ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-42.87

БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ

СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200м^3 ВЫСОТОЙ 30м

Альбом II

КФ 9597-02
ЦЕНА 1-82

gost.e-ecolog.ru

стар 24 6.87г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1 1988 года

Заказ № 3172 Тираж 1175 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901—5—42.87

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200м3 ВЫСОТОЙ 30м

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 № ЯЧ-25

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

Привязан

Инв №

Альбом II

Типовой проект 901-5-42.87

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	

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Сабускон	
ГИП	Козлов	
Рук. гр.	Дудсак	

ТП 901-5-42.87-СД

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

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м

Содержание альбома

Киевский Промстройпроект

кф 9597-02 3 Формат А2

Альбом II

Типовой проект 901-5-42.87

Пояснительная записка

1. Общая часть, назначение и область применения.

1.1. Рабочая документация бесшатровых водонапорных башен с баком емкостью 200 м³ высотой 30 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 T=-20°C и T=-30°C;

б) ветровая нагрузка для II и III 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/м³;

коэффициент сцепления $c^н = 0{,}02$ кгс/см²;

модуль упругости $E = 150$ кгс/см²;

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

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 2-7 и 2-9 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.

Привязан:				ТП 901-5-42.87-ПЗ			
				Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов			
				Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд. Савускан		РП	1	3
			ГИП Козлов	Пояснительная записка	Киевский Промстройпроект		
Инв. №			Рук. гр. Дужак				

КФ 9597-02 4 Формат А2

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

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 $T=-20°C$ и $T=-30°C$.

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 UU-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

Типовой проект 901-5-42.87

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

Привязан:				ТП 901-5-42.87-ПЗ	
				Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов	
				Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30м	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
	Нач. отд.	Савускан			
	ГИП	Козлов		Пояснительная записка	Киевский Промстройпроект
Инв №	Рук. гр.	Дужак			

КФ 9597-02 5 Формат А2

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.

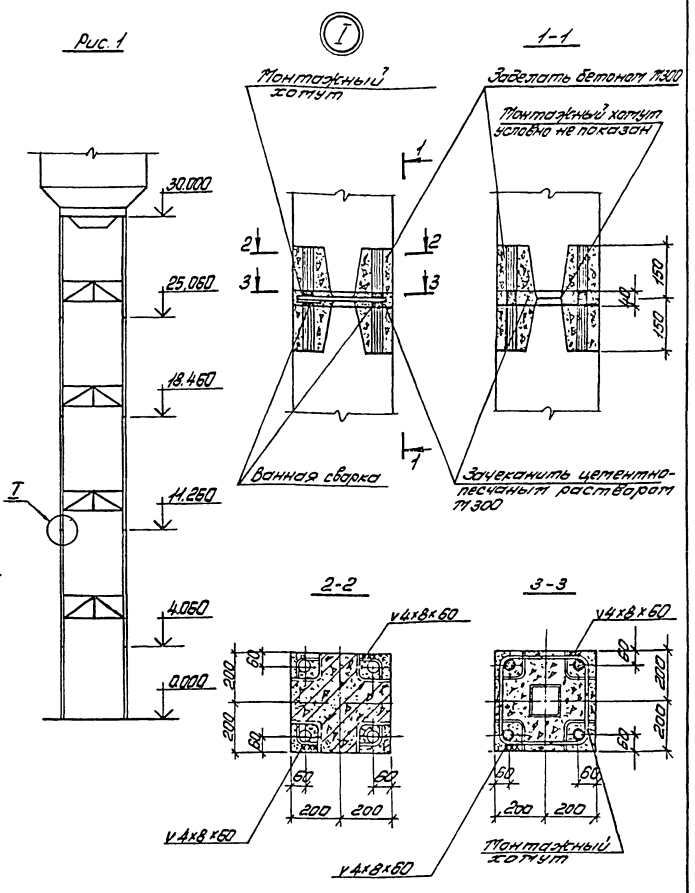
Отклонение от соосности допускается не более 1,5мм.

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 901-5-42.87) произведено с башнями с кирпичными стволами по типовому проекту 901-5-23/70 ($V=200м^3$, $H=24м$) т.к. проекта башни с кирпичным стволом $V=200м^3$, $H=30м$ нет.

Кроме того, преимущества башен, возводимых по типовому проекту 901-5-42.87, 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 2,4 раза.

4. Масса башни снижается в 1,7 раза.

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

Привязан:				ТП 901-5-42.87-П3		
				Весшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов		
				Башня с баком емкостью 200м³ высотой 30м	Стадия: РП	Лист: 3	Листов:
	Нач. отд.	Савускан				
	ГИП	Козлов		Пояснительная записка	Киевский Промстройпроект	
Инв. №	Рук. гр.	Дужак				

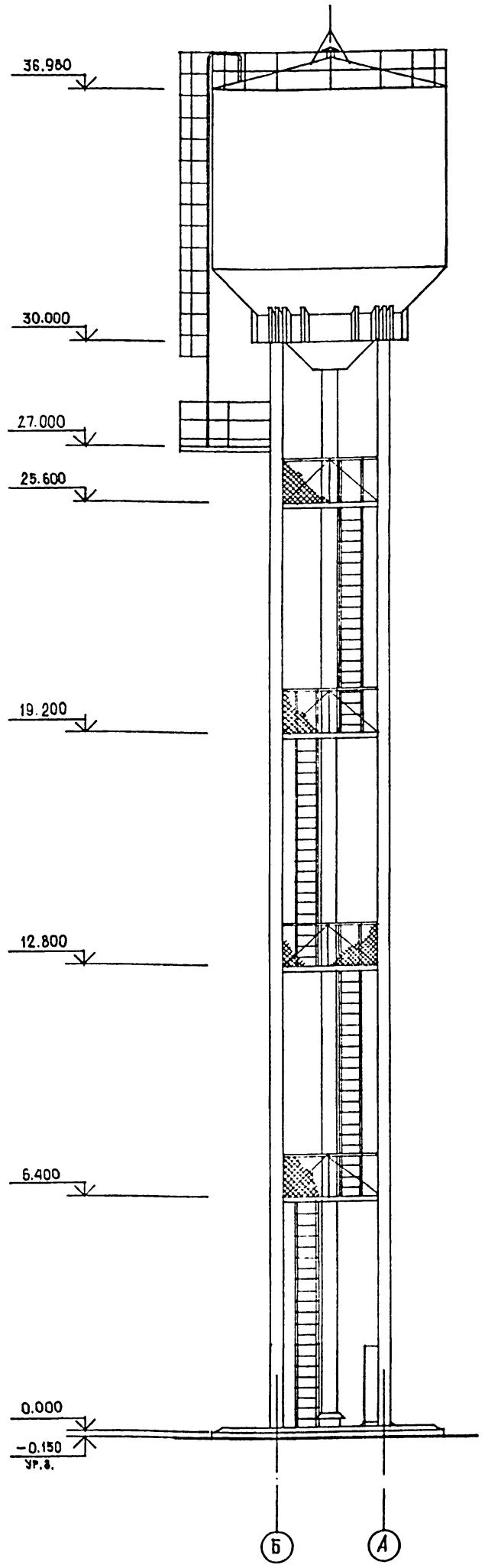
кф 9597-02 6

Альбом II

Типовой проект 901-5-42.87

Согласовано: ГПИ „Укрнинпроектстальконструкция" Гл. инж. пр. Аденский; ГПИ „Укрводоканалпроект" Нач. отд. Волошин

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 $t^{o}_{н}$, 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. 27.000 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 901-5-42.87 -АР

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м³ ВЫСОТОЙ 30 м

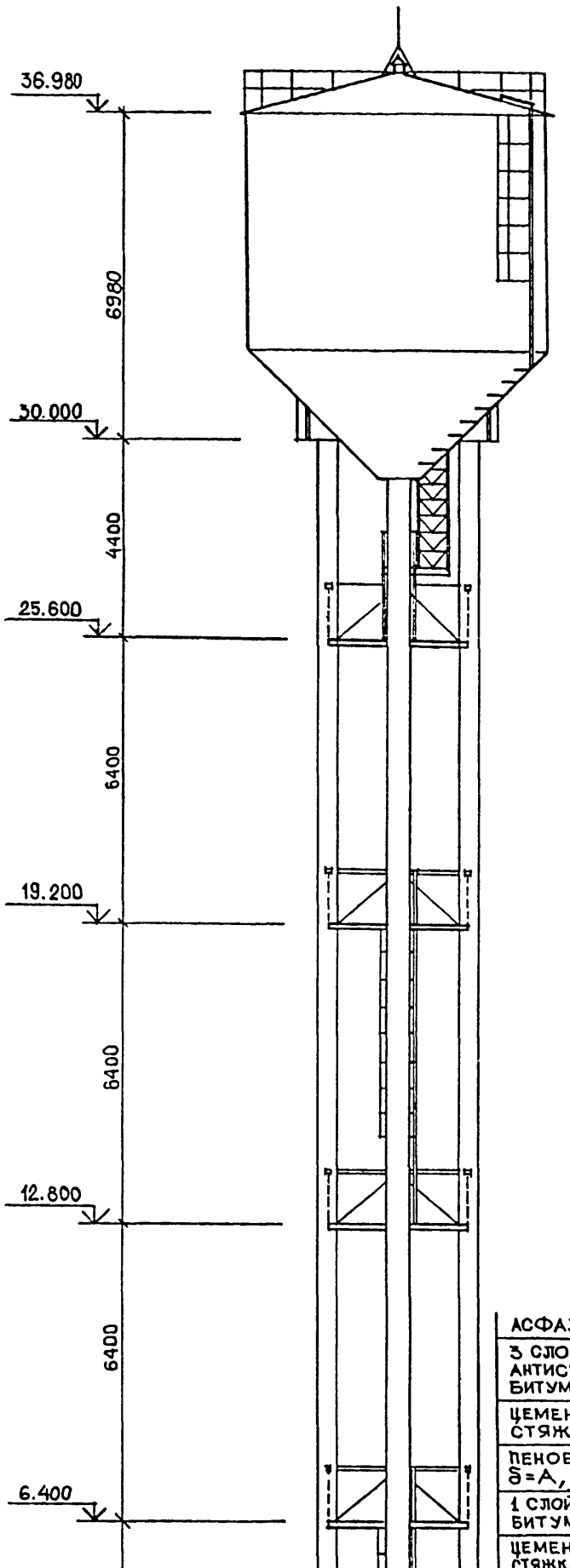
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	4

ОБЩИЕ ДАННЫЕ. ФАСАД

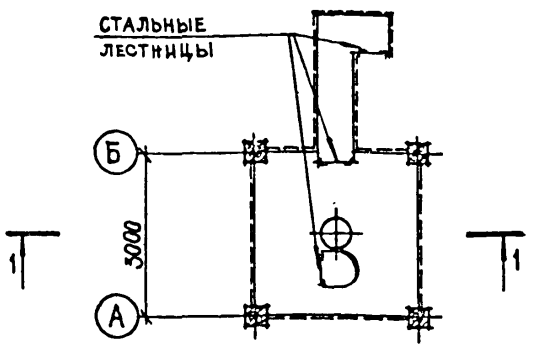
КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Альбом II

