https://zavodjbi.com/

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-41.87

Бесшатровые водонапорные башни

со стальными баками
с применением стволов
из унифицированных
сборных железобетонных элементов.
Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м

Альбом II

КФ9596-02
ЦЕНА 1-82

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-41.87

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200м3 ВЫСОТОЙ 24м

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

Г.Л. ИНЖ. ПРОЕКТА В.А. КОЗЛОВ

Утвержден Госстроем СССР, протокол от 29.04.86 № АЧ-25

Введен в действие ГПИ „Киевский Промстройпроект", приказ от 27.05.86 №51

Госбазо

кф 9596-02 2

https://zavodjbi.com/

Альбом II

Содержание альбома

Марка	Лист	Наименование	Стр.
СА		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	

Типовой проект 901-5-41.87

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд	Собуский	
ГИП	Козлов	
Рук. гр.	Дужак	

ТП 901-5-41.87-СА

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Содержание альбома

Киевский Промстройпроект

КФ 9596-02 3 Формат А2

Пояснительная записка

1. Общая часть, назначение и область применения.

1.1. Рабочая документация бесшатровых водонапорных башен с баком емкостью 200 м³ высотой 24м 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 $\gamma = 1.8\ тс/м^3$;

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 выпускам 2-3 и 2-5 серии 1.020-1/83, разрабатываемой на базе серии ИИ-04 и заменяющей 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 901-5-41.87 Альбом II

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

Привязан:			ТП 901-5-41.87 - ПЗ
			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
Нач.отд.	Савускан		Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24м — Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
ГИП	Козлов		Пояснительная записка — Киевский Промстройпроект
Рук. гр.	Дужак		
Инв.№			

КТ 9596-02 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 заполненом 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.

Альбом II

901-5-41.87 Типовой проект

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

Привязан:			ТП 901-5-41.87-ПЗ
			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
Нач.отд.	Собуская		Башня с баком емкостью 200м³ высотой 24м — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
ГИП	Козлов		Пояснительная записка — Киевский Промстройпроект
Инв.№	Рук.гр.	Дужак	

КФ 9596-02 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 рекоментуется 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.

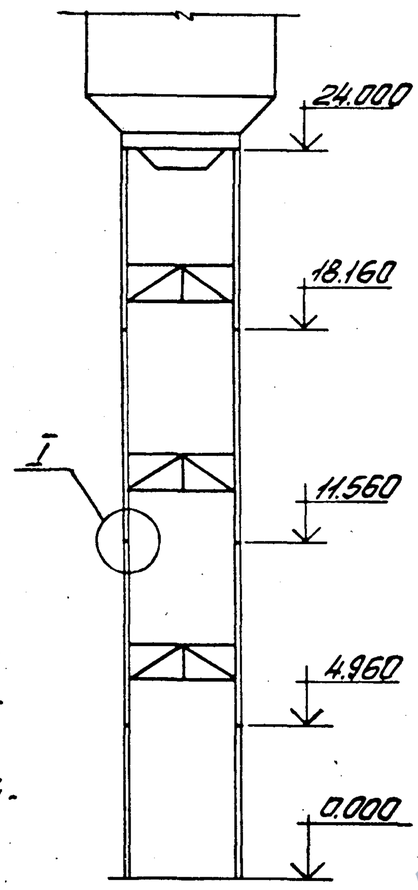
Отклонение от соосности допускается не более 1,5мм.

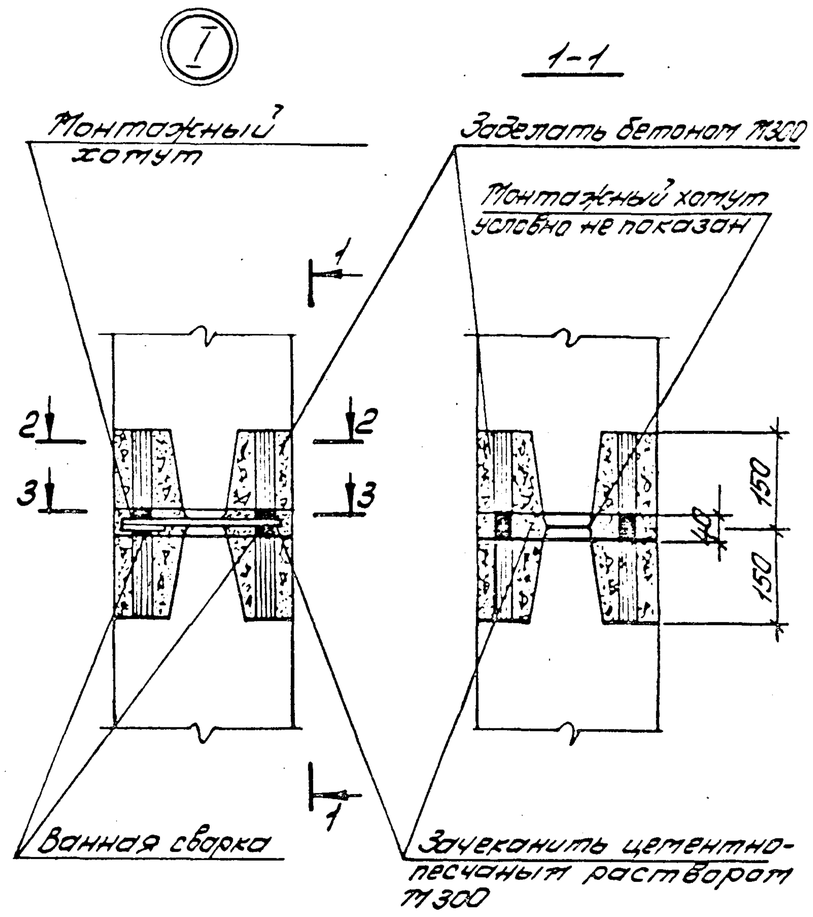
6.4. Указания по монтажу бака, стальных ферм и диафрагм, а также по сварке стальных конструкций приведены в альбоме IV.

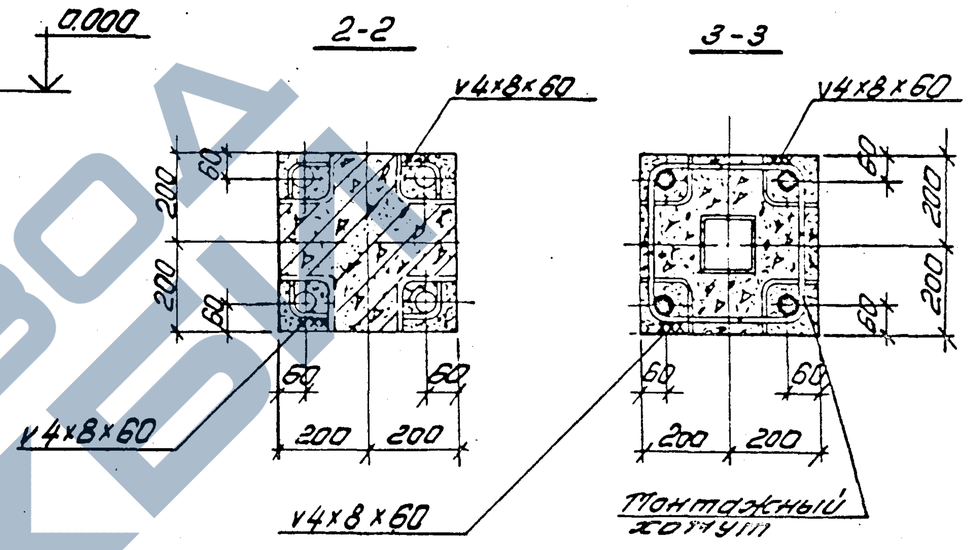
6.5. Возведение башни осуществлять в соответствии с проектом производства работ (ППР), разработка которого обязательна для каждой башни.

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 901-5-41.87) с башнями с кирпичными стволами, имеющими наибольшее распространение в практике строительства (башни по типовому проекту 901-5-23/70), приведено в альбоме I.

Кроме того, преимущества башен, возводимых по типовому проекту 901-5-41.87 , 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 2,6 раза.

4. Масса башни снижается в 1,9 раза.

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

Типовой проект 901-5-41.87

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

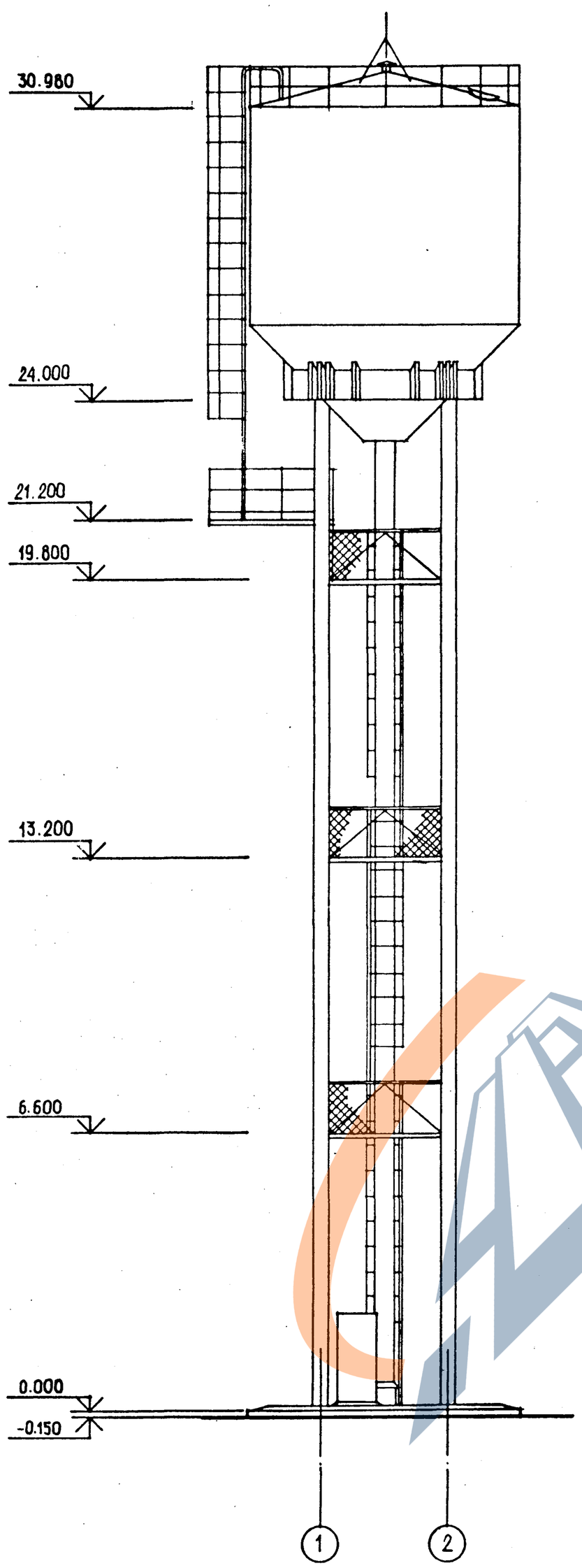
				ТП 901-5-41.87-ПЗ	
				Весьотровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов	
Привязан:				Башня с баком емкостью 200м³ высотой 24м	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
			Нач. отд. Савуская		
			ГИП Козлов	Пояснительная записка	Киевский Промстройпроект
Инв. №			Рук. гр. Дужак		

КФ 9596-02 6

Альбом II

Типовой проект 901-5-41.87

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 $t^{\circ}_{н}$, 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.21.200 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

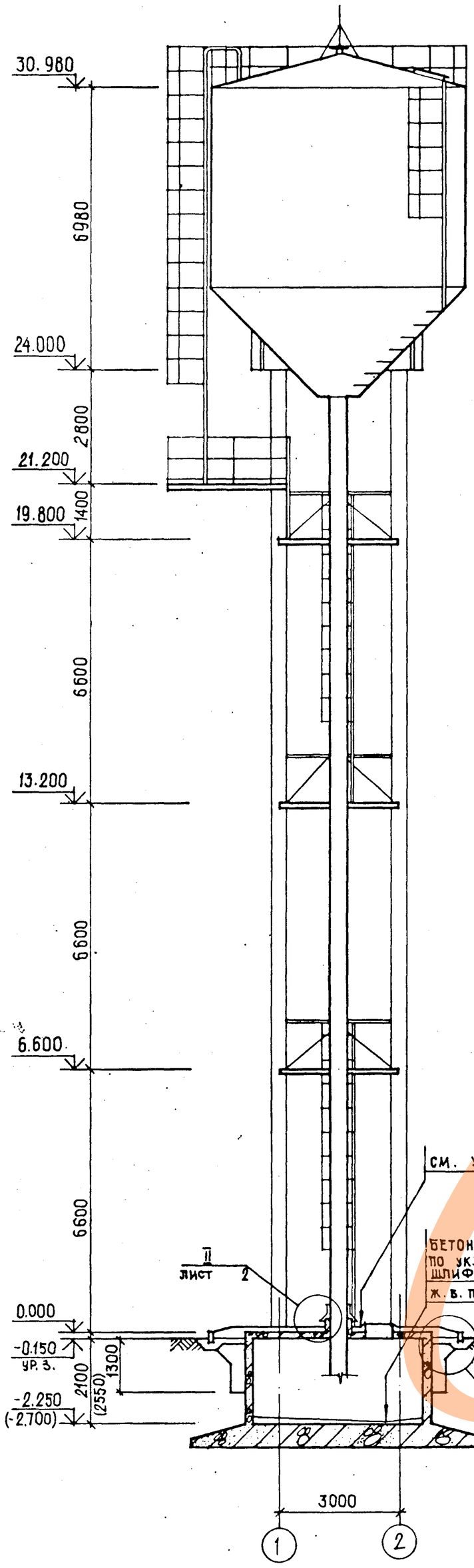
ИНВ. №				ПРИВЯЗАН:
НАЧ.ОТД	САВУСКАН			ТП 901-5-41.87 -АР
ГИП	КОЗЛОВ			БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
ГАП	ПОТЛАНЬ			БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м³ ВЫСОТОЙ 24 м
РУК.ГР.	ДУЖАК			СТАДИЯ: РП; ЛИСТ: 1; ЛИСТОВ: 4
РУК.ГР.	ВЛАСОВА			ОБЩИЕ ДАННЫЕ, ФАСАД
АРХИТ.	ПАНАРИНА			КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
ПРОВЕРИЛ	ВЛАСОВА			

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

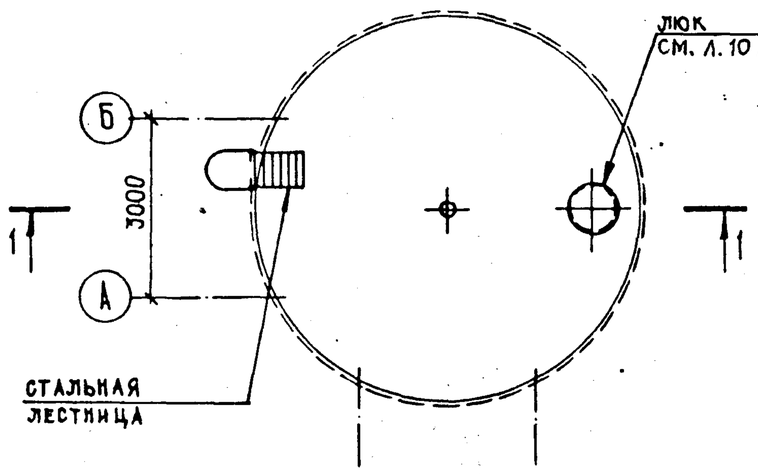
ГПИ „Укрводнипроектстальконструкция" | ГПИ „Укрводоканалпроект"
Тл. инж. пр. | Аденский | Нач. отд. | Волошин

