ТОО"Научно-исследовательский институт "АЛМАТЫГЕНПЛАН"

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Корректировка по проекту «Разработка проекта преобразования территории (мастер-план)
вдоль автомобильной дороги улицы Пушкина от проспекта Райымбек батыра до улицы Гоголя, на основе комплексного анализа, с реорганизацией жилищно-гражданских объектов и пешеходно-транспортных связей".

ALMATYGENPLAN
научно-исследовательский институт

Том 4
Альбом 4.4
Архитектурно-строительная часть
автоматизированной системы полива (1ч.)
Шифр: 153-01/25-АС

АЛМАТЫ
2025г.

ТОО"Научно-исследовательский институт "АЛМАТЫГЕНПЛАН"

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Корректировка по проекту «Разработка проекта преобразования территории (мастер-план) вдоль автомобильной дороги улицы Пушкина от проспекта Райымбек батыра до улицы Гоголя, на основе комплексного анализа, с реорганизацией жилищно-гражданских объектов и пешеходно-транспортных связей".

ALMATYGENPLAN
научно-исследовательский институт

Том 4
Альбом 4.4
Архитектурно-строительная часть
автоматизированной системы полива (1ч.)
Шифр: 153-01/25-АС

Генеральный директор
ТОО "НИИ "Алматыгенплан"_____Садуов А. К.

Главный архитектор проекта_____Кошкарбаева К.

АЛМАТЫ
2025г.

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | План на отм. 0,000...3,200. Разрез 1-1 | |
| 3 | План фундамента. Сечение 1-1, 2-2 (схема армирование) | |
| 4 | План монолитных стен. Сечение 1-1, 2-2 (схема армирование) | |
| 5 | Опалубочный чертеж и схема армирование плиты покрытия. | |
| 6 | Сечение 1-1, 2-2 (схема армирования). Спецификация материалов на плита покрытия | |
| | | |

## Ведомость ссылочных документов.

| Обозначение | Наименование | Примечение |
|---|---|---|
| СП РК 2.03-30-2017 | Строительство в сейсмических районах. | |
| СНиП 2.01.07-85* | Нагрузки и воздействия | |
| СН/СП РК 5.03-07-2013 | Несущие и ограждающие конструкции. | |
| СНиП 2.03.01-84* | Бетонные и железобетонные конструкции | |
| СН РК 5.01-02-2013/ СП РК 5.01-102-2013 | Основания зданий и сооружений. | |
| СП РК 2.01-101-2013 | Защита строительных конструкции от коррозии. | |
| ГОСТ 14098-91 | Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. | |

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами на территории Республики Казахстан и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта Ергалиева Ж

## Общие указания

Рабочие чертежи основного комплекта марки АР разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки ТХ.

Район строительства обьектов характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Пункт Алматы.

Климатическая характеристика района приводится по данным СП РК 2.04 -01 -2017.

В соответствии со СП РК 2.04 -01 -2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В

Нормативная глубина промерзания грунтов определена с использованием данных таблицы №2 данного отчета и по СП РК 5.01-102-2013, составляет:

0,79м - для суглинков

0,96м - для супесей

1,03м - для песков

1,17м - для насыпных и крупнообломочных грунтов

Глубина нулевой изотермы в грунте:

по СП РК 2.04 -01 -2017 (ОГМС Алматы):

Средняя из максимальных за год - 43 см

Максимум с обеспеченностью 0,90-64см, с обеспеченностью 0,99-76см.

По сводке Казгидромет (Каменское плато):

Максимально наблюденная глубина-120см.

Нулевая изотерма возможная 1 раз в 100 лет (По Гумбелю) -135см.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных ис-следований грунтов на площадке строительства выделены пять инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпной грунт

ИГЭ-2 Суглинок просадочный (1 тип)

ИГЭ-3 Супесь просадочная

ИГЭ-4 Суглинок непросадочный

ИГЭ-5 Пески мелкие

ИГЭ-6 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем

### Объемно-планировочное решение.

Резервуар предназначен для использования в качестве поливочного водопровода. Проектируемый резервуар - подземное сооружение, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 9,8х6,0 м. , и высотой до низа плит покрытия 3,0 м. Проектом предусмотрена установка резервуара емкостью 100м$^3$.

### Конструктивные решения.

Днище и стенки резервуара монолитные железобетонные из бетона с армированием сварными сетками и отдельными арматурными стержнями. Класс бетона С12/15, марка по морозостойкости F 100, марка по водонепроницаемости W6, при степени ответственности сооружения - 2.

Порытие резервуара - монолитные плиты покрытия.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с указаниями и требованиями СП РК 5.03.107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 4.01.103-2013 "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственные каркасы путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижением бетоном 70% проектной прочности. После снятия несущей опалубки и устройства гидроизоляции произвести контрольное заполнение резервуара водой.

Основанием фундамента служит галечниковые грунты. Обратную засыпку пазух фундаментов производить местными суглинком при оптимальной влажности слоями по 250мм, с послойным уплотнением до плотности 1,65т/м3. Производство работ в зимнее время вести в соответствии с указаниями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".Основанием фундамента служат галечниковые грунты.

### Антикоррозионные мероприятия.

Антикорозионная защита строительных конструкций в проекте предусмотрена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" .

Согласовано

| | | |
|---|---|---|
| ПВ | Ибраимжанов | 2025 |
| ЭС | Ибраимжанов | 2025 |
| Кошкарбаева | | 2025 |
| Абжанова | | 2025 |
| ГАП | АС | |

Согласовано

взам.инв.N

подпись и дата

инв.N подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГАП | | Кошкарбаева | | | 2025 |
| Разраб. | | Ибраимжанов | | | 2025 |
| ГИП | | Ергалиева | | | 2025 |
| Н.контр. | | Ященко | | | 2025 |

153-01/25-АС

"Корректировка по проекту «Разработка проекта преобразования территории (мастер-план) вдоль автомобильной дороги улицы Пушкина от проспекта Райымбекбатыра до улицы Гоголя, на основе комплексного анализа, с реорганизацией жилищно-гражданских объектов и пешеходно-транспортных связей".

