"Сантехпроект Астана"
жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

Қонаев қаласы,
1 шағын аудан, 41/1
БСН 110640010000
Тел: +7 (702) 670 41 26
e-mail: stpastana@mail.ru

САНТЕХПРОЕКТ
АСТАНА

Товарищество с ограниченной
ответственностью
"Сантехпроект Астана"

город *Қонаев,*
микрорайон 1, 41/1
БИН 110640010000
Тел: +7 (702) 670 41 26
e-mail: stpastana@mail.ru

Рабочий проект

«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, ДА-15 и ДА-1, ДА-9 (проектное наименование) в городе Астана»

Распределительная подстанция комплектная РПК-2Т мощностью 2х1600 кВА напряжением 20/0,4 кВ (на пересечении улиц ДА10 и ДА-15).

Архитектурно-строительные решения

Том III

Альбом СТП/2/24- РПК-2Т №1.АС

Директор *Есентаев М.*

Главный инженер проекта *Аманжол Ә.*

г. Астана, 2024

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта"АС"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План РПК-2Т	
3	Раскладка бетонных блоков отм.-1,060 -0,460	
4	План фундамента. План развертки стен	
5	Армирование армопояса	
6	Фундаментная ж/б плита	
7	Общий вид РПК-2Т	
8	План и узлы раскладки кабельных конструкций	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок.	
СНиП РК 4.04-107-2019	Электротехнические устройства.	
ГОСТ 13579-2018	Блоки бетонные для стен подвалов	
СТ РК 956-93	Плиты ленточных фундаментов железобетонные	
СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты	
СП 50-101-2004	Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений	
ГОСТ 31384-2017	Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии	

Проект разработан в соотвествии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при правильной эксплуатации здания.

Главный инженер проекта _____ (Аманжол Ә.)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

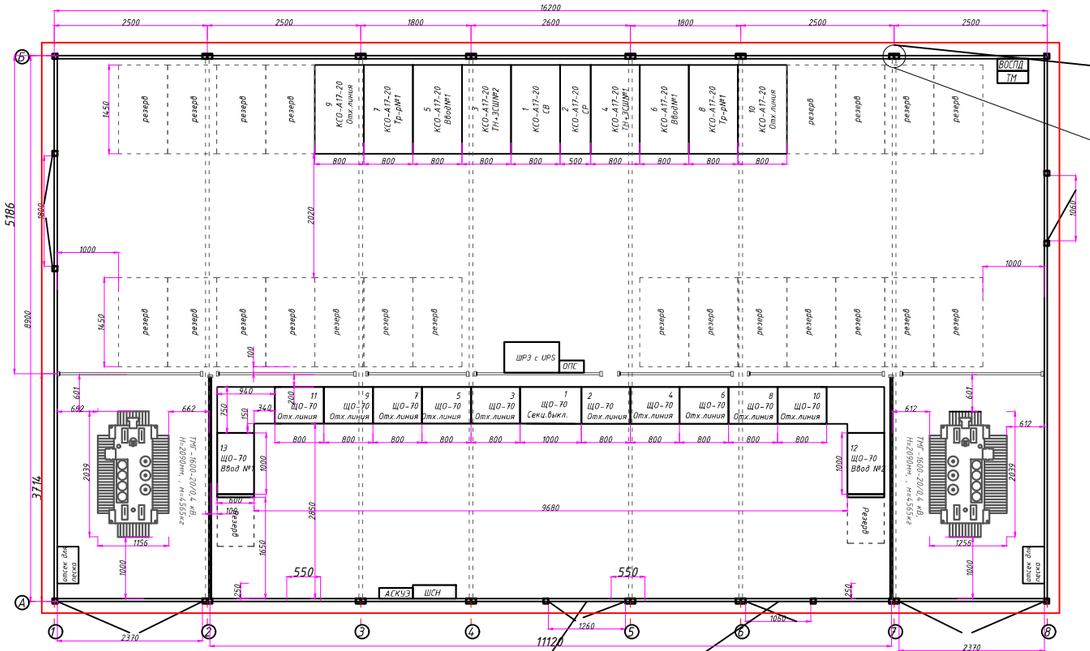
Общие указания

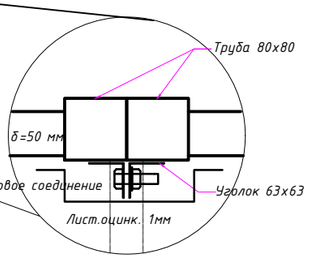
1. Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании задания на проектирование.
2. Нормативные данные:
   Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе.
   Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2ºС
   Снеговая нагрузка -1,00 кПа
   Скоростной напор ветра -0,38 кПа
3. Характеристика здания:
   Уровень ответственности -II.
   Степень огнестойкости -II.
4. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола.
5. Объемно-планировочные решения:
   *В блочно-модульной трансформаторной подстанции стены и потолок выполнены из панелей типа "сэндвич" толщиной 50 мм и толщиной оцинкованной стали 0,7мм, наполненных базальтовой минплитой, в ней размещаются камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-20 кВ.
   * Крыша изготовлена из профлиста толщиной 1 мм, двухскатная. Устройство монтажа кровельных конструкций изготавливается в заводских условиях.
   *Предусмотреть строительство ступеней перед воротами и дверьми для обслуживания
   *Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 16,2 х 8,9 х 3,2 м.
6. Конструктивные решения фундамента:
   *Фундамент – ленточный из бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-2018.
   Бетон класса В15 (М200) пониженной проницаемости W6 в/ц – 0,55 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-91 морозостойкостью F75 .
   Высота ленточного ростверка – 300мм.
   *Вертикальные поверхности блоков ФБС, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумным праймером за два раза;
   *Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном В7.5;
   *Укладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М100. Все горизонтальные швы заделать раствором;
   *В основании фундамента подстанции, грунт представлен суглинками коричневыми, карбонатизированными, от твердого до полутвердого, с прослойками песка средней крупности.
   *По периметру здания выполнить бетонную отмостку толщиной 100 мм из бетона кл. В7,5 по основанию из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, шириной 1200 мм
   *Гильзы прохода кабельных линий из труб не поддерживающих горение Ф110 забетонировать бетоном В 7,5;
   *трубы не поддерживающие горение укласть с уклоном 0,5 % в сторону улицы.
   Конструкции запроектированы в соответствии со ГОСТ 31384-2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии".
1. Указания по производству работ:
   Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производится в соответствии со СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013. Все виды работ производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 "Техника безопасности в строительстве".
   При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями соответствующих разделов СП РК 2.04-108-2014, СН РК 2.04-05-2014.