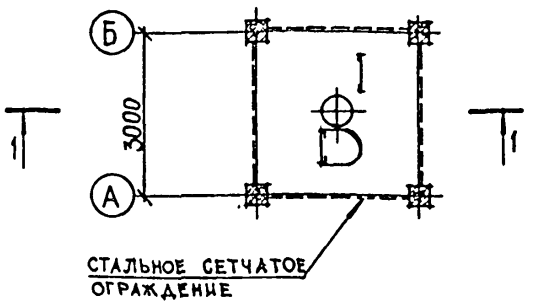
РАЗРЕЗ 1-1



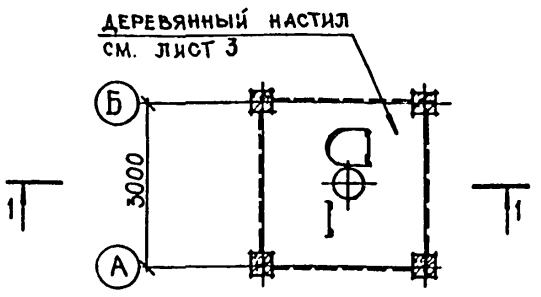
ПЛАН НА ОТМ. 27.000



ПЛАН НА ОТМ. 12.800

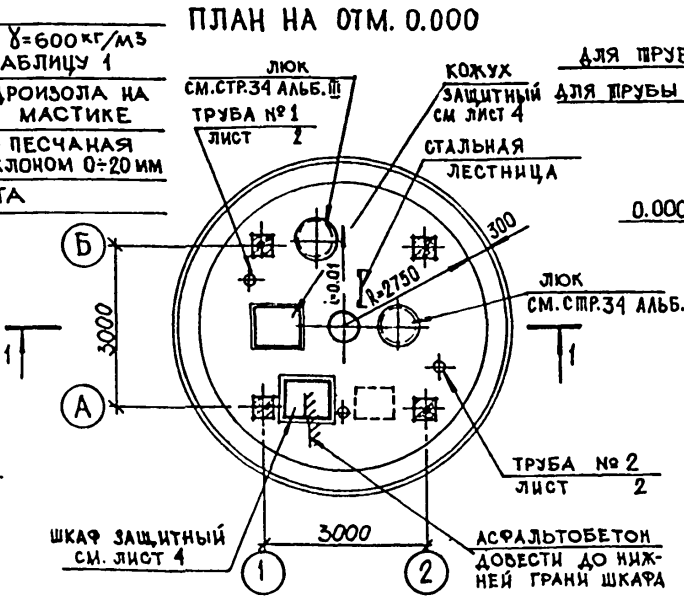


ПЛАН НА ОТМ. 6.400; 19.200



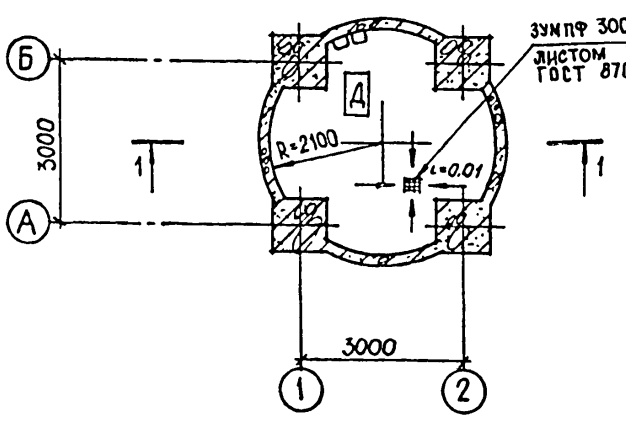
АСФАЛЬТОБЕТОН
3 СЛОЯ ГИДРОИЗОЛА НА АНТИСЕПТИРОВАННОЙ БИТУМНОЙ МАСТИКЕ
ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА
ПЕНОБЕТОН γ=600 кг/м³ δ=А, СМ. ТАБЛИЦУ 1
1 СЛОЙ ГИДРОИЗОЛА НА БИТУМНОЙ МАСТИКЕ
ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА С УКЛОНОМ 0÷20 мм
Ж.Б. ПЛИТА

ПЛАН НА ОТМ. 0.000

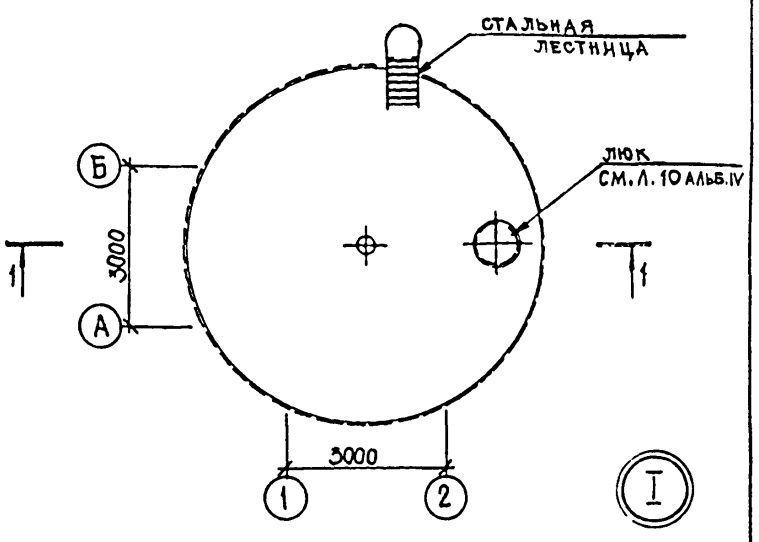


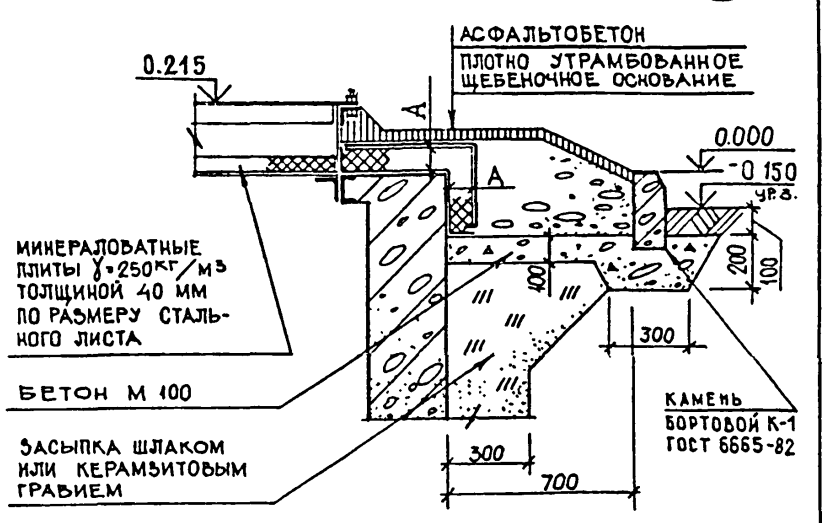
БЕТОН М 300, 50÷20 мм ПО УКЛОНУ, ПОВЕРХНОСТЬ ШЛИФОВАТЬ
Ж.Б. ПЛИТА

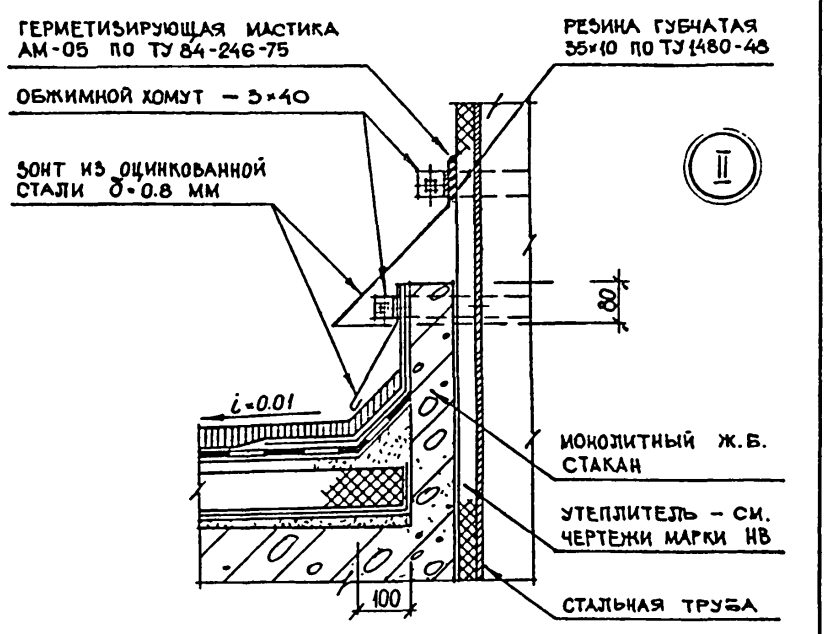
ПЛАН НА ОТМ. -2.250;(-2.700)



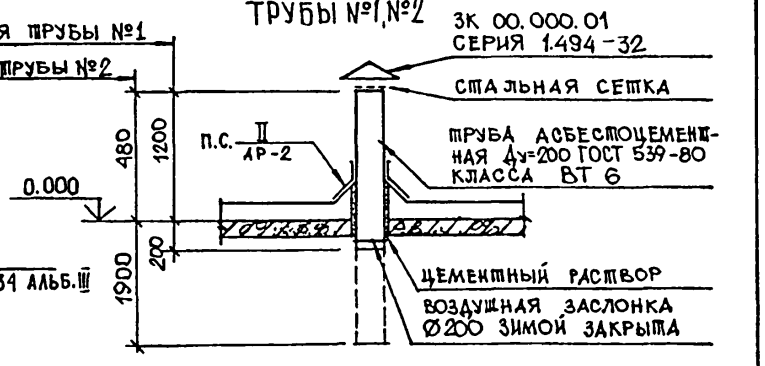
ПЛАН НА ОТМ. 36.980







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		
АРХИТЕКТ	КУЧЕРЯВЫЙ		
ПРОВЕРИЛ	КАЛАЦЮК		

ПРИВЯЗАН

ИНВ.№

Типовой проект 901-5-42.87

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

ТП 901-5-4287-АР

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 М³ ВЫСОТОЙ 30 М

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	2	

РАЗРЕЗ 1-1, ПЛАНЫ, ДЕТАЛИ

КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

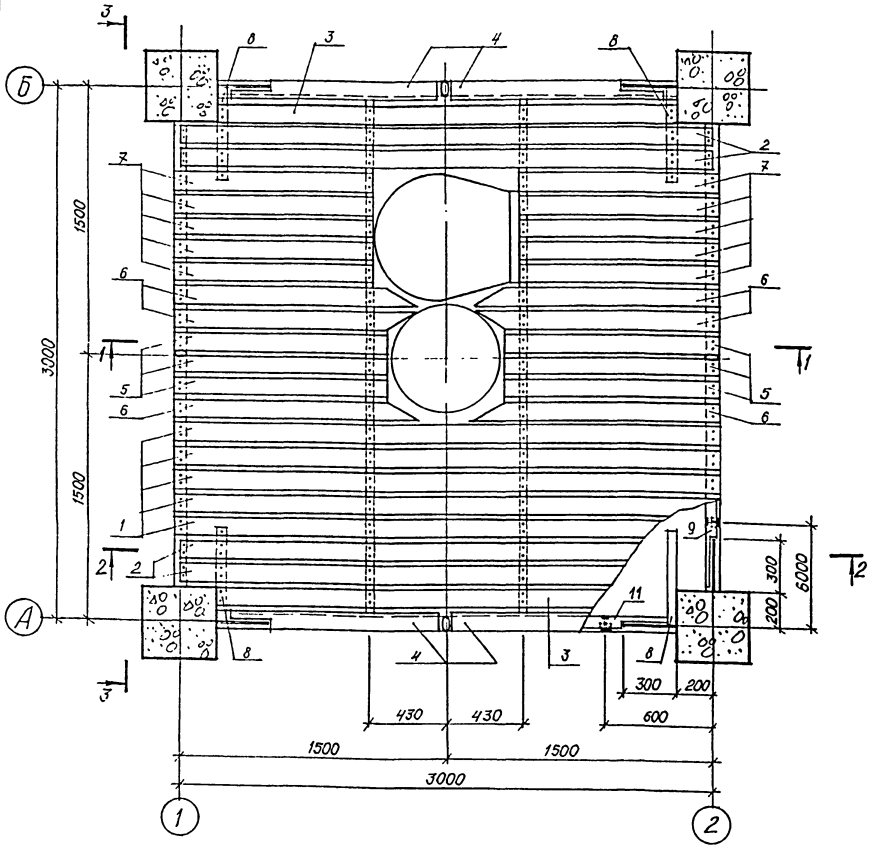
кф 9597-02 8

Формат А2

Альбом II

Типовой проект 901-5-42.87

План настила площадки



Спецификация лесоматериалов на настил площадок.

