ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901—5— 47.90

# ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ И СТВОЛАМИ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ ВЫСОТОЙ 36 м С БАКОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 500м$^3$

АЛЬБОМ 2

АС АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

ЗАВОД ЖБИ

КФ10348-02

| | | | | Привязан: | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901—5—47.90

# ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ И СТВОЛАМИ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

## БАШНЯ ВЫСОТОЙ 36 м С БАКОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 500м$^3$

## АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

| | | |
|---|---|---|
| АЛЬБОМ 1 | ПЗ | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА |
| | НВ | НАРУЖНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ |
| | АНВ | АВТОМАТИЗАЦИЯ НАРУЖНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ |
| | ЭМ | ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ |
| АЛЬБОМ 2 | АС | АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ |
| АЛЬБОМ 3 | КМ | КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ |
| АЛЬБОМ 4 | ПР | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО МОНТАЖУ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ |
| АЛЬБОМ 5 | КЖИ | КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ. АРМАТУРНЫЕ И ЗАКЛАДНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. |
| АЛЬБОМ 6 | МП | ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА |
| АЛЬБОМ 7 | СО | СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ |
| АЛЬБОМ 8 | С | СМЕТЫ |
| АЛЬБОМ 9 | ВМ | ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ |


РАЗРАБОТАН

ГПИ КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

ГЛ. ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА ХАРИТОНОВ И.Г.

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА СЫТНИК А.Н.

ГЛ. КОНСТРУКТОР ОТДЕЛА КОЗЛОВ В.А.

ГЛ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА ЛИБЕРМАН Г.А.



*Утвержден Госстроем СССР (протокол от 25.07.1990 г. №10)*

*Введен в действие с 01.01.1991 г. ГПИ „Киевский Промстройпроект" (приказ от 29.06.1990 г. №29)*


*Привязан:*

| Лист | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| | Содержание альбома | 2 |
| | Пояснительная записка | 3 |
| 1 | Общие данные | 5 |
| 2 | Планы. Разрез 1-1 | 6 |
| 3 | Фасад. План настила площадки. Узлы I...III | 7 |
| 4 | Разрез 2-2. Узлы IV...VI | 8 |
| 5 | Кожух защитный КЗ. Шкаф защитный ШЗ | 9 |
| 6 | Схема расположения элементов башни. Узлы I...IV | 10 |
| 7 | Фундамент ФМ1; ФМ2 | 11 |
| 8 | Фундамент ФМ3; ФМ4 | 12 |
| 9 | Подземная камера МК1; МК2. | |
| | Разрезы 1-1... 8-8. Опалубка | 13 |
| 10 | Подземная камера МК1; МК2. | |
| | Разрезы 9-9...20-20. Опалубка | 14 |
| 11 | Подземная камера МК1; МК2. Армирование | |
| | Разрезы 1-1...5-5. | 15 |
| 12 | Подземная камера МК1; МК2. Армирование. | |
| | Спецификация | 16 |
| 13 | Подземная камера МК1; МК2. Армирование | |
| | Ведомость расхода стали | 17 |


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

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполнил | Владимирская | | |
| Провер. | Хомутова | | |
| ГИП | Либерман | | |
| Гл. констр. | Козлов | | |
| Н. контр. | Хомутова | | |
| Нач. отд. | Сытник | | |

ТП 901-5-47.90

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов

Башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

Содержание альбома

Киевский Промстройпроект

КФ10348-02 3

https://zavodjk.com/

## I.Общая часть.

I.I.Типовая рабочая документация на водонапорные башни с баками вместимостью 500м3 со стволами высотой 36м разработана на основании проекта, рассмотренного и одобренного письмом Госстроя СССР от 5.07.89г. № 4/5-I0I6.

I.2. Указания по области применения данного типового проекта приведены в пояснительной записке к альбому I.

I.3. Архитектурно-строительная часть проекта разработана для следующих вариантов:

I.3.I- для II и III районов по ветровым нагрузкам согласно СНиП 2.0I.07-85 / для местности типа "А"/

I.3.2.-для районов с расчетной зимней температурой наружного воздуха T= 20°C и T= -30°C.

Различия в расчетной зимней температуре обуславливают различную глубину промерзания, ниже которой должны быть заложены подводящие и отводящие трубопроводы.

I.3.3.Для различных исполнений башни по технологическому оборудованию: исполнение I- с электрофицированной задвижкой и исполнение 2 - с ручной задвижкой. Различия в исполнениях отражены в конструкции перекрытия подземной камеры.

I.4. В качестве основного варианта, принятого для сопоставления технико-экономических показателей принят вариант строительства башен в III климатическом районе по ветровым нагрузкам, при расчетной зимней температуре наружного воздуха T = - 30°C, с электрофицированной задвижкой.

Сметы разработаны для обоих вариантов строительства по районам ветровых нагрузок и приведены изменения смет для остальных вариантов.

## 2. Конструктивные решения.

2.I.Основными конструктивными элементами башни являются бак, ствол / с лестницами, площадками и их ограждением/, фундамент и подземная камера для запорной арматуры.

Рабочие чертежи стальных конструкций- бака, вертикальных и горизонтальных диафрагм ствола, являющихся одновременно ограждениями и несущими элементами настила площадок, лестниц на площадки и на покрытие бака- приведены в альбоме 3 /чертежи марки "КМ"/.

2.2. Ствол представляет собой шестистоечную пространственную раму, стойками которой являются унифицированные сборные железобетонные колонны, а ригелями-стальное перильное ограждение площадок, решенное в виде геометрически неизменяемых ферм.

Геометрическая неизменяемость и устойчивость ствола в целом обеспечивается жесткостью узлов примыкания указанных ферм /вертикальных диафрагм/к колоннам и наличием горизонтальных решетчатых диафрагм, расположенных в уровне перекрытия площадок. /Конструктивное решение ствола принято по авторскому свидетельству СССР № 808612 от 3.11.1980г, выданному институту "Киевский Промстройпроект"/.

2.3. Колонны ствола, сечением 400х400мм, по опалубочным размерам соответствуют колоннам каркаса многоэтажных зданий межвидового применения, разработанных в серии I.020-I/83, выпуски 2-7.

Длины элементов колонн приняты в соответствии с серией I.020-I/83.

Стыки колонн решены в соответствии с серией I.020-I/83 и осуществляются с помощью ванной сварки выпусков арматуры, замоноличивания бетоном и зачеканки цементным раствором места стыка. Детальные указания по осуществлению стыков-принимать по серии I.020-I/83. Колонны должны быть изготовлены из тяжелого бетона класса по прочности В40 и В35 / только для двух верхних ярусов/ и марки по морозостойкости F = I00.

Армирование колонн отличается от серии I.020-I/83, принято по расчету и решено в виде пространственных сварных каркасов из стали класса А-III.

Для прикрепления примыкающих элементов стальных диафрагм предусматриваются закладные изделия.

2.4. Для технического обслуживания башни,ревизии и покраски трубопроводов и для возможности подъема на бак-предусмотрены площадки, расположенные через 6м по высоте ствола и вертикальные стремянки с ограждением из дуг.

С площадки на отм. 30.000 запроектирована лестница для подъема на крышу бака.

На всех площадках должен быть выполнен ходовой настил из уложенных с зазорами антисептированных досок,опирающихся на деревянные брусья.

2.5. Фундамент башни запроектирован в виде кольцевой плиты таврового сечения диаметром Д = 6м / по оси колонн/, с выступающими до отметки 0.000 шестью подколонниками. В подколонниках предусмотрены стаканы для установки сборных стоек ствола.

Фундамент выполняется из монолитного бетона класса по прочности В25 и армируется отдельными стержнями из стали класса А-III /рабочая арматура/ и класса А-I / поперечная и распределительная арматура.

Под фундаментом должна быть выполнена подготовка из монолитного бетона класса В7,5 толщиной I00 мм.

2.6.В центральной части кольцевой фундаментной плиты расположена подземная камера, в которой размещается запорная арматура / ручная либо электрофицированная задвижка/.

Камера запроектирована без отопления,но с утепленным перекрытием, что достаточно для поддержания в ней требуемой минимальной температуры.

Естественная вентиляция подземной камеры предусматривается с помощью установки на разных уровнях двух асбестоцементных труб Ду = 200, снабженных дроссель-клапанами. В зимнее время дроссель-клапаны должны быть закрыты.

2.7. На перекрытии подземной камеры устанавливаются:

2.7.I.а/ для варианта башни с электрофицированной задвижкой-стальной защитный шкаф для укрытия шкафа управления /шкаф "ШЗ"- см.лист АС 5 /,

б/ защитный съемный кожух для выносной колонки управления / кожух "КЖ"- см. лист АС-5 / ,

в/ шкаф дифманометра- разработан в электрической части проекта.

2.7.2.Для варианта башни с ручной задвижкой на перекрытии устанавливается только шкаф дифманометра.

2.8. Теплоизоляция баков для башен строящихся в рассматриваемых климатических районах, не требуется вследствие того, что допускается образование слоя льда на внутренней поверхности бака и предусматривается систематический обмен воды.

На внутренней поверхности стены бака предусматривается устройство "льдоудержателей",препятствующих обрушению тающего льда / см.чертежи марки "КМ"/.

Теплоизоляция подводяще-разводящего стояка необходима во всех случаях. Толщина теплоизоляции стояка зависит от расчетной температуры наружного воздуха и принимается по таблице I приведенной в альбоме I.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Гл.констр. | Козлов | | ТП 901-5-47.90 | |
| ГИП | Либерман | | | |
| Гл.констр. | | | | |
| института | Воловик | | Пояснительная записка | Стадия Р / Лист 1 / Листов 2 |
| | | | | Киевский Промстройпроект |
| Н.контр. | Томутова | | | |

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

КФ10348-02 4

## 3. Гидроизоляция, защита от коррозии и покраска башни.

3.I. Наружные поверхности фундаментов, стен подземной камеры и верх подготовки под фундаменты и подземную камеру покрыть двумя слоями горячего битума.

3.2. Закладные элементы в стойках окрасить двумя слоями перхлорвиниловых красок светлого тона по двум слоям грунта ФЛ-03К, наносится на очищенную обезжиренную поверхность.

3.3. Прочие указания по наружной и внутренней отделке см. лист АС-I.

3.4. При расположении башни в районе действия взлетной полосы аэродромов окраска башни и установка сигнальных огней должны быть выполнены согласно действующим нормативным документам и согласованы с соответствующими заинтересованными организациями.

## 4. Расчет.

4.I. Расчет башни произведен на следующие нагрузки:

а/ постоянная нагрузка от собственного веса конструкций башни, фундамента и земли над консольной частью фундаментной плиты ;

б/ длительная нагрузка от веса воды, заполняющей бак ;

в/ кратковременные нагрузки от воздействия ветра и снега;

4.2. Ветровая нагрузка определена с учетом динамической составляющей, вызываемой пульсацией скоростного напора ветра.

Кроме того, был произведен расчет на резонанс колебаний.

4.3. Расчет башни был выполнен для двух комбинаций нагрузок- с заполненным водой баком / для определения $N_{max}$ / и с незаполненным водой баком / для определения $N_{min}$ /

4.4. Статический расчет ствола произведен, как многократно статически неопределимой пространственной рамы по программе "Лира" на ЭВМ ЕС I045.

В результате статического расчета получены комбинации расчетных усилий, по которым подобраны сечения стальных элементов вертикальных и горизонтальных диафрагм и сечения железобетонных элементов / стойки и фундаменты/.

Класс бетона и сечения арматуры железобетонных стоек были подобраны из условий обеспечения прочности и допустимой ширины раскрытия трещин по программе „Лира".

Допускалось кратковременное раскрытие трещин в стойках в пределах до 0,3 мм.

4.5. При расчете фундаментов проверялись удельные краевые давления, крен и осадка.

Эпюра давлений под подошвой фундамента допускалась: при заполненном бака-трапециевидная с отношением $\frac{\sigma_{min}}{\sigma_{max}} \leqslant 0{,}25$.

При незаполненном баке- треугольная.

Крен башни допускался в пределах $tg\alpha = 0{,}003$.

## 5. Указания по привязке проекта.

5.I. При привязке проекта должна быть проставлена абсолютная отметка, которой соответствует отм. ± 0.00 / см. АС-I/

5.2. Должен быть выбран требуемый вариант по технологическому исполнению, по наружной зимней температуре / глубине промерзания/ и ветровому району и исключены неиспользуемые варианты.

5.3. При отличии грунтовых условий от принятых в данном проекте / см. пояснительную записку к альбому I/, необходимо на основании усилий, приведенных на листе АС-I3, выполнить расчет фундамента и, при необходимости, соответственно изменить конструкцию фундамента, либо предусмотреть подбутку или свайное основание.

## 6. Указания по производству строительных работ.

6.I. При производстве строительных работ должны быть соблюдены требования следующих нормативных документов:

СНиП Ш 4-80 "Техника безопасности в строительстве"

СНиП 3.02.0I-87 - "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

СНиП 3.03.0I-87 - " Несущие и ограждающие конструкции".

6.2. Указания по монтажу сборных железобетонных конструкций и стальных конструкций ствола и бака приведены в альбоме 4 настоящего проекта.

6.3. После установки, выверки и временного закрепления стоек первого яруса, зазоры между стенками стакана фундаментов и стойками тщательно заполняются бетоном класса В-25 на мелком гравии или щебне, с обязательным уплотнением глубинным вибратором.

6.4. Монтаж вертикальных и горизонтальных диафрагм следует выполнять по мере установки каждого яруса стоек. Настил площадок укладывать по мере монтажа диафрагм, одновременно используя его как строительные подмости.

6.5. Возведение башни осуществлять в соответствии с проектом производства работ / ППР/, разработка которого обязательна для каждой башни.

ЗАВОД ЖБИ

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Планы. Разрез 1–1 | |
| 3 | Фасад. План настила площадки. Узлы I...III | |
| 4 | Разрез 2-2. Узлы IV–VI | |
| 5 | Кожух защитный К3. Шкаф защитный Ш3 | |
| 6 | Схема расположения элементов башни. | |
| | Узлы I...IV. | |
| 7 | Фундамент ФМ1; ФМ2 | |
| 8 | Фундамент ФМ3; ФМ4 | |
| 9 | Подземная камера МК1; МК2 | |
| | Разрезы 1–1...8–8. Опалубка | |
| 10 | Подземная камера МК1; МК2. | |
| | Разрезы 9–9...20–20. Опалубка | |
| 11 | Подземная камера МК1; МК2. Армирование. | |
| | Разрезы 1–1...5–5. | |
| 12 | Подземная камера МК1; МК2. Армирование. | |
| | Спецификация | |
| 13. | Подземная камера МК1; МК2. Армирование | |
| | Ведомость расхода стали | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| 1.494-32 | Зонты и дефлекторы венти- | |
| | ляционных систем | |
| Серия 1.020-1/83 | Конструкции каркаса межви- | |
| Вып. 2-7; 2- | дового применения для много- | |
| | этажных общественных и | |
| | производственных зданий | |
| 5.900-2 | Сальники набивные Ду50...1400 | |
| | для пропуска труб через стены | |
| | | |
| | Прилагаемые документы | |
| ТП 901-5-47.90 | Конструкции железобетонные | |
| Альбом 5 | сборные. Арматурные и за- | |
| | кладные изделия | |

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки АС

| N п/п | Наименование группы элементов конструкций | Код | Кол. м³ | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Колонны | 582 100 | 35,64 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | Всего бетона и железобетона | 582 100 | 35,64 | |
| | | | | |

Материалы на изготовление сборных железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются

Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 6 | Спецификация к схеме расположения | |
| | элементов башни | |
| | | |

Таблица 1

| Утеплитель – плитный пенобетон $\gamma$=600 кг/м³ | |
|---|---|
| Расчетная темпер. $t^{o}_{н}$ С | Толщина утеплителя Я; мм |
| -20 | 60 |
| -30 | 80 |

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта Либерман Г.Я.

## Общие указания

1. За относительную отметку 0.000 принят уровень верха железобетонной плиты перекрытия подземной камеры, что соответствует абсолютной отметке [ ]

2. Вокруг плиты перекрытия выполнить отмостку из асфальтобетона толщиной 25 мм (см. узел IV на листе 4)

3. Состав перекрытия на отм. 0.000:
- защитный слой – асфальтобетон толщиной 25 мм
- водоизоляционный ковёр – 3 слоя гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-74*) на антисептированной битумной мастике МБК-Г-55 (ГОСТ 2889-80)
- стяжка – цементно-песчаная толщиной 15 мм
- утеплитель – плитный пенобетон $\gamma = 600 \frac{кг}{м^3}$, толщину утеплителя – см. табл. 1
- пароизоляция – 1 слой гидроизола ГИ-Г на битумной мастике МБК-Г-55
- цементно-песчаная стяжка с уклоном толщиной 30 мм
- монолитная железобетонная плита.

4. Наружная отделка:
окраску металлоконструкций см. чертежи КМ (альбом 3). Кроме того, опорное кольцо бака, дуги и ограждение металлической лестницы с отм. 30.000 окрасить в оранжевый цвет, все остальные металлические элементы окрасить в серый цвет.

Железобетонные конструкции – отделать цементным молоком

5. Внутренняя отделка – подземную камеру окрасить изнутри краской ВЯ-17

6. При возведении монолитных железобетонных конструкций и изготовлении индивидуальных сборных конструкций, разработанных в настоящем комплекте чертежей марки „АС", контроль прочности бетона производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81

7. Монтаж и приемку железобетонных конструкций производить в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, СНиП 3.03.01-87 – „Несущие и ограждающие конструкции." При производстве работ следует обеспечивать требования СНиП III-4-80 – „Техника безопасности в строительстве."

