Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
"SK TITAN ENGINEERING COMPANY"

Государственная лицензия № 02795 от 05.03.2018 г

Заказчик: АО «Мангистауская региональная электросетевая компания»

«РеконструкцияПС-110/6 кВ ПТБ»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Генеральный план
Основной комплект рабочих чертежей

24-23/0299-03-07-2019-ГП

Директор ТОО «SK Titan Engineering Company» — **Каюпов О.**

Главный инженер проекта — **Бегендик Б.**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	24-2020		03.2020

г. Актау - 2019 г

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование чертежа	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план	
3	План демонтажа существующих зданий и сооружений	
4	Разбивочный план	
5	План организации рельефа	
6	План земляных масс	
7	Сводный план инженерных сетей. План благоустройства	
8	Подъездная автодорога	
9	Схематический план ограждения	
10	Виды А, Б	
11	Узлы I, II	
12	Узлы III, IV	
13	Узлы V, VI	
14	Узлы VII, VIII	
15	Узлы X÷X	
16	Узлы XII÷XVI	
17	Стойки Ст–1А, Ст–2А	
18	Панель ПМ–2	
19	Панели ПМ–2а, ПМ–2б	
20	Калитка К–1	
21	Калитка К–2	
22	Ворота ВР–1	
23	Ворота ВР–2	
24	Столб Ст–1	
25	Столб Ст–2	
26	Изделия М–1, М–1а	
27	Изделия М–2, М–2а	
28	Изделия М–3, М–3а	
29	Закладная деталь М–4	
30	Закладная деталь М–5	
31	Петля П–1	
32	Ручка Р–1	
33	Защелка Щ–1	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно–гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасное для жизни и здоровья людей, функционирование установок и оборудования при соблюдении инструкций, правил эксплуатации и мероприятий, предусмотренных проектом.

Главный инженер проекта Бегендик Б

Основные показатели по генплану

NN Поз.	Наименование	Един. изм.	Количество	Примечание
1	Общая площадь территории	м²	6256	В пределах ограждения
2	Площадь застройки под зданиями и сооружениями	м²	3746	
3	Площадь покрытий проездов и площадок	м²	1705	
4	Площадь свободная от застройки	м²	805	
5	Процент застройки под зданиями и сооружениями	%	60	
6	Процент покрытий проездов и площадок	%	27	
7	Процент свободной от застройки территории	%	13	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ПУЭ РК	Правило устройства электроустановок (ПУЭ)	
СН РК 3.01–01–2011	Генеральные планы промышленных предприятий	
СНиП РК 3.03–09–2006* изд.2009г.	Автомобильные дороги	
СО 153–34.20.187–2003	Рекомендации по технологическому проектированию подстанций переменного тока с высшим напряжением 35–750 кВ	
СТ РК 21.508–2002	Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно–гражданских объектов	

Примечание:

1. Генеральный план разработан на основании:
   – задания заказчика.
   – топографических изысканий М1:500 выполненных ТОО "КазИнтегСтрой" г. Актау
2. Реконструкция проводится на существующей подстанции в пределах ранее отведенной территории.
3. Система координат – UTM.
4. Система высот – Балтийская.

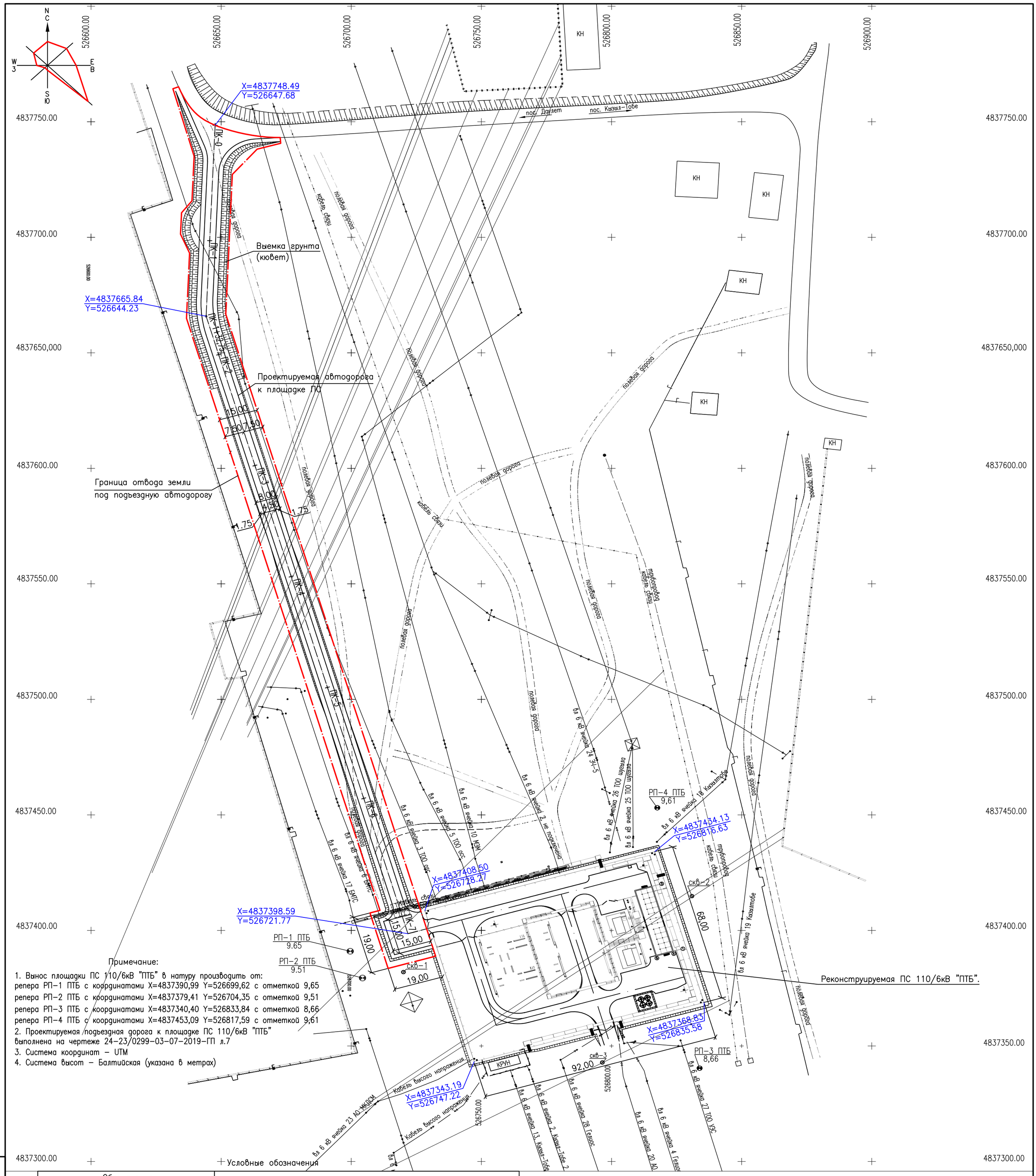
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП		
						Реконструкция ПС–110/6 кВ "ПТБ"		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Общие данные	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019	

Формат А3



Примечание:

1. Вынос площадки ПС 110/6кВ "ПТБ" в натуру производить от:
репера РП-1 ПТБ с координатами X=4837390,99 Y=526699,62 с отметкой 9,65
репера РП-2 ПТБ с координатами X=4837379,41 Y=526704,35 с отметкой 9,51
репера РП-3 ПТБ с координатами X=4837340,40 Y=526833,84 с отметкой 8,66
репера РП-4 ПТБ с координатами X=4837453,09 Y=526817,59 с отметкой 9,61
2. Проектируемая подъездная дорога к площадке ПС 110/6кВ "ПТБ" выполнена на чертеже 24-23/0299-03-07-2019-ГП л.7
3. Система координат – UTM
4. Система высот – Балтийская (указана в метрах)

Реконструируемая ПС 110/6кВ "ПТБ".

Условные обозначения

Обозначения		Наименование
Проектные	Существующие	
	КН	Здания и сооружения
		Автодороги
		Ограждение
		Граница отвода земли
		Кабель высого напражения.
		ЛЭП
		Кабель связи
		Газопровод вдоль существующего ограждения

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Камешев			12.19г
ГИП		Бегендик			12.19г

24-23/0299-03-07-2019-ГП

Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"

Генеральный план и транспорт

Стадия	Лист	Листов
РП	2	33

Ситуационный план М 1:2000

ТОО «SK Titan Engineering Company»
г Актау 2019

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

Формат А2

Условные обозначения

Обозначения		Наименование
Проектные	Существующие	
		Демонтаж зданий и сооружений
		Демонтаж силового кабеля
		Кабель связи
		Кабель высоко напряжения.

ДЕМОНТАЖ ОРУ

ФУНДАМЕНТ ПОД ТРАНСФОРМАТОР (2 ед.):
I. сборный железобетон–10,48м³
 1.)плиты НСП35.15–8шт.(10,48м³, металла 1114кг х 2шт=2228кг)
II. сборный бетон–16,8м³
 1.)ограждение 35ж60.4х0.6х2шт(16,8м³)
III.монолитный бетон–3,84м³
 1.) подготовка под плиты НСП35,15– 0,48х8шт.(3,84м³)
VI. металл–2228 кг

ПОРТАЛЫ 110кВ (8 ед.):
I. сборный железобетон–32м³
 1.)подножник Ф–15,15–32шт.(32м³)
II. металл–14290 кг

ПОРТАЛЫ 35кВ (4 ед.):
I. сборный железобетон–8м³
 1.)подножник Ф–15,15–32шт.(8м³)
II. металл–4320 кг

ОПОРЫ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ:
I. сборный железобетон–41,36м³
 1.)стойка УСО–1А–94шт (30,08м³,металла 33,83кг х 94шт=3180кг).
 2.)подножник УБ–1–94шт (11,28м³).
II. металл–3180 кг

КАБЕЛЬНЫЙ КАНАЛ:
I.сборный железобетон–28,8 м³
 1.)лоток П12–3А–12шт (2,3м³)
 2.)плита П15.5–144шт (5,8м³)

КАБЕЛЬНЫЕ ЛОТКИ:
I.сборный железобетон–12,3 м³
 1.)лоток П20.10–24шт (2,6м³)
 2.)лоток П20.5–36шт (2,5м³)
 3.)плита П10.5–169шт (4,9м³)
 4.)брусок Б10–26шт (0,4м³)
 4.)брусок Б5–36шт (0,3м³)
 5.)БДП40.6–4шт (1,6м³, металла 30кг)
II.металл–30 кг

ОГРАЖДЕНИЕ:
I.сборный железобетон–16,32 м³
 1.)цоколь Ц1–106шт (8,79м³)
 2.)столб С3Б6–106шт (6,36м³)
 3.)столб С5Б6–3шт (0,27м³)
 4.)подпятник ФБ–3шт (0,9м³)
II.металл –3450 кг

ДЕМОНТАЖ ЗДАНИЯ ЗРУ

КРОВЛЯ:
1.покрытие 25ж6,6м–165 м²
2.утеплитель–165 м²
3.слой рубероида на мастике –165м²
4.ж/б плита покрытия 26шт– 18,2м³

СТЕНЫ:
1.ракушечник 200х200х400–65м³
2.оконный блок–4шт
3.плита подоконная–4шт
4.дверь металлическая–5шт
5.дверн. блок–5шт

ПОЛЫ:
1.линолеум 5мм–160м²
2.стяжка из цементно–песчанного раствора марки 100–160м²
3.бетон В 12.5 120мм–160м²
4.подготовка из щебня 100мм–160м²

КАБЕЛЬНЫЙ КАНАЛ:
1.лоток П12–3А 4шт –7,7м³
2.бетон В 7.5 100мм–29м³
3.подготовка из щебня 100мм–29м³
4.металл–2100кг

ФУНДАМЕНТ:
1.бетонный блок ФБС 24.5.6–Т 78 шт–53м³
2.плита П10.5 по 3 шт на 4приямка–0,36м³
3.асб.цемент. труба L=800мм –72шт
4.бетон В 7.5 100мм–65м³
5.подготовка из щебня 100мм –65м³
6.отмостка по периметру 65х1х0,15м–65м³

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Камешев			12.19г
ГИП		Бегендык			12.19г

24-23/0299-03-07-2019-ГП

Реконструкция ПС–110/6 кВ "ПТБ"

Генеральный план и транспорт

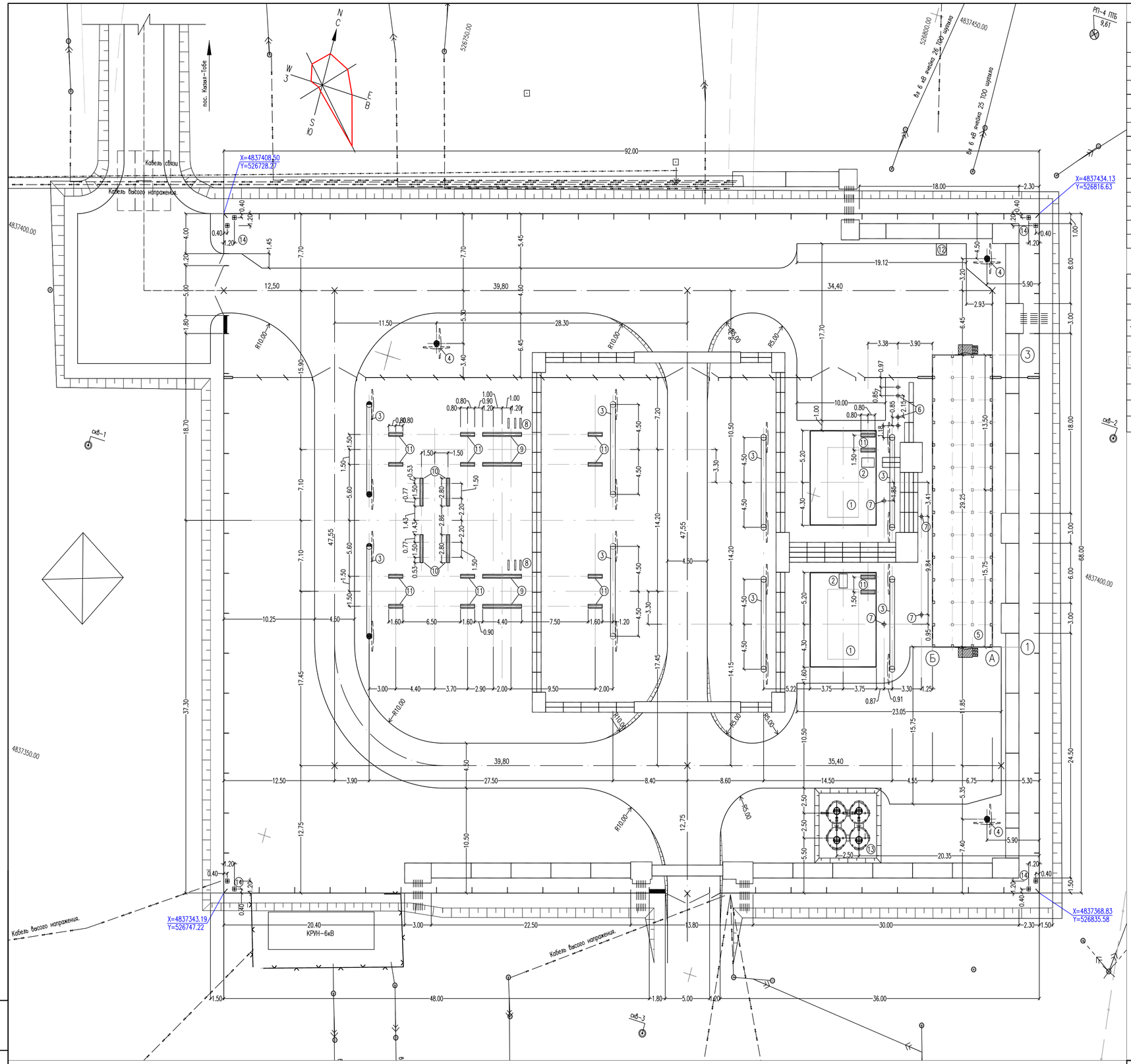
Стадия	Лист	Листов
РП	3	33

План демонтажа существующих зданий и сооружений М 1:200

ТОО «SK Titan Engineering Company» г. Актау 2019

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

Формат А1



Экспликация зданий и сооружений

Поз.	Наименование	Количество шт.	Примечание
1	Фундамент под трансформатор	2	
2	Блок ФБС 9.3.6-Т	2	
3	Линейный портал 110 кВ	8	
4	Прожекторная мачта	3	
5	Блочно-модульное здание	1	
6	Опора под трансформатор собственных нужд	2	
7	Опора под гибкий токопровод	4	
8	Опора под 2 ящика АС+DC	2	
9	Лежень ЛЖ-44	4	
10	Лежень ЛЖ-28	4	
11	Лежень ЛЖ-16	16	
12	Биотуалет	1	
13	Маслосборник	1	
14	Стойки под датчики сигнализации	4	

Условные обозначения

Обозначения		Наименование
Проектные	Существующие	
		Здания и сооружения
		Автодороги
		Ограждение
		Кабельный канал
		Кабельные лотки
		Кабель высого напряжения.
		ЛЭП
		Кабель связи

Примечание:

1. Настоящий чертеж выполнен на основании плана подстанции, раздела электротехнические решения (см. чертеж 24-23/0299-03-07-2019-ЭП л.3)
2. Размещение зданий и сооружений произведено в соответствии с технологическими решениями
3. Реконструкция проводится на существующей подстанции в пределах ранее отведенной территории
4. Разбивочный план разработан на топографической основе М 1:500, выполненных ТОО "КазИнтелСтрой" г. Актау
5. Вынос площадки ПС 110/6кВ "ПТБ" в натуру производить от:
   репера РП-1 ПТБ с координатами X=4837390,99 Y=526699,62 с отметкой 9,65
   репера РП-2 ПТБ с координатами X=4837379,41 Y=526704,35 с отметкой 9,51
   репера РП-3 ПТБ с координатами X=4837340,40 Y=526833,84 с отметкой 8,66
   репера РП-4 ПТБ с координатами X=4837453,09 Y=526817,59 с отметкой 9,61
   смотри чертеж 24-23/0299-03-07-2019-ГП л.2
6. Проектируемая подъездная дорога к площадке ПС 110/6кВ "ПТБ" выполнена на чертеже 24-23/0299-03-07-2019-ГП л.8
7. Система координат - UTM
8. Система высот - Балтийская (указана в метрах)
9. Все размеры на чертеже даны в метрах, если не указано другое.

Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП		
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"		
Разработал		Канешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 4	Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Разбивочный план М 1:200	ТОО «SK Titan Engineering Company» г. Актау 2019	

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

Формат А1

Экспликация зданий и сооружений

Поз.	Наименование	Количество шт.	Примечание
1	Фундамент под трансформатор	2	
2	Блок ФБС 9.3.6-Т	2	
3	Линейный портал 110 кВ	8	
4	Прожекторная мачта	3	
5	Блочно-модульное здание	1	
6	Опора под трансформатор собственных нужд	2	
7	Опора под гибкий токопровод	4	
8	Опора под 2 ящика АС+DC	2	
9	Лежень ЛЖ-44	4	
10	Лежень ЛЖ-28	4	
11	Лежень ЛЖ-16	16	
12	Биотуалет	1	
13	Маслосборник	1	
14	Стойки под датчики сигнализации	4	

Условные обозначения

Обозначения		Наименование
Проектные	Существующие	
		Здания и сооружения
		Автодороги
		Ограждение
		Кабельный канал
		Кабельные лотки
		Кабель высого напряжения.
		ЛЭП
		Кабель связи
9,85 / 9,15		Проектная отметка рельефа / Существующая отметка рельефа
6 / 39,80		Уклон / Расстояние

Ведомость объемов строительных и монтажных работ по площадке ПС

NN Поз.	Наименование работ	Един. изм.	Количество
1	Уплотнение естественного грунта под основание площадки ПС пневмокатками тяжелого типа весом 14-19т. с доведением "К" уплотнения до 0.95	м²	7010
2	Устройство наружнего ограждения высотой 2,5м из железобетонных панелей марки ПБВа по серии 3.017-1 с устройством насадки "егоза"	п.м.	304,0
3	Устройство кирпичной вставки в наружном ограждении	п.м.	3,6
4	Устройство внутреннего ограждения высотой 1,6м из сетчатых панелей в рамках по железобетонным столбам.	п.м.	62,3
5	Устройство кирпичной вставки во внутреннем ограждении	п.м.	4,95
6	Устройство автомобильных ворот 5,0м с калиткой в наружном ограждении	шт.	2
7	Устройство автомобильных ворот 5,0м с калиткой во внутреннем ограждении	шт.	3
8	Укрепление территории ОРУ щебнем h=0.08м	м³/м³	1862/149
	Устройство дорожного покрытия Тип 1, см. конст. на листе 24-23/0299-03-07-2019-ГП л.7		
9	Устройство дна корыта под конструкцию дорожной одежды h=0.60м	м³/м³	1845/1107
10	Уплотнение дна корыта катками весом 10т, с коэфф. уплотнения 0,95	м²	1845
11	Устройство прослойки из песка средней крупности h=0.25м с коэфф. уплотнения 0,95	м³/м³	1845/461
12	Устройство щебня фр. 20-40мм, марки 800-1000, уложенный методом заклинки, с коэфф. уплотнения 0,95, h=0.25м, бульдозерами легкого или среднего типа с постепенным его перемещением под углом к оси дороги и захватом щебня в незначительных объемах	м³/м³	1845/461
13	Уплотнение покрывающего слоя щебня ведется после профилирования автогрейдером, катками весом 10т, с коэфф. уплотнения 0,95	м²	1845
14	Асфальтобетон крупнозернистый толщиной 60 мм	м³/м³	1705/102
15	Асфальтобетон мелкозернистый толщиной 40 мм	м³/м³	1705/68

Примечание:

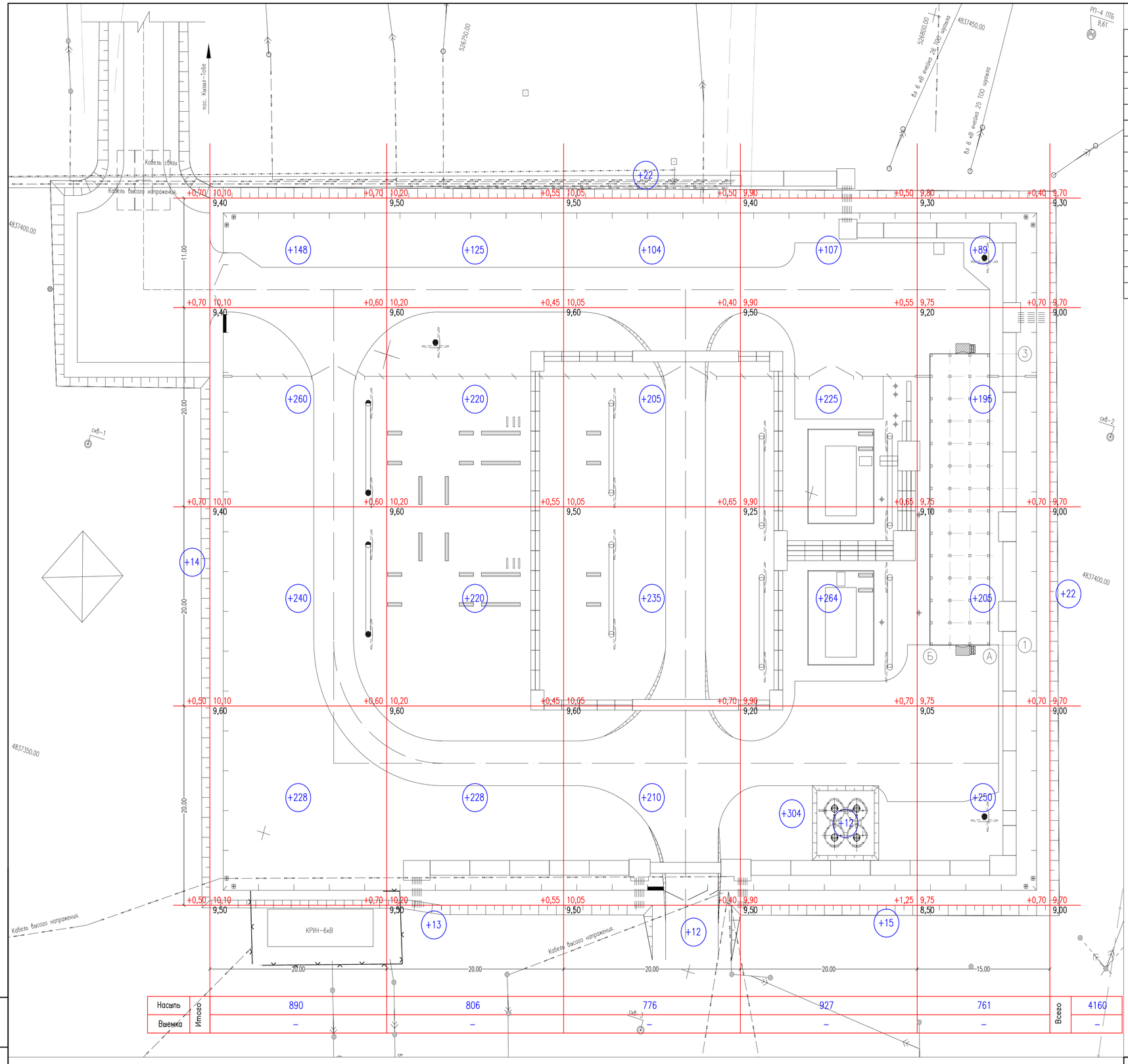
1. Данный чертеж выполнен на основании разбивочного плана (см. чертеж 24-23/0299-03-07-2019-ГП л.2).
2. План организации рельефа разработан на топографической основе М 1:500, выполненных ТОО "КазИнтегаСтрой" г. Актау
3. Вынос площадки ПС 110/6кВ "ПТБ" в высотном отношении производить от:
репера РП-1 ПТБ с координатами X=4837390,99 Y=526699,62 с отметкой 9,65
репера РП-2 ПТБ с координатами X=4837379,41 Y=526704,35 с отметкой 9,51
репера РП-3 ПТБ с координатами X=4837340,40 Y=526833,84 с отметкой 8,66
репера РП-4 ПТБ с координатами X=4837453,09 Y=526817,59 с отметкой 9,61
смотри чертеж 24-23/0299-03-07-2019-ГП л.2
4. Проектируемая подъездная дорога к площадке ПС 110/6кВ "ПТБ" выполнена на чертеже 24-23/0299-03-07-2019-ГП л.8
5. Система координат - UTM
6. Система высот - Балтийская (указана в метрах)

Взам. инв. N						24-23/0299-03-07-2019-ГП	
Подпись и дата						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"	
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
	Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт
	ГИП		Бегендик			12.19г	План организации рельефа М 1:200

Стадия	Лист	Листов
РП	5	33

ТОО «SK Titan Engineering Company» г. Актау 2019

Формат А1

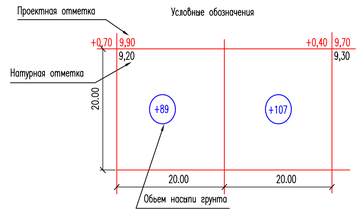


Ведомость объемов земляных масс

Наименование грунта	Количество, м3		Примеч.
	Насыпь	Выемка	
1. Грунт планировки территории	4160	–	
2. Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве:	–	–	
а) подземных частей зданий (сооружений)	–	40	
б) корыто под конструкцию дорожной одежды	–	1107	
в) водоотводных сооружений	–	–	
г) плодородной почвы на участках озеленения	–	–	
3. Грунт для устройства высоких полов зданий и обвалований сооружений	–	–	
4. Поправка на уплотнение	416	–	
Всего пригодного грунта	4576	1117	
5. Недостаток пригодного грунта	–	3459	
6. Избыток пригодного грунта	–	–	
7. Плодородный грунт, всего, в т.ч.:	–	–	
а) используемый для озеленения территории	–	–	
б) избыток плодородного грунта	–	–	
8. Итого перерабатываемого грунта	4576	4576	

Примечание:

1. Данный чертеж выполнен на основании плана организации рельефа (см. чертеж 24-23/0299-03-07-2019-ГП л.5).
2. Сетка квадратов принята 20х20м.
3. Сетка квадратов разбита на расстоянии 1,5м от проектируемого ограждения территории.
4. Натурные отметки определены методом интерполяции
5. Два засыпки основания площадки ПС до проектных отметок, необходим привоз грунта с ближайших карьеров.
Строительный грунт планируется грейдером, послойно h=0.20м, с уплотнением до плотности 0.95 виброкатками весом 14-19 тонн, по 5-6 проходов.
6. Система координат – UTM
7. Система высот – Балтийская (указана в метрах)



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Камешев			12.19г
ГИП		Бегендик			12.19г

24-23/0299-03-07-2019-ГП

Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"

Генеральный план и транспорт

Стадия	Лист	Листов
РП	6	33

План земляных масс М 1:200

ТОО «SK Titan Engineering Company» г. Актау 2019

Формат А1

Экспликация зданий и сооружений

Поз.	Наименование	Количество шт.	Примечание
1	Фундамент под трансформатор	2	
2	Блок ФБС 9.3.6-Т	2	
3	Линейный портал 110 кВ	8	
4	Прожекторная мачта	3	
5	Блочно-модульное здание	1	
6	Опора под трансформатор собственных нужд	2	
7	Опора под гибкий токопровод	4	
8	Опора под 2 ящика АС+DC	2	
9	Лежень ЛЖ-44	4	
10	Лежень ЛЖ-28	4	
11	Лежень ЛЖ-16	16	
12	Биотуалет	1	
13	Маслосборник	1	
14	Стойки под датчики сигнализации	4	

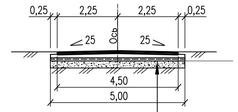
Условные обозначения

Обозначения: Проектные	Обозначения: Существующие	Наименование
		Здания и сооружения
		Автодороги
		Ограждение
		Кабельный канал
		Кабельные лотки
		Граница отвода земли
		Кабель высого напряжения.
		ЛЭП
		Кабель связи
кл		Заходы кабелей 6 кВ в проектируемую ЗРУ-6кВ
		Вновь устанавливаемые анкерно-угловые опоры ВЛ 6 кВ
		Кабель LMR-100A прокладываемый в кабельном лотке в пластиковой трубе диаметром 32мм – 50м.
		Кабель LMR-100A прокладываемый в траншее в пластиковой трубе диаметром 32мм – 10 м.
		Кабель CBL-BB прокладываемый в кабельном лотке в пластиковой трубе диаметром 32мм – 70м.
		Кабель CBL-BB прокладываемый в траншее в пластиковой трубе диаметром 32мм – 10 м.
—Н2—		Аварийный маслоотвод
		Кабель периметральной охранной сигнализации
		Асфальтобетонное покрытие
		Укрепление территории щебнем

Тип 1

Сечение 1-1

Конструкция дорожной одежды по площадке ПС



Уплотненный грунт с коэфф. уплотнения 0,95	
Насыпной грунт с коэфф. уплотнения 0,95	
Песок средней крупности по ГОСТ 8736-93* с коэфф уплотнения 0,95	h=0,25м
Щебень по СТ РК 1549-2006 фр. 20-40мм, марки 800-1000, уложенный методом заклинки, с коэфф уплотнения 0,95	h=0,25м
Асфальтобетон горячий крупнозернистый толщиной	h=0,06м
Асфальтобетон горячий мелкозернистый толщиной	h=0,04м

Примечание:

1. Размещение основных электрических сетей на площадке смотри раздел электротехнические решения
2. Система координат – UTM
3. Система высот – Балтийская (указана в метрах)
4. Территория свободная от застройки и асфальтобетонного покрытия, закрепляется щебнем h=0.08см.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Камешев			12.19г
ГИП		Бегендик			12.19г

24-23/0299-03-07-2019-ГП

Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"

Генеральный план и транспорт

Стадия	Лист	Листов
РП	7	33

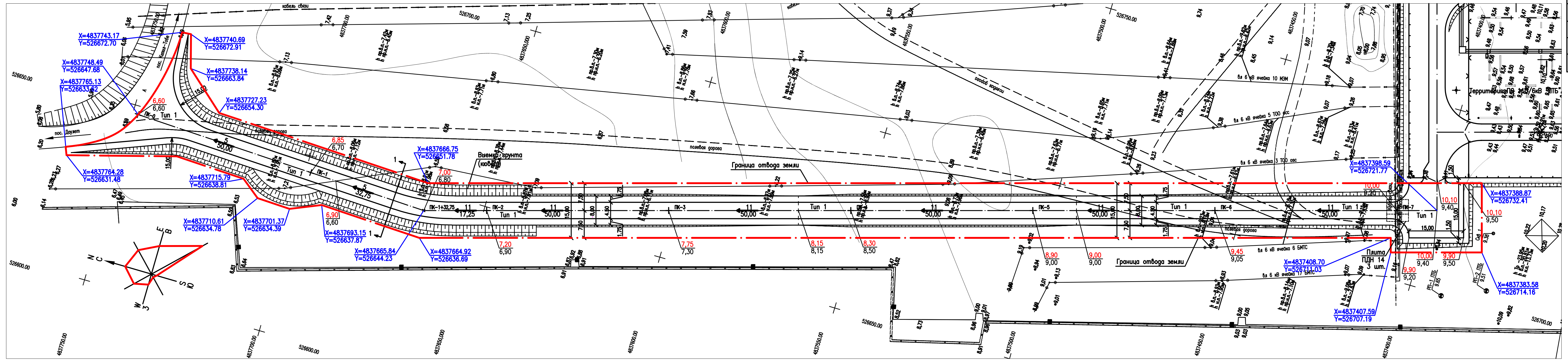
Сводный план инженерных сетей
План благоустройства М 1200

ТОО «SK Titan Engineering Company»
г Актау 2019

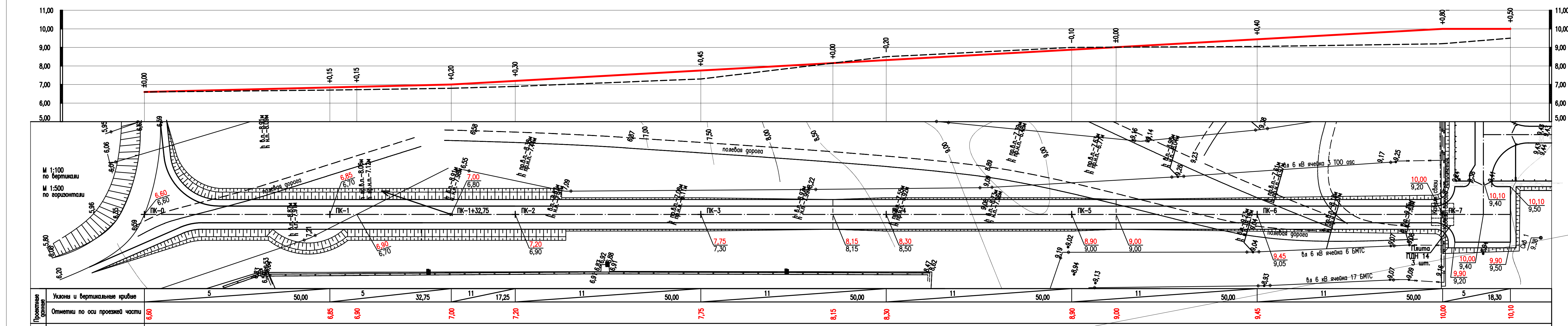
Формат А1

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

План подъездной автодороги М 1:500



Продольный профиль подъездной автодороги



Проектные данные: Уклоны и вертикальные кривые	5 / 50,00	5 / 32,75	11 / 17,25	11 / 50,00	11 / 50,00	11 / 50,00	11 / 50,00	11 / 50,00	5 / 18,30

	ПК-0	ПК-1		ПК-1+32,75	ПК-2	ПК-3				ПК-5	ПК-6	ПК-7	
Проектные данные: Отметки по оси проезжей части	6,60	6,85	6,90	7,00	7,20	7,75	8,15	8,30	8,90	9,00	9,45	10,00	10,10
Фактические данные: Отметки по оси проезжей части	6,60	6,70	6,70	6,80	6,90	7,30	8,15	8,50	9,00	9,00	9,05	9,20	9,50

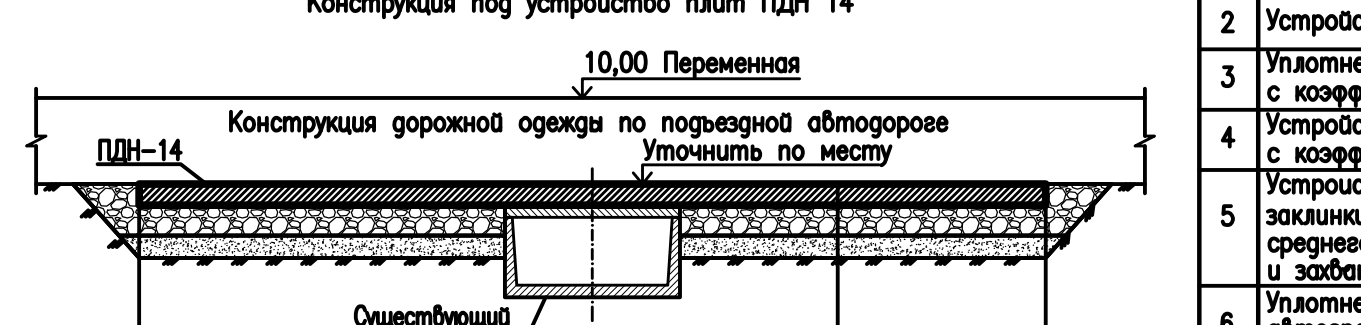
											Итого м3
Расстояния, м	57,25	25,45	17,25	50,00	35,60	14,40	62,00	38,00	50,00	18,30	
Устройство основания под конструкцию покрытий улицы. Насыпь м3	70,00	50,00	34,00	160,00	67,00	–	–	31,00	133,00	165,00	710
Устройство основания под конструкцию покрытий улицы. Выемка м3	–	–	–	–	–	12,00	50,00	–	–	–	62

Условные обозначения
- Уровень планировки автодороги
- Существующая поверхность земли