Номер сертификата соответствия в государственном реестре: KZ.6310937.01.01.00897

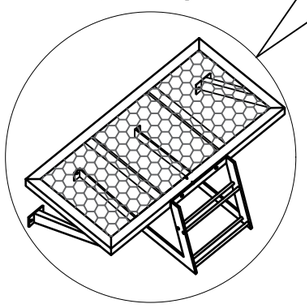
Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	СТП/2/24- РПК-2Т №1.АС			
						«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, ДА-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»			
ГИП		Аманжол Ә.			10.24	Распределительная подстанция комплектная РПК-2Т мощностью 2х1600 кВА напряжением 20/0,4 кВ (на пересечении улиц ДА10 и ДА-15). Архитектурно-строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Шеменков Н.			10.24		РП	1	9
Проверил		Аманжол Ә.			10.24	Общие данные	ТОО "Сантехпроект Астана"		

План РПК



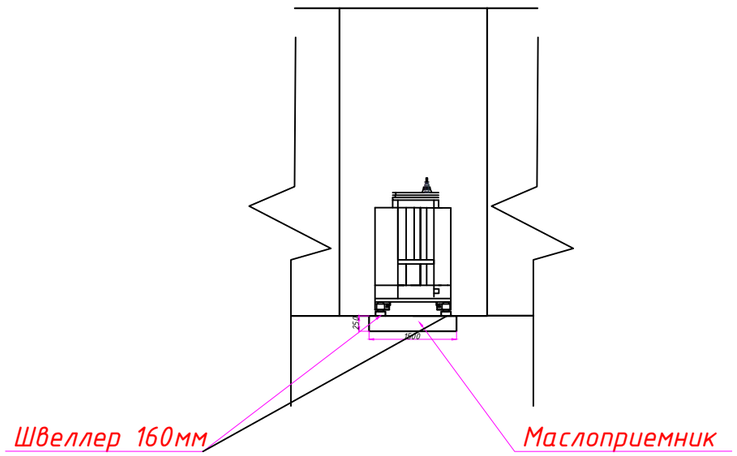


Площадка обслуживания



Площадь Тр. камеры 10,8 м^2
Площадь маслоприемника 5,76 м^2
объем тр. масла 910кг = 1,03 м^3
Объем маслоприемника при высоте тр. стенда 1200 мм = 6,912м^3
1,2 м х 5,76 м^2 = 6,912 м^3

Разрез отсека для маслоприемника под силовой трансформатор



Поз.	Обозначение	Размер	Кол.	Назначение отсека	Примечание
1	Отсек 1	3714х11120	1	РУ-0,4	
2	Отсек 2	2370х3714	2	Тр	
3	Отсек 3	16200х5186	1	РУ-20	

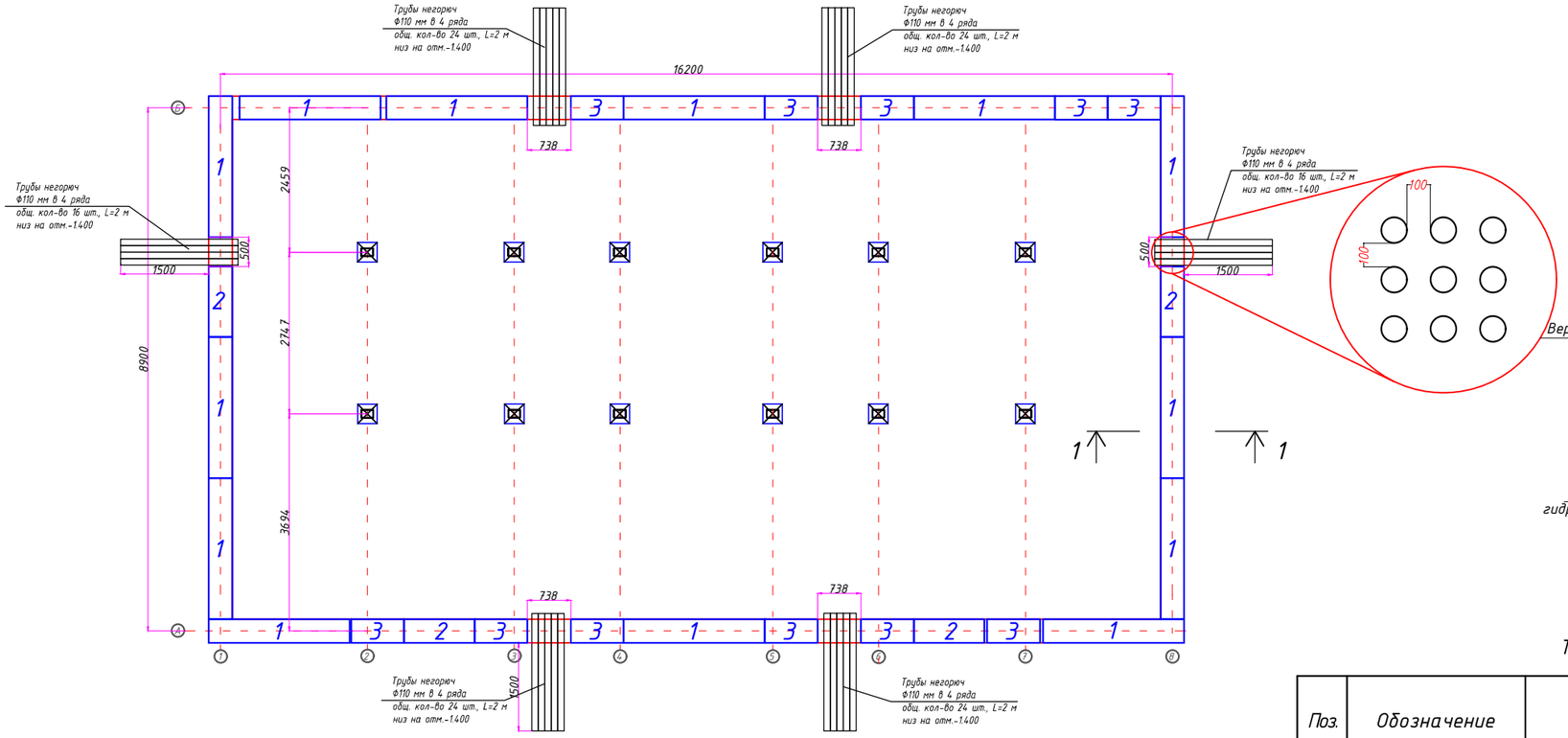
Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	СТП/2/24- РПК-2Т №1.АС			
						«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, ДА-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»			
ГИП		Аманжол Ә.			10.24	Распределительная подстанция комплектная РПК-2Т мощностью 2х1600 кВА напряжением 20/0,4 кВ (на пересечении улиц ДА10 и ДА-15). Архитектурно-строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Шеменков Н.			10.24		РП	2	
Проверил		Аманжол Ә.			10.24	План РПК	ТОО "Сантехпроект Астана"		

