https://zavodjbi.com/

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-44.87

БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ

СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300м³ ВЫСОТОЙ 36м

Альбом II

https://zavodjbi.com/

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-44.87

БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300м3 ВЫСОТОЙ 36м

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	Технологическая и электрическая части
АЛЬБОМ II	Архитектурно-строительная часть
АЛЬБОМ III	Сборные железобетонные конструкции и арматурные изделия
АЛЬБОМ IV	Металлические конструкции
АЛЬБОМ V	Сметы
АЛЬБОМ VI	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ VII	Спецификации оборудования

РАЗРАБОТАНЫ

ГПИ «КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»

ГЛ. ИНЖ. ИН-ТА И.Г ХАРИТОНОВ

НАЧАЛЬНИК ОТП С.И.САВУСКАН

ГЛ ИНЖ ПРОЕКТА В.А КОЗЛОВ

Утвержден Госстроем СССР, протокол от 29.04.86 № ДЧ-25

Введен в действие ГПИ „Киевский Промстройпроект", приказ от 27.05.86 №61

Привязан:

Инв. №

Содержание альбома

Марка	Лист	Наименование	Стр.
СД		Содержание альбома	2
ПЗ		Пояснительная записка	3
		Архитектурная часть	
АР	1	Общие данные, фасад	6
АР	2	Разрез 1-1, планы, детали	7
АР	3	Конструкции деревянного настила	8
		площадки	
АР	4	Кожух защитный - КЗ.	9
		Шкаф защитный - ШЗ	
		Строительная часть	
КЖ	1	Общие данные	10
КЖ	2	Схема расположения элементов башни.	11
		Узлы I, II, III, IV	
КЖ	3	Фундаменты Фм1÷Фм4. Опалубка.	12
		Разрезы 1-1÷5-5	
КЖ	4	Фундаменты Фм1÷Фм4. Плита перекры-	13
		тия. Разрезы 1-1÷11-11	
КЖ	5	Фундаменты Фм1÷Фм4. Армирование.	14
		Разрезы 1-1, 2-2. Узел I	
КЖ	6	Фундаменты Фм1, Фм2. Армирование.	15
		Разрезы 3-3, 4-4	
КЖ	7	Фундаменты Фм1, Фм2. Армирование.	16
		Разрезы 5-5, 6-6	
КЖ	8	Фундаменты Фм1, Фм2. Армирование.	17
		Спецификация	
КЖ	9	Фундаменты Фм3, Фм4. Армирование.	18
		Разрезы 3-3, 4-4	
КЖ	10	Фундаменты Фм3, Фм4. Армирование.	19
		Разрезы 5-5, 6-6	
КЖ	11	Фундаменты Фм3, Фм4. Армирование.	20
		Спецификация	
КЖ	12	Фундаменты Фм1÷Фм4. Армирование.	21
		Ведомость расхода стали	
ОР	1	Основные положения по организации	22
		строительства	

Альбом II

901-5-44.87 Типовой проект

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Савускан	
ГИП	Козлов	
Рук. гр.	Дужак	

ТП 901-5-44.87 - СД

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м	Стадия	Лист	Листов
	РП		1
Содержание альбома	Киевский Промстройпроект		

Альбом II

Пояснительная записка

1. Общая часть, назначение и область применения

1.1. Рабочая документация бесшатровых водонапорных башен с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м разработана по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1982-83 г.г.

1.2. Башни предназначены для использования в системах производственного, хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения промышленных предприятий, сельскохозяйственных комплексов и населенных мест.

1.3. Климатические условия района строительства приняты следующие:

а) расчетная зимняя температура Т=-20°С и Т=-30°С;

б) ветровая нагрузка для I и II районов по табл. 6 главы СНиП II-6-74, для местности типа „Б" по табл. 7 главы СНиП II-6-74;

в) снеговая нагрузка для III района по табл. 4 главы СНиП II-6-74.

1.4. Проект разработан применительно к следующим грунтовым условиям:

грунты основания и засыпки - непучинистые, непросадочные с приведенными ниже геотехническими характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi_н = 28°$,

объемный вес $\gamma = 1.8\ т/м^3$;

коэффициент сцепления $C^н = 0.02\ кгс/см^2$;

модуль упругости $E = 150\ кгс/см^2$;

грунтовые воды отсутствуют.

1.5. Проект предназначен для применения в несейсмических районах и в районах с расчетной сейсмичностью до 7 баллов.

1.6. Для районов с расчетной зимней температурой Т=-20°С температура воды источника водоснабжения должна быть не ниже +0,5°С, для районов с расчетной зимней температурой Т=-30°С температура воды источника должна быть не ниже +4°С.

Кратность обмена воды в баке должна быть не реже одного раза в сутки.

В технологической части проекта башни разработаны в 4-х исполнениях, из которых 3 - с электрифицированной задвижкой и 1 - с ручной задвижкой.

2. Конструктивные решения

2.1. Основными конструктивными элементами башни являются бак, ствол (с лестницами и площадками) и фундамент.

Рабочие чертежи стальных конструкций бака, площадок (диафрагм и ферм) и лестниц приведены в альбоме IV (чертежи марки КМ).

2.2. Ствол представляет собой четырехстоечную пространственную раму, стойками которой являются унифицированные сборные железобетонные элементы, а ригелями - стальное перильное ограждение площадок, решенное в виде геометрически неизменяемых ферм (конструктивное решение башни принято по авторскому свидетельству № 808662 от 3.11.1980 г.).

Геометрическая неизменяемость ствола обеспечивается жесткостью узлов прикрепления ригелей к колоннам и горизонтальными диафрагмами, расположенными в плоскости площадок для обслуживания башни.

2.3. Унифицированные сборные железобетонные элементы ствола изготовляются в бортоснастке колонн каркаса межвидового применения для многоэтажных общественных и производственных зданий (по выпуску 2-7 серии 1.020-1/83, разрабатываемой на базе серии ИИ-04 и затеняющей ее).

Стойки ствола приняты 400×400 мм с двумя стыками и отличаются от серийных колонн только армированием и закладными элементами.

2.4. При отсутствии бортоснастки для изготовления колонн по серии 1.020-1/83 для изготовления стоек допускается до 1 января 1988 года использование бортоснастки колонн по серии ИИ-04 сечением 400×400 мм. с установкой заглушек в местах консолей.

Однако, при использовании колонн по серии ИИ-04 требуется устройство дополнительных стыков, что должно быть учтено при привязке проекта.

В этом случае стыки элементов ствола не допускается располагать в пределах примыкания к стойке ферм перильного ограждения и размещать их следует на расстоянии не менее 500 мм от верхнего и нижнего поясов указанных ферм.

Пример расположения и конструкции стыков при использовании колонн по серии ИИ-04 приведен на рис. 1.

Сечение арматуры стыкуемых колонн должно быть сохранено по проекту, а стыки должны быть равнопрочными основному сечению.

2.5. Фермы перильного ограждения при монтаже устанавливаются на монтажные столики и привариваются к закладным элементам колонны.

Указания по приварке приведены в альбоме IV.

2.6. Фундамент башни - монолитный и состоит из цилиндрической части и круглой в плане фундаментной плиты. На отметке 0.00 фундамент перекрыт монолитной плитой, благодаря чему в объеме фундамента образуется камера для размещения трубопроводов и запорной арматуры.

Подземная камера принята неотапливаемой, утепленной, с естественной вентиляцией. Утепление предусматривается слоем пенобетона, укладываемого на перекрытии, и минераловатными плитами, укладываемыми в зазор между верхней и нижней крышками люков. С наружной стороны стен выполняется шлаковая отсыпка.

Для вентиляции предусматривается установка на разных уровнях двух асбестоцементных труб Ду=200 мм, снабженных дроссель-клапанами.

В зимнее время дроссель-клапаны должны закрываться.

Типовой проект 901-5-44.87

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

Привязан:			ТП 901-5-44.87 - ПЗ
			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
Нач. отд.	Савускан		Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м — Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
ГИП	Козлов		Пояснительная записка — Киевский Промстройпроект
Рук. гр.	Дужак		
Инв. №			

кф 9599-02 4

Формат А2

2.7. На перекрытии камеры устанавливаются:
а) для варианта башни с электрифицированной задвижкой:
- стальной защитный шкаф для укрытия шкафа управления (разработан в строительной части проекта);
- шкаф дифманометра (приведен в электрической части проекта);
б) для башен с ручной задвижкой на перекрытии устанавливается только шкаф дифманометра.

В соответствии с пунктом 2.7-б при применении башен с ручной задвижкой, при привязке проекта должны быть исключены перечисленные ниже закладные элементы: МН3-6шт, МН5-6шт, МН9-4шт, МН10, МС5-3шт.

В сметах исключение указанных закладных элементов учтено.

2.8. В зависимости от расчетной зимней температуры района строительства и соответствующей ей глубины промерзания, отметка ввода трубопроводов и отметка заложения фундаментов приняты различными для варианта башни при Т=-20°С и Т=-30°С.

2.9. Теплоизоляция баков не требуется вследствие того, что допускается образование слоя льда на внутренних стенках баков. При этом предусматривается устройство „льдоудержателей" согласно чертежу КМ-6 (см. альбом IV).

Теплоизоляция подводяще-отводящих стояков принимается различной в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры воды источника и диаметра стояка и выполняется согласно таблице 1, приведенной в альбоме I.

В сметах к технологической части проекта теплоизоляция стояка учтена толщиной 80мм.

3. Гидроизоляция, защита от коррозии и покраска башни

3.1. Наружные поверхности стен подземной камеры и верх бетонной подготовки под фундаменты покрыть двумя слоями горячего битума.

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

3.3. При расположении башни в районе действия взлетной полосы аэродромов покраска и установка сигнальных огней на башне должны быть произведены в соответствии с действующими нормативными документами.

4. Расчет

4.1. Расчет башни произведен на следующие нагрузки:
а) постоянная нагрузка от собственного веса конструкций башни и фундамента;
б) длительная нагрузка от веса воды, заполняющей бак;
в) кратковременные нагрузки от действия ветра и снега;
г) сейсмические воздействия для районов с расчетной сейсмичностью 7 баллов.

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

При расчете башен с незаполненным баком динамическая составляющая ветровой нагрузки учитывалась как для сооружений с распределенной массой, а при расчете с заполненным баком - как для сооружений с массой, приведенной к его вершине.

4.3. Расчет на воздействие ветра произведен в соответствии с указаниями „Руководства по расчету зданий и сооружений на действие ветра" (М. Стройиздат, 1978г).

4.4. Расчет на сейсмические воздействия произведен в соответствии с требованиями СНиП II-7-81.

4.5. Статический расчет ствола как пространственной стержневой системы выполнен на ЭВМ „Минск-22".

В результате статического расчета были получены комбинации расчетных усилий, по которым были подобраны сечения железобетонных и стальных элементов (стоек и ферм-ригелей).

Арматура железобетонных элементов была подобрана из условий обеспечения прочности и допустимой ширины раскрытия трещин по программам „КВС" (расчет сечений на косое внецентренное сжатие) и „ПАРМ-С" (определение ширины раскрытия трещин).

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

4.6. При расчете фундаментов проверялись краевые давления, крен и осадка.

Эпюра давлений под подошвой фундамента допускалась: при заполненном баке - трапециевидная с отношением $\frac{\sigma_{min}}{\sigma_{max}} \geq 0{,}25$;
при незаполненном баке - треугольная.
Крен башни допускался в пределах $tg\alpha = 0.003$.

5. Указания по привязке проекта

5.1. При привязке проекта должен быть выбран требуемый вариант по технологическому исполнению, по наружной зимней температуре (глубине промерзания) и ветровому району и исключены неиспользуемые варианты.

5.2. При невозможности использования колонн по серии 1.020-1/83 могут быть разработаны колонны по серии ИИ-04 в соответствии с указаниями п.2.4.

5.3. При отличии грунтовых условий от указанных в п. 1.4 необходимо выполнить расчет фундамента согласно усилиям, приведенным в проекте, и, при необходимости, увеличить размеры фундаментной плиты, предусмотреть подбутку либо свайное основание.

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

Привязан:

Инв. № |

Нач. отд.	Сабускан	
ГИП	Козлов	
Рук. гр.	Дужак	

ТП 901-5-44.87-ПЗ

Весшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Пояснительная записка

Киевский Промстройпроект

кф 9599-02 5

Формат А2

Альбом II

6. Указания по организации строительно-монтажных работ

6.1. При строительстве башни должны соблюдаться требования следующих нормативных документов:
глава СНиП III-8-76 - „Земляные сооружения"
Глава СНиП III-15-76 - „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные".
Глава СНиП III-16-80 - „Бетонные и железобетонные конструкции сборные".
Глава СНиП III-18-75 - „Металлические конструкции".
СН-393-78 - Инструкция по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций".

6.2. Монтаж конструкций башни производить башенным или стреловым краном в соответствии с указаниями, приведенными на черт. „ОР"

Монтаж стоек каждого последующего яруса производить после установки ферм и диафрагм предыдущего яруса. При монтаже стыкуемых по высоте стоек следует пользоваться кондукторными устройствами, применяемыми при монтаже колонн каркасов зданий.

Настил площадок рекомендуется укладывать по мере монтажа яруса диафрагм, с тем, чтобы использовать его в качестве строительных подмостей.

Монтаж вертикальных трубопроводов рекомендуется осуществлять секциями, длина которых лимитируется высотой подъема крана.

Строповку колонн при монтаже с переводом их из горизонтального положения в вертикальное следует производить: при длине колонны до 11,0м за одну точку при помощи пальцевого захвата;

при длине колонны более 11,0м с захватом за две точки при помощи пальцевых захватов и балансирной траверсы.

Установку колонн в стаканы фундаментов осуществлять на выверенную поверхность подливки в стаканах; положение в стакане фиксировать стальными клиньями.

6.3. При возведении башен особое внимание обратить на тщательность выполнения стыков стоек.

При использовании для стоек колонн по серии ИИ-04 стыки осуществлять в строгом соответствии с требованиями указанной серии.

Стыки вертикальной арматуры стоек осуществлять с помощью ванной сварки в соответствии с ГОСТ 14098-68 и СН 393-78, соблюдая соосность стержней.

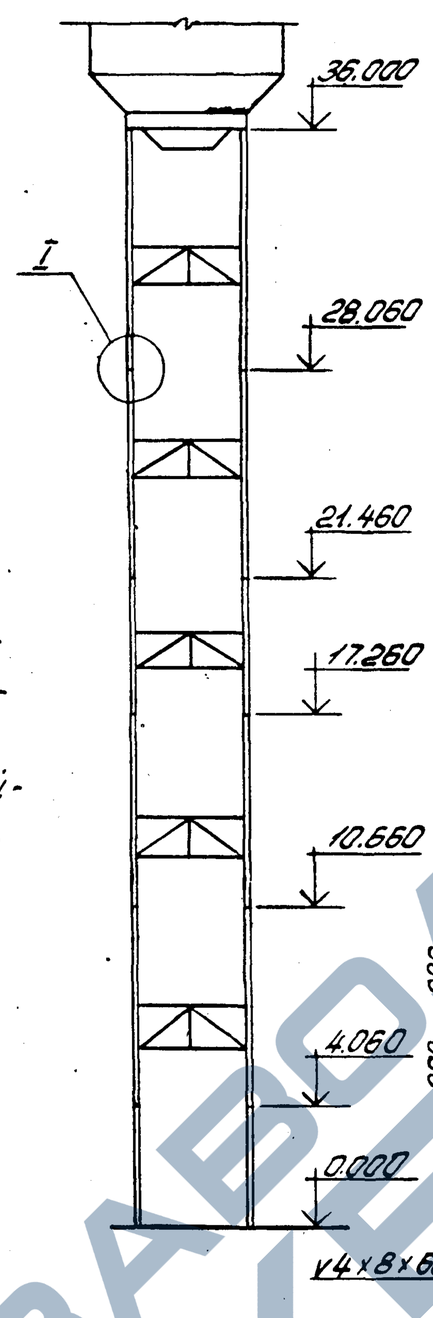
Отклонение от соосности допускается не более 1,5мм.

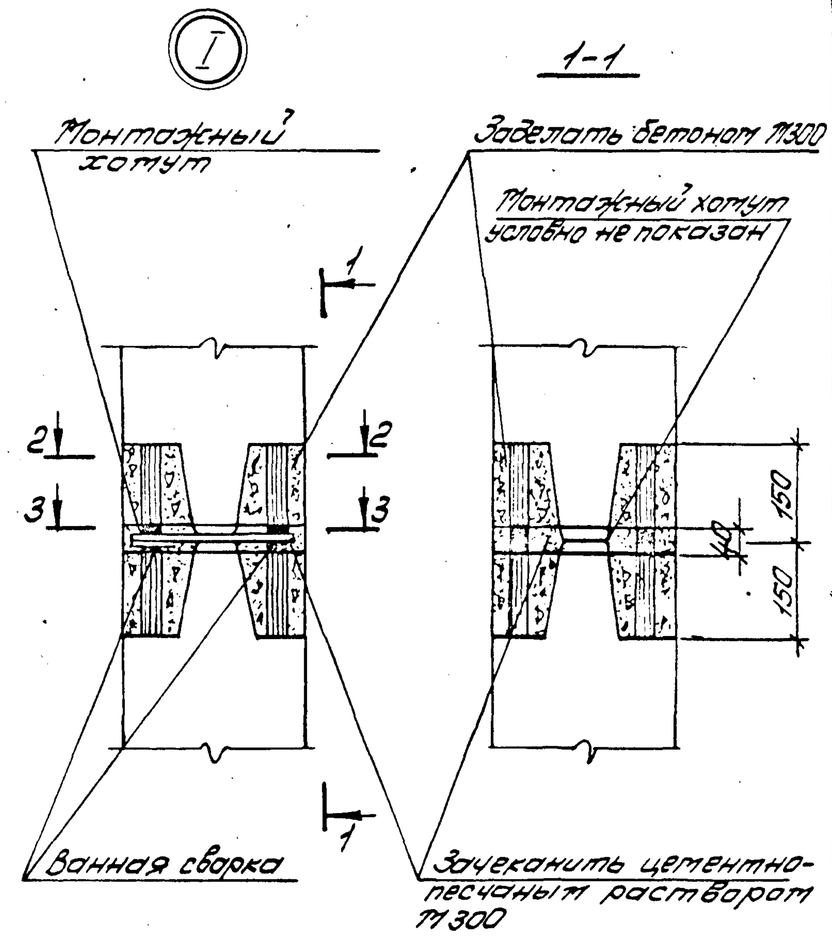
6.4. Указания по монтажу бака, стальных ферм и диафрагм, а также по сварке стальных конструкций приведены в альбоме IV.

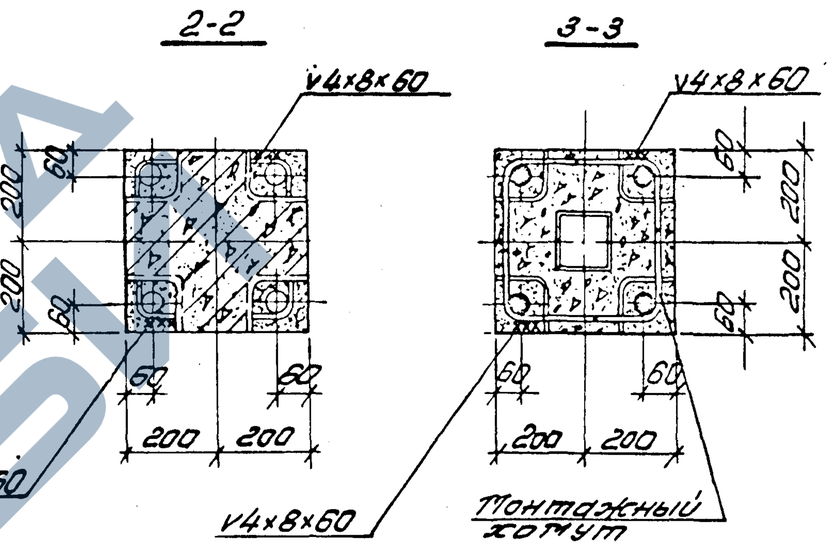
6.5. Возведение башни осуществлять в соответствии с проектом производства работ (ППР), разработка которого обязательна для каждой башни.

В ППР отдельным разделом должны быть приведены мероприятия по технике безопасности, разработанные в соответствии с требованиями главы СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве."

Рис. 1







Технико-экономическая эффективность

Сопоставление технико-экономических показателей водонапорных башен новой конструкции (по типовому проекту 901-5-44.87) с башнями с кирпичными стволами, имеющими наибольшее распространение в практике строительства (башни по типовому проекту 901-5-24/70), приведена в альбоме I.

Кроме того, преимущества башен, возводимых по типовому проекту 901-5-44.87, следующие:

1. Ствол монтируется из элементов заводского изготовления теми же методами и механизмами, которые применяются при возведении каркасов многоэтажных зданий.

2. Железобетонные элементы ствола изготовляются в бортоснастке для колонн многоэтажных каркасных зданий, без внесения в бортоснастку каких-либо изменений.

3. Трудоемкость возведения башни в целом снижается в 3,9 раза.

4. Масса башни снижается в 3,4 раза.

При этом соответственно снижаются транспортные расходы и расходы горюче-смазочных материалов.