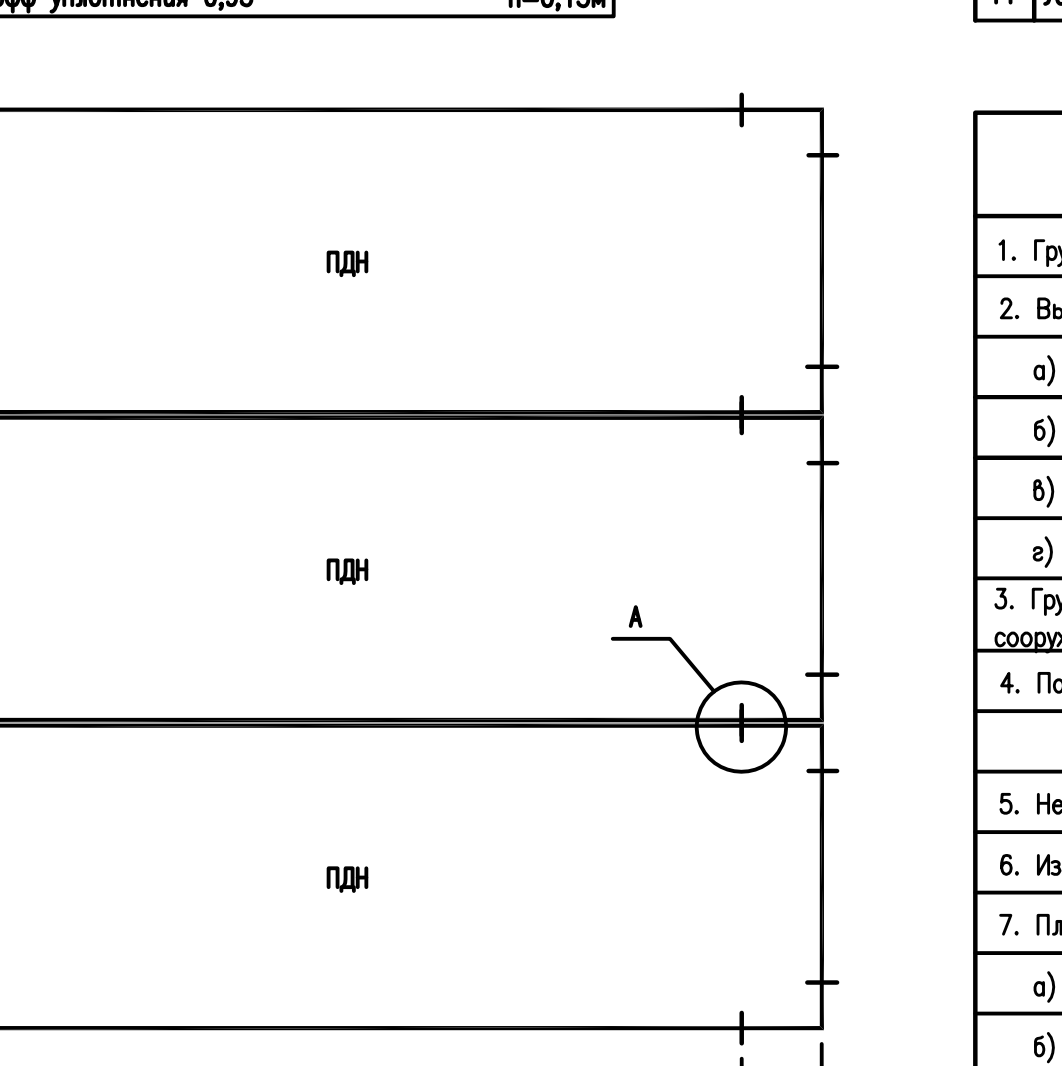
Ведомость объемов работ по устройству ж/б плит ПДН 14

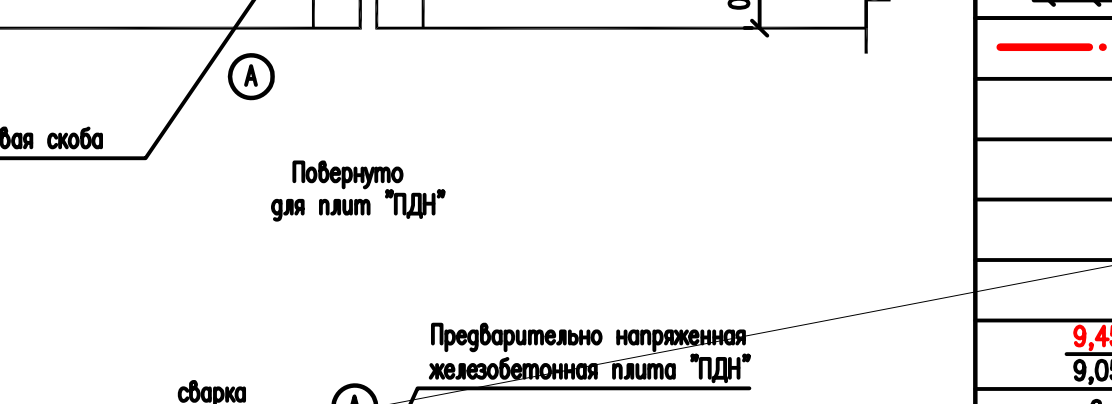
N Поз.	Наименование работ	Един. изм.	Количество	Примеч.
1	Снятие грунта под устройство основания для плит ПДН 14	м³	21	
2	Выравнивание поверхности грунта с последующей укаткой катком весом 9–10 тонн с коэфф уплотнения 0,95	м²	49	
3	Устройство прослойки из песка средней крупности по ГОСТ 8736-93* с коэфф уплотнения 0,95, h=0,15м	м²/м³	40/6	
4	Устройство прослойки из щебня по СТ РК 1549-2006 фр. 20–40мм, марки 800–1000, уложенный методом заклинки, с коэфф уплотнения 0,95	м²/м³	49/10	
5	Укладка предварительно напряженных ж/б плит ПДН 14 Серия 3.503.1-91	шт.	3	

Конструкция под устройство плит ПДН 14

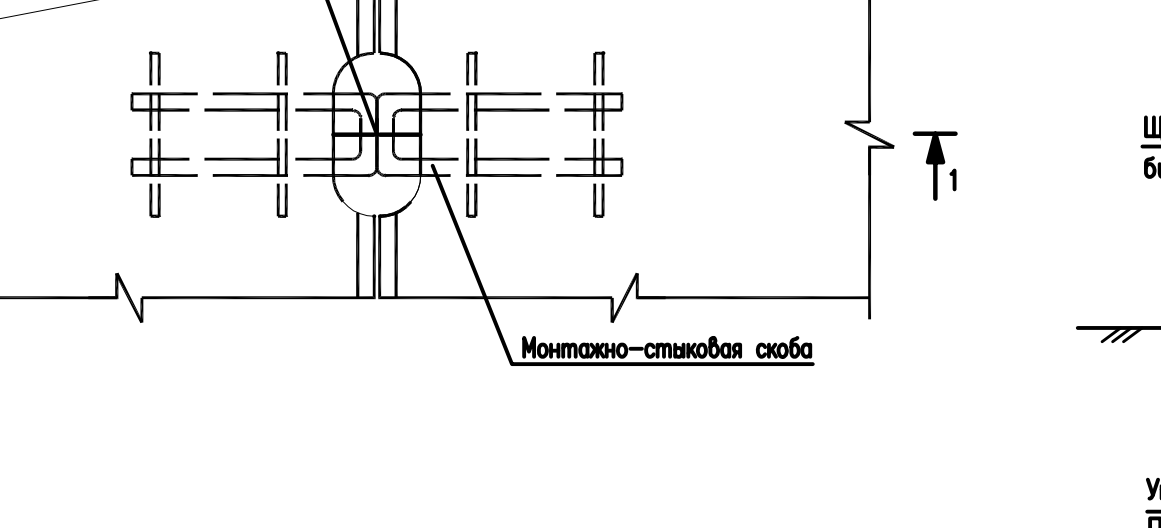


Предварительно напряженные ж/б плиты ПДН 14, серия 3.503.1-91	h=0,14м
Щебень по СТ РК 1549-2006 фр. 20–40мм, марки 800–1000, уложенный методом заклинки, с коэфф уплотнения 0,95	h=0,20м
Песок средней крупности по ГОСТ 8736-93* с коэфф уплотнения 0,95	h=0,15м





Повернуто для плит "ПДН"



Основные показатели по подъездной автодороге

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Количес.	Примечание
1	Протяженность подъездной автодороги с асфальтобетонным покрытием	пм.	360	
2	Категория автомобильной дороги		V	
3	Ширина проезжей части	м	4,5	
4	Ширина обочин	м	1,75	

Ведомость объемов строительных и монтажных работ по устройству подъездной дороги к подстанции

N Поз.	Наименование работ	Един. изм.	Количество
1	Уплотнение естественного грунта под основание дороги к ПС пневмокатками тяжелого типа весом 14–19т. с коэфф. уплотнения 0,95	м²	4050
2	Устройство дна корыта под конструкцию дорожной одежды h=0.60м	м²/м³	2206/1324
3	Уплотнение дна корыта пневмокатками весом 14–19т. с поливом водой с коэфф. уплотнения 0,95	м²	2206
4	Устройство прослойки из песка средней крупности h=0.25м с коэфф. уплотнения 0,95	м²/м³	2206/552
5	Устроиство щебня фр. 20–40мм, марки 800–1000, уложенный методом заклинки, с коэфф. уплотнения 0,95, h=0.25м, бульдозерами легкого или среднего типа с постепенным его перемещением под углом к оси дороги и захватом щебня в незначительных обьемах	м²/м³	2206/552
6	Уплотнение покрывающего слоя щебня ведется после профилирования автогрейдером, катками весом 10т, с коэфф. уплотнения 0,95	м²	2206
7	Асфальтобетон крупнозернистый толщиной 60 мм	м²/м³	1996/120
8	Асфальтобетон мелкозернистый толщиной 40 мм	м²/м³	1996/80
9	Устройство обочины из щебня обработанный битумом фракции 20–30мм по способу заклинки h=0.08м	м²/м³	1342/108
10	Устройство кюветов путем профилировки грунта со срезкой h=0.60м автогрейдером	м /м³	250/225
11	Установка указательных дорожных знаков	шт.	4

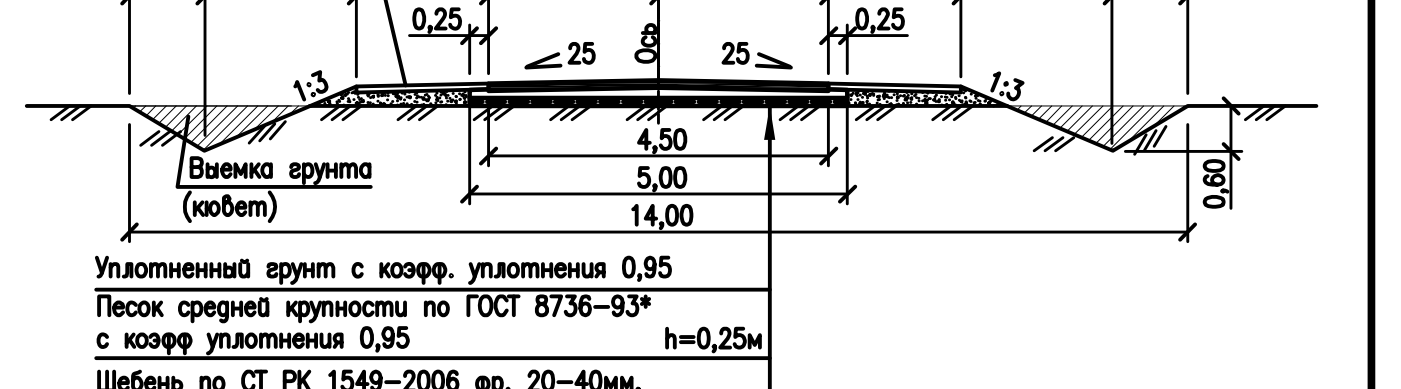
Ведомость объемов земляных масс

Наименование грунта	Количество, м3: Насыпь	Количество, м3: Выемка	Примеч.
1. Грунт планировки территории	710	62	
2. Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве:	–	–	
а) подземных частей зданий (сооружений)	–	–	
б) корыто под конструкцию дорожной одежды	–	1324	
в) водоотводных сооружений (кювет)	–	225	
г) плодородной почвы на участках озеленения	–	–	
3. Грунт для устройства высоких полов зданий и обвалований сооружений	–	–	
4. Поправка на уплотнение	71	–	
Всего пригодного грунта	781	1611	
5. Недостаток пригодного грунта	–	–	
6. Избыток пригодного грунта	830	–	
7. Плодородный грунт, всего, в т.ч.:	–	–	
а) используемый для озеленения территории	–	–	
б) избыток плодородного грунта	–	–	
8. Итого перерабатываемого грунта	1611	1611	

Условные обозначения

Обозначения: Проектные	Обозначения: Существующие	Наименование
		Автодороги
		Ограждение
		Граница отвода земли
		Кабель высого напражения.
		ЛЭП
		Кабель связи
		Газопровод вдоль существующего ограждения
9,45 / 9,05		Проектная отметка рельефа / Существующая отметка рельефа
6 / 39,80		Уклон / Расстояние

Разрез 1–1
Конструкции земляного полотна и дорожной одежды по подъездной автодороге
Тип 1



Уплотненный грунт с коэфф. уплотнения 0,95	
Песок средней крупности по ГОСТ 8736-93* с коэфф уплотнения 0,95	h=0,25м
Щебень по СТ РК 1549-2006 фр. 20–40мм, марки 800–1000, уложенный методом заклинки, с коэфф уплотнения 0,95	h=0,25м
Асфальтобетон горячий крупнозернистый толщиной	h=0,06м
Асфальтобетон горячий мелкозернистый толщиной	h=0,04м

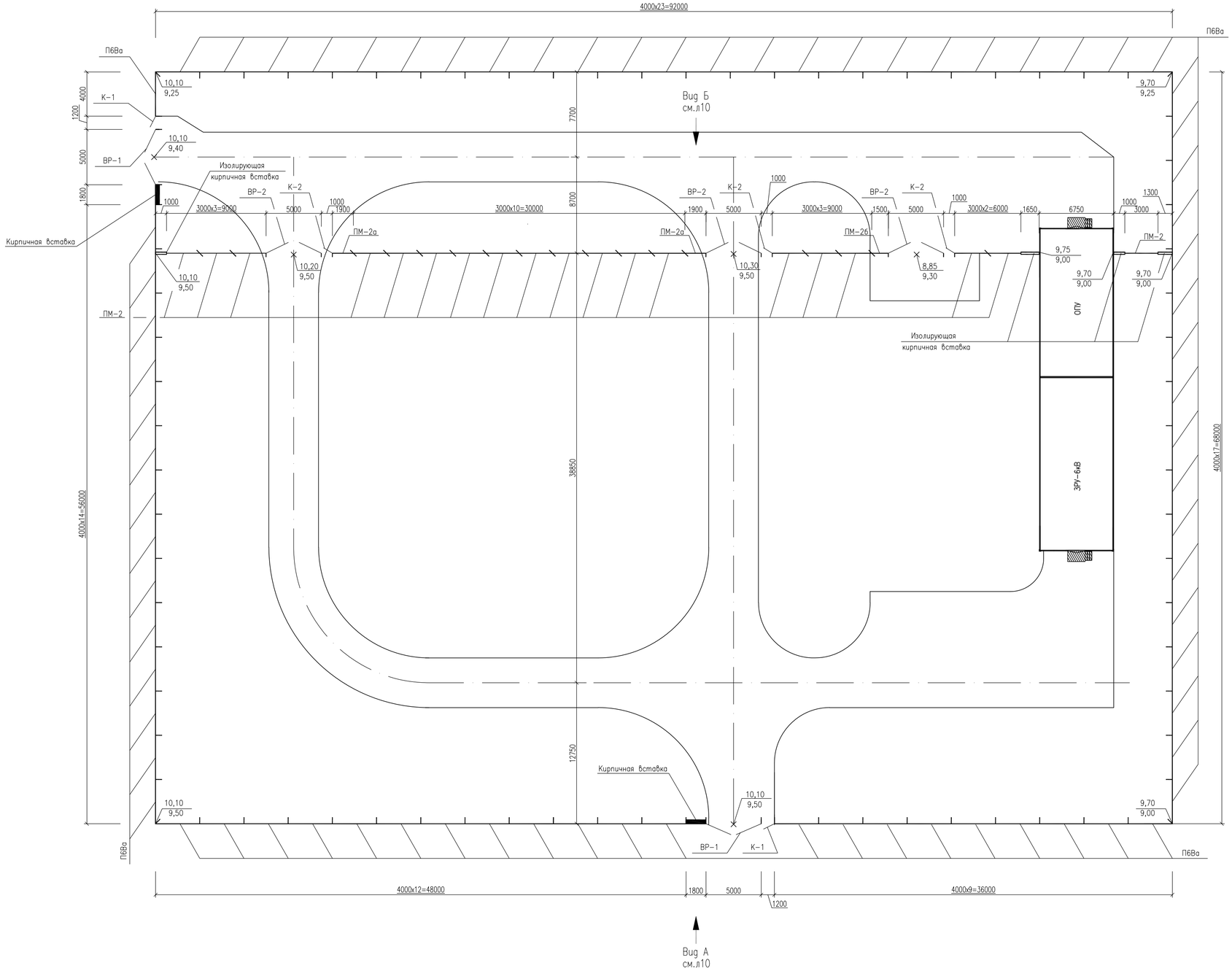
Примечание:
1. План подъездной автодороги разработан на топографической основе М 1:500, выполненных ТОО "КазИнтегСтрой" г. Актау
2. Вынос подъездной автодороги в натуру производить от:
репера РП-1 ПТБ с координатами X=4837390,99 Y=526699,62 с отметкой 9,65
репера РП-2 ПТБ с координатами X=4837379,41 Y=526704,35 с отметкой 9,51
репера РП-3 ПТБ с координатами X=4837340,40 Y=526833,84 с отметкой 8,66
репера РП-4 ПТБ с координатами X=4837453,09 Y=526817,59 с отметкой 9,61
смотри чертеж 24-23/0299-03-07-2019-ГП л.2
3. Реконструируемая ПС 110/6кВ "ПТБ" см. чертеж 24-23/0299-03-07-2019-ГП л.1,2,3,4,5,6,7
4. Система координат – UTM
5. Система высот – Балтийская (указана в метрах)

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП			
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"			
Разработал		Камешев		[signature]	12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 8	Листов: 33
ГИП		Бегендик		[signature]	12.19г	Подъездная автодорога	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019		

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

Формат А2х3

Схематический план ограждения
М 1:200



Сводная спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. h=2,50м	Кол. h=1,6м	Масса ед. кг	Примечание
		Сборные железобетонные элементы				
Ф1	3.017-1 выпуск 1	Фундамент	82	30	480,0	0,19 м³
П6Ва	3.017-1 выпуск 1	Панель	76	–	1600,0	0,64 м³
Ст-1А	24-23/0299-03-07-2019-ГП л.17	Стойка Ст-1А	8	–	125	0,05 м³
Ст-2А	24-23/0299-03-07-2019-ГП л.17	Стойка Ст-2А	–	30	100	0,04 м³
		Стальные элементы				
ПМ-2	24-23/0299-03-07-2019-ГП л.18	Панель (L=2750)	–	19	45,3	
ПМ-2а	——— // ——— л.19	Панель (L=1650)	–	2	32,2	
ПМ-26	——— // ——— л.19	Панель (L=1250)	–	1	27,6	
К-1	——— // ——— л.20	Калитка К-1	2	–	55,0	
К-2	——— // ——— л.21	Калитка К-2	–	3	22,3	
ВР-1	——— // ——— л.22	Ворота ВР-1	2	–	225,2	
ВР-2	——— // ——— л.23	Ворота ВР-2	–	3	76,6	
М-1	——— // ——— л.26	Изделие М-1	72	–	3,5	
М-1а	——— // ——— л.26	Изделие М-1а	2	–	3,5	
М-2	——— // ——— л.27	Изделие М-2	2	–	5,7	
М-2а	——— // ——— л.27	Изделие М-2а	2	–	5,7	
М-3	——— // ——— л.28	Изделие М-3	1	–	3,7	
М-3а	——— // ——— л.28	Изделие М-3а	1	–	3,7	
П-1	——— // ——— л.31	Петля П-1	12	18	1,61	
1	ГОСТ 7372-79*	Проволока 2.5-1570-В-С	612	–		п.м.
2	ТУ 9636-006-51717900-2006	СББ "Егоза" 500/10 (7.4 витк.)	308	–	1.03	п.м.
3	ГОСТ 34028-2016	10 А240 L=180мм	78	–	0,11	
		Детали				
4		Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 535-2005 L=40	–	88	0,15	
5		Лист 8,0х40 ГОСТ 19903-2015 / С235 ГОСТ 27772-2015 L=60	–	88	0,17	
6		Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 535-2005 L=1750	2	–	6,6	
7		Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 535-2005 L=1450	–	3	5,5	
8		Уголок 63х5 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 535-2005 L=1800	4	–	8,7	
9	ГОСТ 3826-88	Металлическая сетка 14х1	11,5	–		м²
10	ГОСТ 6727-80	⌀4Вр-I	20,0	–		п.м.
		Материалы				
	ГОСТ 530-2012	Кирпич КОРПо1НФ/100/2,0/25	0,8	0,9		м³
		Монолитный бетон класса В7,5 на сульфатостойком цементе	0,3	0,2		м³