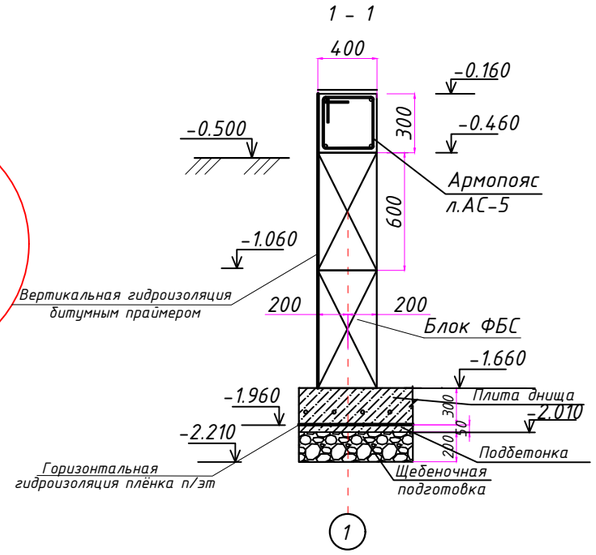
Взам. инв.№

Подпись и дата

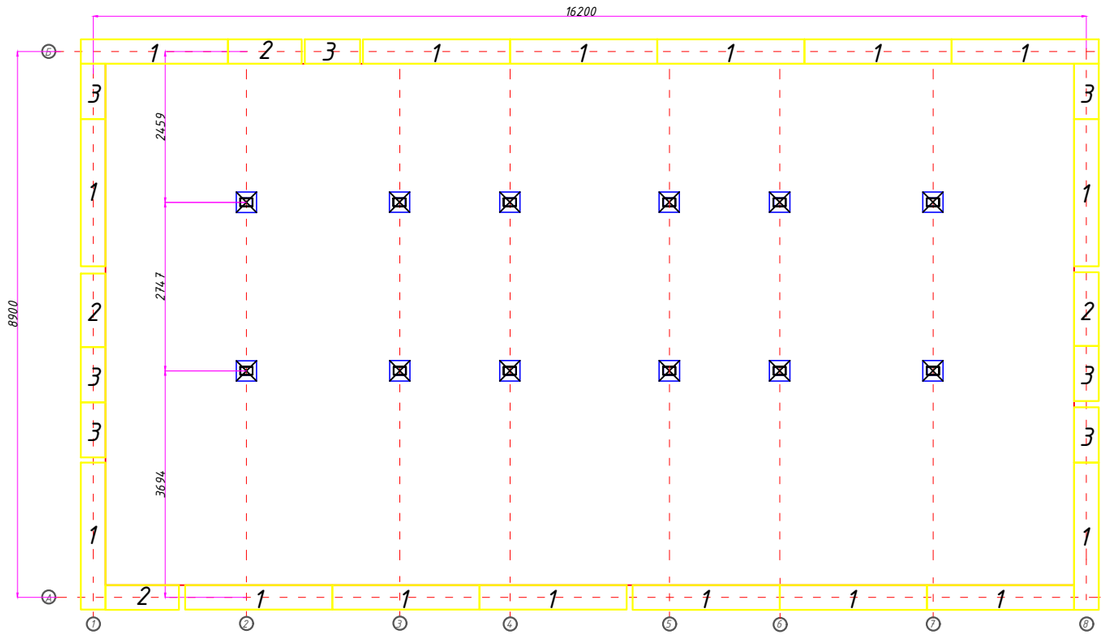
Инв.№ подл.

Раскладка блоков ФБС на отм.-1.060





Раскладка блоков ФБС на отм.-0.460



Трубы и прочие изделия

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Всего	Примечание
1	ТУ 22.21.21-001-51549166 -2021	Труба не поддерживающий горение ф110 мм,L=2м	128	шт.		
2	ГОСТ 30693 2000	Битумный праймер (за 2 раза)	147,9	м²		
3		Гидроизоляционная пленка	156	м²		
4						

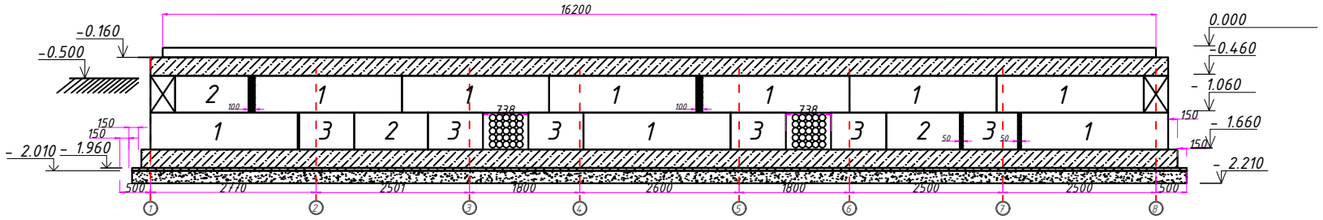
Примечания:

1. Вертикальные поверхности блоков ФБС соприкасающиеся с грунтом обмазать битумным праймером за два раза;
2. Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном В7.5;
3. Кладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М100. Все горизонтальные швы заделать раствором;
4. Гильзы прохода кабельных линий из негорюч труб забетонировать бетоном В7,5;
5. Армирование армопояса - конструктивное;
6. Негорючие трубы уложить с уклоном 0,5 % в сторону улицы;
7. За отметку земли принять -0.500 мм.
8. Горизонтальную гидроизоляцию поддетонной плиты выполнить полиэтиленовой пленкой.
9. Резервные трубы закрыть заглушками, пазухи несгораемым материалом;
10. На трубных вводах в РП применять расстояние между трубами по горизонтали и вертикали 100 мм;
11. Отверстие для трубного блока временно заложить кирпичем без заделки швов.

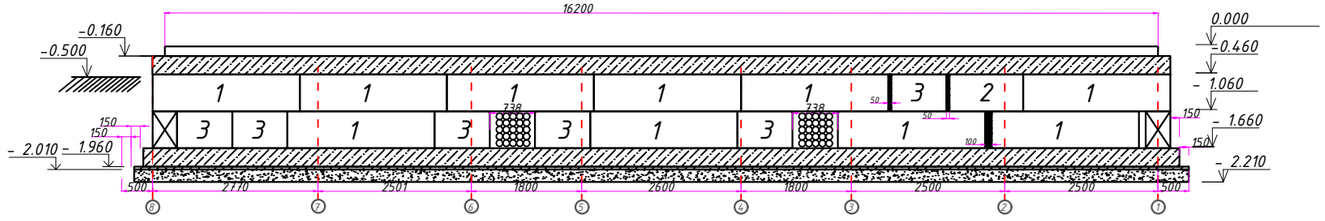
Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	СТП/2/24- РПК-2Т №1.АС			
						«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, ДА-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»			
ГИП		Аманжол Ә.			10.24	Распределительная подстанция комплектная РПК-2Т мощностью 2х1600 кВА напряжением 20/0,4 кВ (на пересечении улиц ДА10 и ДА-15). Архитектурно-строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Шеменков Н.			10.24		РП	3	
Проверил		Аманжол Ә.			10.24	Раскладка бетонных блоков на отм. -1,060 -0,460	ТОО "Сантехпроект Астана"		

