РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью
«КОРПОРАЦИЯ «АСЫЛ-СТРОЙ»
Лицензия: 17 ГСЛ №14013440 от 30.05.2019 г.

Заказ: 53-2022

Заказчик: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство антенно-мачтового сооружения в 19км северо-восточнее с.Емелтау, Аягозского района области Абай»

АЛЬБОМ 4

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Шымкент – 2022 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью
«КОРПОРАЦИЯ «АСЫЛ-СТРОЙ»
Лицензия: 17 ГСЛ №14013440 от 30.05.2019 г.

Заказ: 53-2022

Заказчик: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство антенно-мачтового сооружения в 19км северо-восточнее с.Емелтау, Аягозского района области Абай»

АЛЬБОМ 4
КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Директор **Доспаева Ш.**

Главный инженер проекта **Айнабеков Ж.**

Шымкент – 2022 г.

1. Исходные данные

Рабочий проект "Строительство антенно-мачтового сооружения", расработан на основании задания на проекрирование утвержденного заказчиком.

Места раположения объекта и район застройки: в 19км северо-восточнее с.Емелтау, Аягозского района ВКО

2. Климатические условия:

Климатический район строительства - IIIA

Район по снеговой нагрузке - II; снеговая нагрузка - 1,2 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2012).

Район по ветровой нагрузке - IV; базовая скорость ветра - 35 м/с; давление ветра - 0,77 кПа

Расчетная зимняя темперарута наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 35,7°С.

Сейсмичность района - 6 баллов.

3. Физико-механические свойства грунтов:

По результатам анализа геолого-литологического строения и статистической обработки лабораторных данных, полученных в целом по исследованной территории, выделен 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

В соответствии с п. 5.1.6. СП РК 5.01-102-2013 грунтовые условия участка по про садочности соответствуют I типу.

В соответствии с п. 4.3.14. СП РК 5.01-102-2013: Доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов α принимают равной при расчетах оснований по первой группе предельных состояний 0,95, по второй группе - 0,85. (ПРИМЕЧАНИЯ 1 Расчетные значения характеристик грунтов, соответствующие различным значениям доверительной вероятности, приводятся в отчетах по инженерно-геологическим изысканиям. ПРИМЕЧАНИЯ 2

Подошву фундамента выполнять на подготовленном основании,. полученном путем уплотнения местного грунта на глубину не менее 1,0м. Грунт на нижней границе уплотняемой зоны должен иметь объемный вес скелета грунта в сухом состоянии не 1,6т/м^3

По данным лабораторных исследований суглинки не просадочные от дополнительных нагрузок (Р+1-+3кгс/см2) - 0,0002-0,0004д.е. (табл. Б.21 ГОСТ 25100-2011) и при бытовом давлении давлений кгс/см2 - 0,001.

В соответствии с табл. Б.1, 2. СП РК 2.01-101-2013 и прил. Д, суглинки ИГЭ-1 по содержанию водорастворимых сульфатов сильноагрессивные (1674,23 мг/кг), по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах по ГОСТ 10178-85.

По содержанию водорастворимых хлоридов (321,12 мг/кг) грунты к бетонам и железобетонным конструкциям слабоагрессивные.

Подземные воды в период изысканий (июнь 2022г.) не вскрыты всеми пройденными выработками.

Согласно СП РК 5.01-102-2013 прил.Г, изолиний нормативных глубин промерзания грунтов г. Семипалатинск находится на территории с 2,0 м, промерзанием;

СП РК 5.01-102-2013 (стр.15 п.п.4.4.3)

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта: для суглинков и глин - 164 см для супесей, песков мелких и пылеватых - 200 см для песков - 214 см для крупнообломочных грунтов - 243 см

Сейсмичность района г. Семипалатинск, ОСЗ-2475 -5, ОСЗ-22475 -6 баллов (прил. Б. СП РК 2.03-30-2017).

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам II (табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017). Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка следует принимать равным - 6 баллам (табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017).

Мероприятия по антисейсмичности

К числу конструктивных антисейсмических мероприятий относятся:

применение сейсмостойких конструктивных систем;

деление зданий и сооружений на части антисейсмическими швами;

применение материалов и конструкций обладающих минимальной массой;

ограничение высоты зданий и сооружений;

На грунтах при необходимости следует предусматривать усиление оснований, обеспечивающее их динамическую устойчивость при землетрясениях согласно СН по основаниям и фундаментам (уплотнение, закрепление, замена на крупноблочные грунты и т.д.).

Фундаменты и площадки укладываются непосредственно на основани, которое тщательно утрамбовано.

Уплотнение грунтов под фундаменты и площадки выполняется тяжелыми трамбовками с предварительным замачиванием до устранения рыхлых свойств песков.

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе по взрывопожарной безопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Айнабеков Ж.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ГП	Генеральный план	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КМ	Конструкции металлические	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
ЭМ1	Силовое электрооборудование контейнера	
ЭС	Сети электроснабжения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
1.1	Общие данные (окончание)	
2	План привязки фундамента	
3	План котлована. Разрез 1-1. Таблица объемов работ.	
4	Фундамент ФМ-1. Общий вид	
5	Фундамент ФМ-1. Общий вид	
6	Фундамент ФМ-1. Армирование	
7	Каркас КП-1. Разрезы 2-2, 3-3, 4-4, 5-5	
8	Спецификация на каркасы КП-1, сетки С-1, С-2, С-3, С-4, ведомость деталей, расхода стали	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Айнабеков Ж.			
Разработал		Атамбаев И.			
Н.контр		Доспаева Ш.			

53-2022-КЖ

«Строительство антенно-мачтового сооружения в 19км северо-восточнее с.Емелтау, Аягозского района область Абай»

Фундаменты.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные. (Начало)

ТОО "Корпорация Асыл-Строй" г. Шымкент-2022 г.

Общие данные

Настоящий фундамент разработан для башни радиосвязи Н+60м.
Фундамент башни состоит из четырех отдельных фундаментов марки ФМ-1
Фундамент строится на естественном основании, которым является Суглинок коричневый, твердый, просадочный.
Каждый фундамент расчитан на сжимающую нагружку в 71,5 т при горизонтальных нагрузках Qy=6.93т, Qz=6.975 и выдергивающую нагрузку в 85,6т при горизонтальных нагрузках Qy=7.81т, Qz=6.95т.
Работа фундамента на выдергивание обеспечивается весом фундамента, весом грунта обратной засыпки и сцеплением грунта обратной засыпки с окружающим грунтом.

Выдергивающую нагрузку от башни воспринимают блок анкерных болтов А-42 фундамента.

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013.

Обратную засыпку фундаментов выполнять местным грунтом (суглинок) с послойным уплотнением до γ=1,7м/м^3. Почвенно-растительный слой для обратной засыпки использовать зарещается.