Поливочный водопровод. Резервуар на 100м$^3$ с насосной II -подъема

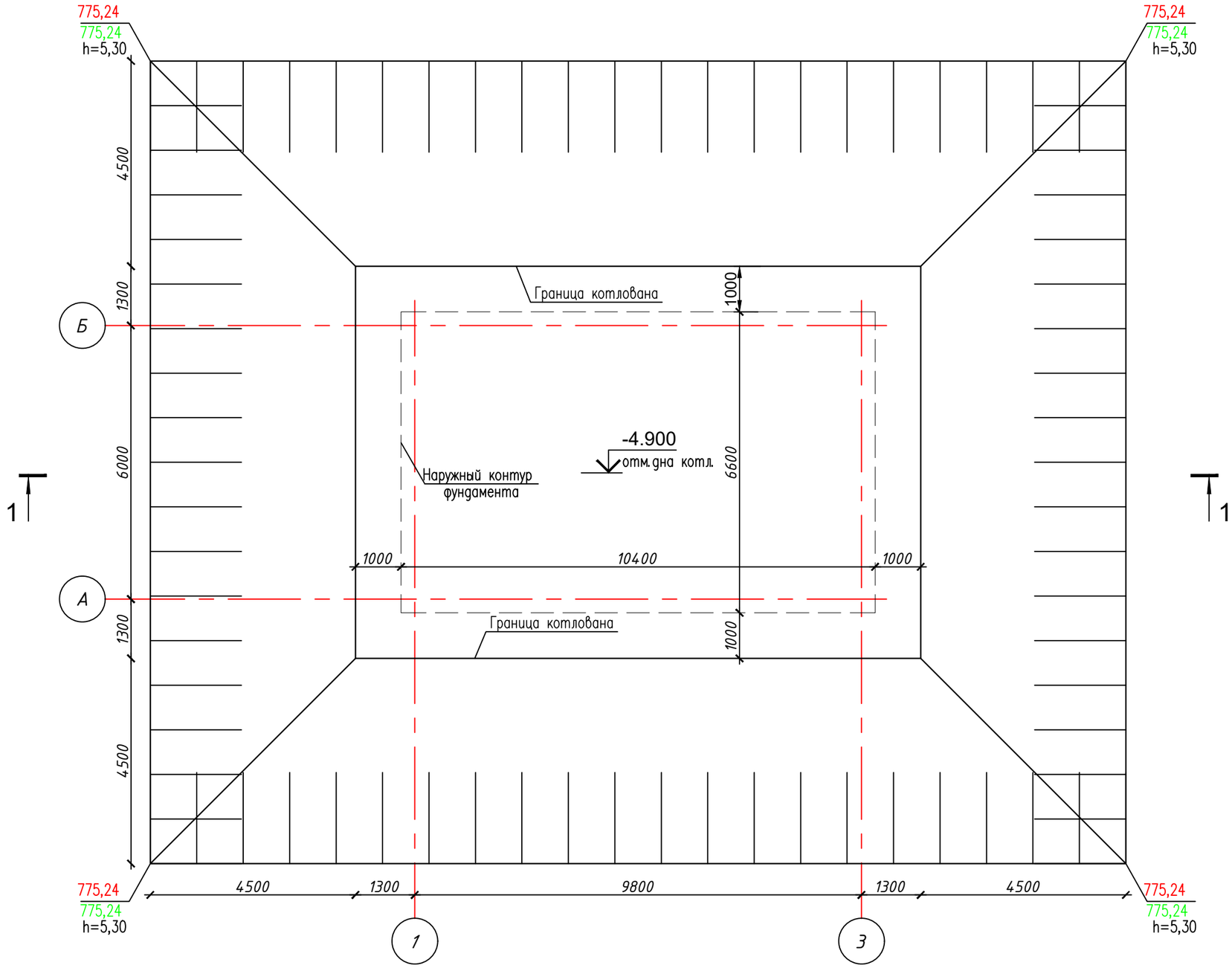
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | |

Общие данные

ТОО"Научно- исследовательский институт "АЛМАТЫГЕНПЛАН" 2024г.

Формат А3

План котлована 0.000=770,34

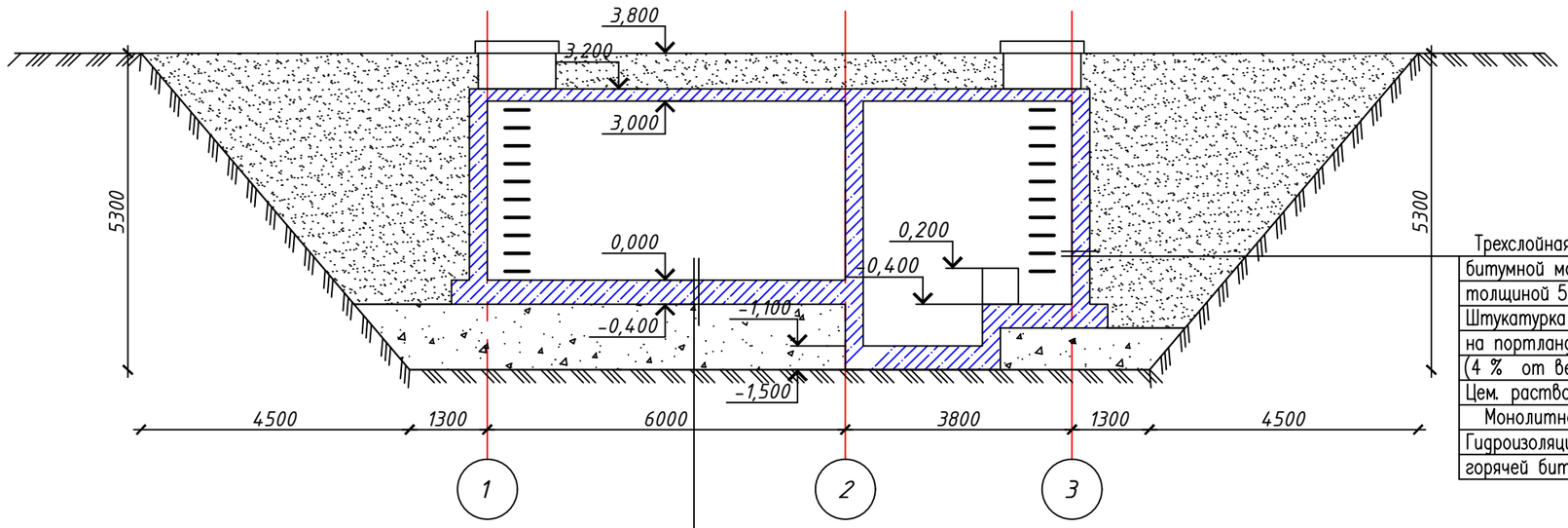



| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. |
|---|---|---|
| | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | 153-01/25-АС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | "Корректировка по проекту «Разработка проекта преобразования территории (мастер-план) вдоль автомобильной дороги улицы Пушкина от проспекта Райымбекбатыра до улицы Гоголя, на основе комплексного анализа, с реорганизацией жилищно-гражданских объектов и пешеходно-транспортных связей". | | |
| ГАП | | Кошкарбаева | | | 2025 | Поливочный водопровод. Резервуар на 100м³ с насосной II – подъема | Стадия: РП | Лист: 2 / Листов: |
| Разраб. | | Ибраимжанов | | | 2025 | План котлована | ТОО"Научно– исследовательский институт "АЛМАТЫГЕНПЛАН" 2024г. | |
| ГИП | | Ергалиева | | | 2025 | | | |
| Н.контр. | | Ященко | | | 2025 | | | |