Альбом II

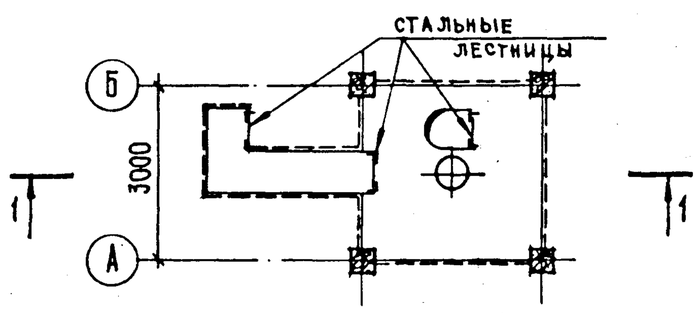
РАЗРЕЗ 1-1



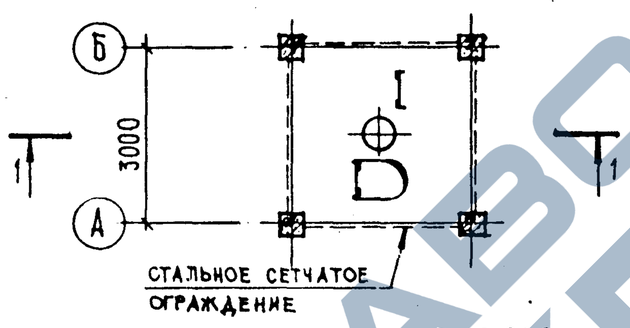
ПЛАН НА ОТМ. 30.980



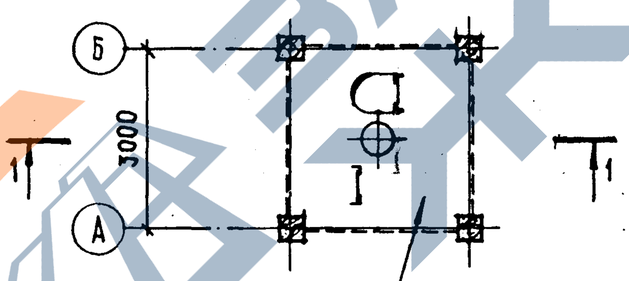
ПЛАН НА ОТМ. 21.200



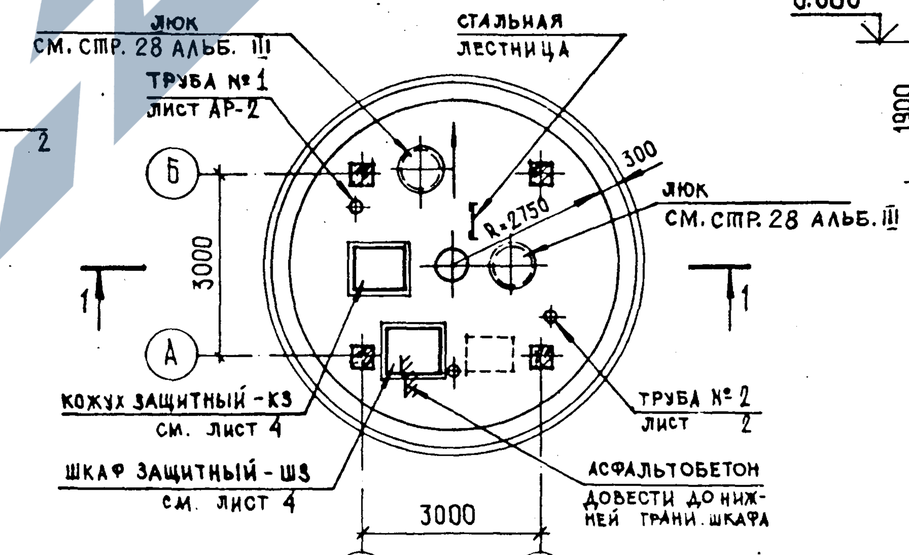
ПЛАН НА ОТМ. 13.200



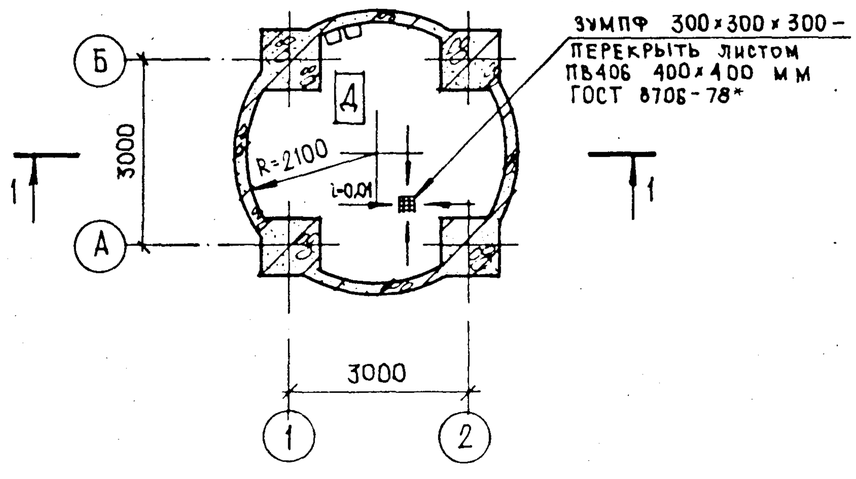
ПЛАН НА ОТМ. 6.600

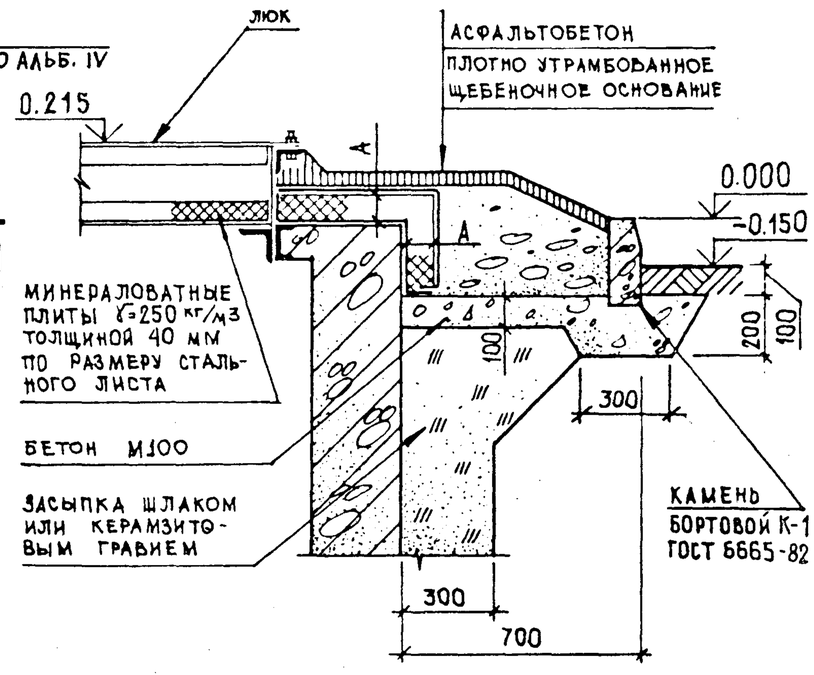


ПЛАН НА ОТМ. 0.000

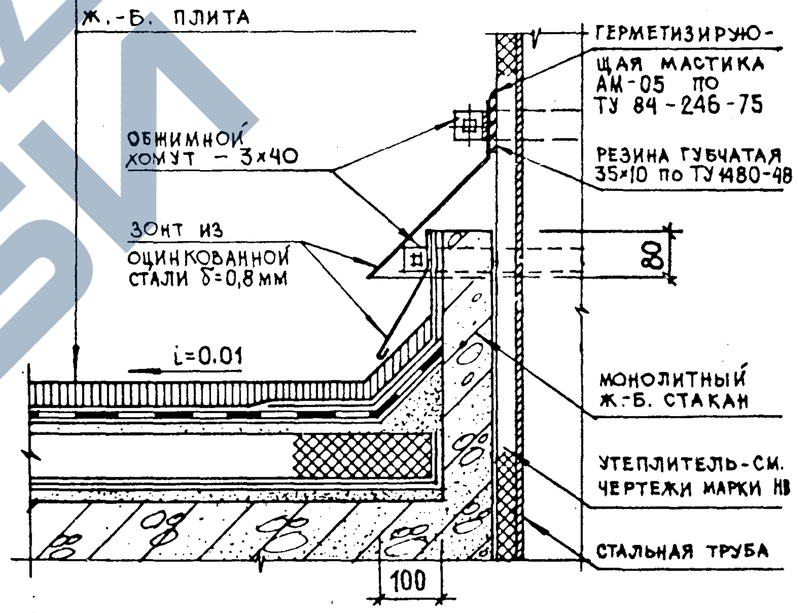


ПЛАН НА ОТМ. -2.250 (-2.700)

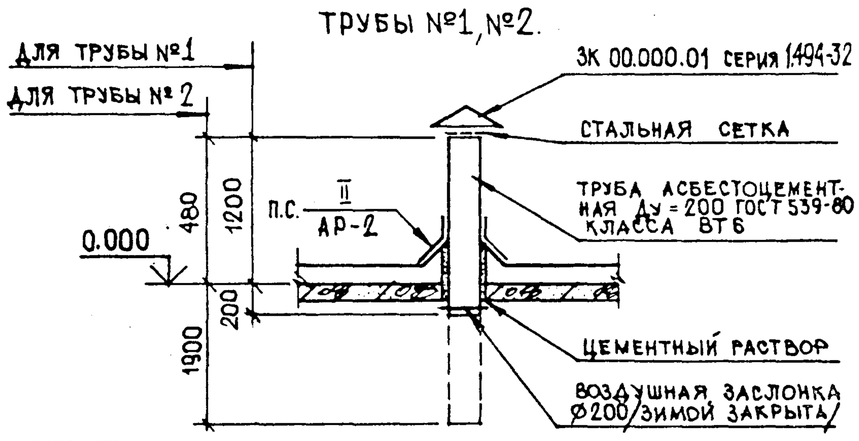




асфальтобетон	– 25 мм
3 слоя гидроизола на антисептированной битумной мастике	
цементно-песчаная стяжка	– 15 мм
пеноветон γ=600 кг/м3 δ=А – см. таблицу 1	
1 слой гидроизола на битумной мастике	
цементно-песчаная стяжка с уклоном - 0÷20мм	
ж.-б. плита	



ТРУБЫ №1, №2.



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

Нач. отд.	Савускан		
ГИП	Козлов		
ГАП	Потлань		
Рук. гр.	Дужак		
Рук. гр.	Калацюк		
Техн. арх.	Корж		
Провер.	Калацюк		

Привязан

Инв. №

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

Типовой проект 901-5-41.87

ТП 901-5-41.87-АР

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

Башня с баком емкостью 200 м3 высотой 24 м

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Разрез 1-1, планы, детали

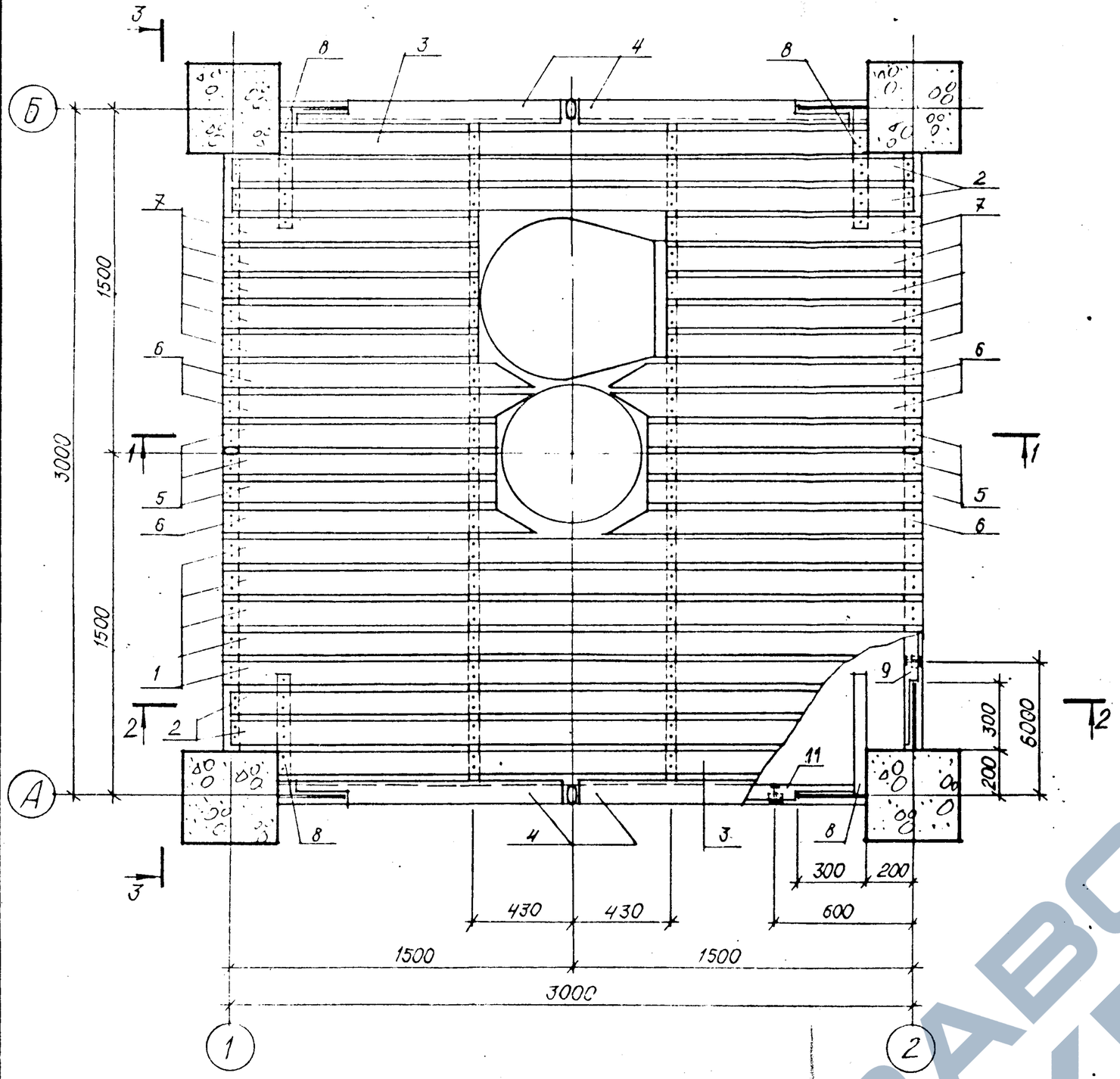
Киевский Промстройпроект

кф 9596-02 8

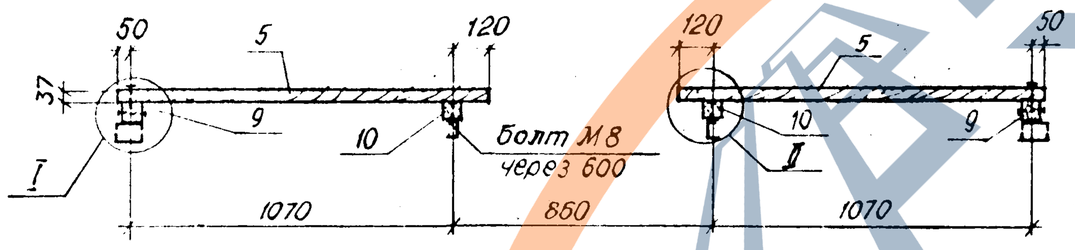
Формат А2

Альбом II

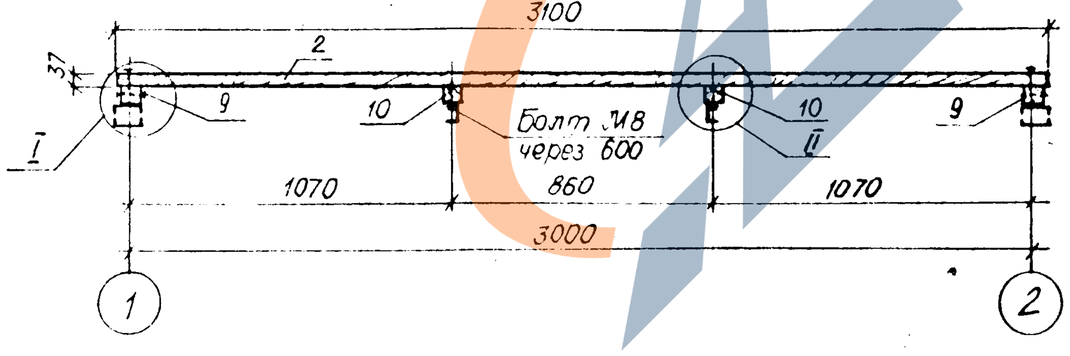
План настила площадки



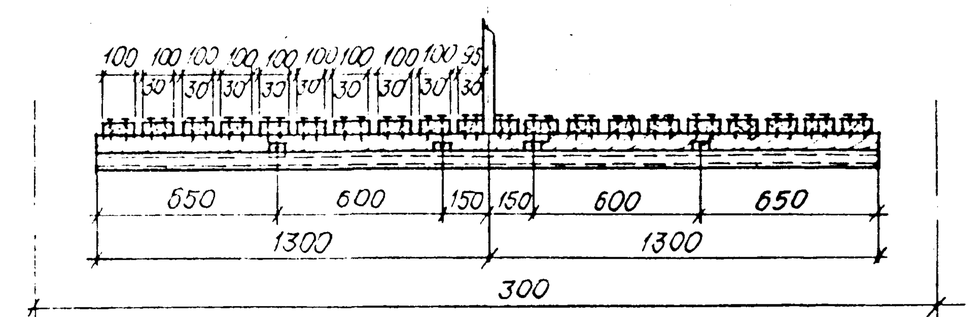
1 - 1

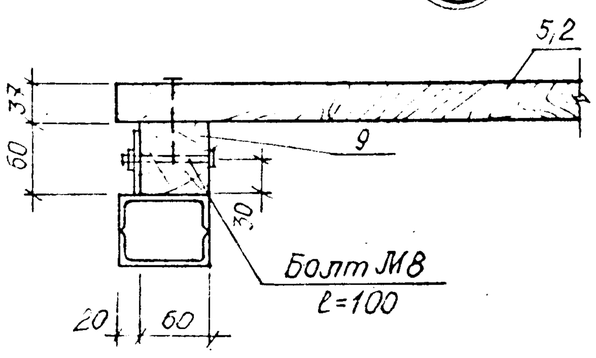


2 - 2



3 - 3





Спецификация лесоматериалов на настил площадок.

№ поз.	Сечение	Длина мм	Количество на одну площадку	Количество на башню	Объем м³
1	100 × 37	3100	5	15	0,17
2	100 × 37	2990	4	12	0,13
3	100 × 37	2580	2	6	0,06
4	100 × 37	1250	4	12	0,06
5	100 × 37	1180	6	18	0,08
6	100 × 37	1350	6	18	0,09
7	100 × 37	1120	10	30	0,13
8	60 × 60	500	4	12	0,02
9	60 × 60	1250	4	12	0,05
10	52 × 60	2900	2	6	0,06
11	60 × 60	1180	4	12	0,05
				Итого:	0,90

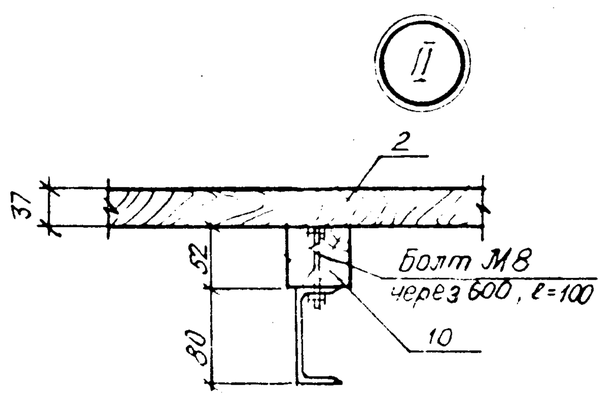
Метизы

Болты нормальной точности с гайками – М18, ℓ=100, шт. 90

Гвозди ф 3,5 мм, ℓ = 80 мм, шт. 500

Технические указания

1. Материал конструкций – **воздушно-сухая сосна** с влажностью не более 25%.
Все деревянные элементы – строганые со всех сторон.
2. Элементы настила должны быть антисептированы путем поверхностной обработки водными растворами антисептиков высокой концентрации с последующей покраской масляными красками за 2 раза.