Для фундамента за отм. 0,000 принята отметка низа опорной плиты башни, соответствующая абсолютной отметке + м

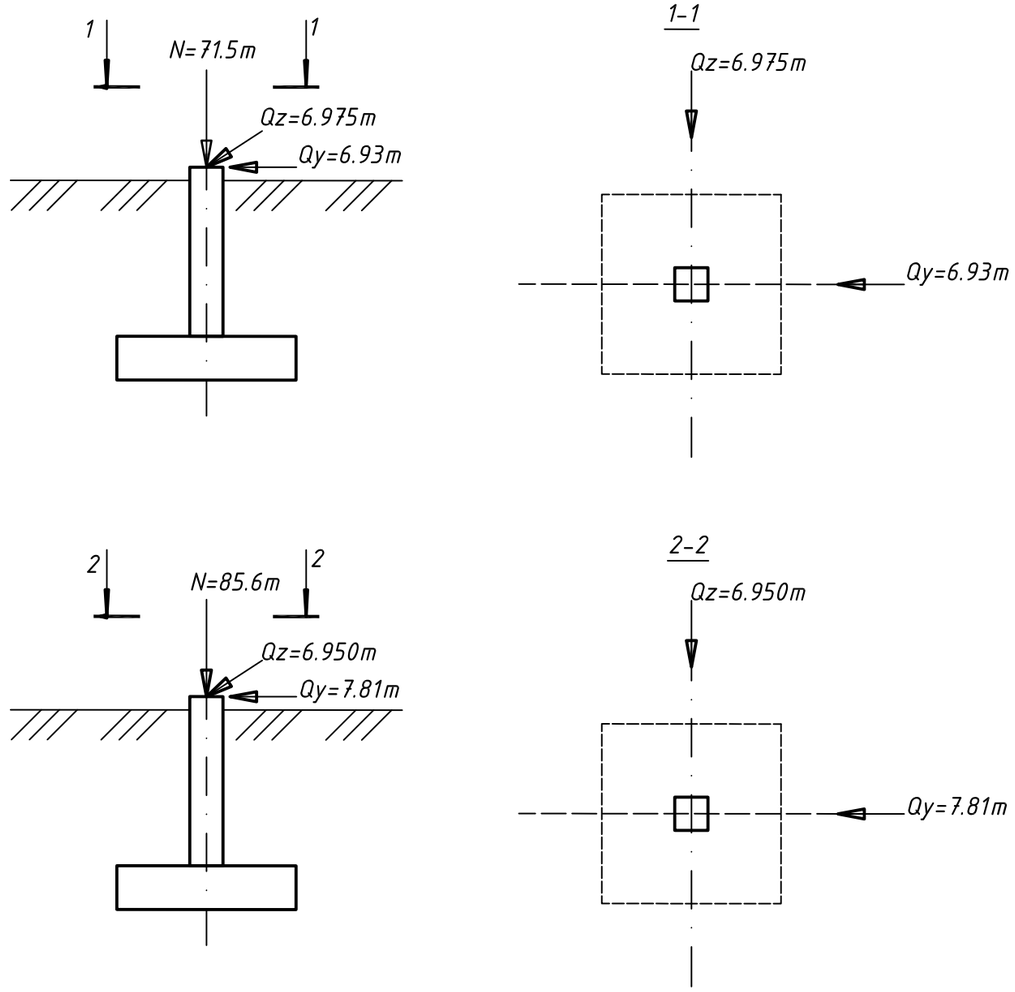
Подземные воды в период изысканий (июнь 2022г.) не вскрыты всеми пройденными выработками.

Для бетона применять сульфатостойкий портландцемент марки 400.

Перечень актов на скрытые работы

№ п/п	Наименование работ
1	Акт на земляные работы;
2	Акт на устройство основания под фундаменты;
3	Акт на выполнение бетонных и железобетонных конструкций;
4	Акт на выполнение гидроизоляций фундаментов;
5	Акт на выполнение сварочных работ.

Схема нагрузок на фундамент.



Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Айнабеков Ж.			
Разработал		Атамбаев И.			
Н.контр		Доспаева Ш.			

53-2022-КЖ

«Строительство антенно-мачтового сооружения в 19км северо-восточнее с.Емелтау, Аягозского района область Абай»

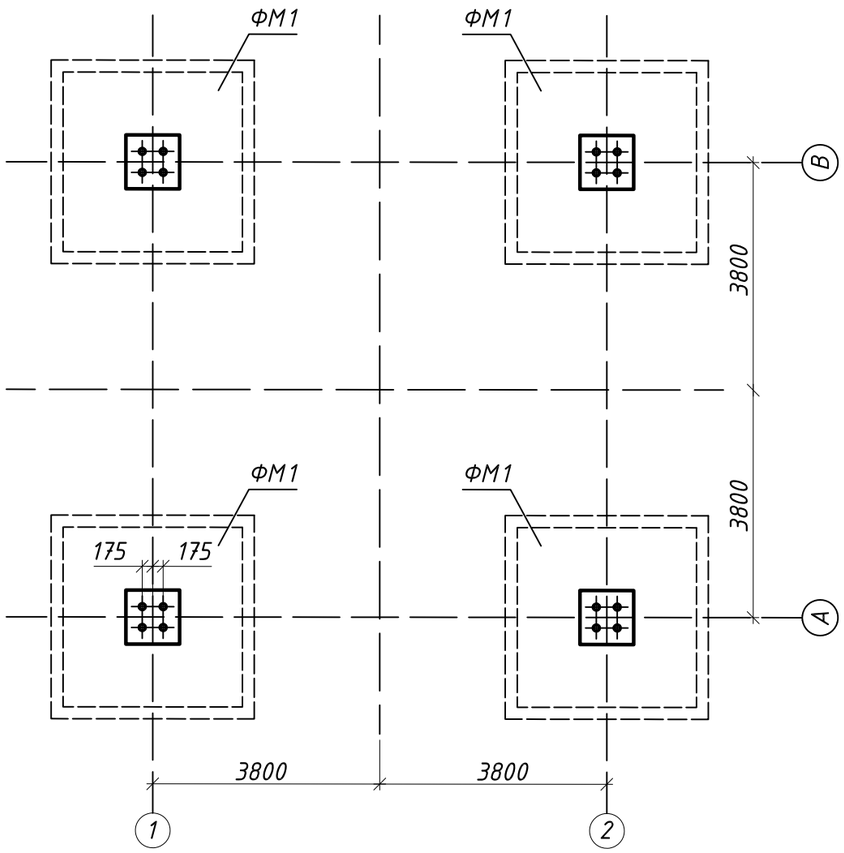
Фундаменты.