Примечания:

1. Генеральный план см. 24-23/0299-03-07-2019-ГП лист 3.
2. Наружное ограждение запроектировано высотой 2,5м из железобетонных панелей марки П6Ва по серии 3.017-1 с устройством насадки "егоза".
   Внутреннее запроектировано высотой1,6м из сетчатых панелей в рамках по железобетонным столбам.
3. За условную отметку 0,000 принята отметка верха планировки площадки.
4. Производство работ вести в соответствии с требованиями СНиП III-4-80*, СНиП 3.02.01-87 и СНиП 3.03.01-87.
5. Электроды для сварных швов применять типа Э42 по ГОСТ 9467-80.
6. На основании инженерно-геологических данных по грунтовым условиям и СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» все бетонные и железобетонные конструкции нулевого цикла должны изготавливаться из бетона нормальной проницаемости W-4 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, с последующим нанесением на все поверхности соприкасающиеся с грунтом, полимерного покрытия на основе лака ХП-734 толщиной 0,8 мм. Марка бетона всех железобетонных конструкций по морозостойкости должна быть не ниже F75.
7. Сварные сетки и рамки панелей должны быть окрашены масляной густертертой краской для наружных работ по ГОСТ 8292-95 на два раза по железному сурику на олифе Оксоль. Соединительные элементы должны быть покрыты двумя слоями эмали ПВХ по грунту из лака ФЛ-03К.
8. Закрепление столбов и железобетонных панелей ограждения осуществлять в сборном фундаменте Ф1 по серии 3.017-1, устанавливаемом в открытый котлован. Под фундаментами выполнять подготовку из песка толщиной 100 мм.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— Проектируемое ограждение

внешнее Н=2,50м
внутреннее Н=1,6м

						24-23/0299-03-07-2019-ГП
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт
ГИП		Бегендик			12.19г	Схематичный план ограждения

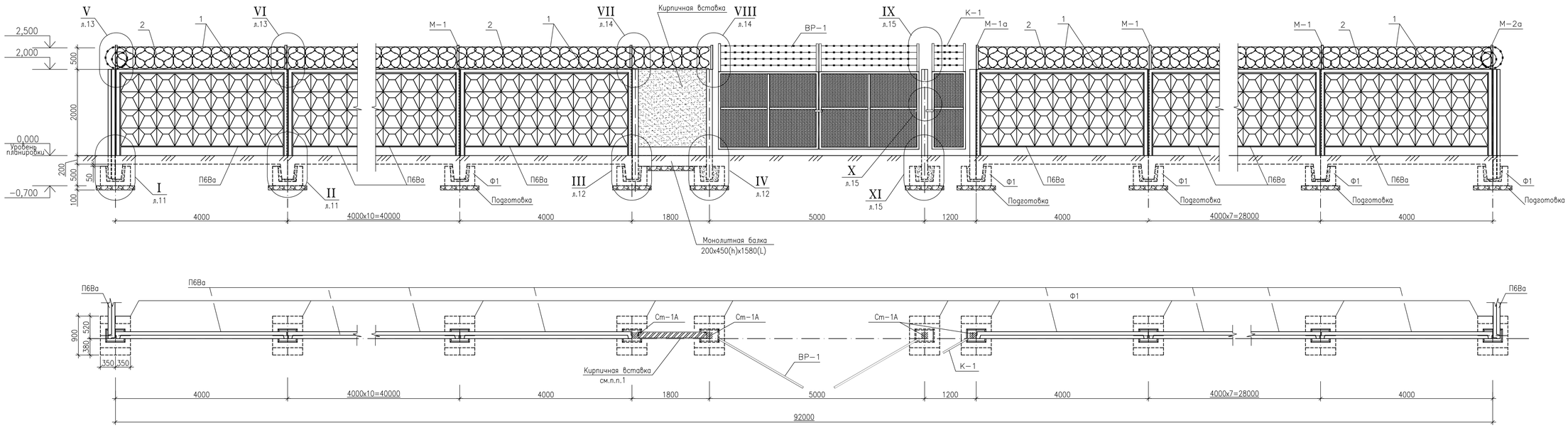
Стадия	Лист	Листов
РП	9	33

ТОО «SK Titan Engineering Company»
г Актау 2019

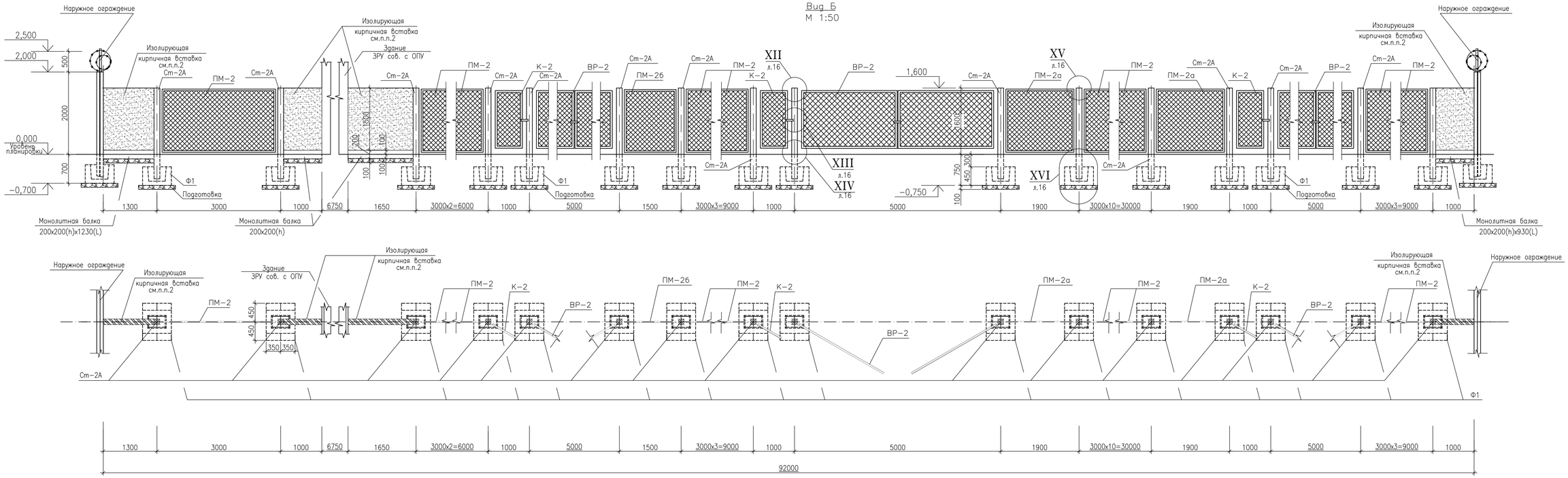
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А1

Вид А
М 1:50



Вид Б
М 1:50



Примечания:

1. Кирпичные вставки наружного ограждения выполнять толщиной 120 оштукатуренные цементно-известковым раствором марки М50 по металлической сетке 14х1 по ГОСТ 3826-88 (поз.9) с последующей окраской в цвета светлых тонов. Кладку кирпичных вставок наружного ограждения выполнять из кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки М50, армировать армированные двумя стержнями Ф4 Вр-I через 8 рядов кладки с шагом 600 мм. Арматурные стержни приварить к уголку 63х5(поз.8). См. узлы VII, VIII л.14. Фундаментами кирпичной вставки являются монолитные бетонные ленты бетона(200х450хL) класса В7,5 на сульфатостойком цементе.
2. Изолирующие кирпичные вставки внутреннего ограждения выполнять толщиной 120 мм из кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки М50, оштукатурить цементно-известковым раствором марки М50 с последующей окраской в цвета светлых тонов. Фундаментами в местах сопряжения кирпичной изолирующей вставки и здания ЗРУ сов. с ОПУ является отмостка, в узле пересечения внутренней и наружной огрод монолитная лента (200х200хL) из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе.
3. Данный лист смотреть совместно с черт. 24-23/0299-03-07-2019-ГП лист 9.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Камешев			12.19г
ГИП		Бегендик			12.19г

24-23/0299-03-07-2019-ГП

Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"

Генеральный план и транспорт

Стадия	Лист	Листов
РП	10	33

Ограждение. Вид А, Б

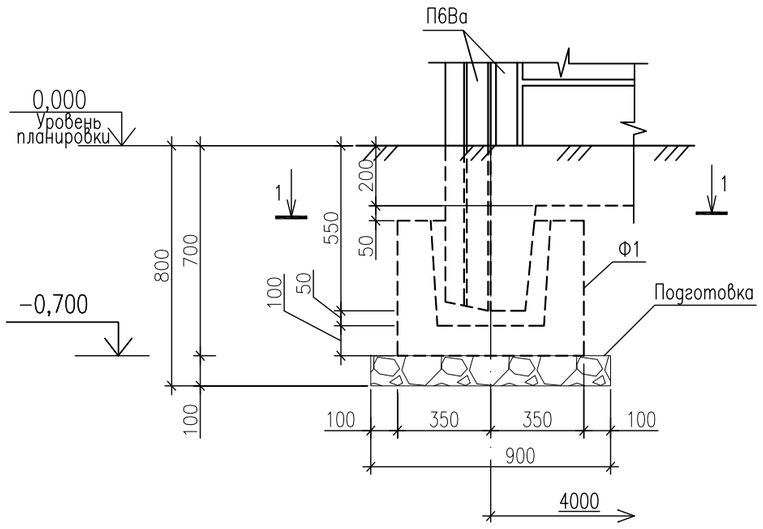
ТОО «SK Titan Engineering Company»
г Актау 2019

Формат А1

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

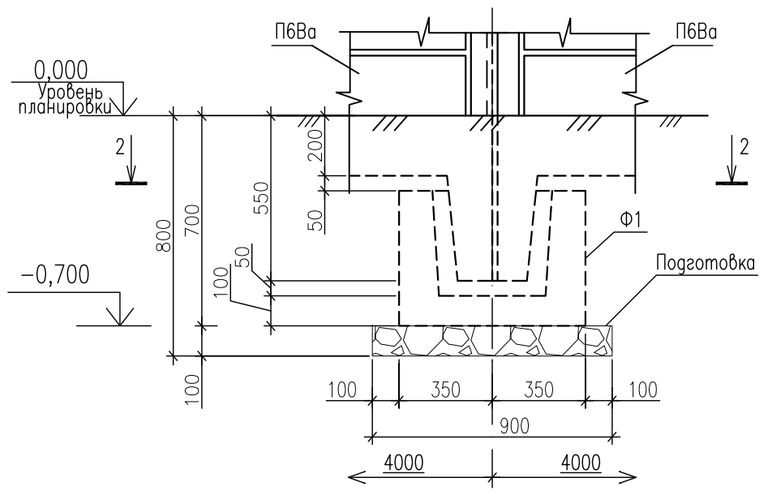
I

М 1:20



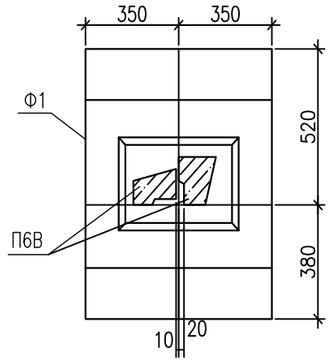
II

М 1:20



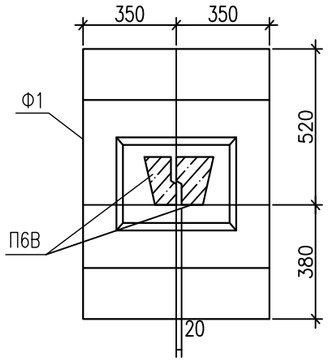
1–1

М 1:20



2–2

М 1:20



Примечания:

1. Спецификацию элементов см. 24–23/0299–03–07–2019–ГП лист 9.

Взам. инв. N

Подпись и дата

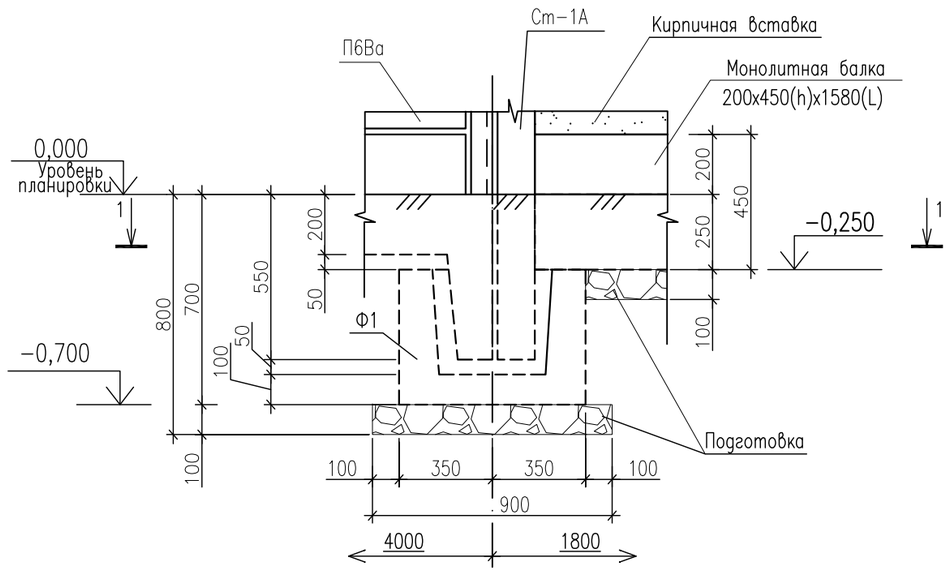
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	24–23/0299–03–07–2019–ГП		
						Реконструкция ПС–110/6 кВ "ПТБ"		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 11 / Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Узлы I, II	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019	

Формат А3

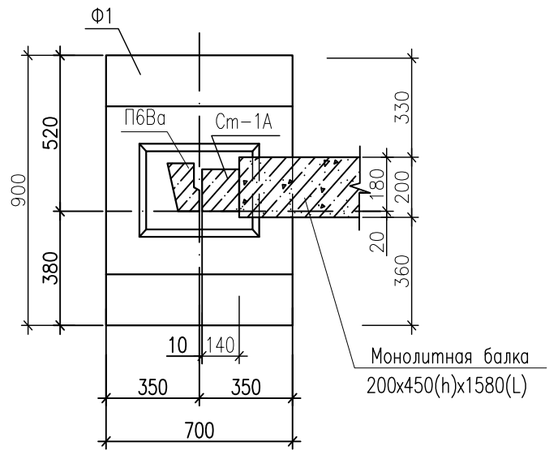
III

М 1:20



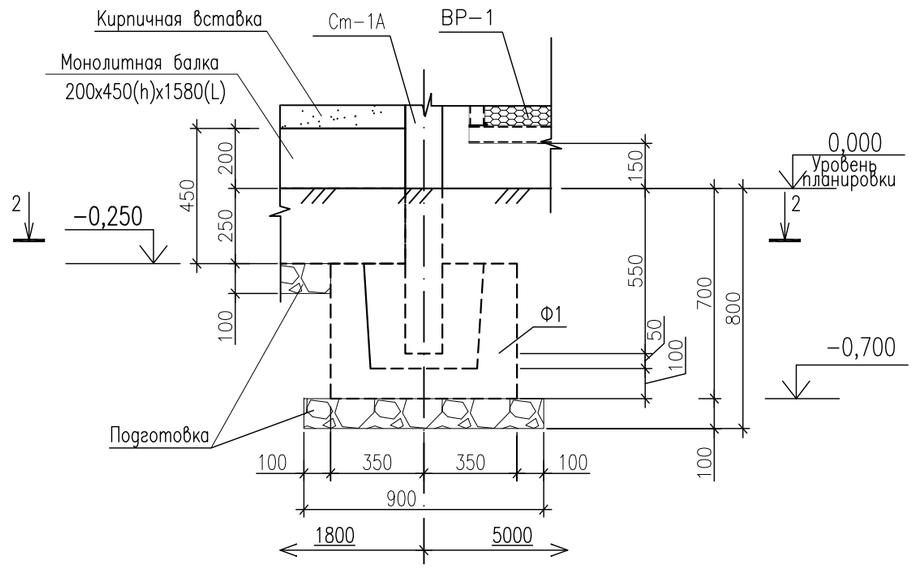
1-1

М 1:20



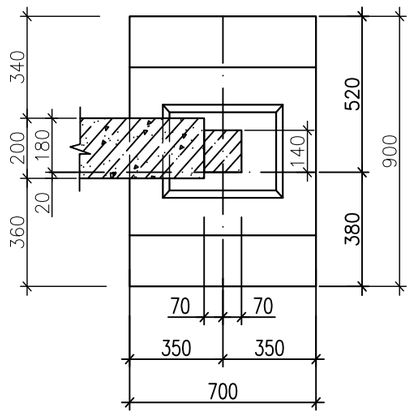
IV

М 1:20



2-2

М 1:20



Примечания:

1. Спецификацию элементов см. 24-23/0299-03-07-2019-ГП лист 9.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП		
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 12 / Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Узлы III, IV	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019	

Взам. инв. N

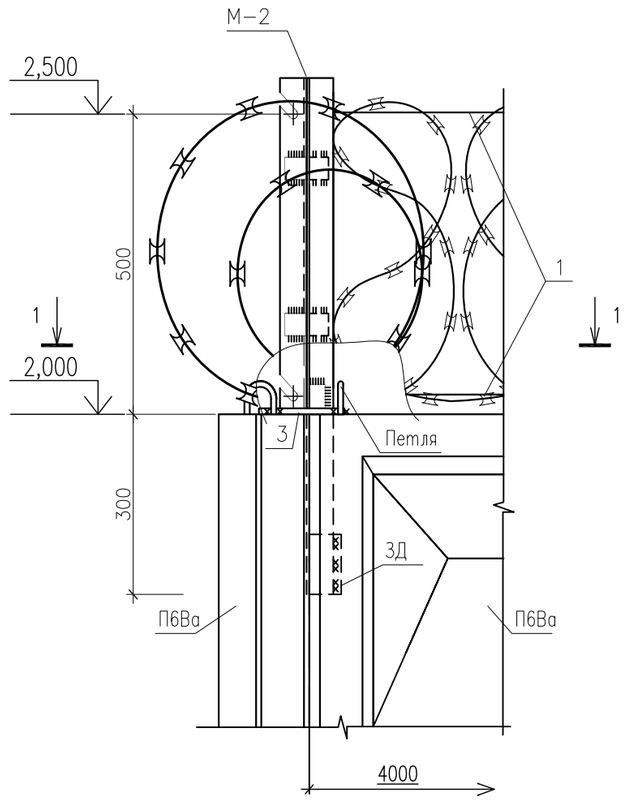
Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3