Типовой проект 901-5-44.87

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Савускан	
ГИП	Козлов	
Рук. гр.	Дужак	

ТП 901-5-44.87-ПЗ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Пояснительная записка

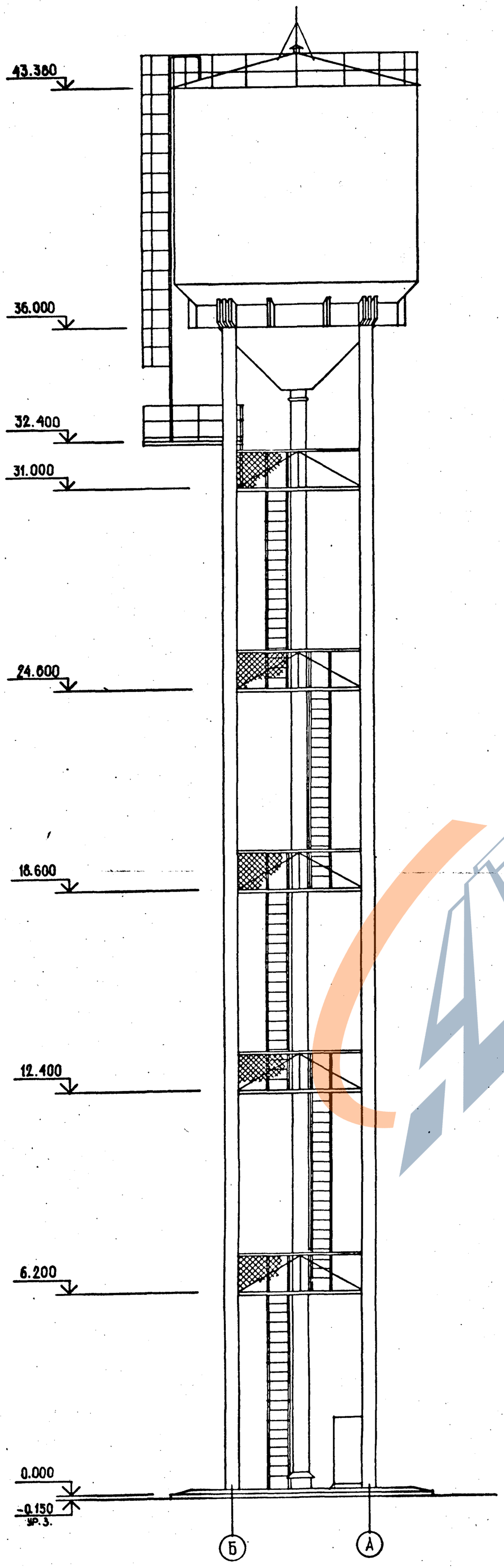
Киевский Промстройпроект

КФ 9599-02 6

Альбом II

Типовой проект 901-5-44.87

ФАСАД



ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА АР

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ. ФАСАД.	
2	РАЗРЕЗ 1-1, ПЛАНЫ, ДЕТАЛИ.	
3	КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННОГО НАСТИЛА ПЛОЩАДКИ.	
4	КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ - КЗ. ШКАФ ЗАЩИТНЫЙ - ШЗ.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
СЕРИЯ 1.494 -32	ЗОНТЫ И ДЕФЛЕКТОРЫ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
АР, ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ	АЛЬБОМ VI

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
3	СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ НА НАСТИЛ ПЛОЩАДОК	
4	СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА КЗ, ШЗ И НАСТИЛ ЗУМПФА	

ТАБЛИЦА 1

УТЕПЛИТЕЛЬ-ПЛИТНЫЙ ПЕНОБЕТОН γ=600 кг/м3	
РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА t°н, С	А-ТОЛЩИНА УТЕПЛИТЕЛЯ В, ММ
-20°	60
-30°	80

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. За относительную отм.0.000 принят уровень верха плиты перекрытия фундамента , что соответствует абсолютной отм. ▭.

2. Вокруг плиты перекрытия фундамента устроить отмостку шириной 700 мм из асфальтобетона толщиной 25 мм / см. деталь I/.

3. Состав кровли плиты перекрытия :
-защитный слой - асфальтобетон толщиной 25 мм ;
-водоизоляционный ковер - 3 слоя гидроизола ГИ-Г/ГОСТ 7415-74х/ на антисептированной битумной мастике МБК-Г-55 ГОСТ 2889-80;
-стяжка из песчаного асфальтобетона - δ = 15 мм;
-утеплитель кровли - плитный пенобетон γ = 600 кг/м3, толщина утеплителя выбирается по таблице I;
-пароизоляция - I слой гидроизола ГИ-Г на битумной мастике МБК-Г-55.

4. Наружная отделка :
окраску металлических элементов см. чертежи марки КМ;
опорное кольцо,дуги и ограждение металлической лестницы с отм. 32.400 окрасить в оранжевый цвет. Все остальные металлические элементы окрасить в серый цвет ;
железобетонные стойки отделать цементным молоком .

5. Внутренняя отделка :
изнутри подземную камеру окрасить краской ВА-17.

6. Размеры и отметки в скобках, ниже отм. 0.000 даны для варианта в районе строительства с расчетной зимней температурой Т= -30оС.

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 В.А. Козлов

ИНВ.№			
НАЧ.ОТД	САВУСКАН		
ГИП	КОЗЛОВ		
ГАП	ПОТЛАНЬ		
РУК.ГР.	ДУЖАК		
РУК.ГР.	ВЛАСОВА		
АРХИТ.	ПАНАРИНА		
ПРОВЕРИЛ	ВЛАСОВА		

ПРИВЯЗАН:

ТП 901-5-44.87 -АР

БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³ ВЫСОТОЙ 36 м

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	4

ОБЩИЕ ДАННЫЕ, ФАСАД

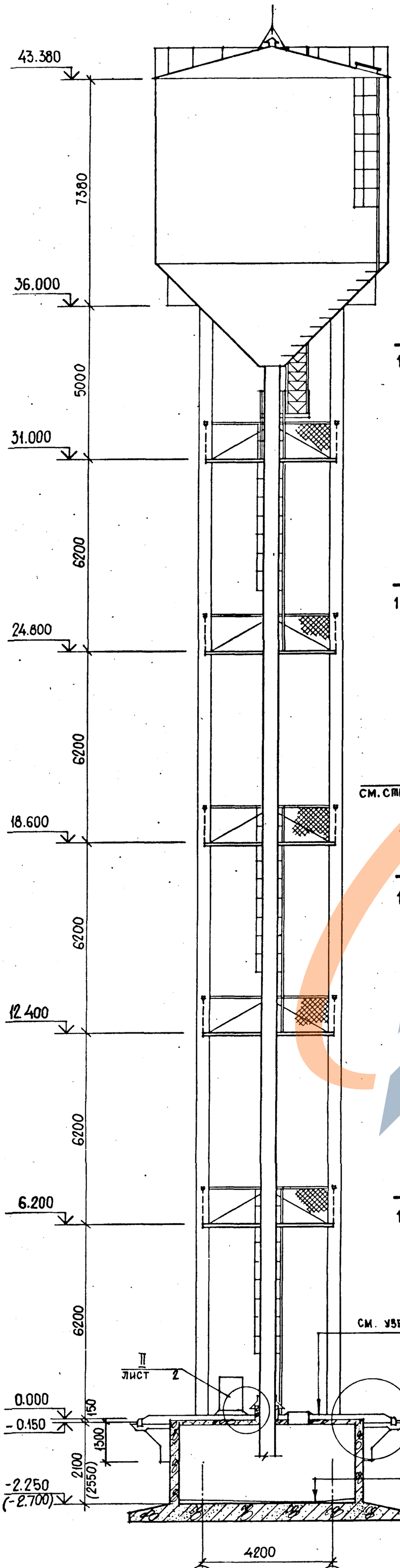
КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

ГПИ „УкрНИИпроектстальконструкция" Гл. инж. пр. Аденский
ГПИ „Укрводоканалпроект" Нач. отд. Волошин
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв.

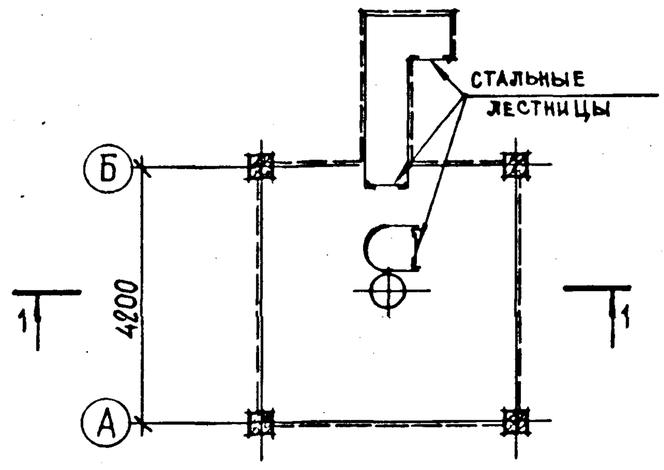
кф 9599-02 7 формат А2

Альбом II

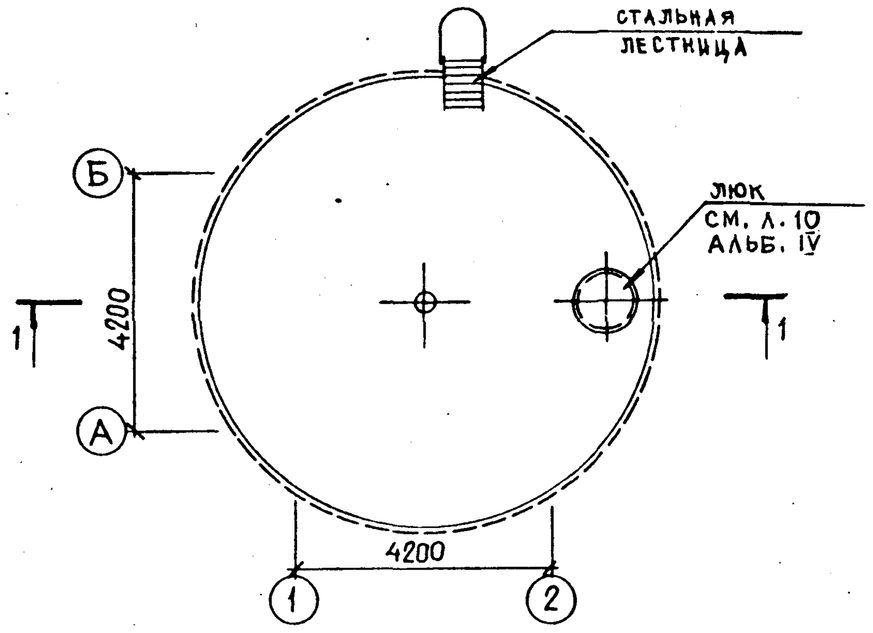
РАЗРЕЗ 1-1



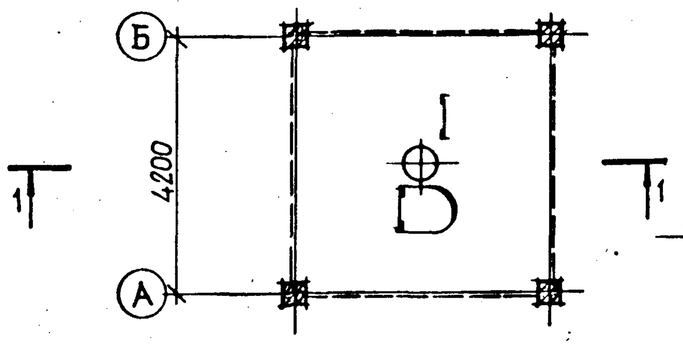
ПЛАН НА ОТМ. 32.400



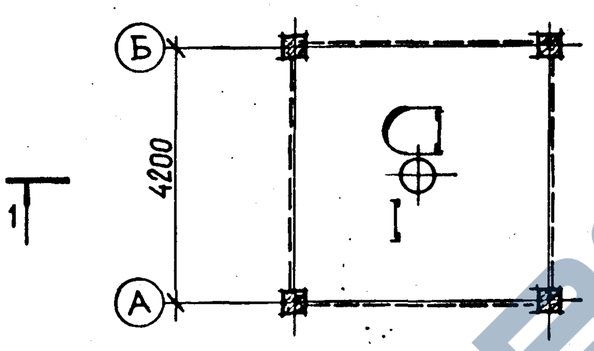
ПЛАН НА ОТМ. 43.380



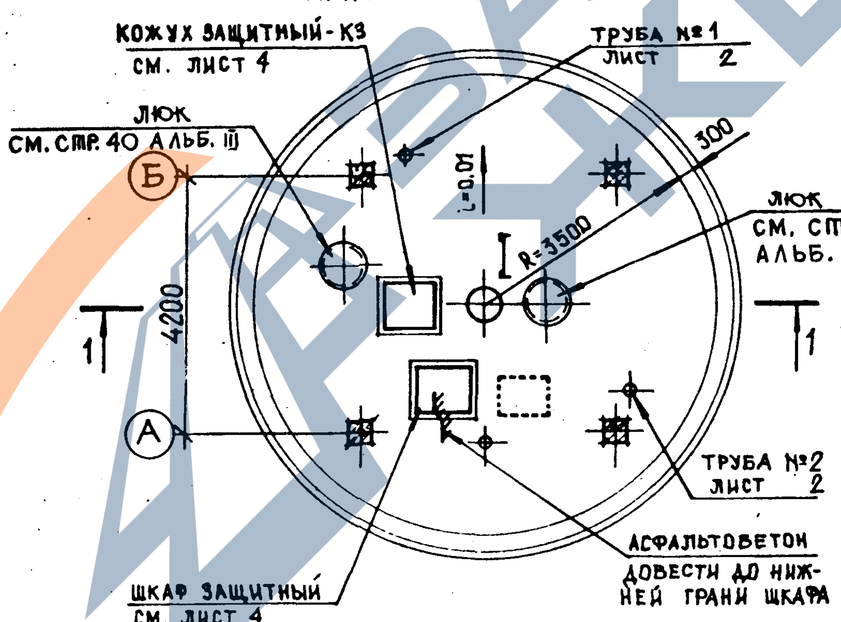
ПЛАН НА ОТМ. 12.400; 24.800



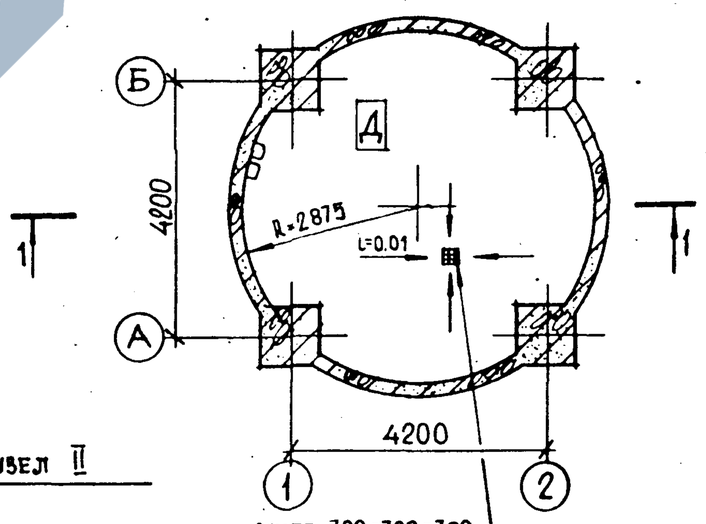
ПЛАН НА ОТМ. 6.200; 18.600



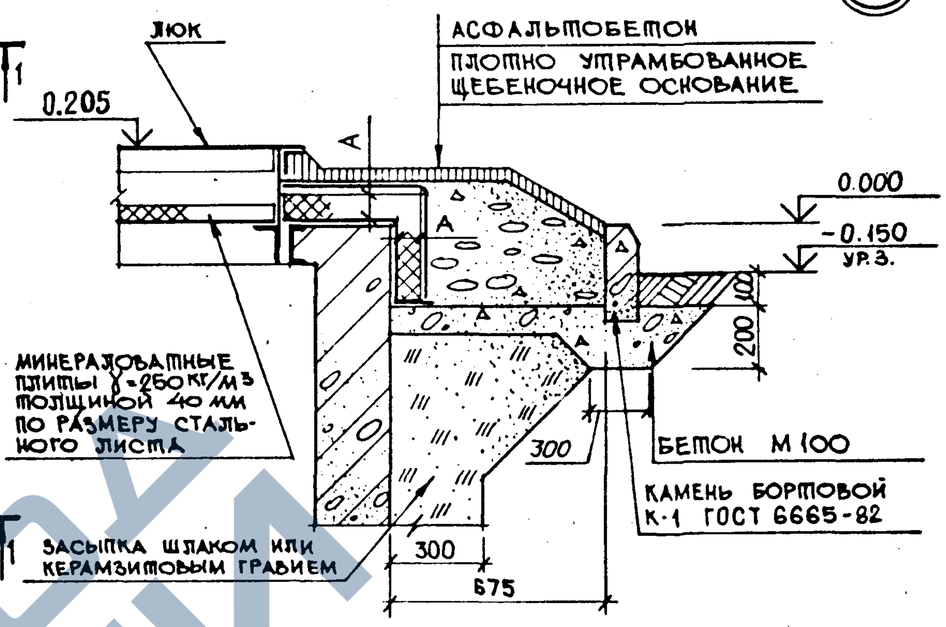
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



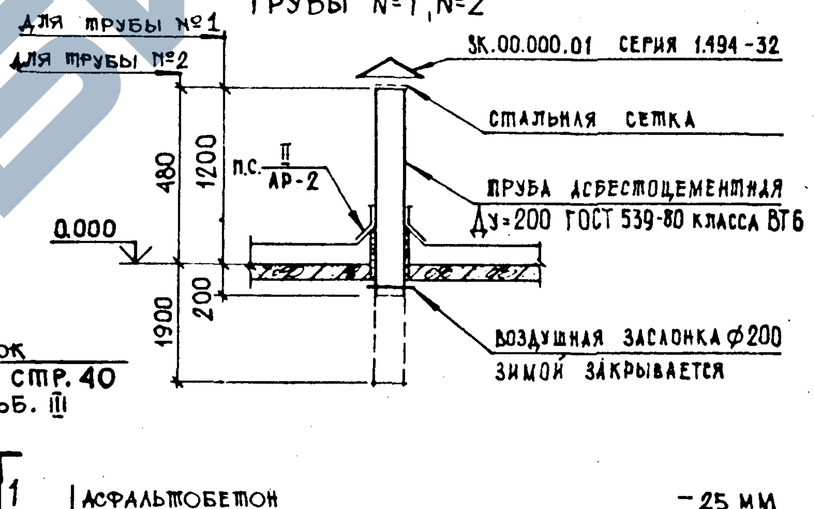
ПЛАН НА ОТМ. -2.250 (-2.700)



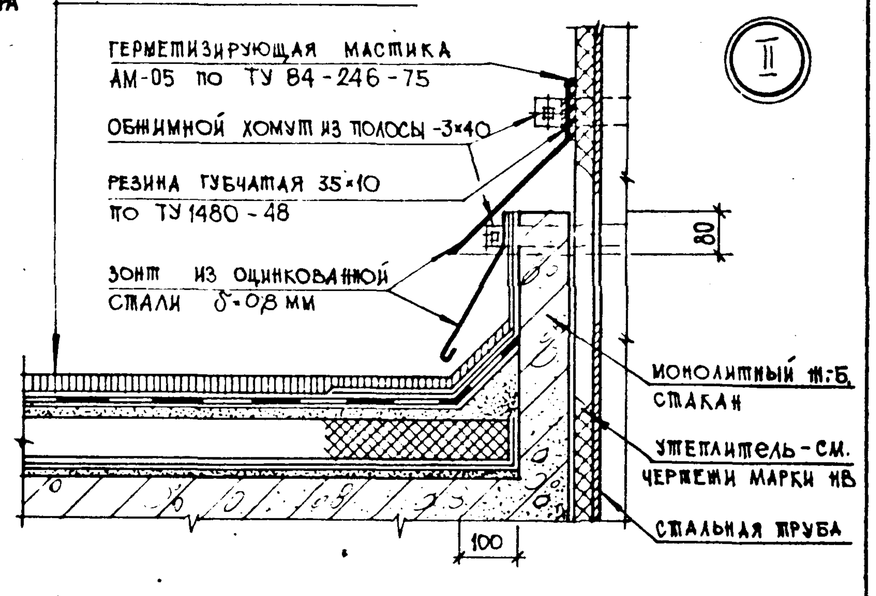
I



ТРУБЫ №1, №2



II



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

1. СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ: БАК, ЛЕСТНИЦЫ, ОГРАЖДЕНИЯ СМ. АЛЬБОМ IV.