8. Размеры и отметки, показанные в скобках относятся к варианту строительства в районах с расчетной зимней температурой $t^{o}$=-30°С

Привязан:

ТП 901-5-47.90 - АС

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов

Башня высотой 36м с баком вместимостью 500м³

| Исполнил. | Владимирская | |
|---|---|---|
| Провер. | Хомутова | |
| ГИП | Либерман | |
| Гл.конст. | Козлов | |
| Н.контр. | Хомутова | |
| Нач.отд. | Сытник | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 13 |

Общие данные

Киевский Промстройпроект

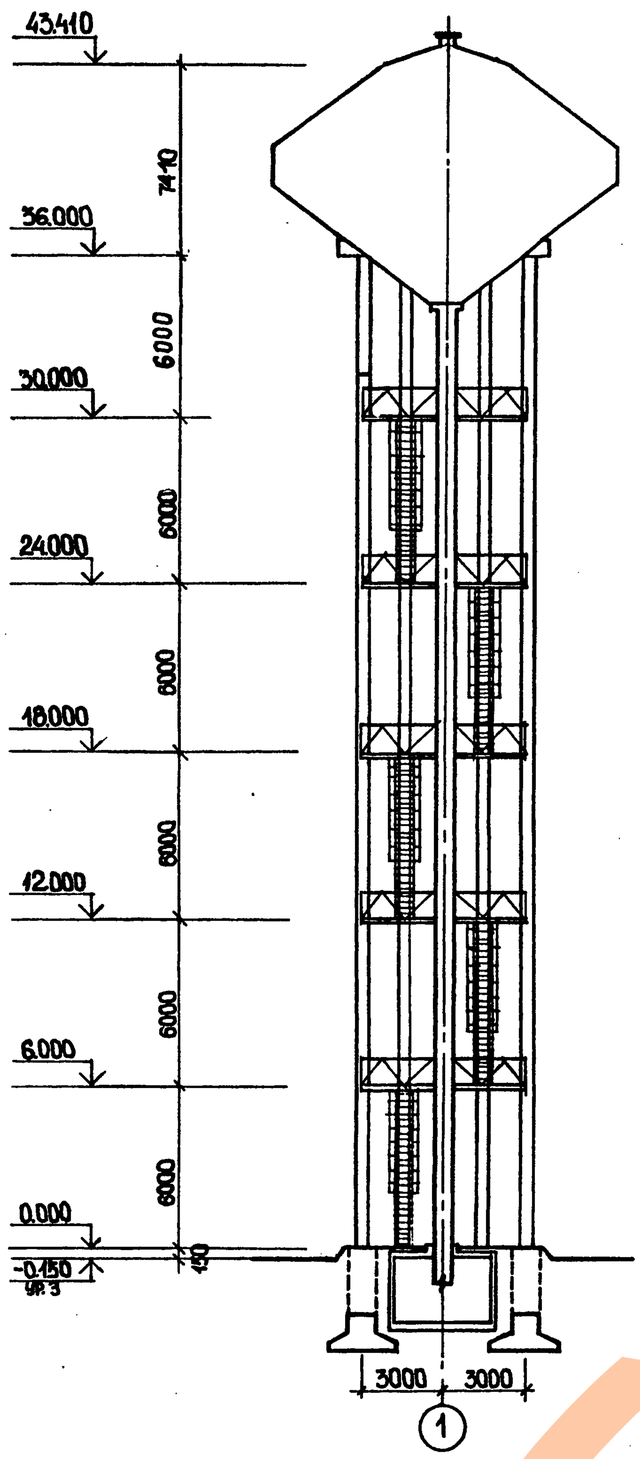
Взам. инв. №

Подпись и дата

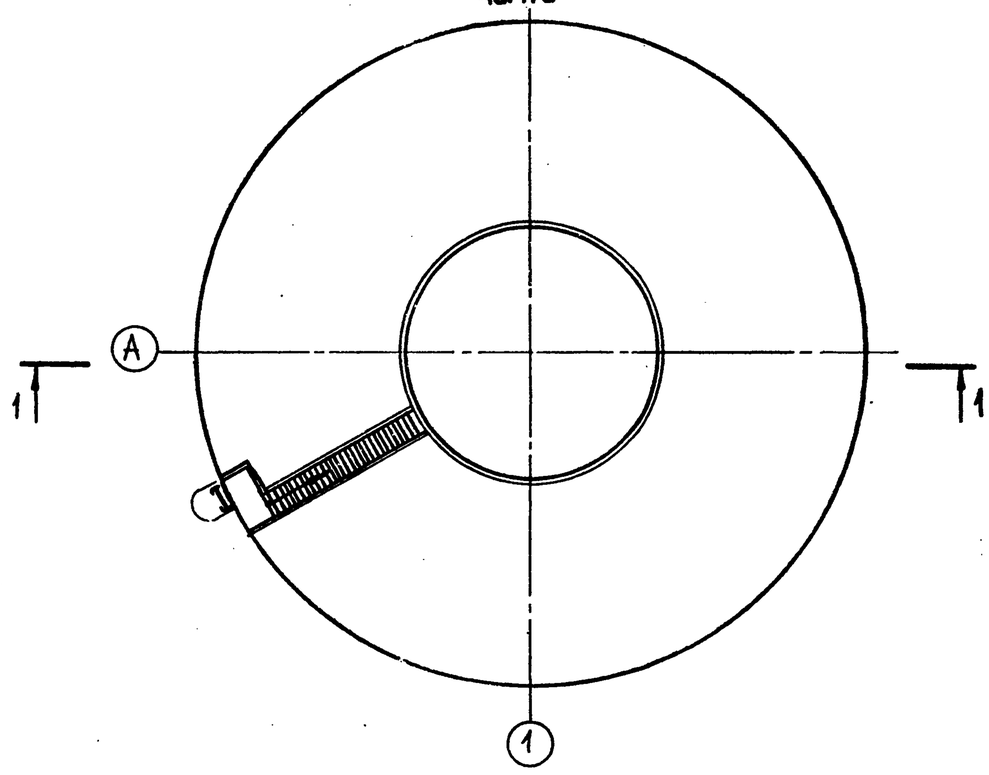
Инв. № подл.

КФ 10348-02 6

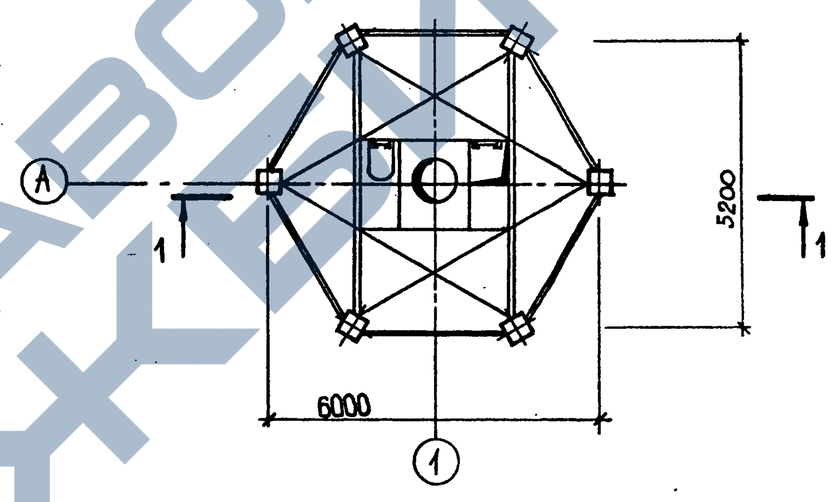
РАЗРЕЗ 1-1



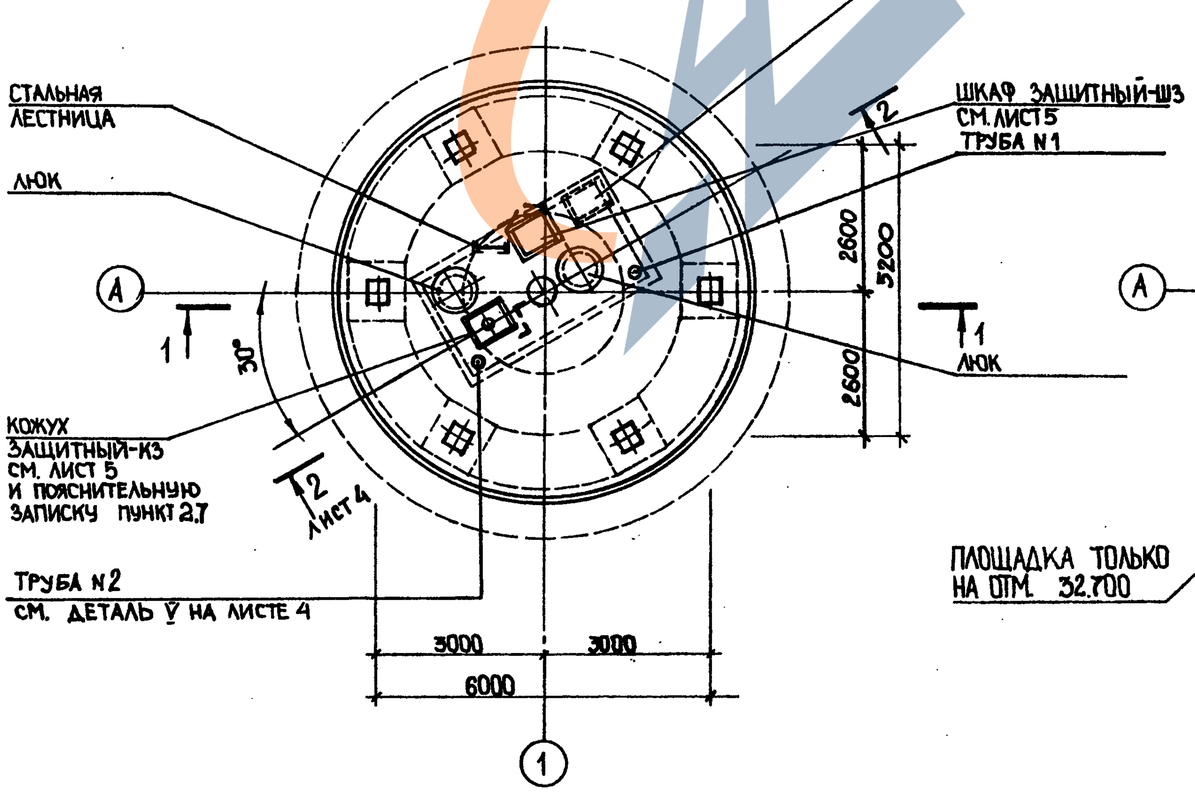

ПЛАН НА ОТМ. 43.410



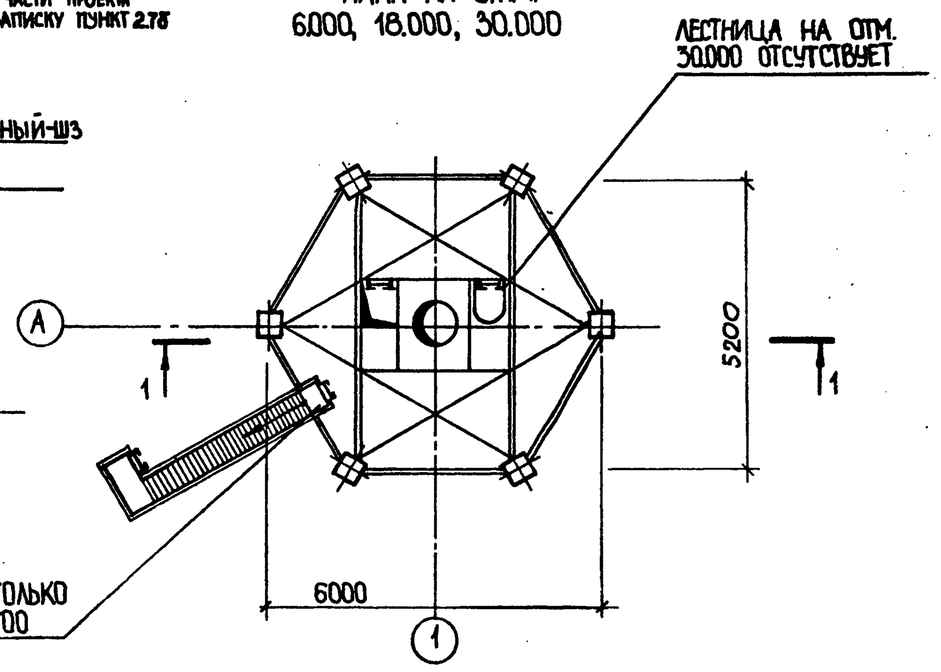

ПЛАН НА ОТМ 12.000, 24.000




ПЛАН НА ОТМ 0.000




ПЛАН НА ОТМ. 6.000, 18.000, 30.000




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 901-47.90 - | | | АС |
| | | | | ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ И СТВОЛАМИ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ | | | |
| ИСПОЛН. | ЛУТ | | | БАШНЯ ВЫСОТОЙ 36м С БАКОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 500 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| ПРОВЕР | ОСТРАТЮК | | | | Р | 2 | |
| НАЧ. ГР. | ВЛАСОВА | | | | | | |
| ГАП | ОСТРАТЮК | | | | | | |
| ГИП | ЛИБЕРМАН | | | | | | |
| ГЛ. КОНСТР | КОЗЛОВ | | | ПЛАНЫ, РАЗРЕЗ 1-1 | „КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ" | | |
| Н. КОНТР | ВЛАСОВА | | | | | | |
| НАЧ. ОТД | СЫТНИК | | | | | | |

ПРИВЯЗАН

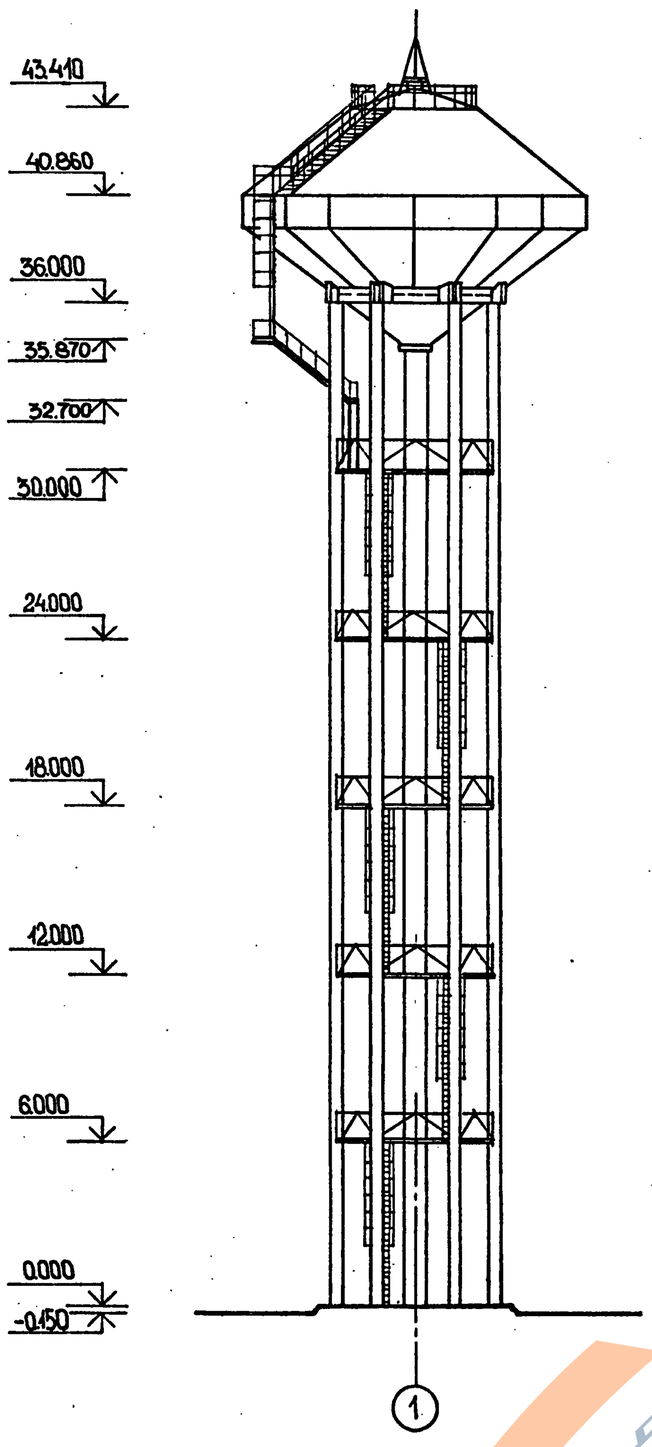
ИНВ.№

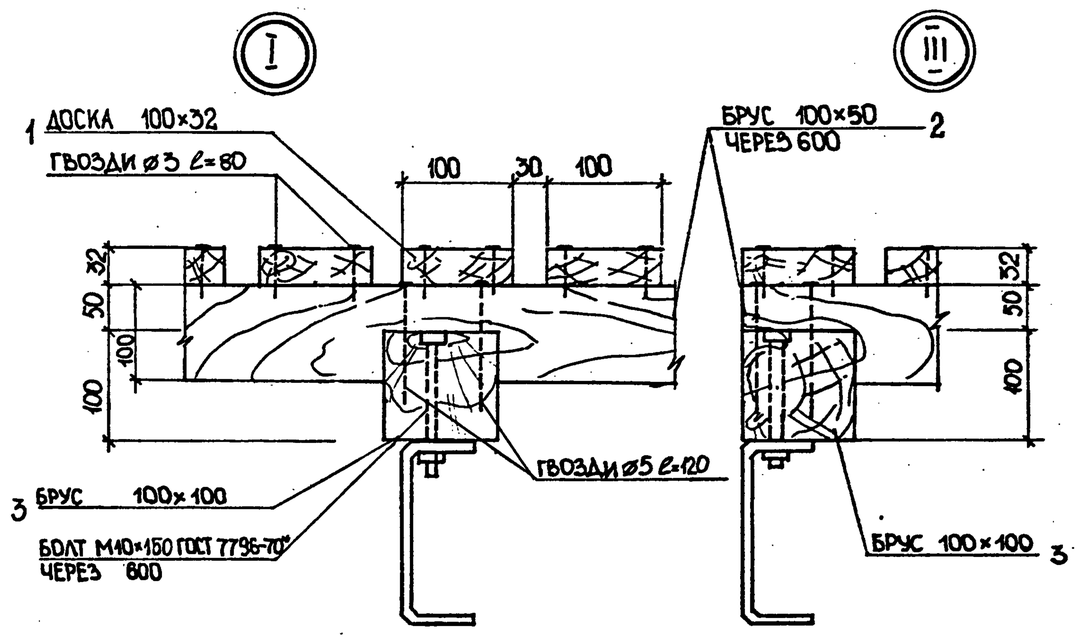
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