Типовой проект 901-5-41.87

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

Привязан

Инв. №

Нач. эта	Савуская		
Рук. гр.	Дужак		
ГИП	Козлов		
ГАП	Потлань		
Рук. грарх.	Калацюк		
Техн-арх.	Корж		
Пробер	Калацюк		

ТП 901-5-41.87.АР

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м

Лит.	Лист	Листов
РП	3	

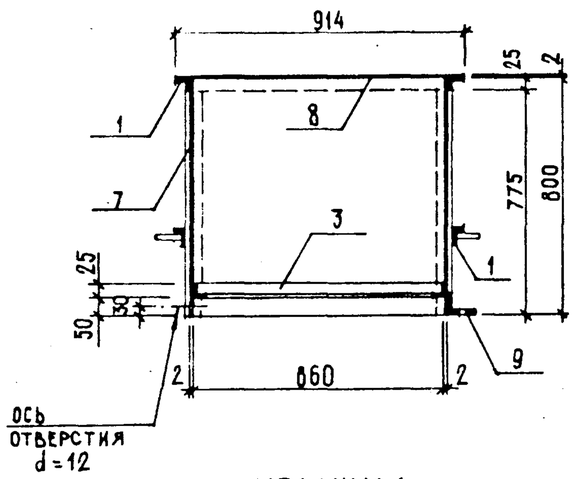
Конструкции деревянного настила площадки

Киевский Промстройпроект

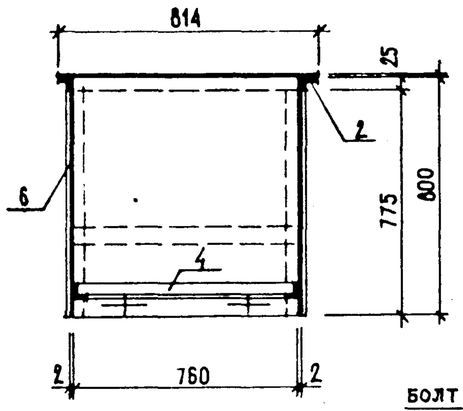
кф 9596-02 9

Формат А2

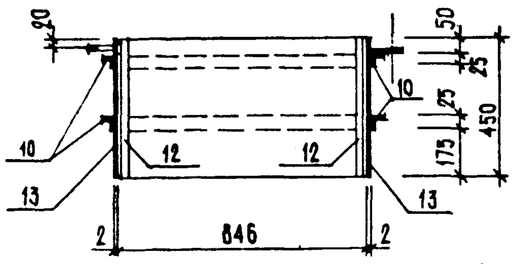
1-1



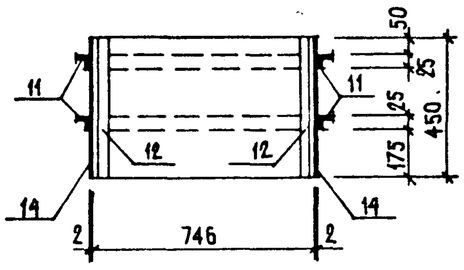
2-2



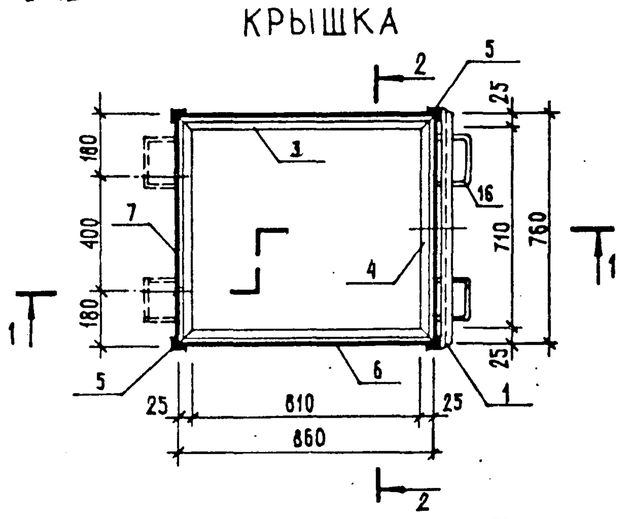
3-3



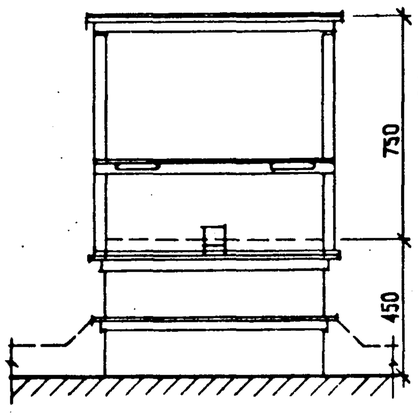
4-4



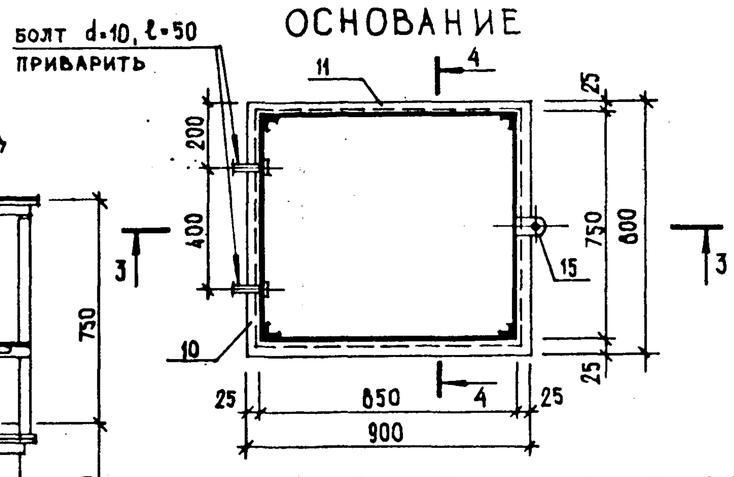
КРЫШКА



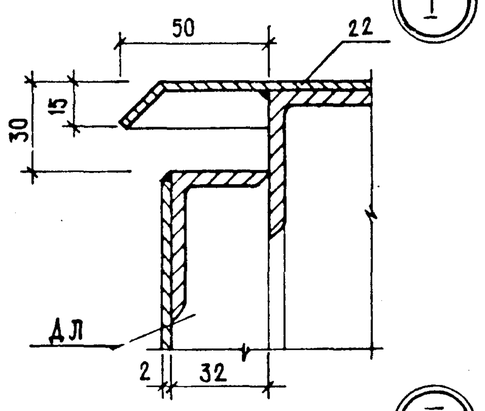
К3-ОБЩИЙ ВИД



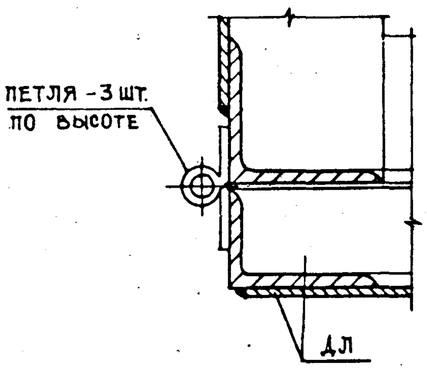
ОСНОВАНИЕ



I

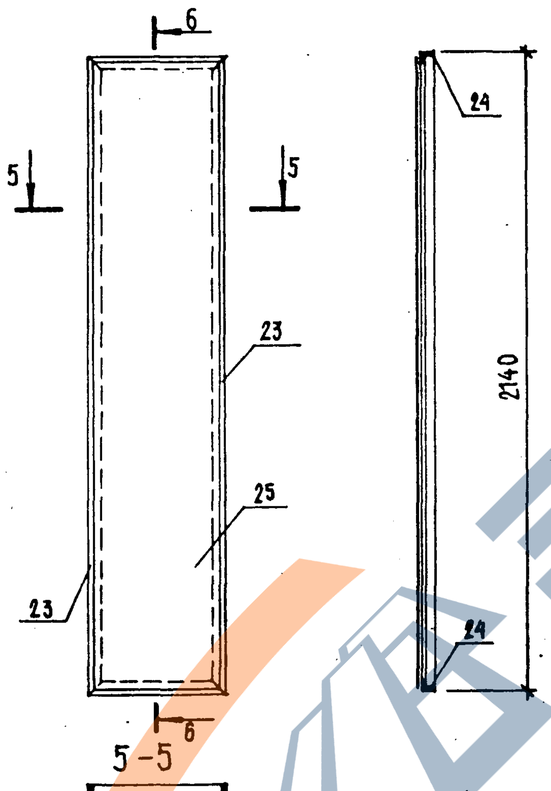


II

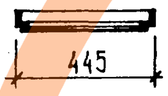


ДЛ

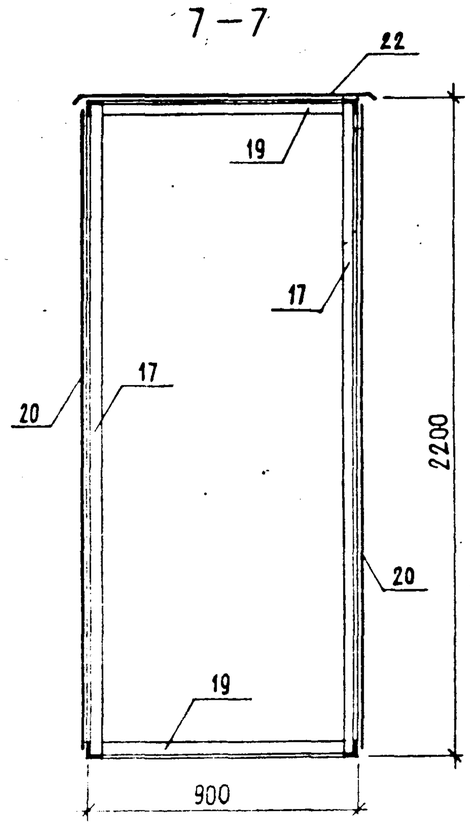
6-6



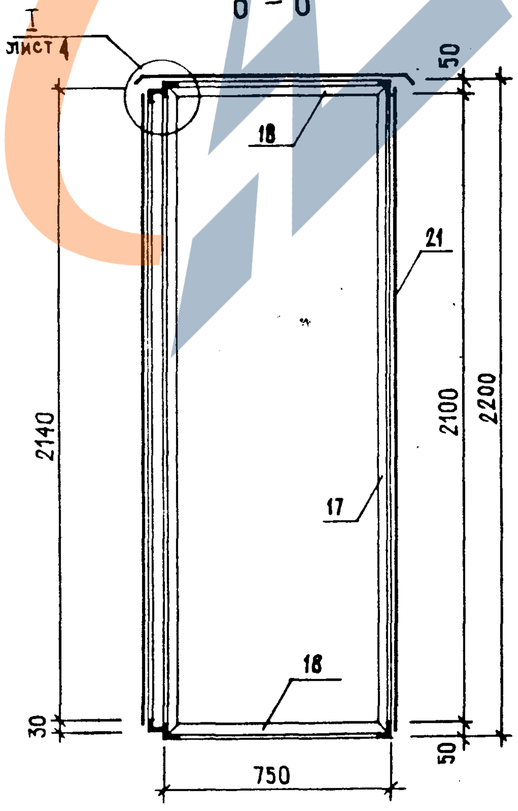
5-5



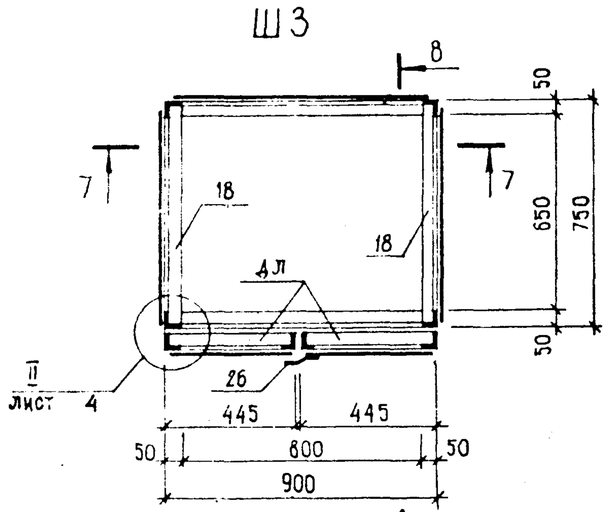
7-7



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: ОДНОЙ ШТУКИ	ВЕС В КГ: ВСЕХ ШТУК	ВЕС В КГ: ЭЛЕМЕНТА	ПРИМЕЧАНИЕ
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	⌀ 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 901-5-41.87

Альбом №14

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

Нач. отд.	Савускан		ТП-901-5-41.87АР
ГИП	Козлов		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
ГАП	Потлань		Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м
Рук. гр.	Калацюк		Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Техн. арх.	Корж		Кожух защитный — К3, Шкаф защитный — Ш3
Провер.	Калацюк		Киевский Промстройпроект

Привязан

Инв. №

кф 9596-02 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. 2-3, 2-5	многоэтажных общественных	
	и производственных зданий	
	Прилагаемые документы	
КЖИ	Сборные железобетонные	
	конструкции и арматурные	
	изделия	альбом III
КЖ, ВМ	Ведомости потребности	
	в материалах	альбом VI

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к схеме расположения	
	элементов 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	15,92	
	Всего бетона и железобетона	582100	15,92	

Материалы на изготовление 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 генеральном 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 901-5-41.87

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

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.	Савускан		
ГИП	Козлов		
Рук. гр.	Дужак		
Вед. инж.	Хомутова		
Ст. инж.	Кишельгоф		
Проверил	Хомутова		

Привязан

ТП 901-5-41.87-КЖ

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

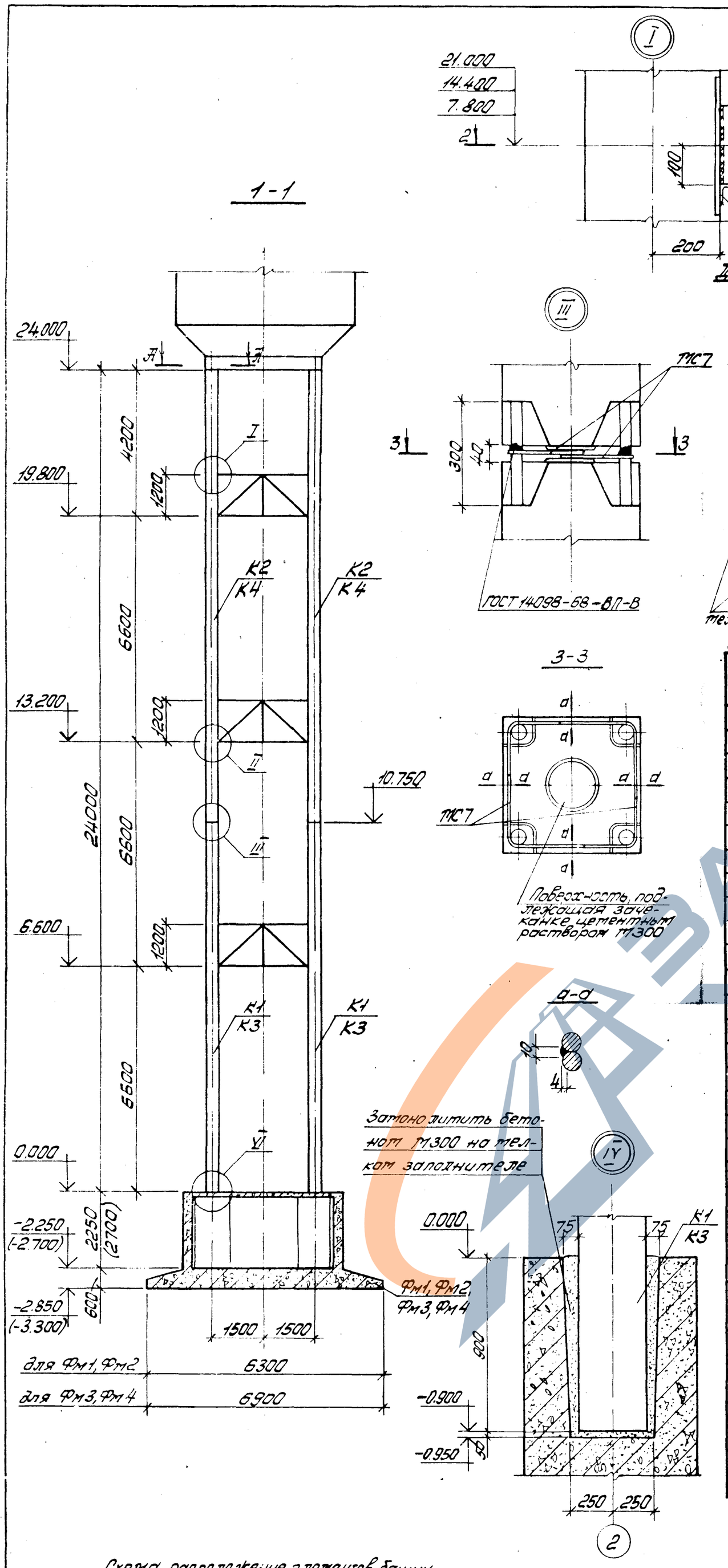
Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	12