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

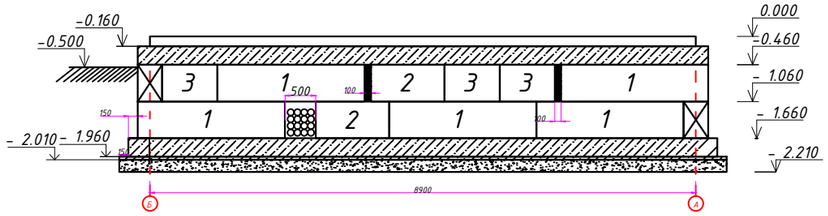
Развертка стены фундамента по оси А



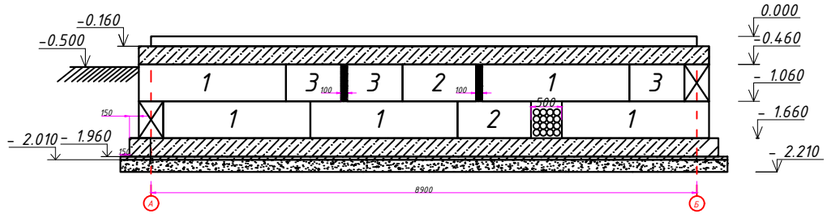
Развертка стены фундамента по оси Б

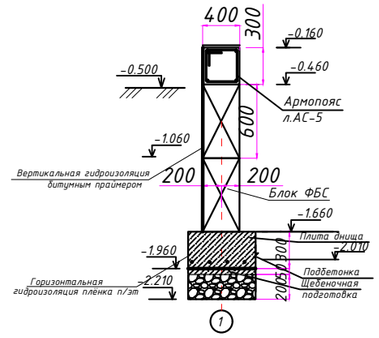


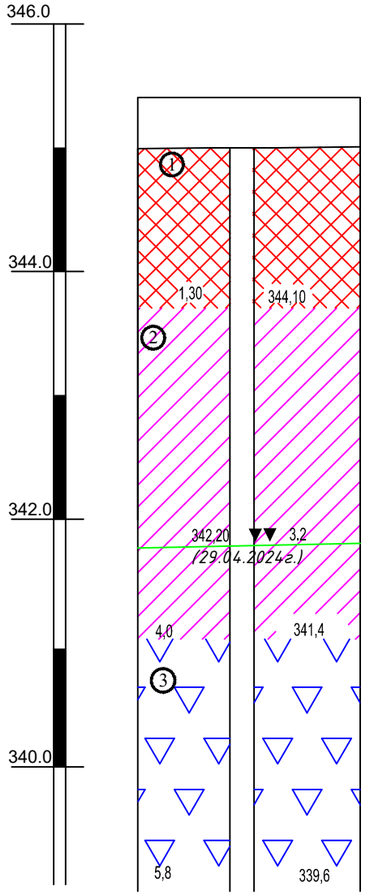
Развертка стены фундамента по оси 1



Развертка стены фундамента по оси 8







УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

① — номер инженерно-геологического элемента

Уровень грунтовых вод (глубина и отметка, м)

357.7 ▼ 2.40 / 30.07.21 — установившийся / дата замера

15.00 | 344.70 — Забой скважины: слева – глубина, справа – отметка, м.

Геологический разрез	Описание грунтов
	Насыпной грунт
	Суглинок коричневого цвета, с линзами и прослоями песка, мягкопластичный.
	Песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой.

Номер скважины	скв.№2
Отметка устья, м	345,40

Спецификация фундамента

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.т	Всего	Примечание
1	ГОСТ 13579-2018	Блоки ФБС 24.4.6, шт.	29	1,2	34.80	
2	ГОСТ 13579-2018	Блоки ФБС 12.4.6, шт.	8	0,58	4.64	
3	ГОСТ 13579-2018	Блоки ФБС 9.4.6, шт.	18	0,48	8.64	
4	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7.5 (М100), м³	1			

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

Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Аманжол Ә.			10.24
Выполнил		Шеменков Н.			10.24
Проверил		Аманжол Ә.			10.24

СТП/2/24- РПК-2Т №1.АС

«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, ДА-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»

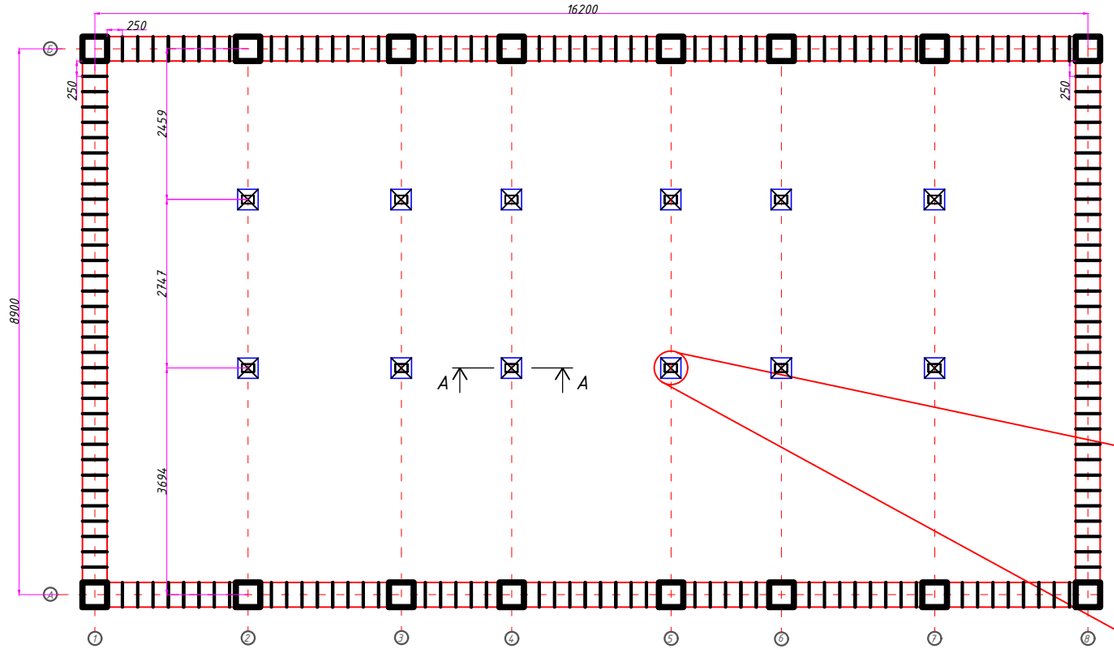
Распределительная подстанция комплектная РПК-2Т мощностью 2х1600 кВА напряжением 20/0,4 кВ (на пересечении улиц ДА10 и ДА-15). Архитектурно-строительные решения

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

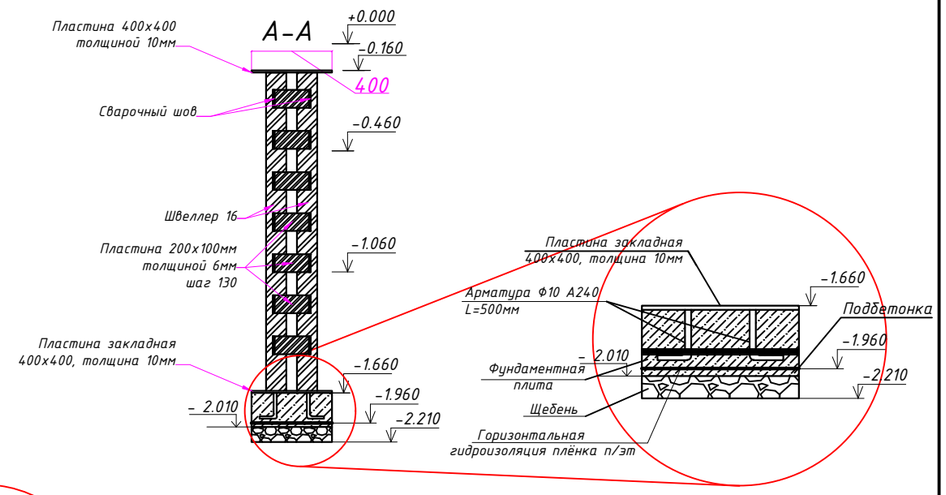
План фундамента.
План развертки стен

ТОО "Сантехпроект Астана"