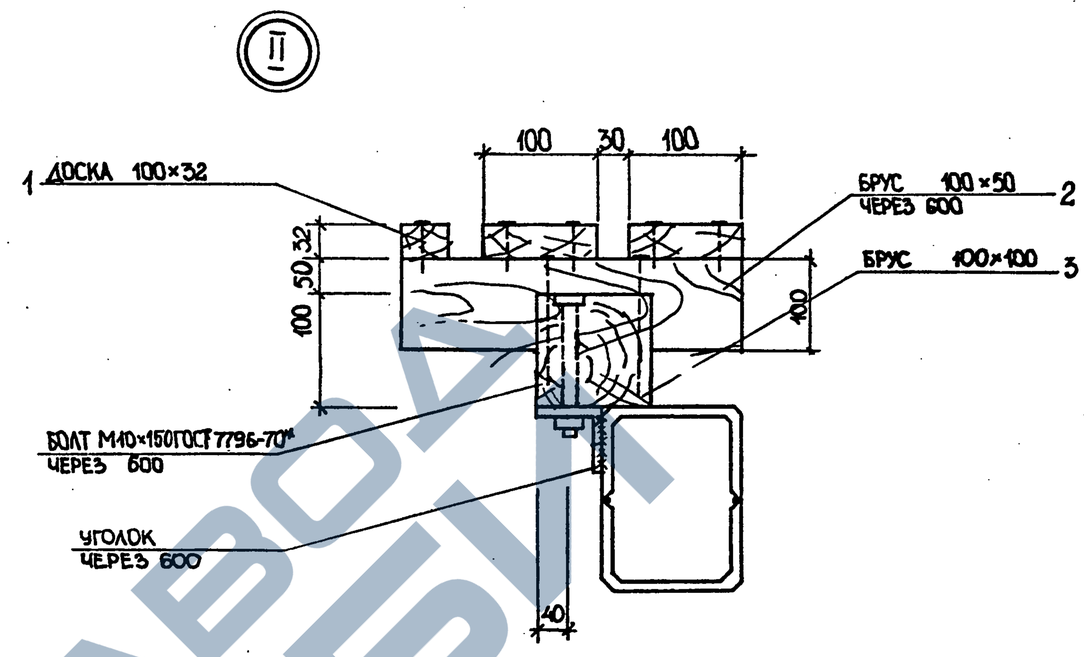
КФ10348-02 7

ЗАВОД ЖБИ

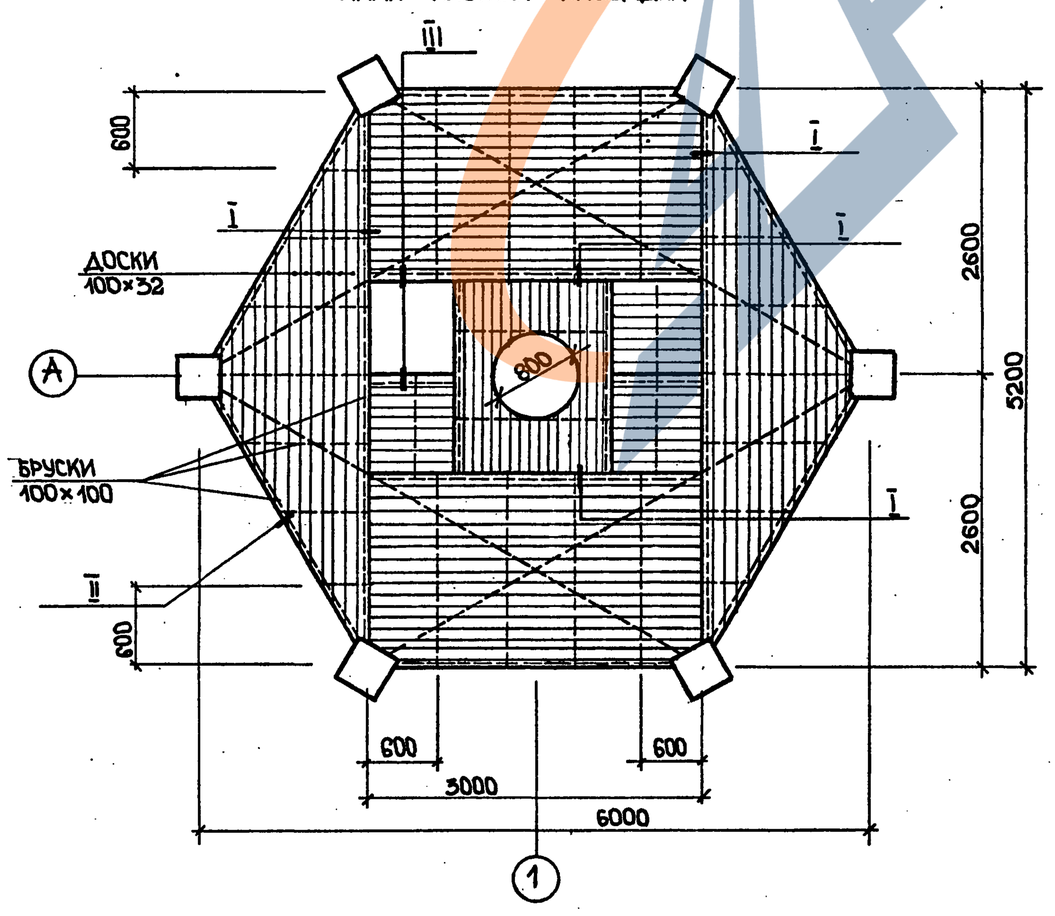
## ФАСАД




## ПЛАН НАСТИЛА ПЛОЩАДКИ




## СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ НА НАСТИЛ ПЛОЩАДОК

| МАРКА, ПОЗ. | РАЗМЕР | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. М³ НА ПЛОЩАДКУ | КОЛ. М³ НА БАШНЮ | ПРИМЕЧАНИЯ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 100×32 | ДОСКА ГОСТ 24454-80 | 0.6 | 3.0 | |
| 2 | 100×50 | БРУС ГОСТ 24454-80 | 0.13 | 0.65 | |
| 3 | 100×100 | БРУС ГОСТ 24454-80 | 0.36 | 1.8 | |
| | | | | | |

1. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ — ВОЗДУШНО-СУХАЯ СОСНА С ВЛАЖНОСТЬЮ НЕ БОЛЕЕ 20%. ВСЕ ДЕРЕВЯННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ — СТРОГАНЫЕ СО ВСЕХ СТОРОН

2. ЭЛЕМЕНТЫ НАСТИЛА АНТИСЕПТИРОВАТЬ ПУТЕМ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ВОДНЫМИ РАСТВОРАМИ АНТИСЕПТИКОВ ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПОКРАСКОЙ МАСЛЯНЫМИ КРАСКАМИ ЗА 2 РАЗА.

### МЕТИЗЫ

БОЛТЫ НОРМАЛЬНОЙ ТОЧНОСТИ С ГАЙКАМИ ГОСТ 7796-70*
М 10×150 ШТ-400; ВЕС-38 кг
ГВОЗДИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ГОСТ 4028-63 ø3 ℓ=80 ШТ-400; ВЕС-17,8 кг
ø5 ℓ=120 ШТ-100; ВЕС-18,3 кг

| | | | |
|---|---|---|---|
| ИСПОЛН. | ЛУТ | | |
| ПРОВЕР. | ОСТРАТЮК | | |
| НАЧ. ГР. | ВЛАСОВА | | |
| ГАП | ОСТРАТЮК | | |
| ГИП | ЛИБЕРМАН | | |
| ГЛ. КОНСТР. | КОЗЛОВ | | |
| Н. КОНТР. | ВЛАСОВА | | |
| НАЧ. ОТД. | СЫТНИК | | |

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

ТП 901-47.90 - АС

ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ И СТВОЛАМИ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ ВЫСОТОЙ 36 м С БАКОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 500 м³

| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

ФАСАД, ПЛАН НАСТИЛА ПЛОЩАДКИ, УЗЛЫ I...III

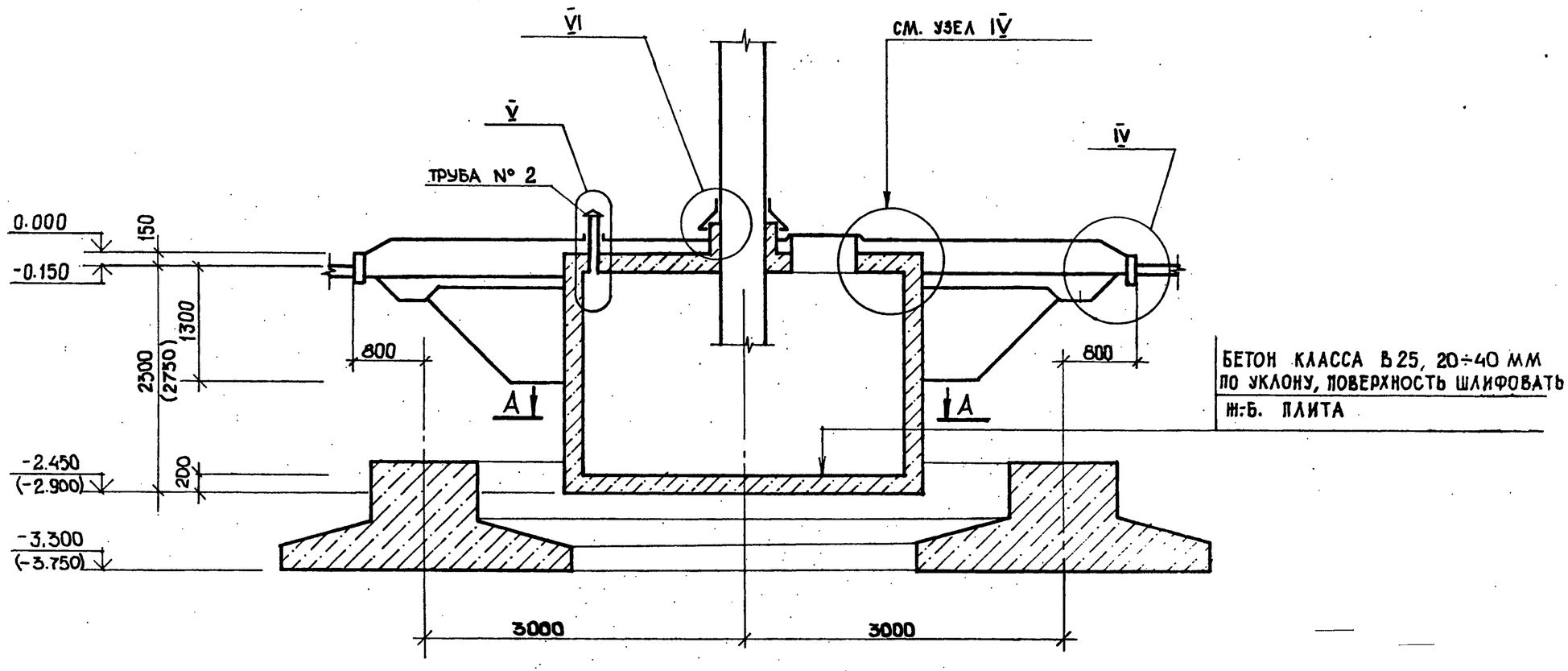
„КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ"

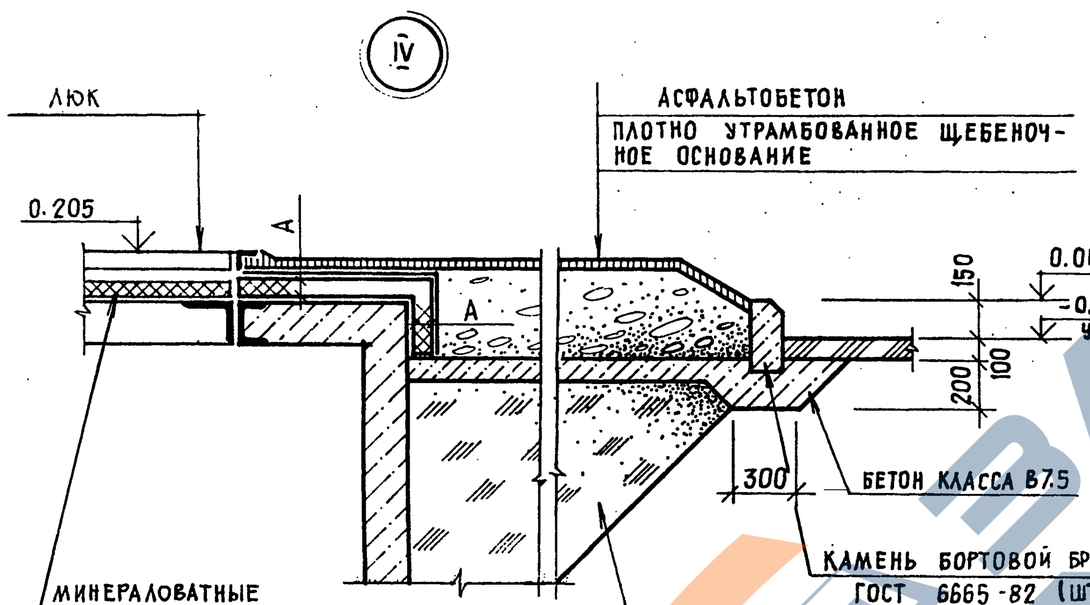
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

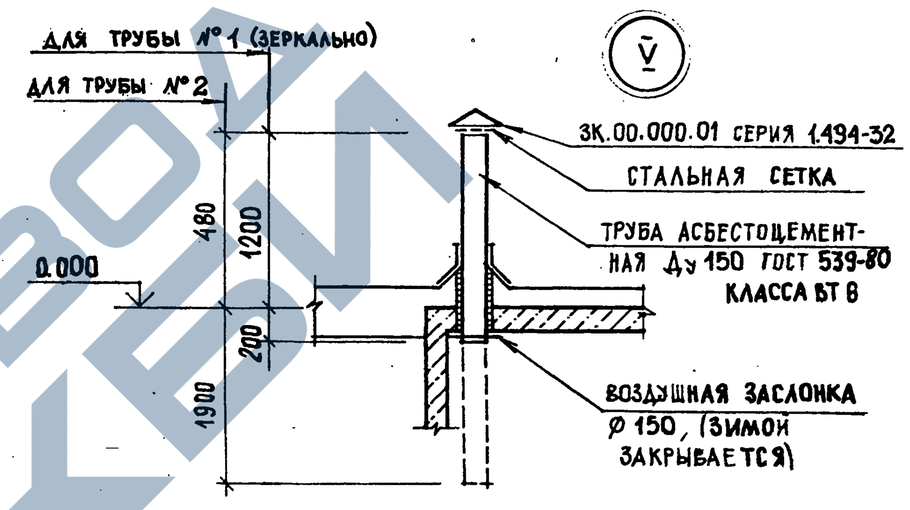
КФ10348-02 8

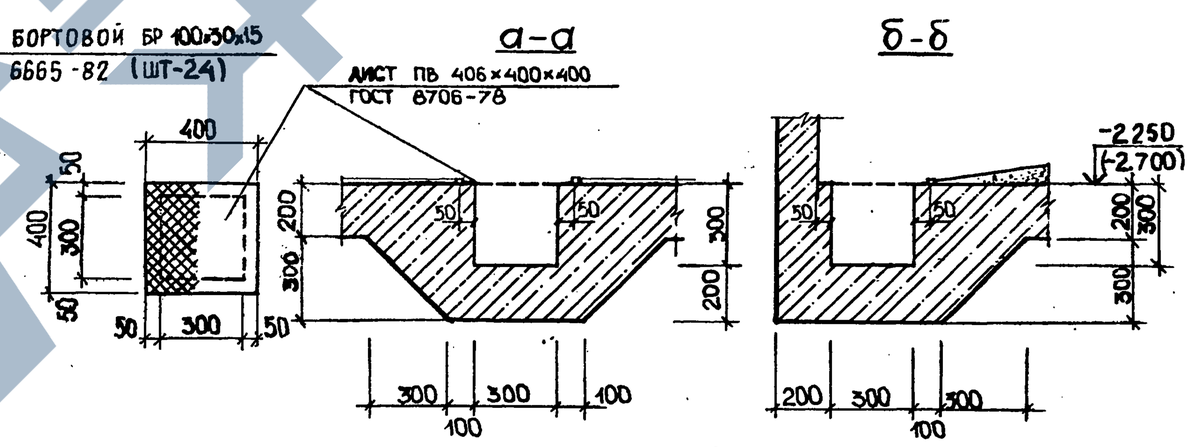
https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ

# РАЗРЕЗ 2-2

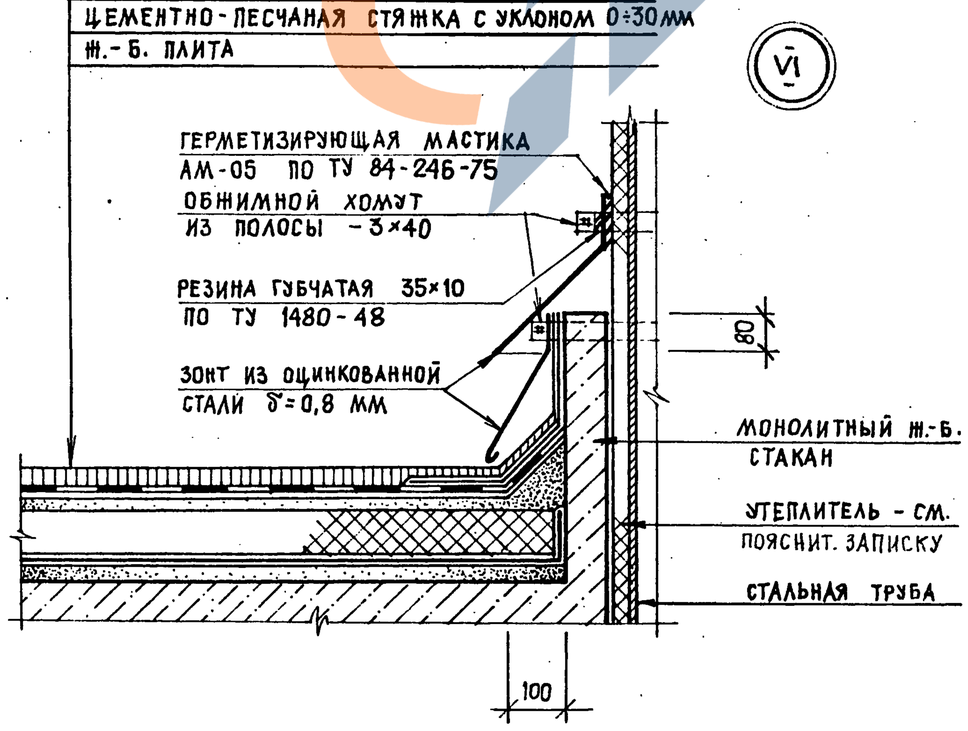


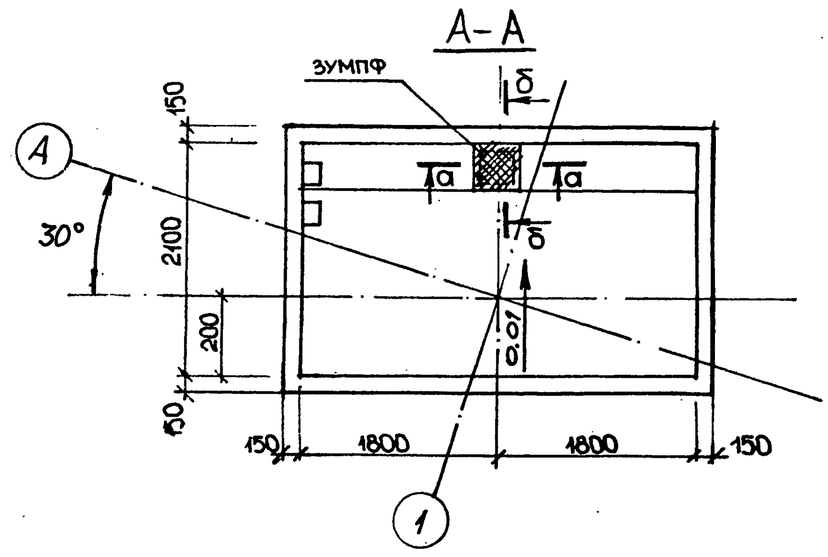




| | |
|---|---|
| АСФАЛЬТОБЕТОН | 25 ММ |
| 3 СЛОЯ ГИДРОИЗОЛА НА АНТИСЕПТИРОВАННОЙ БИТУМНОЙ МАСТИКЕ | |
| ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА | 15 ММ |
| ПЕНОБЕТОН γ = 600 КГ/М3 δ=А - СМ. ТАБЛ. 1 | |
| 1 СЛОЙ ГИДРОИЗОЛА НА БИТУМНОЙ МАСТИКЕ | |
| ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА С УКЛОНОМ 0÷30 ММ | |
| Ж.-Б. ПЛИТА | |