Общие данные

Киевский Протстройпроект

КФ 9596-02 11 Формат А2

Альбом II

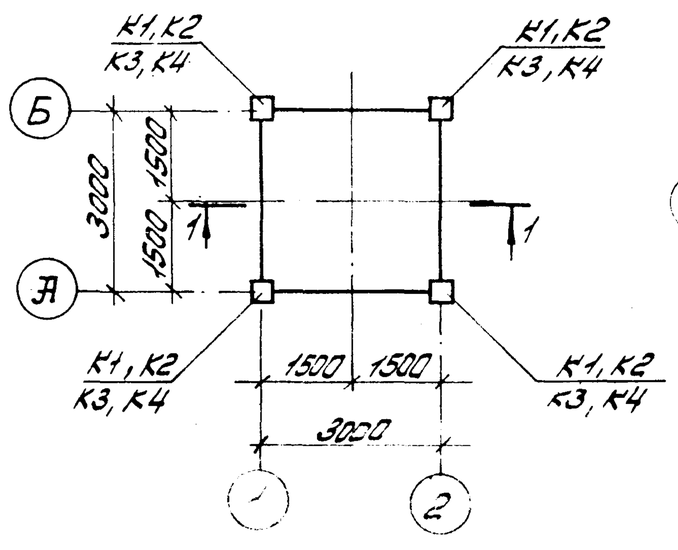


Спецификация к схеме расположения элементов башни

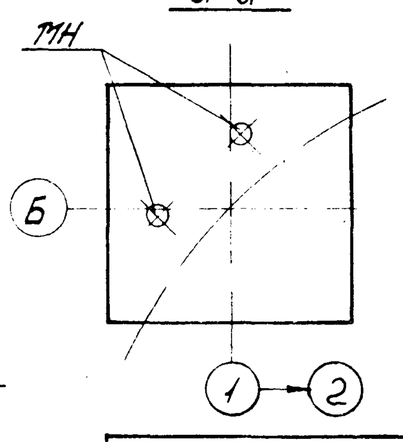
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечания
		Для II ветрового района, t°=-20°C			
К1	ТП901-5-41.87 -КЖИ-К1	Колонна железобет К1	4	4650	
К2	ТП901-5-41.87 -КЖИ-К2	Колонна железобет. К2	4	5300	
Фм1	ТП901-5-41.87 -КЖ3÷8,12	Фундамент монол. Фм1	1		
	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС6	Изделие соединит. МС6	24		
	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС7	Изделие соединит. МС7	16		
		Для II ветрового района, t°=-30°C			
К1	ТП901-5-41.87 -КЖИ-К1	Колонна железобет. К1	4	4650	
К2	ТП901-5-41.87 -КЖИ-К2	Колонна железобет. К2	4	5300	
Фм2	ТП901-5-41.87 -КЖ3÷8,12	Фундамент монол. Фм2	1		
	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС6	Изделие соединит. МС6	24		
	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС7	Изделие соединит. МС7	16		
		Для III ветрового района, t°=-20°C			
К3	ТП901-5-41.87 -КЖИ-К3	Колонна железобет. К3	4	4650	
К4	ТП901-5-41.87 -КЖИ-К4	Колонна железобет. К4	4	5300	
Фм3	ТП901-5-41.87 -КЖ3÷5,9÷12	Фундамент монол. Фм3	1		
	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС6	Изделие соединит. МС6	24		
	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС7	Изделие соединит. МС7	16		
		Для III ветрового района, t°=-30°C			
К3	ТП901-5-41.87 -КЖИ-К3	Колонна железобет. К3	4	4650	
К4	ТП901-5-41.87 -КЖИ-К4	Колонна железобет К4	4	5300	
Фм4	ТП901-5-41.87 -КЖ3÷5,9÷12	Фундамент монол. Фм4	1		
	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС6	Изделие соединит МС6	24		
	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС7	Изделие соединит. МС7	16		

1. Указания по приварке стальных ферм к закладным элементам см. альбом IV лист 8.
2. Размеры и отметки, проставленные в скобках, относятся к фундаментам Фм2 и Фм4.

Схема расположения элементов башни



А-А



Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Савускан		
ГИП	Козлов		
Рук. гр.	Дужак		
Вед. инж.	Хомутова		
Инж.	Сытник		
Провер.	Хомутова		

ТП 901-5-41.87-КЖС

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

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

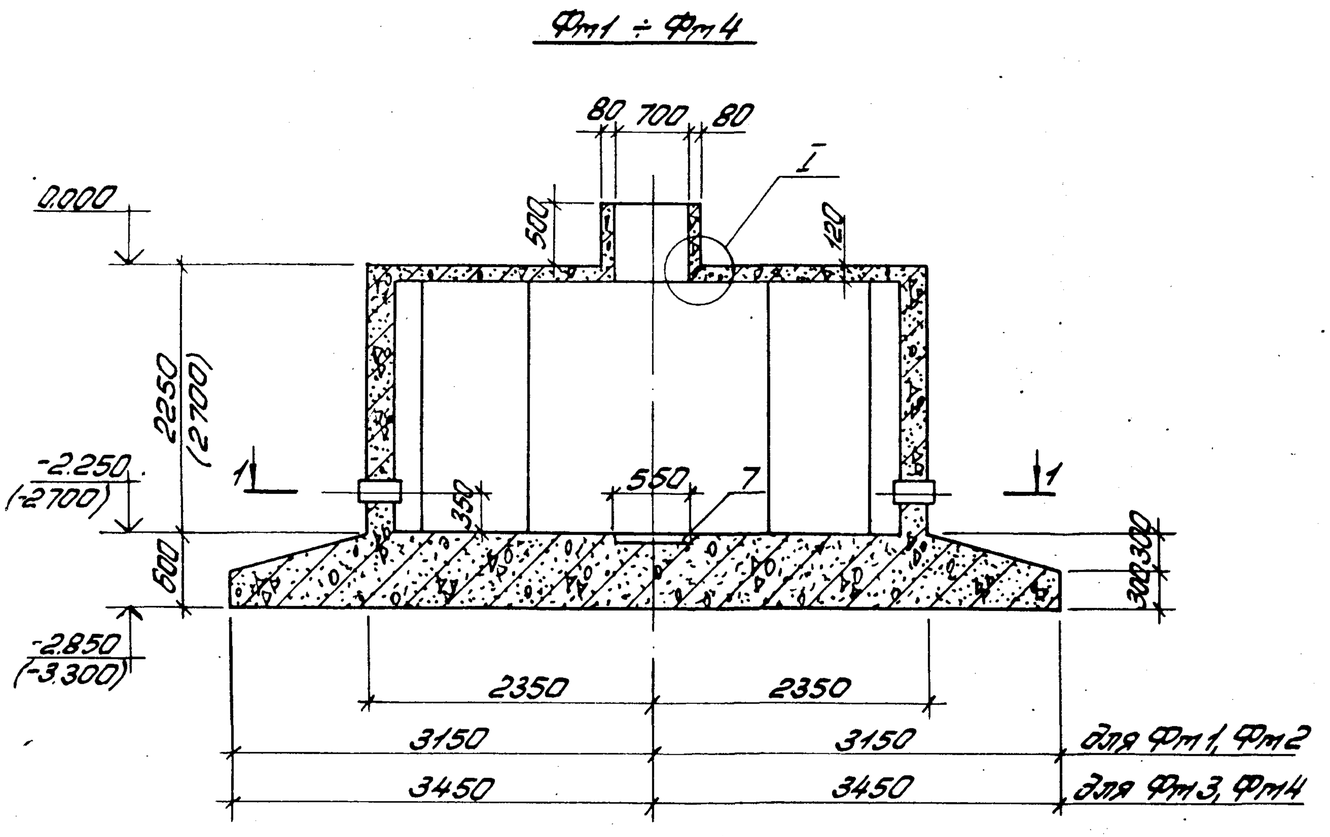
Киевский Промстройпроект

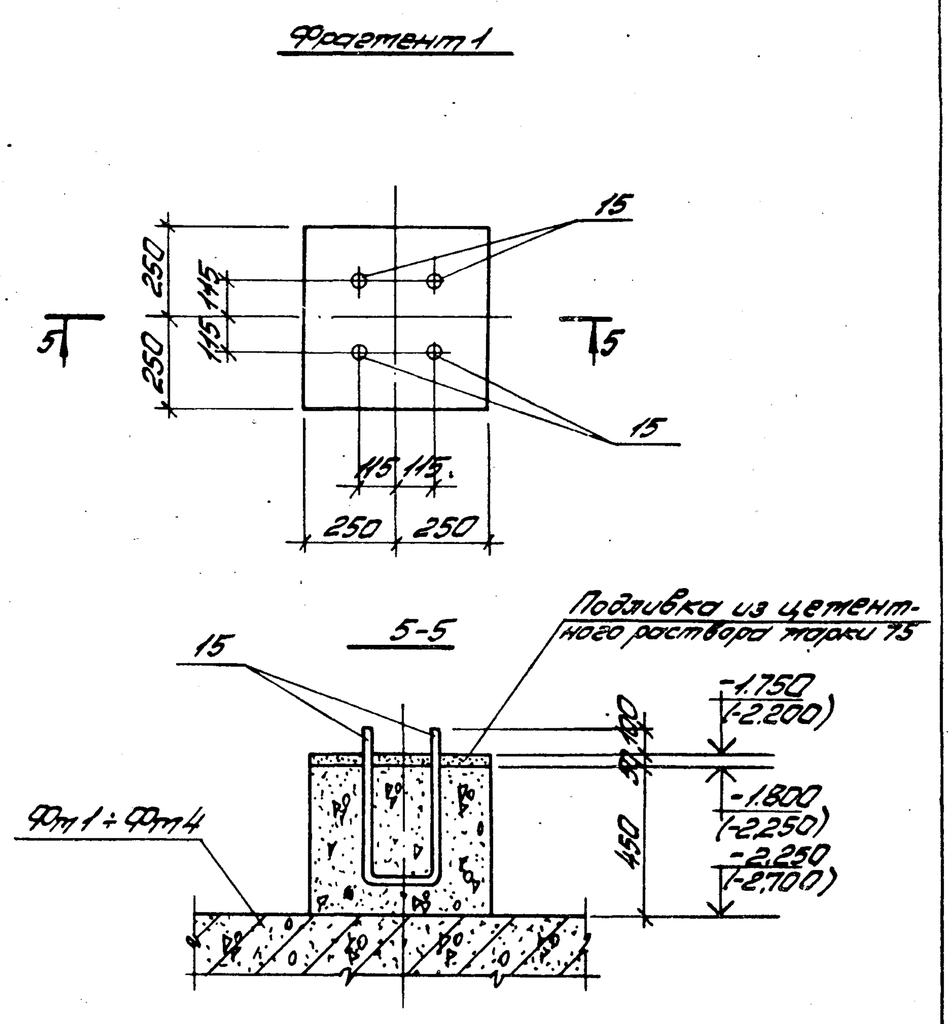
КФ 9596 02 12 Формат А2

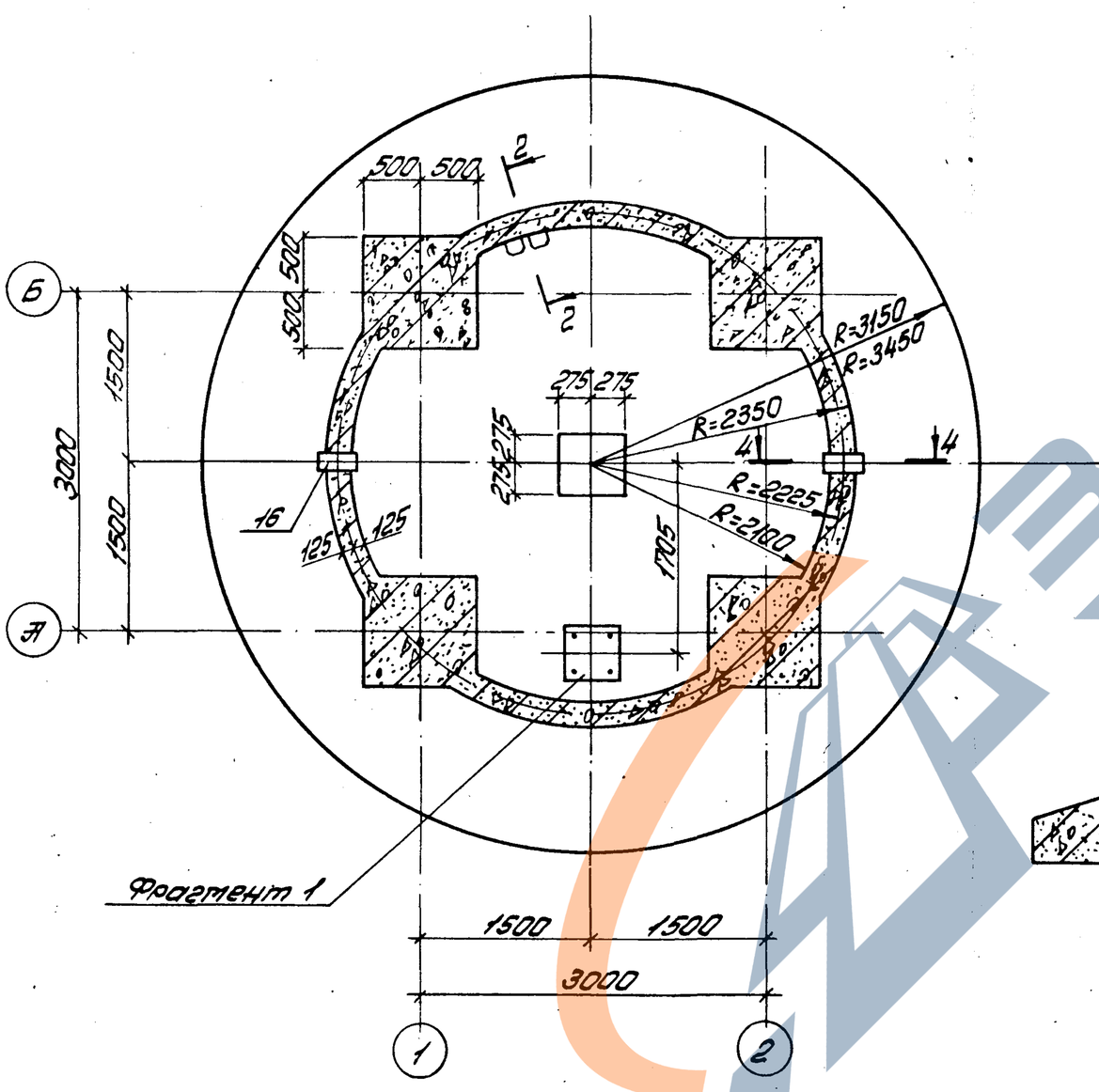
Типовой проект 901-5-41.87

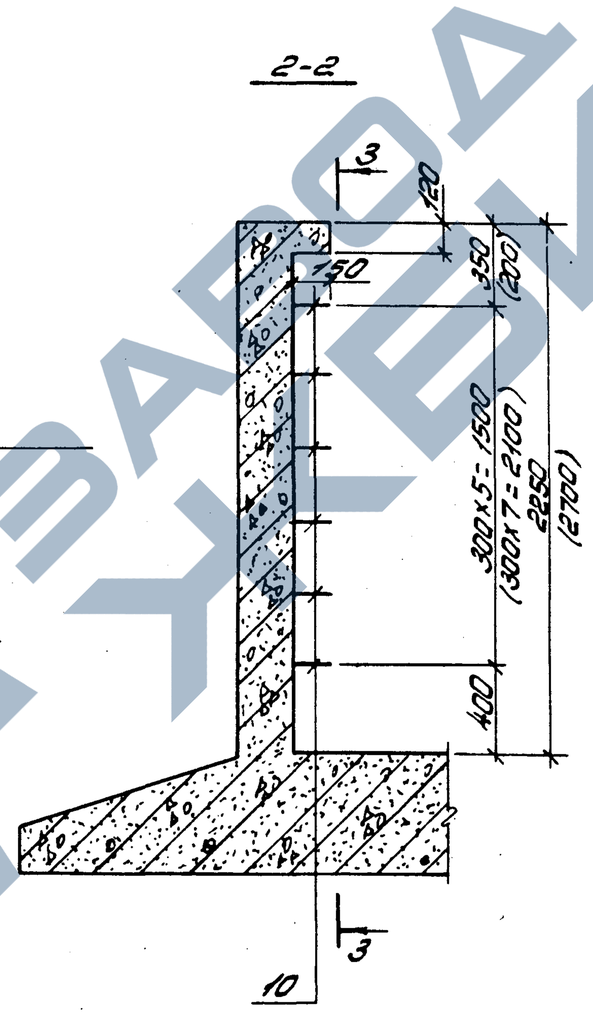
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

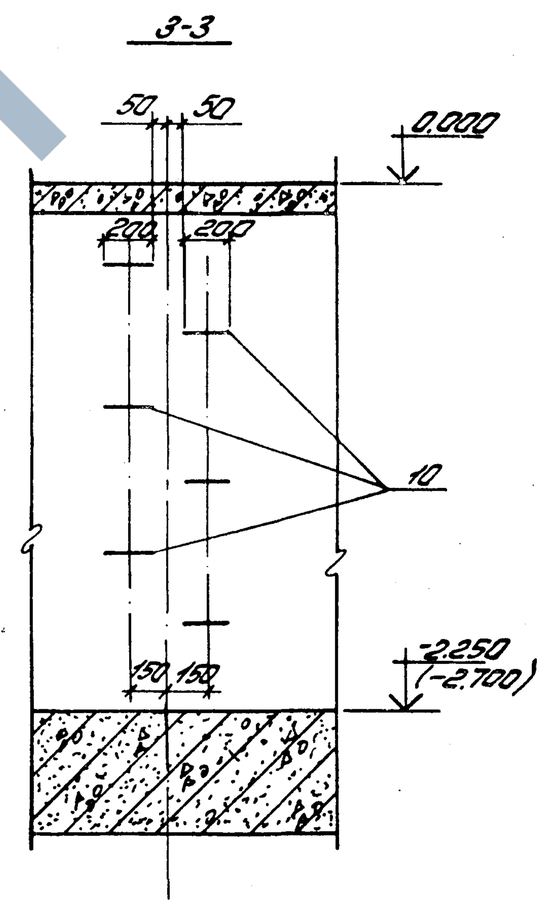
Альбом II

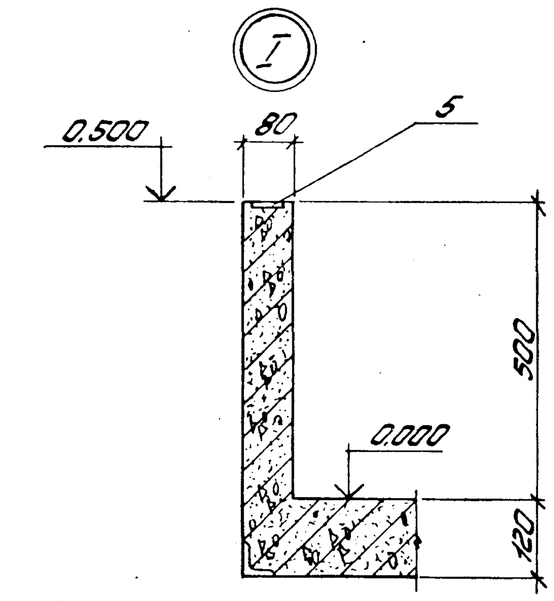


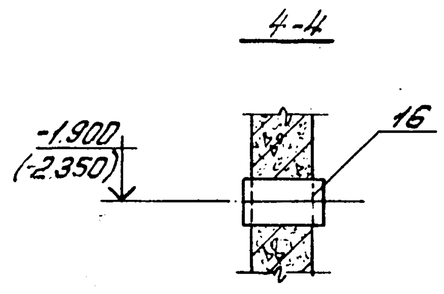












1. Под фундамент башни выполнить подготовку из бетона М100 толщиной 100 мм.

