40x40мм                                            |               |             | м                 | 50,0       |                   |            |
|         |                                                  |                                                    |               |             |                   |            |                   |            |
|         |                                                  |                                                    |               |             |                   |            |                   |            |
|         |                                                  |                                                    |               |             |                   |            |                   |            |

Общие данные см. лист 1

|        |                |              |
|--------|----------------|--------------|
| Изм. № | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| подл.  |                |              |

|          |        |           |        |                  |         |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |      |                    |  |
|----------|--------|-----------|--------|------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|--|
|          |        |           |        |                  |         | Ж 354543-СС 1.С0                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |      | Заказ<br>П21-13/08 |  |
|          |        |           |        |                  |         | ТОО "Kazakhmys Smelting".                                                                                                                                                              |                                                                                                             |      |                    |  |
| Изм      | Кол.уч | Лист      | № док. | Подпись          | Дата    | Строительство опытного завода<br>гидрометаллургической переработки черновых<br>медных концентратов из руд текучей добычи<br>Жезказганского месторождения<br>производительностью 5,5т/ч | Стадия                                                                                                      | Лист | Листов             |  |
| Нач.отд. |        | Муханов   |        | <i>[подпись]</i> | 5.04.21 |                                                                                                                                                                                        | П                                                                                                           | 1    | 3                  |  |
| Проверил |        | Муханов   |        | <i>[подпись]</i> | 5.04.21 |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |      |                    |  |
| Проверил |        | Тоганбай  |        | <i>[подпись]</i> | 5.04.21 |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |      |                    |  |
| Исполнил |        | Кыстаубай |        | <i>[подпись]</i> | 5.04.21 |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |      |                    |  |
| Н.Контр. |        | Теплых    |        | <i>[подпись]</i> | 5.05.21 | Громкоговорящая связь.<br>Спецификация оборудования, изделий и<br>материалов.                                                                                                          | ТОО "Корпорация Казахмыс"<br>Головной проектный институт<br>г. Жезказган Отдел<br>электротехнический 2021г. |      |                    |  |

формат А3