1. РАЗМЕРЫ И ОТМЕТКИ, ПРОСТАВЛЕННЫЕ В СКОБКАХ, НИЖЕ ОТМ. 0.000 ДАНЫ ДЛЯ ВАРИАНТА БАШЕН В РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА С РАСЧЕТНОЙ ЗИМНЕЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ t=-30°

| | | | |
|---|---|---|---|
| ИСПОЛН. | ЛУТ | | |
| ПРОВЕР. | ОСТРАТЮК | | |
| НАЧ. ГР. | ВЛАСОВА | | |
| ГАП | ОСТРАТЮК | | |
| ГИП | ЛИБЕРМАН | | |
| ГЛ. КОНСТР | КОЗЛОВ | | |
| Н. КОНТР | ВЛАСОВА | | |
| НАЧ. ОТД. | СЫТНИК | | |

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

ТП 901-47.90 - АС

ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ И СТВОЛАМИ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

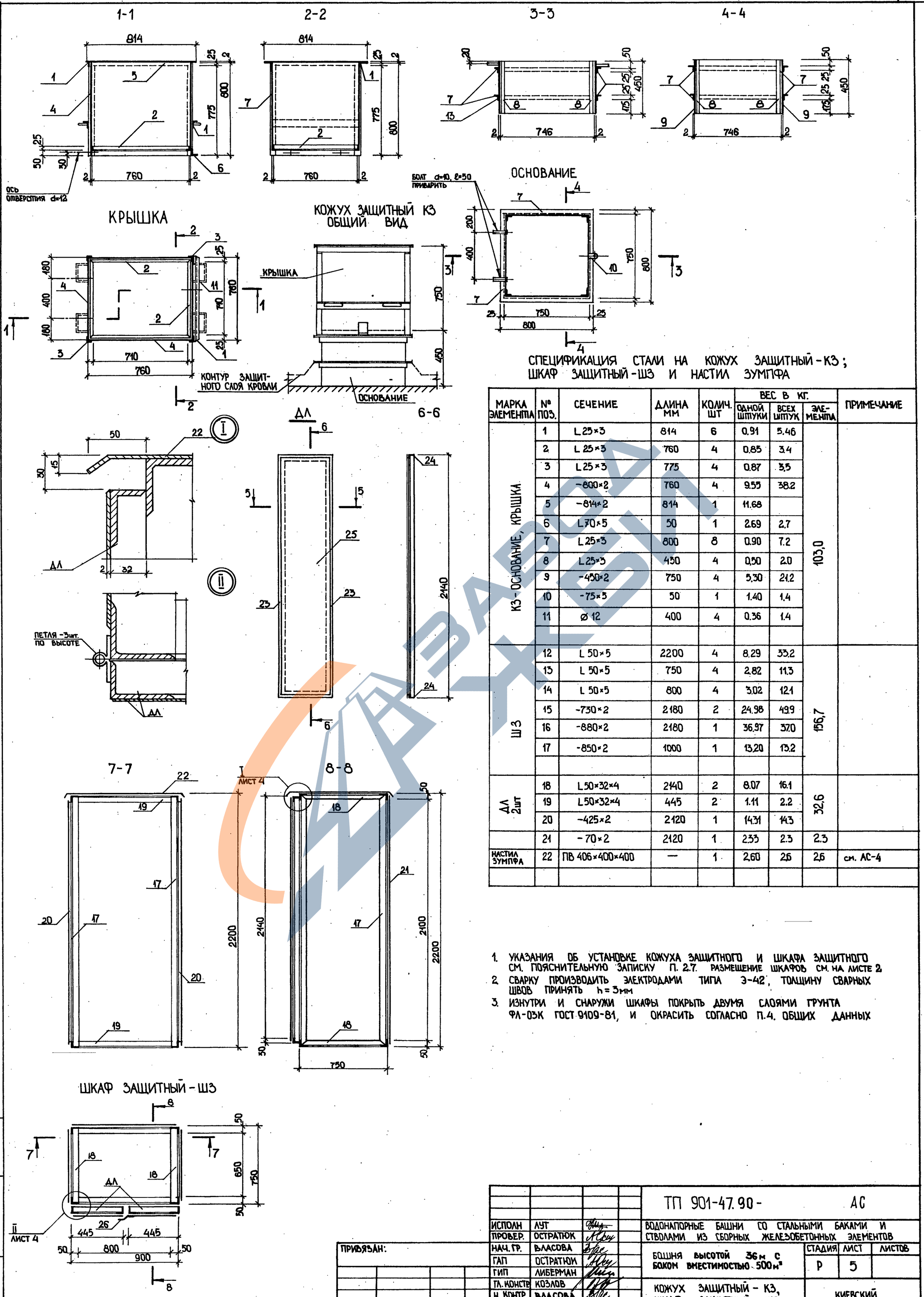
БАШНЯ ВЫСОТОЙ 36 м С БАКОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 500 м³

| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

РАЗРЕЗ 2-2, УЗЛЫ IV... VI

„КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ"

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




СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ - КЗ; ШКАФ ЗАЩИТНЫЙ - ШЗ И НАСТИЛ ЗУМПФА

| МАРКА ЭЛЕМЕНТА | № ПОЗ. | СЕЧЕНИЕ | ДЛИНА ММ | КОЛИЧ. ШТ | ВЕС В КГ. ОДНОЙ ШТУКИ | ВЕС В КГ. ВСЕХ ШТУК | ВЕС В КГ. ЭЛЕМЕНТА | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КЗ - ОСНОВАНИЕ, КРЫШКА | 1 | L 25×3 | 814 | 6 | 0.91 | 5.46 | 103,0 | |
| | 2 | L 25×3 | 760 | 4 | 0.85 | 3.4 | | |
| | 3 | L 25×3 | 775 | 4 | 0.87 | 3.5 | | |
| | 4 | -800×2 | 760 | 4 | 9.55 | 38.2 | | |
| | 5 | -814×2 | 814 | 1 | 11.68 | | | |
| | 6 | L 70×5 | 50 | 1 | 2.69 | 2.7 | | |
| | 7 | L 25×3 | 800 | 8 | 0.90 | 7.2 | | |
| | 8 | L 25×3 | 450 | 4 | 0.50 | 2.0 | | |
| | 9 | -450×2 | 750 | 4 | 5.30 | 21.2 | | |
| | 10 | -75×5 | 50 | 1 | 1.40 | 1.4 | | |
| | 11 | ⌀ 12 | 400 | 4 | 0.36 | 1.4 | | |
| | | | | | | | | |
| ШЗ | 12 | L 50×5 | 2200 | 4 | 8.29 | 33.2 | 156,7 | |
| | 13 | L 50×5 | 750 | 4 | 2.82 | 11.3 | | |
| | 14 | L 50×5 | 800 | 4 | 3.02 | 12.1 | | |
| | 15 | -730×2 | 2180 | 2 | 24.98 | 49.9 | | |
| | 16 | -880×2 | 2180 | 1 | 36.97 | 37.0 | | |
| | 17 | -850×2 | 1000 | 1 | 13.20 | 13.2 | | |
| | | | | | | | | |
| ДЛ 2шт | 18 | L 50×32×4 | 2140 | 2 | 8.07 | 16.1 | 32,6 | |
| | 19 | L 50×32×4 | 445 | 2 | 1.11 | 2.2 | | |
| | 20 | -425×2 | 2120 | 1 | 14.31 | 14.3 | | |
| | 21 | -70×2 | 2120 | 1 | 2.33 | 2.3 | 2.3 | |
| НАСТИЛ ЗУМПФА | 22 | ПВ 406×400×400 | — | 1 | 2.60 | 2.6 | 2.6 | см. АС-4 |
| | | | | | | | | |

1. УКАЗАНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ КОЖУХА ЗАЩИТНОГО И ШКАФА ЗАЩИТНОГО СМ. ПОЯСНИТЕЛЬНУЮ ЗАПИСКУ П. 2.7. РАЗМЕЩЕНИЕ ШКАФОВ СМ. НА ЛИСТЕ 2.
2. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ ТИПА Э-42, ТОЛЩИНУ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИНЯТЬ h = 3мм
3. ИЗНУТРИ И СНАРУЖИ ШКАФЫ ПОКРЫТЬ ДВУМЯ СЛОЯМИ ГРУНТА ФЛ-03К ГОСТ 9109-81, И ОКРАСИТЬ СОГЛАСНО П.4. ОБЩИХ ДАННЫХ

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

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

| | | |
|---|---|---|
| ИСПОЛН | ЛУТ | |
| ПРОВЕР. | ОСТРАТЮК | |
| НАЧ. ГР. | ВЛАСОВА | |
| ГАП | ОСТРАТЮК | |
| ГИП | ЛИБЕРМАН | |
| ГЛ. КОНСТР. | КОЗЛОВ | |
| Н. КОНТР. | ВЛАСОВА | |
| НАЧ. ОТД. | СЫТНИК | |

ТП 901-47.90- АС

ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ И СТВОЛАМИ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

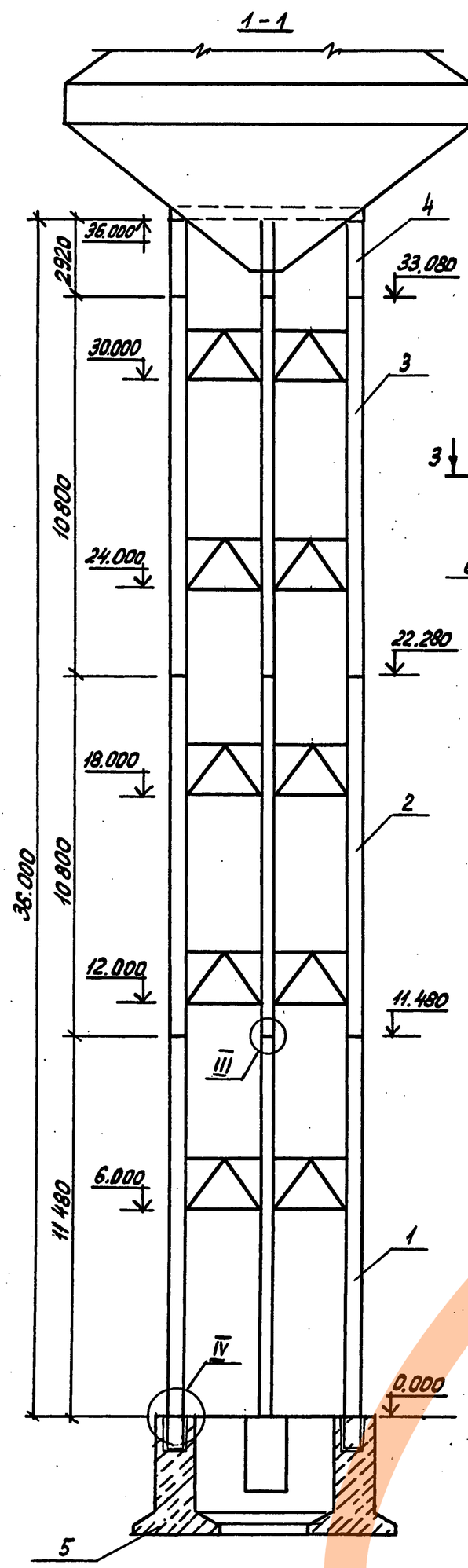
БАШНЯ ВЫСОТОЙ 36м С БАКОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 500м³

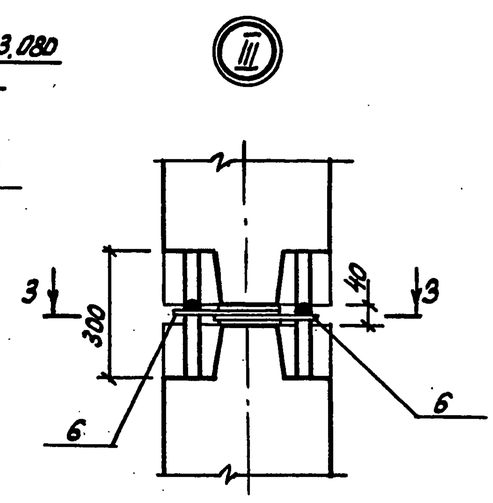
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

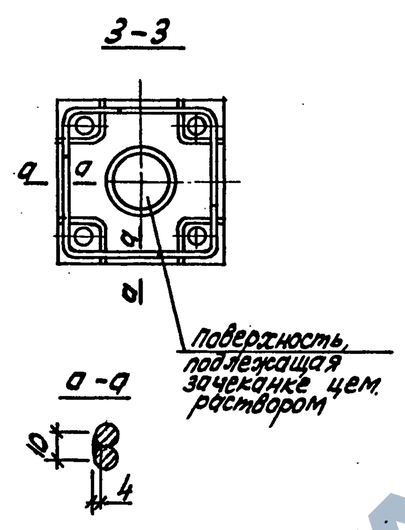
КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ - КЗ, ШКАФ ЗАЩИТНЫЙ - ШЗ

КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

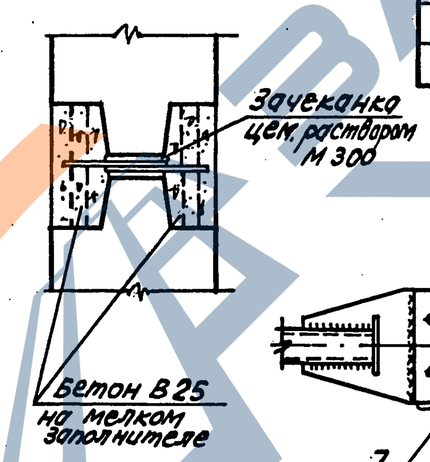
КФ 10348-02 10

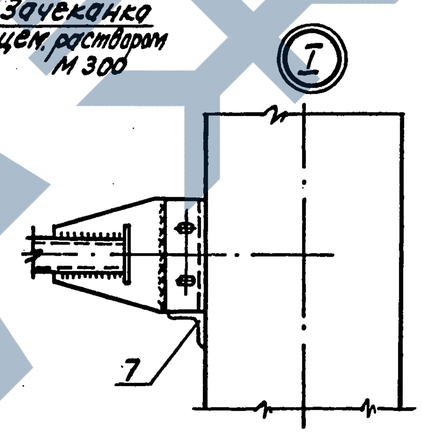


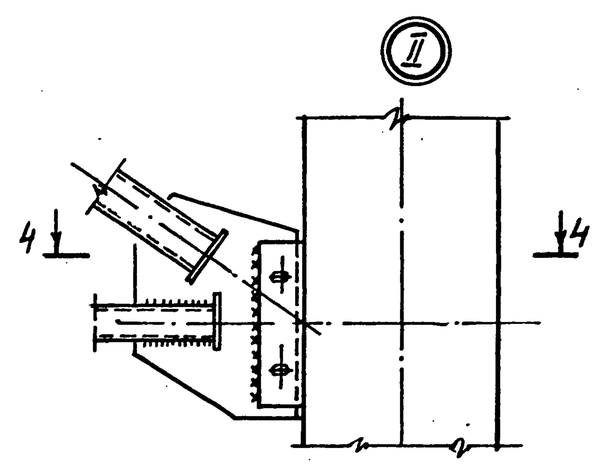




Деталь омоноличивания

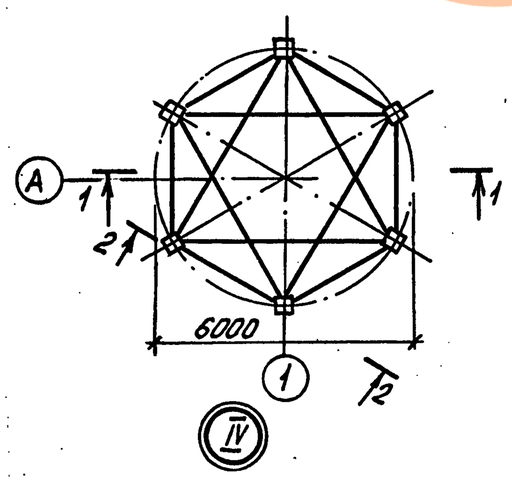


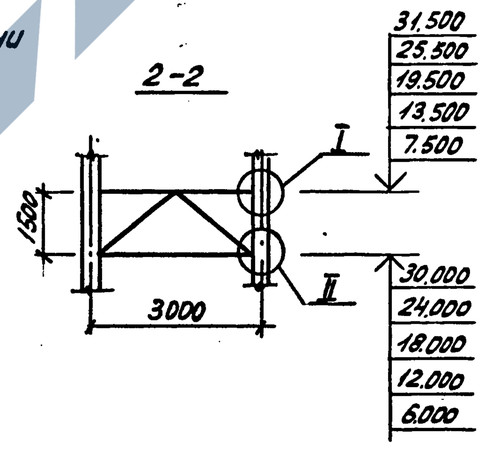



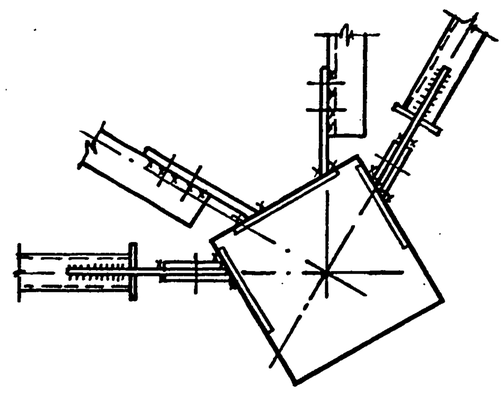



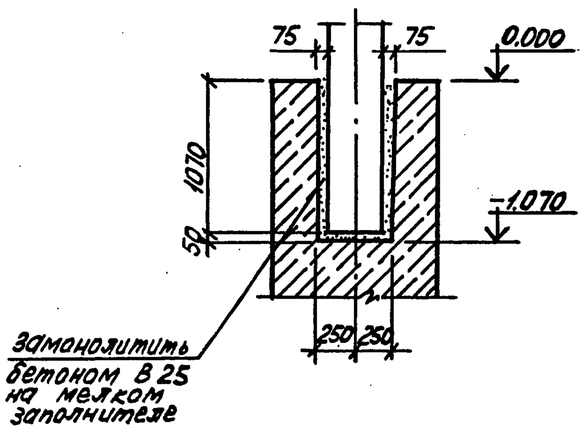

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Для II ветрового района t=-20°С | | | |
| 1 | ТП 901-5-47.90-1,альб.5 | Колонна К1 | 6 | 5030 | |
| 2 | -2 | К2 | 6 | 4330 | |
| 3 | -3 | К3 | 6 | 4330 | |
| 4 | -4 | К4 | 6 | 1650 | |
| 5 | ТП 901-5-47.90 лист АС7 | Фундамент ФМ 1 | 1 | | |
| 6 | ТП 901-5-47.90-52,альб.5 | Изделие соединит. МС 5 | 72 | 0,3 | |
| 7 | без черт. | L50×5 ГОСТ8509-72, ℓ=200 | 60 | 0,75 | |
| | | | | | |
| | | Для II ветрового района t=-30°С | | | |
| 1 | ТП 901-5-47.90-1,альб.5 | Колонна К1 | 6 | 5030 | |
| 2 | -2 | К2 | 6 | 4330 | |
| 3 | -3 | К3 | 6 | 4330 | |
| 4 | -4 | К4 | 6 | 1650 | |
| 5 | ТП 901-5-47.90; лист АС7 | Фундамент ФМ2 | 1 | | |
| 6 | ТП 901-5-47.90-52; альб.5 | Изделие соединит. МС5 | 72 | 0,3 | |
| 7 | без черт. | L50×5 ГОСТ8509-72, ℓ=200 | 60 | 0,75 | |
| | | | | | |
| | | Для III ветрового района t=-20°С | | | |
| 1 | ТП 901-5-47.90-5,альб.5 | Колонна К5 | 6 | 5030 | |
| 2 | -6 | К6 | 6 | 4330 | |
| 3 | -7 | К7 | 6 | 4330 | |
| 4 | -8 | К8 | 6 | 1650 | |
| 5 | ТП 901-5-47.90; лист АС8 | Фундамент ФМ3 | 1 | | |
| 6 | ТП 901-5-47.90-52; альб.5 | Изделие соединит. МС5 | 72 | 0,3 | |
| 7 | без черт. | L50×5 ГОСТ8509-72, ℓ=200 | 60 | 0,75 | |
| | | Для III ветрового района t=-30°С | | | |
| 1 | ТП 901-5-47.90-5,альб.5 | Колонна К5 | 6 | 5030 | |
| 2 | -6 | К6 | 6 | 4330 | |
| 3 | -7 | К7 | 6 | 4330 | |
| 4 | -8 | К8 | 6 | 1650 | |
| 5 | ТП 901-5-47.90; лист АС8 | Фундамент ФМ4 | 1 | | |
| 6 | ТП 901-5-47.90-52; альб.5 | Изделие соединит. МС5 | 72 | 0,3 | |
| 7 | без черт. | L50×5 ГОСТ8509-72, ℓ=200 | 60 | 0,75 | |