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.

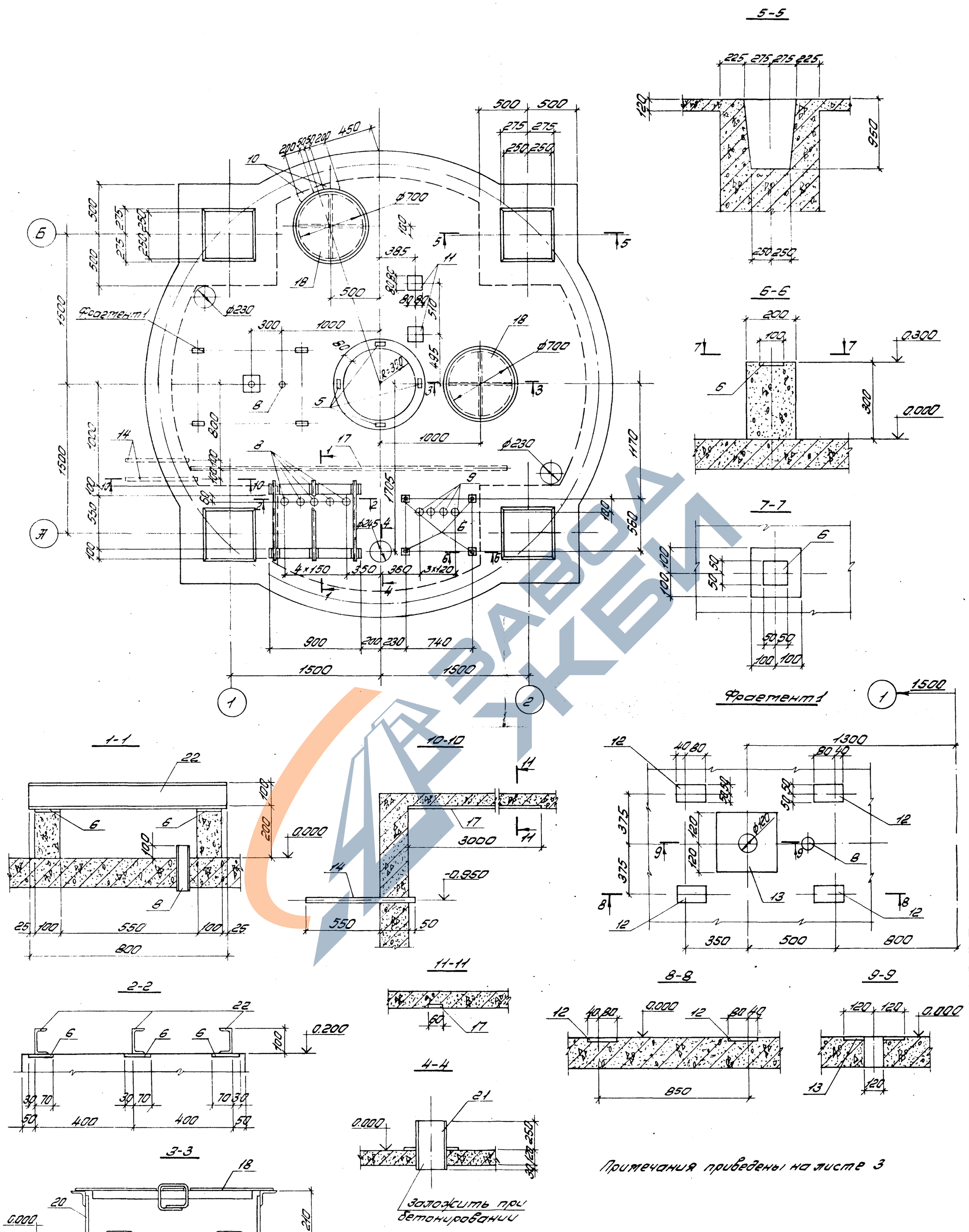
4. Размеры и отметки, проставленные в скобках, относятся к фундаменту Фт2, Фт4.

Типовой проект 901-5-41.87

Нач. отд	Савускан		ТП 901-5-41.87-КЖ	
ГИП	Козлов		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов	
Рук. гр	Дужак		Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Вед. инж.	Хомутова		Фундаменты Фт1÷Фт4. Опалубка. Разрезы 1-1÷5-5	Киевский Промстройпроект
Инж.	Сытник			
Провер.	Хомутова			

Привязан:

Инв. №



Примечания приведены на листе 3

Альбом II

Типовой проект 901-5-41.87

Нач.отд.	Савускан			ТП 901-5-41.87-КЖ
ГИП	Козлов			Весшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
Рук.гр.	Дужак			Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м — Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Вед.инж.	Хомутова			Фундаменты Фт1 ÷ Фт4. Плита перекрытия. Разрезы 1-1 ÷ 11-11 — Киевский Промстройпроект
Инжен.	Сытник			
Провер.	Хомутова			

Привязан:

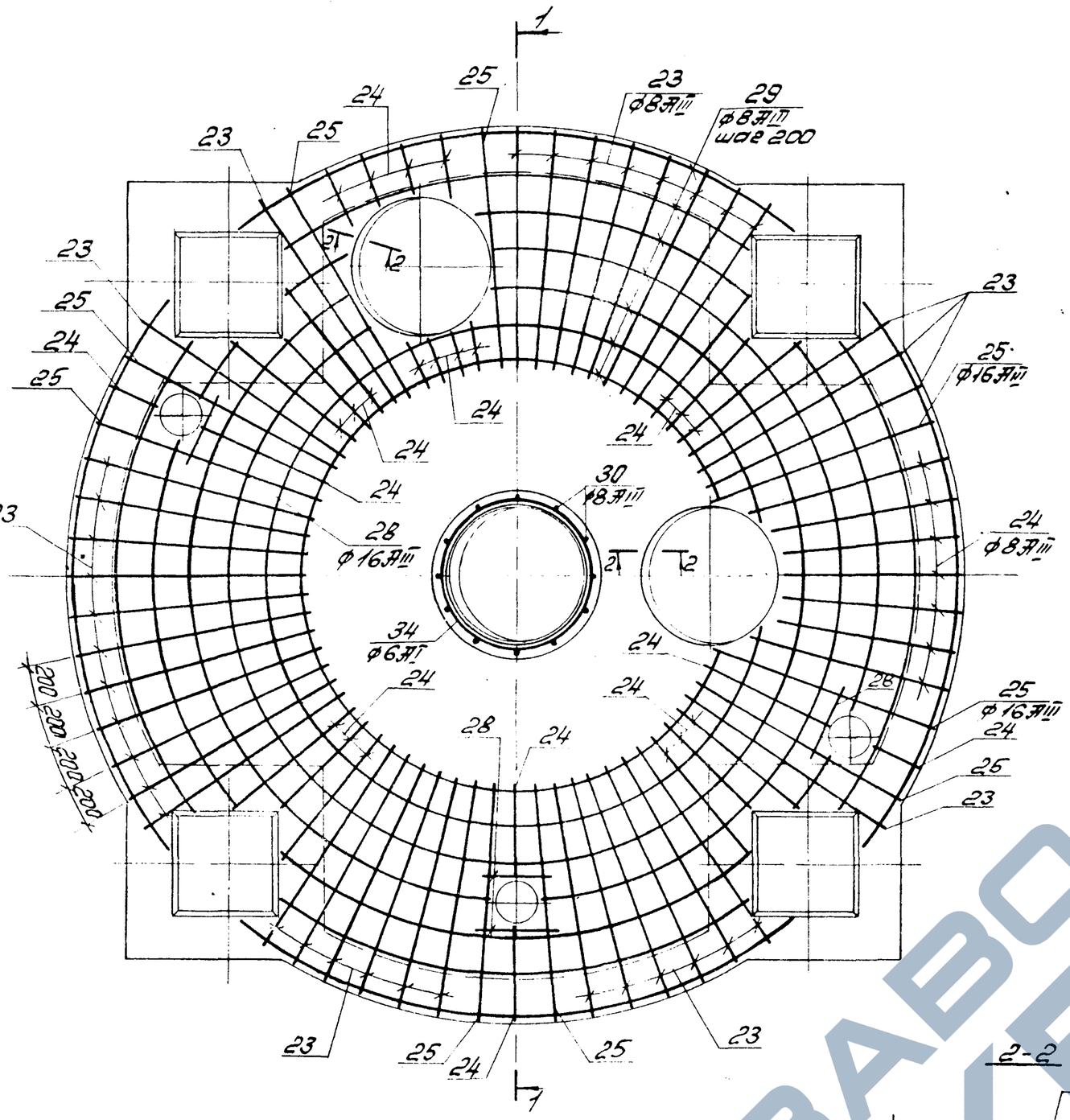
Инв. №

КФ 9596-02 14

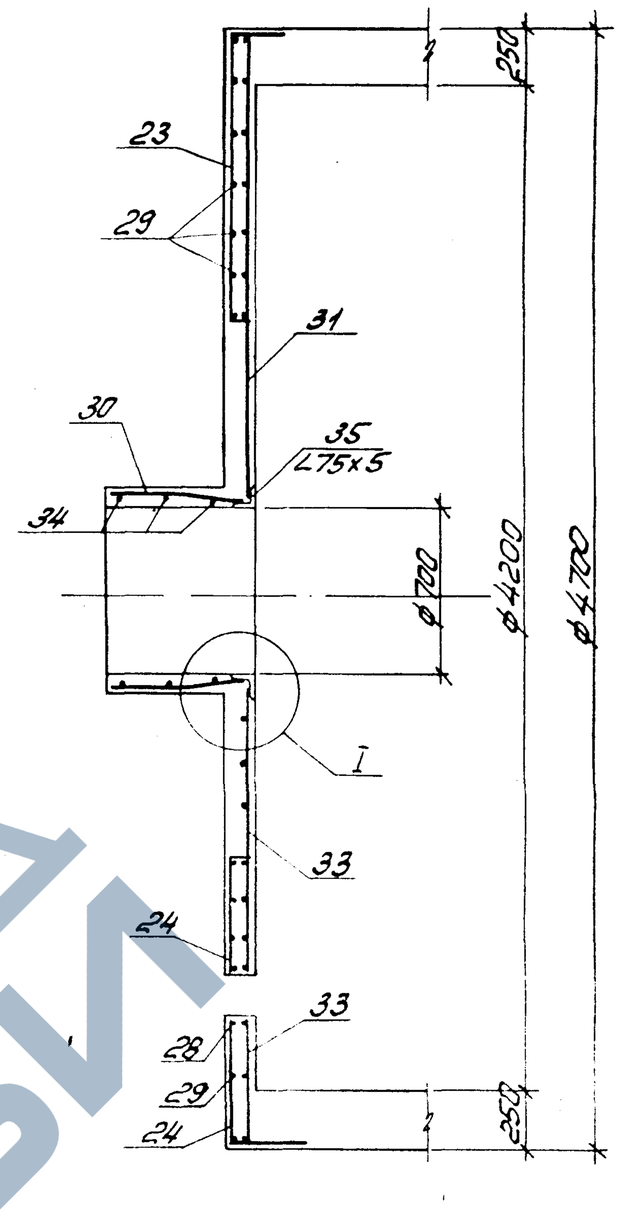
Формат А2

Альбом II

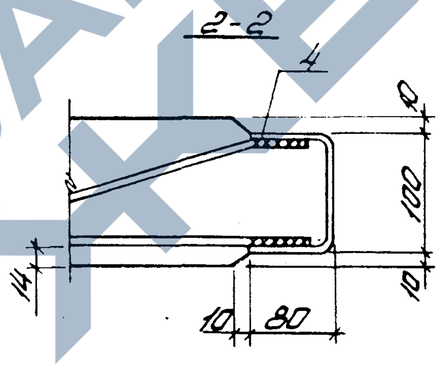
План верхней арматуры плиты перекрытия фундамента



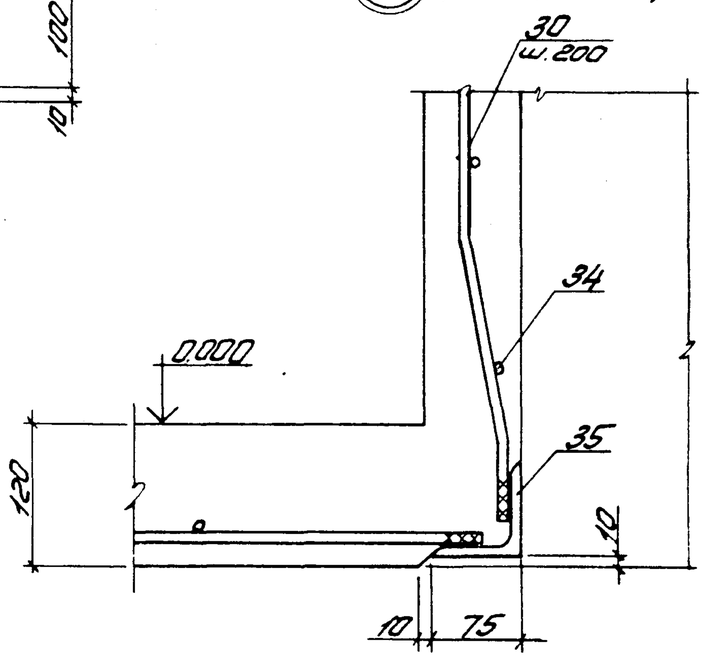
1-1



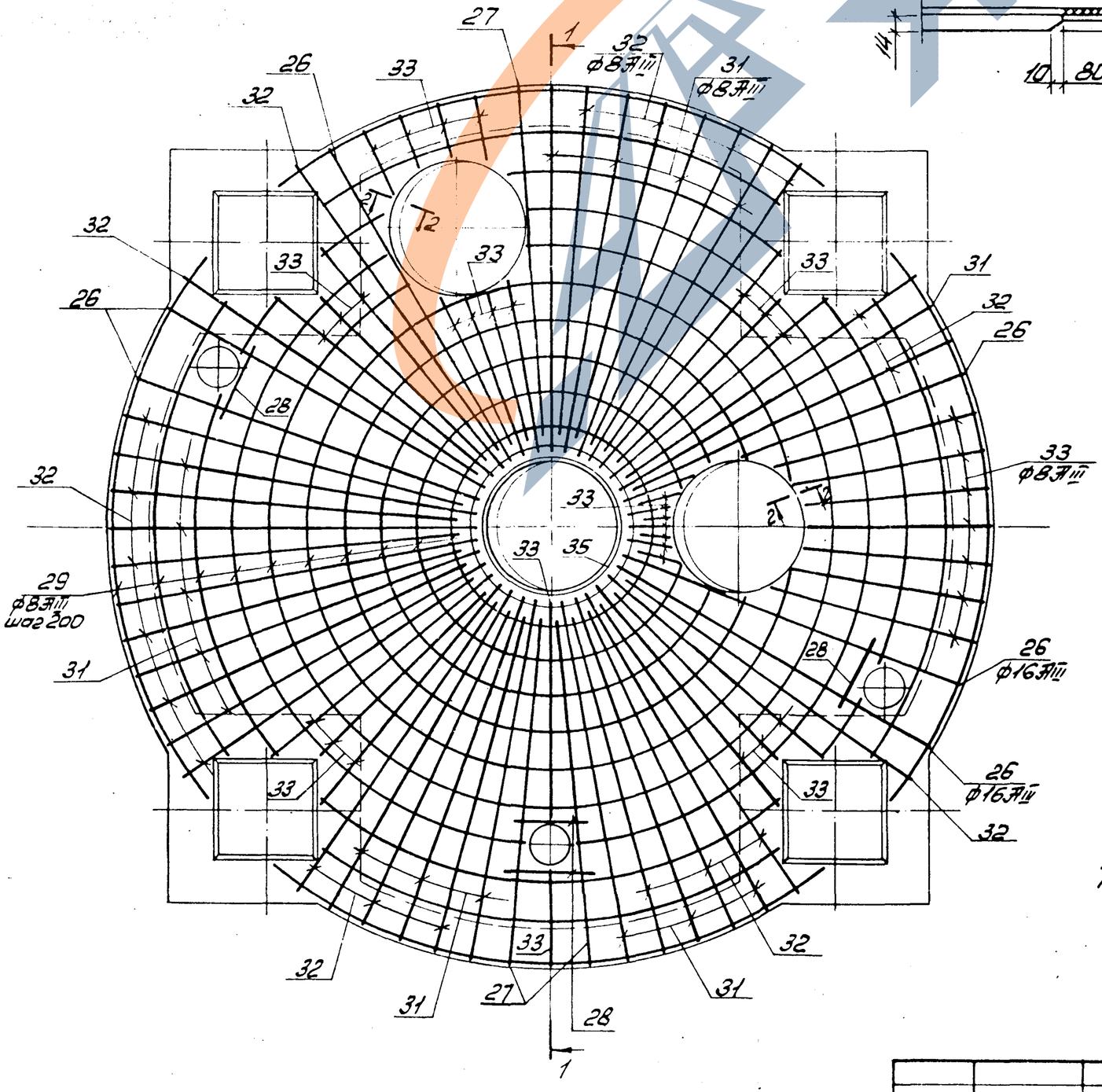
2-2



I (повернуто)