№ поз.	Сечение	Длина мм	Количество на одну площадку	Количество на башню	Объем м³
1	100 × 37	3100	5	20	0.23
2	100 × 37	2990	4	16	0.17
3	100 × 37	2580	2	8	0.07
4	100 × 37	1250	4	16	0.07
5	100 × 37	1180	6	24	0.11
6	100 × 37	1350	6	24	0.12
7	100 × 37	1120	10	40	0.18
8	60 × 60	500	4	16	0.03
9	60 × 60	1250	4	16	0.06
10	52 × 60	2900	2	8	0.07
11	60 × 60	1180	4	16	0.06
				Итого.	1,20

Метизы

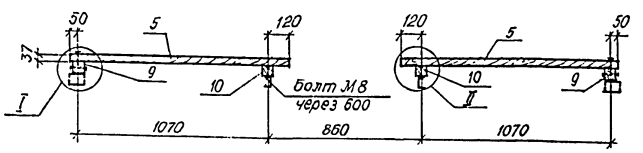
Болты нормальной точности с гайками – М8, ℓ=100, шт. 110

Гвозди ф 3,5 мм, ℓ=80 мм, шт. 660

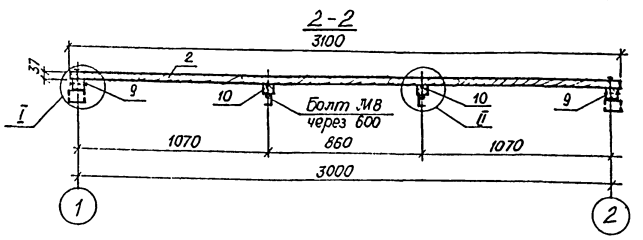
Технические указания

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.

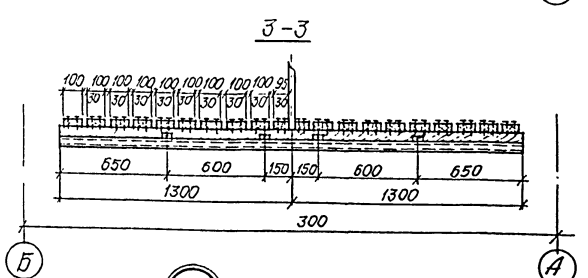
1-1



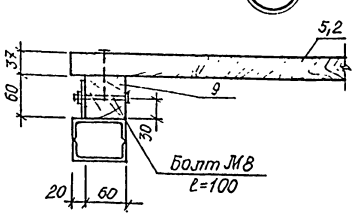
2-2



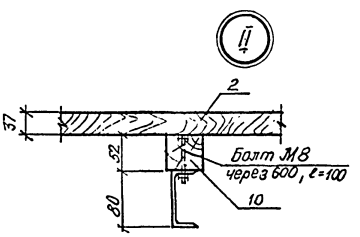
3-3



I



II



Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Савускан		
Рук. гр.	Дужак		
ГИП	Козлов		
ГАП	Потлань		
Рук. грап.	Калацюк		
Техн-арх.	Корж		
Пробер.	Калацюк		

ТП 901-5-42.87-АР

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м

Конструкции деревянного настила площадки

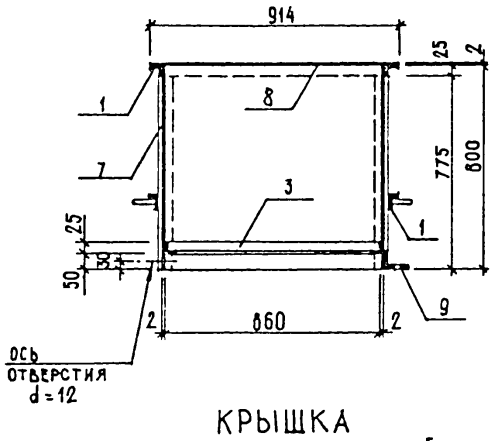
Лит.	Лист	Листов
РП	3	

Киевский Промстройпроект

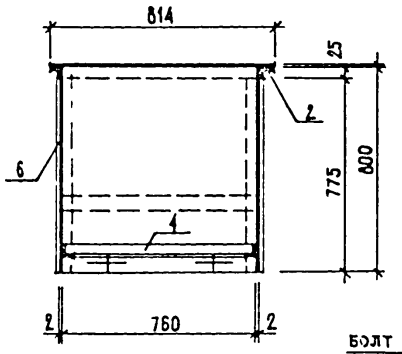
КФ 9597-02 9 Формат А2

Альбом II

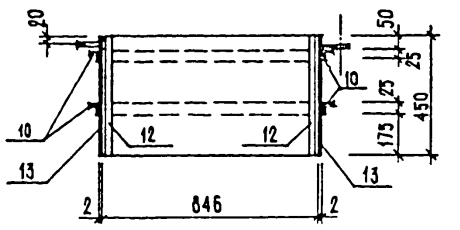
1-1



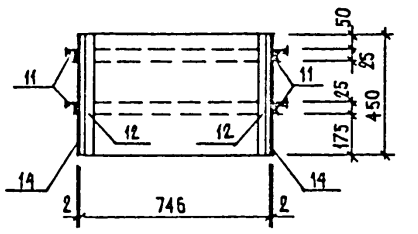
2-2



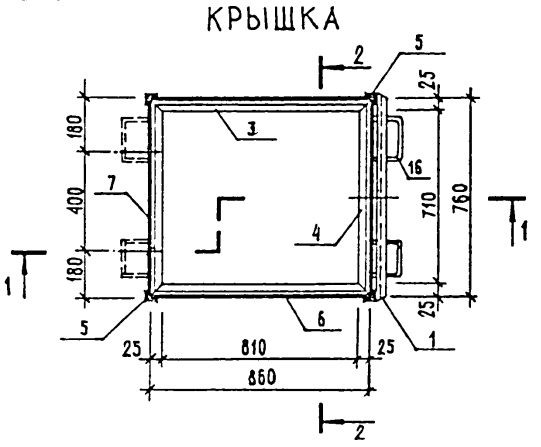
3-3



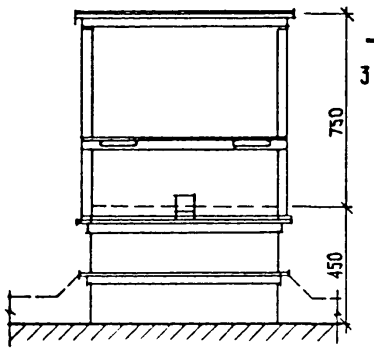
4-4



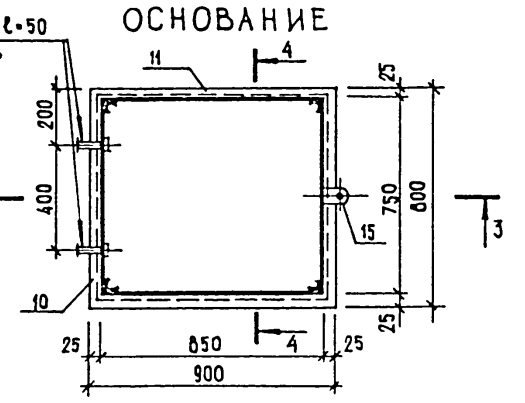
КРЫШКА



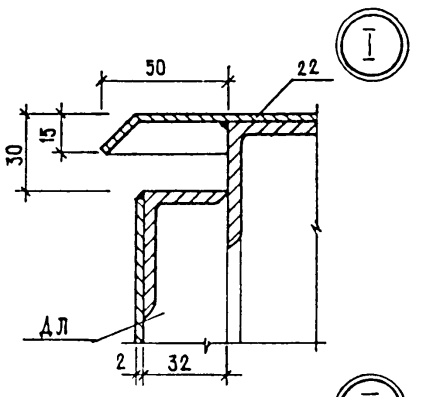
К3-ОБЩИЙ ВИД



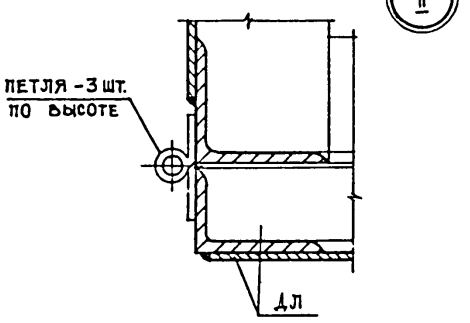
ОСНОВАНИЕ



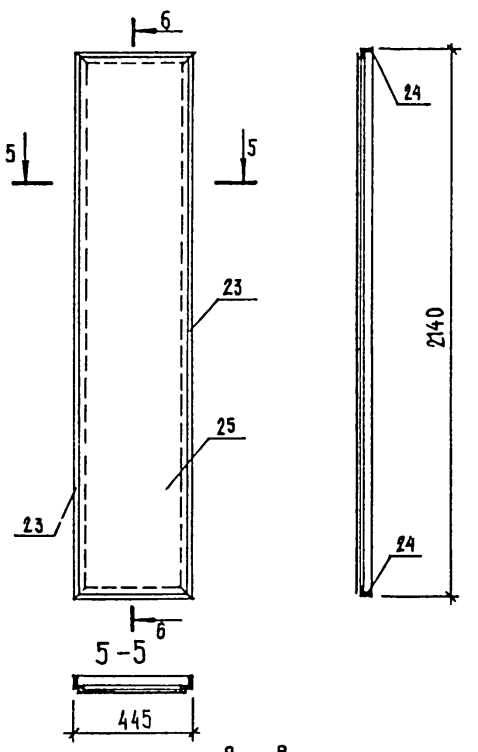
I



II



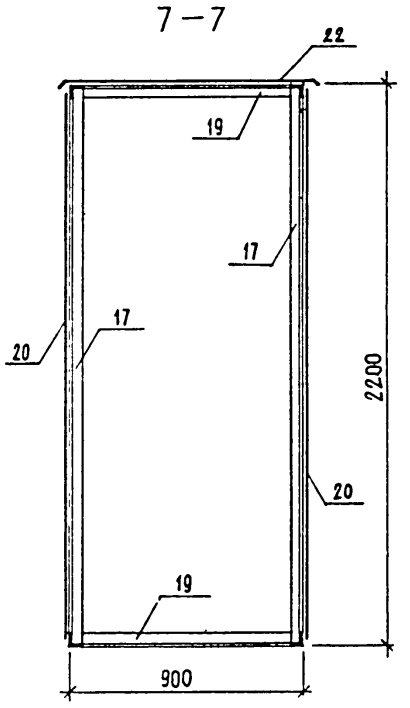
ДЛ



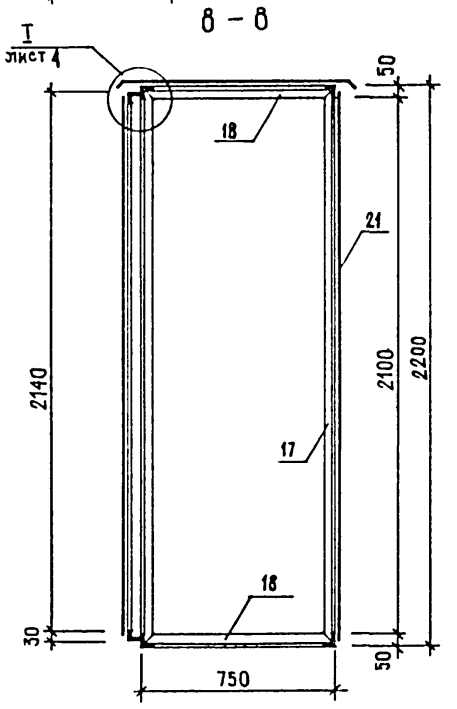
5-5

6-6

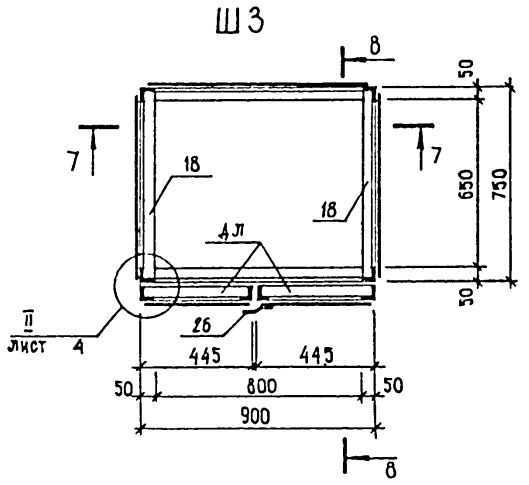
7-7



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 901-5-42.87

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

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

НАЧ. ОТД.	Савускан	
ГИП	Козлов	
ГАП	Потлань	
Рук. гр.	Калацюк	
Техн арх.	Корж	
ПРОВЕР.	Калацюк	

ТП - 901 - 5-42.87-АР

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м³ ВЫСОТОЙ 30 м

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	4	

КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ - К3
ШКАФ ЗАЩИТНЫЙ - Ш3

КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

кф 9597-02 10 Формат А2

Типовой проект 901-5-42.87

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, 2-9	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	

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.