Схема расположения элементов башни




| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | | | |
| Инв. № | | | |
| Исполнит. | Владимирская | | |
| Провер. | Хомутова | | |
| ГИП | Либерман | | |
| Гл.констр. | Козлов | | |
| Н.контр. | Хомутова | | |
| Нач.отд. | Сытник | | |

ТП 901-5-47.90 -АС

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов

Башня высотой 36м с баком вместимостью 500 м³

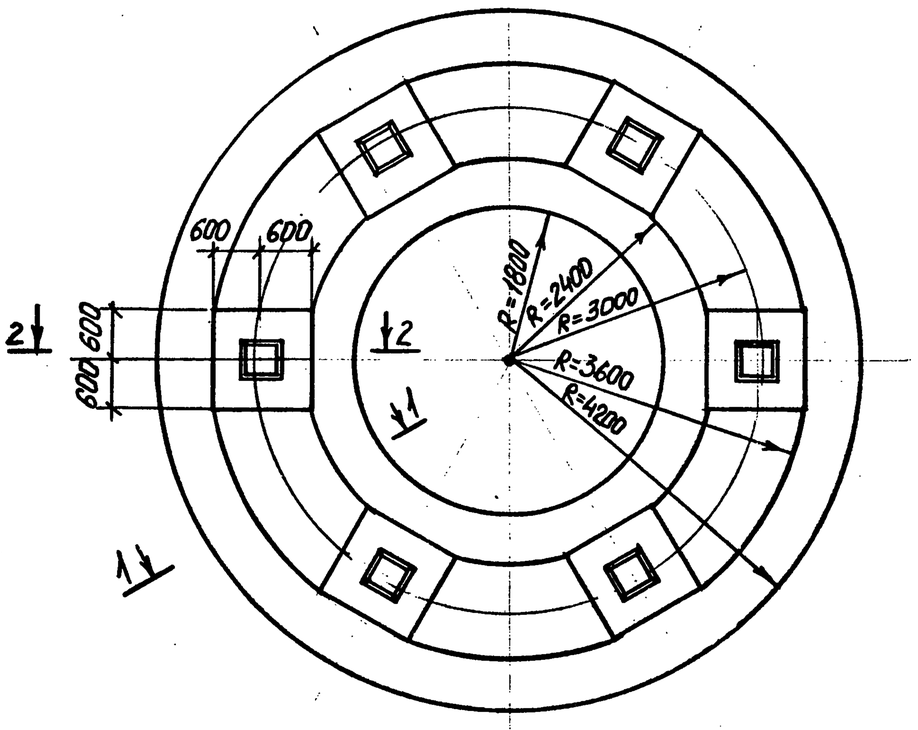
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

Схема расположения элементов башни. Узлы I...IV

Киевский Промстройпроект

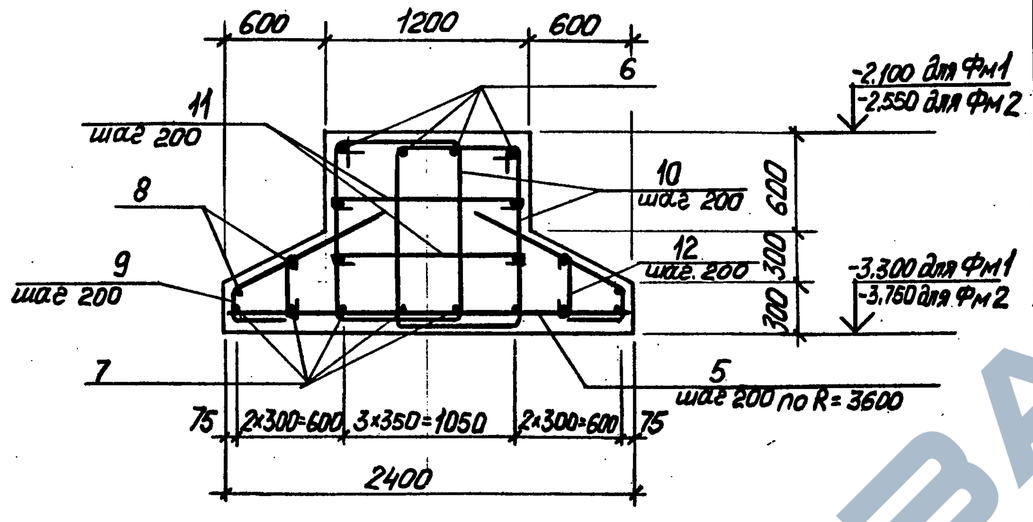
Инв. №подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

КФ10348-02 11

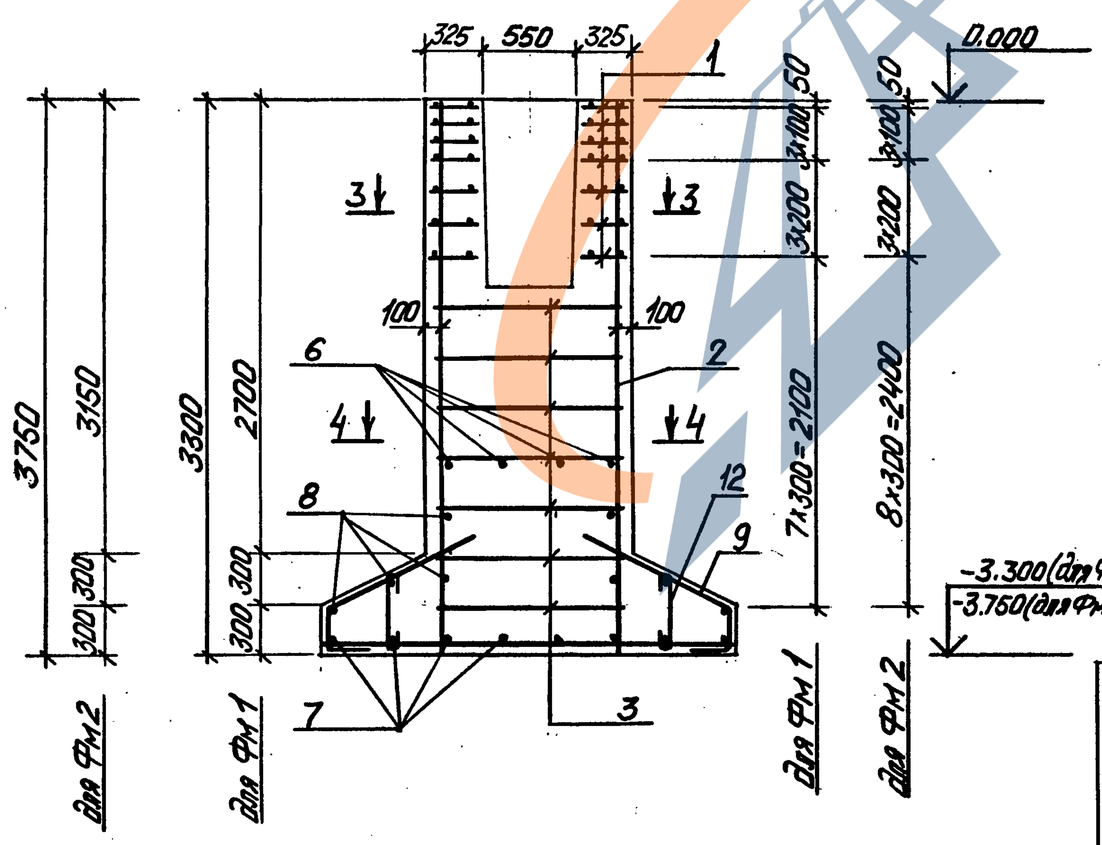



| Марка фундамента | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| Фм1 | 1 | Сетка С1 | 42 | ТП901-5-47.90 -26 | |
| | 2 | ф14АIII; ℓ=3290; 3,97кг | 120 | | |
| | 3 | ф8АI; ℓ=4450; 1,76кг | 42 | | |
| | 4 | ф6АI; ℓ=740; 0,16кг | 168 | | |
| | 5 | ф10АIII; ℓ=2350; 1,45кг | 113 | | |
| | 6 | ф14АIII; ℓобщ=76,56 п.м | | | |
| | 7 | ф12АIII; ℓобщ=153,12 п.м | | | |
| | 8 | ф10АIII; ℓобщ=153,12 п.м | | | |
| | 9 | ф10АIII; ℓ=1470; 0,91кг | 226 | | |
| | 10 | ф8АI; ℓ=4020; 1,59кг | 168 | | |
| | 11 | ф8АI; ℓ=1220; 0,48кг | 168 | | |
| | 12 | ф8АI; ℓ=550; 0,22 | 226 | | |
| | 13 | Бетон класса В25 м³ | 53,59 | | |
| | | | | | |
| Фм2 | 1 | Сетка С1 | 42 | ТП901-5-47.90 -26 | |
| | 2 | ф14АIII; ℓ=3740; 4,52 кг | 120 | | |
| | 3 | ф8АI; ℓ=4450; 1,76кг | 48 | | |
| | 4 | ф6АI; ℓ=740; 0,16кг | 192 | | |
| | 5 | ф10АIII; ℓ=2350; 1,45кг | 113 | | |
| | 6 | ф14АIII; ℓобщ=76,56 п.м | | | |
| | 7 | ф12АIII; ℓобщ=153,12 п.м | | | |
| | 8 | ф10АIII; ℓобщ=153,12 п.м | | | |
| | 9 | ф10АIII; ℓ=1470; 0,91кг | 226 | | |
| | 10 | ф8АI; ℓ=4020; 1,59кг | 168 | | |
| | 11 | ф8АI; ℓ=1220; 0,48кг | 168 | | |
| | 12 | ф8АI; ℓ=550; 0,22кг | 226 | | |
| | 13 | Бетон класса В25 м³ | 57,48 | | |

## 1-1




## 2-2



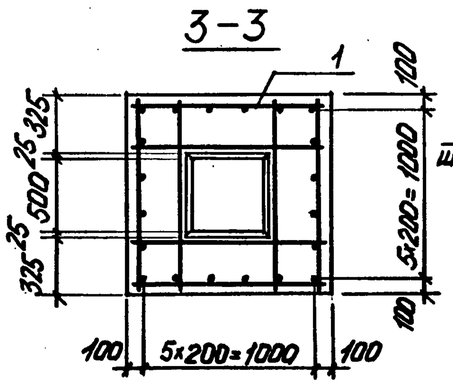

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз | Поз. | Эскиз |
|---|---|---|---|
| 3 | 1210 / 1210 / 1015 / 1015 | 9 | 940 / 230 / 300 |
| 4 | 590 | 10 | 1295 / 910 / 715 / 1100 |
| 6 | 300; R=2435÷ / R=3565 | 11 | 1070 |
| 7 | 300; R=1835÷ / R=4165 | 12 | 400 |
| 8 | 300; R=1835÷ / R=4165 | | |

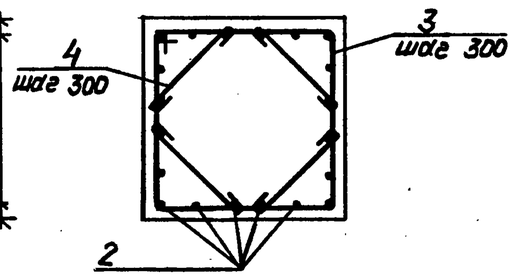
## Ведомость расхода стали на элемент, кг

| Марка фундамента | Изделия арматурные | | | | | | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | | | | |
| | А-I | | | А-III | | | | | |
| | ГОСТ 5781-82 | | | ГОСТ 5781-82 | | | | | |
| | ф6 | ф8 | Итого | ф10 | ф12 | ф14 | ф16 | Итого | |
| Фм1 | 26,9 | 471,3 | 498,2 | 707,7 | 136,0 | 568,9 | | 1412,6 | 1910,8 |
| Фм2 | 30,7 | 481,9 | 512,6 | 707,7 | 136,0 | 634,9 | | 1478,6 | 1991,2 |

## 3-3




## 4-4




1. Расчетную схему и усилия действующие на фундамент см. лист АС-13
2. Под фундамент башни выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.
3. Наружные поверхности фундамента и верх подготовки под него покрыть горячим битумом за 2 раза.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | Исполн. | Чернышова | |
| | Провер. | Хомутова | |
| | ГИП | Либерман | |
| | Гл. конст. | Козлов | |
| | Н. контр. | Хомутова | |
| | Нач. отд. | Сытник | |

ТП 901-5-47.90 - АС

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов

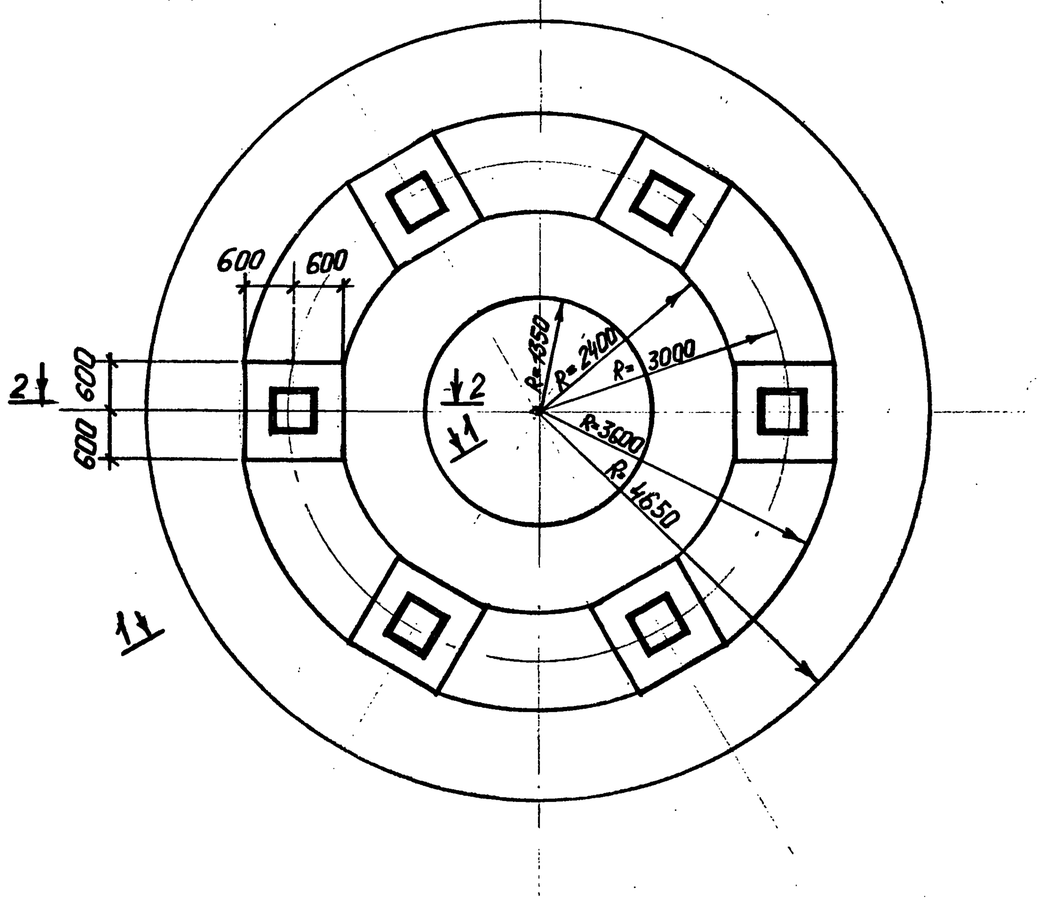
Башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