Формат А3

## Разрез 1-1




| |
|---|
| Трехслойная окрасочная гидроизоляция |
| битумной мастикой БН-14 по огрунтовке |
| толщиной 5 мм |
| Штукатурка цем. р-ром М 100 |
| на портландцементе с жидким стеклом |
| (4 % от веса цемента) с железнением |
| Цем. раствор М 100 для создания уклона |
| Монолитная ж/б стенка – 400 мм |
| Гидроизоляция – 2 слоя гидроизола на |
| горячей битумной мастике МБК-Г-65 |

| |
|---|
| Трехслойная окрасочная гидроизоляция |
| битумной мастикой БН-14 по огрунтовке |
| толщиной 5 мм |
| Штукатурка цем. р-ром М 100 |
| на портландцементе с жидким стеклом |
| (4 % от веса цемента) с железнением |
| Цем. раствор М 100 для создания уклона |
| Монолитное ж/б днище – 300 мм |
| Гидроизоляция – 2 слоя гидроизола на горячей |
| битумной мастике МБК-Г-65 |
| Бетон В 7.5 – 100 ммм |
| Грунтовая подушка – 1100 мм |
| Грунт основания |

### Спецификация к плану котлована.

| Поз. | Наименование | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 1 | Разработка грунта в котловане, включая откосы | 1207.85 | м3 |
| 2 | Устройство подушки из местного грунта | 140.14 | м3 |
| 3 | Площадь котлована по низу (по дну) | 106.64 | м2 |
| 4 | Площадь котлована по верху | 376.64 | м2 |
| 5 | Обратная засыпка из местного грунта | 820.60 | м3 |

### Указания по устройству котлована

1. За относительную отметку 0.000 принять уровень чистого пола резервуара, что соответствует абсолютной отметке 770,34 на местности.
2. Согласно разбивочного плана и плана фундаментов выносятся оси здания на площадке строительства.
3. Отрывка траншей производится экскаватором "обратная лопата" "ЭК-50" с погрузкой и вывозом отрытого грунта за пределы строительной площадки.
3а. Отрывка траншея производится до отм. 769,94.
4. Выполняется уплотненная подушка из местного грунта толщина 1100 мм.
5. Подушку укатать тяжелыми катками послойно, толщиной слоя 15-20 см. При этом плотность грунта уплотненной подушки по всей толще должна быть не менее 1,60-1,75г/см3, со следующими значениями прочностных и деформационных характеристик: удельный вес – Y=20,4кН/м3; угол внутреннего трения –25°/26°; удельное сцепление – С=9/11кПа; модуль деформации –Е=10,5 МПа согласно СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013* "Основания зданий и сооружений".
6. Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным грунтом, очищенным от строительного мусора с тщательным послойным уплотнением (слоями не более 30 см) при оптимальной влажности грунта 20% с доведением до Pd=1,65г/см3. сухого грунта, с коэффициентом уплотнение 0,95 согласно СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013* "Основания зданий и сооружений".
7. В случае отличая грунтов принятых за основания фундаментов, характеристика которых указана в отчете инженерных изысканий, поставить в известность проектную организацию. Выполнение фундаментов до согласования с проектной организацией запрещается.
8. При производстве работ избегать избыточного водонасыщения грунтов основания, предохранять их от промерзания в период строительства, своевременно оканчивать земляные работы по засыпке пазух и планировки площадки вокруг строящегося обьекта. Не допускать застаивания воды в котловане. Земляные работы производить с минимальным обьемом нарушения грунтов природного сложения. Не допускать водонасыщения грунтов в зоне сезонного промерзания грунтов.
10. После разработки траншей не допускать перерыва между устройством траншей и устройством фундаментов.
11. После подготовки дна котлована составить акт освидетельствования скрытых работ о соответствии существующих характеристик грунтов основания принятым в проекте.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГАП | | Кошкарбаева | | | 2025 |
| Разраб. | | Ибраимжанов | | | 2025 |
| ГИП | | Ергалиева | | | 2025 |
| Н.контр. | | Ященко | | | 2025 |

153-01/25-АС

"Корректировка по проекту «Разработка проекта преобразования территории (мастер-план) вдоль автомобильной дороги улицы Пушкина от проспекта Райымбекбатыра до улицы Гоголя, на основе комплексного анализа, с реорганизацией жилищно-гражданских объектов и пешеходно-транспортных связей".

Поливочный водопровод. Резервуар на 100м³ с насосной II – подъема

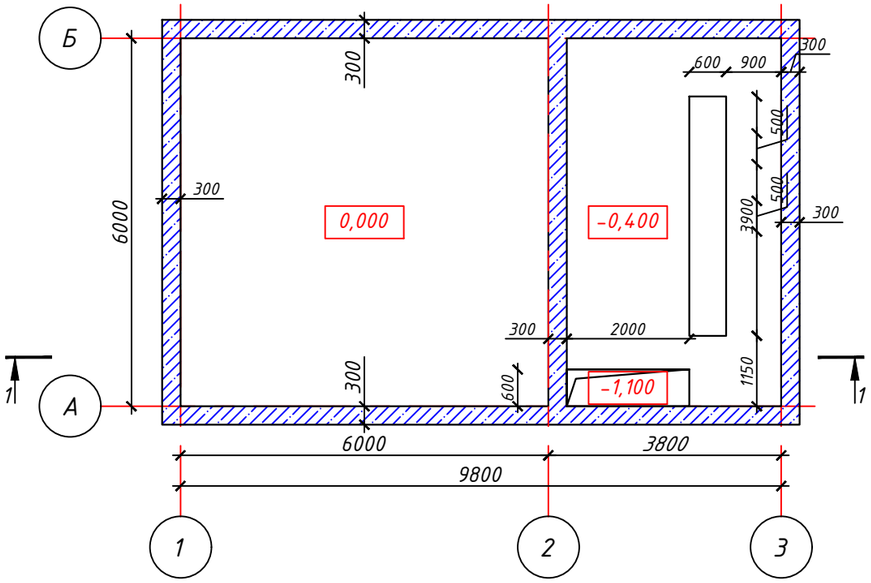
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 3 | |