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	

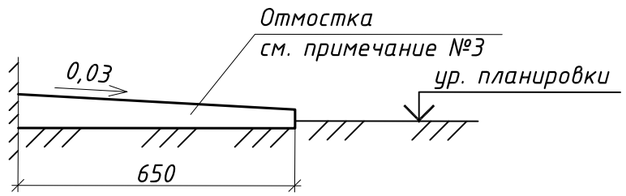
Общие данные. (Окончание)

ТОО "Корпорация Асыл-Строй" г. Шымкент-2022 г.

План фундаментов



Устройство отмостки



1. Таблицу объемов работ см на листе 4.
2. По периметру фундаментов устраивается бетонная отмостка шириной 650 мм состава (серии 2.110-3п дет.89, в.1, без бордюра)
   Бетонная -150 мм по уплотненному грунту.
   Отмостку устраивать с уклоном в поперечном направлении не менее 0,03.
   Отметка бровки отмостки должна превышать планировочную не менее чем на 0,05 м.
   Общая площадь вновь устраиваемой отмостки составляет - 24,00 м2.

Согласовано:

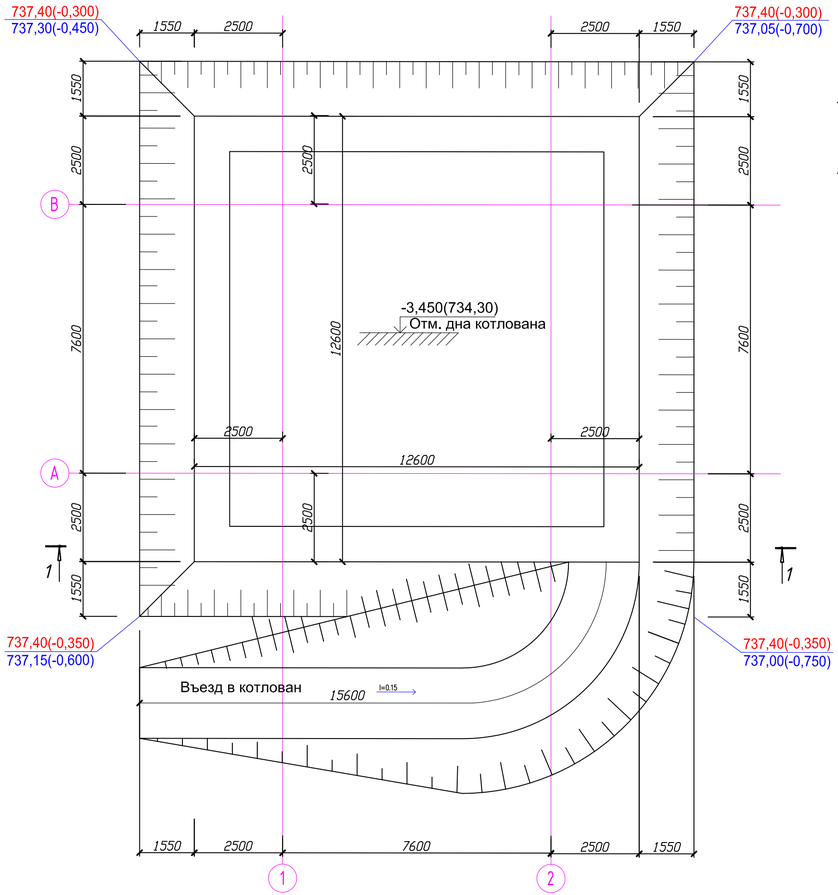
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	53-2022-КЖ		
						«Строительство антенно-мачтового сооружения в 19км северо-восточнее с.Емелтау, Аягозского района область Абай»		
ГИП		Айнабеков Ж.				Фундаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Атамбаев И.					РП	2	
Н.контр		Доспаева Ш.				Закладные детали Зд-1; Зд-2. Специтикация	ТОО "Корпорация Асыл-Строй" г. Шымкент-2022 г.		

План котлована
0.000=737,75



Разрез 1 – 1

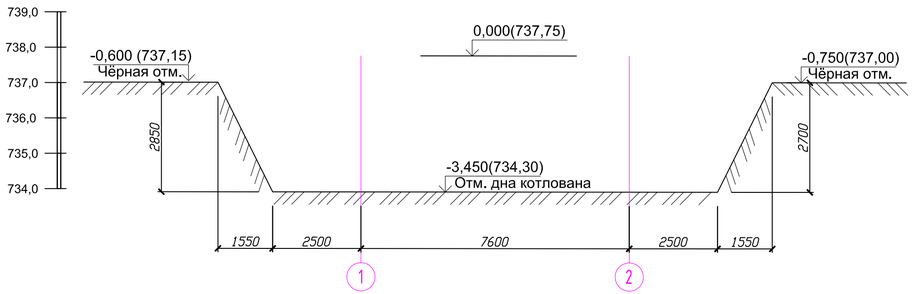


Таблица объемов работ

N п/п	Наименование работ	Ед.изм	Кол-во	Примечание
	Земляные работы			
1	Разработка грунта котлована экскаватором	$м^3$	500	в отвал
2	Ручная доработка грунта	$м^3$	40	в отвал
3	Обратная засыпка котлованов с уплотнением	$м^3$	477,20	из отвала
4	Планировка площадки	$м^2$	160	
	Фундаменты			
5	Бетонная подготовка, бетон кл С8/10	$м^3$	4.1	
6	Установка арматуры	т	7.6	
7	Установка опалубки	$м^2$	71.36	
8	Укладка бетона в опалубку, бетон кл. С20/25	$м^3$	30.02	
9	Демонтаж опалубки	$м^2$	71.36	

Указания по производству земляных работ и подготовке основания фундаментов.