Фундамент Фм1, Фм2

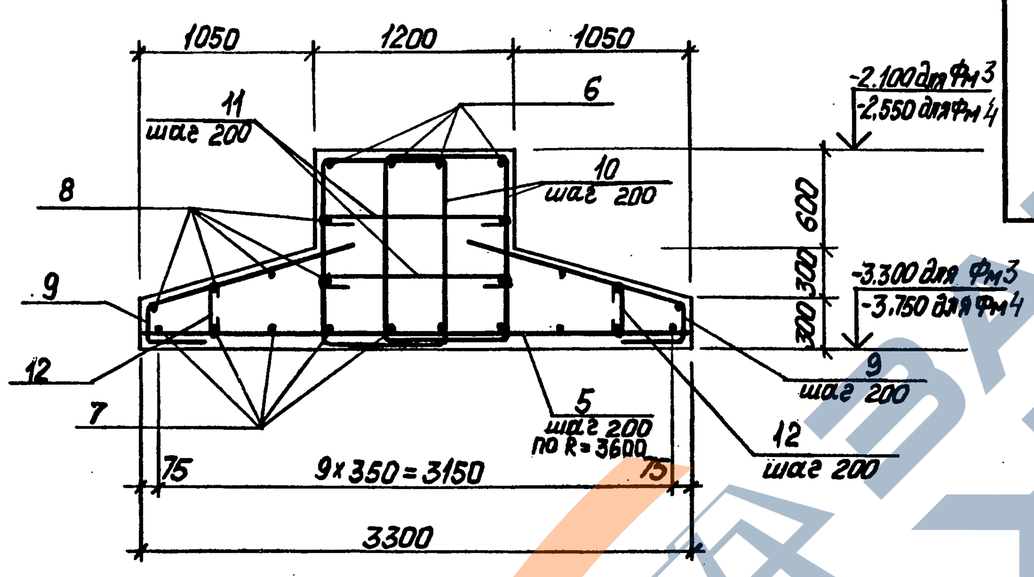
Киевский Промстройпроект

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

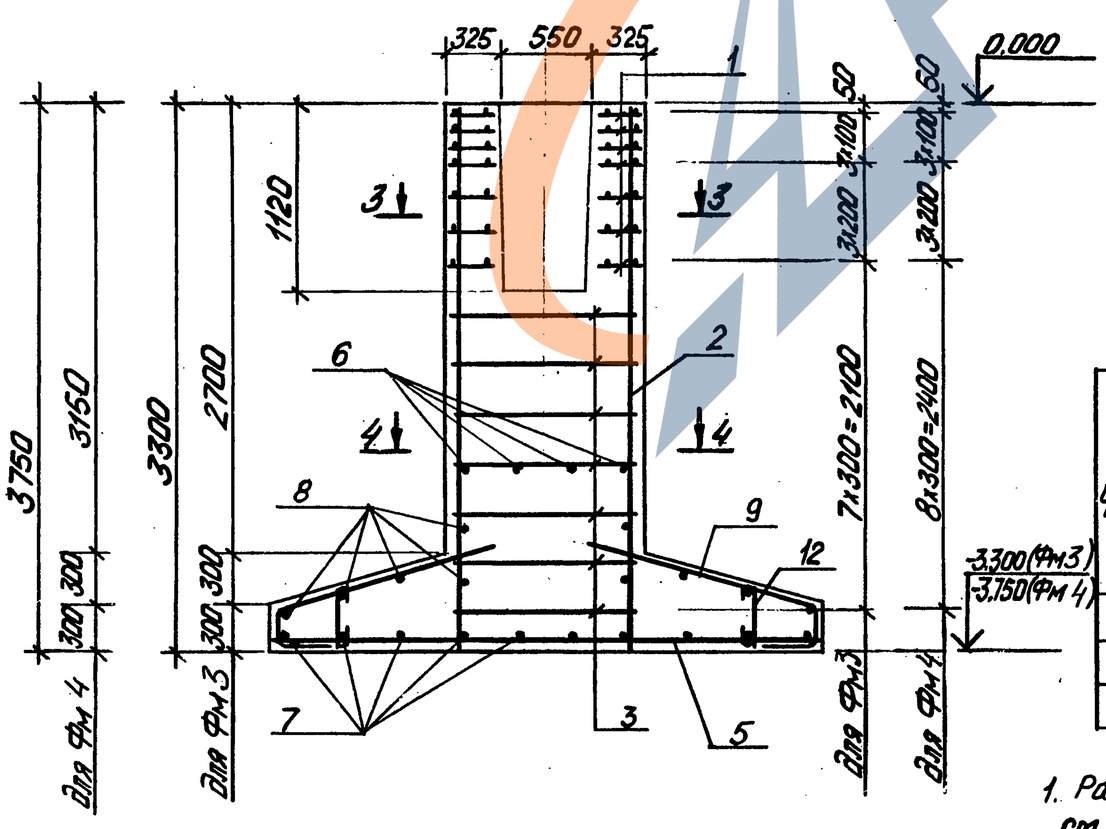



| Марка фундамента | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| Фм3 | 1 | Сетка С1 | 42 | ТП901-5-47.90 -26 | |
| | 2 | ф14АIII ; ℓ=3290; 3,97кг | 120 | | |
| | 3 | ф8АI ; ℓ=4450; 1,76кг | 42 | | |
| | 4 | ф6АI ; ℓ=740 ; 0,16 кг | 168 | | |
| | 5 | ф16АIII ; ℓ=3250 ; 5,13кг | 113 | | |
| | 6 | ф14АIII; ℓобщ = 76,56 п.м | | | |
| | 7 | ф12АIII; ℓобщ = 191,4 п.м | | | |
| | 8 | ф10АIII; ℓобщ = 191,4 п.м | | | |
| | 9 | ф10АIII ; ℓ=1900; 1,17кг | 226 | | |
| | 10 | ф8АI ; ℓ=4020; 1,59 кг | 168 | | |
| | 11 | ф8АI ; ℓ=1220 ; 0,48кг | 168 | | |
| | 12 | ф8АI ; ℓ=500 ; 0,20кг | 226 | | |
| | 13 | Бетон класса В25 м³ | 61,22 | | |
| | | | | | |
| Фм4 | 1 | Сетка С1 | 42 | ТП901-5-47.90 -26 | |
| | 2 | ф14АIII ; ℓ=3740; 4,52кг | 120 | | |
| | 3 | ф8АI ; ℓ=4450; 1,76кг | 48 | | |
| | 4 | ф6АI ; ℓ=740 ; 0,16кг | 192 | | |
| | 5 | ф16АIII, ℓ=3250 ; 5,13кг | 113 | | |
| | 6 | ф14АIII , ℓобщ=76,56 п.м | | | |
| | 7 | ф12АIII , ℓобщ = 191,4 п.м | | | |
| | 8 | ф10АIII, ℓобщ = 191,4 п.м | | | |
| | 9 | ф10АIII ; ℓ=1900; 1,17кг | 226 | | |
| | 10 | ф8АI ; ℓ=4020; 1,59кг | 168 | | |
| | 11 | ф8АI ; ℓ=1220 ; 0,48кг | 168 | | |
| | 12 | ф8АI ; ℓ=500 ; 0,20кг | 226 | | |
| | 13 | Бетон класса В25 м³ | 65,11 | | |
| | | | | | |

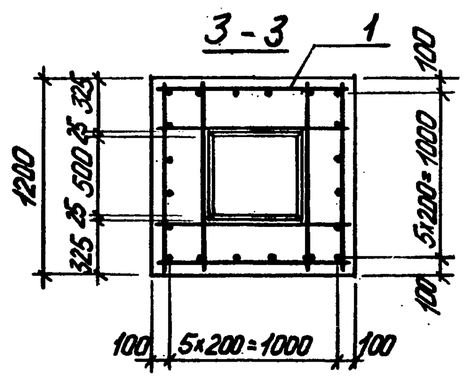
## 1-1



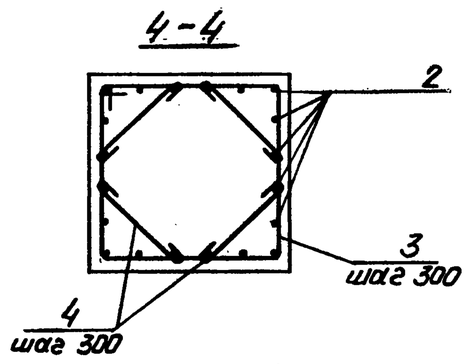

## 2-2




## 3-3




## 4-4




### Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз | Поз. | Эскиз |
|---|---|---|---|
| 3 | 1210 / 1210 / 1015 / 1015 | 9 | 1370 / 230 / 300 |
| 4 | 590 | 10 | 1295 / 910 / 1100 / 715 |
| 6 | 300 / R=2435÷ R=3565 | 11 | 1070 |
| 7 | 300 / R=1385÷ R=4615 | 12 | 350 |
| 8 | 300 / R=1385÷ R=4615 | | |

| Марка фундамента | Изделия арматурные | | | | | | | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | | | | | |
| | А-I | | | А-III | | | | | | |
| | ГОСТ 5781-82 | | | ГОСТ 5781-82 | | | | | | |
| | ф6 | ф8 | Итого | ф10 | ф12 | ф14 | ф16 | | Итого | |
| Фм3 | 26,9 | 466,8 | 493,7 | 626,1 | 170,0 | 568,9 | 579,7 | | 1944,7 | 2438,4 |
| Фм4 | 30,7 | 477,4 | 508,1 | 626,1 | 170,0 | 634,9 | 579,7 | | 2010,7 | 2518,8 |
| | | | | | | | | | | |

1. Расчетную схему и усилия действующие на фундамент см. лист АС-13
2. Под фундамент башни выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.
3. Наружные поверхности фундамента и верх подготовки под него покрыть горячим битумом за 2 раза.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполн. | Чернышова | | |
| Провер. | Хотутова | | |
| ГИП | Либерман | | |
| Гл. конст. | Казлов | | |
| Н. контр. | Хотутова | | |
| Нач. отд. | Сытник | | |

Привязан

ТП 901-5-47.90 - АС

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов

Башня высотой 36м с баком вместимостью 500м³

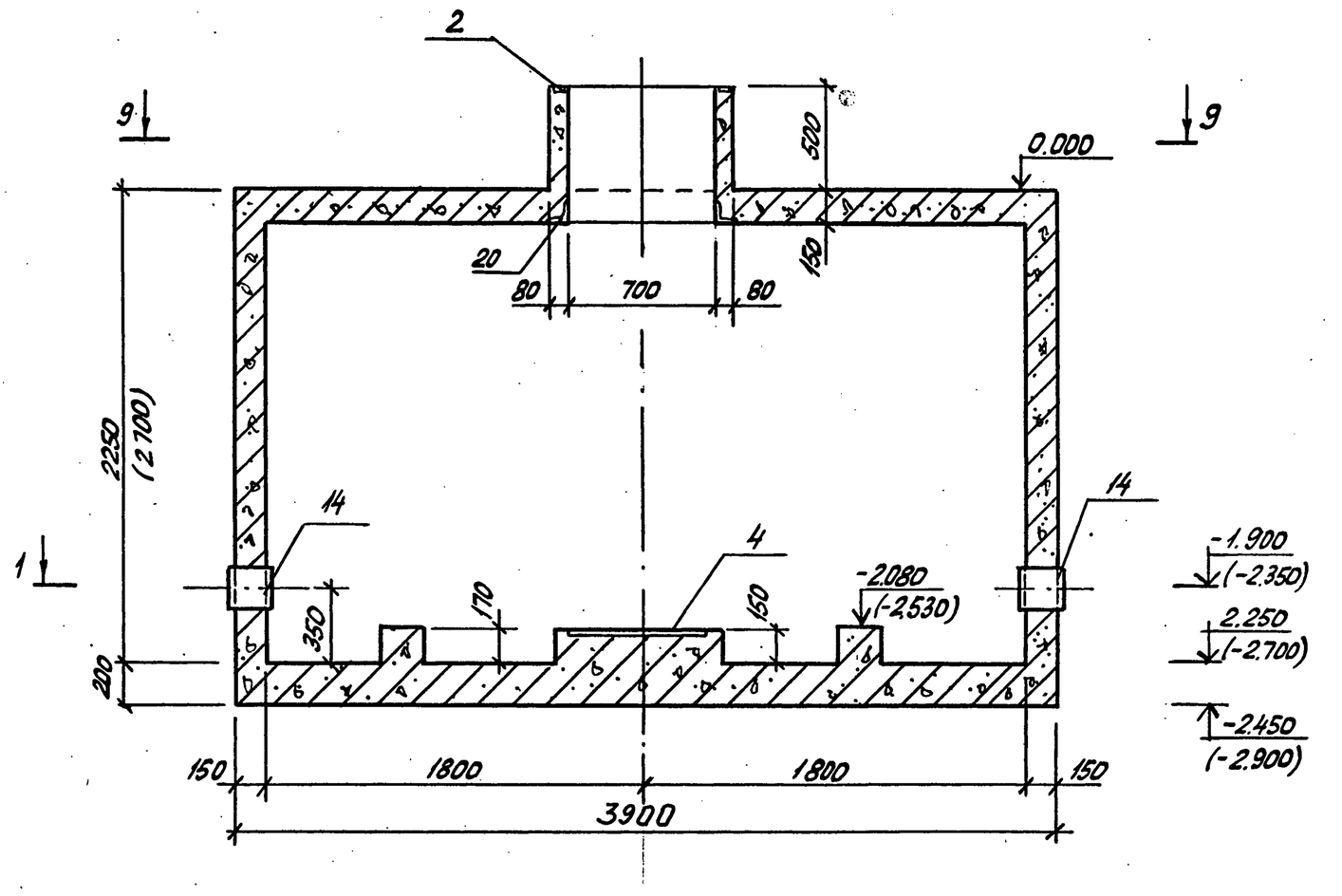
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

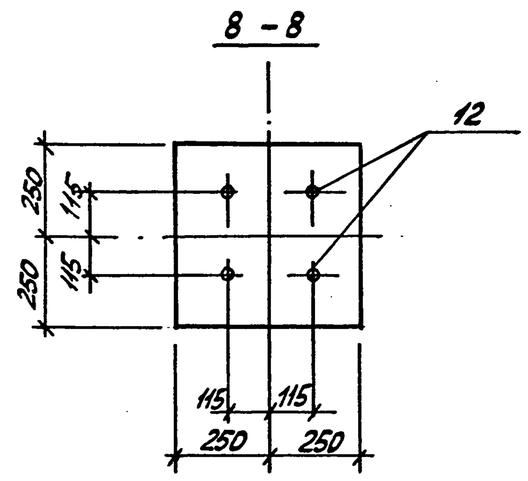
Фундамент Фм3 ; Фм4

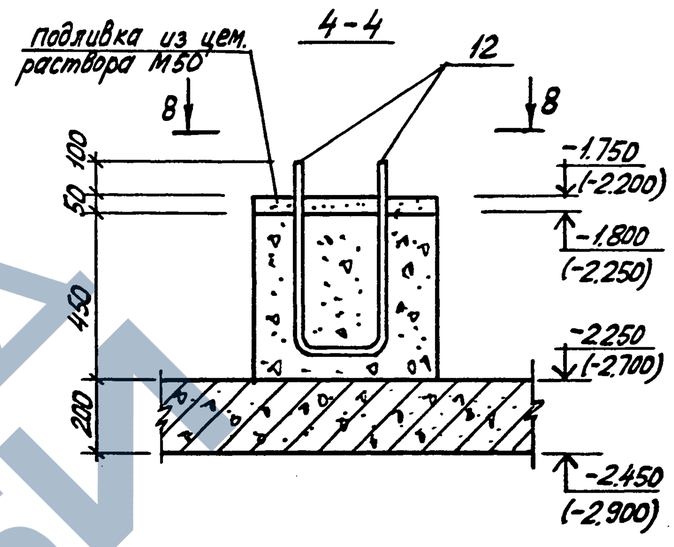
Киевский Промстройпроект

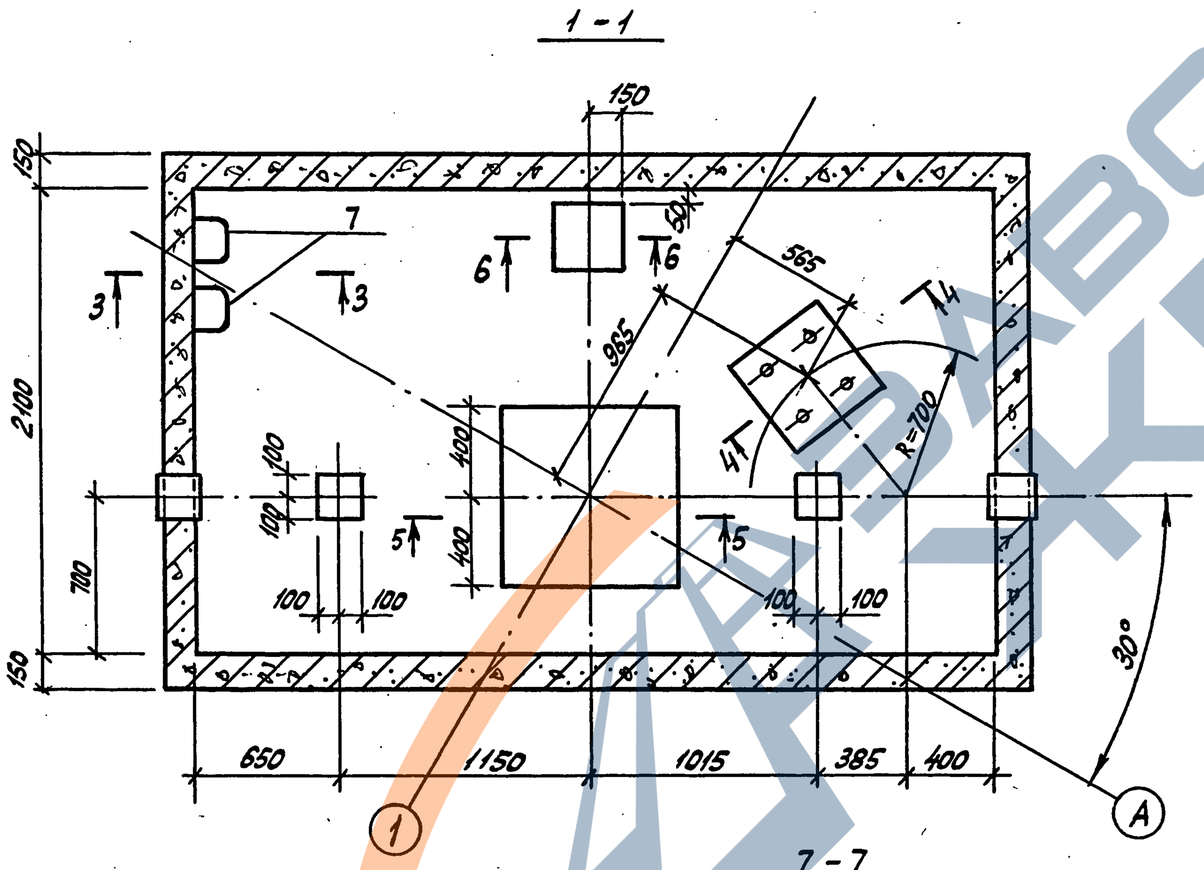
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