План нижней арматуры плиты перекрытия фундамента



Текстовые указания приведены на листе 12

Типовой проект 901-5-41.87

Нач.отд	Савускан		ТП 901-5-41.87-КЖ	
			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов	
ГИП	Козлов		Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Рук гр	Дужак			
Вед.инж	Хомутова		Фундаменты Фм1÷Фм4. Армирование. Разрезы 1-1, 2-2. Узел I	Киевский Промстройпроект
Инжен.	Сытник			
Провер.	Хомутова			

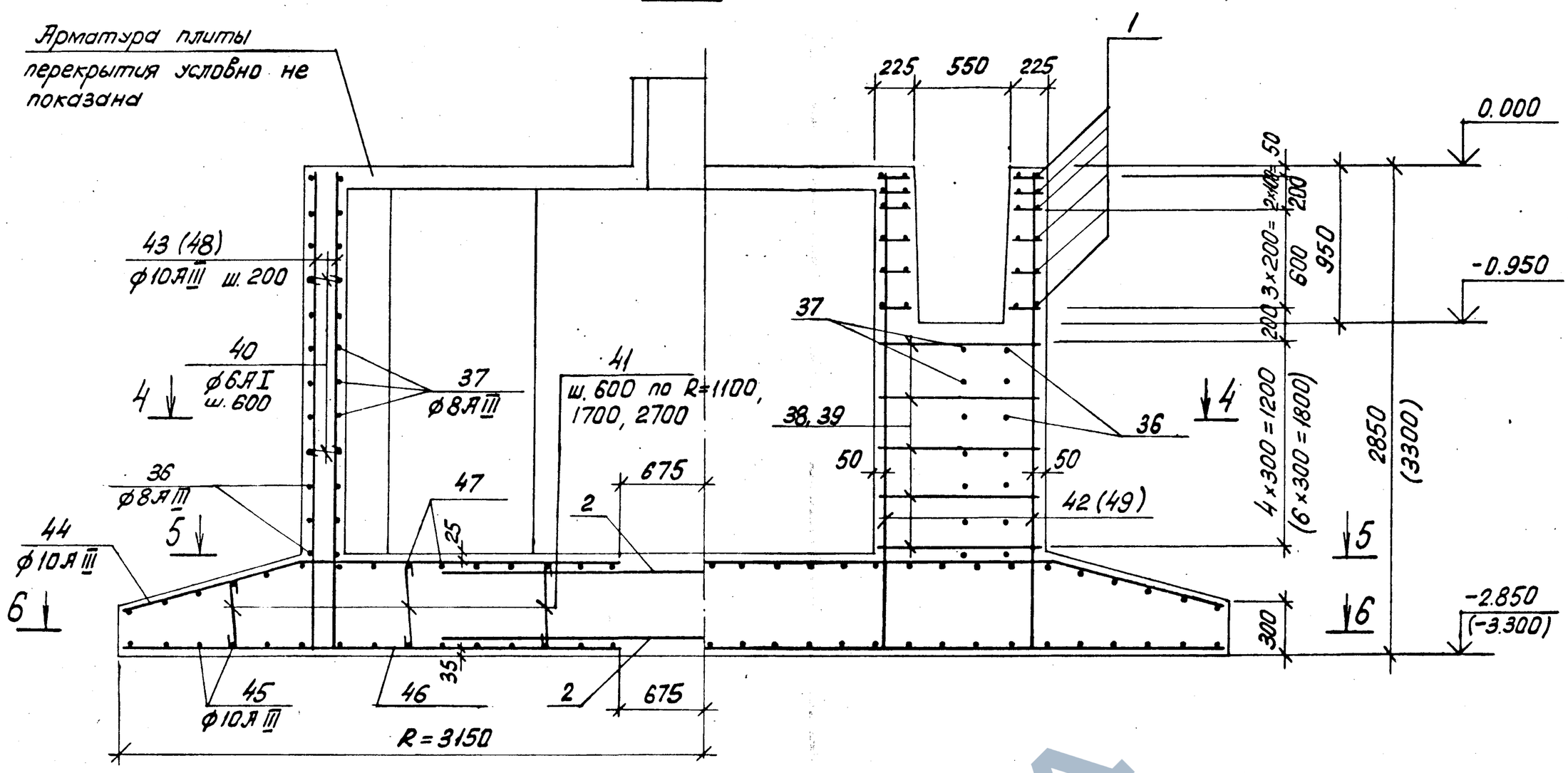
Привязан:

Инв №

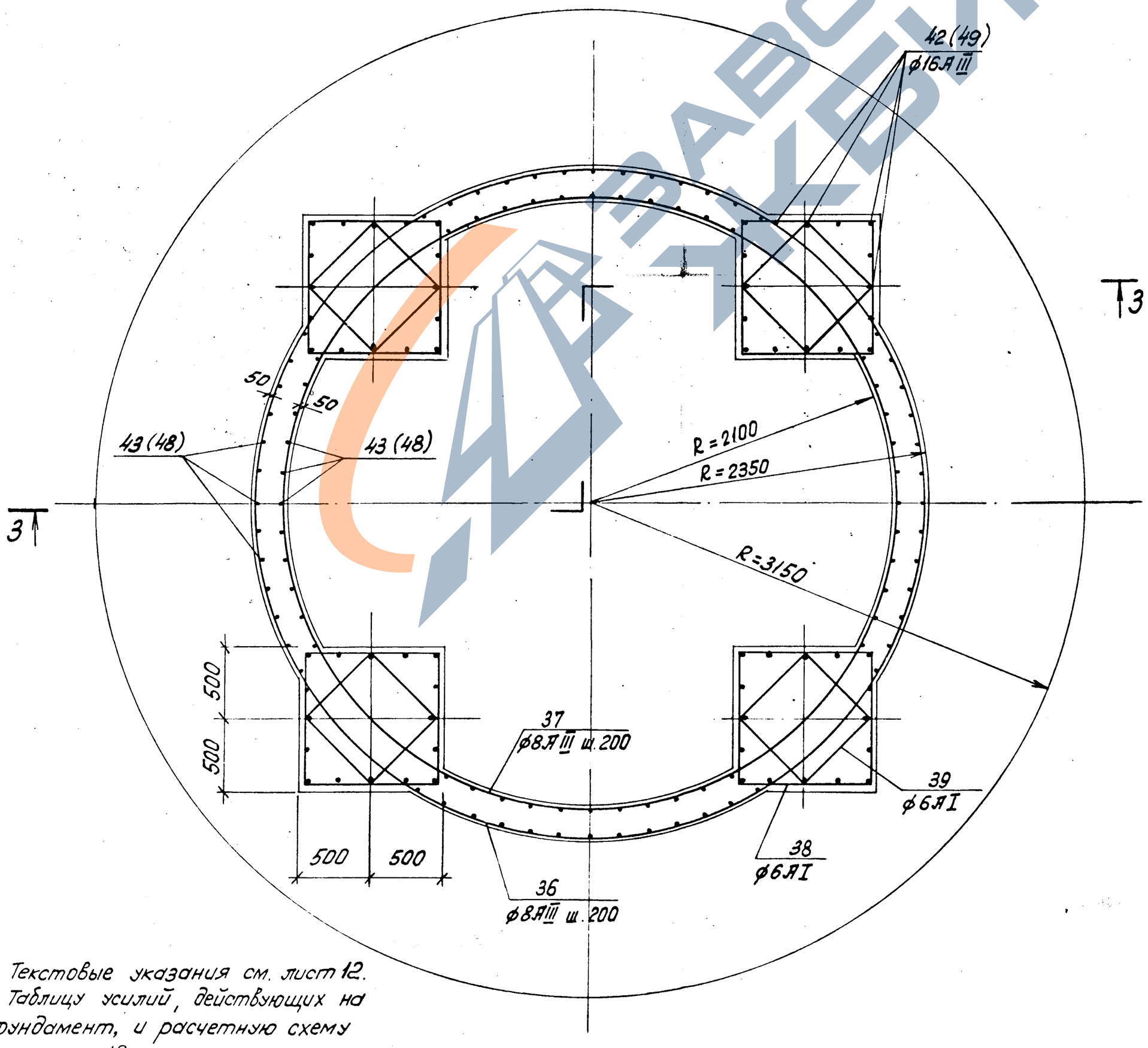
КФ 9596-02 15 Формат А2

Альбом II

3-3



Фм1, Фм2
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.

Типовой проект 901-5-41.87

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Привязан:			
Инв.№			

Нач.отд	Савускан		
ГИП	Козлов		
Рук.гр	Дужак		
Вед.инж.	Хотунтова		
Ст.инж.	Кушельгора		
Провер.	Хотунтова		

ТП 901-5-41.87-КЖ

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	

Фундаменты Фм1, Фм2. Армирование. Разрезы 3-3, 4-4

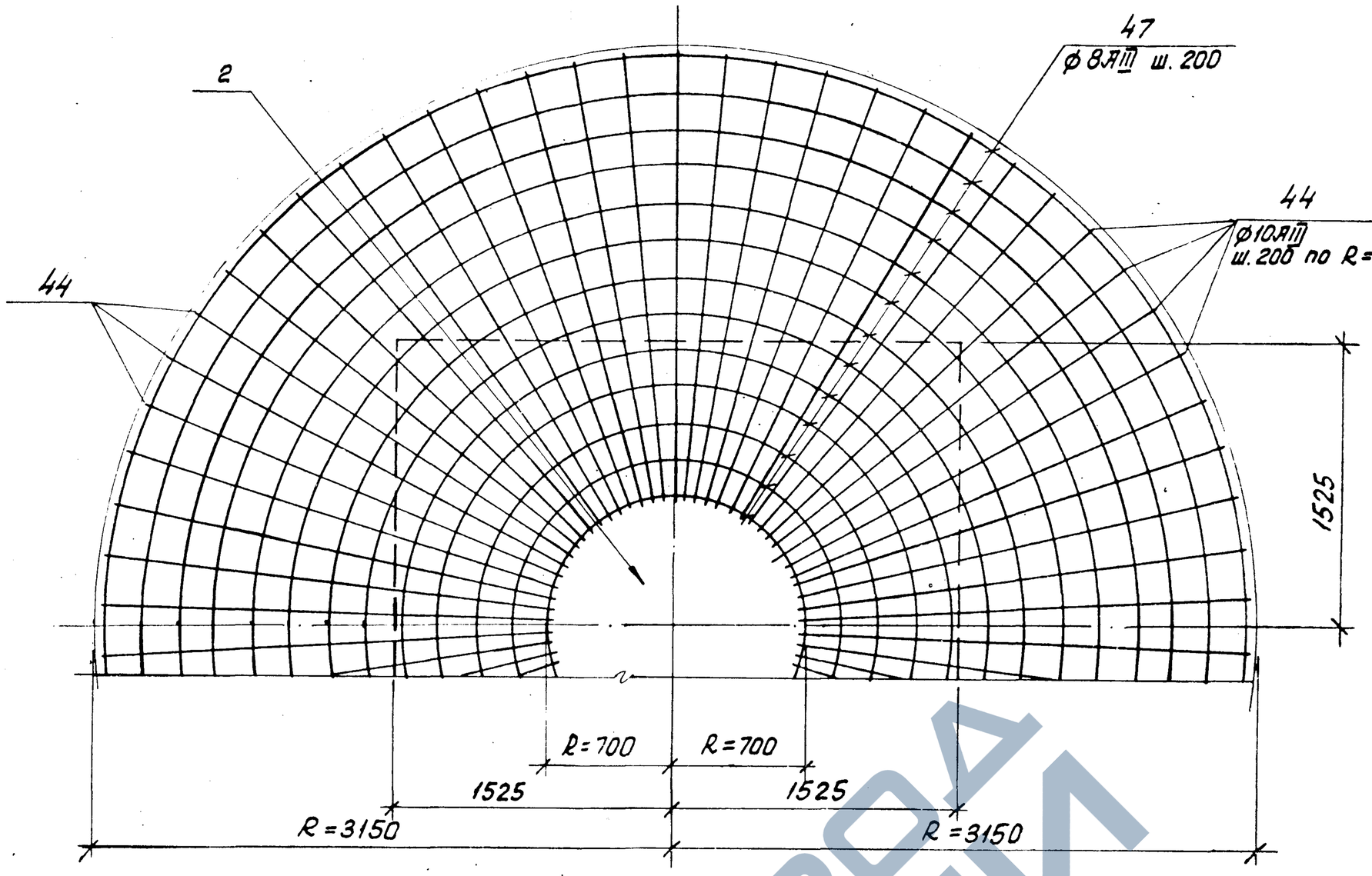
Киевский Промстройпроект

КФ 9596-02 16

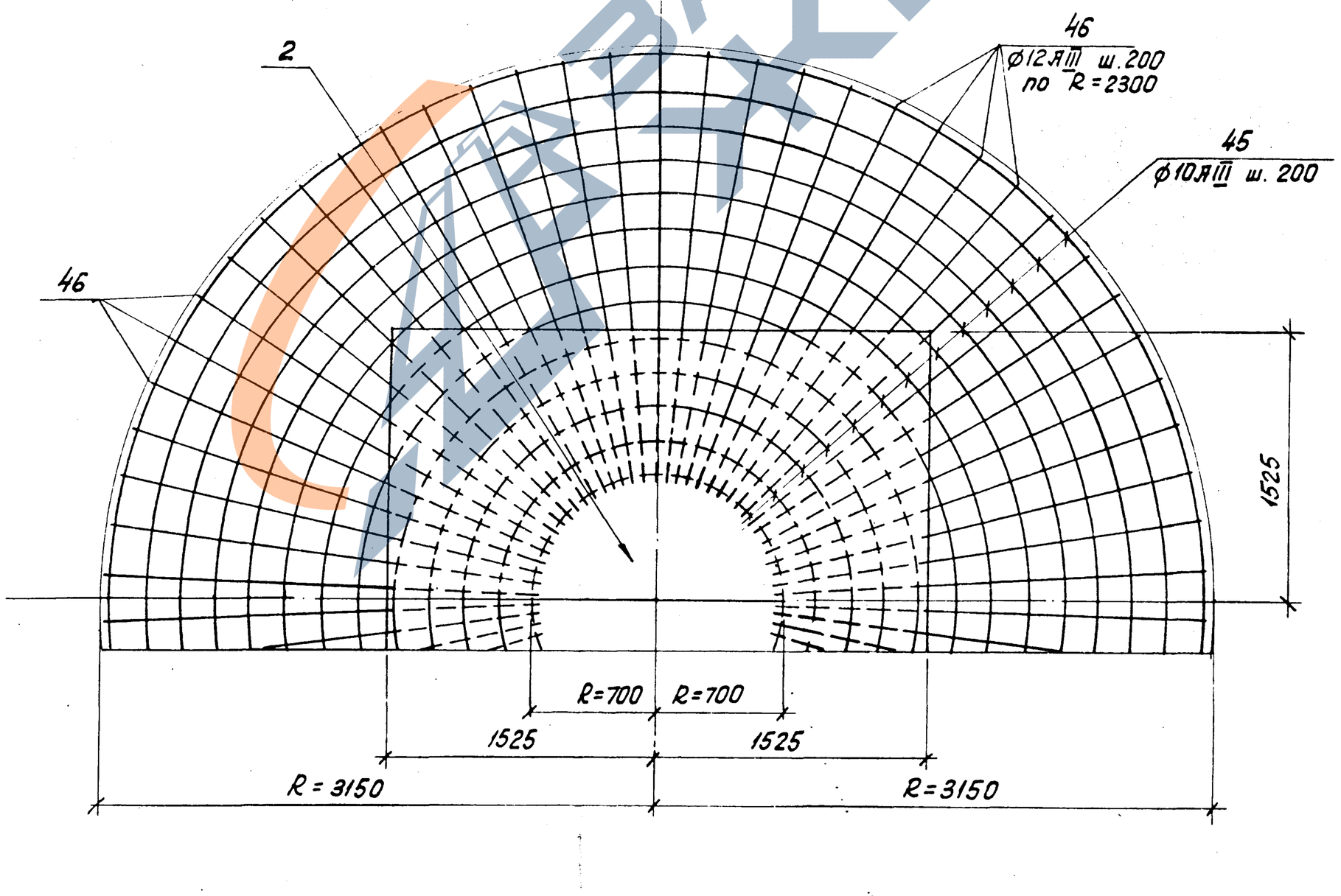
Формат А2

Альбом II

5-5
план верхней арматуры днища



6-6
план нижней арматуры днища



Типовой проект 901-5-41.87

Нач. отд.	Савускан			ТП 901-5-41.87-КЖС
				Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
ГИП	Козлов			Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 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. №