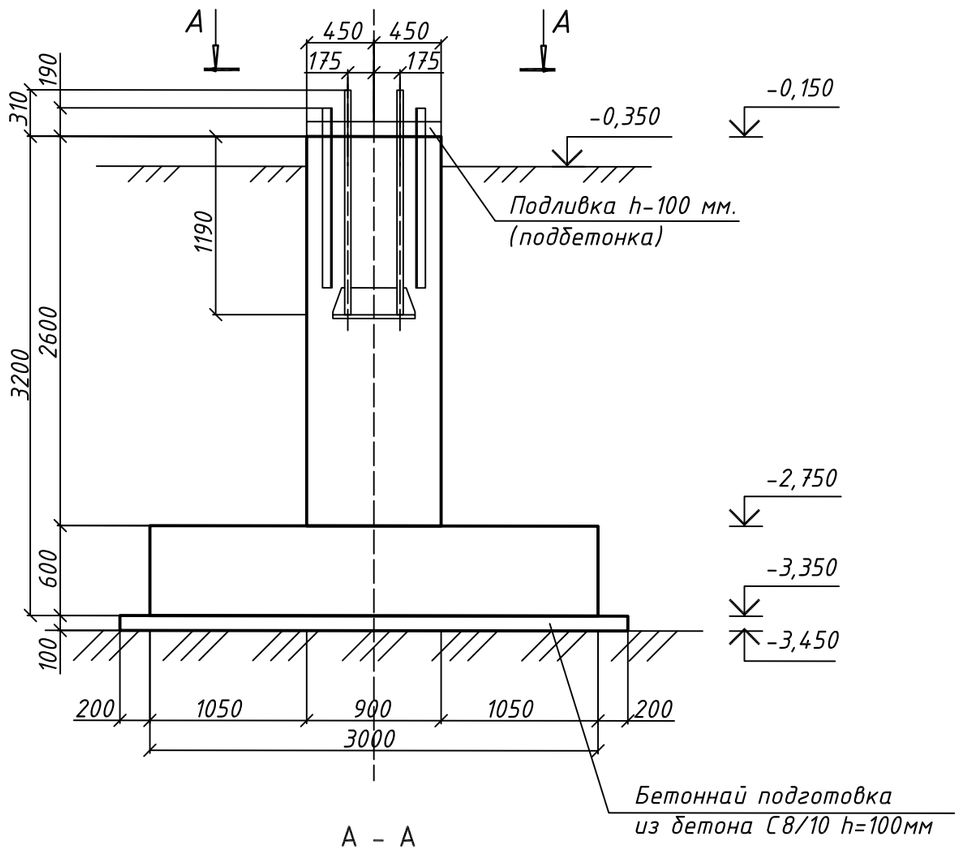
1. За условную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 737,75 по Г.П.
3. Под фундаменты отрывается котлован до отм. 734,30.
9. Фундаменты запроектированы стобчатые, высотой 2600мм.
5. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
7. Под фундаментами выполнить подготовку из бетона С8/10 толщиной 100мм.
8. Обратную засыпку пазух фундаментов и под полы выполнить местным суглинистым грунтом с послойным уплотнением при оптимальной влажности. При этом плотность сухого уплотненного грунта по всей толщине должна быть не менее 1.60 т/м.
9. Работы по выполнению земляных работ вести в соответствии с указаниями СНиП 3.02.01–87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
10. Производство работ вести в соответствии с требованиями: СП РК 1.03–106–2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СП РК 5.01–102–2013 "Основания зданий и сооружений", СП РК 3.04–102–2014 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкций", СП РК 2.03–30–2017 Строительство в сейсмических районах.
11. Дно котлована зачистить вручную, чтобы бетонная подготовка была однородной по толщине.
12. Во избежание сдвига фундаментов при обратной засыпке следует оголовки развязать рамой из уголка.
13. Допуск на смещение оголовков фундаментов в плане – 10 мм и по высоте – 10 мм.
14. Обратную засыпку выполнять слоями по 0,3м с уплотнением каждого слоя механическими трамбовками.

Согласовано:

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	53-2022-КЖ		
						«Строительство антенно-мачтового сооружения в 19км северо-восточнее с.Емелтау, Аягозского района область Абай»		
ГИП		Айнабеков Ж.				Фундаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Атамбаев И.					РП	3	
Н.контр		Доспаева Ш.				План котлована. Разрез 1-1. Таблица объемов работ.	ТОО "Корпорация Асыл-Строй" г. Шымкент-2022 г.		

Фундамент ФМ-1



А – А

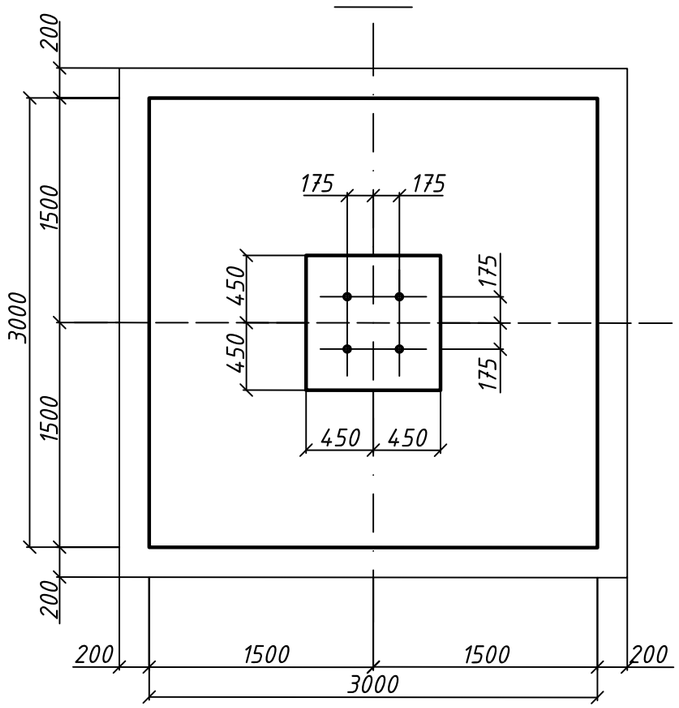


Таблица объемов работ

N п/п	Наименование работ	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Бетонная подготовка, h=100мм	$м^3$	1.024	С8/10, W6
2	Монолитный бетон плитной части	$м^3$	5.4	С20/25,F75,W6
3	Монолитный бетон столба	$м^3$	2.106	С20/25,F75,W6
4	Монолитный слой подливки (подбетонки)	$м^3$	0.08	С20/25,F75,W6
5	Арматура	кг	478	
6	Блок анкерных болтов А-42, прочие закл. изделия	кг	187.7	

1. Настоящий фундамент разработан для башни радиосвязи для IV-го ветрового района.
2. Перед монтажом башни на поверхность бетона столбов положить сетки С-4. Перед выполнением подливки сетки С-4 поднять в проектное положение.
3. Бетонную смесь уплотнять вибратором.
4. Обеспечить уход за бетоном, в зимнее время - утепление и прогрев.
5. Не допускать замачивания или замораживания грунта основания при строительстве фундамента.
6. Применять конструкционный тяжелый бетон по ГОСТ 25192-82*.
7. Бетонирование осуществлять в соответствии с теребованиями.
8. После монтажа и выверки башни выполнить подливку мелкозернистого бетона.
9. Армирование фундамента см. на листе 8.
10. Расход и спецификации по материалам см. на листах 7 и 8.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Айнабеков Ж.			
Разработал		Атамбаев И.			
Н.контр		Доспаева Ш.			