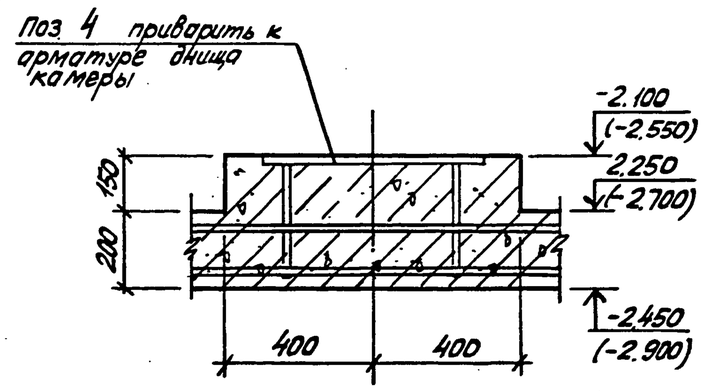
## МК1; МК2

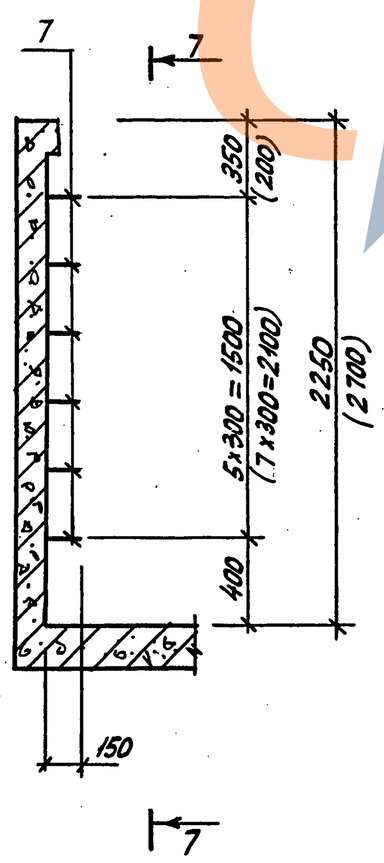


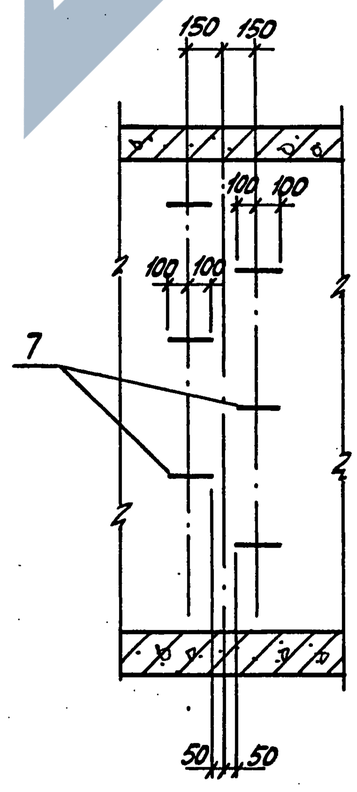



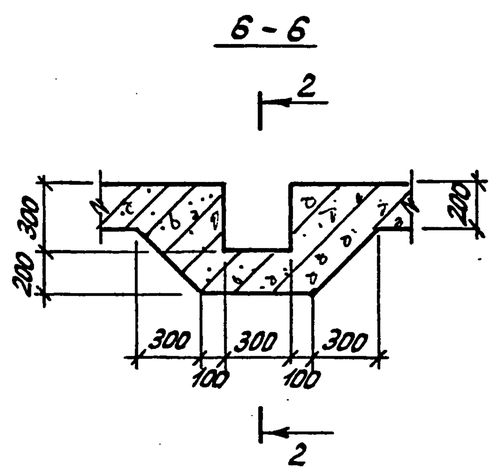



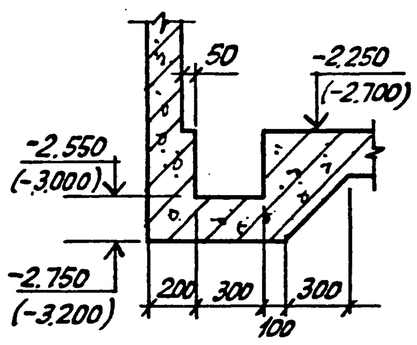



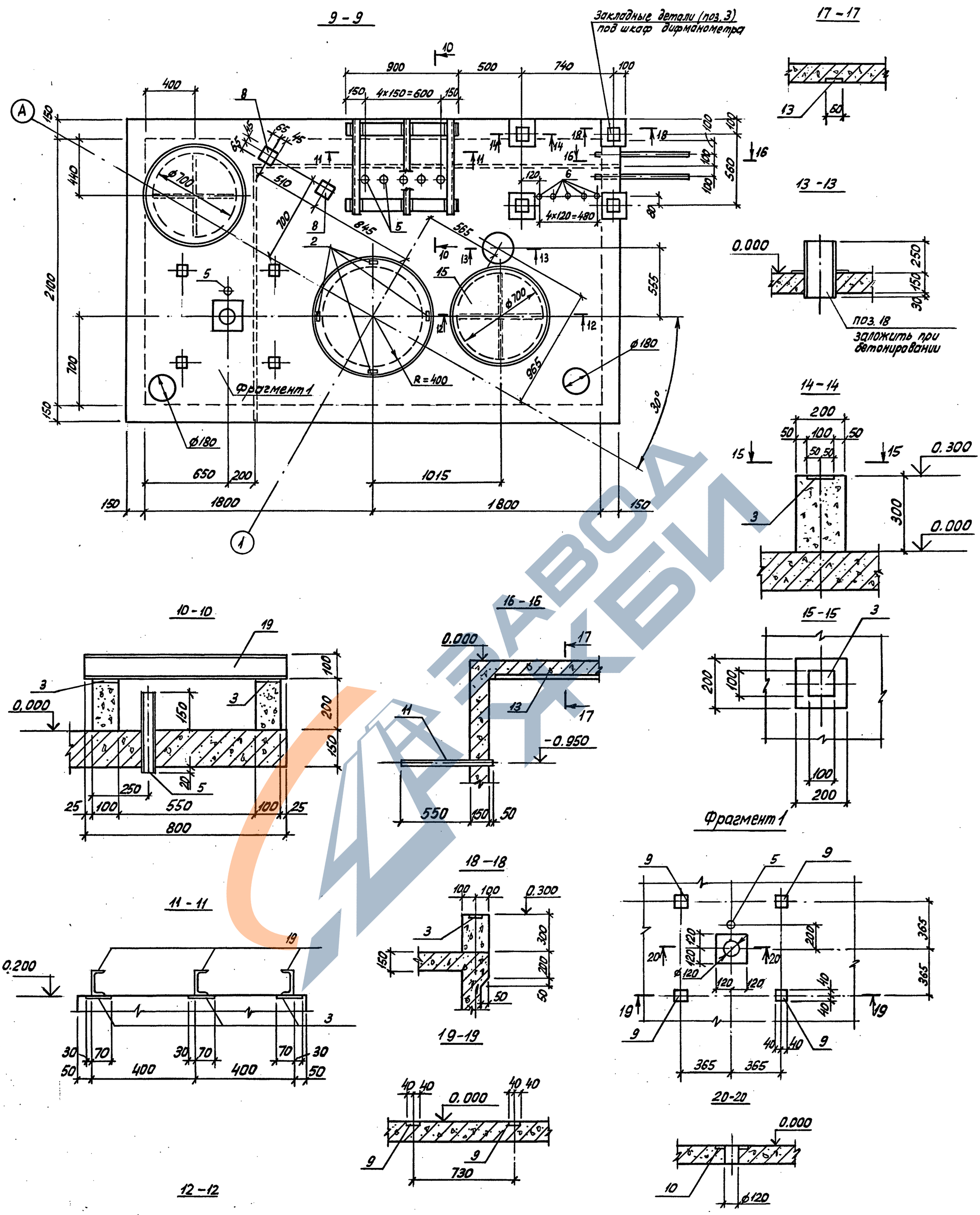




1. Под днищем подземной камеры выполнить подготовку из бетона класса 7,5 толщиной 100 мм.
2. Наружные поверхности камеры и верх подготовки под неё покрыть горячим битумом за 2 раза.
3. При применении варианта башни с ручной задвижкой не устанавливаются закладные изделия: поз. 3 (МН3) – 6 шт.; поз. 5 (МН5) – 6 шт.; поз. 9 (МН9) – 4 шт.; поз. 10 (МН10); поз. 19 – 3 шт.
4. Размеры и отметки, проставленные в скобках, относятся к конструкции камеры МК2 (для строительства в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха $t° = -30°C$.)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 901-5-47.90 – АС | | |
| | | | | водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов | | |
| Привязан: | Исполнит. | Владимирская | | Башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| | Провер. | Хомутова | | | Р | 9 | |
| | ГИП | Либерман | | | | | |
| | Гл. констр. | Козлов | | Подземная камера МК1; МК2 Разрезы 1-1...8-8. Опалубка | Киевский Промстройпроект | | |
| | Н. контр. | Хомутова | | | | | |
| Инв. № | Нач. отд. | Сытник | | | | | |

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




| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан: | Исполнит. | Владимирская | |
| | Провер. | Хомутова | |
| | ГИП | Либерман | |
| | Гл.констр. | Козлов | |
| Инв. № | Н.контр. | Хомутова | |
| | Нач.отд. | Сытник | |

ТП 901-5-47.90 - АС

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов

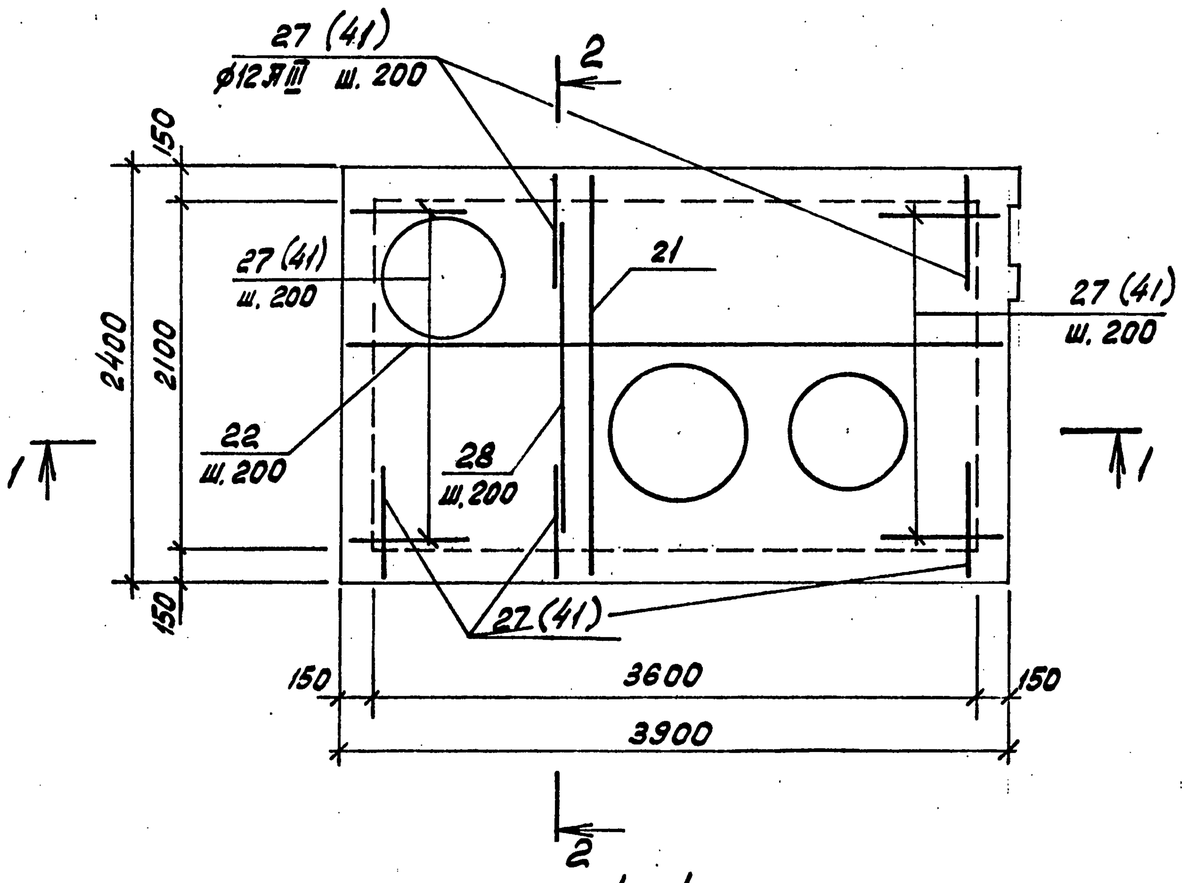
Башня высотой 36м с баком вместимостью 500 м³

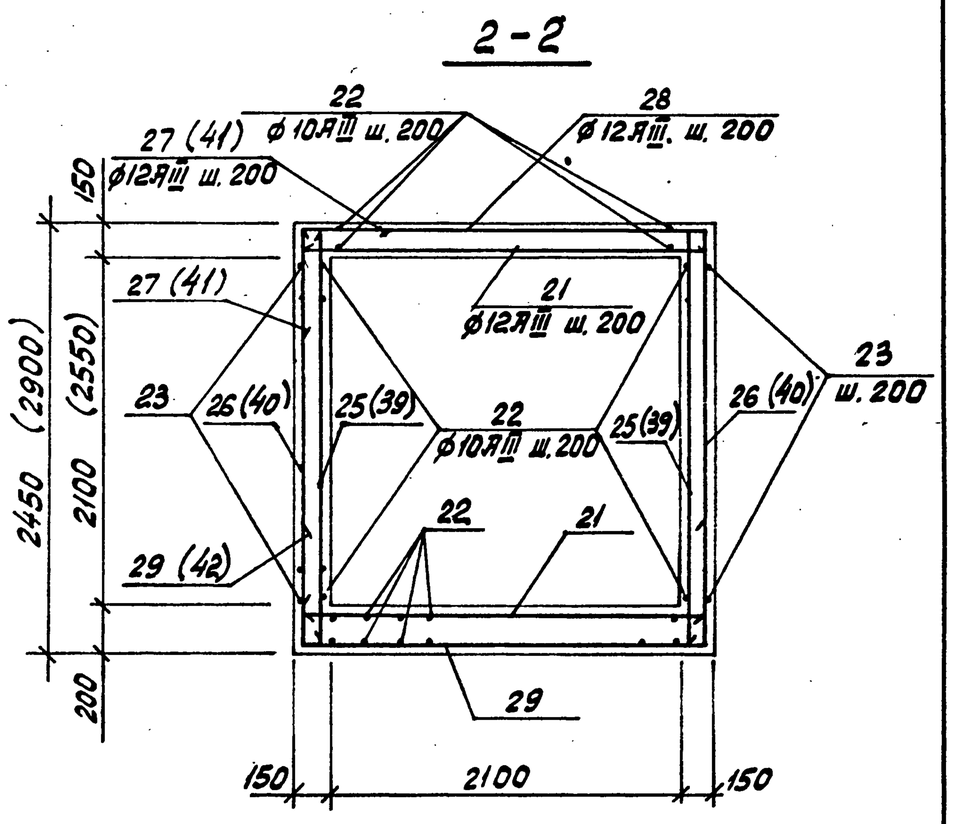
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

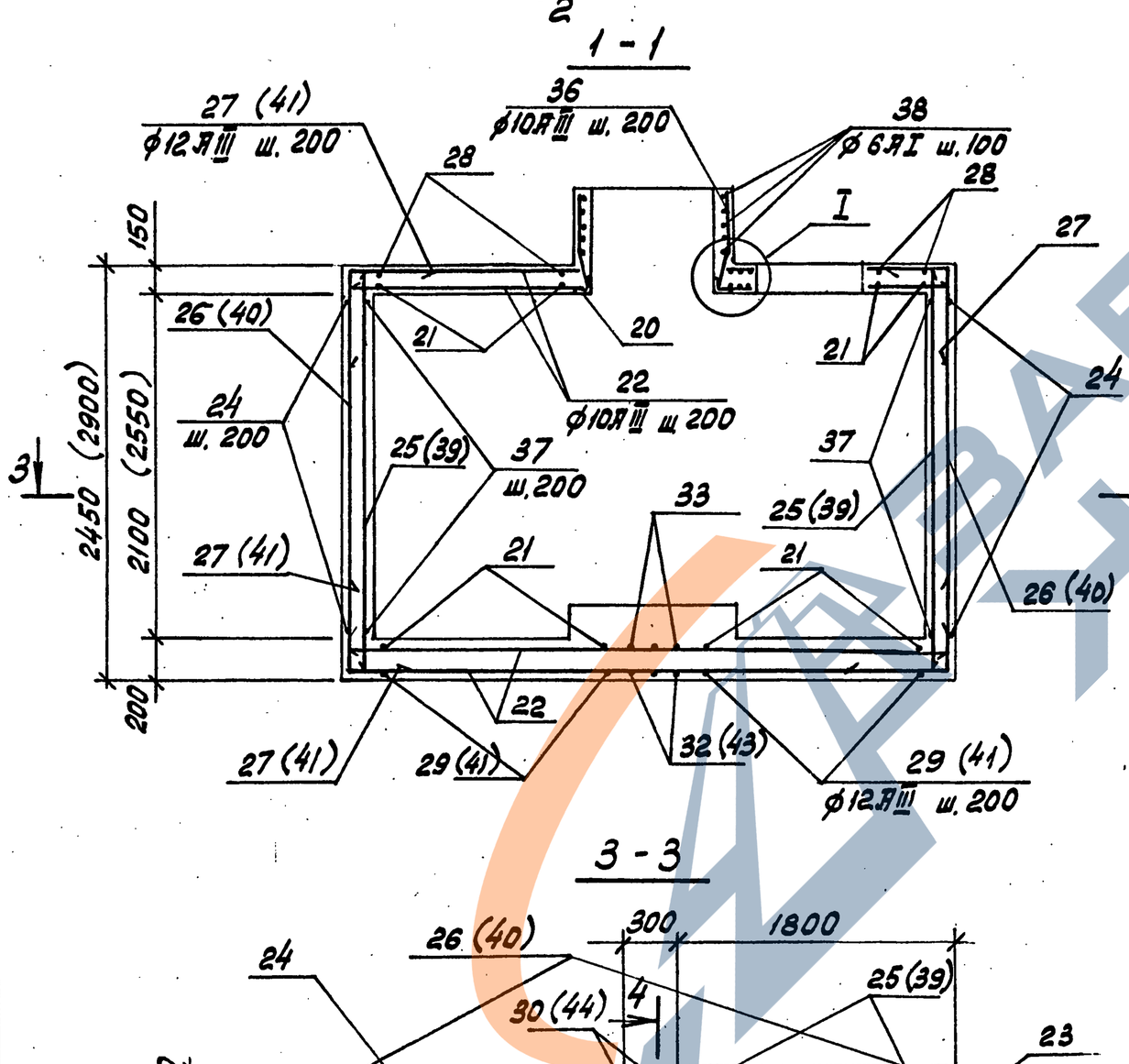
Подземная камера МК1...МК2 Разрезы 9-9...20-20. Опалубка