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	19,92	
	Всего бетона и железобетона	582100	19,92	

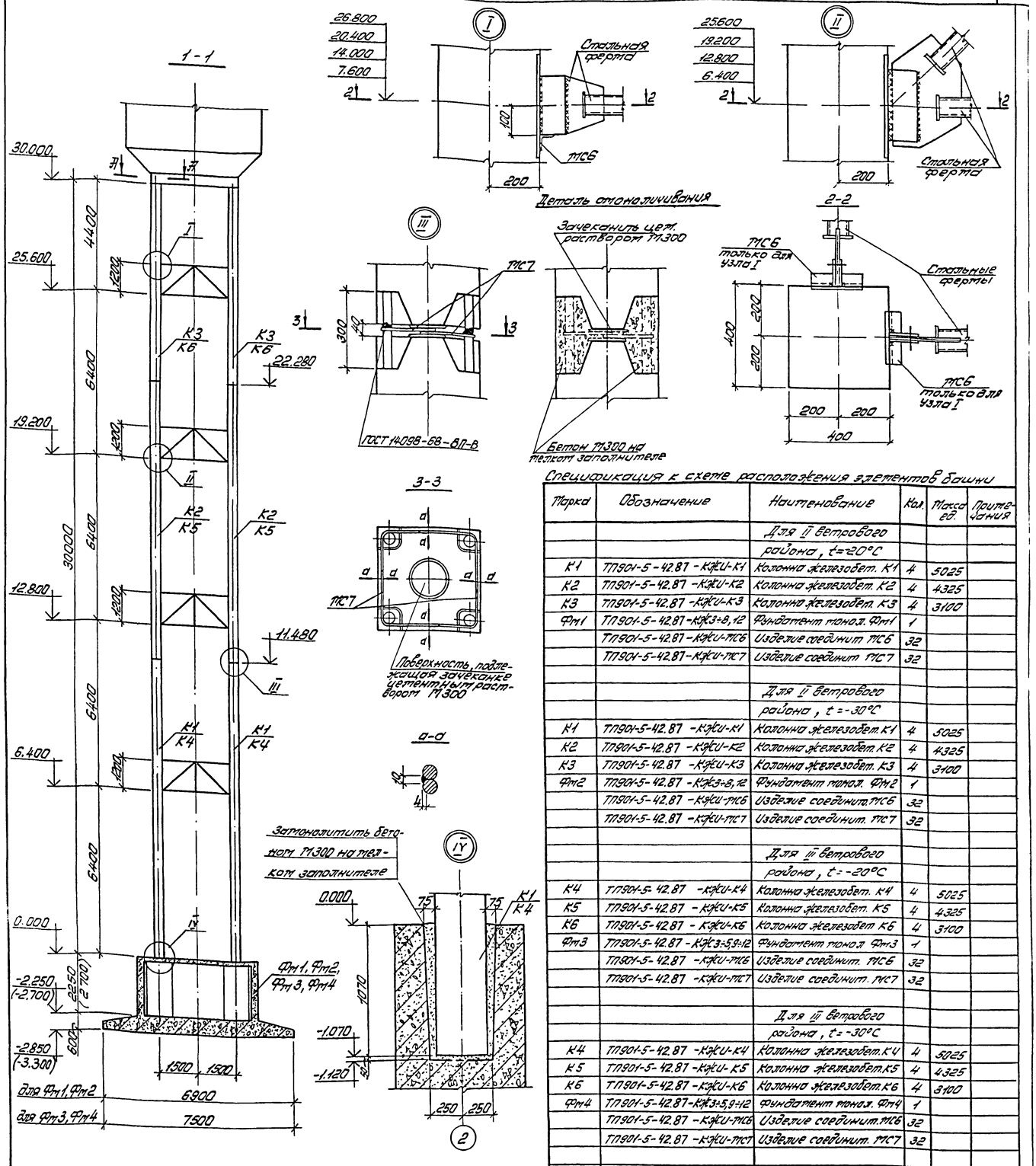
Материалы на изготовление сборных железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются

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		Привязан	
ГИП	Козлов		ТП 901-5-42.87-КЖ	
Рук гр	Дужак		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов	
Вед инж	Хотутова		Башня с баком емкостью 200м³ высотой 30м	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 12
Ст. инж	Клиельгоф		Общие данные	Киевский Промстройпроект
Проверил	Хотутова			

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



Альбом II

Типовой проект 901-5-42.87

Спецификация к схеме расположения элементов башни

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечания
		Для II ветрового			
		района, t=-20°С			
К1	ТП901-5-42.87-КЖИ-К1	Колонна железобет. К1	4	5025	
К2	ТП901-5-42.87-КЖИ-К2	Колонна железобет. К2	4	4325	
К3	ТП901-5-42.87-КЖИ-К3	Колонна железобет. К3	4	3100	
Фм1	ТП901-5-42.87-КЖ3÷8,12	Фундамент монол. Фм1	1		
	ТП901-5-42.87-КЖИ-МС6	Изделие соединит МС6	32		
	ТП901-5-42.87-КЖИ-МС7	Изделие соединит МС7	32		
		Для II ветрового			
		района, t=-30°С			
К1	ТП901-5-42.87-КЖИ-К1	Колонна железобет. К1	4	5025	
К2	ТП901-5-42.87-КЖИ-К2	Колонна железобет. К2	4	4325	
К3	ТП901-5-42.87-КЖИ-К3	Колонна железобет. К3	4	3100	
Фм2	ТП901-5-42.87-КЖ3÷8,12	Фундамент монол. Фм2	1		
	ТП901-5-42.87-КЖИ-МС6	Изделие соединит. МС6	32		
	ТП901-5-42.87-КЖИ-МС7	Изделие соединит. МС7	32		
		Для III ветрового			
		района, t=-20°С			
К4	ТП901-5-42.87-КЖИ-К4	Колонна железобет. К4	4	5025	
К5	ТП901-5-42.87-КЖИ-К5	Колонна железобет. К5	4	4325	
К6	ТП901-5-42.87-КЖИ-К6	Колонна железобет К6	4	3100	
Фм3	ТП901-5-42.87-КЖ3÷5,9÷12	Фундамент монол Фм3	1		
	ТП901-5-42.87-КЖИ-МС6	Изделие соединит. МС6	32		
	ТП901-5-42.87-КЖИ-МС7	Изделие соединит. МС7	32		
		Для III ветрового			
		района, t=-30°С			
К4	ТП901-5-42.87-КЖИ-К4	Колонна железобет. К4	4	5025	
К5	ТП901-5-42.87-КЖИ-К5	Колонна железобет. К5	4	4325	
К6	ТП901-5-42.87-КЖИ-К6	Колонна железобет. К6	4	3100	
Фм4	ТП901-5-42.87-КЖ3÷5,9÷12	Фундамент монол. Фм4	1		
	ТП901-5-42.87-КЖИ-МС6	Изделие соединит. МС6	32		
	ТП901-5-42.87-КЖИ-МС7	Изделие соединит. МС7	32		

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

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

Привязан:

Инв.№

ТП 901-5-42.87-КЖ

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

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

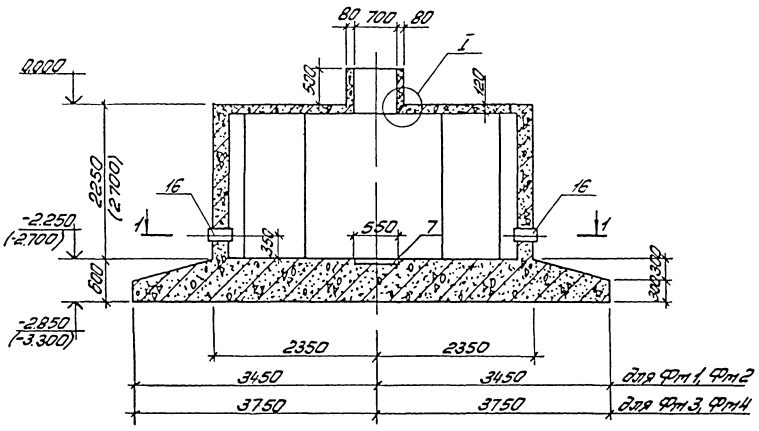
Киевский Промстройпроект

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

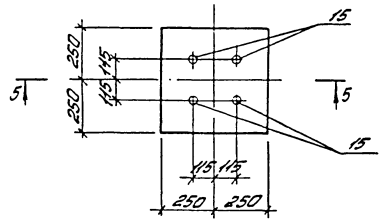
КФ 9597 02 12 Формат А2

Альбом II

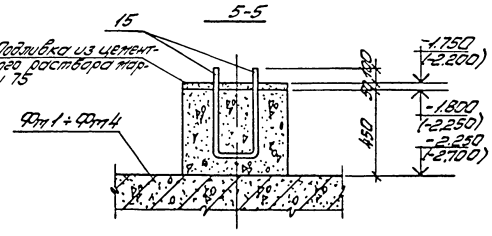
Фм1 ÷ Фм4



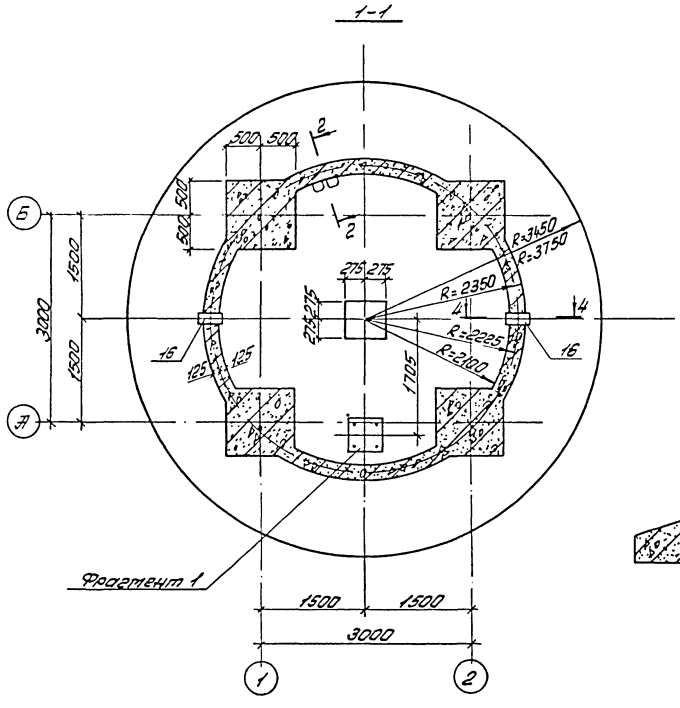
Фрагмент 1



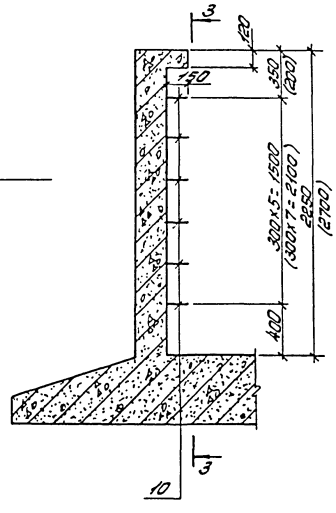
5-5



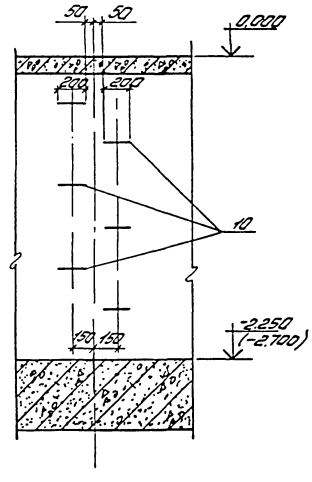
1-1

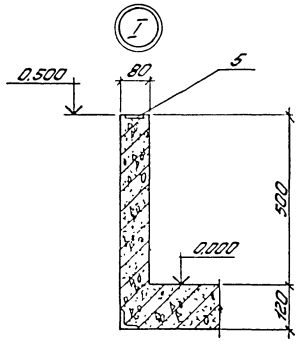


2-2

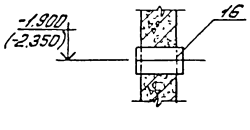


3-3





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 901-5-42.87

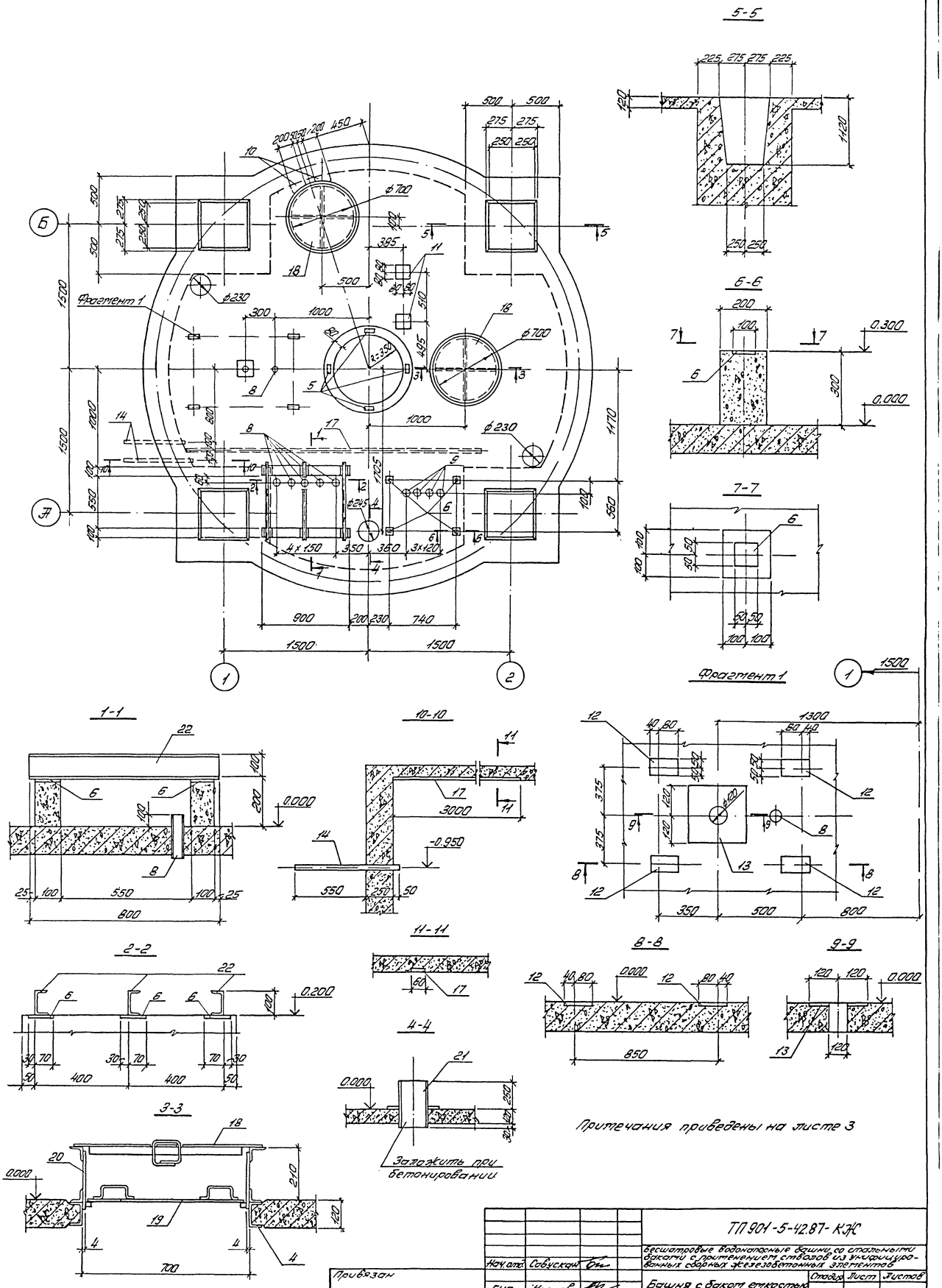
Нач.отд.	Савускан		ТП 901-5-42.87-КЖС	
			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов	
ГИП	Козлов		Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Рук. гр.	Дужак			
Вед.инж.	Хомутова		Фундаменты Фм1÷Фм4. Опалубка. Разрезы 1-1 ÷ 5-5	Киевский Промстройпроект
Инжен.	Сытник			
Провер.	Хомутова			

Привязан:

Инв. №

Альбом II

Типовой проект 901-5-42.87



Примечания приведены на листе 3

Нач. отд.	Савускан		ТП 901-5-42.87-КЖС
Гип	Козлов		Вестаторные водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов
Рук. гр.	Дужак		Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м
Вед. инж.	Хомутова		Фундаменты Фт1-Фт4. Плита перекрытия Разрезы 1-1÷11-11
Инжен.	Сотник		
Провер.	Хомутова		

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Киевский Промстройпроект

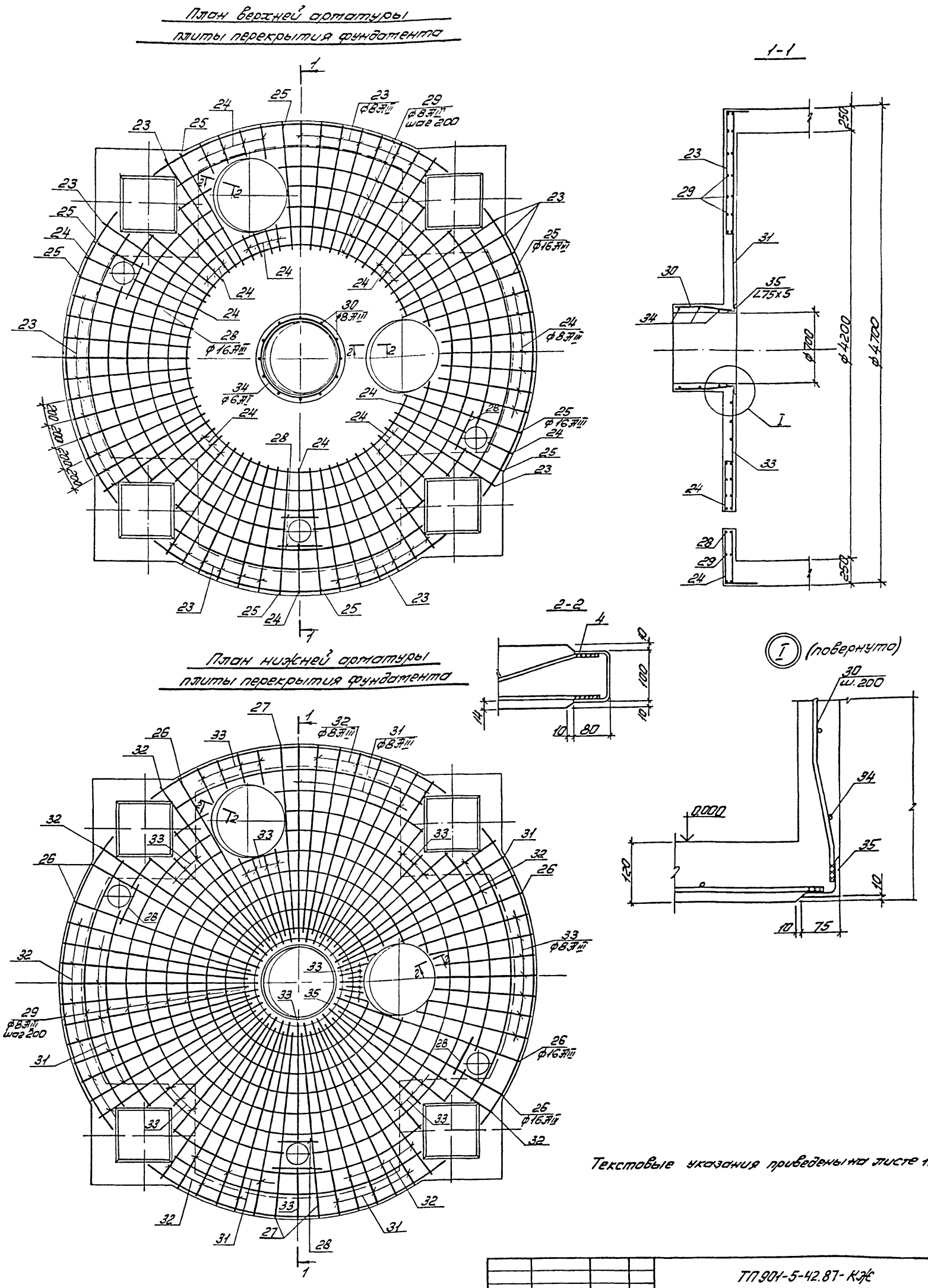
Привязан

Инв. №

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

КФ 9597 02 14

Формат А2



Текстовые указания приведены на листе 12

				ТП 901-5-42.87-КЖ			
				Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов			
Нач.отд.	Савускан			Башня с баком емкостью 200м³ высотой 30м	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Козлов				РП	5	
Рук.гр.	Дужак			Фундаменты Фм1 ÷ Фм4. Армирование. Разрезы 1-1, 2-2. Узел I	Киевский Промстройпроект		
Вед.инж.	Хомутова						
Инжен.	Сытник						
Провер.	Хомутова						

Привязан.