Армирование армопояса



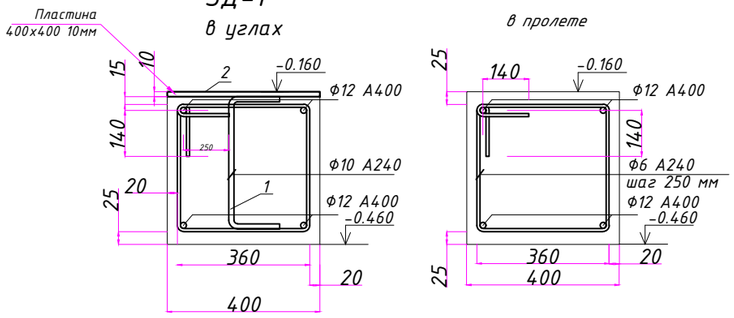
ЗД-2



Спецификация монолитного армопояса фундамента

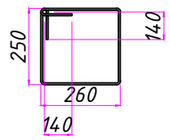
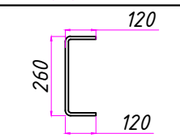
№№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Всего кг.	Примечание
1	ГОСТ 34028-2016	Ф 12 А400, м	207	0,888	183,816	
2	ГОСТ 34028-2016	Ф 6 А240, L=1500 мм, шт	229	0,333	76,257	в пролете армопояса с шагом 250мм
3	Данный лист	Закладная деталь ЗД-1	16	12,87	205,92	
4	Данный лист	Закладная деталь ЗД-2	12	82,15	985,8	
5	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 (М200), W6, F75, м^3	7,2			

ЗД-1



Спецификация одного(1) узла ЗД1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Единица	Примечание
1.	ГОСТ 34028-2016	Арматура Ф10 А240, L=500 мм	1	шт	0,31 кг
2.	ГОСТ 103-2006	Пластина 400х400мм толщиной 10 мм	1	шт	12,56 кг

№ поз.	Эскиз
Поз.1 L=1500 мм	
Поз.2 L=500 мм	

Спецификация одного(1) узла ЗД2

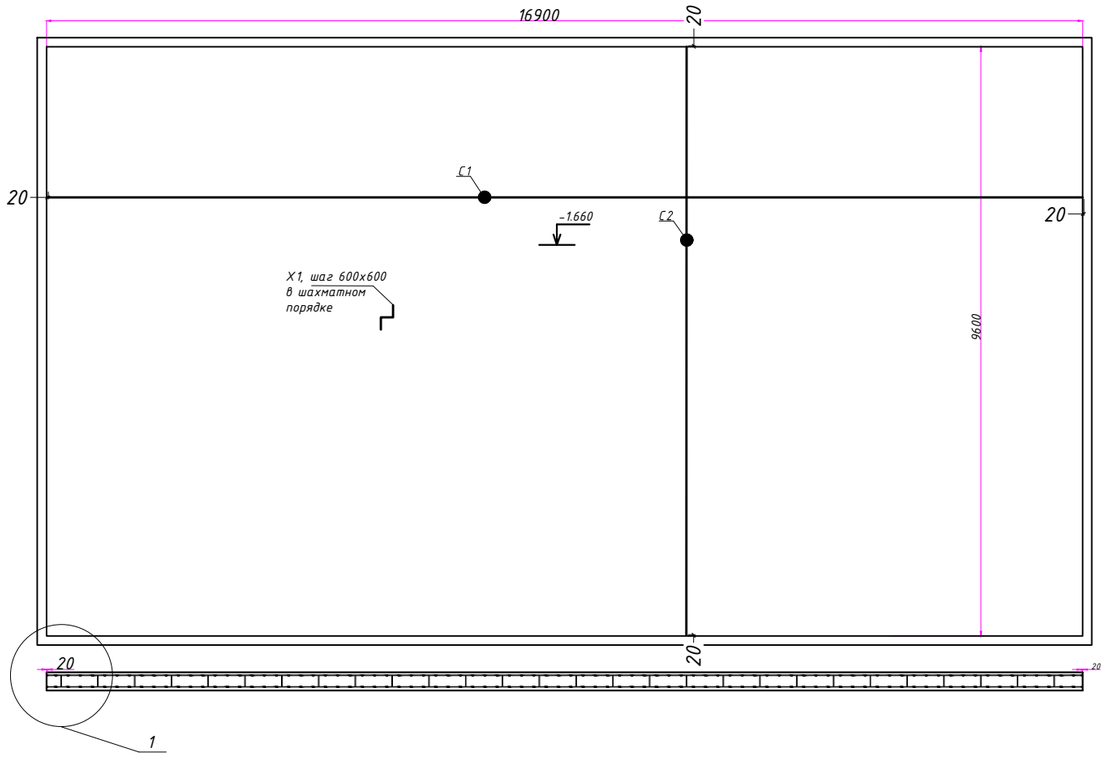
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Единица	Примечание
1.	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16П , L=1490 мм	2	шт	42,6 кг
2.	ГОСТ 103-2006	Пластина 200х100мм толщиной 6 мм	14	шт	13,19 кг
3.	ГОСТ 103-2006	Пластина 400х400мм толщиной 10 мм	2	шт	25,12 кг
4.	ГОСТ 34028-2016	Арматура Ф10 А240, L=500 мм	4	шт	1,24 кг

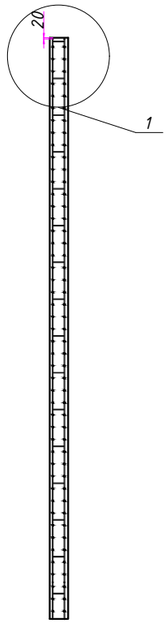
Примечание

1. Данный лист читать совместно с листами АС-6.
2. Армопояс выполнить на отм.-0.460 из бетона В15 на сульфатостойком портландцементе
3. Сварные соединения выполнить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75*. Высота шва - по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Закладные детали должны быть защищены от коррозии антикоррозийным покрытием в соответствии с СП 2.01-101-2013*: эмаль ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.
5. Закладная пластина толщиной 10мм с ножками оставить в теле бетона на глубине 300мм.

Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	СТП/2/24- РПК-2Т №1.АС			
						«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, ДА-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»			
ГИП		Аманжол Ә.			10.24	Распределительная подстанция комплектная РПК-2Т мощностью 2х1600 кВА напряжением 20/0,4 кВ (на пересечении улиц ДА10 и ДА-15). Архитектурно-строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Шеменков Н.			10.24		РП	5	
Проверил		Аманжол Ә.			10.24	Армирование армопояса	ТОО "Сантехпроект Астана"		

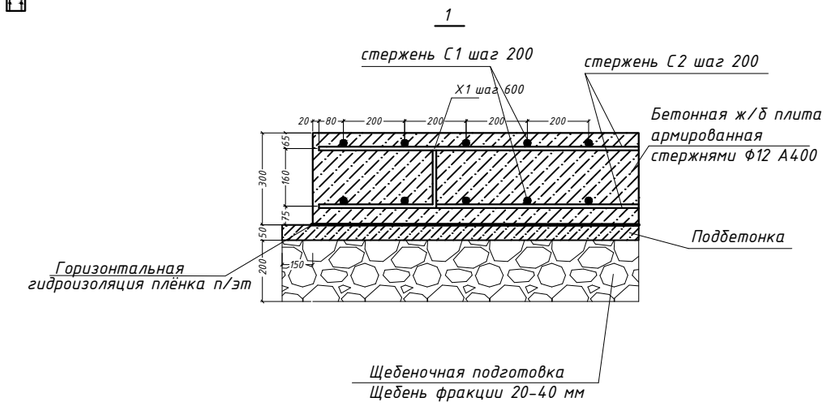
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



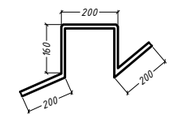


Спецификация к фундаментной ж/б плите

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1.	ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 20-40 мм2	34,06	м3	
2.	ГОСТ 34028-2016	Арматура Ф12 А400	3300,0	м	
3.	ГОСТ 34028-2016	Изделие из арматуры Ф12 А400	236	шт	Изделие Х1
4.	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15(М200) W6 F75	57,2	м3	
5.	ГОСТ 3282-74	Проволока (бухта)	2		ОК 1,2



Эскиз изделия Х1



МЕРОПРИЯТИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ ПУЧИНИСТЫХ ГРУНТОВ.

Настоящим проектом руководствоваться СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений и пособием по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)

Основания, сложенные пучинистыми грунтами, должны проектироваться с учетом способности таких грунтов при сезонном промерзании увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом поверхности грунта и возникновением сил морозного пучения грунта, действующих на фундамент.

При оттаивании происходит осадка пучинистого грунта.

Выполнить мероприятия, позволяющим уменьшить усилия в конструкциях сооружения при взаимодействии его с основанием, т.е.

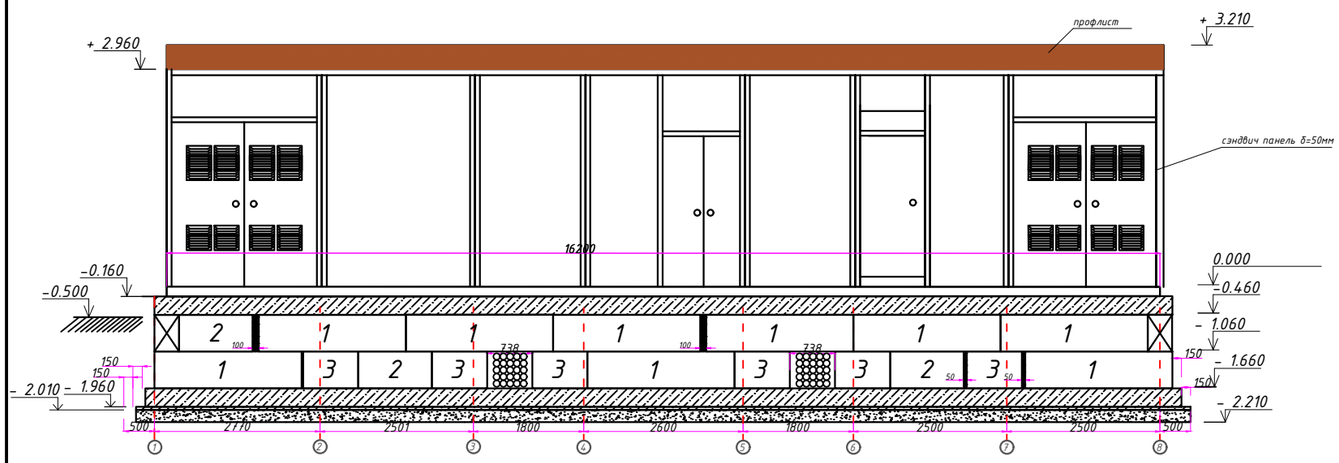
- выполнить срезку растительного слоя,
- выполнить устройство грунтовой подушки из песка путем послойным уплотнением грунта под фундамент с выносом от грани фундаментов на 1,0м в каждую сторону до проектной отметки;
- выполнить устройство щебеночной подушки, пропитанной горячим битумом до полного насыщения.
- обратную засыпку пазух непучинистыми грунтами (песчанно-гравийная смесь), уплотняя равномерно со всех сторон слоями 0,2÷0,3м до плотности грунта γ=1,6тс/м^3, без добавления строительного мусора.

1. Данный лист читать совместно с листами АС-5.
2. При устройстве фундаментной ж/б плиты учесть закладные пластины толщиной 10мм с ножками ЗД2.
3. Арматуру плиты вязать вязальной проволокой.
4. Монтажные стыки арматуры выполнять внахлест, вразбежку.
5. В одном сечении стыковать не более 50% стержней, при этом необходимо следить, чтобы стыки нижней и верхней арматуры не находились в одной плоскости.
6. Верхнюю арматуру стыковать в середине пролета, нижнюю на расстоянии 1/4 ...1/3 пролета.
7. Для бетонной плиты использовать бетон марки В15 (М200)

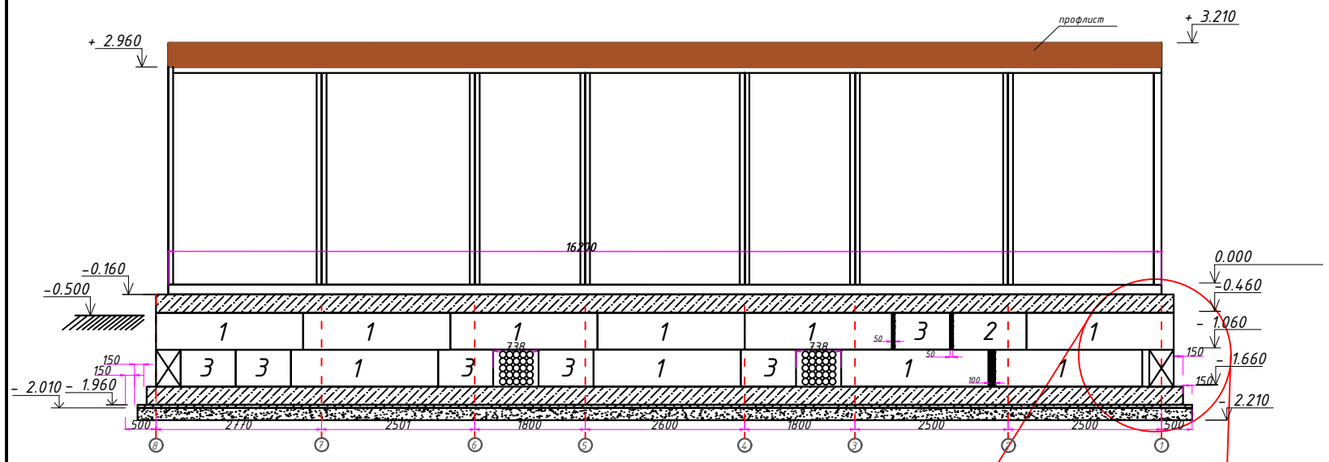
Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	СТП/2/24- РПК-2Т №1.АС			
						«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, ДА-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»			
ГИП		Аманжол Ә.			10.24	Распределительная подстанция комплектная РПК-2Т мощностью 2х1600 кВА напряжением 20/0,4 кВ (на пересечении улиц ДА10 и ДА-15). Архитектурно-строительные рещения	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Шеменков Н.			10.24		РП	6	
Проверил		Аманжол Ә.			10.24	Фундаментная ж/б плита	ТОО "Сантехпроект Астана"		