53-2022-КЖ

«Строительство антенно-мачтового сооружения в 19км северо-восточнее с.Емелтау, Аягозского района область Абай»

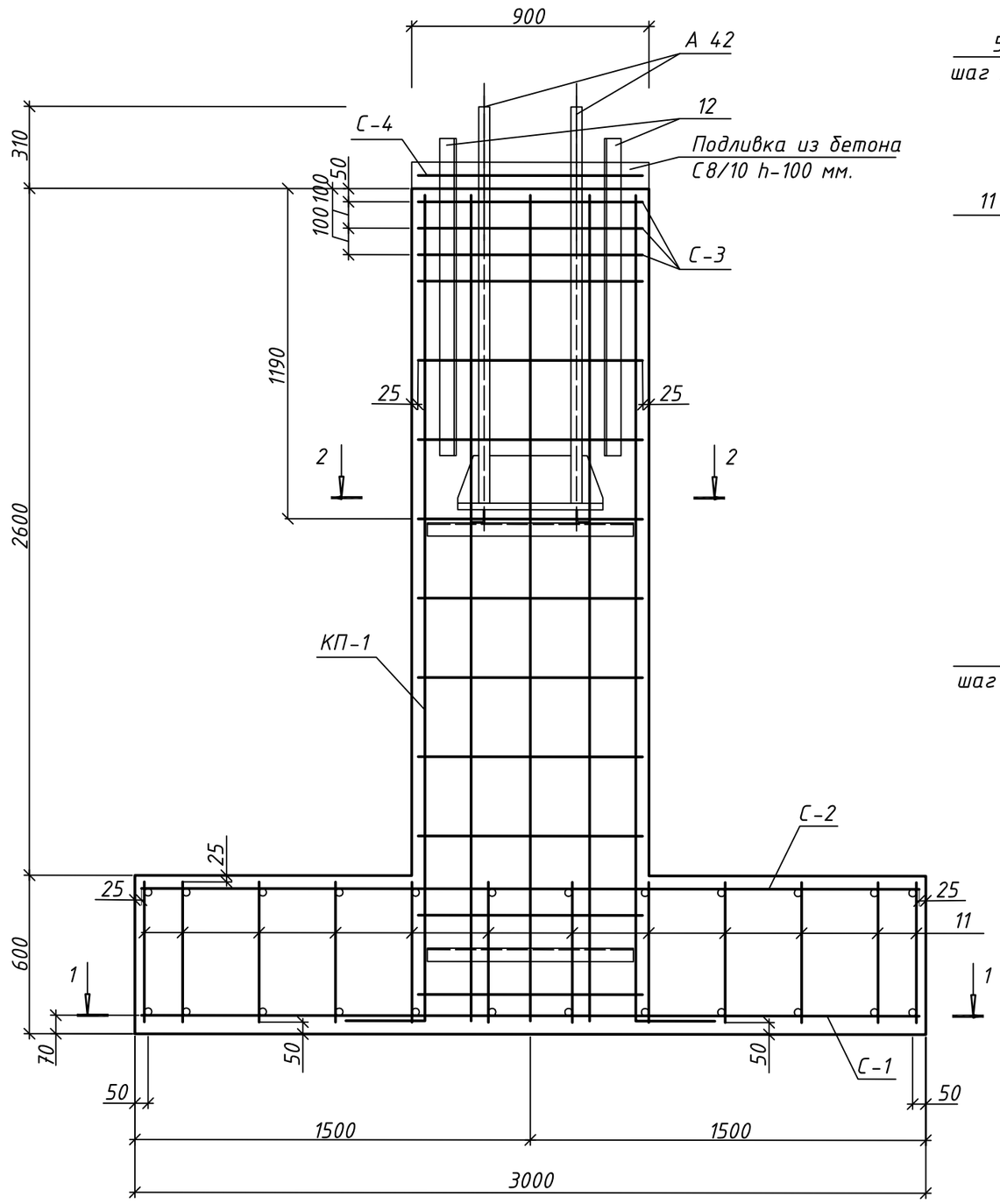
Фундаменты.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

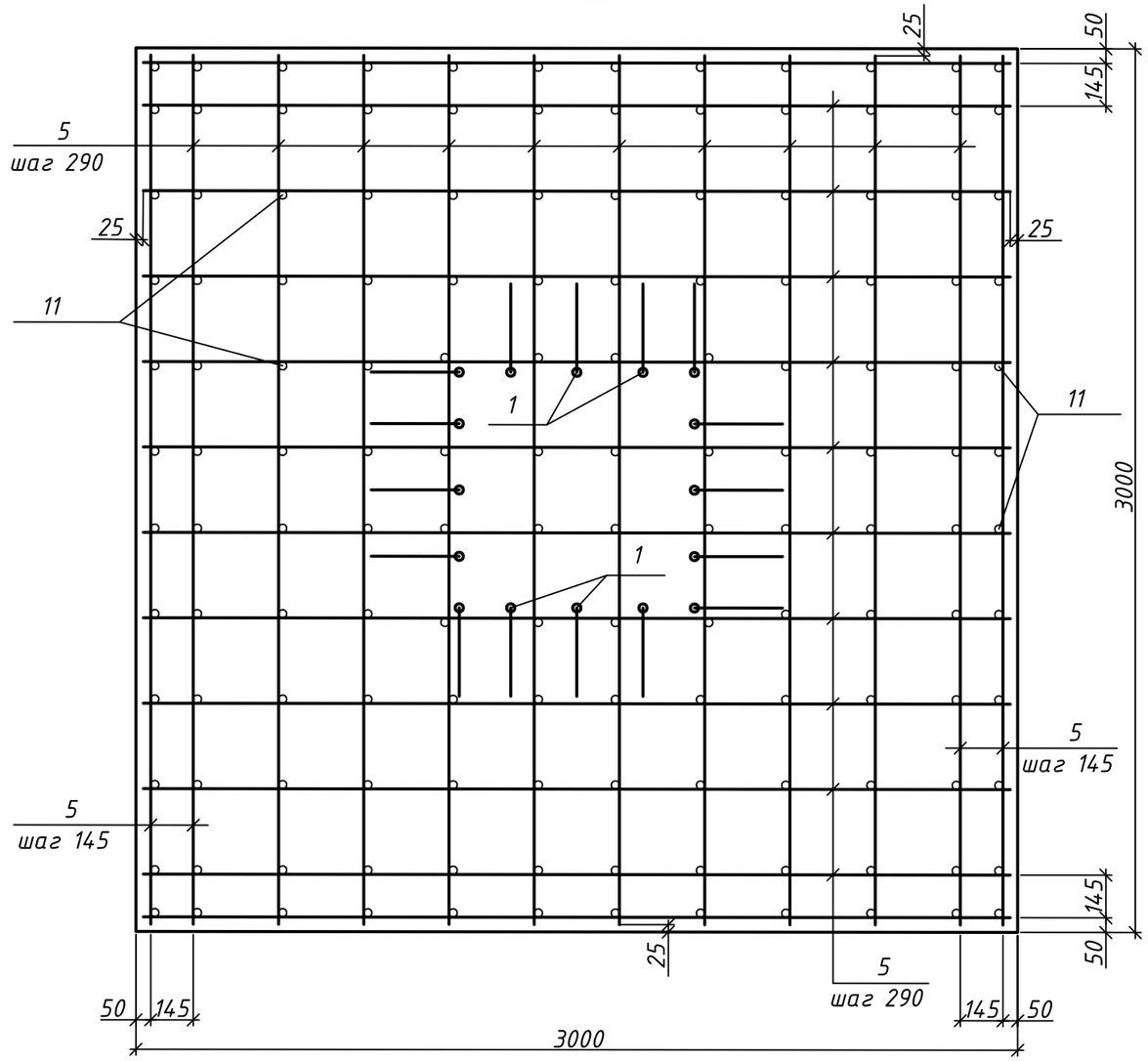
Фундамент ФМ-1. Общий вид.