Инв. №

Кф 9597-02 15

Формат №2

Типовой проект 901-5-42.87

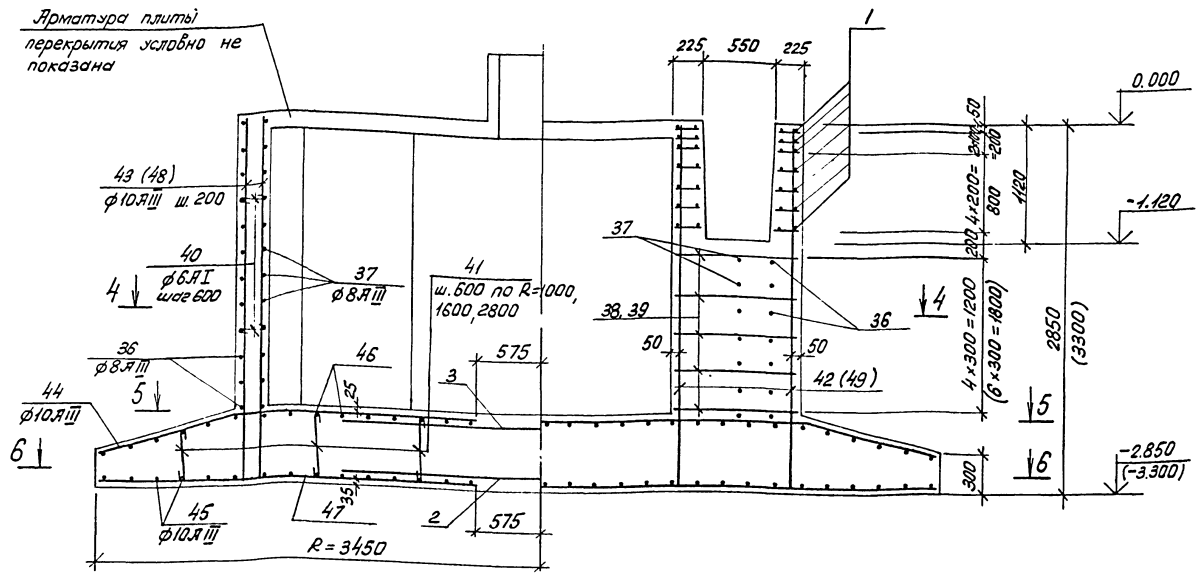
Альбом II

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

Альбом II

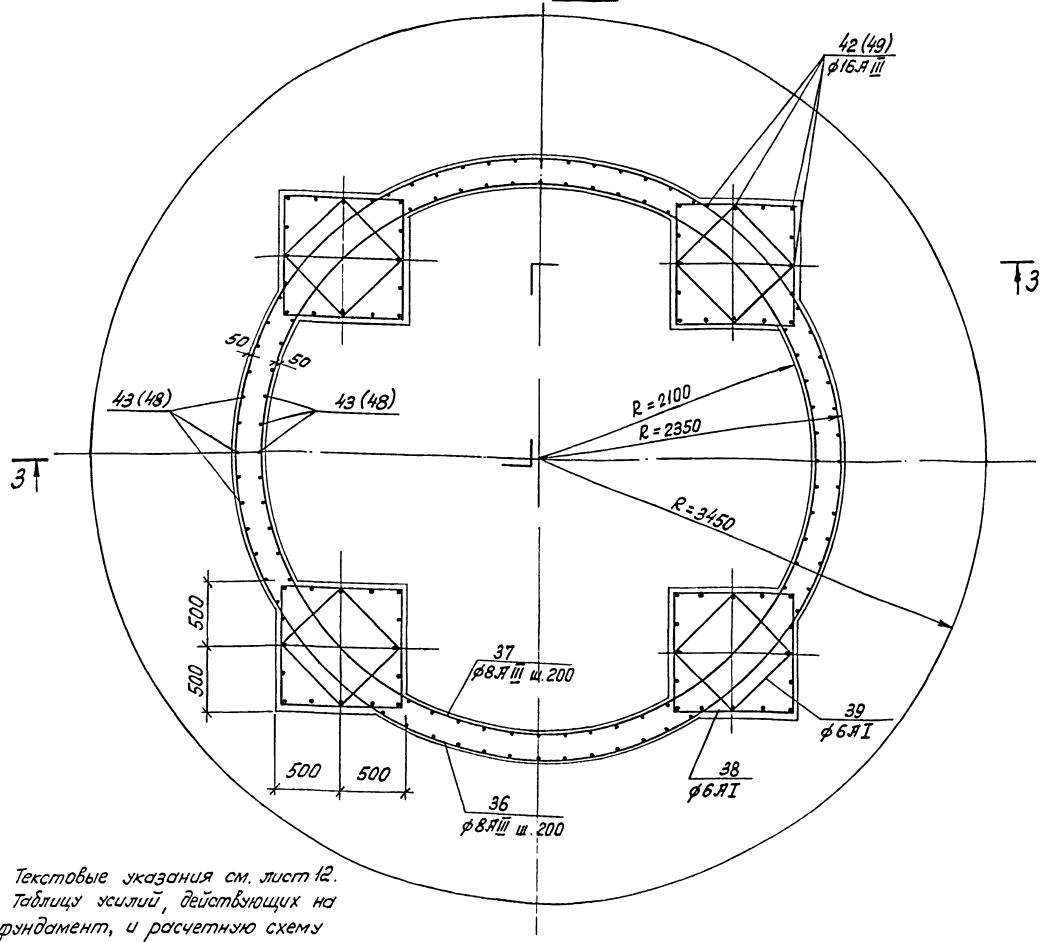
Типовой проект 901-5-42.87

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.

Привязан:

Инв.№

Нач.отд	Сабуский	
ГИП	Козлов	
Рук.гр	Жужак	
Вед.инж.	Гончарова	
Ст.инж.	Кущевской	
Пробр.	Жужак	

ТП 901-5-42.87-К.ЖК

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Фундаменты Фм 1, Фм 2 Армирование. Разрезы 3-3, 4-4

Киевский Промстройпроект

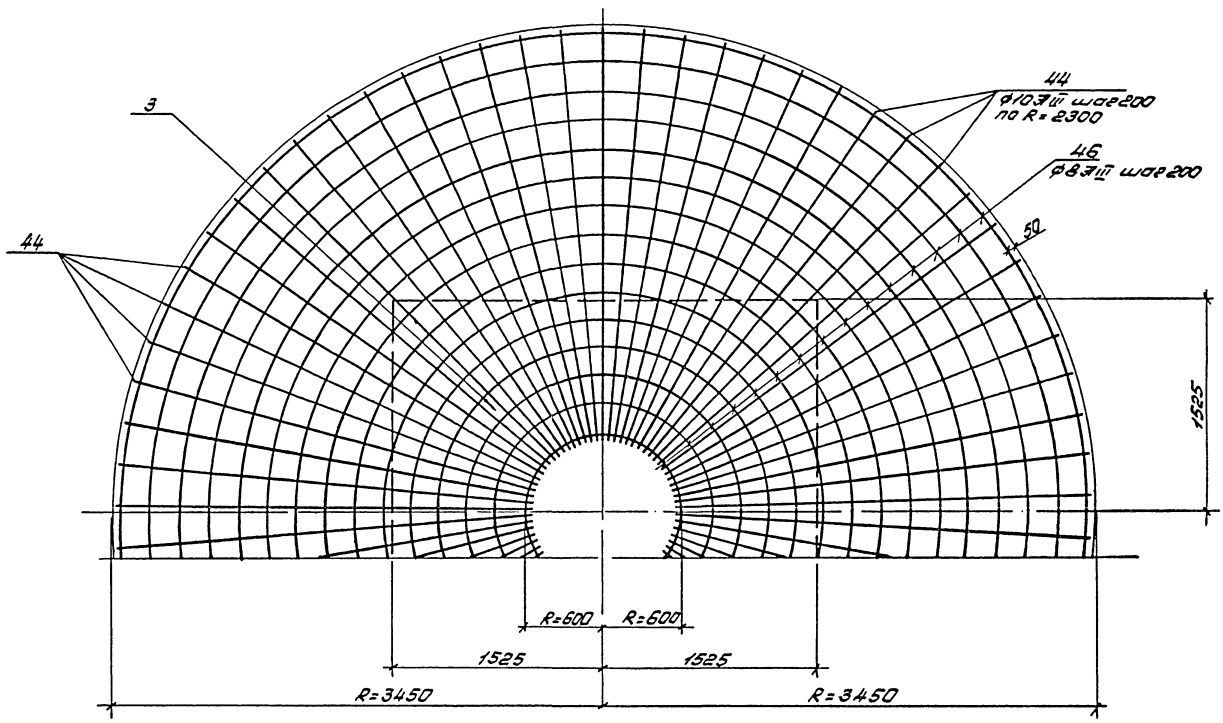
КФ 9597-02 16 Формат А2

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

Альбом II

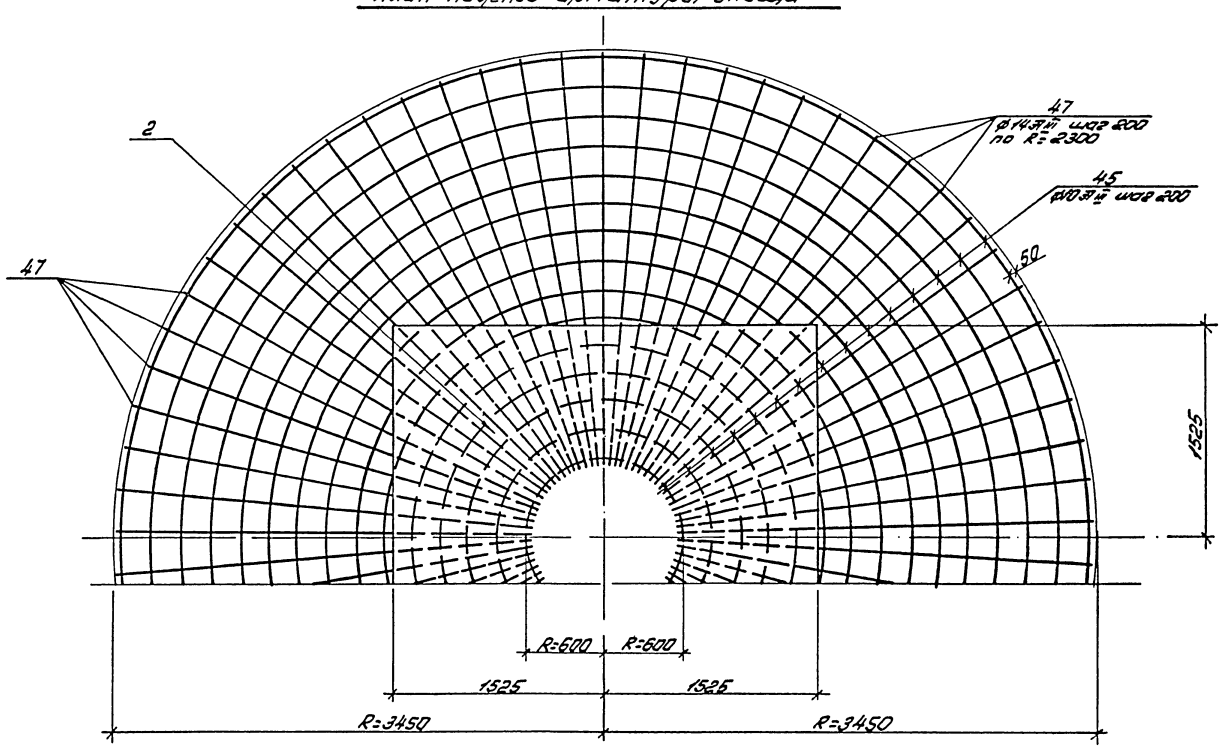
5-5

план верхней арматуры днища



6-6

план нижней арматуры днища



Типовой проект 901-5-42.87

Нач отд	Савускан		ТП 901-5-42.87-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 30 м	Стадия	Лист	Листов
Вед инж.	Хомутова			РП	7	
Ст. инж.	Кишельгоф		Фундаменты Фм1, Фм2. Армирование. Разрезы 5-5, 6-6	Киевский Промстройпроект		
Провер.	Хомутова					

Привязан:

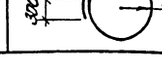
Инв. №

Подпись и дата

Взам. инв.

кф. 9597-02 17

Формат А2



Альбом II

Типовой проект 901-5-42.87

Спецификация к Фт 1, Фт 2

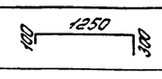
Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фт 1		
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
А4		1	ТП901-5-42.87 -КЖИ-С4	С4	28	
А4		2	ТП901-5-42.87 -КЖИ-С5	С5	1	
А4		3	ТП901-5-42.87 -КЖИ-С6	С6	1	
				Изделия закладные		
А4		4	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН1	МН1	2	
А4		5	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН2	МН2	4	
А4		6	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН3	МН3	10	
А4		7	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН4	МН4	1	
А4		8	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН5	МН5	6	
А4		9	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН6	МН6	4	
А4		10	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН7	МН7	6	
А4		11	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН8	МН8	2	
А4		12	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН9	МН9	4	
А4		13	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН10	МН10	1	
А4		14	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН11	МН11	2	
А4		15	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН12	МН12	2	
		16	Серия 3.901-5	Сальник Ду200 ℓ=300	2	
А4		17	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН13	МН13	1	
				Изделия соединительные		
А4		18	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МС1	МС1	2	
А4		19	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МС2	МС2	2	
А4		20	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МС3	МС3	2	
А4		21	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МС4	МС4	1	
А4		22	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МС5	МС5	3	
				Детали		
				ф 8АIII ГОСТ5781-82*		
		23*		ℓ=1650	37	0,7кг
		24*		ℓср=1350	26	0,5кг
				ф 16АIII 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
				ф 8АIII 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
				ф 6АI ГОСТ5781-82*		
		34*		ℓ=2650	3	0,6кг
		35*		L75×5 ГОСТ8509-72* ℓ=2320	1	13,3кг
				ф 8АIII ГОСТ5781-82*		
		36*		ℓ=14700	12	5,8кг
		37*		ℓ=13800	12	5,5кг
				ф 6АI 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
Б4		42		ф 16АIII ГОСТ5781-82* ℓ=2835	64	4,5кг
Б4		43		ф 10АIII ГОСТ5781-82* ℓ=2840	104	1,8кг
		44*		ф 10АIII ГОСТ5781-82* ℓ=2740	72	1,7кг
		45*		ф 10АIII ГОСТ5781-82* ℓобщ=193м		119,1кг
		46*		ф 8АIII ГОСТ5781-82* ℓобщ=193м		76,2кг
Б4		47		ф 14АIII ГОСТ5781-82* ℓ=2850	72	3,4кг
				Материалы		
				Бетон марки 300	33,8	м³