Типовой проект 901-5-44.87

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Савускан	
ГИП	Козлов	
ГАП	Потлань	
Рук. гр.	Дужак	
Рук. гр.	Калацюк	
Архитект.	Кучерявый	
Проверил	Калацюк	

ТП 901-5-44.87АР

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

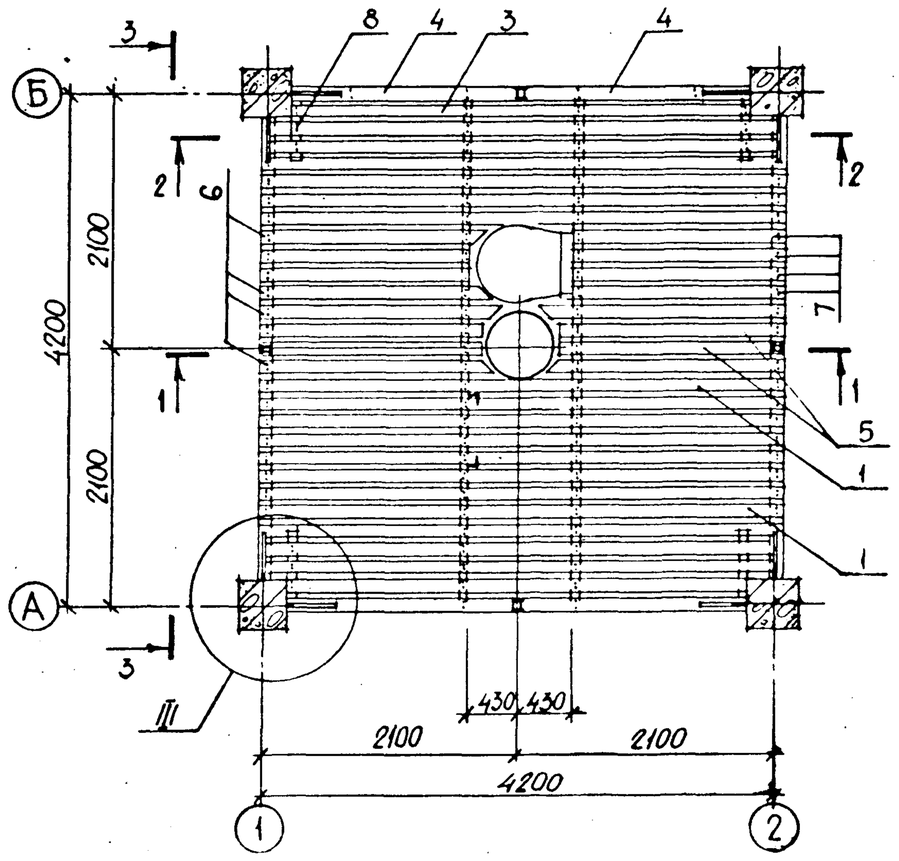
Разрез 1-1, планы, детали

Киевский Промстройпроект

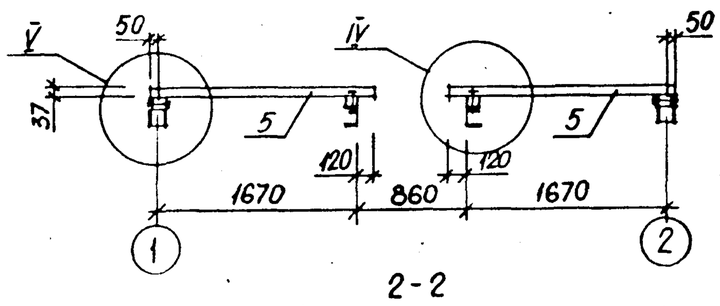
кф 9599-02 8 Формат А2

Альбом II

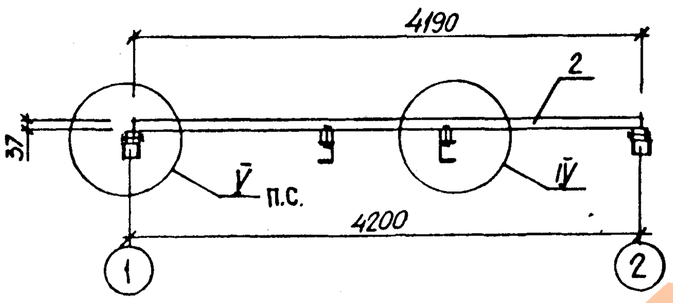
ПЛАН НАСТИЛА ПЛОЩАДКИ



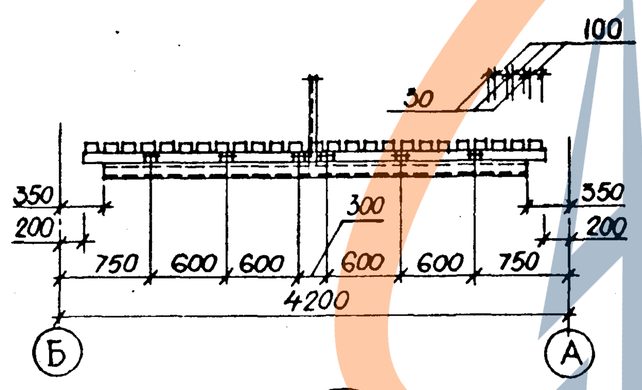
1-1



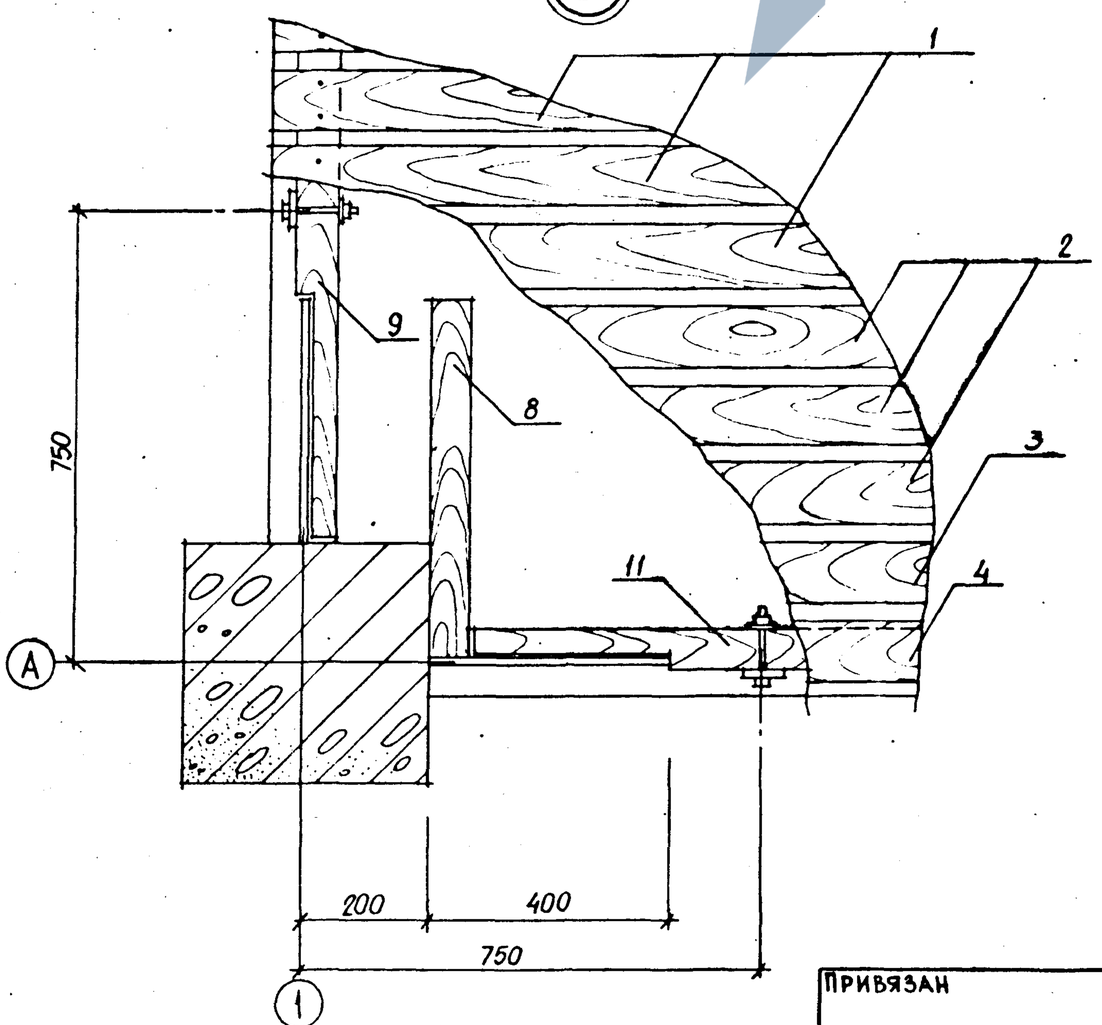
2-2



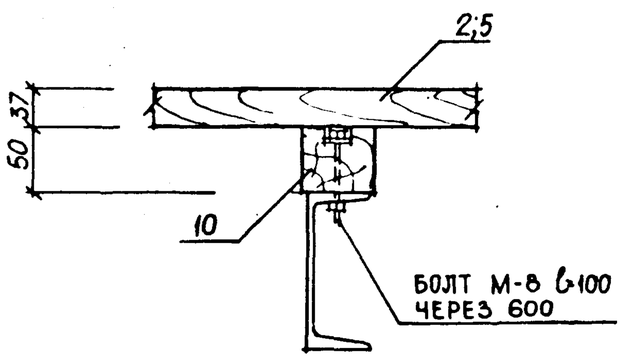
3-3



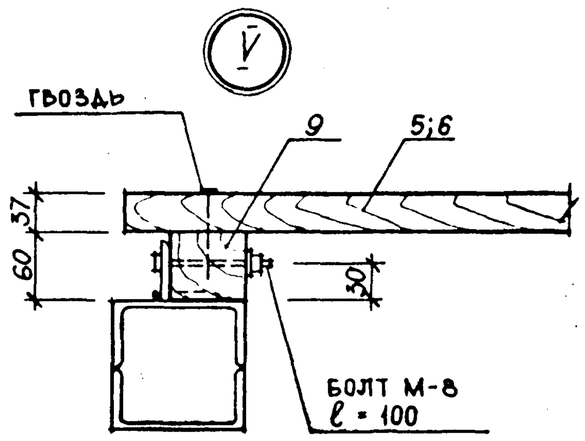
III



IV



V



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ НА НАСТИЛ ПЛОЩАДОК

№ поз.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА мм	КОЛИЧЕСТВО НА ОДНУ ПЛОЩАДКУ	КОЛИЧЕСТВО НА БАШНЮ	ОБЪЕМ м³
1	100 × 37	4300	12	60	0,95
2	100 × 37	4190	6	30	0,46
3	100 × 37	3800	2	10	0,14
4	100 × 37	1850	4	20	0,14
5	100 × 37	1840	6	30	0,20
6	100 × 37	1940	5	25	0,18
7	100 × 37	1720	11	55	0,30
8	60 × 60	600	4	20	0,05
9	60 × 60	1850	4	20	0,14
10	50 × 60	4100	2	10	0,12
11	60 × 60	1780	4	20	0,12
				ИТОГО:	2,80

МЕТИЗЫ

БОЛТЫ НОРМАЛЬНОЙ ТОЧНОСТИ С ГАЙКАМИ М-8, ℓ = 100	190 ШТ.
ГВОЗДИ ∅ 3,5 ММ, ℓ = 80 ММ	1550 ШТ.
ГВОЗДИ ∅ 5 ММ, ℓ = 120 ММ	130 ШТ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ – ВОЗДУШНО-СУХАЯ СОСНА С ВЛАЖНОСТЬЮ НЕ БОЛЕЕ 25%. ВСЕ ДЕРЕВЯННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ – СТРОГАННЫЕ СО ВСЕХ СТОРОН.

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

Типовой проект 901-5-44.87

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

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

НАЧ. ОТД.	САВУСКАН	
ГИП	КОЗЛОВ	
ГАП	ПОТЛАНЬ	
РУК. ГР.	ДУЖАК	
РУК. ГР.	КАЛАЦЮК	
ТЕХН. АРХ.	КОРЖ	
ПРОВЕРИЛ	КАЛАЦЮК	

ТП 901-5-44.87-АР

БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³ ВЫСОТОЙ 36 м

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	3	

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННОГО НАСТИЛА ПЛОЩАДКИ

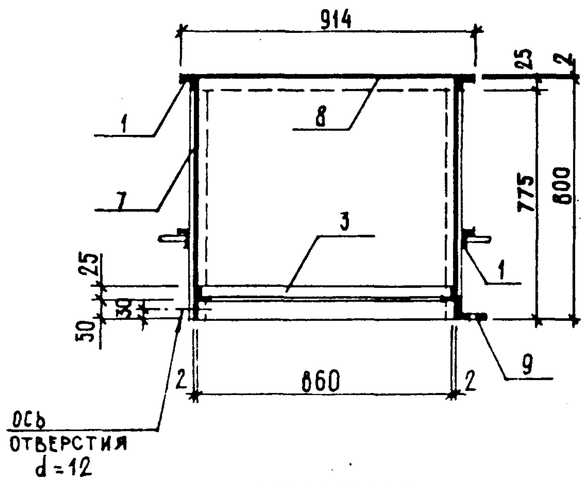
КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

кф 9599-02 9 Формат А2

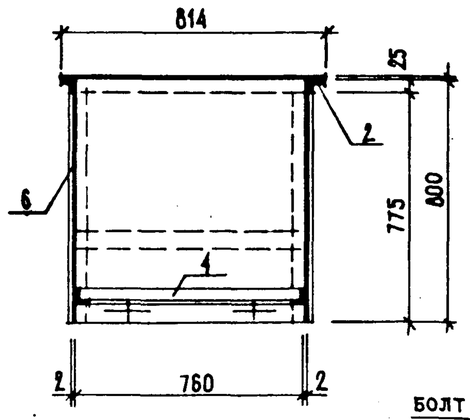
https://zavodjbi.com/

Альбом II

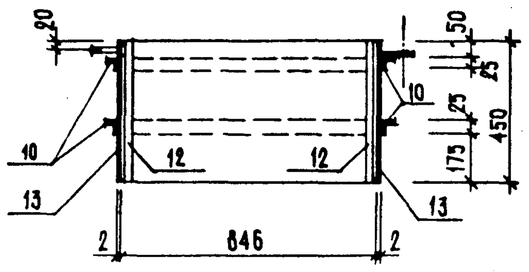
1-1



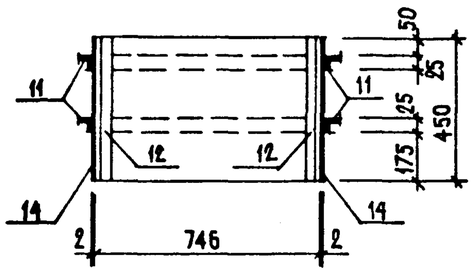
2-2



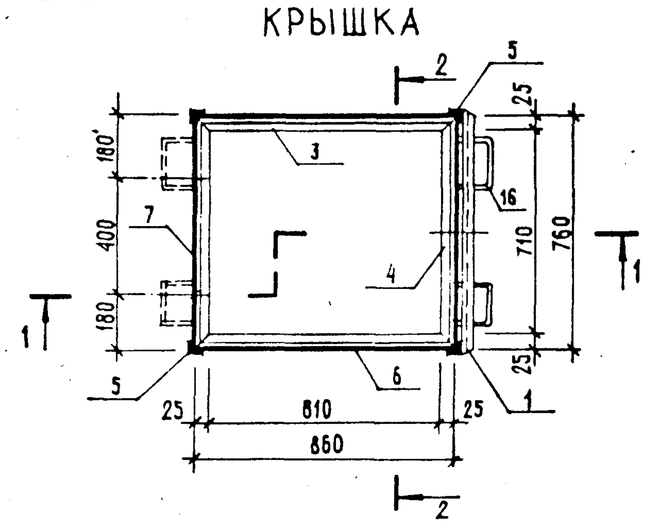
3-3



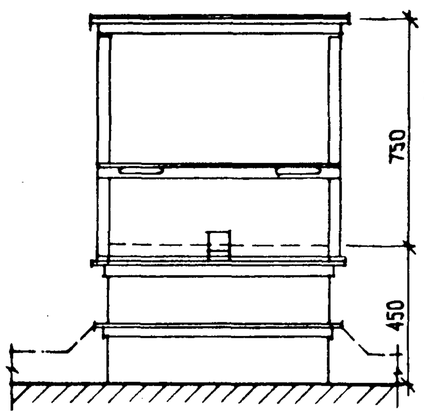
4-4



КРЫШКА

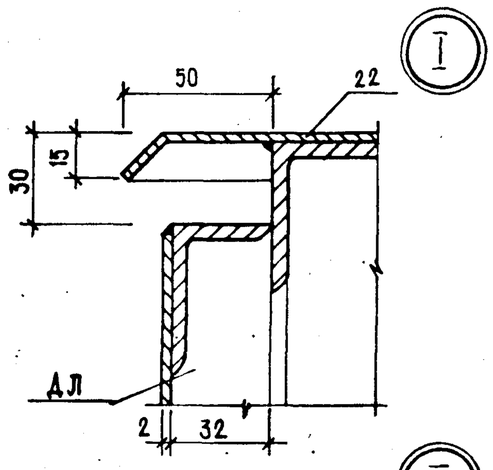


К3-ОБЩИЙ ВИД

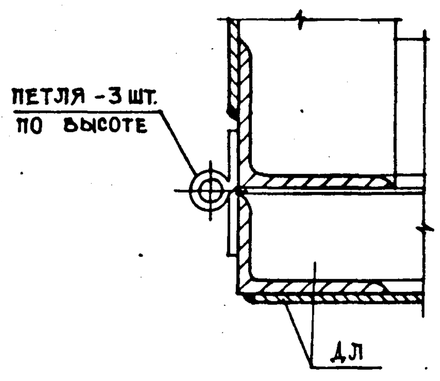


ОСНОВАНИЕ

I

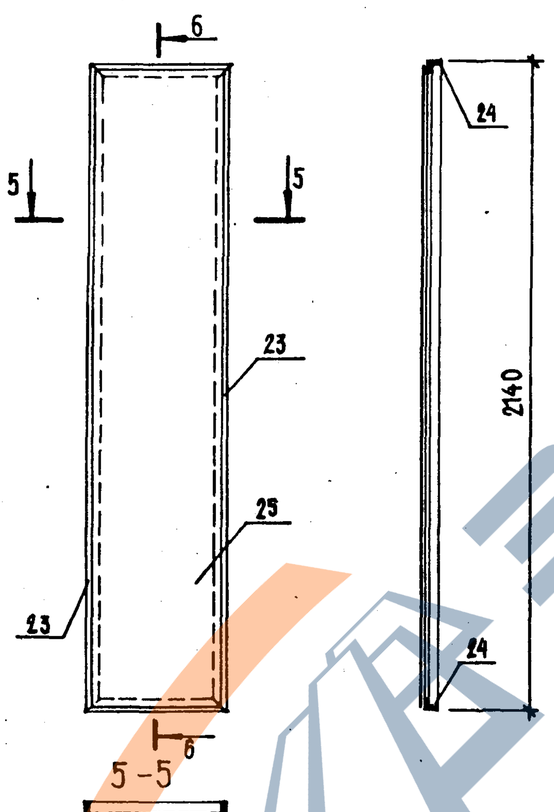


II

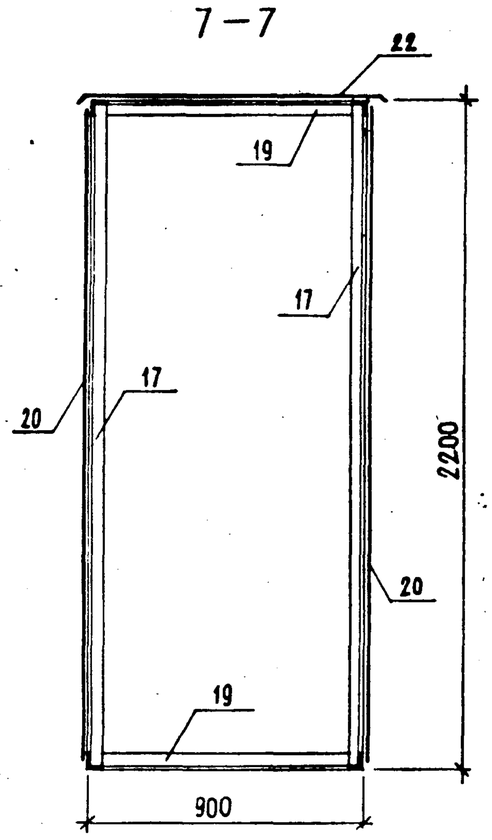


Д Л

6-6

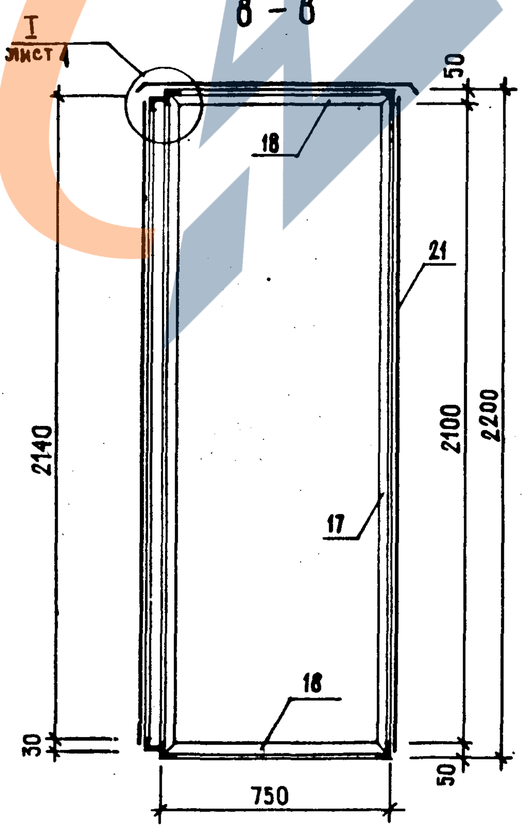


7-7

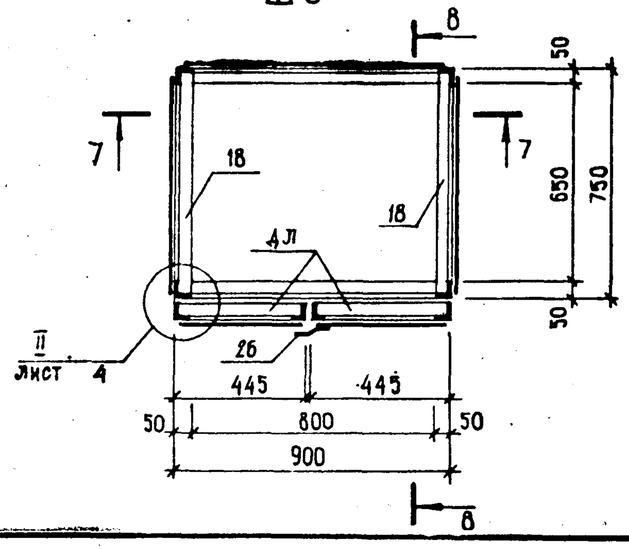


I
лист 4

8-8



Ш3



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА К3(КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ) Ш3(ШКАФ ЗАЩИТНЫЙ) И НАСТИЛ ЗУМПФА.