Разрез 1-1

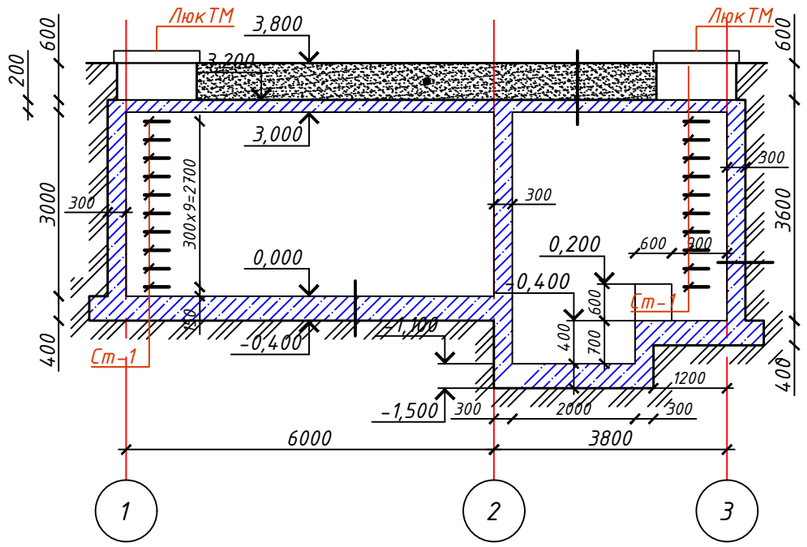
ТОО"Научно-исследовательский институт "АЛМАТЫГЕНПЛАН" 2024г.

Формат А3

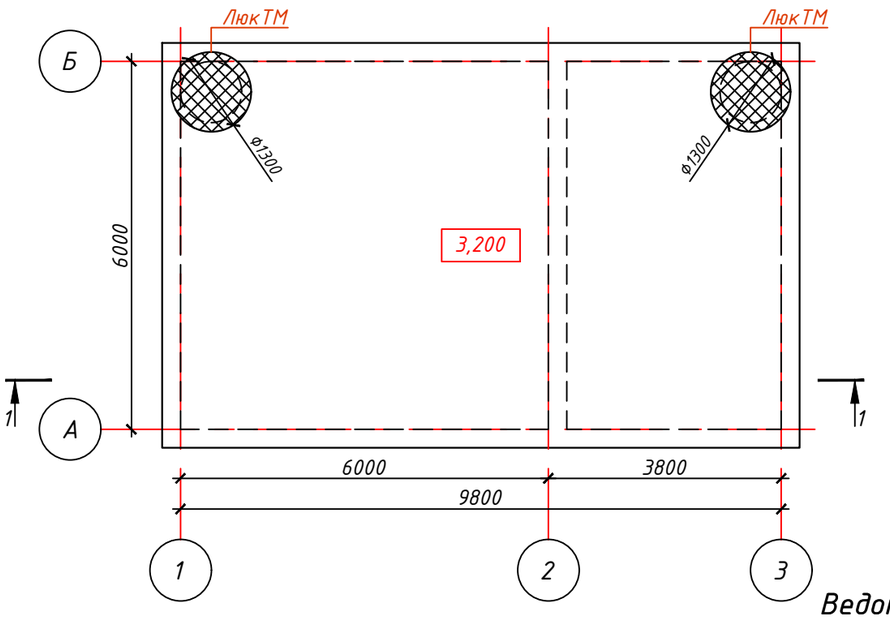
План на отм. 0,000




Разрез 1-1




План на отм. 3,200

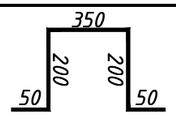



Спецификация материалов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| КЦ-7-3 | 3.900-3 вып.7, ч.1 | Стенов.Кольцо горловины КЦ-7-3 | 2 | | |
| КЦО | 3.900-3 вып.7, ч.1 | Кольцо опорное КЦО-1 | 2 | | |
| Люк ТМ | 3.900-3 вып.7, ч.1 | ГОСТ 3634-89 Люк ТМ | 2 | | |
| | | | | | |
| Ст-1 | ГОСТ 5781-82* | Ф16 AI L=850 | 20 | 1,35 | 27,0 |
| | | | | | |

Примечание:
1. Данный лист читать совместно с листом ГП-3.

Ведомость деталей

| Позиция | Эскиз |
|---|---|
| Ст |  |



| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГАП | | Кошкарбаева | | | 2025 |
| Разраб. | | Ибраимжанов | | | 2025 |
| ГИП | | Ергалиева | | | 2025 |
| Н.контр. | | Ященко | | | 2025 |

153-01/25-АС

"Корректировка по проекту «Разработка проекта преобразования территории (мастер-план) вдоль автомобильной дороги улицы Пушкина от проспекта Райымбекбатыра до улицы Гоголя, на основе комплексного анализа, с реорганизацией жилищно-гражданских объектов и пешеходно-транспортных связей".

Поливочный водопровод. Резервуар на 100м³ с насосной II – подъема

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 4 | |

План на отм. 0,000...3,200. Разрез 1-1

ТОО"Научно-исследовательский институт "АЛМАТЫГЕНПЛАН" 2024г.