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

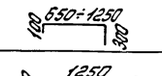
Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фт 2		
			поз 1÷9, 11÷35, 41, 44÷47	см. Фт 1		
А4		10	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН7	Изделие закладное МН7	8	
				Детали		
				ф 8АIII ГОСТ5781-82*		
		36*		ℓ=14700	14	5,8кг
		37*		ℓ=13800	14	5,5кг
				ф 6АI ГОСТ5781-82*		
		38*		ℓ=3750	28	0,9кг
		39*		ℓ=2710	28	0,6кг
		40*		ℓ=230	140	0,1кг
Б4		48		ф 10АIII ГОСТ5781-82* ℓ=3290	104	2,0кг
Б4		49		ф 16АIII ГОСТ5781-82* ℓ=3285	64	5,2кг
				Материалы		
				Бетон марки 300	36,6	м³

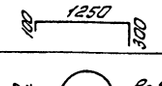
* Позиции 23÷25, 29, 30, 33÷41, 44÷46 см. ведомость деталей

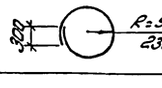
Ведомость деталей

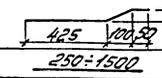


Поз.	Эскиз
23	100 1250 300
24	100 650÷1250 300
25	100 1250 300
29	300 R=500÷2300
30	425 100 50 35
33	250÷1500
34	200 R=390
35	R=350
36	300 R=2300
37	300 R=2150



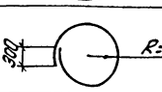


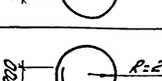


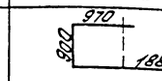


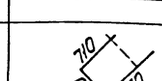


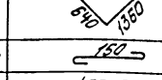


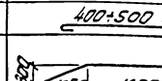


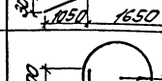












Поз.	Эскиз
38	970 900 1880
39	710 640 1360
40	150
41	400÷500
44	300 1050 1650
45 46	300 R=600÷3400

Привязан

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

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

ТП901-5-42.87-КЖ

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

Башня с баком емкостью 200м³ высотой 30м

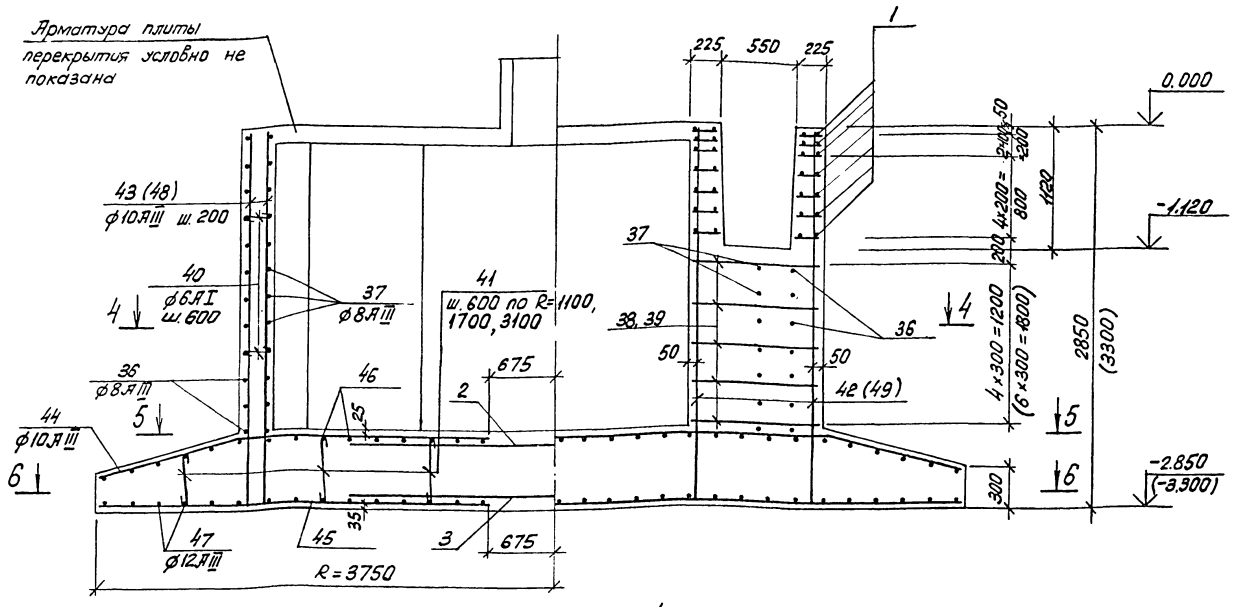
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Фундаменты Фт 1, Фт 2. Армирование. Спецификация

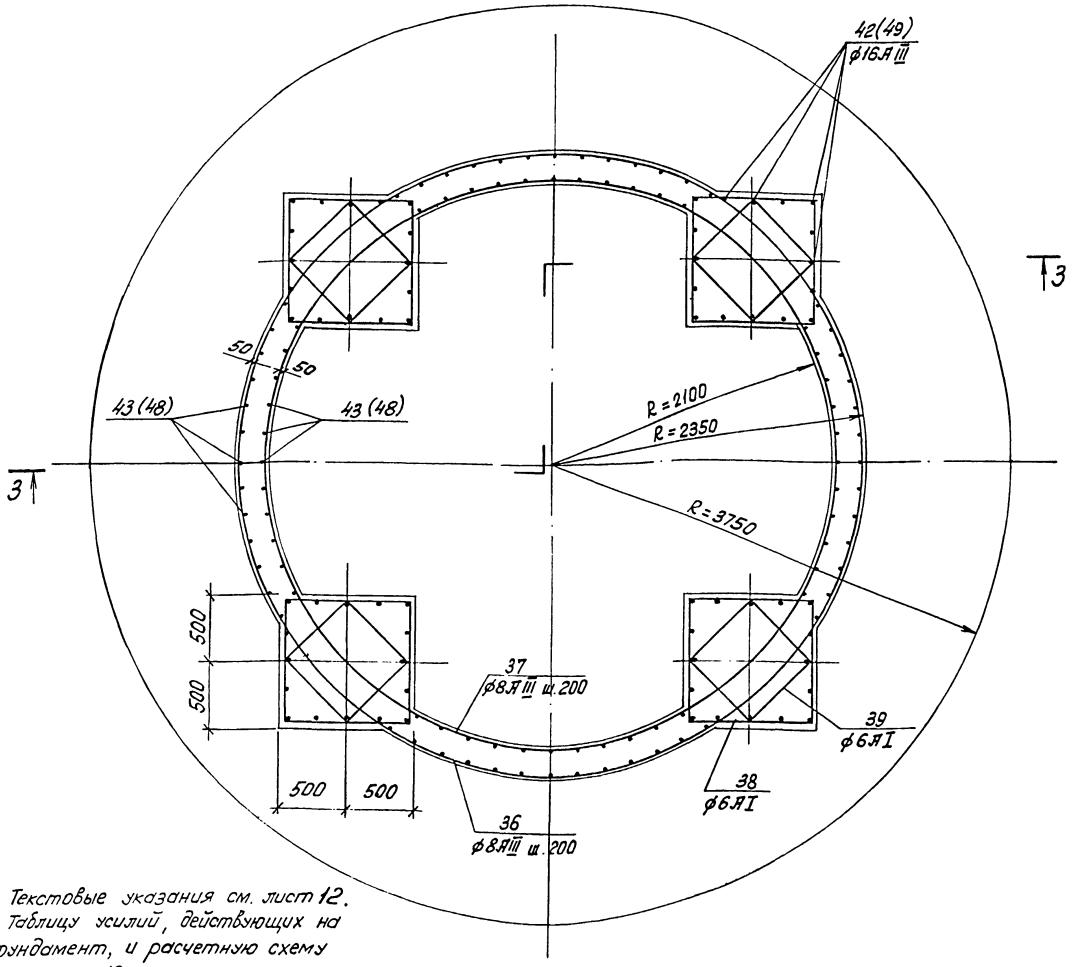
Киевский Промстройпроект

кф 9597-02 18 Формат А2

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.

Нач отд	Савускан		ТП 901-5-42.87-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 30 м
Вед инж	Хомутова		Фундаменты Фм 3, Фм 4. Армирование. Разрезы 3-3, 4-4
Ст инж	Кишельгов		Киевский Промстройпроект
Провер	Хомутова		

Привязан:

Инв. №

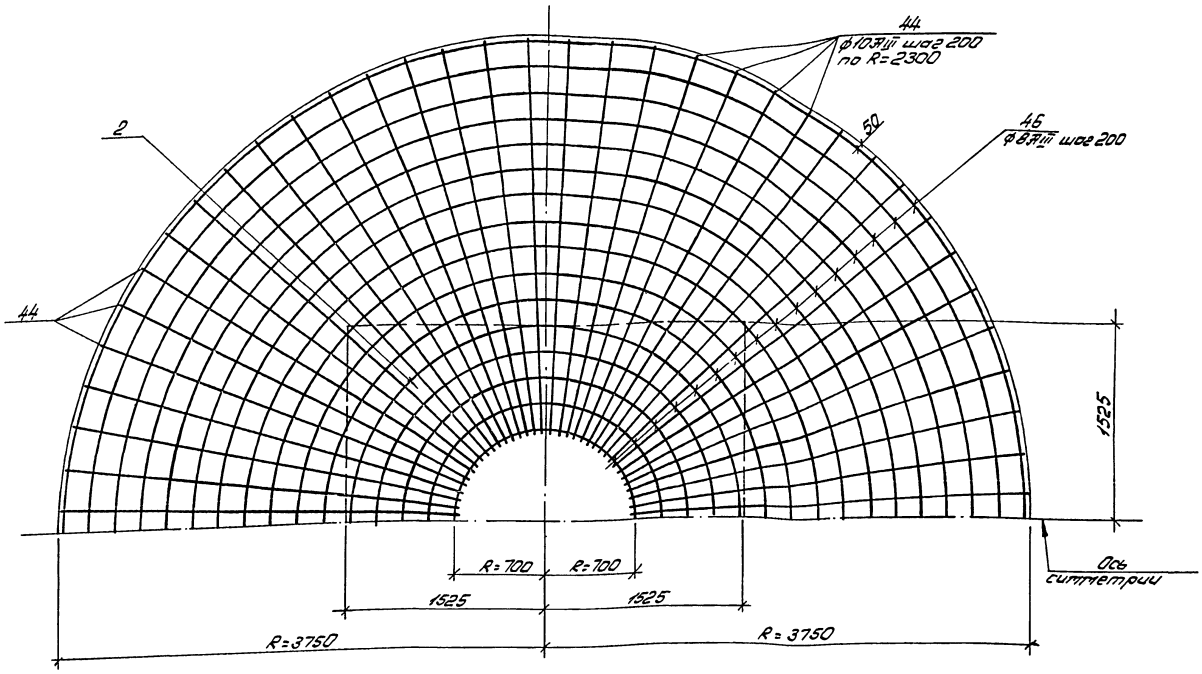
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

КФ 9597-02 19 Формат А2

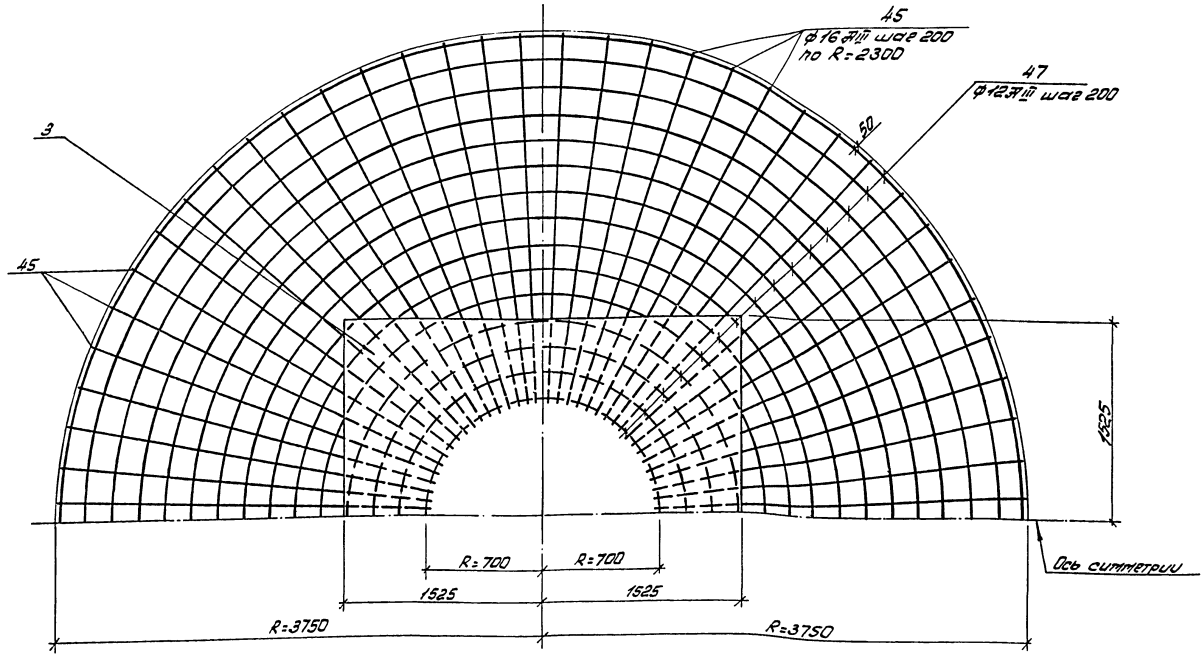
Типовой проект 901-5-42.87

Альбом II

5-5
(план верхней арматуры днища)