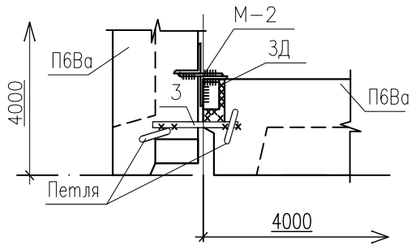
V

М 1:10



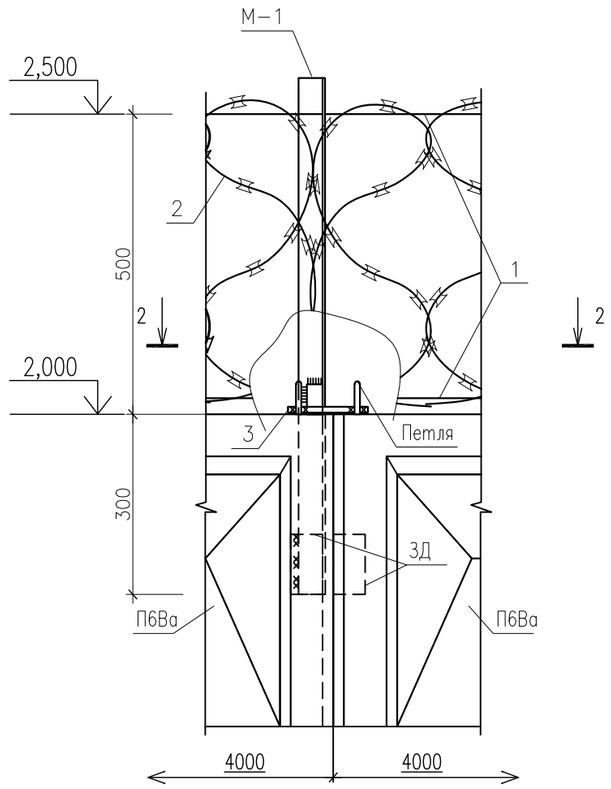
1–1

М 1:10



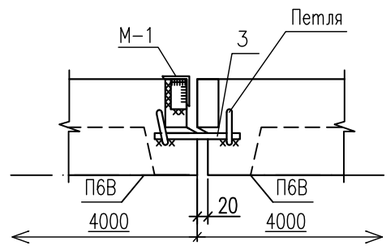
VI

М 1:10



2–2

М 1:10



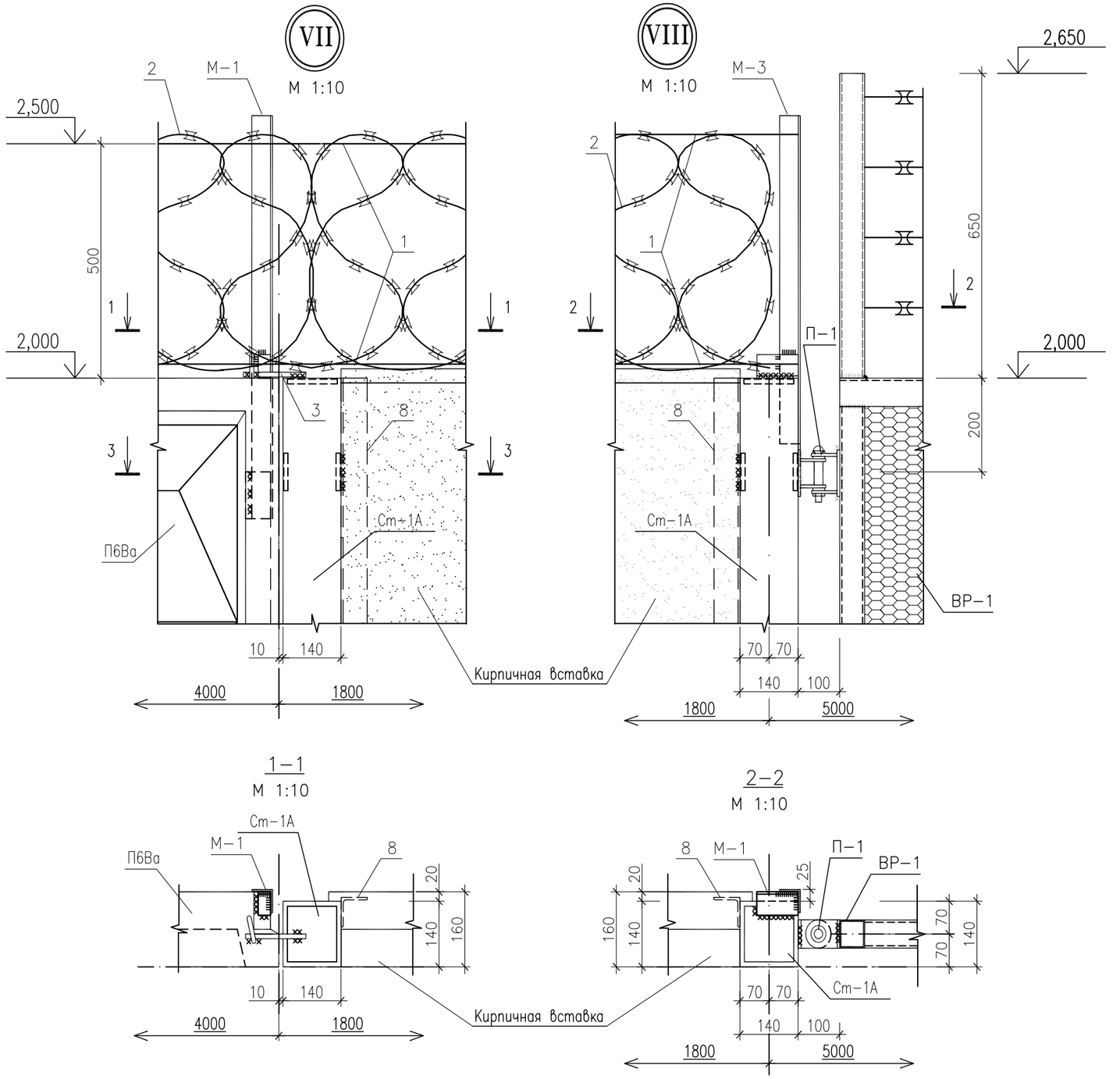
Примечания:

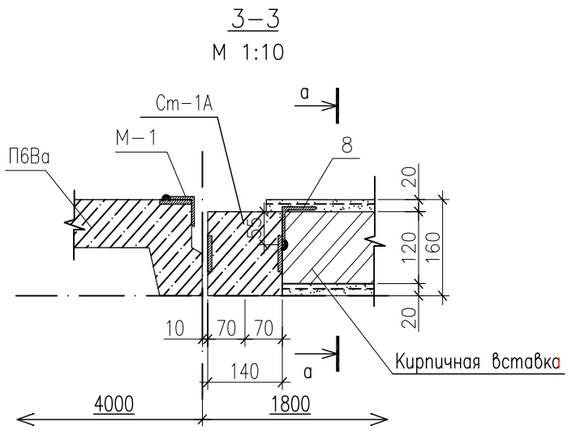
1. Спецификацию элементов см. 24–23/0299–03–07–2019–ГП лист 9.
2. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467–80

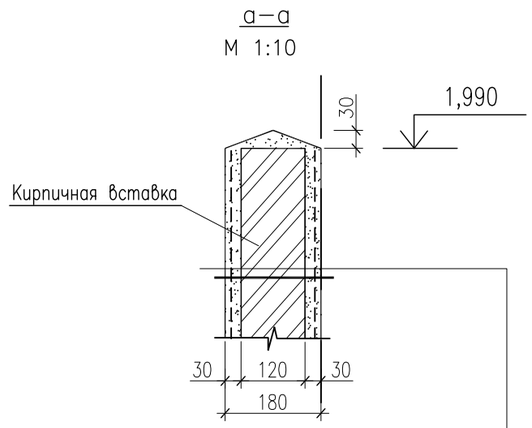
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП		
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 13 / Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Узлы V, VI	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019	

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

Формат А3







Кирпичная вставка

Штукатурка по сетке 14х1 (ГОСТ 3826-88*)	– 20мм
Кирпичная стена	– 120 мм
Штукатурка по сетке 14х1 (ГОСТ 3826-88*)	– 20мм

Примечания:

1. Спецификацию элементов см. 24-23/0299-03-07-2019-ГП лист 9.
2. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-80

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Камешев			12.19г
ГИП		Бегендик			12.19г

24-23/0299-03-07-2019-ГП

Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"

Генеральный план и транспорт

Стадия	Лист	Листов
РП	14	33

Ограждение. Узлы VII, VIII

ТОО «SK Titan Engineering Company»
г Актау 2019

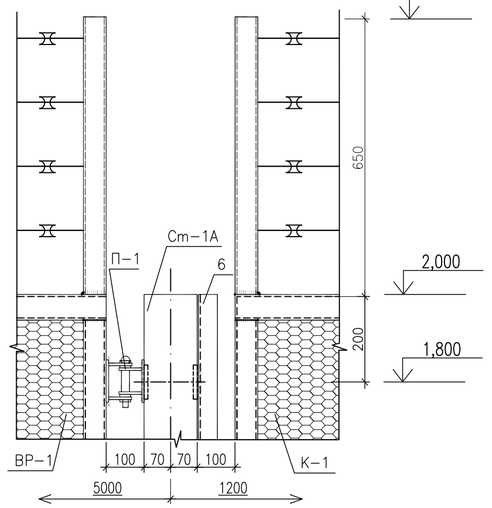
Взам. инв. N

Подпись и дата

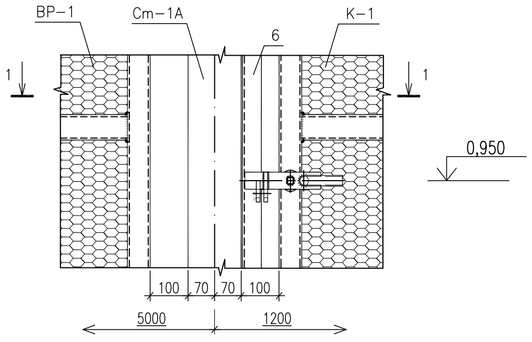
Инв. N подл.

Формат А3

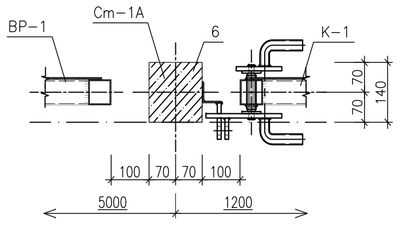
IX
М 1:10



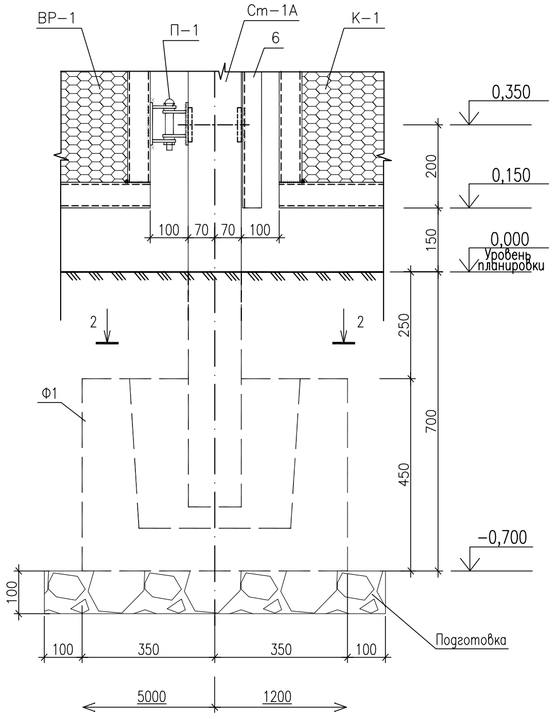
X
М 1:10



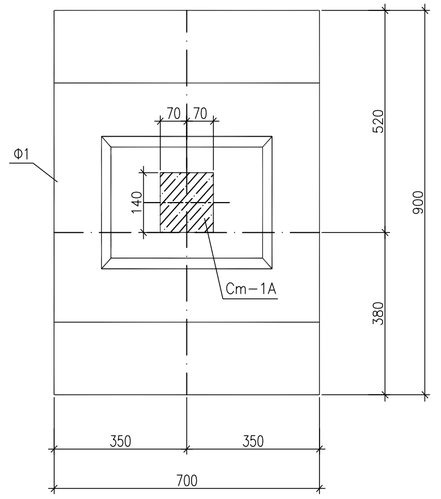
1–1
М 1:10



XI
М 1:10



2–2
М 1:10



Примечания:

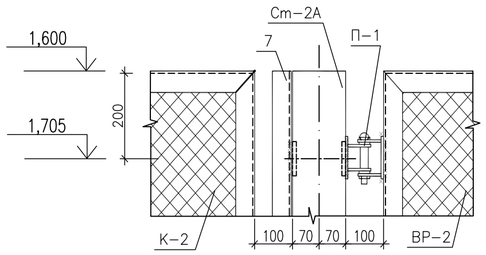
1. Спецификацию элементов см. 24–23/0299–03–07–2019–ГП лист 9.
2. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467–80

						24–23/0299–03–07–2019–ГП	
						Реконструкция ПС–110/6 кВ "ПТБ"	
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП; Лист: 15; Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г		
						Ограждение. Узлы X, XI	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019

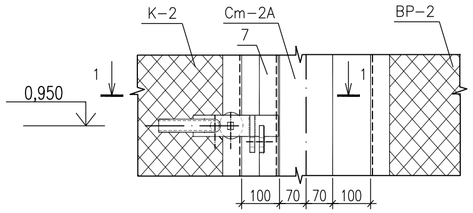
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А2

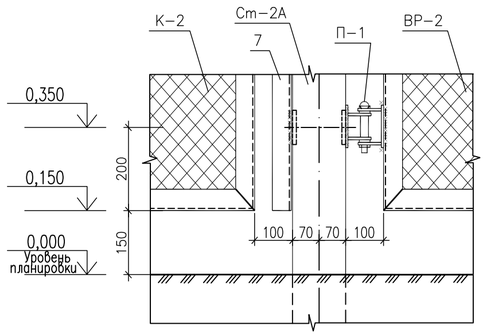
XII
М 1:10



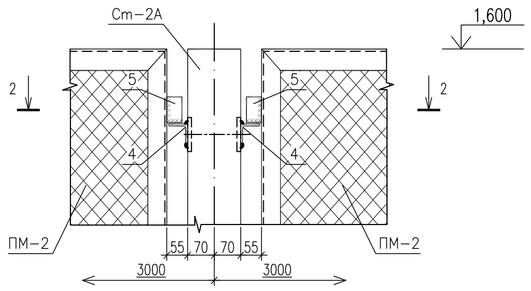
XIII
М 1:10



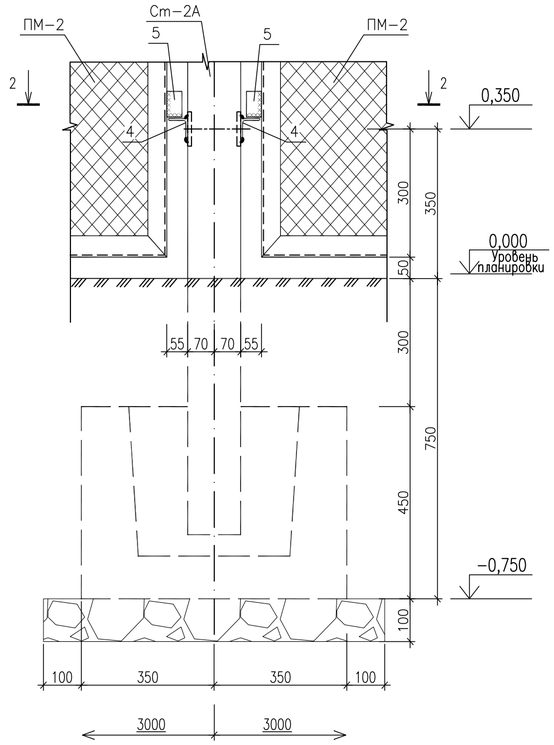
XIV
М 1:10



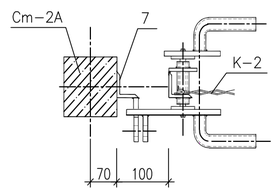
XV
М 1:10



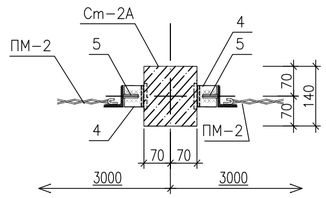
XVI
М 1:10

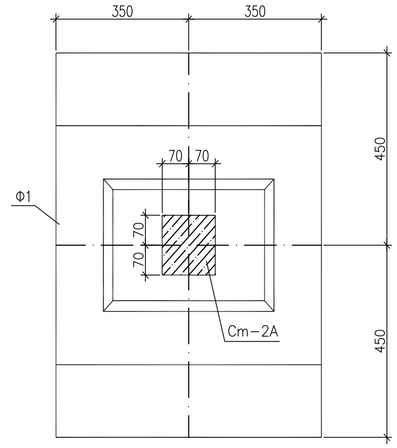


1–1
М 1:10



2–2
М 1:10





Примечания:

1. Спецификацию элементов см. 24–23/0299–03–07–2019–ГП лист 9.
2. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467–

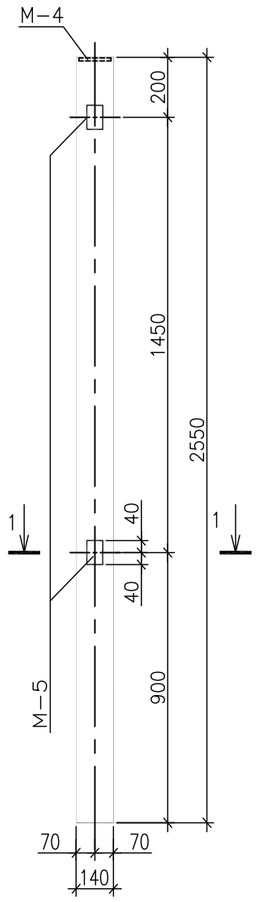
						24-23/0299-03-07-2019-ГП	
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"	
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП; Лист: 16; Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Узлы XII – XVI	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019

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

Формат А2

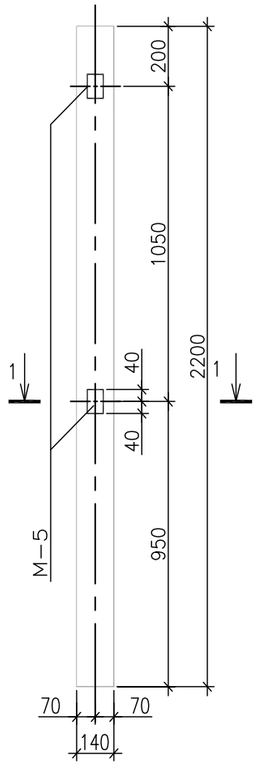
Стойка Ст-1А

М 1:20



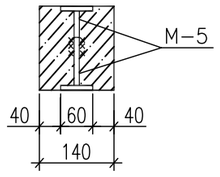
Стойка Ст-2А

М 1:20



1-1

М 1:10



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Примечание
		Сборочные единицы			
	24-23/0299-03-07-2019-ГП л.24	Столб Ст-1	1	–	0,05 м³
	24-23/0299-03-07-2019-ГП л.25	Столб Ст-2	–	1	0,04 м³
		Дополнительные сборочные единицы			
М-4	24-23/0299-03-07-2019-ГП л.29	Закладная деталь М-3	1	–	1,35 кг
М-5	24-23/0299-03-07-2019-ГП л.30	Закладная деталь М-4	4	4	0,35 кг
			Ст-1А	Ст-2А	