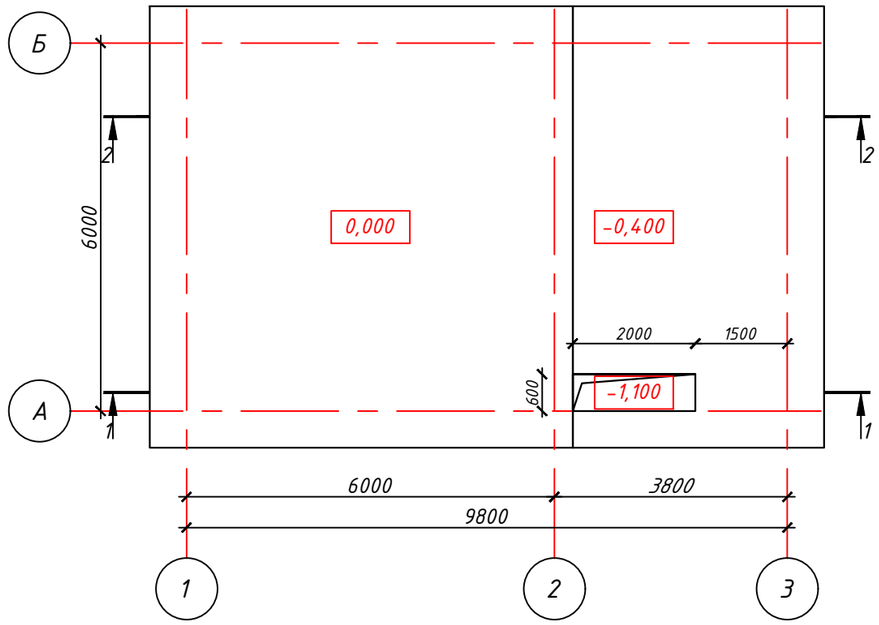
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

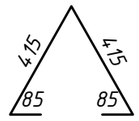
## План фундаментной плиты



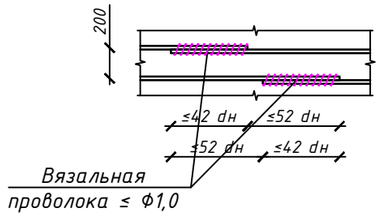

## Спецификация материалов на фундаментную плиту

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Фундаментная плита | 1 | | |
| 1 | ГОСТ 5781-82* | Ф14 А500С L=п.м. | 930 | 1,21 | 1125,5 |
| 2 | ГОСТ 5781-82* | Ф14 А500С L=2300 | 910 | 1,21 | 1100,0 |
| 3 | ГОСТ 5781-82* | Ф8 А240 L=1000 | 80 | 0,395 | 31,6 |
| | | Бетон кл. В15, W6, F50 | 34,5 | | $м^3$ |
| | подготовка | Бетон кл. В7,5, W6 | 11,5 | | $м^3$ |
| | | | | | |

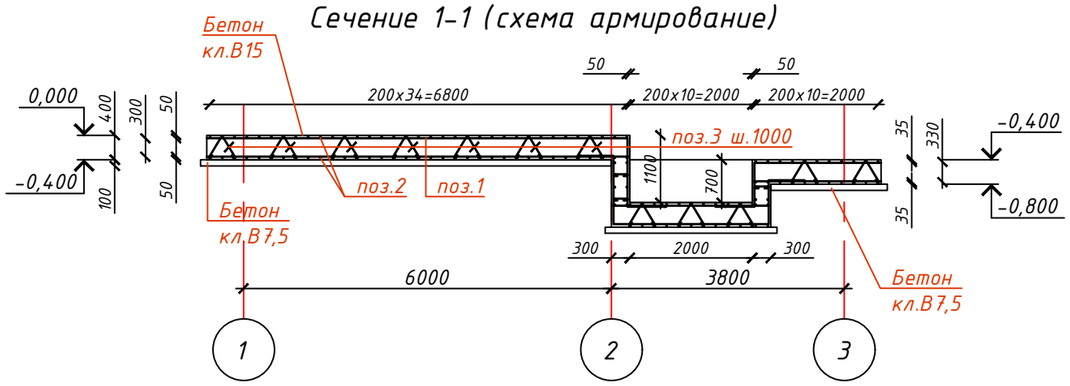
## Ведомость детали

| Позиция | Эскиз |
|---|---|
| 3 L=1000 |   |

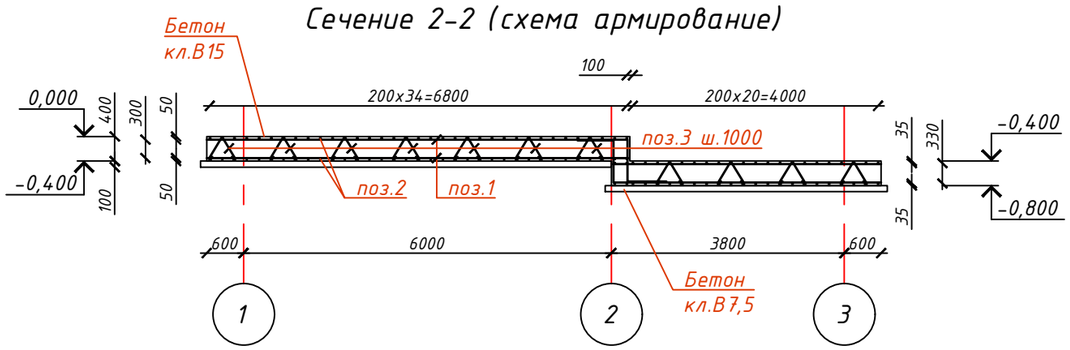
## Узел стыковки арматуры внахлест (без сварки)




## Сечение 1-1 (схема армирование)




## Сечение 2-2 (схема армирование)




Примечание:

1. Общие указания см лист КЖ-1.
2. Продольные и поперечные арматуры соединять между собой вязальной проволокой Ф 1.0 мм. в каждом пересечении.
3. Стержни, указанные в "Ведомость детали", должны гнуться механическим способом в холодным состоянии.
4. Спецификация материалов дана на 1 резервуар.
5. Данный лист читать совместно с листом ГП-3.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | 153-01/25-АС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | "Корректировка по проекту «Разработка проекта преобразования территории (мастер-план) вдоль автомобильной дороги улицы Пушкина от проспекта Райымбекбатыра до улицы Гоголя, на основе комплексного анализа, с реорганизацией жилищно-гражданских объектов и пешеходно-транспортных связей". | | |
| ГАП | | Кошкарбаева | | | 2025 | Поливочный водопровод. Резервуар на 100м³ с насосной II – подъема | Стадия: РП | Лист: 5 / Листов: |
| Разраб. | | Ибраимжанов | | | 2025 | План фундамента. Сечение 1-1, 2-2 (схема армирование) | ТОО"Научно– исследовательский институт "АЛМАТЫГЕНПЛАН" 2024г. | |
| ГИП | | Ергалиева | | | 2025 | | | |
| Н. контр. | | Ященко | | | 2025 | | | |