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА мм	КОЛИЧ. ШТ.	ВЕС В КГ			ПРИМЕЧАНИЕ
					ОДНОЙ ШТУКИ	ВСЕХ ШТУК	ЭЛЕМЕНТА	
К3 - ОСНОВАНИЕ, КРЫШКА	1	L 25 × 3	814	4	0,91	3,7	103,0	
	2	L 25 × 3	914	2	1,02	2,1		
	3	L 25 × 3	860	2	0,96	1,9		
	4	L 25 × 3	760	2	0,85	1,7		
	5	L 25 × 3	775	4	0,87	3,5		
	6	— 800 × 2	860	2	10,80	21,6		
	7	— 800 × 2	760	2	9,55	19,1		
	8	— 814 × 2	914	1	11,68	11,7		
	9	L 70 × 5	50	1	2,69	2,7		
	10	L 25 × 3	800	4	0,90	3,6		
	11	L 25 × 3	900	4	1,0	4,0		
	12	L 25 × 3	450	4	0,50	2,0		
	13	— 450 × 2	750	2	5,30	10,6		
	14	— 450 × 2	850	2	6,0	12,0		
	15	— 75 × 5	50	1	1,40	1,4		
	16	ϕ 12	400	4	0,36	1,4		
Ш3	17	L 50 × 5	2200	4	8,29	33,2	156,7	
	18	L 50 × 5	750	4	2,82	11,3		
	19	L 50 × 5	800	4	3,02	12,1		
	20	— 730 × 2	2180	2	24,98	49,9		
	21	— 880 × 2	2180	1	36,97	37,0		
	22	— 850 × 2	1000	1	13,20	13,2		
ДЛ 2 шт	23	L 50 × 32 × 4	2140	2	8,07	16,1	32,6	
	24	L 50 × 32 × 4	445	2	1,11	2,2		
	25	— 425 × 2	2120	1	14,31	14,3		
	26	— 70 × 2	2120	1	2,33	2,3	2,3	
НАСТИЛ ЗУМПФА	27	ПВ 406 × 400 × 400	—	1	2,60	2,6	2,6	см. АР-1, АР-2

1. Указания об установке К3 и Ш3 см. пояснительную записку п. 2.7.
2. Сварку производить электродами типа Э-42, толщину сварных швов принять h=3 мм.
3. Изнутри и снаружи шкафы покрыть двумя слоями грунта ФЛ-03К ГОСТ 9109-81, и окрасить согласно п. 4. общих данных

Типовой проект 901.5-44.87

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

ТП-901-5-44.87АР			
БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ			
НАЧ. ОТД. Савускан	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³ ВЫСОТОЙ 36 м	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП Козлов		РП	4	
ГАП Потлань	КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ — К3 ШКАФ ЗАЩИТНЫЙ — Ш3	КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ		
Рук. гр. Калацюк				
Техн. арх. Корж				
Провер. Калацюк				
ПРИВЯЗАН				
ИНВ. №				

кф 9599-02 10 Формат А2

Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения элементов башни. Узлы I, II, III, IV	
3	Фундаменты Фм1÷Фм4. Опалубка. Разрезы 1-1÷5-5	
4	Фундаменты Фм1÷Фм4. Плита перекрытия. Разрезы 1-1÷11-11	
5	Фундаменты Фм1÷Фм4. Армирование. Разрезы 1-1, 2-2. Узел I	
6	Фундаменты Фм1, Фм2. Армирование. Разрезы 3-3, 4-4	
7	Фундаменты Фм1, Фм2. Армирование. Разрезы 5-5, 6-6	
8	Фундаменты Фм1, Фм2. Армирование. Спецификация	
9	Фундаменты Фм3, Фм4. Армирование. Разрезы 3-3, 4-4	
10	Фундаменты Фм3, Фм4. Армирование. Разрезы 5-5, 6-6	
11	Фундаменты Фм3, Фм4. Армирование. Спецификация	
12	Фундаменты Фм1÷Фм4. Армирование. Ведомость расхода стали	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Конструкции каркаса меж-	
серия 1.020-1/83	видового применения для	
вып. 2-7	многоэтажных общественных	
	и производственных зданий	
	Прилагаемые документы	
КЖИ	Сборные железобетонные	
	конструкции и арматурные	
	изделия	альбом III
КЖ, ВМ	Ведомости потребности	
	в материалах	альбом VII

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к схеме расположения	
	элетентов башни	

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

N п/п	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол., м³	Примечание
1	Колонны	582100	23,76	
	Всего бетона и железобетона	582100	23,76	

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

Общие указания

1. За условную отметку 0.000 принят верх железобетонной плиты перекрытия подземной камеры, что соответствует абсолютной отметке на генеральнам плане
2. Контроль прочности тяжелого бетона при возведении и изготовлении монолитных и индивидуальных сборных конструкций, разработанных в настоящем комплекте марки КЖ в соответствии со СНиП II-21-75, производить по ГОСТ 13015.1-81.
3. Монтаж и приемка сборных железобетонных конструкций должны производиться в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, СНиП III-16-80
4. Данные о грунтовых условиях и мероприятия по антикоррозионной защите конструкций приведены в пояснительной записке.

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 Козлов В.Ш

Нач.отд	Совуская	
ГИП	Козлов	
Рук.гр.	Дужак	
Вед.инж.	Хотунтова	
Ст.инж.	Кишельгоф	
Проверил	Хотунтова	

Привязан:

ТП 901-5-44.87-КЖ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м

Стадия	Лист	Листов
РП	1	12

Общие данные

Киевский Промстройпроект

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

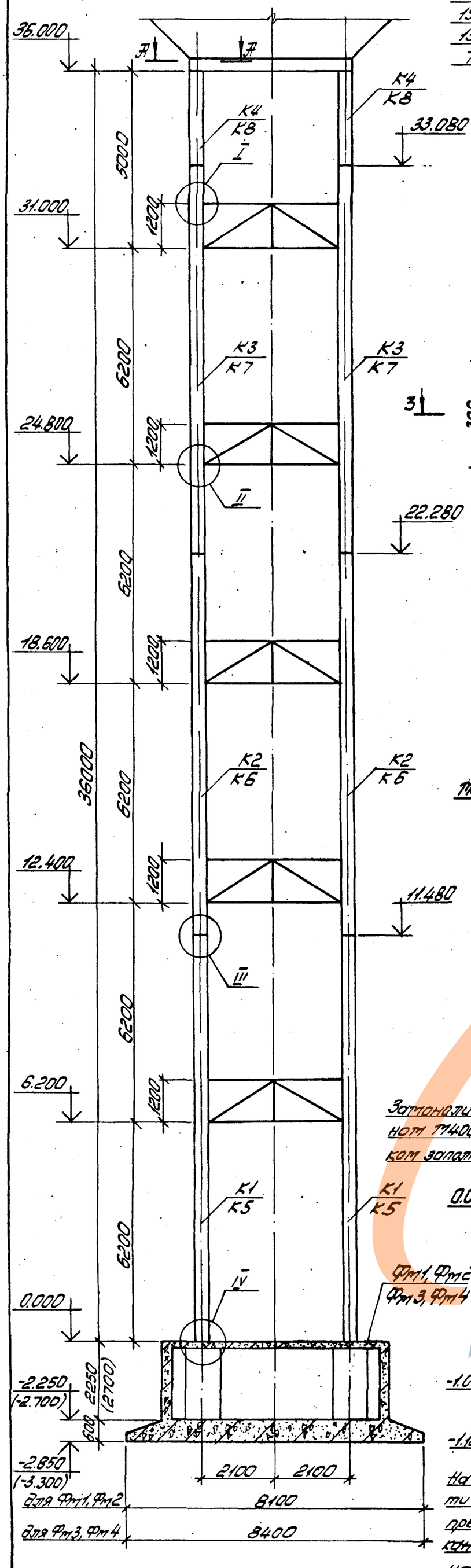
Типовой проект 901-5-44.87

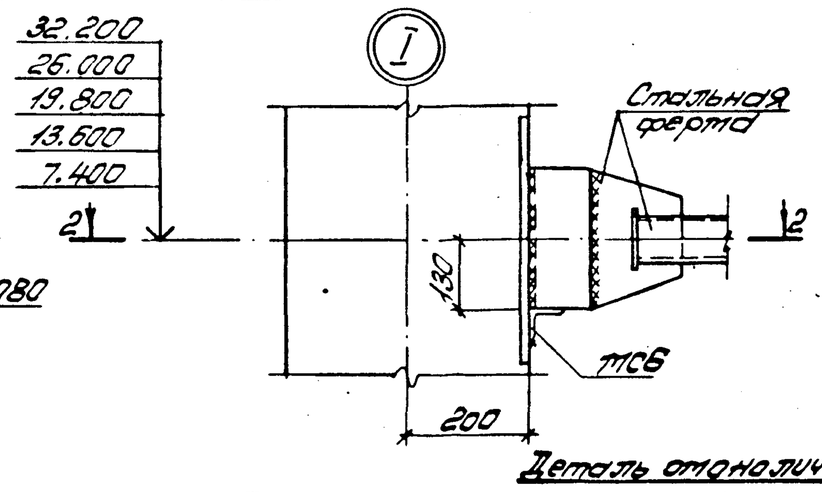
кф 9599-02 11 Формат А2

Альбом II

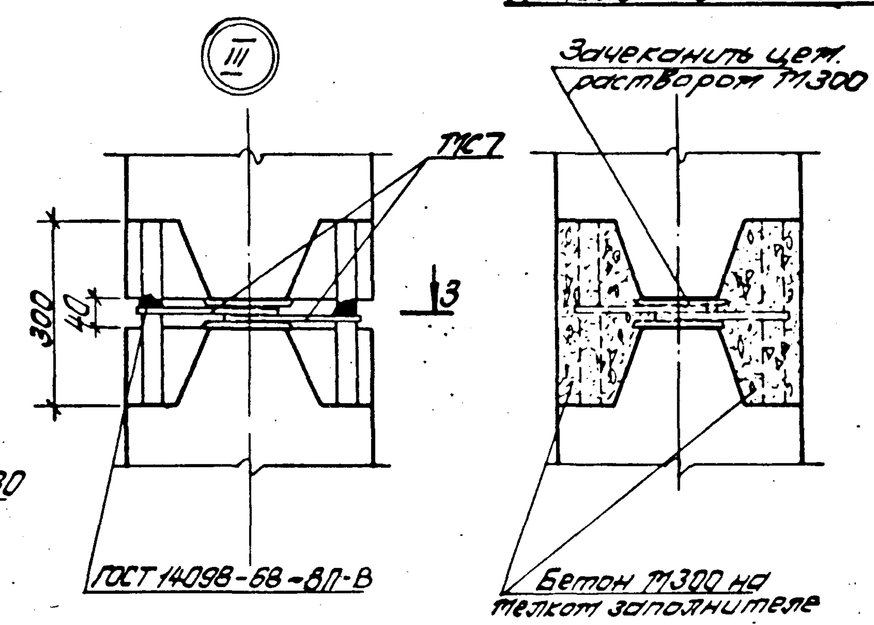
Типовой проект 901-5-44.87

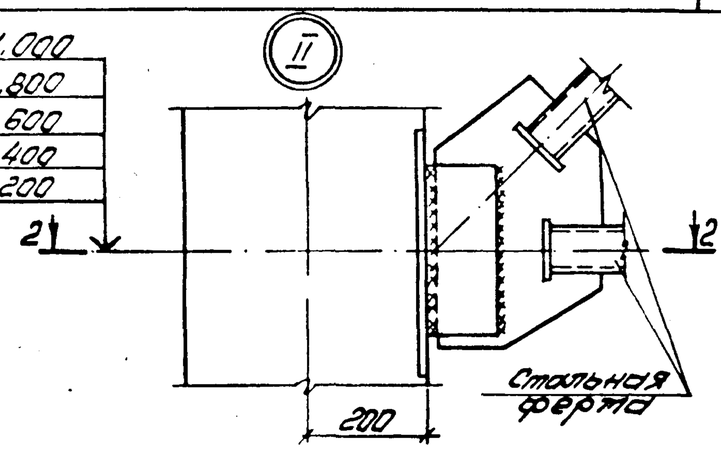
1-1



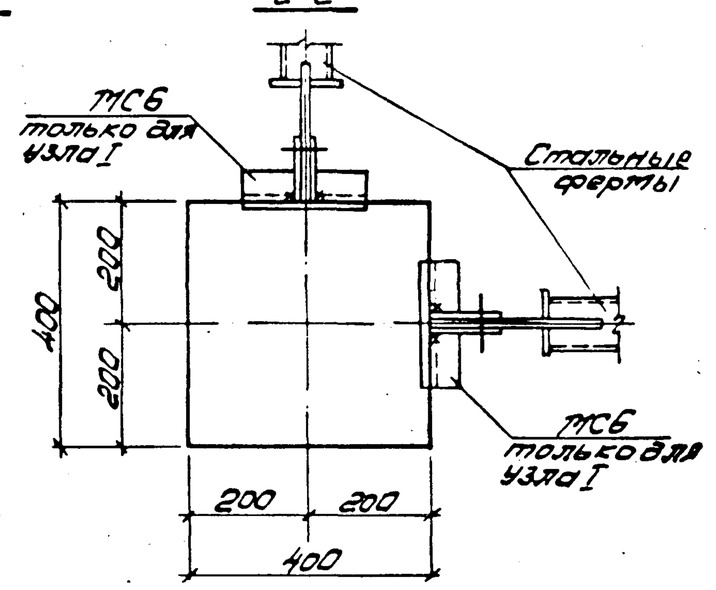


Деталь отнолучивания

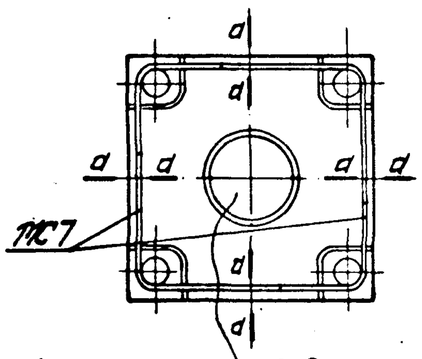




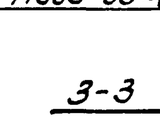
2-2



3-3



а-а



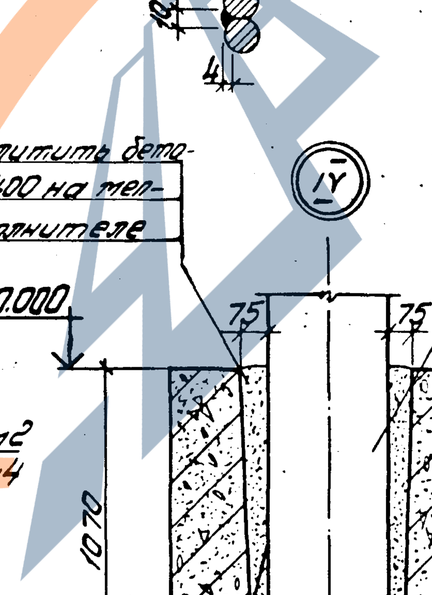
Спецификация к схеме расположения элементов башни

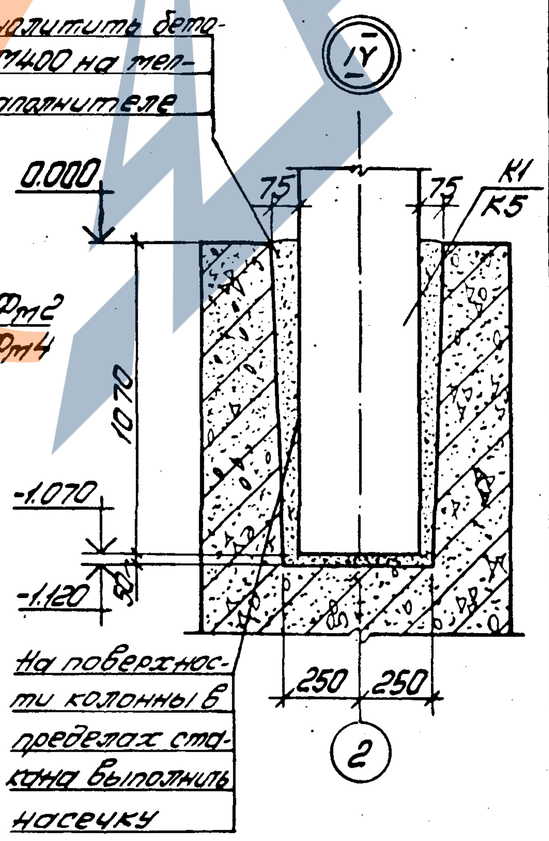
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечания
		Для II ветрового района, t = -20°С			
К1	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К1	Колонна железобет. К1	4	5025	
К2	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К2	Колонна железобет. К2	4	4325	
К3	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К3	Колонна железобет. К3	4	4325	
К4	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К4	Колонна железобет. К4	4	1175	
Фм1	ТП901-5-44.87 -КЖ3-8,12	Фундамент тонол. Фм1	1		
	ТП901-5-44.87 -КЖИ-ТМС6	Изделие соединит. ТМС6	40		
	ТП901-5-44.87 -КЖИ-ТМС7	Изделие соединит. ТМС7	48		
		Для II ветрового района, t = -30°С			
К1	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К1	Колонна железобет. К1	4	5025	
К2	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К2	Колонна железобет. К2	4	4325	
К3	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К3	Колонна железобет. К3	4	4325	
К4	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К4	Колонна железобет. К4	4	1175	
Фм2	ТП901-5-44.87 -КЖ3-8,12	Фундамент тонол. Фм2	1		
	ТП901-5-44.87 -КЖИ-ТМС6	Изделие соединит. ТМС6	40		
	ТП901-5-44.87 -КЖИ-ТМС7	Изделие соединит. ТМС7	48		
		Для III ветрового района, t = -20°С			
К5	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К5	Колонна железобет. К5	4	5025	
К6	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К6	Колонна железобет. К6	4	4325	
К7	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К7	Колонна железобет. К7	4	4325	
К8	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К8	Колонна железобет. К8	4	1175	
Фм3	ТП901-5-44.87 -КЖ3-5,9-12	Фундамент тонол. Фм3	1		
	ТП901-5-44.87 -КЖИ-ТМС6	Изделие соединит. ТМС6	40		
	ТП901-5-44.87 -КЖИ-ТМС7	Изделие соединит. ТМС7	48		
		Для III ветрового района, t = -30°С			
К5	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К5	Колонна железобет. К5	4	5025	
К6	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К6	Колонна железобет. К6	4	4325	
К7	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К7	Колонна железобет. К7	4	4325	
К8	ТП901-5-44.87 -КЖИ-К8	Колонна железобет. К8	4	1175	
Фм4	ТП901-5-44.87 -КЖ3-5,9-12	Фундамент тонол. Фм4	1		
	ТП901-5-44.87 -КЖИ-ТМС6	Изделие соединит. ТМС6	40		
	ТП901-5-44.87 -КЖИ-ТМС7	Изделие соединит. ТМС7	48		

1. Указания по приварке ферм к закладным элементам приведены в альботе IV, л. 8.
2. Размеры и отметки, проставленные в скобках, относятся к фундаменту Фм2, Фм4.