Взам. инв. N

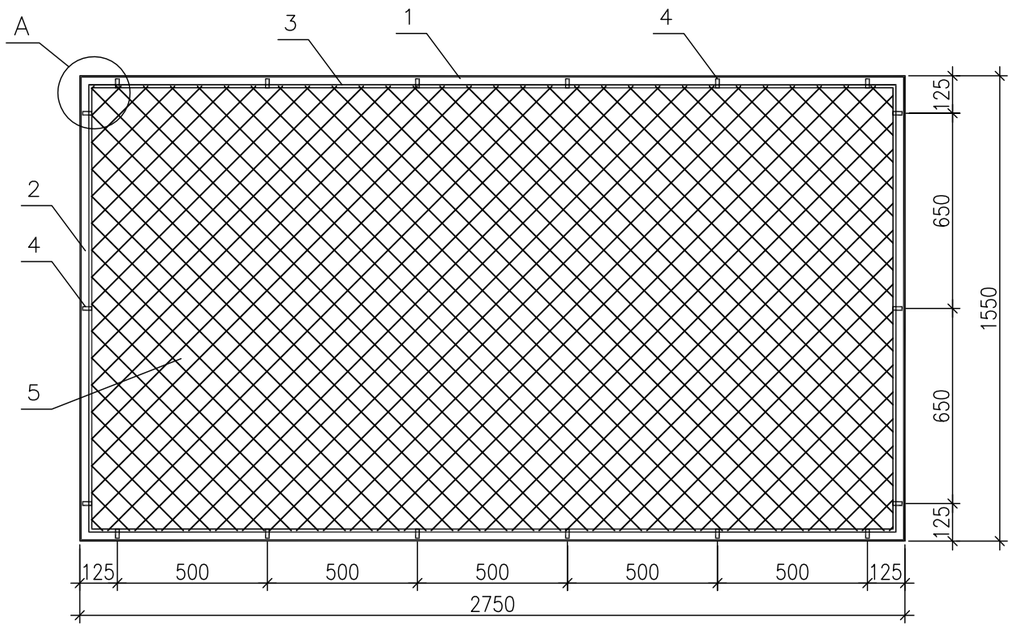
Подпись и дата

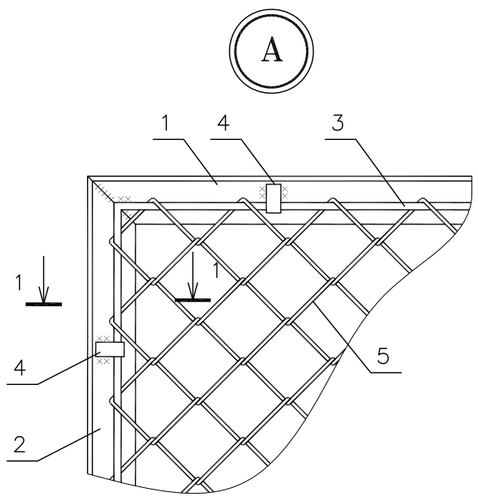
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП			
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"			
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия	Лист	Листов
							РП	17	33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Стойки Ст-1А, Ст-2А	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019		

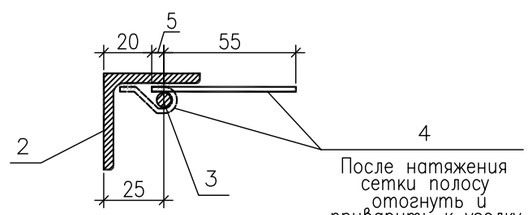
Формат А3

Панель ПМ-2





1 – 1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Детали			
1		Уголок 50х5 ГОСТ 8510-93* / С245 ГОСТ 27772-2015 L=2750	2	10,4	20,8 кг
2		Уголок 50х5 ГОСТ8510-93* / С245 ГОСТ 27772-2015 L=1550	2	5,9	11,8 кг
3		Круг 6 ГОСТ 2590-88 / С235 ГОСТ 535-2005 L=1000	9,4 п.м	0,222	2,1 кг
4		Лист 4х12 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=60	18	0,023	0,4 кг
5	ГОСТ 5336-80	Сетка N 50-3,0-0	4,2 м²	2,42	10,2 кг

Масса изделия-45,3 кг

Примечания:

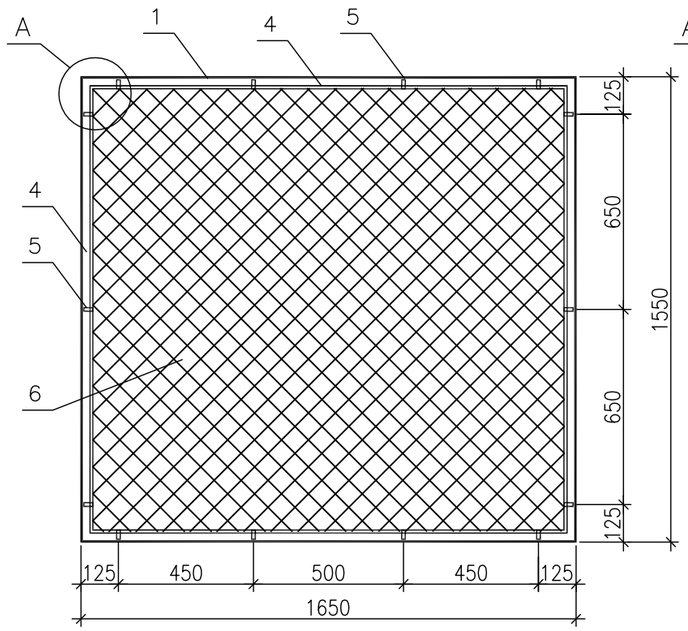
1. Рамки должны быть окрашены масляной краской по грунту за 2 раза.
2. Электроды для сварки типа Э42 по ГОСТ 9467-80*
3. высота сварных швов 4 мм.
4. На разрезе 1-1 сетка условно не показана.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП			
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"			
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия	Лист	Листов
							РП	18	33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Панель ПМ-2	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019		

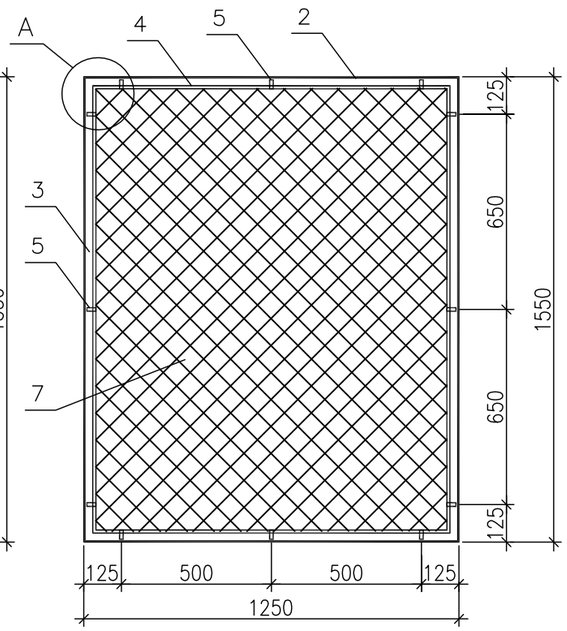
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

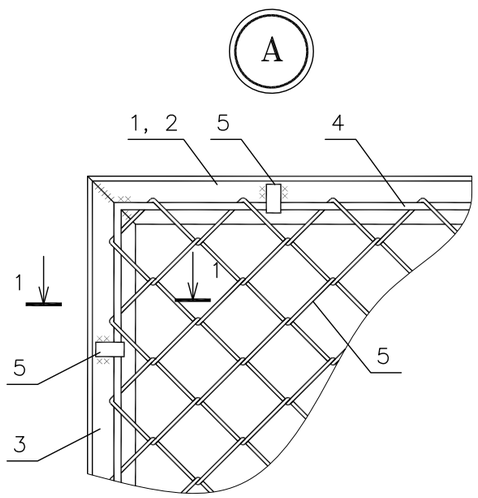
Формат А3

Панель ПМ–2а

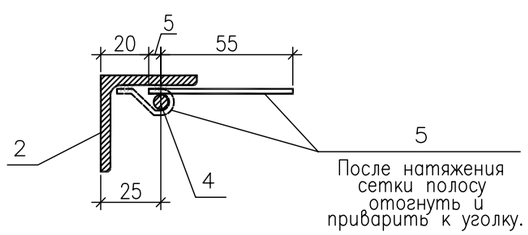


Панель ПМ–2б





1 – 1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Панель ПМ–2а (32,2 кг)			
1		Уголок 50х5 ГОСТ 8510–93* / С245 ГОСТ 27772–2015 L=1650	2	6,2	12,4 кг
3		Уголок 50х5 ГОСТ8510–93* / С245 ГОСТ 27772–2015 L=1550	2	5,9	11,8 кг
4		Круг 6 ГОСТ 2590–88 / С235 ГОСТ 535–2005 L=1000	6,2 п.м	0,222	1,4 кг
5		Лист 4х12 ГОСТ19903–2015 / С245 ГОСТ 27772–2015 L=60	14	0,023	0,3 кг
6	ГОСТ 5336–80	Сетка N 50–3,0–0	2,6 м²	2,42	6,3 кг
		Панель ПМ–2а (27,6 кг)			
2		Уголок 50х5 ГОСТ8510–93* / С245 ГОСТ 27772–2015 L=1250	2	4,7	9,4 кг
3		Уголок 50х5 ГОСТ8510–93* / С245 ГОСТ 27772–2015 L=1550	2	5,9	11,8 кг
4		Круг 6 ГОСТ 2590–88 / С235 ГОСТ 535–2005 L=1000	5,4 п.м	0,222	1,2 кг
5		Лист 4х12 ГОСТ19903–2015 / С245 ГОСТ 27772–2015 L=60	12	0,023	0,3 кг
7	ГОСТ 5336–80	Сетка N 50–3,0–0	2,0 м²	2,42	4,9 кг

Примечания:

1. Рамки должны быть окрашены масляной краской по грунту за 2 раза.
2. Электроды для сварки типа Э42 по ГОСТ 9467–80
3. Высота сварных швов 4 мм.
4. На разрезе 1–1 сетка условно не показана.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Камешев			12.19г
ГИП		Бегендик			12.19г

24-23/0299-03-07-2019-ГП

Реконструкция ПС–110/6 кВ "ПТБ"

Генеральный план и транспорт

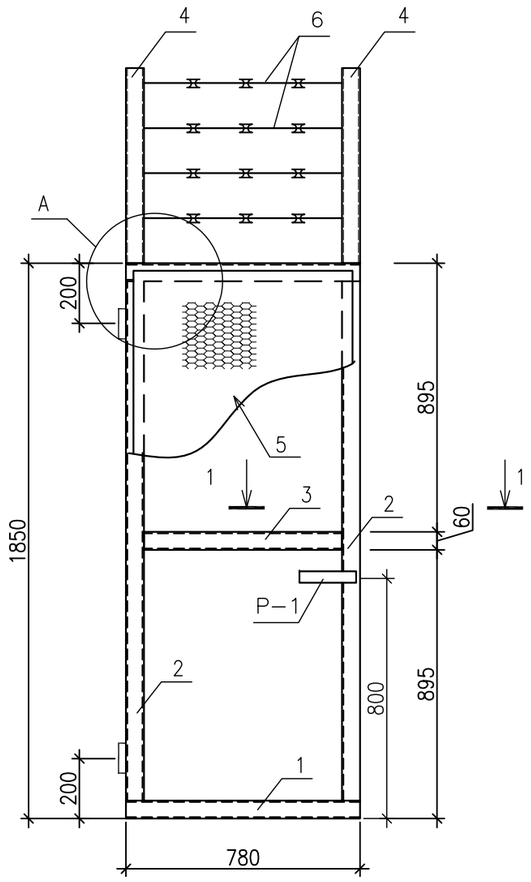
Стадия	Лист	Листов
РП	19	33

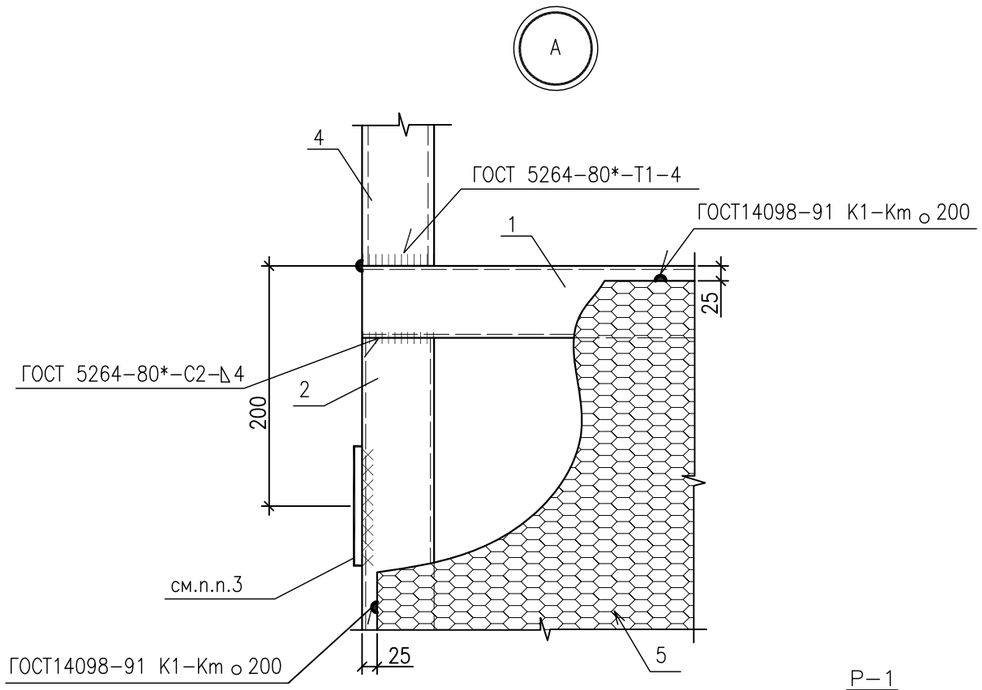
Ограждение. Панели ПМ–2а, ПМ–2б

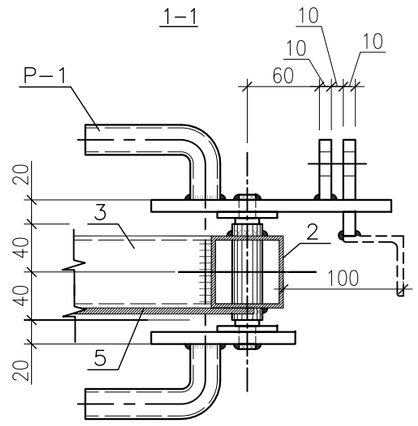
ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019

Формат А3

Калитка К-1







Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1		Труба 60х3,5 ГОСТ 8639-82 / С235 ГОСТ 535-2005 L=780	2	4,7	9,4кг
2		Труба 60х3,5 ГОСТ 8639-82 / С235 ГОСТ 535-2005 L=1730	2	10,5	21,0кг
3		Труба 60х3,5 ГОСТ 8639-82 / С235 ГОСТ 535-2005 L=660	1	4,0	
4		Труба 60х3,5 ГОСТ 10704-2005 / С 235 ГОСТ 380-2005 L=650	2	4,1	8,2кг
5	ТУ 0971-001-44028369-2006	Лист ПВ1 203х730х1800 / Ст3сп ГОСТ380-2005	1	9,9	
6	ТУ 9636-006-51717900-2006	АКЛ "Егоза"	3,12		п.м.
Р-1	07-03-01/0276-033-24-ГП л.32	Ручка Р-1	1	2,5	

Масса изделия – 55,0 кг

Примечания:

1. Рамки и сетки должны быть окрашены масляной краской по грунту за 2 раза.
2. Высота сварных швов 4мм, кроме оговоренных.
3. Петли П-1 приварить при монтаже.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Камешев			12.19г
ГИП		Бегендик			12.19г

24-23/0299-03-07-2019-ГП

Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"

Генеральный план и транспорт

Стадия	Лист	Листов
РП	20	33

Ограждение. Калитка К-1

ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019

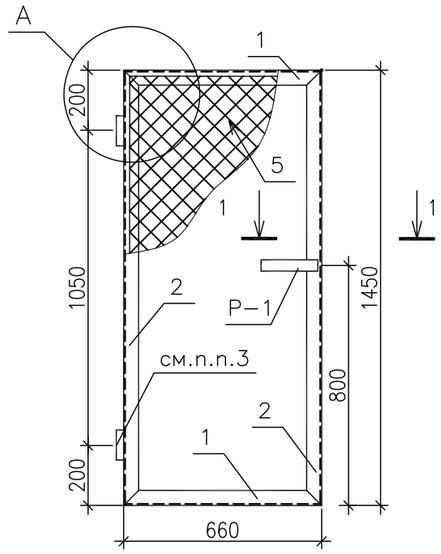
Взам. инв. N

Подпись и дата

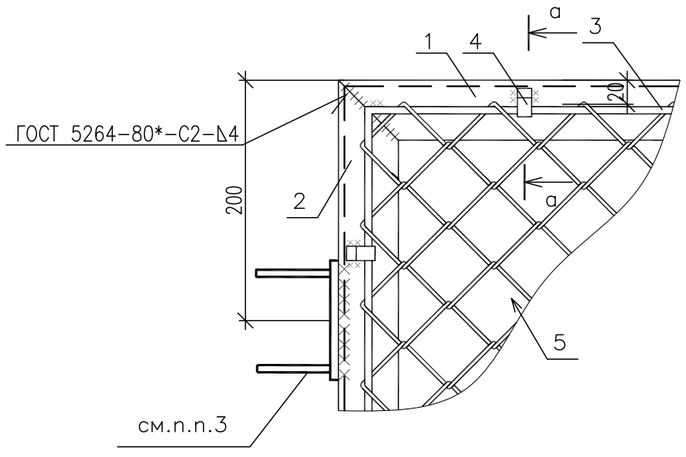
Инв. N подл.