КФ 9596-02 17 Формат А2

Спецификация к Фт1, Фт2

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фт1		
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
А4		1	ТП901-5-41.87 -КЖИ-С4	С4	24	
А4		2	ТП901-5-41.87 -КЖИ-С5	С5	2	
				Изделия закладные		
А4		4	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ1	ТМ1	2	
А4		5	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ2	ТМ2	4	
А4		6	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ3	ТМ3	10	
А4		7	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ4	ТМ4	1	
А4		8	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ5	ТМ5	6	
А4		9	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ6	ТМ6	4	
А4		10	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ7	ТМ7	6	
А4		11	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ8	ТМ8	2	
А4		12	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ9	ТМ9	4	
А4		13	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ10	ТМ10	1	
А4		14	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ11	ТМ11	2	
А4		15	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ12	ТМ12	2	
		16	Серия 3.901-5	Сальник Ду200 ℓ=300	2	
А4		17	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ13	ТМ13	1	
				Изделия соединительные		
А4		18	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС1	МС1	2	
А4		19	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС2	МС2	2	
А4		20	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС3	МС3	2	
А4		21	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС4	МС4	1	
А4		22	ТП901-5-41.87 -КЖИ-МС5	МС5	3	
				Детали		
				ф8АIII ГОСТ5781-82*		
		23*		ℓ=1650	37	0,7кг
		24*		ℓср=1350	26	0,5кг
				ф16АIII ГОСТ5781-82*		
		25*		ℓ=1650	9	2,6кг
Б4		26		ℓ=1950	6	3,1кг
Б4		27		ℓ=1850	3	2,9кг
Б4		28		ℓ=750	8	1,2кг
				ф8АIII ГОСТ5781-82*		
		29*		ℓобщ.=167,9м		66,3кг
		30*		ℓ=580	11	0,2кг
Б4		31		ℓ=1950	16	0,8кг
Б4		32		ℓ=1850	21	0,7кг
		33*		ℓср=875	36	0,3кг
				ф6АI ГОСТ5781-82*		
		34*		ℓ=2650	3	0,6кг
		35*		∠75х5 ГОСТ8509-72*ℓ=2320	1	13,3кг
				ф8АIII ГОСТ5781-82*		
		36*		ℓ=14700	12	5,8кг
		37*		ℓ=13800	12	5,5кг
				ф6АI ГОСТ5781-82*		
		38*		ℓ=3750	20	0,9кг
		39*		ℓ=2710	20	0,6кг
		40*		ℓ=230	120	0,1кг
		41*		ℓ=530	58	0,1кг
		42		ф16АIII ГОСТ5781-82*ℓ=2835	64	4,5кг
		43		ф10АIII ГОСТ5781-82*ℓ=2840	104	1,8кг
		44*		ф10АIII ГОСТ5781-82*ℓ=2480	72	1,5кг
		45*		ф10АIII ГОСТ5781-82*ℓобщ=159,1м		98,2кг
Б4		46		ф12АIII ГОСТ5781-82*ℓ=2450	72	2,2кг
		47*		ф8АIII ГОСТ5781-82*ℓобщ=159,1м		62,8кг
				Материалы		
				Бетон марки 300	324	м³

* Позиции 23÷25, 29, 30, 33÷41, 44, 45, 47 см. ведомость деталей

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фт2		
			поз. 1÷9, 11÷35, 41, 44÷47	см. Фт1		
А4		10	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТМ7	Изделие закладное ТМ7	8	
				Детали		
				ф8АIII ГОСТ5781-82*		
		36*		ℓ=14700	14	5,8кг
		37*		ℓ=13800	14	5,5кг
				ф6АI ГОСТ5781-82*		
		38*		ℓ=3750	28	0,9кг
		39*		ℓ=2710	28	0,6кг
		40*		ℓ=230	140	0,1кг
Б4		48		ф10АIII ГОСТ5781-82*ℓ=3290	104	2,0кг
Б4		49		ф16АIII ГОСТ5781-82*ℓ=3285	64	5,2кг
				Материалы		
				Бетон марки 300	35,2	м³

* Позиции 23÷25, 29, 30, 33÷41, 44, 45, 47 см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
23	1250, 100, 300
24	650÷1250, 100, 300
25	1250, 100, 300
29	300, R=500÷2300
30	425, 100, 50, 35
33	250÷1500
34	200, R=390
35	R=350
36	300, R=2300
37	300, R=2150

Поз.	Эскиз
38	970, 900, 1880
39	710, 640, 1360
40	150
41	400÷500
44	300, 775, 1650
45, 47	300, R=700÷3100

Альбом III

Типовой проект 901-5-41.87

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

Привязан:

Инв.№

Нач.отд	Собуская		
ГИП	Козлов		
Рук.гр.	Дужок		
Вед.инж.	Хомутова		
Инжен.	Сытник		
Провер.	Хомутова		

ТП901-5-41.87-КЖ

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

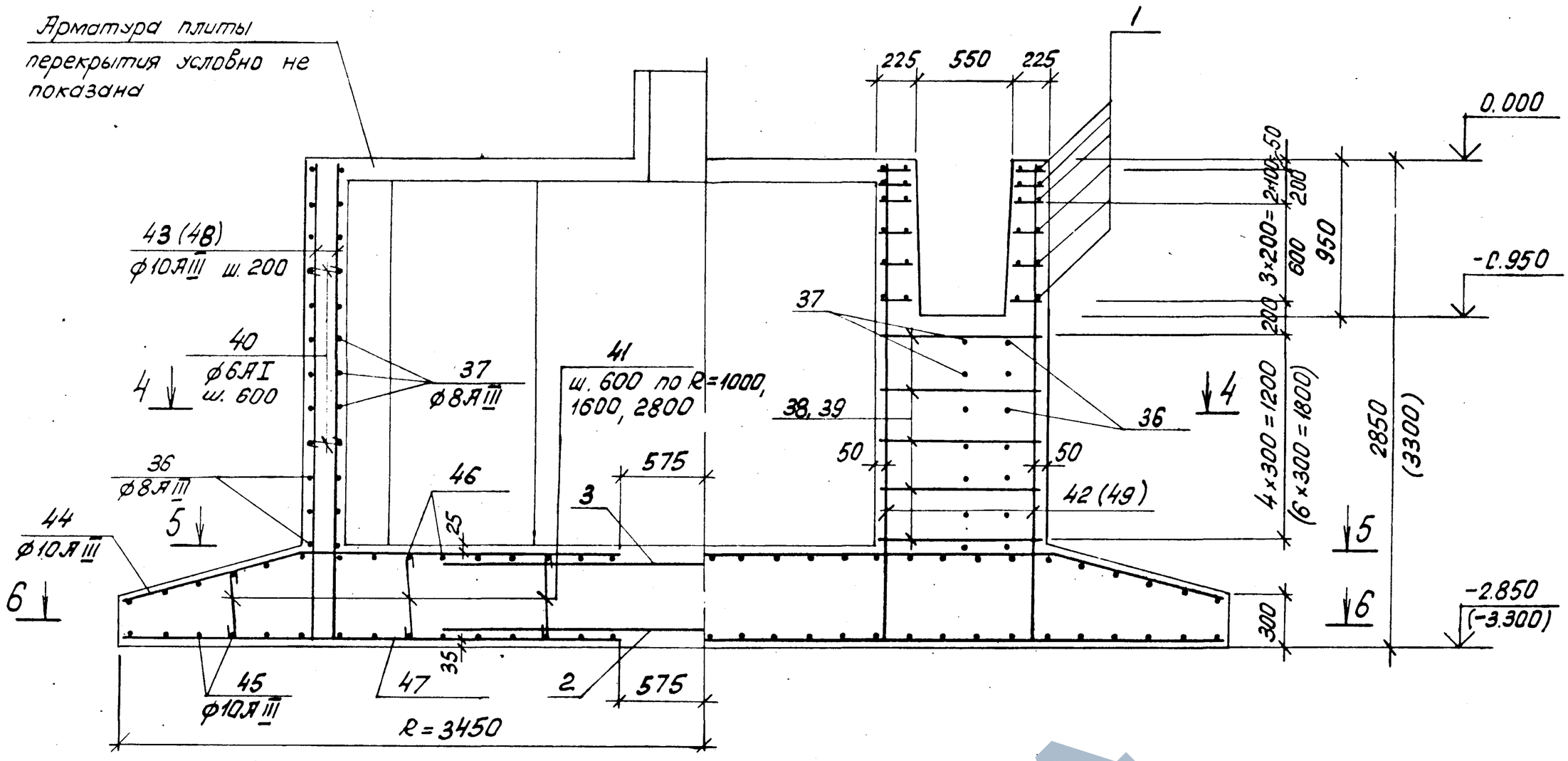
Фундаменты Фт1, Фт2. Армирование. Спецификация

Киевский Промстройпроект

кф 9596-02 18 Формат А2

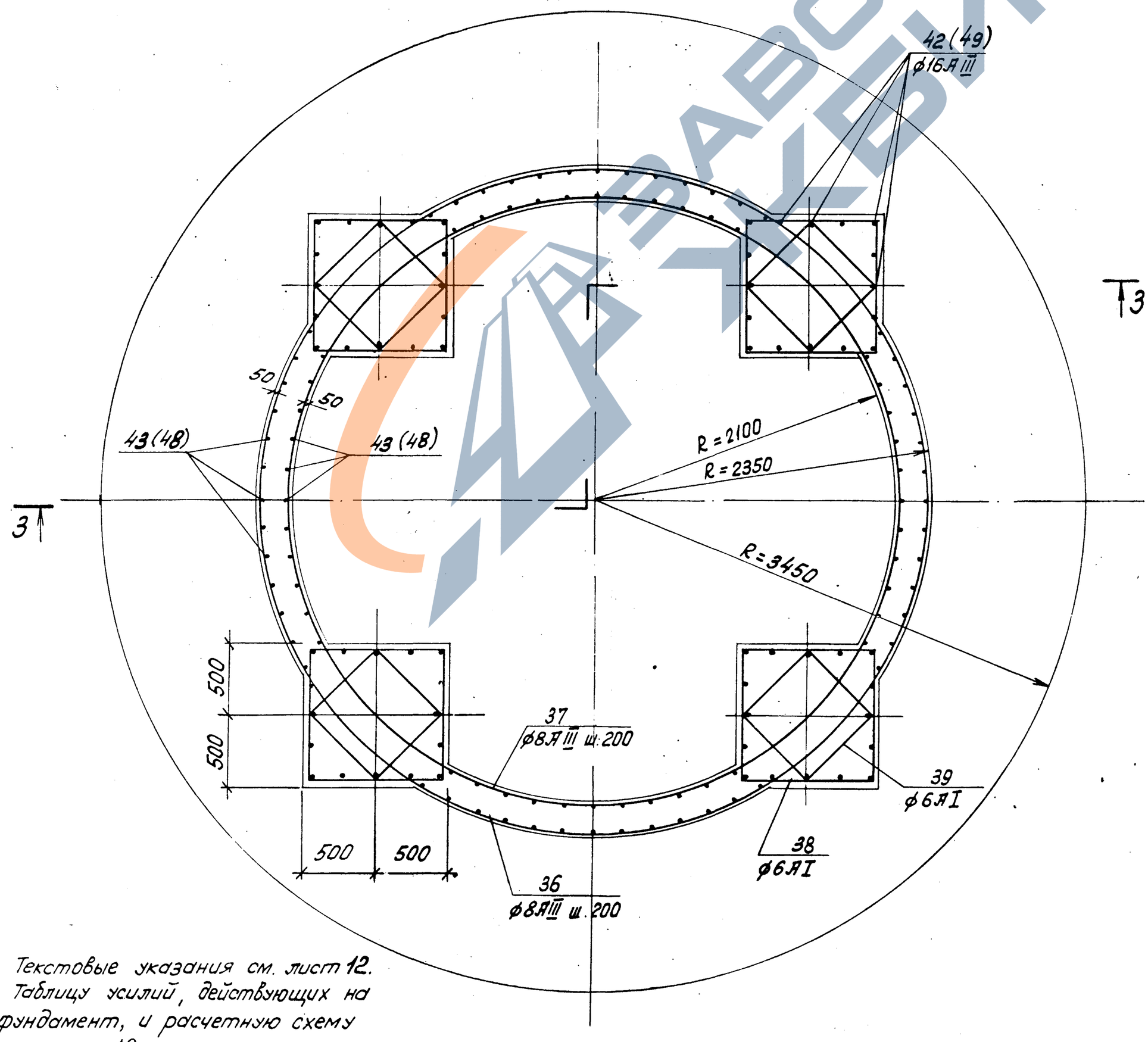
Альбом II

3 - 3



Фм 3, Фм 4

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.

Типовой проект 901-5-44.87

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

Привязан:

Инв. №

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

ТП 901-5-44.87-КЖ

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

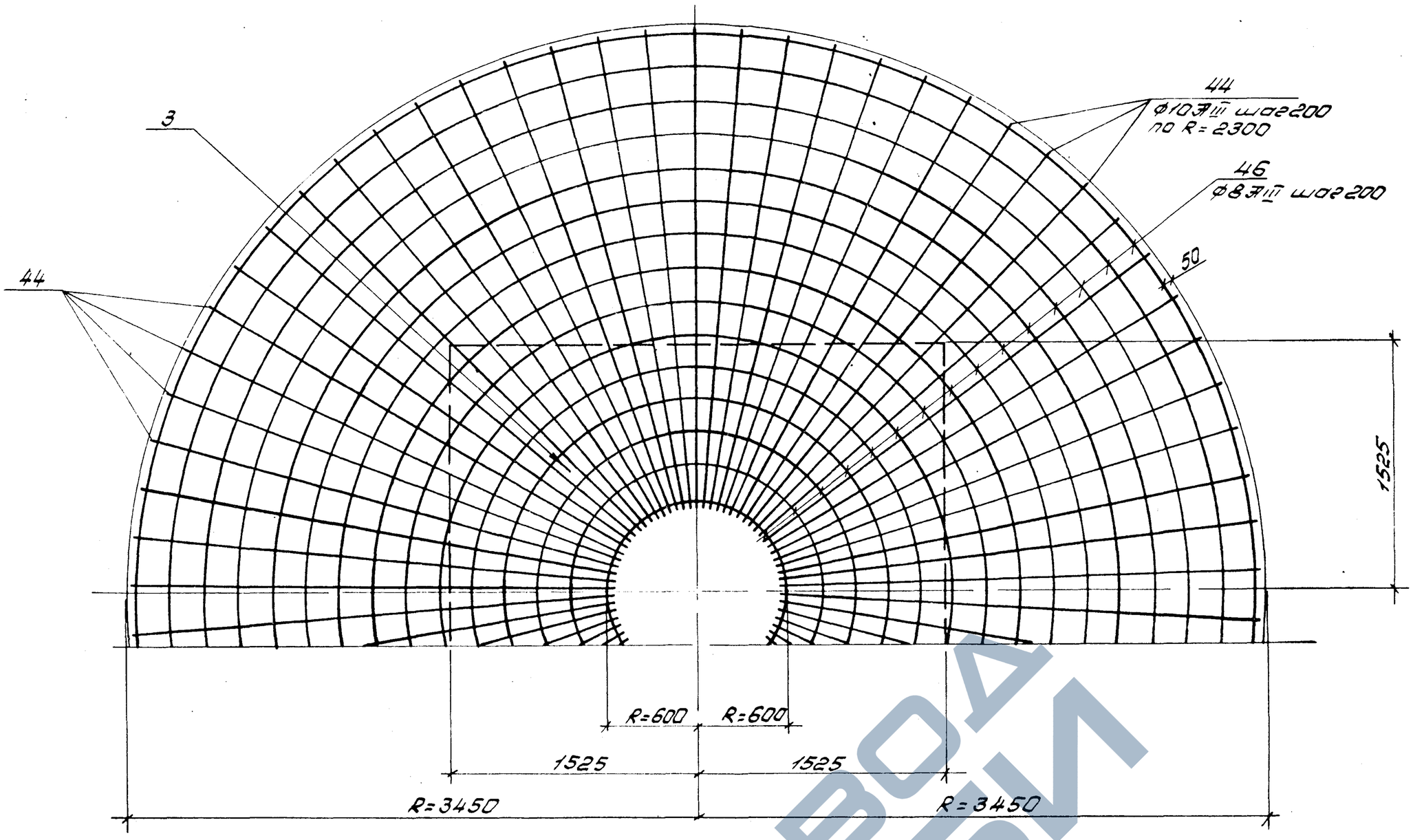
Фундаменты Фм 3, Фм 4. Армирование. Разрезы 3-3, 4-4