6-6
(план нижней арматуры днища)



Типовой проект 901-5-42.87

Нач отд	Савускан		ТП 901-5-42.87-КЖС	
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 30 м	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Вед.инж.	Хотутова		Фундаменты Фт3, Фт4. Армирование. Разрезы 5-5, 6-6	Киевский Промстройпроект
Инжен.	Сытник			
Провер.	Хотутова			

Привязан:

Инв № | Подпись и дата | Взам инв №

кф 9597-02 20 Формат А2

Альбом II

Типовой проект 901-5-42.87

Спецификация к Фт3, Фт4

Формат	Зона	Позиц	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фт 3		
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
А4		1	ТП901-5-42.87 -КЖИ-С4	С4	28	
А4		2	ТП901-5-42.87 -КЖИ-С5	С5	1	
А4		3	ТП901-5-42.87 -КЖИ-С6	С6	1	
				Изделия закладные		
А4		4	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН1	МН1	2	
А4		5	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН2	МН2	4	
А4		6	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН3	МН3	10	
А4		7	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН4	МН4	1	
А4		8	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН5	МН5	6	
А4		9	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН6	МН6	4	
А4		10	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН7	МН7	6	
А4		11	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН8	МН8	2	
А4		12	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН9	МН9	4	
А4		13	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН10	МН10	1	
А4		14	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН11	МН11	2	
А4		15	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН12	МН12	2	
		16	Серия 3.901-5	Сальник Ду200 ℓ=300	2	
А4		17	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН13	МН13	1	
				Изделия соединительные		
А4		18	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МС1	МС1	2	
А4		19	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МС2	МС2	2	
А4		20	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МС3	МС3	2	
А4		21	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МС4	МС4	1	
А4		22	ТП901-5-42.87 -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
Б.Ч.		26		ℓ=1950	6	3,1кг
Б.Ч.		27		ℓ=1850	3	2,9кг
Б.Ч.		28		ℓ=750	8	1,2кг
				ф8АIII ГОСТ5781-82*		
		29*		ℓобщ=167,9м		66,3кг
		30*		ℓ=580	11	0,2кг
Б.Ч.		31		ℓ=1950	16	0,8кг
Б.Ч.		32		ℓ=1850	21	0,7кг
		33*		ℓср=875	36	0,3кг
				ф6АI ГОСТ5781-82*		
		34*		ℓ=2650	3	0,6кг
		35*		L75×5 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
Б.Ч.		42		ф16АIII ГОСТ5781-82* ℓ=2835	64	4,5кг
Б.Ч.		43		ф10АIII ГОСТ5781-82* ℓ=2840	104	1,8кг
		44*		ф10АIII ГОСТ5781-82* ℓ=3030	72	1,9кг
Б.Ч.		45		ф16АIII ГОСТ5781-82* ℓ=3050	72	4,8кг
		46*		ф8АIII ГОСТ5781-82* ℓобщ=226м		89,3кг
		47*		ф12АIII ГОСТ5781-82* ℓобщ=226м		200,7кг
				Материалы		
				Бетон марки 300	36,6	м³

* Позиции 23÷25, 29, 30, 33÷41, 44, 46, 47 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	ТП901-5-42.87 -КЖИ-МН7	Изделие закладное МН7	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
Б.Ч.		48		ф10АIII ГОСТ5781-82* ℓ=3290	104	2,0кг
Б.Ч.		49		ф16АIII ГОСТ5781-82* ℓ=3285	64	5,2кг
				Материалы		
				Бетон марки 300	39,5	м³

* Позиции 23÷25, 29, 30, 33÷41, 44, 46, 47 см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
23	100 1250 300
24	100 650÷1250 300
25	100 1250 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 1350 1650
46 47	300 R=700÷3700

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Савуская	
ГИП	Козлов	
Рук.гр.	Дужак	
Вед.инж.	Хомутова	
Инжен.	Сытник	
Провер.	Хомутова	

ТП901-5-42.87-КЖ

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

Башня с баком емкостью 200м³ высотой 30м

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Фундаменты Фт3, Фт4. Армирование. Спецификация

Киевский Промстройпроект

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

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные												Изделия закладные и соединительные											
	Арматура класса											Прокат тавр.	Арматура класса											Прокат тавр.
	A-I			A-III								ВСт3кп2-1	A-I			A-III								ВСт3кп2-1
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*								ГОСТ 8509-72*	Всего	ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 103-76
	ф6		Итого	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18		Итого	Ст5	Итого		ф8	ф10	ф16	ф18		Итого	ф8	ф10	Итого	6х50	6х60	6х120
Фм 1	49,6		49,6	368,4	604,7	86,6	244,8	348,9			1653,4	13,5	13,5	1716,5	1,0	7,0	8,4	10,0		26,4	9,6	6,2	15,8	6,0	9,7	12,1
Фм 2	63,8		63,8	391,6	625,5	86,6	244,8	393,7			1742,2	13,5	13,5	1819,5	1,0	7,0	11,2	10,0		29,2	9,6	6,2	15,8	6,0	9,7	12,1
Фм 3	50,0		50,0	381,9	500,0	287,1		634,5			1863,5	13,5	13,5	1927,0	1,0	7,0	8,4	10,0		26,4	9,6	6,2	15,8	6,0	9,7	12,1
Фм 4	64,0		64,0	404,5	520,1	287,1		739,3			1951,0	13,5	13,5	2028,5	1,0	7,0	11,2	10,0		29,2	9,6	6,2	15,8	6,0	9,7	12,1

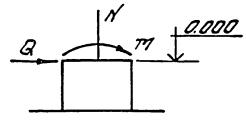
Продолжение ведомости

Изделия закладные и соединительные																													
Прокат марки																												Трубы	
ВСт3кп2-1																													
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	6х530	10х240		Итого	δ=4		Итого	В20		Итого	δ=4		Итого	С10		Итого	⊥100х80х6		Итого	⊥50х5	⊥63х5	Итого	20х2,8	25х3,2	
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		
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		
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		
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		

Продолжение ведомости

Изделия закладные и соединительные																															
Трубы								Крепежные элементы																						Всего	Общий расход
								Болты				Шайбы			Гайки																
ГОСТ 3262-75*				ГОСТ 10704-76*				ГОСТ 7798-70*				ГОСТ 11371-78			ГОСТ 5915-70*																
50х3,5			Итого	245х3,5	299х6		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											371,0	2087,5
18,0			21,4	8,3	57,4		65,7	0,6			0,6	0,1			0,1	0,2			0,2											373,8	2193,3
18,0			21,4	8,3	57,4		65,7	0,6			0,6	0,1			0,1	0,2			0,2											371,0	2298,0
18,0			21,4	8,3	57,4		65,7	0,6			0,6	0,1			0,1	0,2			0,2											373,8	2402,3

Расчетная схема



Усилия, действующие на фундамент на отм. 0.000

N п/п	Комбинация нагрузок	I ветровой район						III 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	165,6	64,5	6,5	215,1	71,8	8,4	204,2	66,8	8,5	265,5	72,3	11,0
2	При полном баке	226,1	264,5	7,0	294,0	271,8	9,1	256,0	266,8	8,7	332,9	272,3	11,3

1. Кольцевую арматуру фундамента допускается стыковать по отмащится длинат 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".

Альбом II

Типовой проект 901-5-42.87

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Совуский	
ГИП	Козлов	
Рук. гр.	Дужак	
Ведущ.	Хотунцова	
Инженер	Сытник	
Провер.	Хотунцова	

ТП 901-5-42.87-КЖ

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м

Фундаменты Фм 1 – Фм 4. Армирование. Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Киевский Промстройпроект

КФ 9597-02 22 Формат А2

I ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1. Основные положения по организации строительства к типовому проекту ТП901-5-42.87 разработаны в соответствии 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:

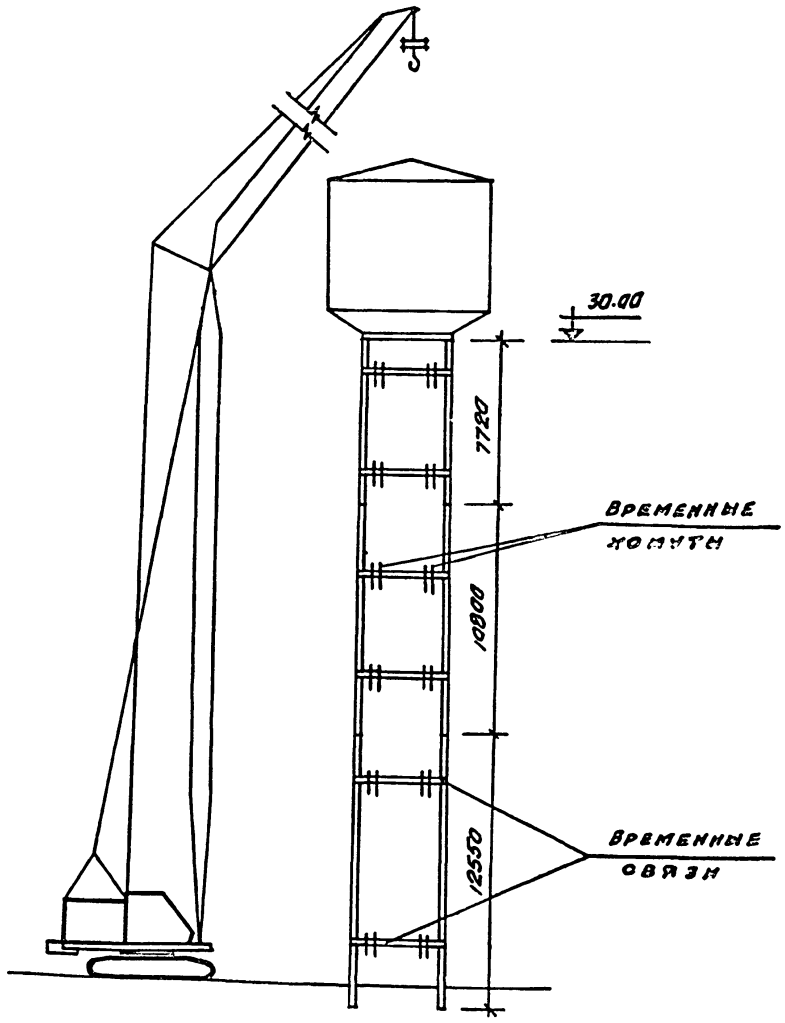
- длина стелы: 15.8; 20.8; 25.8; 30.8 м.
- грузоподъемность: 10/20; 6/13; 3/10; 2/8.5т.
- вылет стрелы: 6.5/11.3; 6.5/11.4; 6.5/11.5; 7/16 м.
- высота подъема: 16.5/25; 22.5/29.5; 27/34; 33.5/44 м.

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 УИ-5-42.87

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Начотд	Шлихта	
ГИП	Козлов	
Гл. спец.	Пучченко	
Рук. гр.	Сулима	

ТП 901-5-42.87-ОР

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

Башня с баком емкостью 200т³ высотой 30м

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Основные положения по организации строительства

Киевский Промстройпроект

gost.e-ecolog.ru