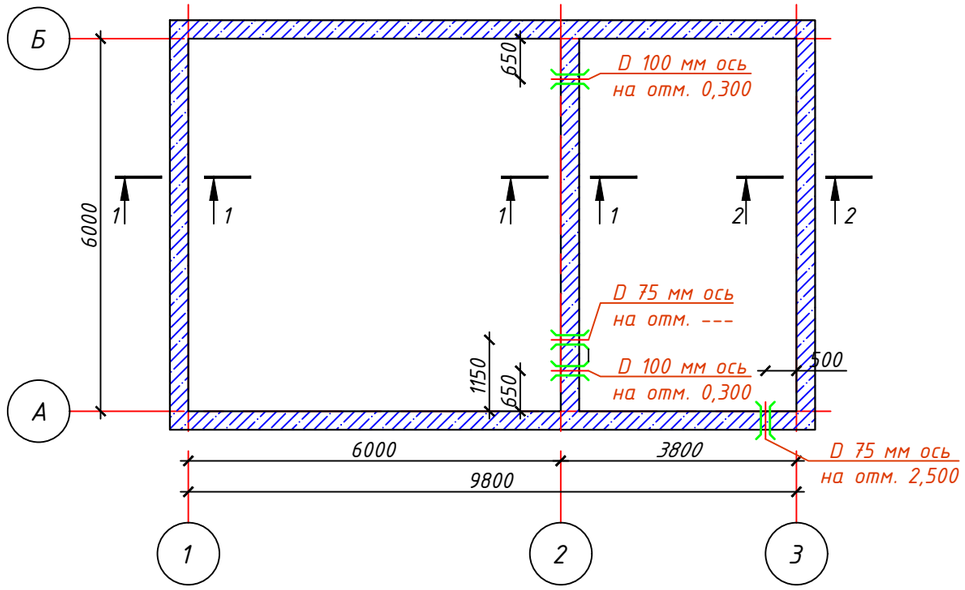
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

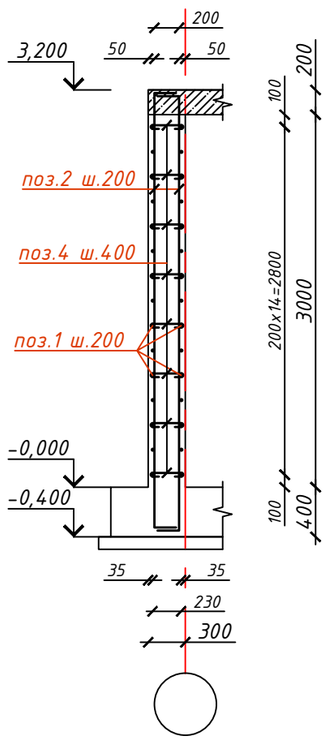
## План монолитных стен



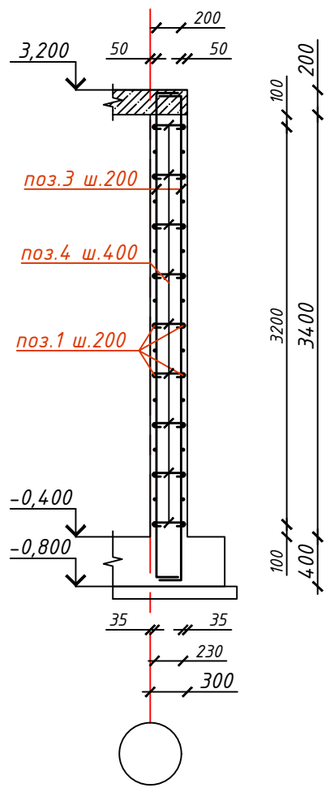

## Спецификация материалов на монолитные стены

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Монолитные стены | | | |
| 1 | ГОСТ 5781-82* | Ф14 А500С L=п.м. | 1300 | 1,21 | 1575,0 |
| 2 | ГОСТ 5781-82* | Ф14 А500С L=3850 | 256 | 4,65 | 1190,0 |
| 3 | ГОСТ 5781-82* | Ф14 А500С L=4250 | 132 | 5,15 | 680,0 |
| 4 | ГОСТ 5781-82* | Ф8 А240 L=450 | 622 | 0,177 | 110,1 |
| | | Бетон кл. В15, W6, F50 | 38,45 | | $м^3$ |
| D 75 | Серия 5.900-2 | Гильза L=0.4м (Ду=75) | 2 | | |
| D 100 | Серия 5.900-2 | Гильза L=0.4м (Ду=100) | 2 | | |

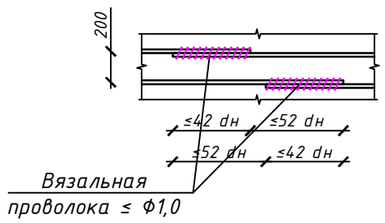
## Сечение 1-1 (схема армирование)



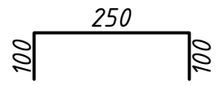

## Сечение 2-2 (схема армирование)




## Узел стыковки арматуры внахлест (без сварки)




## Ведомость детали

| Позиция | Эскиз |
|---|---|
| 4<br>L=450 |   |

Примечание:
1. Общие указания см лист КЖ-1.
2. Продольные и поперечные арматуры соединять между собой вязальной проволокой Ф 1.0 мм. в каждом пересечении.
3. Стержни, указанные в "Ведомость детали", должны гнуться механическим способом в холодным состоянии.
4. Спецификация материалов дана на 1 резервуар.
5. Данный лист читать совместно с листом ГП-3.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГАП | | Кошкарбаева | | | 2025 |
| Разраб. | | Ибраимжанов | | | 2025 |
| ГИП | | Ергалиева | | | 2025 |
| Н. контр. | | Ященко | | | 2025 |

153-01/25-АС

"Корректировка по проекту «Разработка проекта преобразования территории (мастер-план) вдоль автомобильной дороги улицы Пушкина от проспекта Райымбекбатыра до улицы Гоголя, на основе комплексного анализа, с реорганизацией жилищно-гражданских объектов и пешеходно-транспортных связей".