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

Вид по оси А



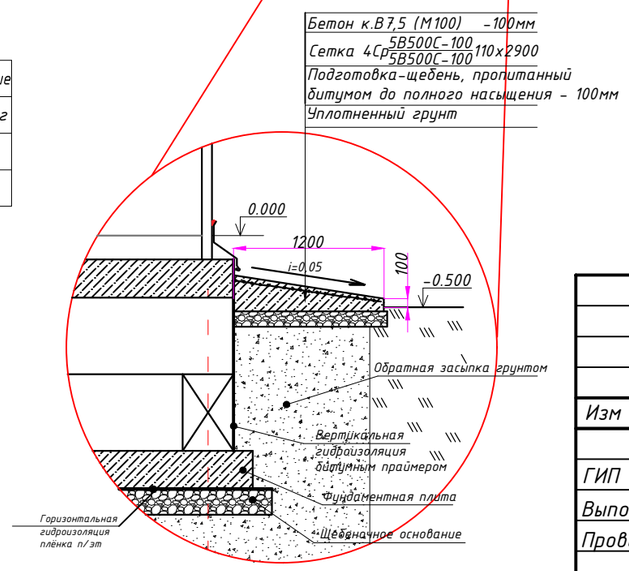
Вид по оси Б



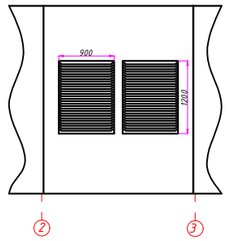
Спецификация на бетонную отмостку

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1.	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4СР 5В500С-100 / 5В500С-100 110х2900	1	кг	54,038 кг
2.	ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 5-10 мм	8,41	$м^3$	
3.	ГОСТ 26633-2015	Бетон к.В7,5 (М100)	10,05	$м^3$	

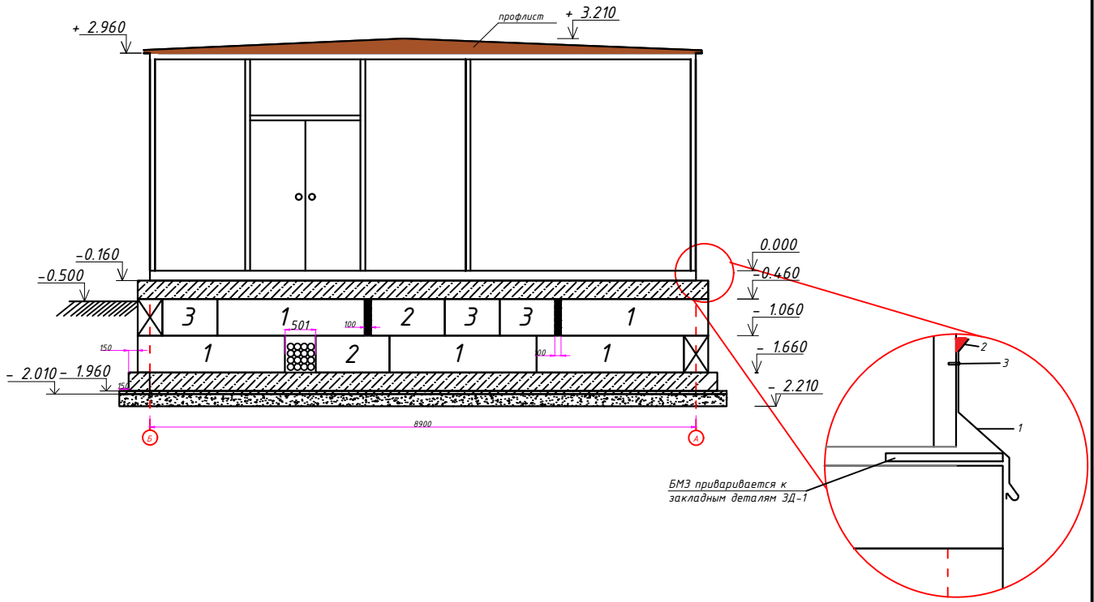
Примечание:
1-фартук из оцинкованной стали по контуру подстанции толщиной 0,7мм, ширина 500мм;
2-полиуретановый герметик;
3-фартук крепить саморезами с шагом 200мм.



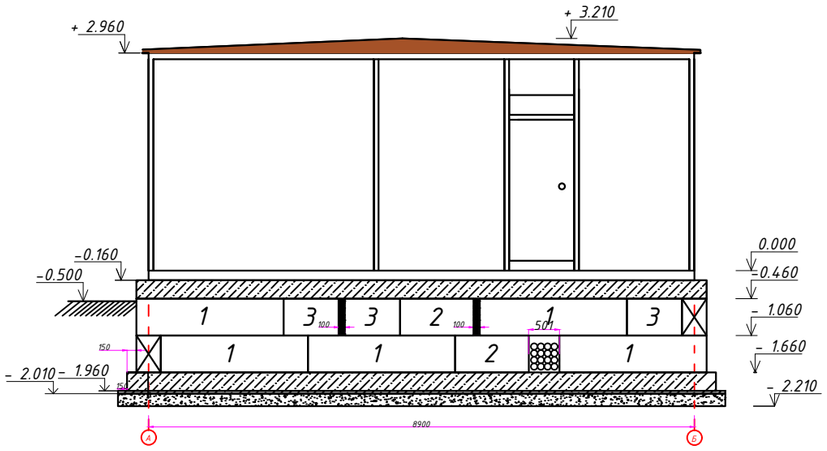
Вид 1-1



Вид по оси 1



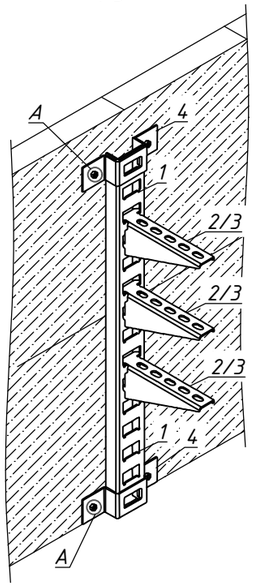
Вид по оси 8



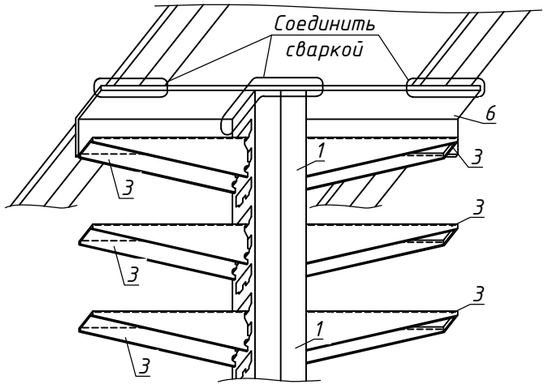
Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	СТП/2/24- РПК-2Т №1.АС			
						«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, ДА-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»			
ГИП		Аманжол Ә.			10.24	Распределительная подстанция комплектная РПК-2Т мощностью 2х1600 кВА напряжением 20/0,4 кВ (на пересечении улиц ДА10 и ДА-15). Архитектурно-строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Шеменков Н.			10.24		РП	7	
Проверил		Аманжол Ә.			10.24	Общий вид РПК	ТОО "Сантехпроект Астана"		

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

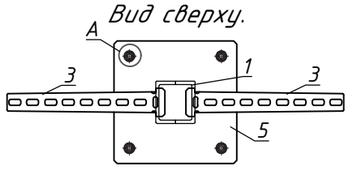
Узел 1. Крепление кабельных конструкций к ФБС.