ТОО "Корпорация Асыл-Строй" г. Шымкент-2022 г.

Фундамент ФМ-1. Армирование



1-1



1. Спецификация на каркасы КП-1, сетки С-1, С-2, С-3, С-4, ведомость деталей, расхода стали см. на листе 7.
2. Разрезы 2-2, 3-3, 4-4, 5-5 см. на листе 6.

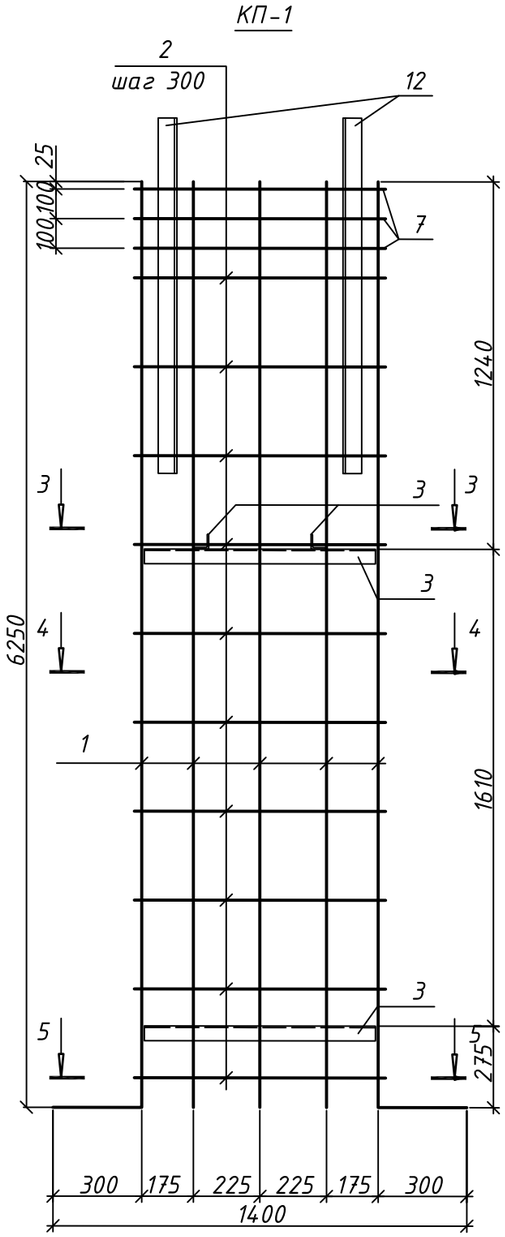
Согласовано:

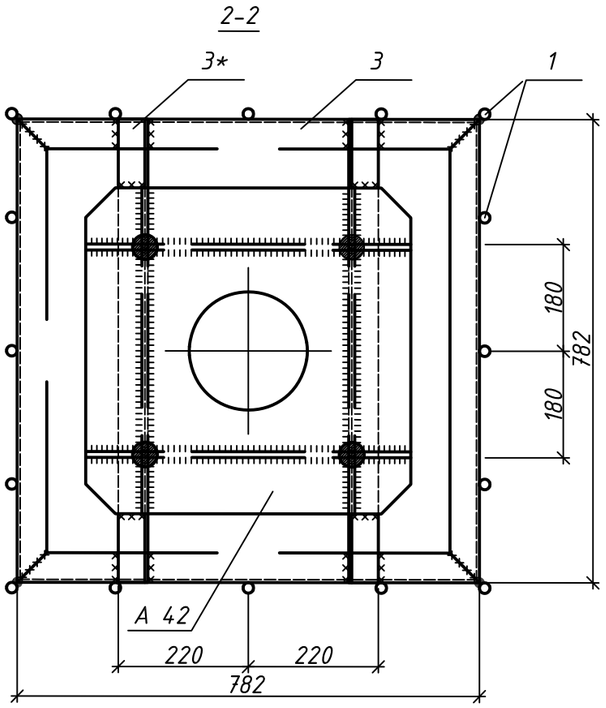
Взам. инв. N

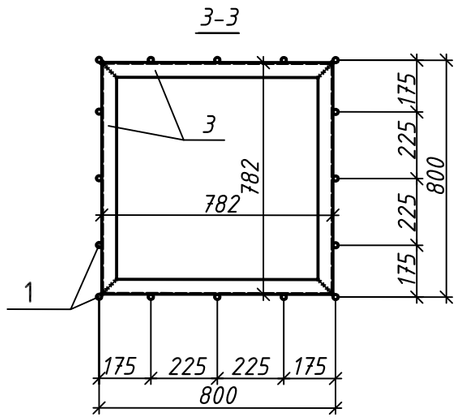
Подпись и дата

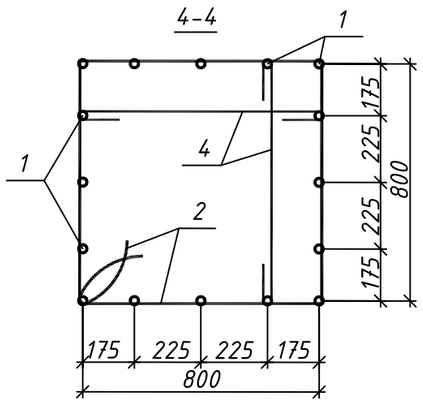
Инв. N подл.

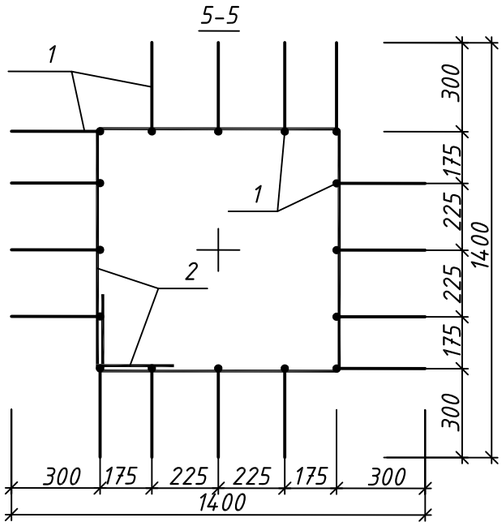
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	53-2022-КЖ		
						«Строительство антенно-мачтового сооружения в 19км северо-восточнее с.Емелтау, Аягозского района область Абай»		
ГИП		Айнабеков Ж.				Фундаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Атамбаев И.					РП	5	
Н.контр		Доспаева Ш.				Фундамент ФМ-1. Армирование.	ТОО "Корпорация Асыл-Строй" г. Шымкент-2022 г.		