Поливочный водопровод. Резервуар на 100м³ с насосной II – подъема

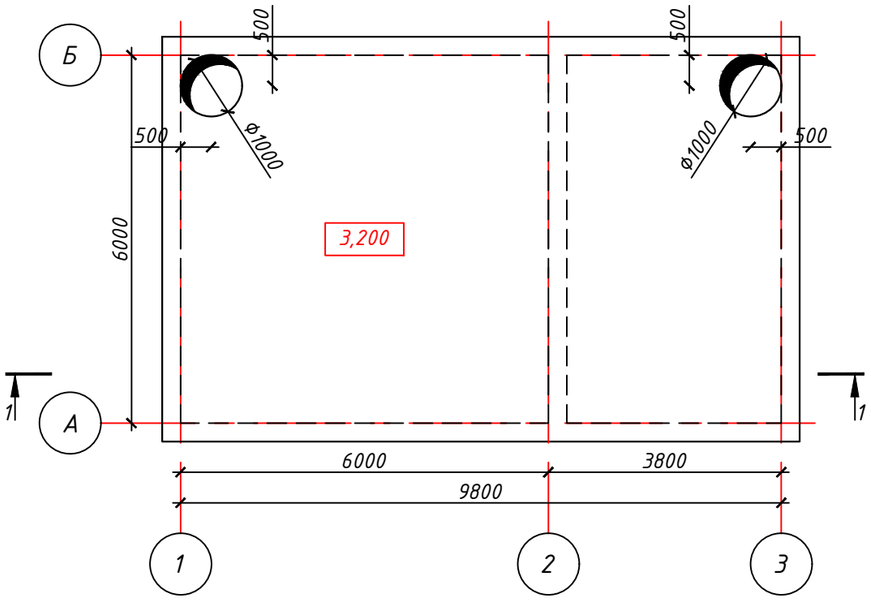
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 6 | |

План монолитных стен. Сечение 1-1, 2-2 (схема армирование)

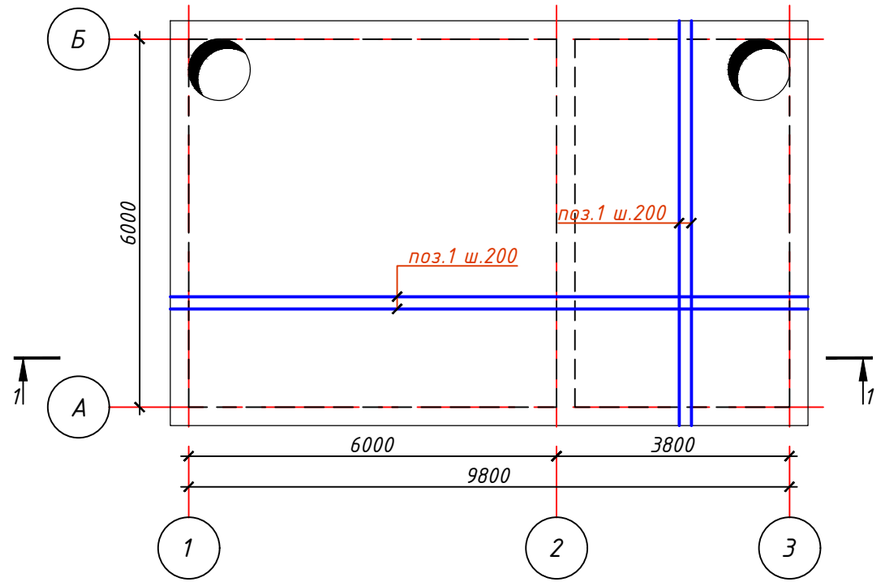
ТОО"Научно– исследовательский институт "АЛМАТЫГЕНПЛАН" 2024г.

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

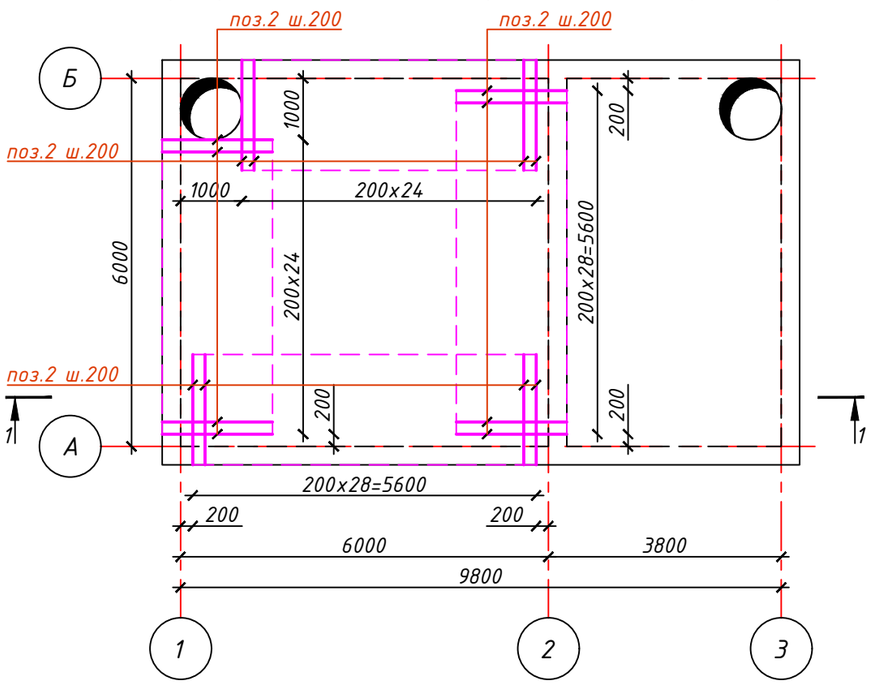
## Опалубочный чертеж плиты покрытия.