Формат А3

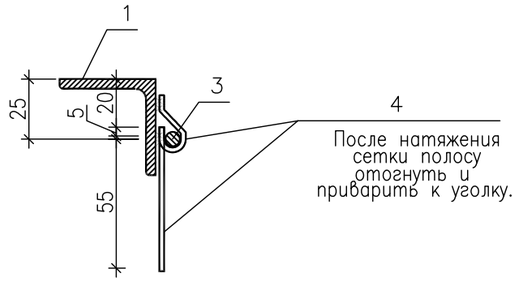
Калитка К-2







а-а

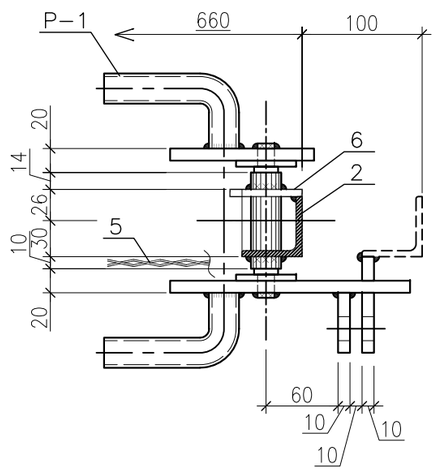


Спецификация элементов

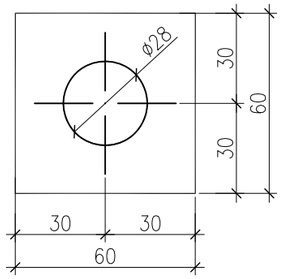
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Детали			
1		Уголок 50х5 ГОСТ 8510-93* / С245 ГОСТ 27772-2015 L=660	2	2,5	5,0 кг
2		Уголок 50х5 ГОСТ 8510-93* / С245 ГОСТ 27772-88* L=1450	2	5,5	11,0 кг
3		Круг 6 ГОСТ 2590-2006 / С235 ГОСТ 535-2005 L=1000	4,7 п.м.	0,222	1,1 кг
4		Лист 4х12 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=60	12	0,023	0,3 кг
5	ГОСТ 5336-80	Сетка N 50-3,0-О	0,9 м²	2,42	2,2 кг
6		Лист 6,0х60 ГОСТ19903-2015 / С235 ГОСТ27772-2015 L=60	1	0,17	
Р-1	07-03-01/0276-033-24-ГП л.32	Ручка Р-1	1	2,5	

Масса изделия-22,3 кг

1-1



Поз.6



Примечания:

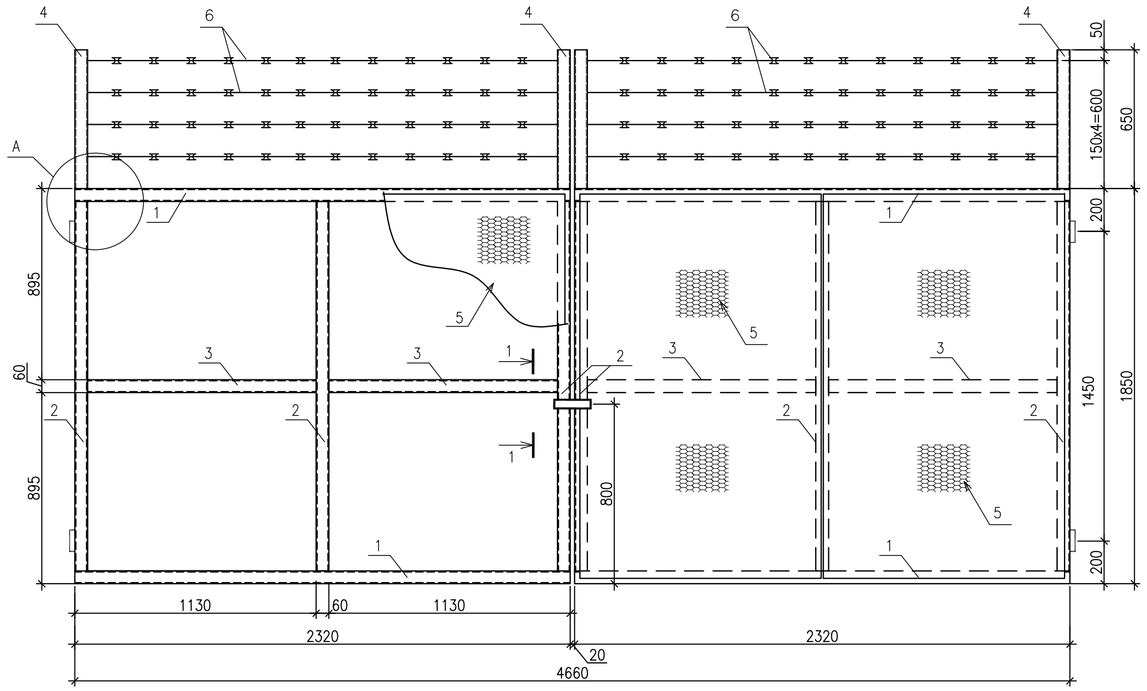
1. Рамки и сетки должны быть окрашены масляной краской по грунту за 2 раза.
2. Высота сварных швов 5мм, кроме оговоренных.
3. Петли П-1 приварить при монтаже.

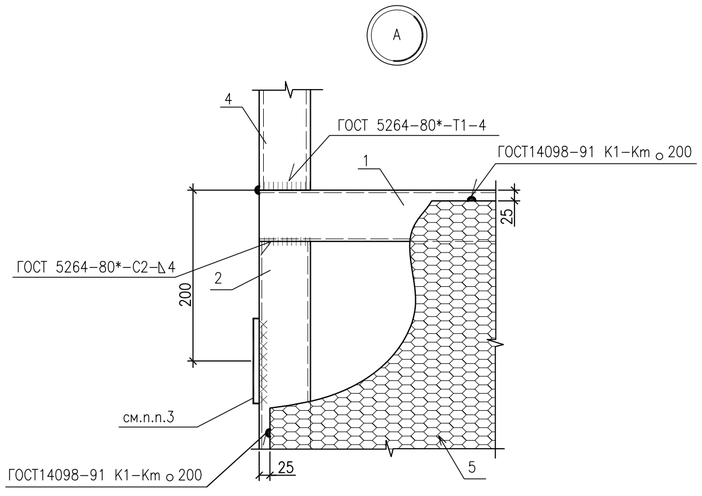
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП		
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 21 / Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Калитка К-2	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019	

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

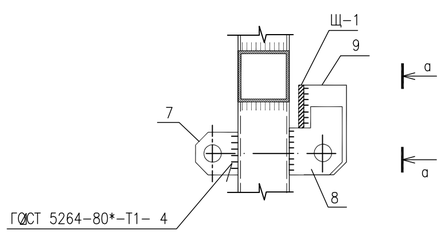
Формат А3

Ворота ВР-1

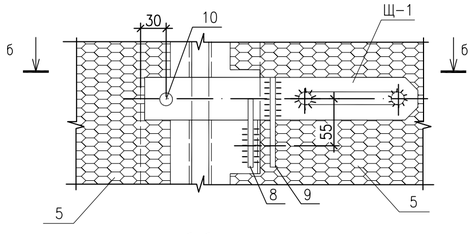




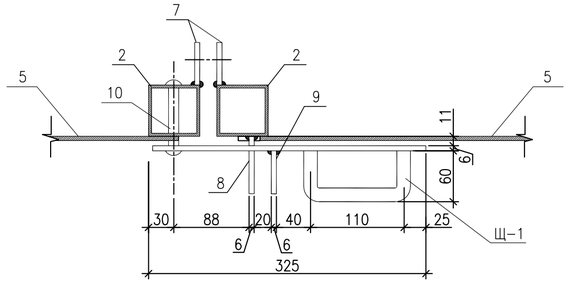
1-1



а-а



б-б

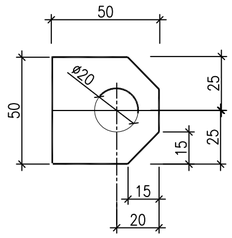


Спецификация элементов

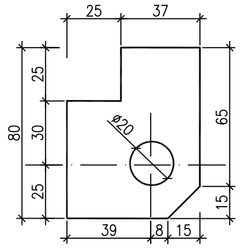
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1		Труба 60х3,5 ГОСТ 8639-82 / С235 ГОСТ 535-2005 L=2320	4	14,1	56,4кг
2		Труба 60х3,5 ГОСТ 8639-82 / С235 ГОСТ 535-2005 L=1730	6	10,5	63,0кг
3		Труба 60х3,5 ГОСТ 8639-82 / С235 ГОСТ 535-2005 L=1070	4	6,5	26,0кг
4		Труба 60х3,5 ГОСТ 10704-91 / С 235 ГОСТ 380-2005 L=650	4	4,1	16,4кг
5	ТУ 0971-001-44028369-2006	Лист ПВ1 203х1130х1800 / Ст3сп ГОСТ 380-2005	4	15,3	61,2кг
6	ТУ 9636-006-51717900-2006	АКЛ "Егоза"	18,56		п.м.
7		Лист 6,0х50 ГОСТ 19903-2015 / С235 ГОСТ 27772-2015 L=50	2	0,12	0,24кг
8		Лист 6,0х80 ГОСТ19903-2015 / С235 ГОСТ27772-2015 L=62	1	0,23	
9		Лист 6,0х50 ГОСТ19903-2015 / С235 ГОСТ27772-2015 L=105	1	0,25	
Щ-1	07-03-01/0276-033-24-ГП л.33	Защелка Щ-1	1	1,2	
		Стандартные изделия			
10	ГОСТ 10299-80*	Заклепка ⌀20 L=100мм	1	0,287	

Масса изделия – 225,2 кг

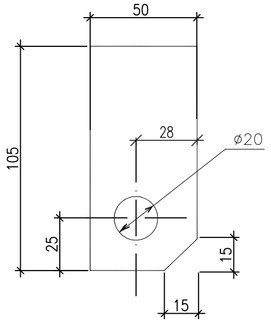
Поз.7
Петля для замка



Поз.8



Поз.9



Примечания:

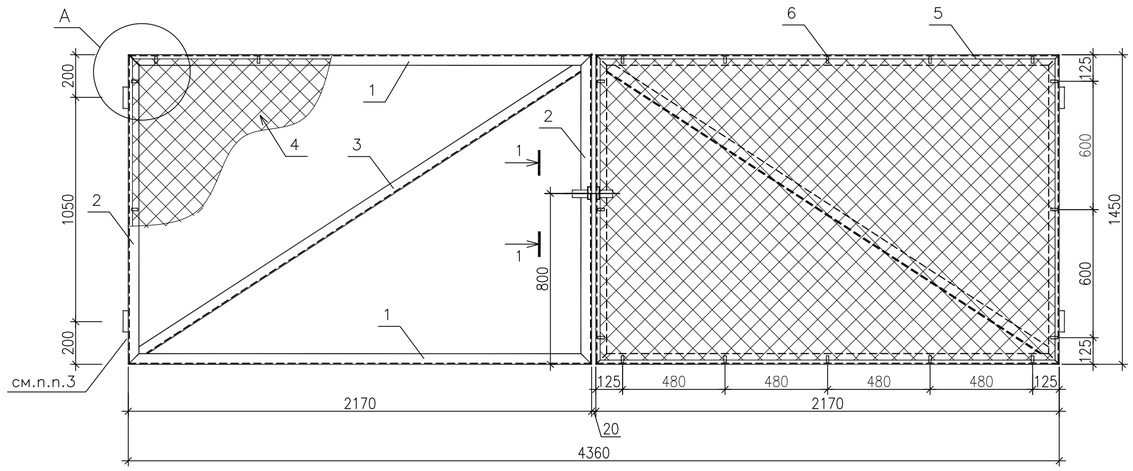
1. Рамки и сетки должны быть окрашены масляной краской по грунту за 2 раза.
2. Высота сварных швов 4мм, кроме оговоренных.
3. Петли П-1 приварить при монтаже.
4. При сборке заклепку и внутреннюю поверхность трубы смазать техническим вазелином.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП		
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 22 / Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Ворота ВР-1	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019	

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

Формат А2

Ворота ВР-2



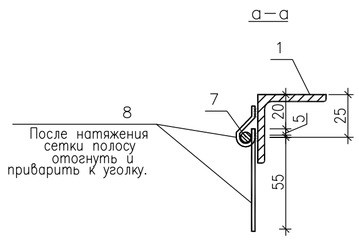


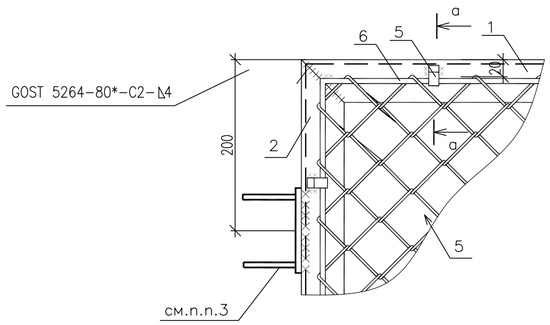
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Детали			
1		Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 535-2005 L=2170	4	8,2	32,8 кг
2		Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 535-2005 L=1450	4	5,5	2,2 кг
3		Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 535-2005 L=2620	2	9,9	19,8 кг
4	ГОСТ 5336-80	Сетка N 50-3,0-0	6,3 м²	2,42	15,3 кг
5		Круг 6 ГОСТ 2590-2006 / С235 ГОСТ 535-2005 L=1000	14,1 п.м.	0,222	3,2 кг
6		Лист 4х12 ГОСТ 19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=60	32	0,023	0,8 кг
7		Лист 6,0х50 ГОСТ 19903-2015 / С235 ГОСТ 27772-2015 L=50	2	0,12	0,24 кг
8		Лист 6,0х50 ГОСТ 19903-2015 / С235 ГОСТ 27772-2015 L=105	1	0,25	
9		Уголок 80х57х6 ГОСТ 8510-86 / С235 ГОСТ 535-2005 L=80	1	0,22	
10		Лист 6,0х40 ГОСТ 19903-2015 / С235 ГОСТ 27772-2015 L=40	4	0,08	0,32 кг
11		Лист 6,0х50 ГОСТ 19903-2015 / С235 ГОСТ 27772-2015 L=60	1	0,14	
Щ-1	07-03-01/0276-033-24-ГП л.33	Защелка Щ-1	1	1,2	
		Стандартные изделия			
12	ГОСТ 7798-70*	Болт М12 L=35мм	1	0,05	
13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	2	0,015	0,03кг

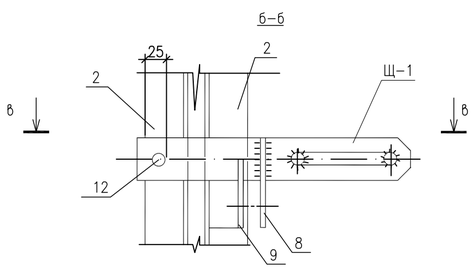
Масса изделия-76,6 кг

а-а

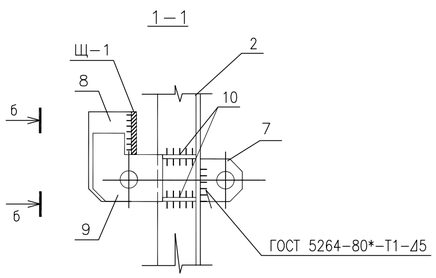




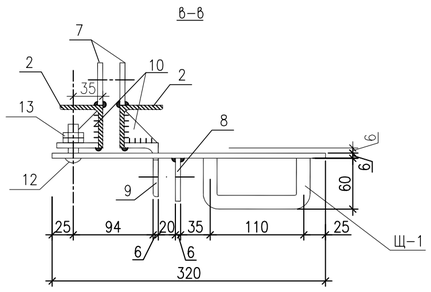
б-б



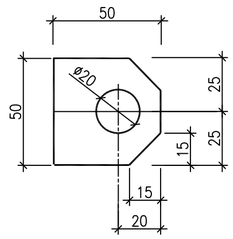
1-1



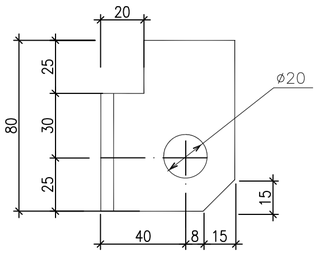
в-в

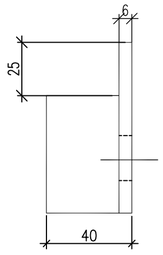


Поз.7
Петля для замка

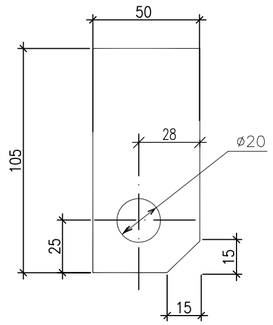


Поз.9

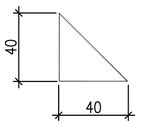




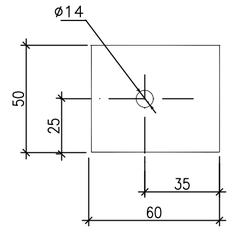
Поз.8



Поз.10



Поз.11



Примечания:

1. Рамки и сетки должны быть окрашены масляной краской по грунту за 2 раза.
2. Высота сварных швов 5мм, кроме оговоренных.
3. Петли П-1 приварить при монтаже.

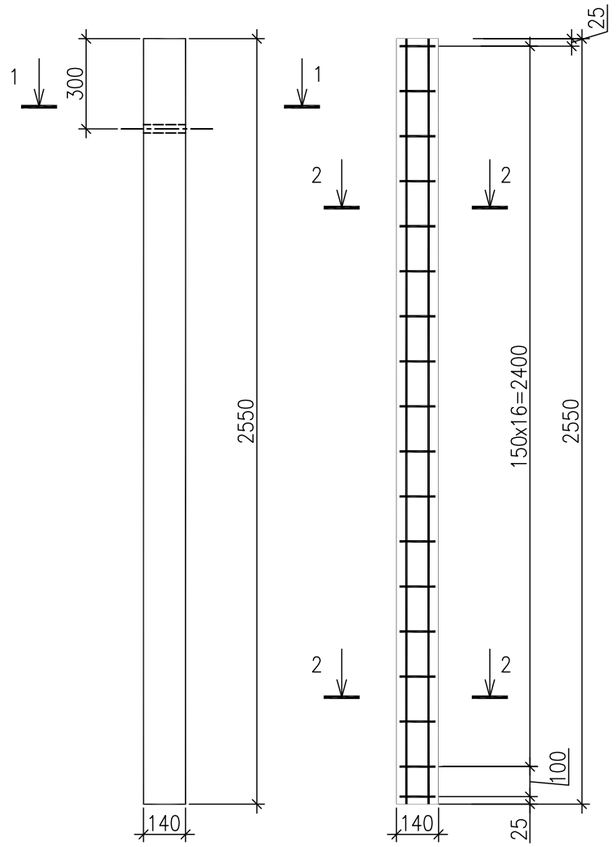
Изм.	Колуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП		
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 23 / Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Ворота ВР-2	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019	

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

Формат А2

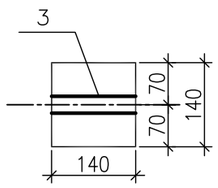
Столб Ст–1

М 1:20



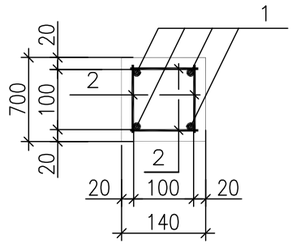
1–1

М 1:10



2–2

М 1:10



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1	ГОСТ 34028–2016	10А–400 L=2530мм	4	1,6	6,4 кг
2	ГОСТ 34028–2016	6А–240 L=120мм	72	0,027	2,0 кг
3		Труба 25х2,8 ГОСТ 3262–91 / С245 ГОСТ 27772–2015 L=140	1	0,35	
		Материалы			
		Монолитный бетон класса В15 на сульфатостойком цементе			0,05 м³

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные				Общий расход, кг
	Арматура класса					Всего	Прокат марки			Всего	
	А 240		А400				С245 ГОСТ 27772–2015				
	ГОСТ 34028–2016										
	ø6		ø10				Труба 25х2,8				
Ст–2	2,0		6,4			8,4	0,35			0,35	8,75

Примечания:

1. Отдельные стержни поз.2 сварить между собой в пространственный каркас точечной сваркой.
2. Столб Ст–1 выполнять в металлической опалубке.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Камешев			12.19г
ГИП		Бегендик			12.19г

24-23/0299-03-07-2019-ГП

Реконструкция ПС–110/6 кВ "ПТБ"

Генеральный план и транспорт

Стадия	Лист	Листов
РП	24	33

Ограждение. Столб Ст–1

ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019

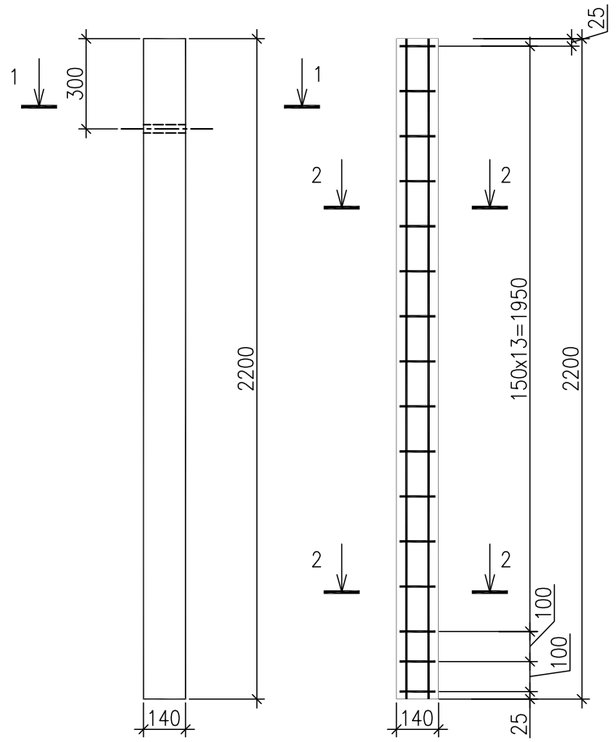
Взам. инв. N

Подпись и дата

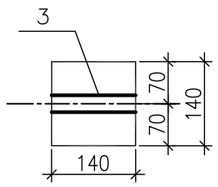
Инв. N подл.