Спецификация сборочных еденицы на один фундамент ФМ-1

Марка позиции	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примеч.
		Фундамент ФМ-1			
		Каркасы		167.8	
КП-1	см. данный лист	Каркас пространственный КП-1	1	167.8	
		Сетки		186.6	
С-1	см. лист 5	Сетка С-1	1	85.68	
С-2	см. лист 5	Сетка С-2	1	85.68	
С-3	см. данный лист	Сетка С-3	3	5.08	15.24
С-3	см. данный лист	Сетка С-3	3	5.08	15.24
		Детали		306.2	
А-42	см. лист 8	Анкерный блок А-42	1	187.7	
11	ГОСТ 34028-2016	Ф12 А400 L=550	144	0.49	70.56
12	ГОСТ 8510-86*	Уголок 100х65х8 ГОСТ 8510-86* / С245 ГОСТ 27772-88* L=1200	4	11.99	47.96
		Материалы			
		Бетон тяж. кл С20/25, F75, W6			7.51 $м^3$

1. Допускается дуговая электросварка крайних стержней по периметру сеток С-1 и С-2 и приварка к ним поз. 13, остальные пересечения стержней класса А400 вязать проволокой.
2. Сетки из стержней класса А240 варить дуговой сваркой.
3. Каркас КП-1 собирать на формообразующих рамках из уголка.
4. Стержни поз. 1 варить к рамкам двусторонними швами.
5. Поперечные стержни поз. 2 вязать к стержням поз. 1 проволокой.
6. Блок анкерных болтов устанавливать при монтаже опалубки КП-1.
7. Уголки верхней рамки, предназначенные для опирания анкерного блока, защитить от бетона полиэтиленовой пленкой, чтобы непотбивать затвердевший бетон.
8. Спецификацию сборочных единиц на каркас КП-1, сетки С-1, С-2, С-3, см. на листе 7

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Айнабеков Ж.			
Разработал		Атамбаев И.			
Н.контр		Доспаева Ш.			

53-2022-КЖ

«Строительство антенно-мачтового сооружения в 19км северо-восточнее с.Емелтау, Аягозского района область Абай»

Фундаменты.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

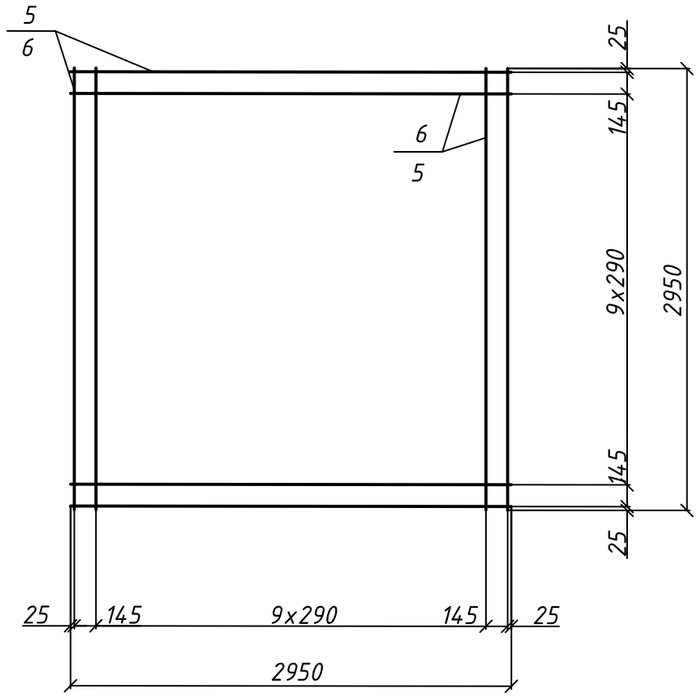
Фундамент Фм2, Фм3. Спецификация элементов фундаментов Фм2, Фм3.

ТОО "Корпорация Асыл-Строй" г. Шымкент-2022 г.

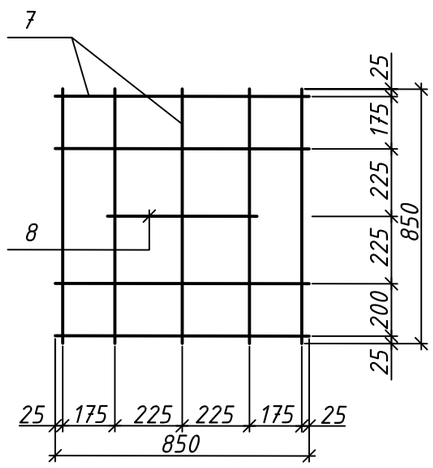
Спецификация сборочных единиц на каркас КП-1, сетки С-1, С-2, С-3, С-4, и на отдельные стержни.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примеч.
	ГОСТ 8509-93	Каркас КП-1		167.8	
1	ГОСТ 34028-2016	Ф18 А400 L=3425	16	6.85	109.6
2	ГОСТ 34028-2016	Ф18 А400 L=3800	10	2.35	23.5
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-88* L=782	8	2.95	23.6
3*	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-88* L=782	2	2.95	5.9
4	ГОСТ 34028-2016	Ф10 А240 L=1050	8	0.65	5.2
		Сетка С-1		85.68	
5	ГОСТ 34028-2016	Ф14 А400 L=2950	24	3.57	85.68
		Сетка С-2		85.68	
6	ГОСТ 34028-2016	Ф14 А400 L=2950	24	3.57	85.68
		Сетка С-3		15.24	
7	ГОСТ 34028-2016	Ф10 А240 L=850	27	0.53	14.31
8	ГОСТ 34028-2016	Ф10 А240 L=500	3	0.31	0.93
		Сетка С-4		5.08	
9	ГОСТ 34028-2016	Ф10 А240 L=850	9	0.53	4.77
10	ГОСТ 34028-2016	Ф10 А240 L=500	1	0.31	0.31
		Отдельные стержни		118.52	
11	ГОСТ 34028-2016	Ф12 А400 L=550	144	0.49	70.56
12	ГОСТ 8510-86*	Уголок 100х65х8 ГОСТ 8510-86* / С245 ГОСТ 27772-88* L=1200	4	11.99	47.96

С-1, С-2



С-3, С-4



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	3125
2	820 820 820 820
4	125 125 R14 800

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса						Всего	Прокат марки			
	А240		А400					С245			
	ГОСТ 34028-2016							ГОСТ 8509-93			
	Ф10	Итого	Ф12	Ф14	Ф18	Итого		50х50х5	100х65х8	Итого	
Один фундамент ФМ-1	49.02	49.02	70.56	171.36	109.6	351.52	400.54	29.5	47.96	77.46	478
Общий расход на 4 фундамента	196.08	196.08	282.24	685.44	438.4	1406.08	1602.16	118	191.84	309.84	1912

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Айнабеков Ж.			
Разработал		Атамбаев И.			
Н.контр		Доспаева Ш.			