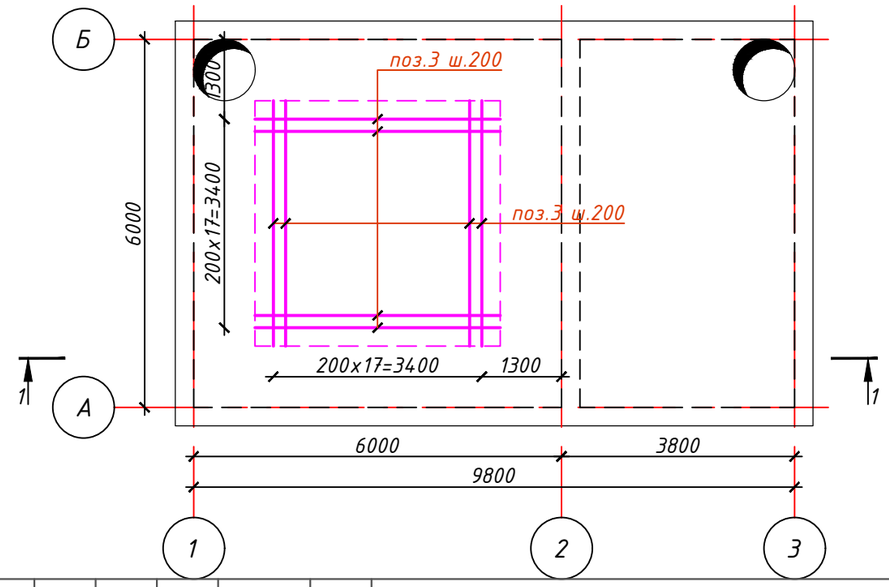

## Схема армирование плиты покрытия. (основ. арм. верх. и ниж. зона)




## Схема армирование плиты покрытия. (доп. арм. верх. зона)




## Схема армирование плиты покрытия. (доп. арм. ниж. зона)




Примечание:

1. Общие указания см лист КЖ-1.
2. Продольные и поперечные арматуры соединять между собой вязальной проволокой Ф 1.0 мм. в каждом пересечении.
3. Стержни, указанные в "Ведомость детали", должны гнуться механическим способом в холодным состоянии.
4. Спецификация материалов дана на 1 резервуар.
5. Данный лист читать совместно с листом ГП-3.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГАП | | Кошкарбаева | | | 2025 |
| Разраб. | | Ибраимжанов | | | 2025 |
| ГИП | | Ергалиева | | | 2025 |
| Н.контр. | | Ященко | | | 2025 |

153-01/25-АС

"Корректировка по проекту «Разработка проекта преобразования территории (мастер-план) вдоль автомобильной дороги улицы Пушкина от проспекта Райымбекбатыра до улицы Гоголя, на основе комплексного анализа, с реорганизацией жилищно-гражданских объектов и пешеходно-транспортных связей".

Поливочный водопровод. Резервуар на 100м³ с насосной II – подъема

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 7 | |

Опалубочный чертеж и схема армирование плиты покрытия

ТОО"Научно-исследовательский институт "АЛМАТЫГЕНПЛАН" 2024г.

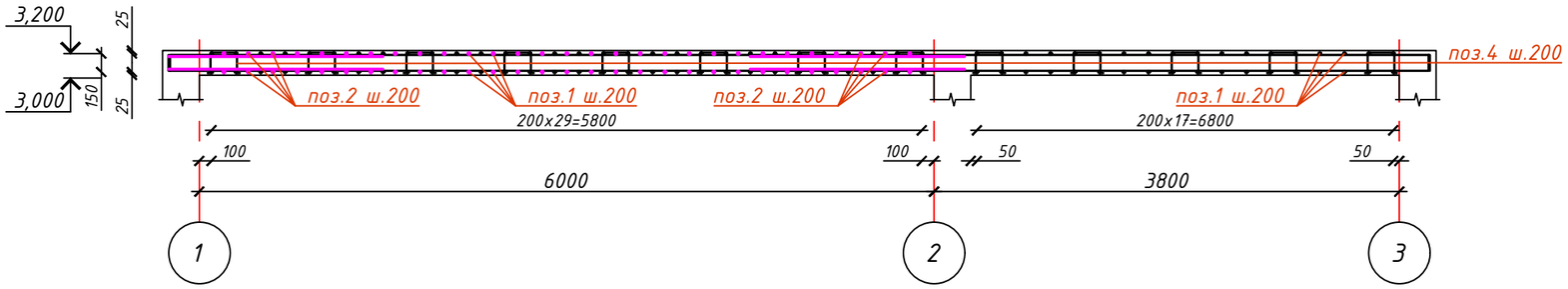
Взам. инв. №

Подпись и дата

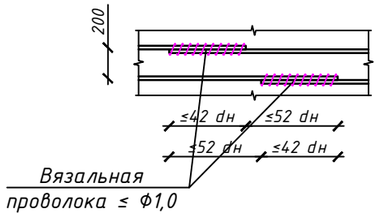
Инв. № подл.

Формат А3

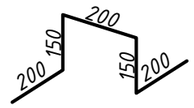
## Сечение 1-1 (схема армирование)




## Узел стыковки арматуры внахлест (без сварки)




## Ведомость детали

| Позиция | Эскиз |
|---|---|
| 3<br>L=900 |   |

## Спецификация материалов на плита покрытия

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Плита покрытия | 1 | | |
| 1 | ГОСТ 5781-82* | Ф14 А500С L=п.м. | 1660 | 1,21 | 2010,0 |
| 2 | ГОСТ 5781-82* | Ф14 А500С L=1750 | 108 | 2,15 | 235,0 |
| 3 | ГОСТ 5781-82* | Ф14 А500С L=4000 | 36 | 4,85 | 175,0 |
| 4 | ГОСТ 5781-82* | Ф8 А240 L=900 | 91 | 0,355 | 32,3 |
| | | Бетон кл. В15 | 13,75 | | $м^3$ |
| | | | | | |

Примечание:
1. Общие указания см лист КЖ-1.
2. Продольные и поперечные арматуры соединять между собой вязальной проволокой Ф 1.0 мм. в каждом пересечении.
3. Стержни, указанные в "Ведомость детали", должны гнуться механическим способом в холодным состоянии.
4. Спецификация материалов дана на 1 резервуар.
5. Данный лист читать совместно с листом ГП-3.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГАП | | Кошкарбаева | | | 2025 |
| | | | | | 2025 |
| Разраб. | | Ибраимжанов | | | 2025 |
| ГИП | | Ергалиева | | | 2025 |
| Н.контр. | | Ященко | | | 2025 |

Шифр проекта 153-01/25-АС

"Корректировка по проекту «Разработка проекта преобразования территории (мастер-план) вдоль автомобильной дороги улицы Пушкина от проспекта Райымбекбатыра до улицы Гоголя, на основе комплексного анализа, с реорганизацией жилищно-гражданских объектов и пешеходно-транспортных связей".

Поливочный водопровод. Резервуар на 100м³ с насосной II – подъема

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 8 | |

Сечение 1-1, 2-2 (схема армирования). Спецификация материалов на плита покрытия

ТОО"Научно-исследовательский институт "АЛМАТЫГЕНПЛАН" 2024г.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3