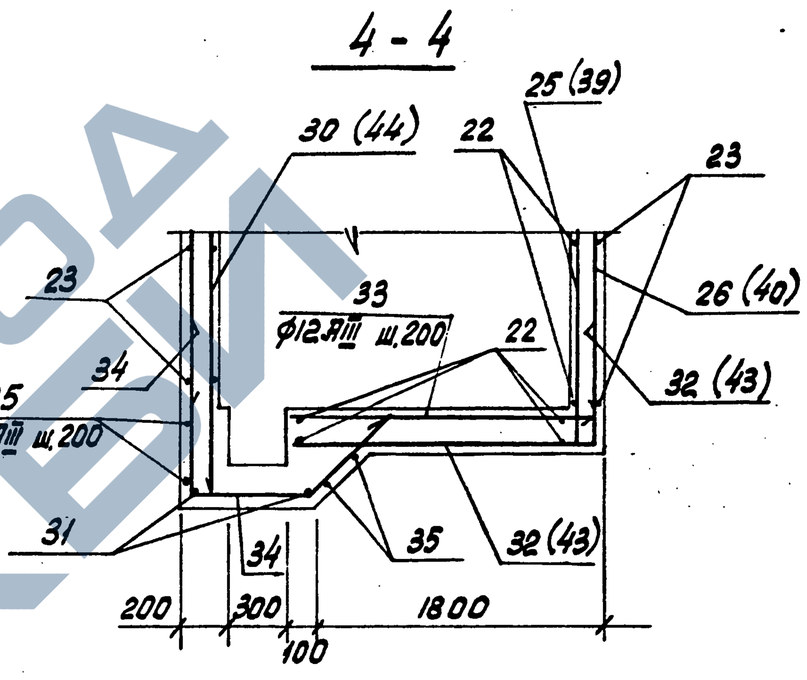
Киевский Промстройпроект

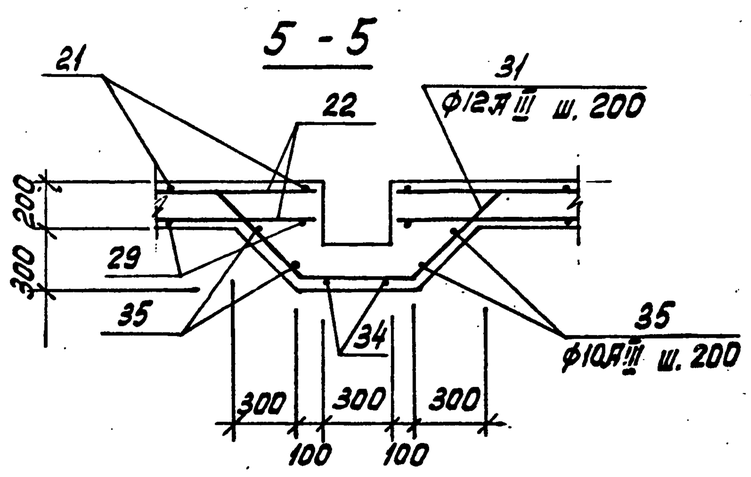
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

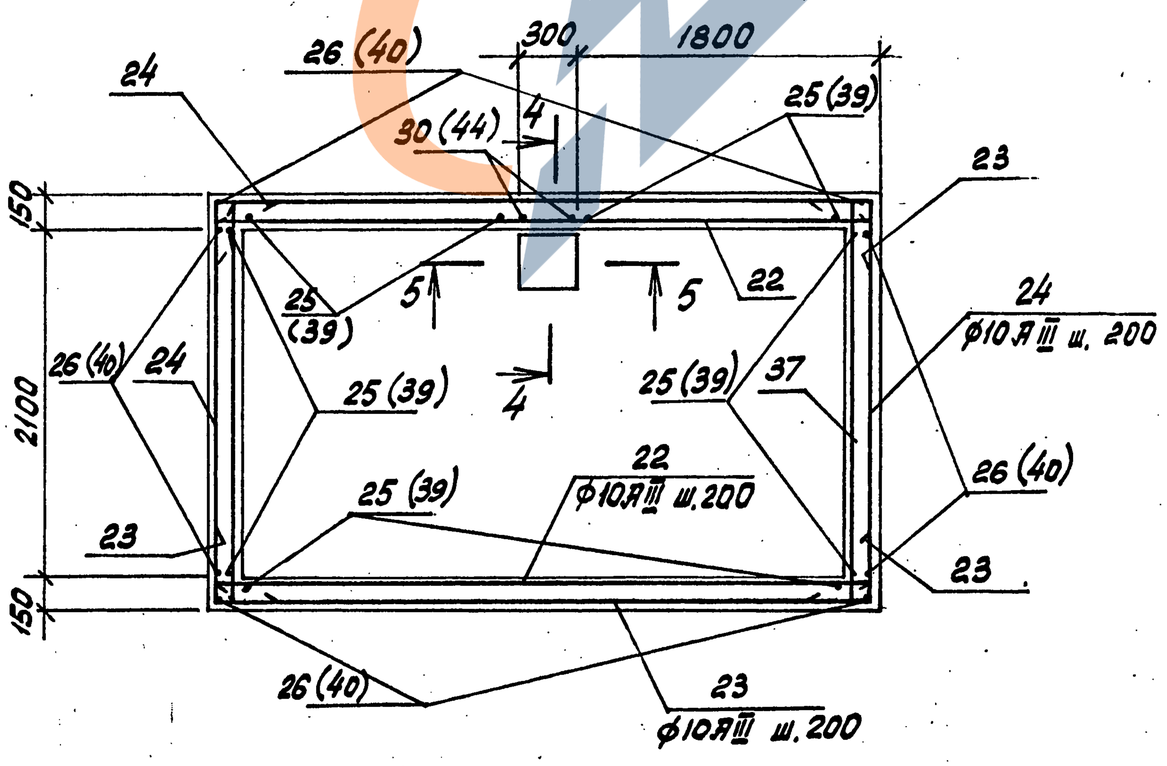


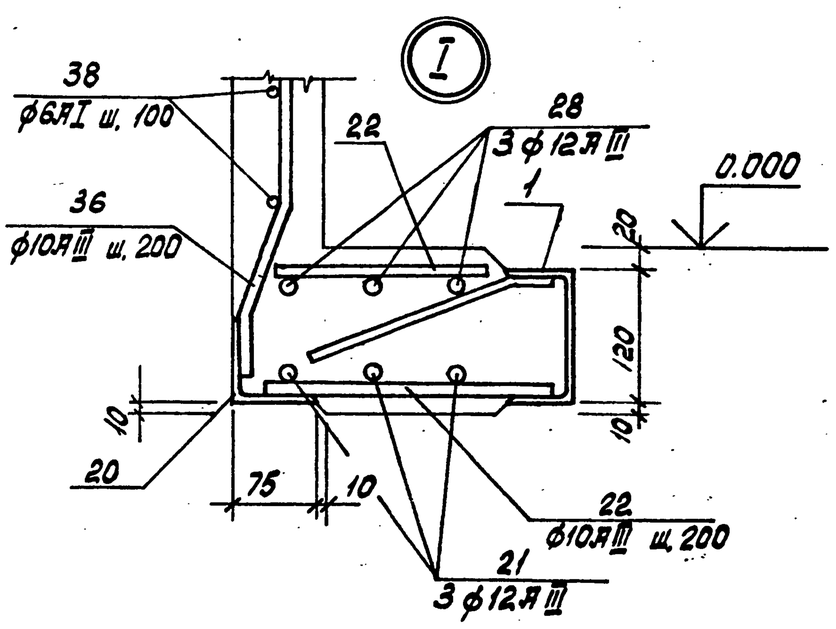




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Привязан. | | Испол. | Кишельгоф | | ТП 901-5-47.90 -АС | | |
| | | Провер. | Хомутова | | Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов | | |
| | | ГИП | Либерман | | Башня высотой 36 м с баком вместимостью 500м³ | Стадия: Р | Лист: 11 / Листов: |
| | | Гл.констр. | Козлов | | Подземная камера МК1, МК2. Армирование. Разрезы 1-1 ... 5-5 | Киевский Промстройпроект | |
| Инв. № | | Нач.отд. | Сытник | | | | |

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

# Спецификация к подземным камерам МК1 и МК2

| Формат | Зона | Позиц. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Подземная камера МК1 | | |
| | | | | Сборочные единицы | | |
| | | | | Изделия закладные | | |
| | | 1 | | МН1 | 2 | 23,7 кг |
| | | 2 | | МН2 | 4 | 0,5 кг |
| | | 3 | | МН3 | 10 | 0,7 кг |
| | | 4 | | МН4 | 1 | 29,1 кг |
| | | 5 | | МН5 | 6 | 2,0 кг |
| | | 6 | | МН6 | 4 | 1,2 кг |
| | | 7 | | МН7 | 6 | 1,4 кг |
| | | 8 | | МН8 | 2 | 0,9 кг |
| | | 9 | | МН9 | 4 | 0,6 кг |
| | | 10 | | МН10 | 1 | 5,5 кг |
| | | 11 | | МН11 | 2 | 4,2 кг |
| | | 12 | | МН12 | 2 | 2,5 кг |
| | | 13 | | МН13 | 5п.м. | 4,0 кг |
| | | 14 | Серия 5.900-2 | Сальник Ду 200 ℓ=300 | 2 | 16,0 кг |
| | | | | Изделия соединительные | | |
| | | 15 | | МС1 | 2 | 22,3 кг |
| | | 16 | | МС2 | 2 | 12,0 кг |
| | | 17 | | МС3 | 2 | 35,5 кг |
| | | 18 | | МС4 | 1 | 16,2 кг |
| | | 19 | | [10 ГОСТ 8240-72 ℓ=800 | 3 | 6,9 кг |
| | | | | Детали | | |
| | | 20* | | ∟75×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=3000 | 1 | 20,7 кг |
| | | | | ⌀12АIII ГОСТ 5781-82 | | |
| | | 21 | | ℓ=2380 | 35 | 2,1 кг |
| | | | | ⌀10АIII ГОСТ 5781-82 | | |
| | | 22 | | ℓ=3880 | 66 | 2,4 кг |
| | | 23* | | ℓ=4820 | 22 | 3,0 кг |
| | | 24* | | ℓ=3320 | 22 | 2,0 кг |
| | | | | ⌀12АIII ГОСТ 5781-82 | | |
| | | 25 | | ℓ=2430 | 60 | 2,2 кг |
| | | 26 | | ℓ=2230 | 62 | 2,0 кг |
| | | 27* | | ℓ=1400 | 82 | 1,2 кг |
| | | 28 | | ℓ=1720 | 24 | 1,5 кг |
| | | 29* | | ℓ=3700 | 18 | 3,3 кг |
| | | 30 | | ℓ=2720 | 3 | 2,4 кг |
| | | 31* | | ℓ=1670 | 3 | 1,5 кг |
| | | 32* | | ℓ=2540 | 3 | 2,3 кг |
| | | 33 | | ℓ=1880 | 3 | 1,7 кг |
| | | 34* | | ℓ=2135 | 3 | 1,9 кг |
| | | | | ⌀10АIII ГОСТ 5781-82 | | |
| | | 35 | | ℓобщ=6,25 м | | |
| | | 36* | | ℓ=580 | 13 | 0,4 кг |
| | | 37 | | ℓ=2380 | 22 | 1,5 кг |
| | | | | ⌀6АI ГОСТ 5781-82 | | |
| | | 38* | | ℓ=3060 | 5 | 0,7 кг |
| | | | | Материалы | | |
| | | | | Бетон класса В20 | 7,2 | м³ |

* Позиции 20, 23, 24, 27, 29, 31, 32, 34÷36, 38 – см. Ведомость деталей

| Формат | Зона | Позиц. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Подземная камера МК2 | | |
| | | | поз. 1÷21, 28, 31, 33÷36, 38 – см. МК1 | | | |
| | | | | Детали | | |
| | | | | ⌀10АIII ГОСТ 5781-82 | | |
| | | 22 | | ℓ=3880 | 72 | 2,4 кг |
| | | 23* | | ℓ=4820 | 28 | 3,0 кг |
| | | 24* | | ℓ=3320 | 28 | 2,0 кг |
| | | 37 | | ℓ=2380 | 28 | 1,5 кг |
| | | | | ⌀12АIII ГОСТ 5781-82 | | |
| | | 39 | | ℓ=2880 | 60 | 2,6 кг |
| | | 40 | | ℓ=2680 | 62 | 2,4 кг |
| | | 41* | | ℓ=1600 | 82 | 1,4 кг |
| | | 42* | | ℓ=3900 | 18 | 3,5 кг |
| | | 43* | | ℓ=2640 | 3 | 2,3 кг |
| | | 44 | | ℓ=3170 | 3 | 2,8 кг |
| | | | | Материалы | | |
| | | | | Бетон класса В20 | 8,0 | м³ |

* Позиции 20, 23, 24, 41÷43 – см. Ведомость деталей

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 20 | R=400 |
| 23 | 500 3820 500 |
| 24 | 500 2320 500 |
| 27 | 700 700 |
| 29 | 700 2300 700 |
| 31 | 450 400 635 450 450 450 |
| 32 | 1840 700 |
| 35 | от 580 до 980 |
| 34 | 1000 500 635 450 450 |
| 36 | 425 105 50 100 35 |
| 38 | 200 R=440 |
| 41 | 800 800 |
| 42 | 800 2300 800 |
| 43 | 800 1840 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан: | | | |
| Инв. № | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполн. | Кишельгоф | | |
| Провер. | Хомутова | | |
| ГИП | Либерман | | |
| Гл. констр. | Козлов | | |
| Н. контр. | Хомутова | | |
| Нач. отд. | Сытник | | |

ТП 901-5-47.90 -АС

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов

Башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

Подземная камера МК1, МК2. Армирование. Спецификация.

Киевский Промстройпроект



https://zavodjk.com/
ЗАВОД ЖКЕМ

# Ведомость расхода стали на элемент, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | | | | | Всего | Изделия закладные и соединительные | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | | | Прокат марки | | | | Арматура класса | | | | | | | | | Прокат марки | | | | | |
| | А-I | | | А-III | | | | С245 | | | | А-I | | | | | А-III | | | | С 235 | | | | | |
| | ГОСТ 5781-82 | | | ГОСТ 5781-82 | | | | ГОСТ 8509-86 | | | | ГОСТ 5781-82 | | | | | ГОСТ 5781-82 | | | | ГОСТ 8240-72 | | | ГОСТ 8509-86 | | |
| | ф6 | | Итого | ф10 | ф12 | | Итого | L75x6 | | Итого | | ф10 | ф16 | ф18 | | Итого | ф8 | ф10 | | Итого | С10 | | Итого | L50x5 | L63x5 | | Итого |
| Подземная камера МК1 | 3,5 | | 3,5 | 310,5 | 552,7 | | 863,2 | 20,7 | | 20,7 | 887,4 | 5,6 | 8,4 | 5,0 | | 19,0 | 10,6 | 8,6 | | 19,2 | 20,7 | | 20,7 | 6,0 | 22,2 | | 28,2 |
| Подземная камера МК2 | 3,5 | | 3,5 | 363,9 | 622,7 | | 986,6 | 20,7 | | 20,7 | 1010,8 | 5,6 | 8,4 | 5,0 | | 19,0 | 10,6 | 8,6 | | 19,2 | 20,7 | | 20,7 | 6,0 | 22,2 | | 28,2 |

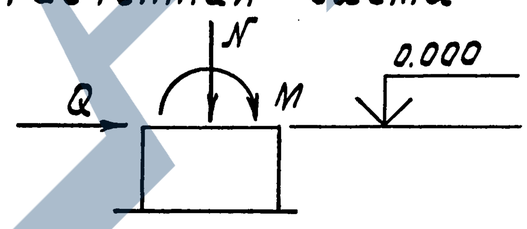
## Продолжение ведомости

| Изделия закладные и соединительные | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Прокат марки | | | | | | | | | | | | | | | Трубы | | | | | | | | | | | |
| С 235 | | | | | | | | | | | | | | | С 235 | | | | | | | | | | | |
| ГОСТ 19903-74 | | | | | | | | ГОСТ 103-76 | | | | | | | ГОСТ 8278-83 | | | ГОСТ 3262-75 | | | | | ГОСТ 10704-76 | | | |
| -4x260 | -4x680 | -6x410 | -10x240 | -10x600 | -10x345 | Итого | -6x50 | -6x60 | -6x80 | -6x100 | -6x110 | Итого | [120x60x5 | | Итого | 20x2,8 | 25x3,2 | 50x3,5 | | Итого | 245x3 | 273x6 | | Итого |
| 35,8 | 22,8 | 7,9 | 4,5 | 28,3 | 5,4 | 104,7 | 6,0 | 15,2 | 1,6 | 5,0 | 1,2 | 29,0 | 45,0 | | 45,0 | 0,2 | 3,2 | 17,0 | | 20,4 | 8,3 | 23,8 | | 32,1 |
| 35,8 | 22,8 | 7,9 | 4,5 | 28,3 | 5,4 | 104,7 | 6,0 | 15,2 | 1,6 | 5,0 | 1,2 | 29,0 | 45,0 | | 45,0 | 0,2 | 3,2 | 17,0 | | 20,4 | 8,3 | 23,8 | | 32,1 |

## Продолжение ведомости

| Изделия закладные и соединительные | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Прокат марки | | | | | | Крепежные элементы | | | | | | | | | Всего | Общий расход |
| С 235 | | | | | | Болты | | | Шайбы | | | Гайки | | | | |
| ГОСТ 8568-77 | | | ГОСТ 2591-71* | | | ГОСТ 7798-70* | | | ГОСТ 11371-78 | | | ГОСТ 5915-70* | | | | |
| δ=4 | | Итого | В 20 | | Итого | М12x45 | | Итого | М12 | | Итого | М12 | | Итого | | |
| 36,8 | | 36,8 | 6,0 | | 6,0 | 0,5 | | 0,5 | 0,2 | | 0,2 | 0,3 | | 0,3 | 362,1 | 1249,5 |
| 36,8 | | 36,8 | 6,0 | | 6,0 | 0,5 | | 0,5 | 0,2 | | 0,2 | 0,3 | | 0,3 | 362,1 | 1372,9 |

## Расчетная схема




## Усилия, действующие на фундамент на отм. 0.000

| N п/п | Комбинация нагрузок | II ветровой район | | | | | | III ветровой район | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | При коэффициенте надежности по нагрузке | | | | | | | | | | | |
| | | $\gamma_f = 1$ | | | $\gamma_f > 1$ | | | $\gamma_f = 1$ | | | $\gamma_f > 1$ | | |
| | | M кНм (тсм) | N кН (тс) | Q кН (тс) | M кНм (тсм) | N кН (тс) | Q кН (тс) | M кНм (тсм) | N кН (тс) | Q кН (тс) | M кНм (тсм) | N кН (тс) | Q кН (тс) |
| 1 | При незаполненном баке | 3677,1 / 367,71 | 1427,6 / 142,76 | 129,7 / 12,97 | 5147,9 / 514,79 | 1570,4 / 157,04 | 181,6 / 18,16 | 4639,7 / 463,97 | 1427,6 / 142,76 | 163,7 / 16,37 | 6495,6 / 649,56 | 1570,4 / 157,04 | 229,2 / 22,92 |
| 2 | При полном баке | 4099,7 / 409,97 | 6177,6 / 617,76 | 129,9 / 12,99 | 5739,6 / 573,96 | 6320,4 / 632,04 | 181,9 / 18,19 | 5183,2 / 518,32 | 6177,6 / 617,76 | 164,3 / 16,43 | 7256,5 / 725,65 | 6320,4 / 632,04 | 230,0 / 23,00 |

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

Привязан:

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Исполн. | Кишельгоф | |
| Провер. | Хомутова | |
| ГИП | Либерман | |
| Гл. констр. | Козлов | |
| Н. контр. | Хомутова | |
| Нач. отд. | Сытник | |

ТП 901-5-47.90 – АС

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов

Башня высотой 500 м с баком вместимостью 36 м³

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

Подземная камера МК1, МК2. Армирование. Ведомость расхода стали.

Киевский Промстройпроект