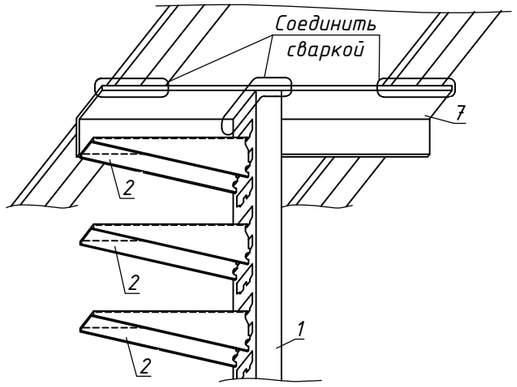
Узел 2. Крепление кабельных конструкций к полу РПК-2Т.



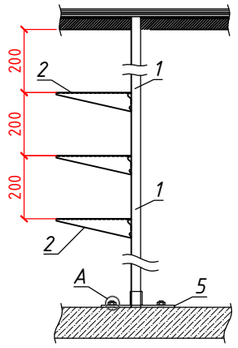
Вид сверху.

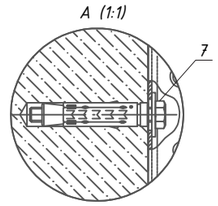


Узел 3. Крепление кабельных конструкций к полу РПК-2Т.

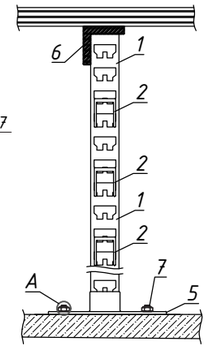


Разрез 3-3. Крепление кабельных конструкций к полу РПК-2Т.

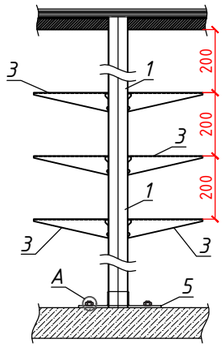




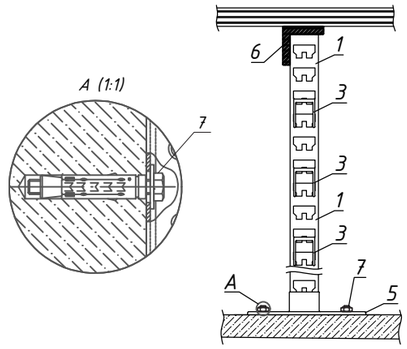
Разрез 4-4. Крепление кабельных конструкций к полу РПК-2Т.

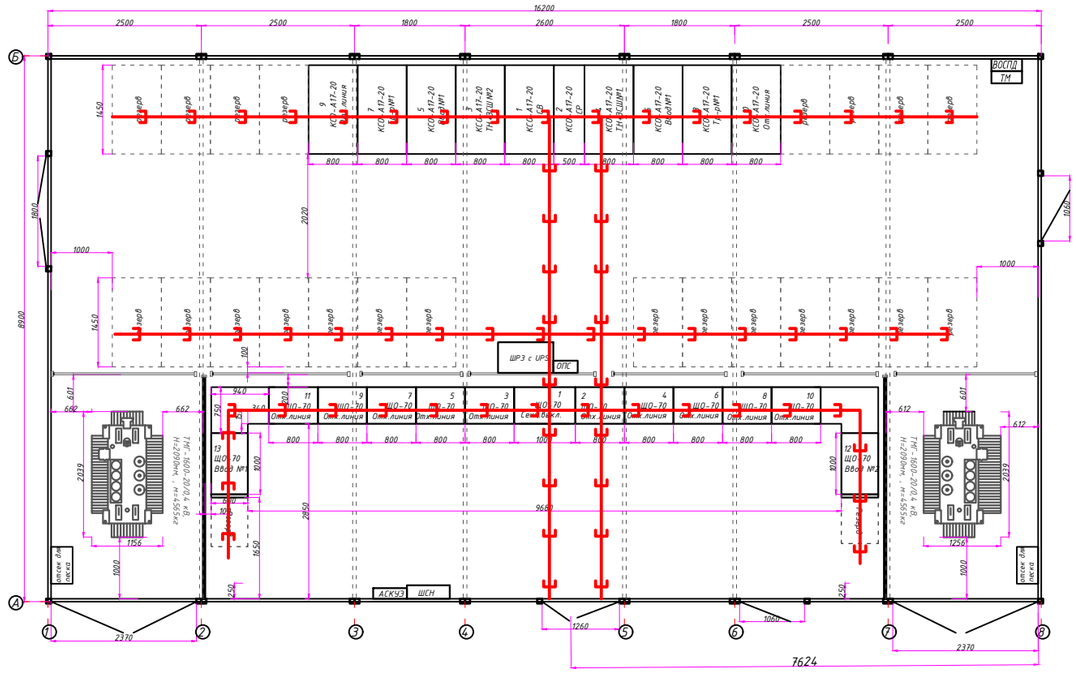


Разрез 1-1. Крепление кабельных конструкций к полу РПК-2Т.



Разрез 2-2. Крепление кабельных конструкций к полу РПК-2Т.





Примечания:

1. *Крепление стоек выполнить каждые 600мм чтобы не допустить провис кабеля.*
2. *Стойки К1154 установить к уголку из оцинкованной стали 5х50.*
3. *Стойки К1154 и уголок из оцинкованной стали 5х50 соединить сваркой. Уголок 5х50 соединить сваркой к швам блоков РПК-2Т.*

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Всего	Примечание
1		Стойка К1154		шт.	100	
2		Полка К1162 (L=355мм)		шт.	-	
3		Полка К1163А (L=400мм)		шт.	600	

Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Аманжол Ә.			10.24
Выполнил		Шеменков Н.			10.24
Проверил		Аманжол Ә.			10.24

СТП/2/24- РПК-2Т №1.АС

«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, ДА-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»

Распределительная подстанция комплектная РПК-2Т мощностью 2х1600 кВА напряжением 20/0,4 кВ (на пересечении улиц ДА10 и ДА-15). Архитектурно-строительные решения

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План и узлы раскладки кабельных конструкций

ТОО "Сантехпроект Астана"

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А3