Схема расположения элементов башни

А-А





Привязан:

Инв. №

Нач. отд	Собуская		
ГИП	Козлов		
Рук. гр	Дужак		
Вед. инж.	Котутова		
Инжен.	Сытник		
Провер.	Котутова		

ТП 901-5-44.87-КЖ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м

Схема расположения элементов башни. Узлы I, II, III, IV

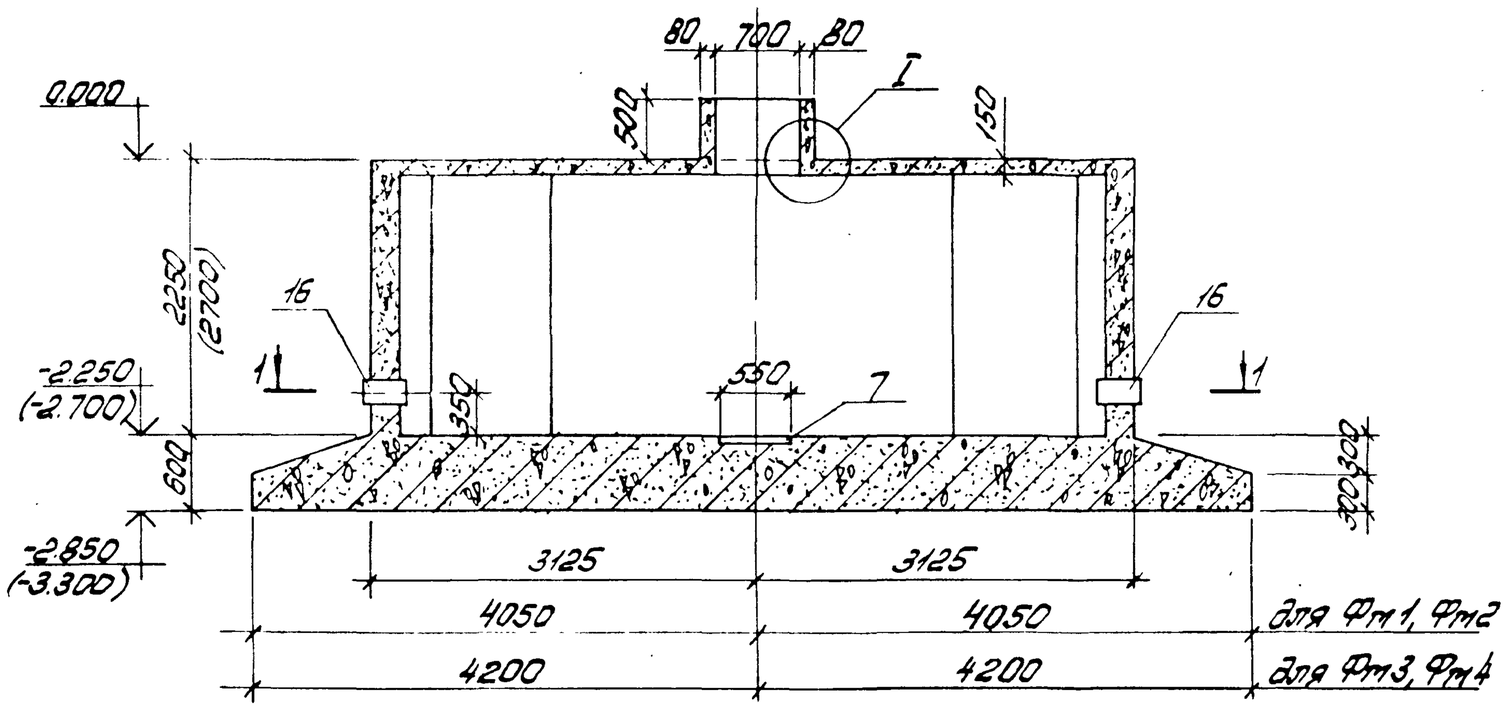
Киевский Промстройпроект

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

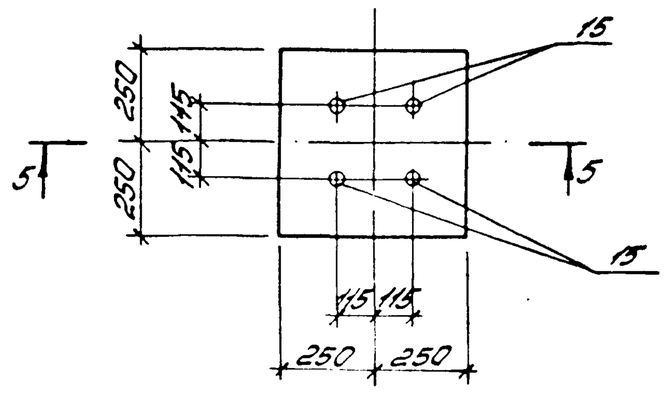
кф 9599-02 12 Формат А2

Альбом II

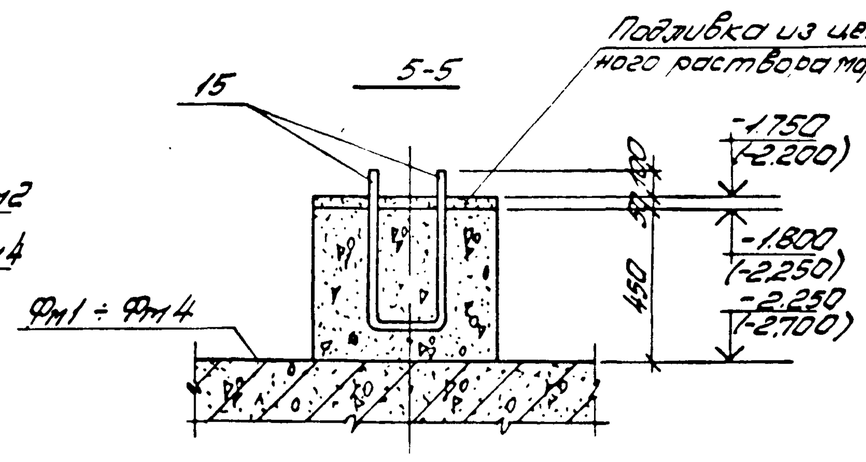
Фм1 ÷ Фм4



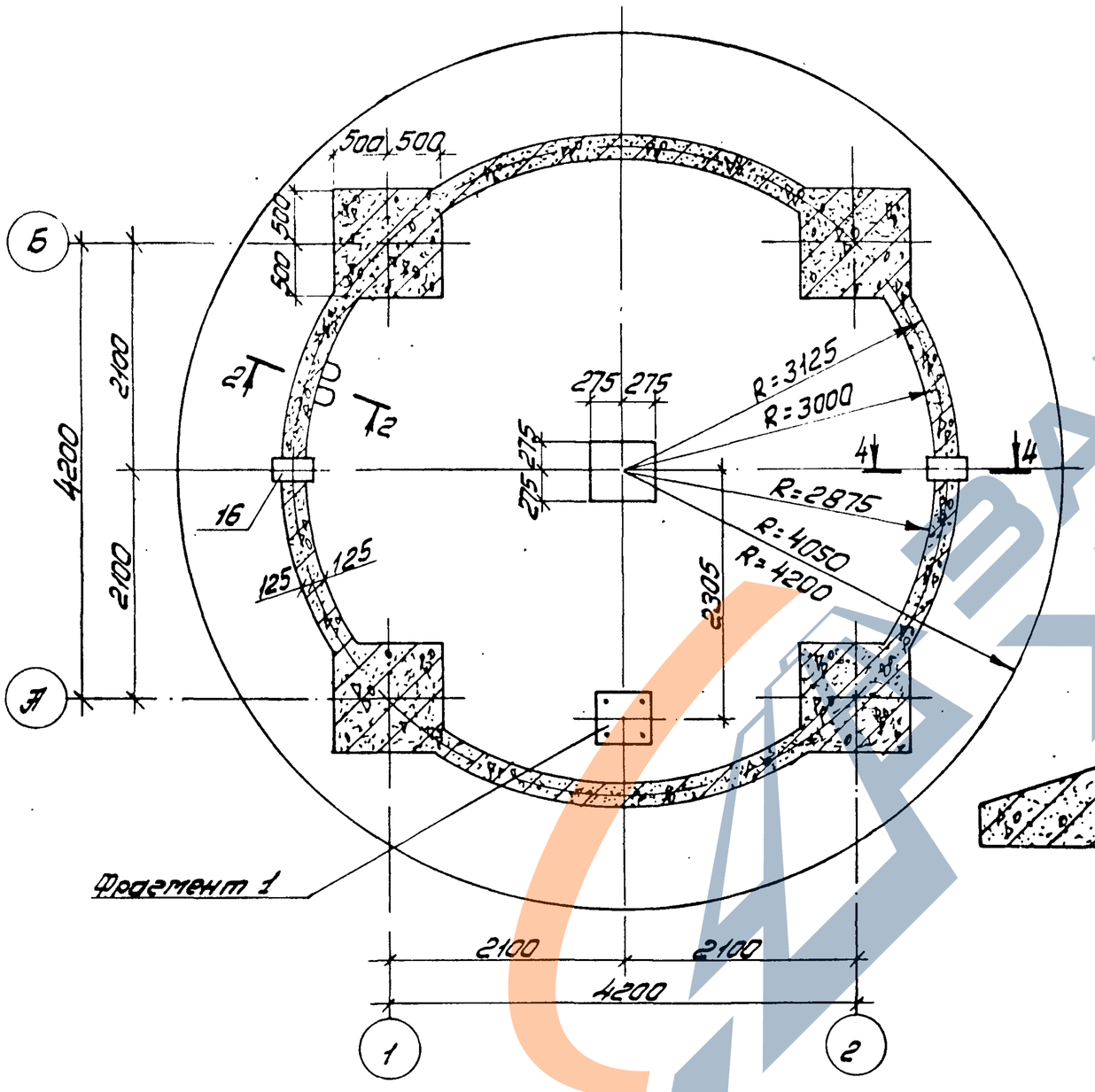
Фрагмент 1



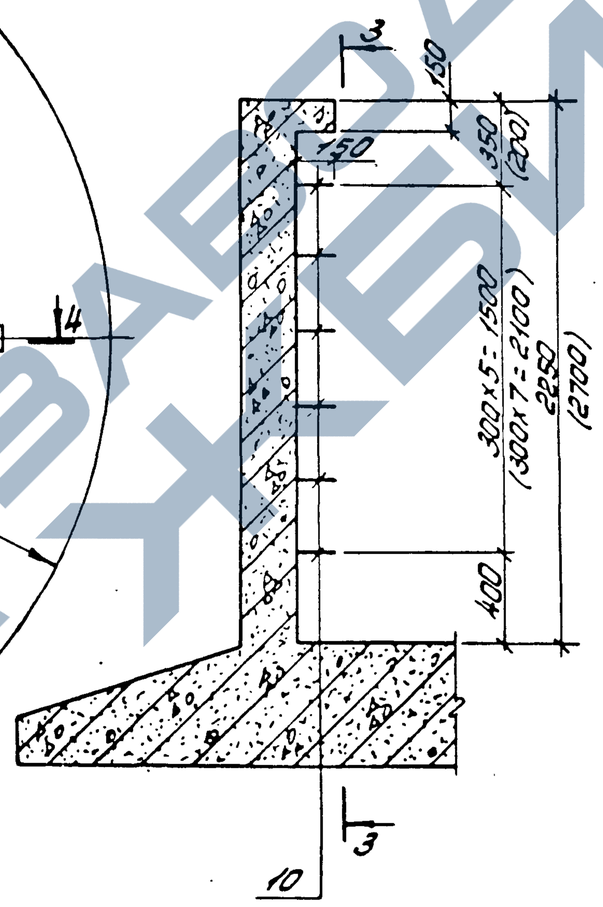
5-5



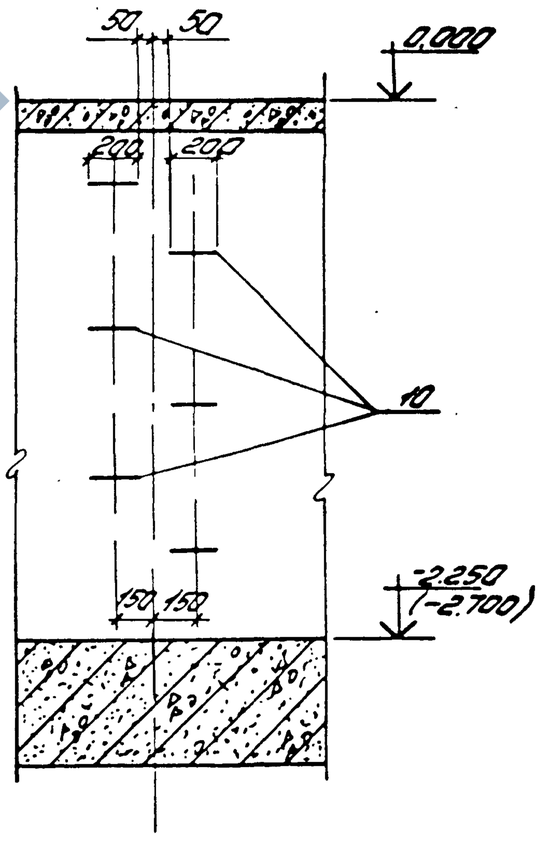
1-1

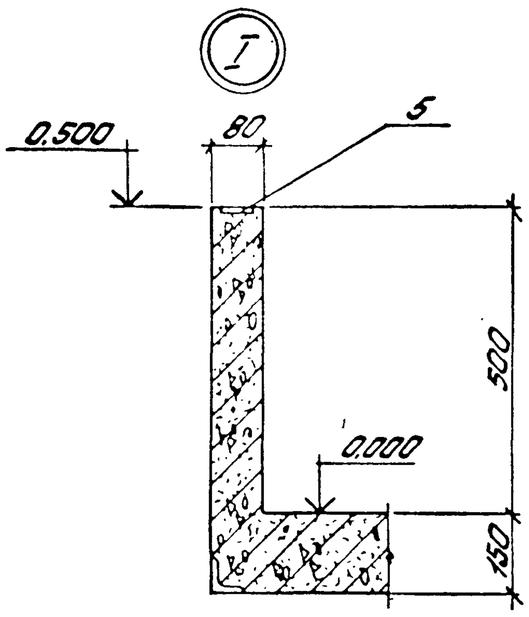


2-2

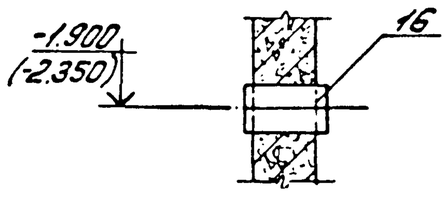


3-3





4-4



1. Под фундамент башни выполнить подготовку из бетона М100 толщиной 100 мм.

2. Наружные поверхности фундамента и верх подготовки под него покрыть горячим битумом за 2 раза.

3 При применении варианта башни с ручной задвижкой не устанавливаются закладные элементы: поз. 6 (МН3) - 6 шт; поз. 8 (МН5) - 6 шт.; поз. 12 (МН9) - 4 шт; поз. 13 (МН10); поз. 22 (МС5) - 3 шт.

4. Размеры и отметки, проставленные в скобках, относятся к фундаменту Фм2, Фм4.

Типовой проект 901-5-44.87

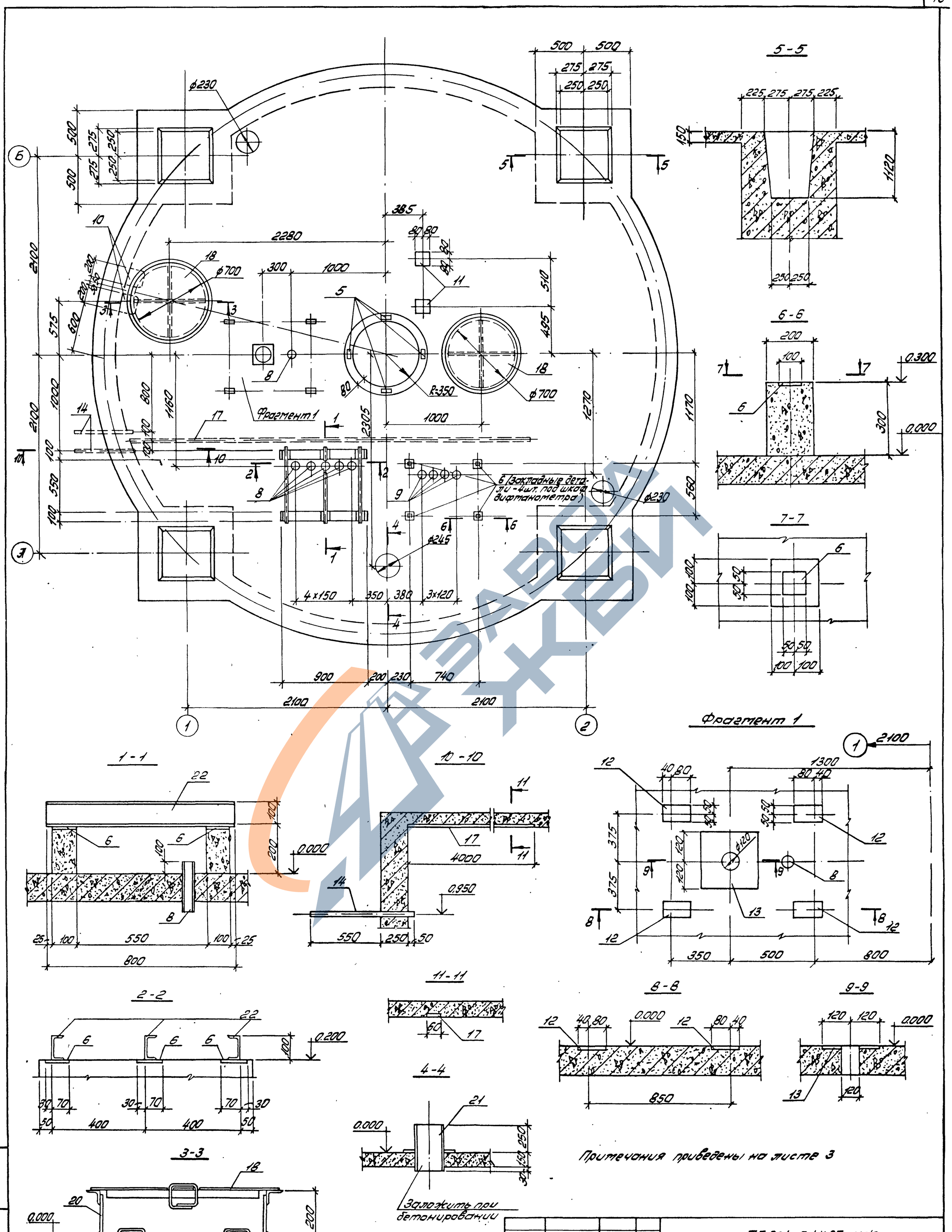
Нач. отд.	Савускан			ТП 901-5-44.87-КЖ
				Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
ГИП	Козлов			Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м — Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Рук. гр.	Дужак			
Вед. инж.	Хомутова			Фундаменты Фм1÷Фм4. Опалубка. Разрезы 1-1÷5-5 — Киевский Промстройпроект
Инжен.	Сытник			
Провер.	Хомутова			

Привязан.

Инв. №

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

КФ 9599-02 13 Формат А2



Примечания приведены на листе 3

Альбом II

Типовой проект 901-5-44.87

Нач отд	Савускан		ТП 901-5-44.87-КЖ
			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
ГИП	Козлов		Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м — Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Рук гр	Дужак		
Вед инж	Хомутова		Фундаменты Фм1 ÷ Фм4. Плита перекрытия. Разрезы 1-1 ÷ 11-11 — Киевский Промстройпроект
Инжен.	Сытник		
Провер	Хомутова		

Привязан:

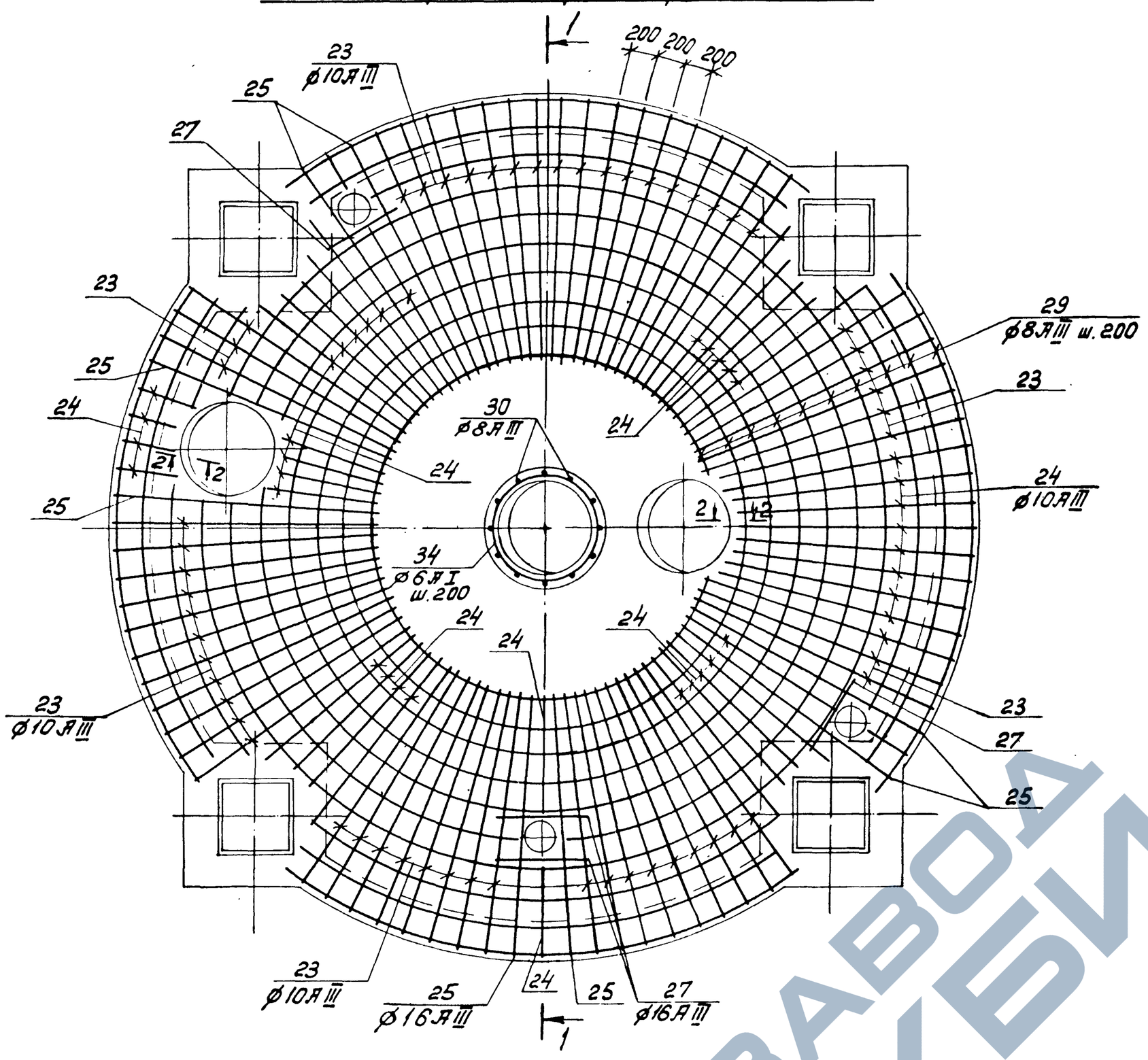
Инв. №

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

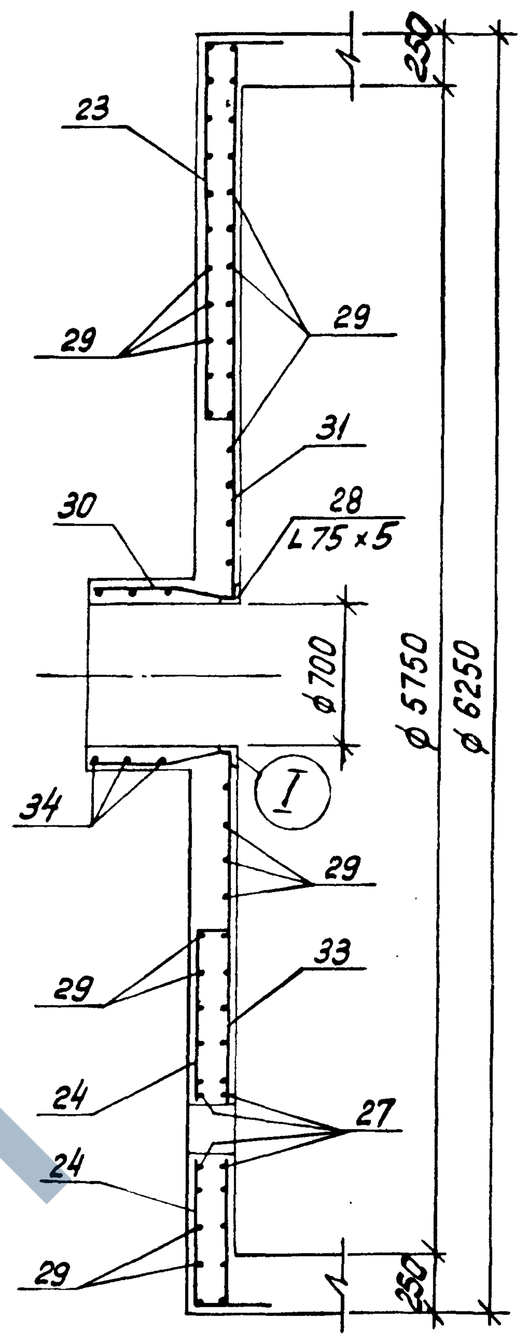
КФ 9599-02 14 Формат А2

Альбом II

План верхней арматуры плиты

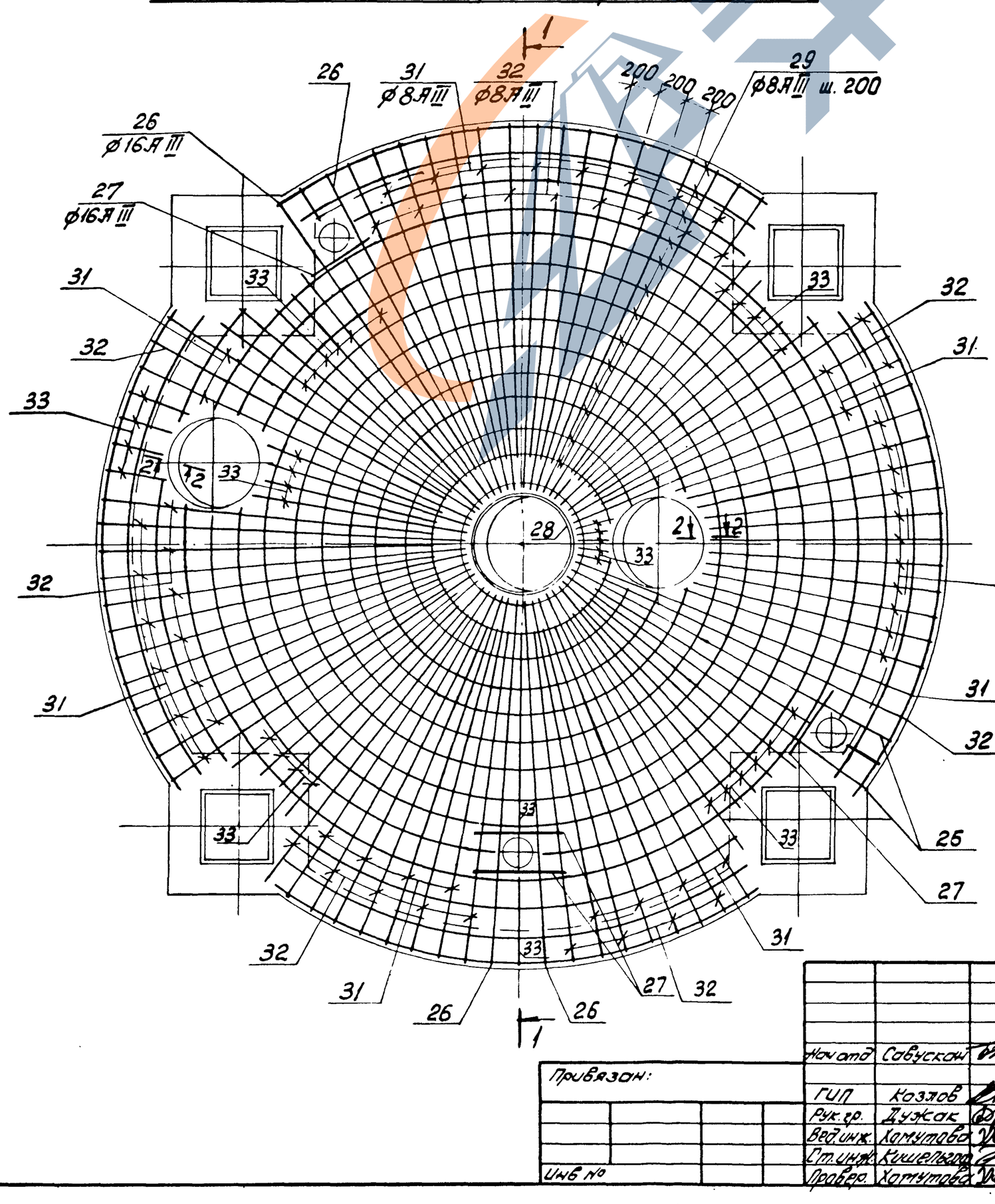


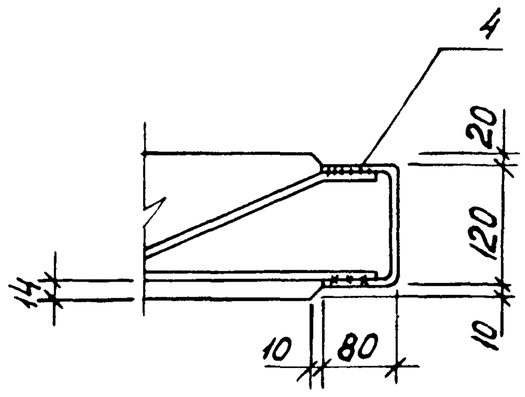
1-1



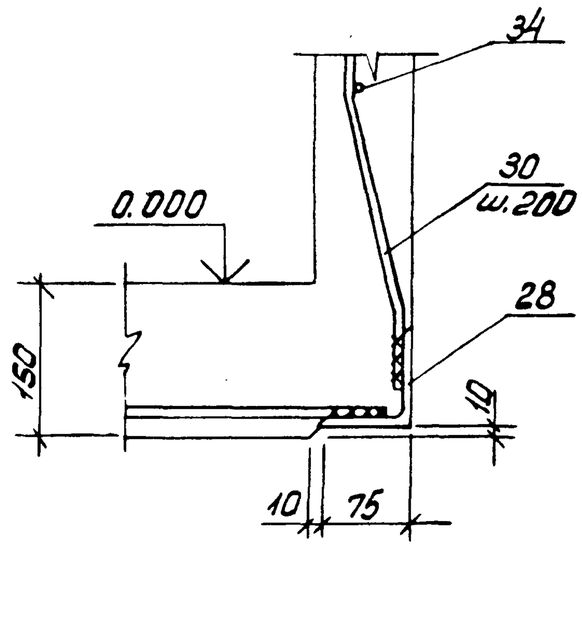
2-2

План нижней арматуры плиты





I (повернуто)



Типовой проект 901-5-44.87

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

Привязан:

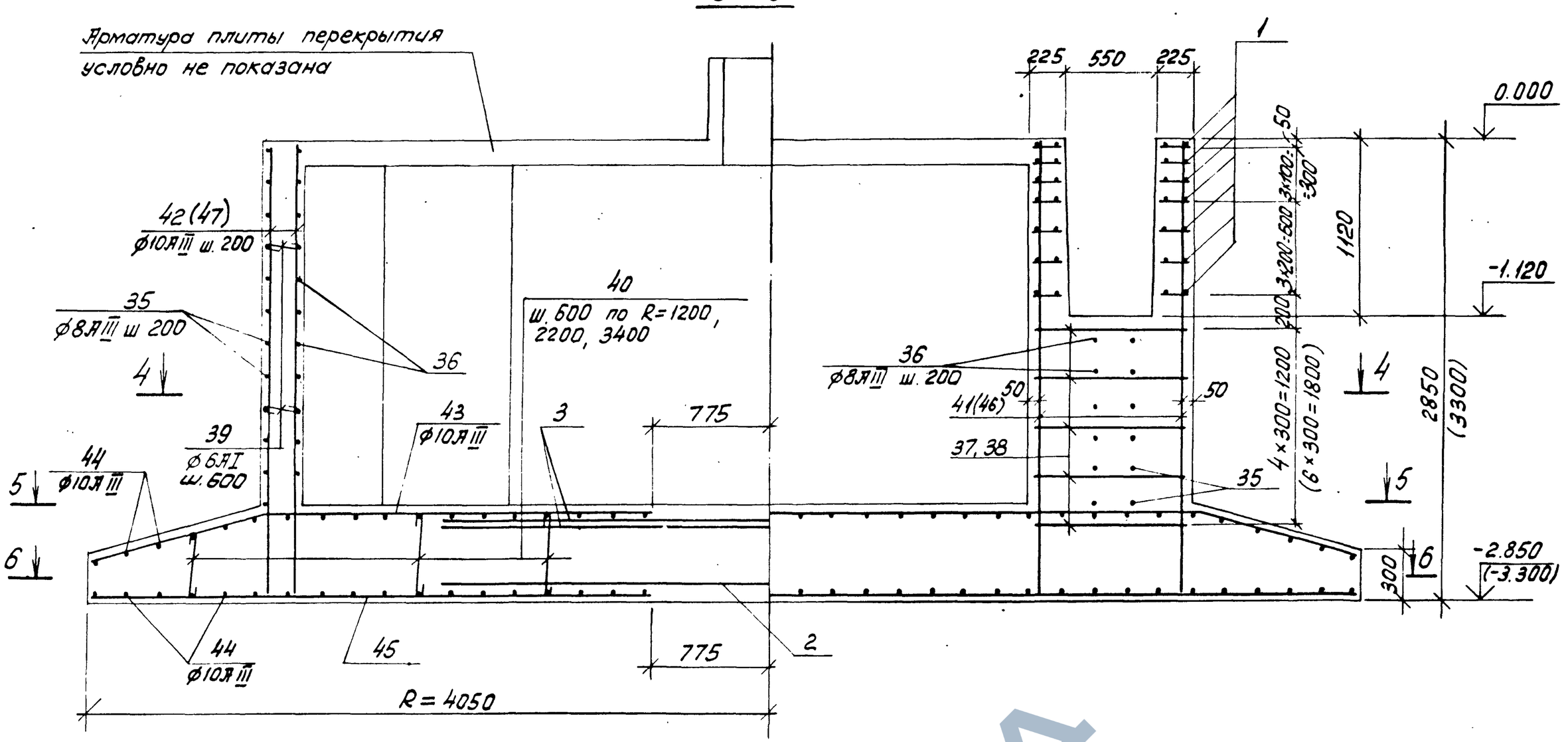
Инв.№

Нач.отд	Сабускан		ТП 901-5-44.87-КЖ
ГИП	Козлов		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
Рук.гр.	Дужак		Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м
Вед.инж.	Хамутова		Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Ст.инж.	Кишелева		Фундаменты Фм1÷Фм4. Армирование. Разрезы 1-1, 2-2. Узел I
Провер.	Хамутова		Киевский Промстройпроект

кф 9599-02 15 Формат А2

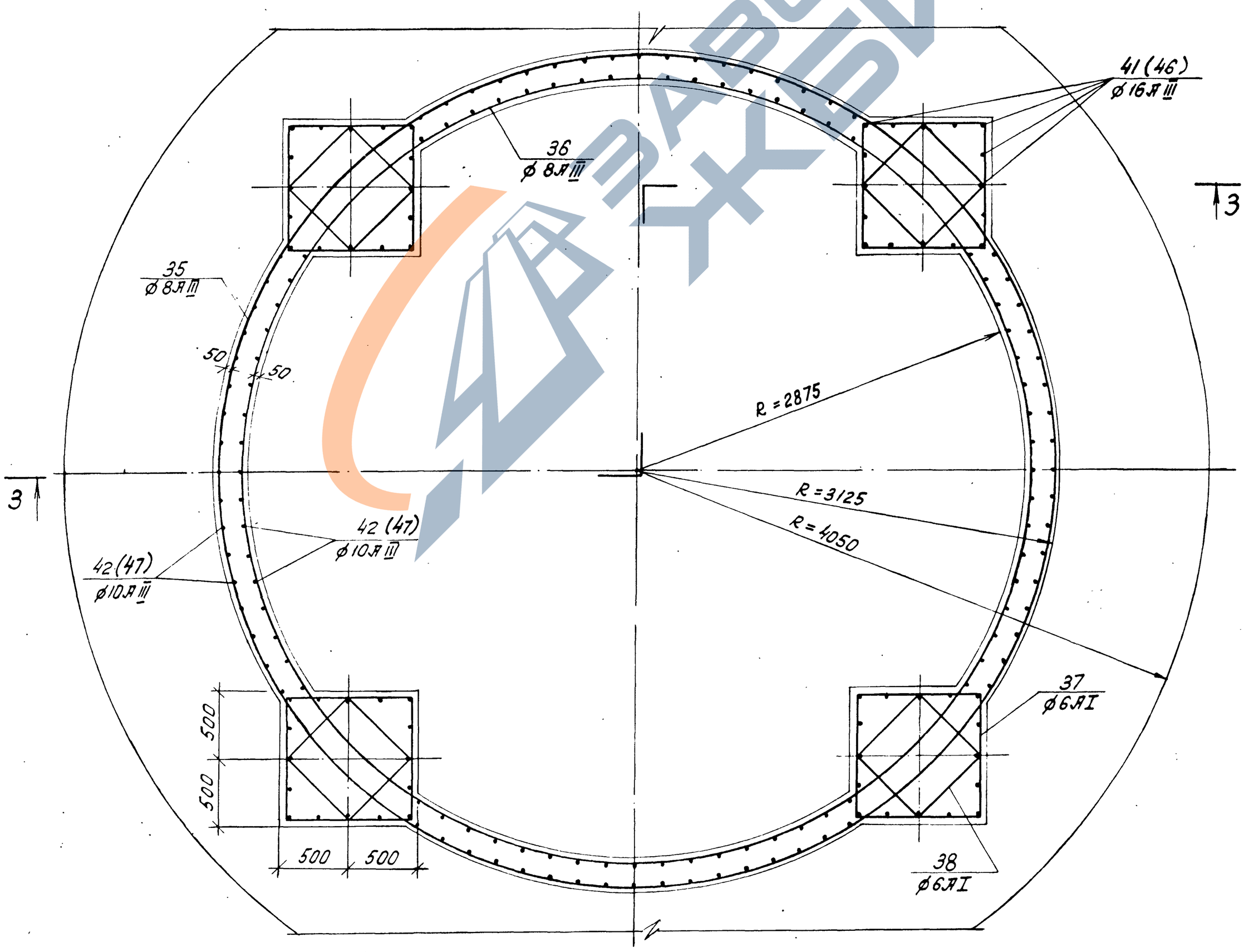
https://zavodjbi.com/

3 - 3



Фм 1, Фм 2

4 - 4



1. Текстовые указания см. лист 12.
2. Таблицу усилий, действующих на фундамент, и расчетную схему см. лист 12.
3. Размеры и номера позиций, проставленные в скобках, относятся к фундаменту Фм 2.

Нач. отд.	Савускан		ТП 901-5-44.87-КЖ
ГИП	Козлов		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
Рук. гр.	Дужок		Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м — Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Вед. инж.	Хотунцева		Фундаменты Фм 1, Фм 2. Армирование разрезы 3-3, 4-4
Ст. инж.	Кушельгор		Киевский Промстройпроект
Чертил	Хотунцева		

Привязан:

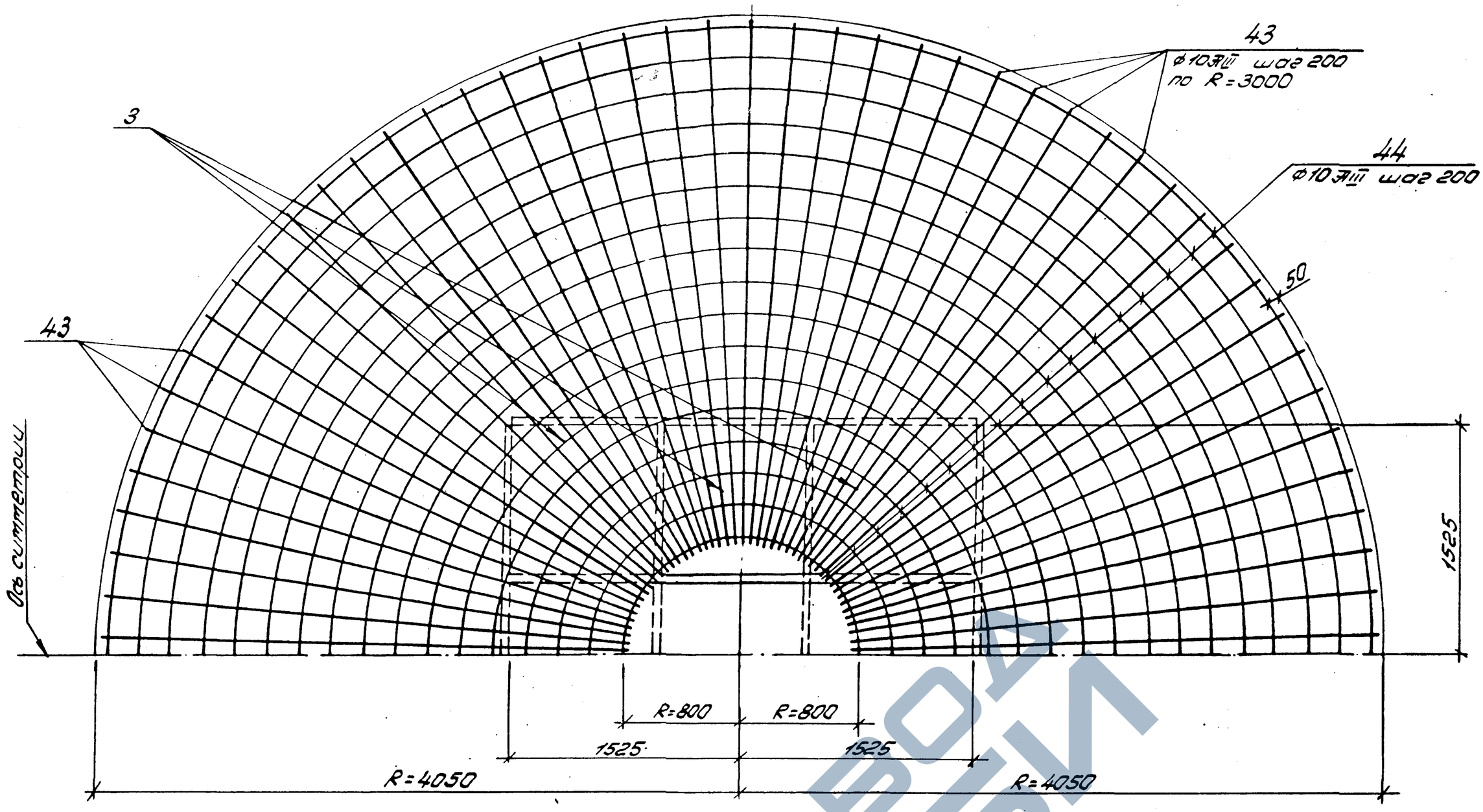
Инв. №

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

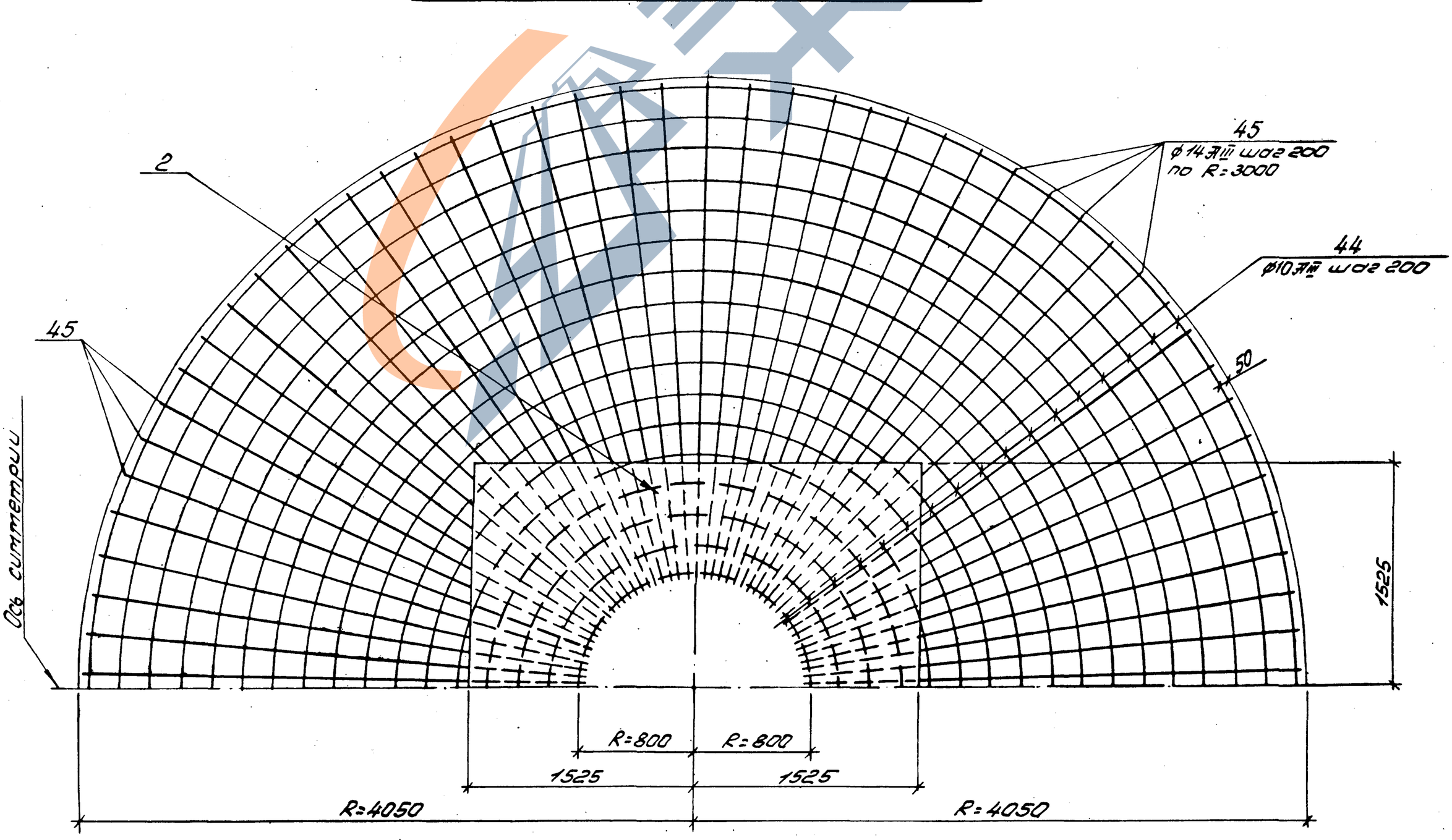
Типовой проект 901-5-44.87 Альбом II

кф 9599-02 16 Формат А2

5-5
план верхней артатуры днища



6-6
план нижней артатуры днища



Альбом II

Типовой проект 901-5-44.87

Нач. отд.	Савускан			ТП 901-5-44.87-КЖ	
				Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов	
ГИП	Козлов			Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Рук. гр.	Дужак				
Вед. инж.	Хомутова			Фундаменты Фм1, Фм2. Армирование. Разрезы 5-5, 6-6	Киевский Промстройпроект
Ст. инж.	Кишельгоф				
Провер.	Хомутова				

Привязан:

Инв. №

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

кф 9599-02 17 Формат А2

Спецификация к Фм1, Фм2

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фм1		
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
А4		1	ТП 901-5-44.87-КЖИ-С4	С4	28	
А4		2	ТП 901-5-44.87-КЖИ-С5	С5	1	
А4		3	ТП 901-5-44.87-КЖИ-С6	С6	6	
				Изделия закладные		
А4		4	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН1	МН1	2	
А4		5	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН2	МН2	4	
А4		6	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН3	МН3	10	
А4		7	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН4	МН4	1	
А4		8	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН5	МН5	6	
А4		9	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН6	МН6	4	
А4		10	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН7	МН7	6	
А4		11	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН8	МН8	2	
А4		12	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН9	МН9	4	
А4		13	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН10	МН10	1	
А4		14	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН11	МН11	2	
А4		15	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН12	МН12	2	
		16	Серия 3.901-5	Сальник Ду 200 ℓ=300	2	
А4		17	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН13	МН13	1	
				Изделия соединительн.		
А4		18	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МС1	МС1	2	
А4		19	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МС2	МС2	2	
А4		20	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МС3	МС3	2	
А4		21	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МС4	МС4	1	
А4		22	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МС5	МС5	3	
				Детали		
				ф10 AIII ГОСТ 5781-82*		
		23*		ℓ=2380	57	1,5 кг
		24*		$\ell_{ср}$=1660	33	1,0 кг
				ф16 AIII ГОСТ 5781-82*		
		25*		ℓ=2380	8	3,8 кг
Б.ч.		26		ℓ=2750	6	4.3 кг
Б.ч.		27		ℓ=750	8	1.2 кг
		28*		L75х5 ГОСТ 8509-72* ℓ=2320	1	13.3 кг
				ф8 AIII ГОСТ 5781-82*		
		29*		$\ell_{общ}$=300.3 м		
		30*		ℓ=580	11	0.2 кг
Б.ч.		31		ℓ=2750	27	1,1 кг
Б.ч.		32		ℓ=2400	28	0.9 кг
		33*		$\ell_{ср}$=1525	37	0.6 кг
				ф6 AI ГОСТ 5781-82*		
		34*		ℓ=2650	3	0.6 кг
				ф8 AIII ГОСТ 5781-82*		
		35*		ℓ=19600	12	7.7 кг
		36*		ℓ=18700	12	7.4 кг
				ф6 AI ГОСТ 5781-82*		
		37*		ℓ=3750	20	0.9 кг
		38*		ℓ=2710	20	0.6 кг
		39*		ℓ=230	180	0.1 кг
		40*		ℓ=530	77	0.1 кг
Б.ч.		41		ф16 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=2835	64	4.5 кг
				ф10 AIII ГОСТ 5781-82*		
Б.ч.		42		ℓ=2840	148	1.8 кг
		43*		ℓ=3300	94	2.0 кг
		44*		$\ell_{общ}$=522.9м		
Б.ч.		45		ф14 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=3250	94	3.9 кг
				Материалы		
				Бетон марки 300	46.9	м³

* Позиции 23÷25, 28-30, 33-40, 43, 44 — см. ведомость деталей.

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фм2		
			поз. 1÷9, 11÷34, 40	см. Фм1		
А4		10	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН7	Изделие закладное МН7	8	
				Детали		
				ф8 AIII ГОСТ 5781-82*		
		35*		ℓ=19600	14	7.7 кг
		36*		ℓ=18700	14	7.4 кг
				ф6 AI ГОСТ 5781-82*		
		37*		ℓ=3750	28	0.9 кг
		38*		ℓ=2710	28	0.6 кг
		39*		ℓ=230	210	0.1 кг
Б.ч.		46		ф16 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=3285	64	5.2 кг
Б.ч.		47		ф10 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=3290	148	2.0 кг
				Материалы		
				Бетон марки 300	50.1	м³

* Позиции деталей 23-25, 28-30, 33-40, 43,44 - см. ведомость

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
23	1850; 130; 400
24	400÷1850; 130; 400
25	1850; 130; 400
28	R=350
29	300; R=700÷3100
30	425; 100; 50; 35
33	300÷2750
34	200; R=390
35	300; R=3075
36	300; R=2925

Поз.	Эскиз
37	970; 900; 1880
38	710; 640; 1360
39	150
40	400÷500
43	300; 950; 2350; 900
44	300; R=800÷4000

Альбом II

Типовой проект 901-5-44.87

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

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Собуская	
ГИП	Козлов	
Рук.гр.	Дужак	
Вед.инж.	Хотунова	
Ст.инж.	Кишельгоф	
Проверил	Хотунова	

ТП 901-5-44.87-КЖ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

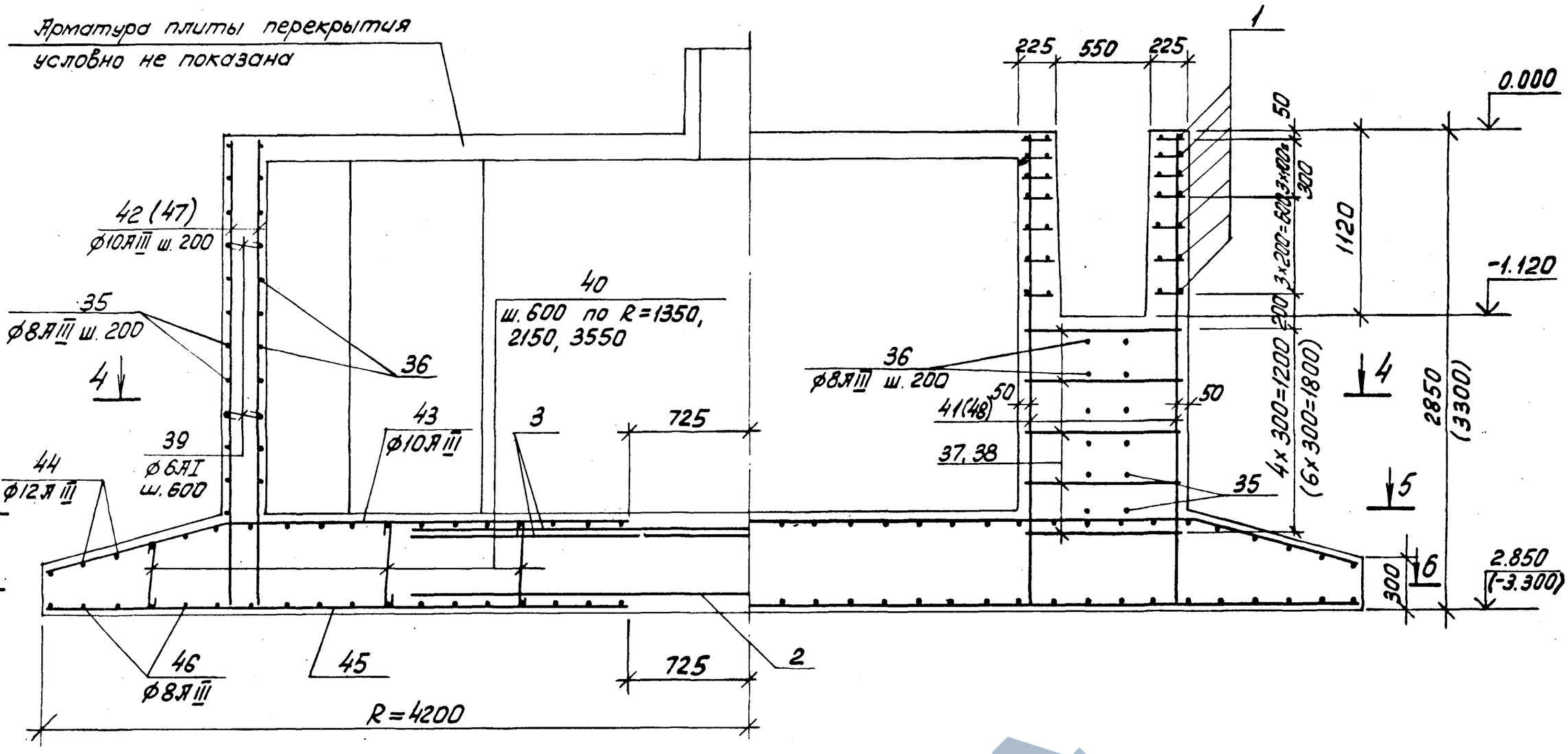
Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м

Фундаменты Фм1, Фм2. Армирование. Спецификация

Киевский Промстройпроект

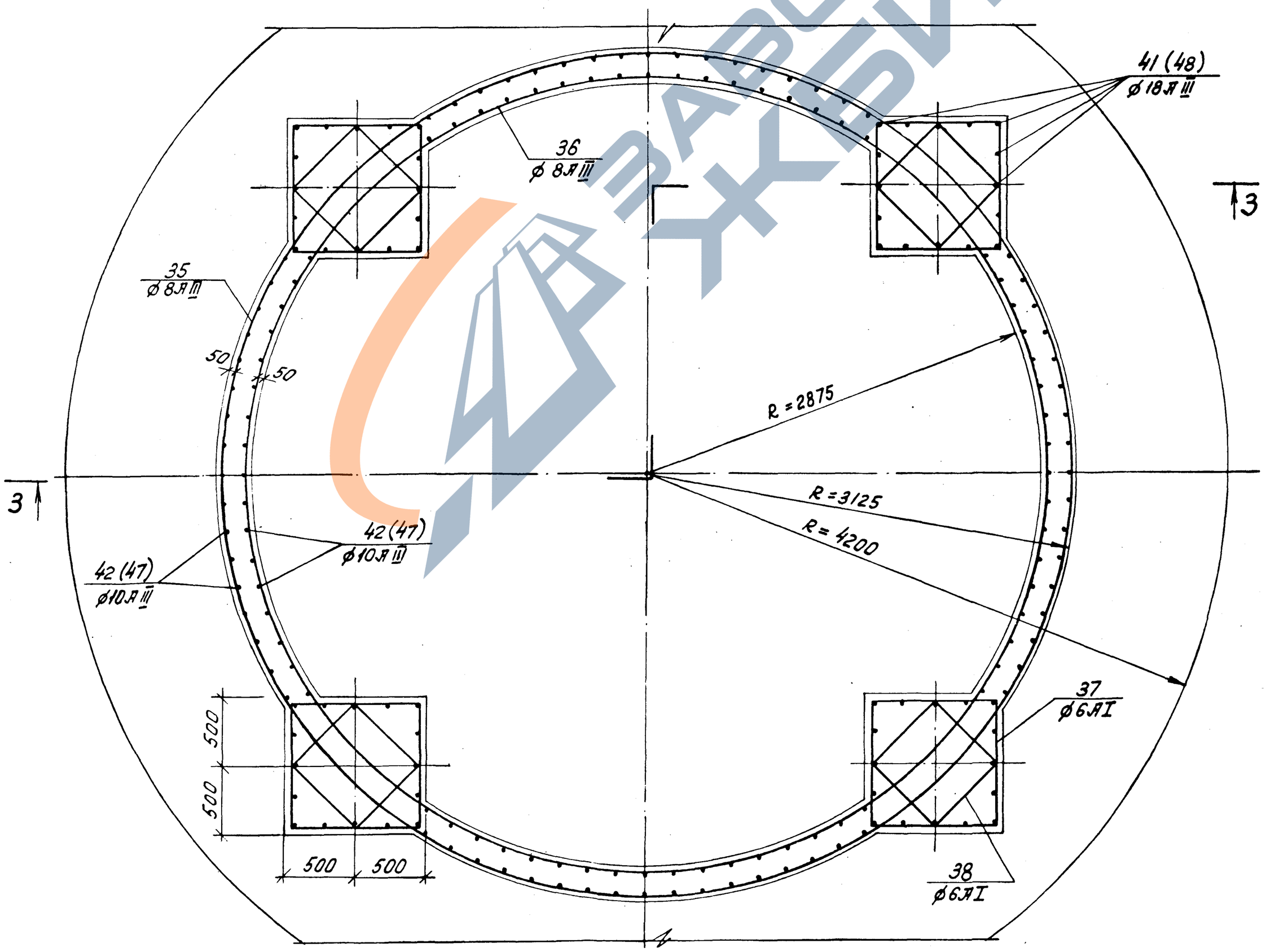
Альбом II

3-3



Фм3, Фм4

4-4



1. Текстовые указания см. лист 12.
2. Таблицу усилий, действующих на фундамент, и расчетную схему см. лист 12.
3. Размеры и номера позиций, проставленные в скобках, относятся к фундаменту Фм 4.

Нач. отд.	Собуская		ТП 901-5-44.87-КЖ
ГИП	Козлов		Весшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
Рук. гр.	Дужак		Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м — Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Вед. инж.	Тамутова		Фундаменты Фм3, Фм4. Армирование. Разрезы 3-3, 4-4
Ст. инж.	Кишельгов		Киевский Промстройпроект
Провер.	Хомутова		

Привязан:

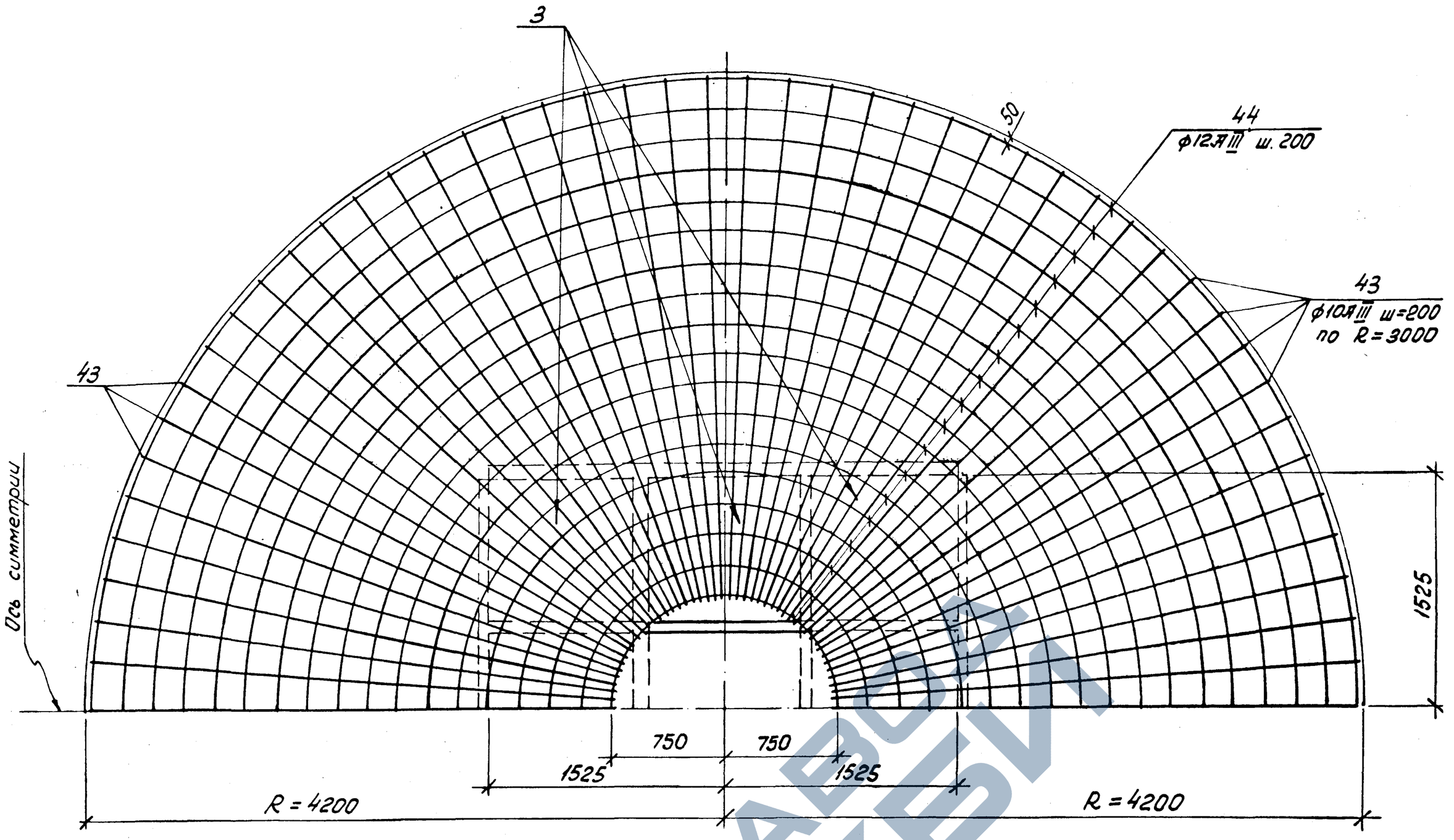
Инв. №

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

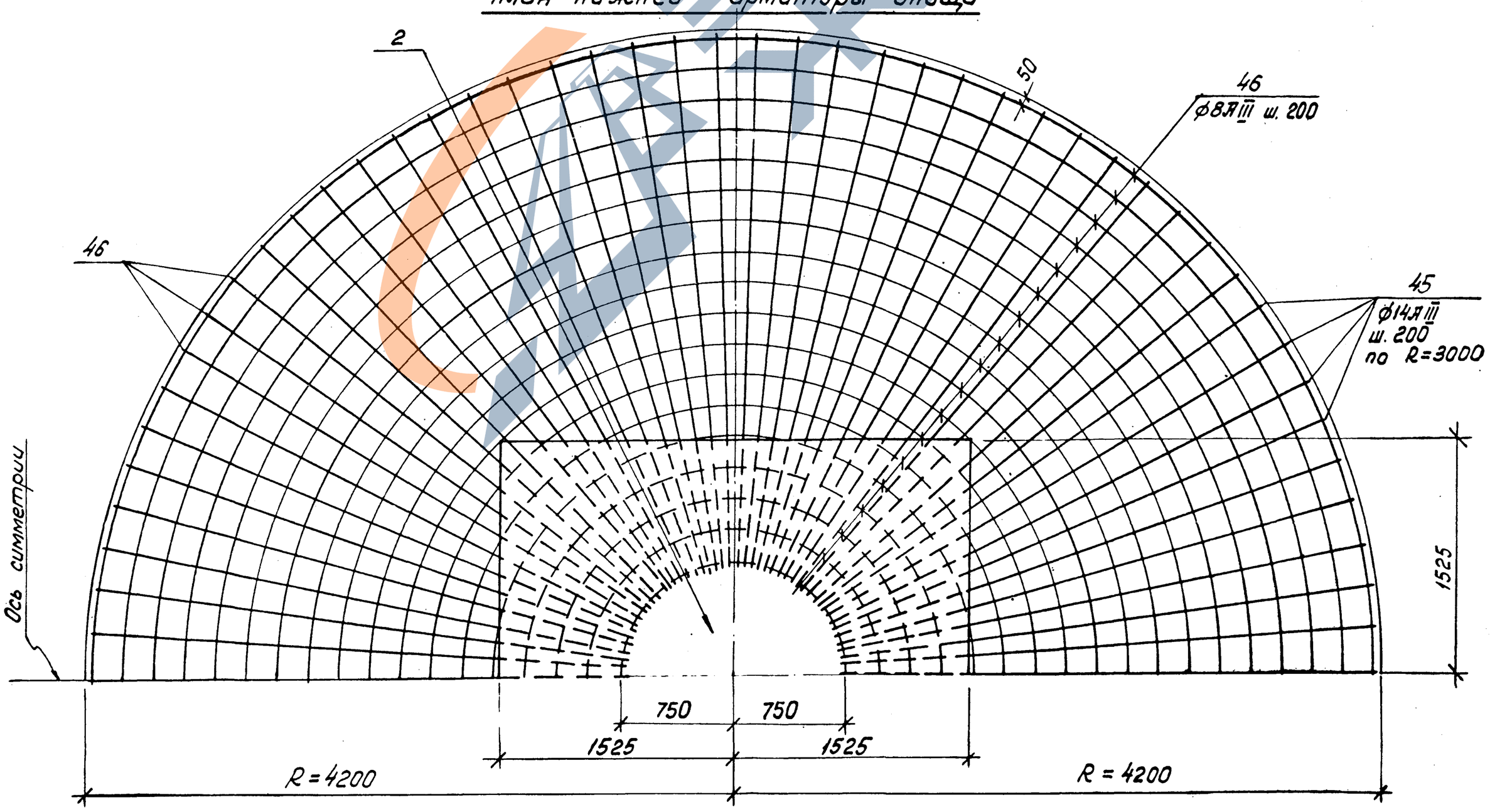
Типовой проект 901-5-44.87

кф 9599-02 19 Формат А2

5 - 5
план верхней арматуры днища



6 - 6
план нижней арматуры днища



Альбом II

Типовой проект 901-5-44.87

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Сабускан	
ГИП	Козлов	
Рук. гр.	Дужак	
Вед. инж.	Хомутова	
Ст. инж.	Кишельгоф	
Провер.	Хомутова	

ТП 901-5-44.87-КЖ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Фундаменты Фм3, Фм4. Армирование. Разрезы 5-5, 6-6

Киевский Промстройпроект

КФ 9599-02 20 Формат А2

Спецификация к Фм3, Фм4.

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фм 3		
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
А4		1	ТП 901-5-44.87-КЖИ-С4	С4	28	
А4		2	ТП 901-5-44.87-КЖИ-С5	С5	1	
А4		3	ТП 901-5-44.87-КЖИ-С7	С7	6	
				Изделия закладные		
А4		4	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН1	МН1	2	
А4		5	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН2	МН2	4	
А4		6	ТП 901-5-44.87 КЖИ-МН3	МН3	10	
А4		7	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН4	МН4	1	
А4		8	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН5	МН5	6	
А4		9	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН6	МН6	4	
А4		10	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН7	МН7	6	
А4		11	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН8	МН8	2	
А4		12	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН9	МН9	4	
А4		13	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН10	МН10	1	
А4		14	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН11	МН11	2	
А4		15	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН12	МН12	2	
		16	Серия 3.901-5	Сальник Ду 200 l=300	2	
А4		17	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН13	МН13	1	
				Изделия соединительн.		
А4		18	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МС1	МС1	2	
А4		19	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МС2	МС2	2	
А4		20	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МС3	МС3	2	
А4		21	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МС4	МС4	1	
А4		22	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МС5	МС5	3	
				Детали		
				ф10 AIII ГОСТ 5781-82*		
		23*		l=2380	57	1,5 кг
		24*		$l_{ср}$=1660	33	1,0 кг
				ф16 AIII ГОСТ 5781-82*		
		25*		l=2380	8	3,8 кг
Б.Ч.		26		l=2750	6	4,3 кг
Б.Ч.		27		l=750	8	1,2 кг
		28*		L75×5 ГОСТ 8509-72* l=2320	1	13,3 кг
				ф8 AIII ГОСТ 5781-82*		
		29*		$l_{общ}$=300,3 м		
		30*		l=580	11	0,2 кг
Б.Ч		31		l=2750	27	1,1 кг
Б.Ч.		32		l=2400	28	0,9 кг
		33*		$l_{ср}$=1525	37	0,6 кг
				ф6 AI ГОСТ 5781-82*		
		34*		l=2650	3	0,6 кг
				ф8 AIII ГОСТ 5781-82*		
		35*		l=19600	12	7,7 кг
		36*		l=18700	12	7,4 кг
				ф6 AI ГОСТ 5781-82*		
		37*		l=3750	20	0,9 кг
		38*		l=2710	20	0,6 кг
		39*		l=230	180	0,1 кг
		40*		l=530	77	0,1 кг
Б.Ч.		41		ф18 AIII ГОСТ 5781-82* l=2835	64	5,7 кг
				ф10 AIII ГОСТ 5781-82*		
Б.Ч.		42		l=2840	148	1,8 кг
		43*		l=3490	94	2,2 кг
		44*		ф12 AIII ГОСТ 5781-82* $l_{общ}$=283 м		
Б.Ч.		45		ф14 AIII ГОСТ 5781-82* l=3450	94	4,2 кг
		46*		ф8 AIII ГОСТ 5781-82* $l_{общ}$=283 м		
				Материалы		
				Бетон марки 300	480	м³

* Позиции 23÷25, 28-30, 33-40, 43, 44, 46 - см. ведомость деталей.

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фм 4		
		...	поз. 1÷9, 11÷34, 40, 43÷46	– см. Фм 3		
А4		10	ТП 901-5-44.87-КЖИ-МН7	Изделие закладное МН7	8	
				Детали		
				ф8 AIII ГОСТ 5781-82*		
		35*		l=19600	14	7,7 кг
		36*		l=18700	14	7,4 кг
				ф6 AI ГОСТ 5781-82*		
		37*		l=3750	28	0,9 кг
		38*		l=2710	28	0,6 кг
		39*		l=230	210	0,1 кг
Б.Ч.		47		ф10 AIII ГОСТ 5781-82* l=3290	148	2,0 кг
Б.Ч.		48		ф18 AIII ГОСТ 5781-82* l=3285	64	5,6 кг
				Материалы		
				Бетон марки 300	51,7	м³

* Позиции деталей 23-25, 28-30, 33-40, 43, 44, 46 - см. ведомость

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
23	1850; 130; 400
24	400÷1850; 130; 400
25	1850; 130; 400
28	R=350
29	300; R=700÷3100
30	425; 100; 50; 35
33	300÷2750
34	200; R=390
35	300; R=3075
36	300; R=2925

Поз.	Эскиз
37	970; 900; 1880
38	710; 640; 1360
39	150
40	400÷500
43	300; 1090; 2400; 1050
44 46	300; R=750÷4150

Альбом II

Типовой проект 901-5-44.87

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Собуской		ТП 901-5-44.87-КЖ
ГИП	Козлов		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
Рук. гр.	Дужак		Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м — Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Вед. инж.	Хомутова		Фундаменты Фм3, Фм4. Арматурные. Спецификация — Киевский Промстройпроект
Ст. инж.	Кишельгоф		
Провер.	Дужак		

Альбом II

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные														Изделия закладные и соединительные													
	Арматура класса										Прокат марки			Всего	Арматура класса										Прокат марки		
	А-I			А-III							ВСт3кп2-1				А-I					А-III					ВСт3кп2-1		
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*							ГОСТ 8509-72*				ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 103-76		
	ф6		Итого	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	Итого	L75х5		Итого		ф8	ф10	ф16	ф18	Итого	ф8	ф10		Итого	6х50	6х60	6х100	
Фт1	58,4		58,4	384,0	1091,1		369,0	524,6		2368,7	13,5		13,5	2440,6	1,0	7,0	8,4	10,0	26,4	9,6	7,4		17,0	6,0	12,5	12,1	
Фт2	72,6		72,6	414,3	1113,0		369,0	570,1		2466,4	13,5		13,5	2552,5	1,0	7,0	11,2	10,0	29,2	9,6	7,4		17,0	6,0	12,5	12,1	
Фт3	59,3		59,3	495,6	785,4	250,9	525,0	65,5	362,5	2484,9	13,5		13,5	2557,7	1,0	7,0	8,4	10,0	26,4	9,6	7,4		17,0	6,0	12,5	12,1	
Фт4	72,9		72,9	525,9	826,5	250,9	525,0	65,5	420,0	2613,5	13,5		13,5	2700,2	1,0	7,0	11,2	10,0	29,2	9,6	7,4		17,0	6,0	12,5	12,1	

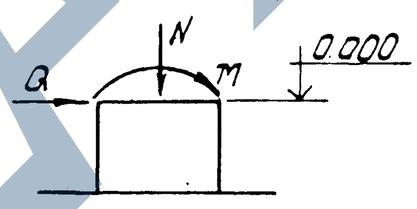
Продолжение ведомости

Изделия закладные и соединительные																												
Прокат марки ВСт3кп2-1																												Трубы
ГОСТ 103-76				ГОСТ 82-70*				ГОСТ 19903-74*			ГОСТ 2591-71*			ГОСТ 8568-77*			ГОСТ 8240-72			ГОСТ 8278-75*			ГОСТ 8509-72*				ГОСТ 3262-75*		
6х160	10х70		Итого	6х550	10х240		Итого	δ=4		Итого	В20		Итого	δ=4		Итого	С10		Итого	С120х80х4		Итого	L50х5	L63х5		Итого	20х28	25х3,2	
2,4	5,2		38,2	14,2	4,5		18,7	58,6		58,6	6,4		6,4	36,8		36,8	20,7		20,7	36,0		36,0	6,0	22,2		28,2	0,2	3,2	
2,4	5,2		38,2	14,2	4,5		18,7	58,6		58,6	6,4		6,4	36,8		36,8	20,7		20,7	36,0		36,0	6,0	22,2		28,2	0,2	3,2	
2,4	5,2		38,2	14,2	4,5		18,7	58,6		58,6	6,4		6,4	36,8		36,8	20,7		20,7	36,0		36,0	6,0	22,2		28,2	0,2	3,2	
2,4	5,2		38,2	14,2	4,5		18,7	58,6		58,6	6,4		6,4	36,8		36,8	20,7		20,7	36,0		36,0	6,0	22,2		28,2	0,2	3,2	

Продолжение ведомости

Изделия закладные и соединительные																Общий расход
Трубы						Крепежные элементы								Всего		
						Болты			Шайбы			Гайки				
ГОСТ 3262-75*			ГОСТ 10704-76*			ГОСТ 7798-70*			ГОСТ 11371-78			ГОСТ 5915-70*				
50х3,5		Итого	245х3,5	299х8	Итого	М12х45		Итого	М12		Итого	М12		Итого		
18,0		21,4	8,3	57,4	65,7	0,6		0,6	0,1		0,1	0,2		0,2	375,0	2815,6
18,0		21,4	8,3	57,4	65,7	0,6		0,6	0,1		0,1	0,2		0,2	377,8	2930,3
18,0		21,4	8,3	57,4	65,7	0,6		0,6	0,1		0,1	0,2		0,2	375,0	2932,7
18,0		21,4	8,3	57,4	65,7	0,6		0,6	0,1		0,1	0,2		0,2	377,8	3078,0

Расчетная схема



Усилия, действующие на фундамент на отм. 0.000

N п/п	Комбинация нагрузок	I Ветровой район						II Ветровой район					
		Нормативные			Расчетные			Нормативные			Расчетные		
		M(тм)	N(т)	Q(т)	M(тм)	N(т)	Q(т)	M(тм)	N(т)	Q(т)	M(тм)	N(т)	Q(т)
1	При незаполненном баке	281,5	82,8	9,3	366,0	93,0	12,1	345,5	88,0	12,4	449,3	94,5	16,2
2	При полном баке	371,0	382,8	10,1	389,2	393,0	13,1	445,8	388,0	12,9	579,6	394,5	16,8

1. Кольцевую арматуру фундамента допускается стыковать по отгибающимся длинам стержней с устройством перепуска $\ell = 30d$ либо с устройством сварного равнопрочного стыка.
2. В плите перекрытия фундамента в тестах отверстий $d = 700$ мм нижнюю арматуру плиты приварить к стальным элементам, обрамляющим отверстия.
3. Возведение фундамента производить в соответствии с требованиями СНиП III-15-76 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные."

Типовой проект 901-5-44.87

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

Привязан:			ТП 901-5-44.87-КЖС
			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с притенением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
	Нач. отд.	Собуская	Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 36 м — Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
	ГИП	Козлов	
	Рук. гр.	Дужак	
	Вед. инж.	Хомутова	Фундаменты Фт1÷Фт4. Армирование. Ведомость расхода стали — Киевский Промстройпроект
	Инженер	Сытник	
Инв. №	Провер.	Хомутова	

КФ 9599-02 22 Формат А2

I ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1. Основные положения по организации строительства к типовому проекту ТП901-5-44.87 разработаны в соответсвии с „Инструкцией по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ" СН-47-74 и действующими главами СНиП.

I.2. „Основные положения..." разработаны для вариантов расположения башни во II и III ветровом районе.

II. Основные требования к строительному генеральному плану.

II.1 До начала производства основных работ на строительной площадке должны быть выполнены работы подготовительного периода, а именно:

- временная кольцевая автодорога;
- определены площадки складирования и сборки;
- установлены бытовые помещения для рабочих;
- проложены сети водоснабжения;
- выполнено освещение территории;
- временное ограждение территории.

II.2. Снабжение стройплощадки электроэнергией и водой, для нужд строительства, должно базироваться на использовании существующих источников.

III. Методы выполнения основных видов работ.

- Земляные работы

III.1. Под фундамент башни выполняется котлован с откосами заложением 1:1 и одним односторонним въездом.

III.2. Разработка грунта в котловане предусматривается экскаватором с обратной лопатой емкостью ковша 0.5м³. Весь грунт перемещается во временный отвал. Зачистка дна котлована вручную.

III.3. Обратная засыпка пазух фундамента производится бульдозером, грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением.

III.4. Водоотвод поверхностных вод обеспечивается путем устройства специального оградительного обвалования котлована в виде банкета с треугольным поперечным сечением.

IV. Бетонирование монолитных железобетонных констструкций

IV.1. Подача и укладка бетона осуществляется с помощью автомобильного крана.

IV.2. Арматурные каркасы и сетки заготовляются в механизированных арматурных мастерских и подаются к месту установки теми же механизмами, что и бетон.

IV.3 Сварочные работы, заделка стыков и швов выполняются согласно требованиям СНиП III-9.74.

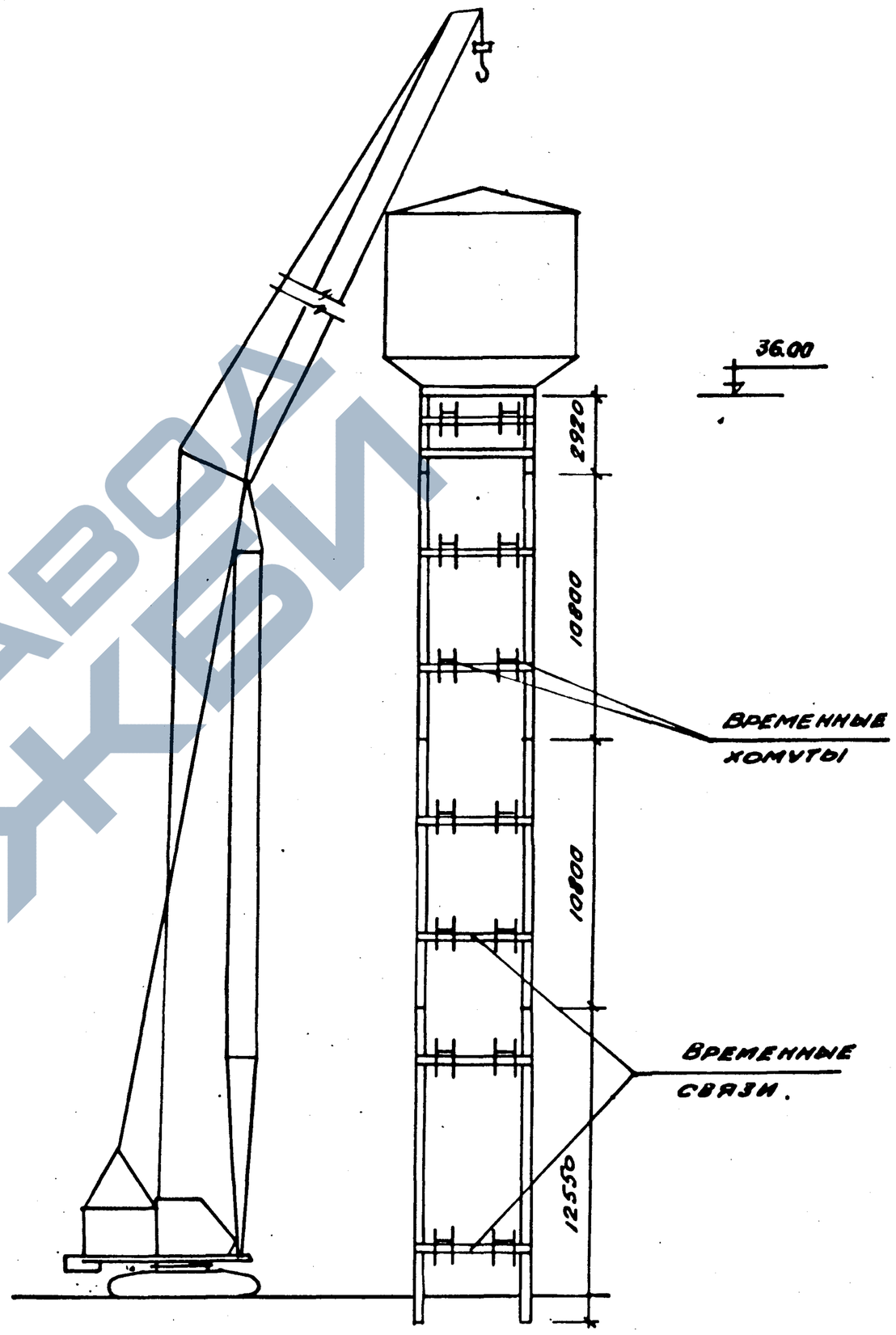
V. Монтаж сборных железобетонных конструкций

V.1 Монтаж сборных железобетонных конструкций башни осуществляется гусеничным краном МКГ-40, либо другим монтажным краном с соответствующими параметрами:

- длина стелы 15.8; 20.8; 25.8; 30.8 м; 35.8 м.
- грузоподъемность: 10/20; 6/13; 3/10; 2/8.5 т.
- вылет стрелы: 6.5/11.3; 6.5/11.4; 6.5/11.5; 7/16 м.
- высота подъема: 16.5/25; 22.5/29.5; 27/34; 33.5/44 м.

V.2. Монтаж выполняется в следующей последовательности: - монтаж первого яруса колонн, собранных на сборочной площадке по-парно с помощью дополнительных временных связей, крепление которых осуществляется посредством болтов, через отверстия ф 50мм, а также установки фермы „Ф"

- после установки спаренных колонн, для устойчивости набрасываются временные хомуты на временные связи. Производится установка остальных ферм „Ф", площадки и заделка колонн.
- аналогичным способом производится монтаж последующих ярусов взависимости от высоты башни
- устройство площадок, лестниц, металлического бака.



VI. Техника безопасности

VI.1 Основные положения по организации строительства предусматривают ведение строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных работ, а также транспорт материалов и конструкций с широким соблюдением всех мероприятий и правил по технике безопасности.

VI.2. Необходимо повсеместно строго соблюдать указания по технике безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии при ведении строительно-монтажных, электротехнических, сантехнических и других видов строительных работ. /СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве"/.

Типовой проект 901-5-44.87

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

Привязан.

Инв.№

ТП 901-5-44.87-ОР

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов

Башня с баком емкостью 300м³ высотой 36м	Стадия	Лист	Листов
	РП		1

Нач.отд.	Шлихта	
ГИП	Козлов	
Гл.спец.	Пивченко	
Рук.гр.	Сулима	

Основные положения по организации строительства

Киевский Промстройпроект

кф 9599-02 (23) Формат А2