Киевский Промстройпроект

кф 9596-02 19 Формат А2

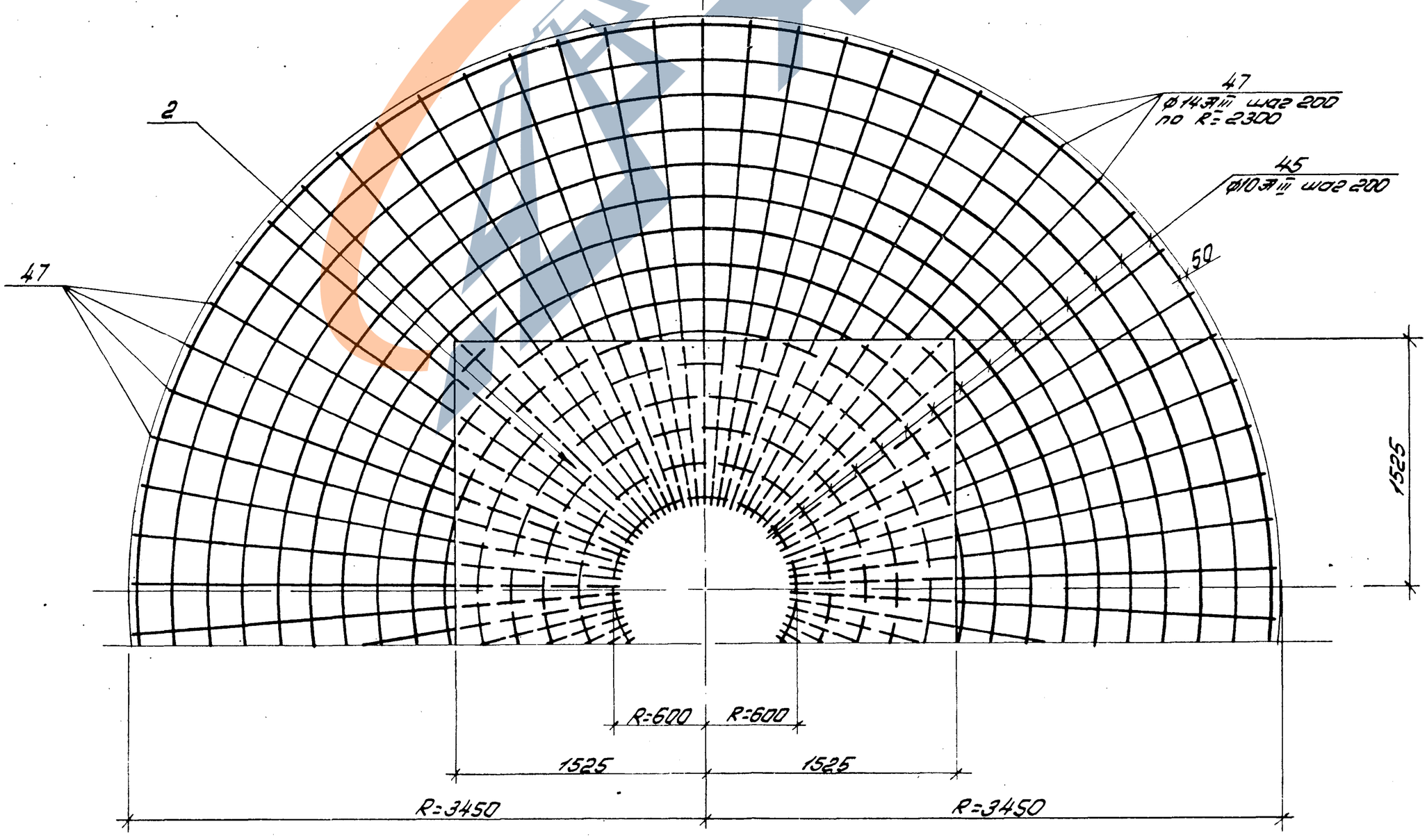
5-5

план верхней арматуры днища



6-6

план нижней арматуры днища



Альбом II

Типовой проект 901-5-41.87

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

Привязан:

Инв.№

Начал	Собуской	
ГИП	Козлов	
Рук.гр.	Дужак	
Вед.инж.	Хотунова	
Ст.инж.	Кишельгоф	
Провер.	Хотунова	

ТП 901-5-41.87-КЖ

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

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м

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

Киевский Промстройпроект

кф 9596-02 20 Формат А2

Спецификация к Фт 3, Фт 4

Формат	Зона	Позиц	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фт 3		
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
А4		1	ТП901-5-41.87 -КЖИ-С4	С4	24	
А4		2	ТП901-5-41.87 -КЖИ-С5	С5	1	
А4		3	ТП901-5-41.87 -КЖИ-С6	С6	1	
				Изделия закладные		
А4		4	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН1	ТН1	2	
А4		5	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН2	ТН2	4	
А4		6	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН3	ТН3	10	
А4		7	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН4	ТН4	1	
А4		8	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН5	ТН5	6	
А4		9	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН6	ТН6	4	
А4		10	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН7	ТН7	6	
А4		11	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН8	ТН8	2	
А4		12	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН9	ТН9	4	
А4		13	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН10	ТН10	1	
А4		14	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН11	ТН11	2	
А4		15	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН12	ТН12	2	
		16	Серия 3.901-5	Сальник Ду200 ℓ=300	2	
А4		17	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН13	ТН13	1	
				Изделия соединительные		
А4		18	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТС1	ТС1	2	
А4		19	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТС2	ТС2	2	
А4		20	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТС3	ТС3	2	
А4		21	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТС4	ТС4	1	
А4		22	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТС5	ТС5	3	
				Детали		
				ф 8 AIII ГОСТ 5781-82*		
		23*		ℓ = 1650	37	0,7 кг
		24*		ℓср=1350	26	0,5 кг
				ф 16 AIII ГОСТ 5781-82*		
		25*		ℓ = 1650	9	2,6 кг
Б.4.		26		ℓ = 1950	6	3,1 кг
Б.4		27		ℓ = 1850	3	2,9 кг
Б.4.		28		ℓ = 750	8	1,2 кг
				ф 8 AIII ГОСТ 5781-82*		
		29*		ℓобщ = 167,9 м		66,3 кг
		30*		ℓ = 580	11	0,2 кг
Б.4		31		ℓ = 1950	16	0,8 кг
Б.4		32		ℓ = 1850	21	0,7 кг
		33*		ℓср=875	36	0,3 кг
				ф 6 AI ГОСТ 5781-82*		
		34*		ℓ = 2650	3	0,6 кг
		35*		L 75х5 ГОСТ 8509-72* ℓ=2320	1	13,3 кг
				ф 8 AIII ГОСТ 5781-82*		
		36*		ℓ = 14700	12	5,8 кг
		37*		ℓ = 13800	12	5,5 кг
				ф 6 AI ГОСТ 5781-82*		
		38*		ℓ = 3750	20	0,9 кг
		39*		ℓ = 2710	20	0,6 кг
		40*		ℓ = 300	120	0,1 кг
		41*		ℓ = 600	58	0,1 кг
Б.4.		42		ф 16 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=2835	64	4,5 кг
Б.4.		43		ф 10 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=2840	104	1,8 кг
		44*		ф 10 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=2740	72	1,7 кг
		45*		ф 10 AIII ГОСТ 5781-82* ℓобщ=193 м		119,1 кг
		46*		ф 8 AIII ГОСТ 5781-82* ℓобщ=193 м		76,2 кг
Б.4.		47		ф 14 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=2850	72	3,4 кг
				Материалы		
				Бетон марки 300	34,0	м³

* Позиции 23÷25, 29, 30, 33÷41, 44÷46 см. ведомость деталей

Формат	Зона	Позиц	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фт 4		
			поз. 1÷9, 11÷35, 41, 44÷47	см. Фт 3		
А4		10	ТП901-5-41.87 -КЖИ-ТН7	Изделие закладное ТН7	8	
				Детали		
				ф 8 AIII ГОСТ 5781-82*		
		36*		ℓ = 14700	14	5,8 кг
		37*		ℓ = 13800	14	5,5 кг
				ф 6 AI ГОСТ 5781-82*		
		38*		ℓ = 3750	28	0,9 кг
		39*		ℓ = 2710	28	0,6 кг
		40*		ℓ = 230	140	0,1 кг
Б.4.		48		ф 10 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=3290	104	2,0 кг
Б.4		49		ф 16 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=3285	64	5,2 кг
				Материалы		
				Бетон марки 300	36,9	м³

* Позиции 23÷25, 29, 30, 33÷41, 44÷46 см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
23	1250, 100, 300
24	650÷1250, 100, 300
25	1250, 100, 300
29	300, R=500÷2300
30	425, 100, 50, 35
33	250÷1500
34	200, R=390
35	R=350
36	300, R=2300
37	300, R=2150

Поз.	Эскиз
38	970, 900, 1880
39	710, 640, 1360
40	150
41	400÷500
44	300, 1050, 1650
45, 46	300, R=600÷3400

Альбом II

Типовой проект 901-5-41.87

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

Привязан:

Инв.№

Нач.отд	Совуськан		ТП 901-5-41.87-КЖС
ГИП	Козлов		Бесшатровые водонаполные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
Рук.гр.	Дужсак		Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м — Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Вед.инж.	Хомутова		Фундаменты Фт 3, Фт 4. Армирование. Спецификация — Киевский Промстройпроект
Инжен.	Сытник		
Провер.	Хомутова		

кф 9596-02 21 Формат А2

Альбом III

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82* ф6		Итого	Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82* ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18		Итого	Прокат марки ВСт3кп2-1 ГОСТ 8509-72* ∠75×5		Итого	Всего
Фт 1	49,6		49,6	353,0	624,8	158,4		348,9			1485,1	13,5		13,5	1548,2
Фт 2	63,6		63,6	375,6	651,0	158,4		393,7			1578,7	13,5		13,5	1655,8
Фт 3	49,6		49,6	366,4	604,7	86,4	244,8	348,9			1651,2	13,5		13,5	1714,3
Фт 4	63,6		63,6	389,0	625,5	86,4	244,8	393,7			1739,4	13,5		13,5	1816,5

Марка элемента	Изделия закладные и соединительные: Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82* ф8	ф10	ф16	ф18		Итого	Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82* ф8	ф10		Итого	Прокат марки ВСт3кп2-1 ГОСТ 103-76 δ×50	δ×60	δ×100
Фт 1	1,0	7,0	8,4	10,0		26,4	9,6	6,2		15,8	6,0	9,7	12,1
Фт 2	1,0	7,0	11,2	10,0		29,2	9,6	6,2		15,8	6,0	9,7	12,1
Фт 3	1,0	7,0	8,4	10,0		26,4	9,6	6,2		15,8	6,0	9,7	12,1
Фт 4	1,0	7,0	11,2	10,0		29,2	9,6	6,2		15,8	6,0	9,7	12,1

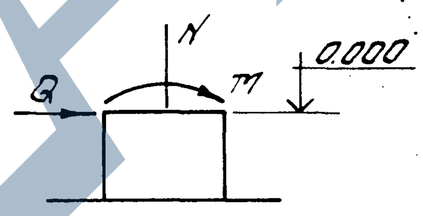
Продолжение ведомости

Марка элемента	Изделия закладные и соединительные: Прокат марки ВСт3кп2-1 ГОСТ 103-76 б=6	10×70		Итого	ГОСТ 82-70* 6×550	10×240		Итого	ГОСТ 19903-74* б=4		Итого	ГОСТ 2591-71* В20		Итого	ГОСТ 8568-77* б=4		Итого	ГОСТ 8240-72 С10		Итого	ГОСТ 8278-75* С100×80×4		Итого	ГОСТ 8509-72* ∠50×5	∠63×5		Итого	Трубы ГОСТ 3262-75* 20×2,8	25×3,2	
Фт 1	2,4	5,2		35,4	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	
Фт 2	2,4	5,2		35,4	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	
Фт 3	2,4	5,2		35,4	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	
Фт 4	2,4	5,2		35,4	14,2	4,5		18,7	58,6		58,6	6,4		6,4	36,8		36,8	20,7		20,7	36,0		36,6	6,0	22,2		28,2	0,2	3,2	

Продолжение ведомости

Марка элемента	Изделия закладные и соединительные: Трубы ГОСТ 3262-75* 50×3,5		Итого	ГОСТ 10704-76* 245×3,5	299×6		Итого	Крепежные элементы: Болты ГОСТ 7798-70* М12×45		Итого	Шайбы ГОСТ 11371-78 М12		Итого	Гайки ГОСТ 5915-70* М12		Итого	Всего	Общий расход
Фт 1	18,0		21,4	8,3	57,4		65,7	0,6		0,6	0,1		0,1	0,2		0,2	371,0	1949,2
Фт 2	18,0		21,4	8,3	57,4		65,7	0,6		0,6	0,1		0,1	0,2		0,2	373,8	2029,6
Фт 3	18,0		21,4	8,3	57,4		65,7	0,6		0,6	0,1		0,1	0,2		0,2	371,0	2085,3
Фт 4	18,0		21,4	8,3	57,4		65,7	0,6		0,6	0,1		0,1	0,2		0,2	373,8	2190,3

Расчетная схема



Усилия, действующие на фундамент на отм. 0.000

N п/п	Комбинация нагрузок	II ветровой район: Нормативные M(тм)	N(т)	Q(т)	Расчетные M(тм)	N(т)	Q(т)	III ветровой район: Нормативные M(тм)	N(т)	Q(т)	Расчетные M(тм)	N(т)	Q(т)
1	При незаполненном баке	107,0	53,9	5,0	139,1	60,0	6,5	142,8	52,6	7,2	185,6	57,9	9,3
2	При полном баке	127,0	253,9	5,0	165,0	260,0	6,5	174,1	252,6	7,2	266,3	257,9	9,4

1. Кольцевую арматуру фундамента допускается стыковать по отгибающимся длинам стержней с устройством перепуска $\ell = 30d$ либо с устройством сварного равнопрочного стыка.

2. В плитах перекрытия фундамента в местах 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".

Проект 901-5-41.87 Типовой

Нач. отд.	Савуская			ТП 901-5-41.87-КЖ
				Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
ГИП	Козлов			Башня с баком емкостью 200м³ высотой 24м — Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
Рук. гр.	Дужак			Фундаменты Фт1÷Фт4. Армирование. Ведомость расхода стали — Киевский Промстройпроект
Вед. инж.	Хотутова			
Инженер.	Сытник			
Провер.	Хотутова			

Привязан.

Инв. №

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

КП 95-96 02-22 Формат А3

Альбом II

I ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1. Основные положения по организации строительства к типовому проекту ТП901-5-41.87 разработаны в соответсвии с „Инструкцией по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ" СН-47-74 и действующими главами СН и П.

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.
- 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.

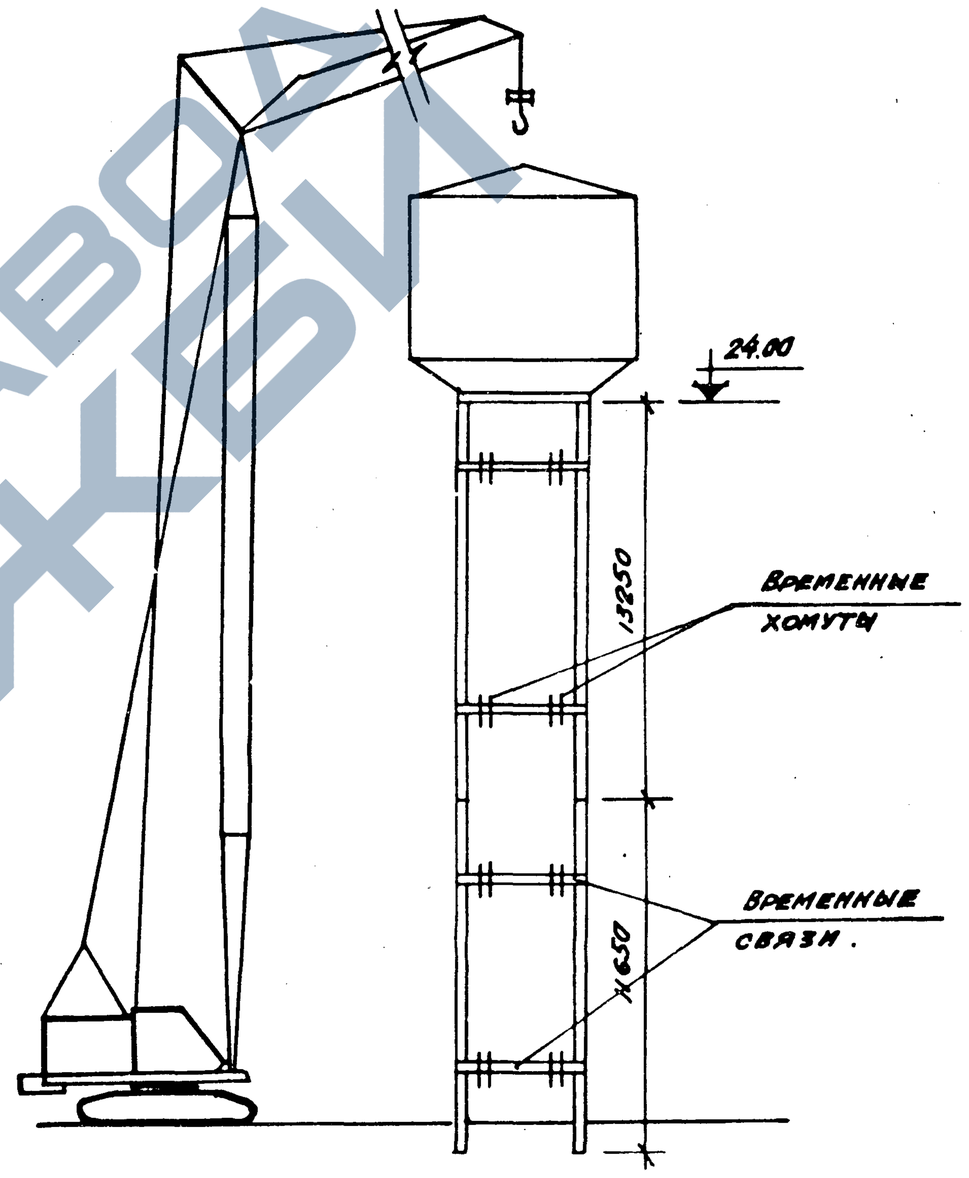
V.2. Монтаж выполняется в следующей последовательности: - монтаж первого яруса колонн, собранных на сборочной площадке, по-парно с помощью дополнительных временных связей, крепление которых осуществляется посредством болтов через отверстия ф 50мм, а также установки фермы „Ф"

- 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.

Схема монтажа башни



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 901-5-41.87

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

Привязан:

Инв.№

Нач.отд	Шлихта	
ГИП	Козлов	
Гл.спец.	Лидченко	
Рук. гр.	Сулита	

ТП 901-5-41.87-ОР

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

Башня с баком емкостью 200т³ высотой 24м	Стадия	Лист	Листов
	РП		1
Основные положения по организации строительства	Киевский Промстройпроект		