53-2022-КЖ

«Строительство антенно-мачтового сооружения в 19км северо-восточнее с.Емелтау, Аягозского района область Абай»

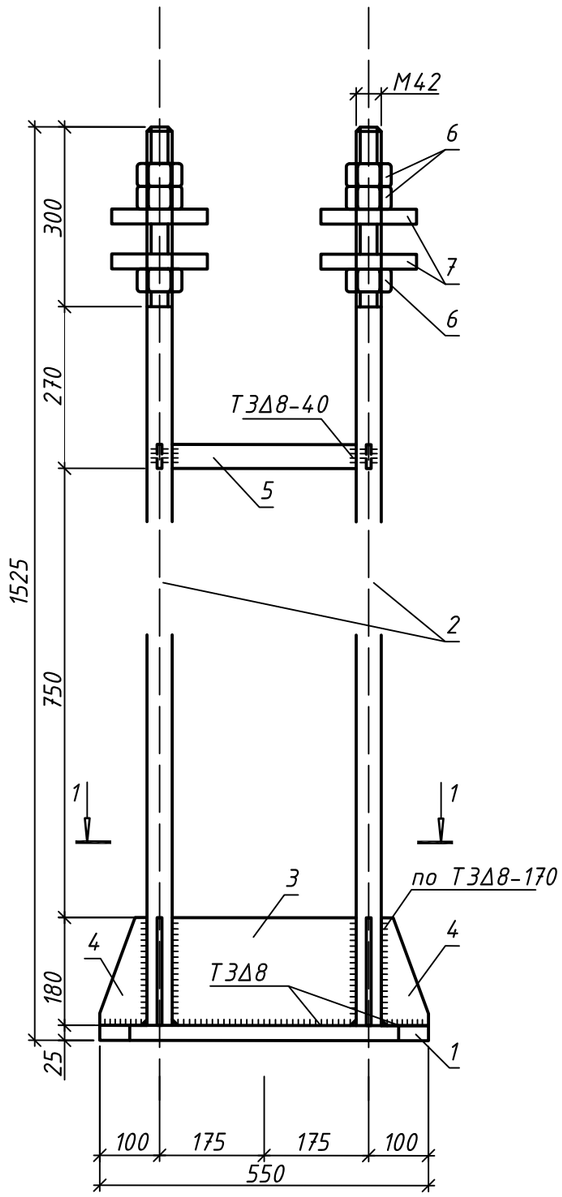
Фундаменты.

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

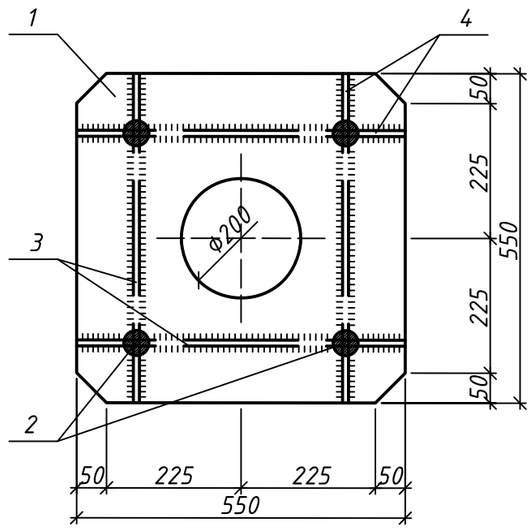
Спецификацию на каркас КП-1, сетки С-1, С-2, С-3, С-4, ведомость деталей, расхода стали

ТОО "Корпорация Асыл-Строй" г. Шымкент-2022 г.

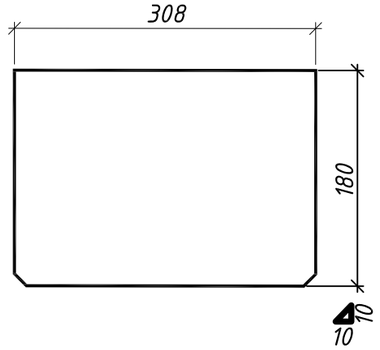
А-42



1-1



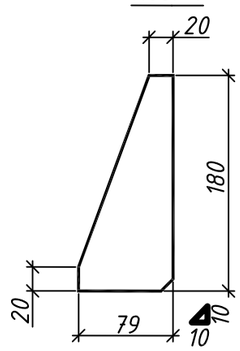
Поз. 3



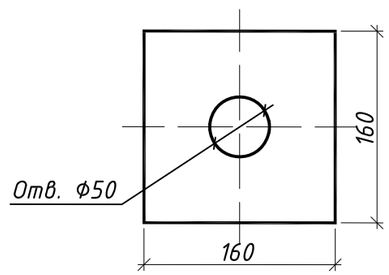
Спецификация на блок анкерных болтов А-42

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 103-2006	-550х25 L=550	1	59.40	
2	ГОСТ 24379.1-80	Шпилька М42х1500 (ВСт3кп2)	4	17.60	
3	ГОСТ 103-2006	-180х10 L=306	4	4.33	
4	ГОСТ 103-2006	-180х10 L=79	8	1	
5	ГОСТ 103-2006	-40х10 L=306	4	0.95	
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М42 (Ст20)	12	0.95	
7	ГОСТ 103-2006	-160х25 L=160	8	2	
		Сварные швы 1%		2.0	
		Итого:		187.7	

Поз. 4



Поз. 7



1. Все сварные швы - по ГОСТ 5264-80, по всей длине примыкания.
2. Гайки М42 - кл. точности В по ГОСТ 591570*.
3. Нижние гайки с шайбами - для опирания башни и регулирования ее вертикальности, верхние гайки - для крепления башни.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Айнабеков Ж.			
Разработал		Атамбаев И.			
Н.контр		Доспаева Ш.			

53-2022-КЖ

«Строительство антенно-мачтового сооружения в 19км северо-восточнее с.Емелтау, Аягозского района область Абай»

Фундаменты.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Спецификацию на каркас КП-1, сетки С-1, С-2, С-3, С-4, ведомость деталей, расхода стали

ТОО "Корпорация Асыл-Строй" г. Шымкент-2022 г.