Формат А3

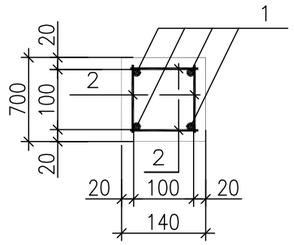
Столб Ст–2
М 1:20



1–1
М 1:10



2–2
М 1:10



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1	ГОСТ 34028–2016	10А400 L=1980мм	4	1,2	4,8 кг
2	ГОСТ 34028–2016	6А240 L=120мм	64	0,027	1,7 кг
3		Труба 25х2,8 ГОСТ 3262–91 / С245 ГОСТ 27772–2015 L=140	1	0,35	
		Материалы			
		Монолитный бетон класса В15 на сульфатостойком цементе			0,04 м³

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные				Общий расход, кг
	Арматура класса					Всего	Прокат марки			Всего	
	А 240		А400				С245 ГОСТ 27772 –2015				
	ГОСТ 34028–2016										
	ø6		ø10				Труба 25х2,8				
Ст–2	1,7		4,8			6,5	0,35			0,35	6,85

Примечания:

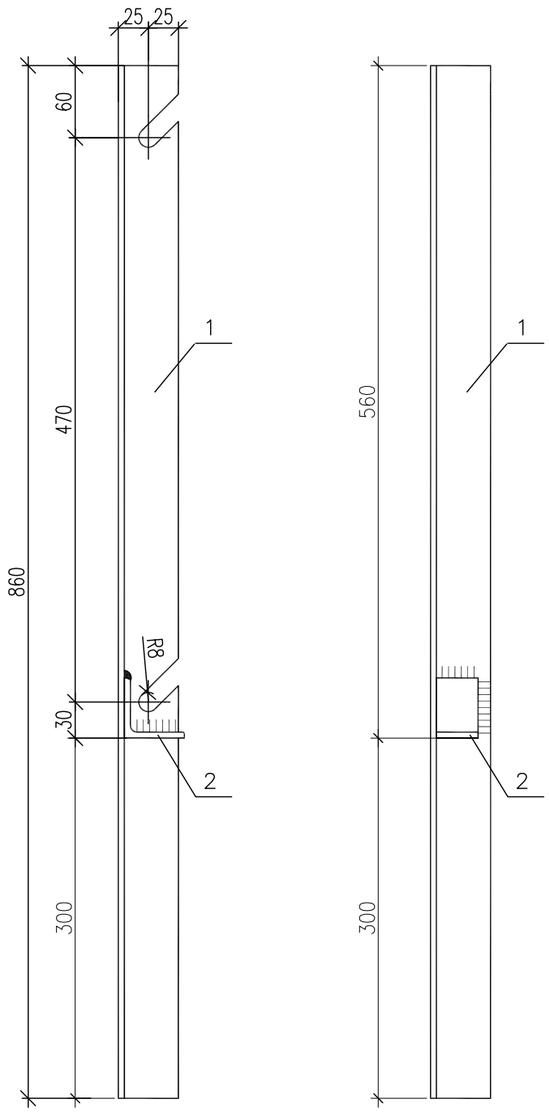
1. Отдельные стержни поз.2 сварить между собой в пространственный каркас точечной сваркой.
2. Столб Ст–1 выполнять в металлической опалубке.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП			
						Реконструкция ПС–110/6 кВ "ПТБ"			
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия	Лист	Листов
							РП	25	33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Столб Ст–2	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019		

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

Изделие М-1

М 1:5



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Детали			
1		Уголок 50х5 ГОСТ 8510-93 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=860	1	3,3	
2		Уголок 50х5 ГОСТ 8510-93 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=35	1	0,15	

Масса изделия-3,5 кг

Примечания:

1. Электроды для сварки типа Э42 по ГОСТ 9467-80 высота сварных швов 4 мм.
1. Изделие М-1а зеркально М-1

Взам. инв. N

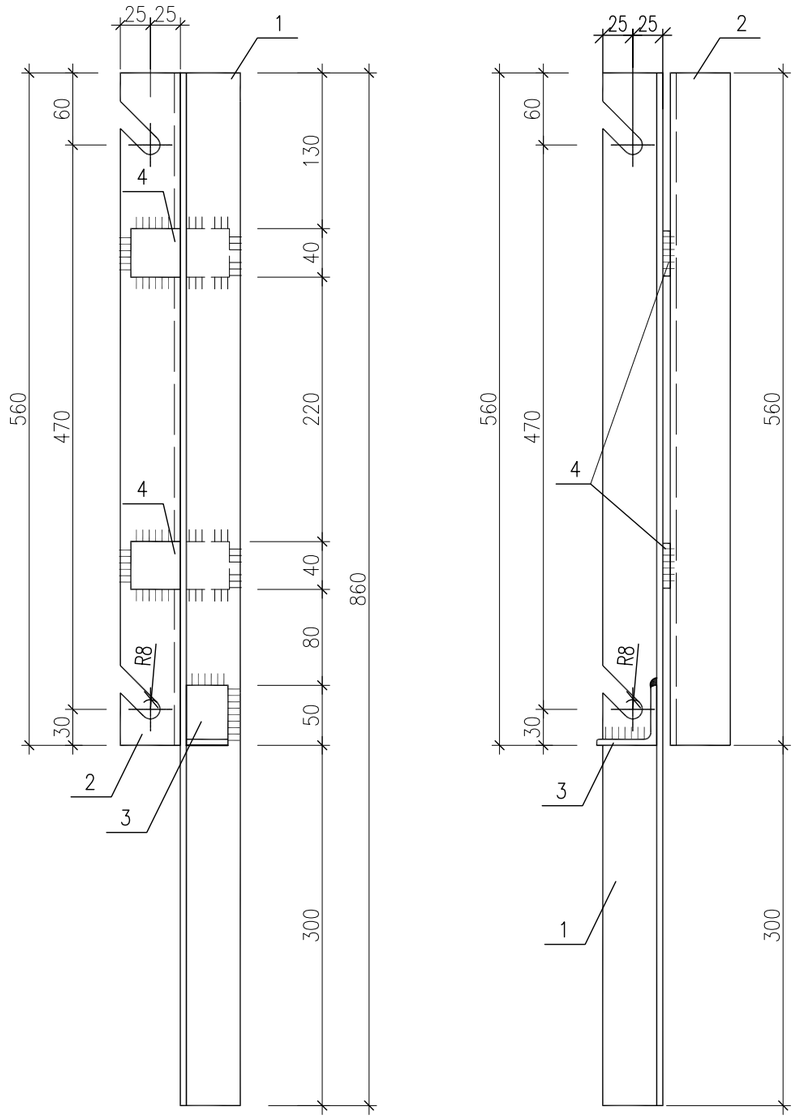
Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП			
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"			
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия	Лист	Листов
							РП	26	33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Изделия М-1, М-1а	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019		

Формат А3

Изделие М-2
М 1:5



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Детали			
1		Уголок 50х5 ГОСТ 8510-93* / С245 ГОСТ 27772-2015 L=860	1	3,3	
2		Уголок 50х5 ГОСТ 8510-93* / С245 ГОСТ 27772-2015 L=560	1	2,1	
3		Уголок 50х5 ГОСТ 8510-93* / С245 ГОСТ 27772-2015 L=35	1	0,15	
4		Лист 6х40 ГОСТ19903-2015 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=80	1	0,15	

Масса изделия-5,7 кг

Примечания:

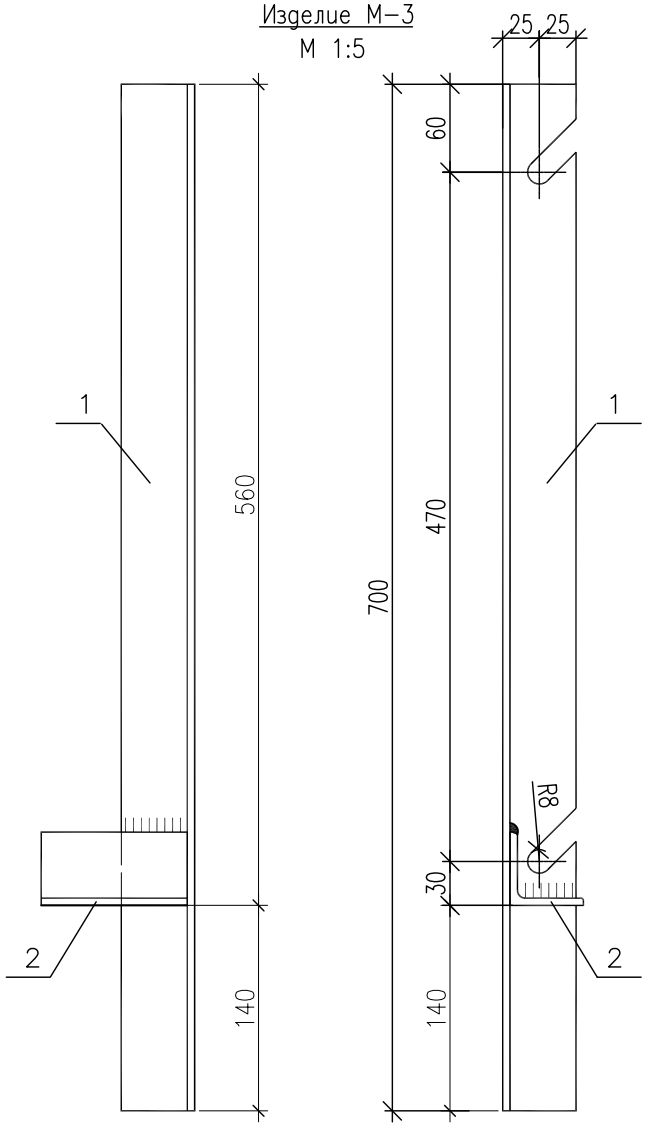
1. Электроды для сварки типа Э42 по ГОСТ 9467-80 высота сварных швов 4 мм.
2. Изделие М-2а зеркально М-2

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП			
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"			
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия	Лист	Листов
							РП	27	33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Изделия М-2, М-2а	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019		

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

Формат А3

Изделие М–3
М 1:5



Примечания:

1. Электроды для сварки типа Э42 по ГОСТ 9467–80 высота сварных швов 4 мм.
2. Изделие М–3а зеркально М–3

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме–чание
		Детали			
1		Уголок 50х5 ГОСТ 8510–93* / С245 ГОСТ 27772–2015 L=860	1	3,3	
2		Уголок 50х5 ГОСТ 8510–93* / С245 ГОСТ 27772–2015 L=100	1	0,4	

Масса изделия–3,7 кг

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Камешев			12.19г
ГИП		Бегендик			12.19г

24-23/0299-03-07-2019-ГП

Реконструкция ПС–110/6 кВ "ПТБ"

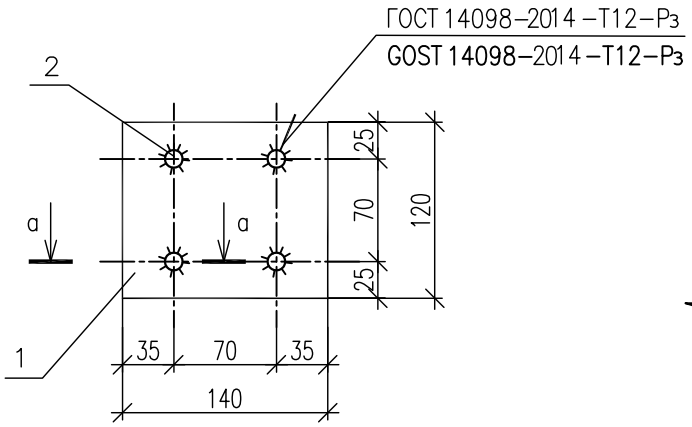
Генеральный план и транспорт

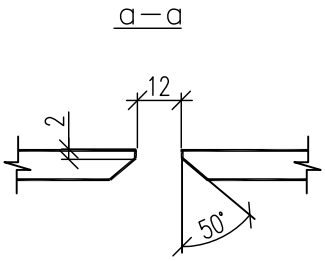
Стадия	Лист	Листов
РП	28	33

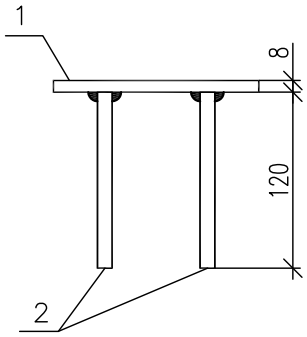
Ограждение. Изделия М–3, М–3а

ТОО «SK Titan Engineering Company»
г Актау 2019

Формат А4







Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Детали			
1		Лист 8,0х120 ГОСТ 19903–2015 / С235 ГОСТ 27772–2015 L=140	1	1,06	
2	ГОСТ 34028–2016	10 А300 L=120мм	4	0,074	0,29 кг

Масса изделия – 1,35 кг

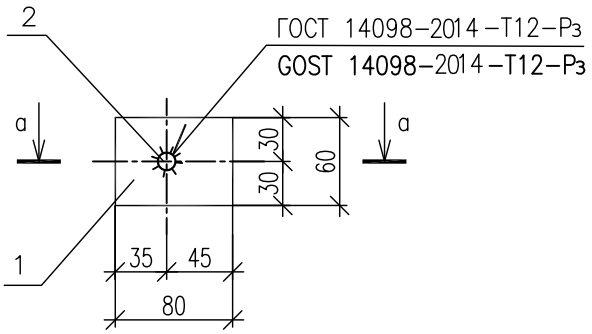
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
						24-23/0299-03-07-2019-ГП		
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 29 / Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Закладная деталь М-4	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019	

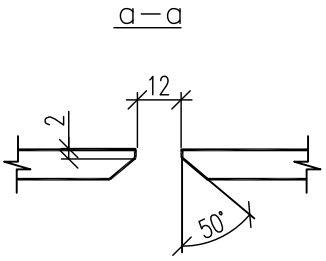
Взам. инв. N

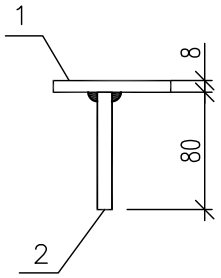
Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А4







Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Детали			
1		Лист $\frac{8,0х60\ \ ГОСТ19903–2015}{С235\ \ ГОСТ27772–2015}$ L=80	1	0,3	
2	ГОСТ 34028–2016	10 А300 L=80мм	1	0,05	

Масса изделия – 0,35 кг

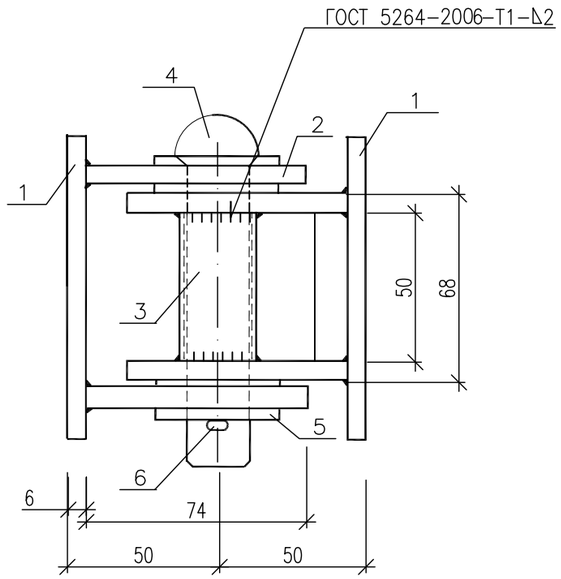
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
						24-23/0299-03-07-2019-ГП		
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 30 / Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Закладная деталь М-5	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019	

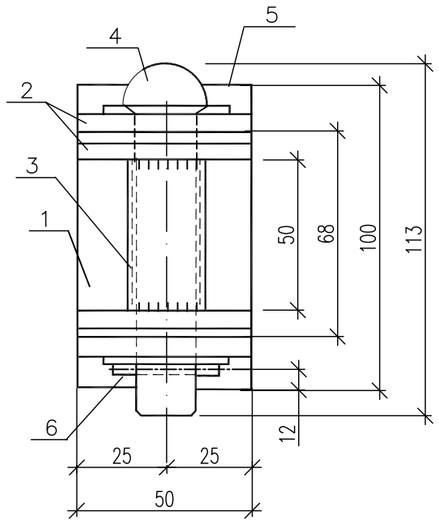
Взам. инв. N

Подпись и дата

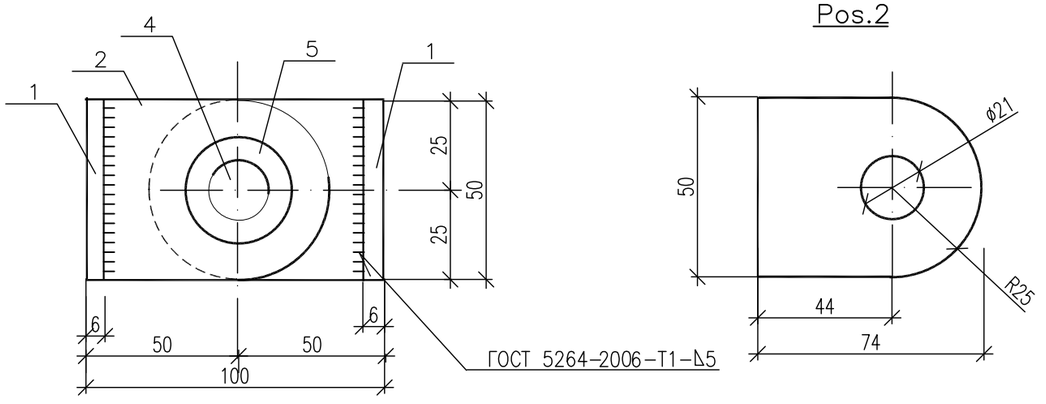
Инв. N подл.

Формат А4





Поз.2
Pos.2



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1		Лист 6,0х50 ГОСТ 19903-2015 / С235 ГОСТ 27772-2015 L=100	2	0,24	0,48кг
2		Лист 6,0х50 ГОСТ 19903-2015 / С235 ГОСТ 27772-2015 L=74	4	0,17	0,68кг
3		Труба 20х2,5 ГОСТ 3262-91 / С235 ГОСТ 27772-2015 L=50	1	0,08	
		Стандартные изделия			
4	ГОСТ 10299-80*	Заклепка ф20 L=100мм	1	0,287	
5	ГОСТ 11371-80	Шайба М20	4	0,02	0,08кг
6	ГОСТ 397-79*	Шплинт 3,2х32 L=100мм	1	0,002	

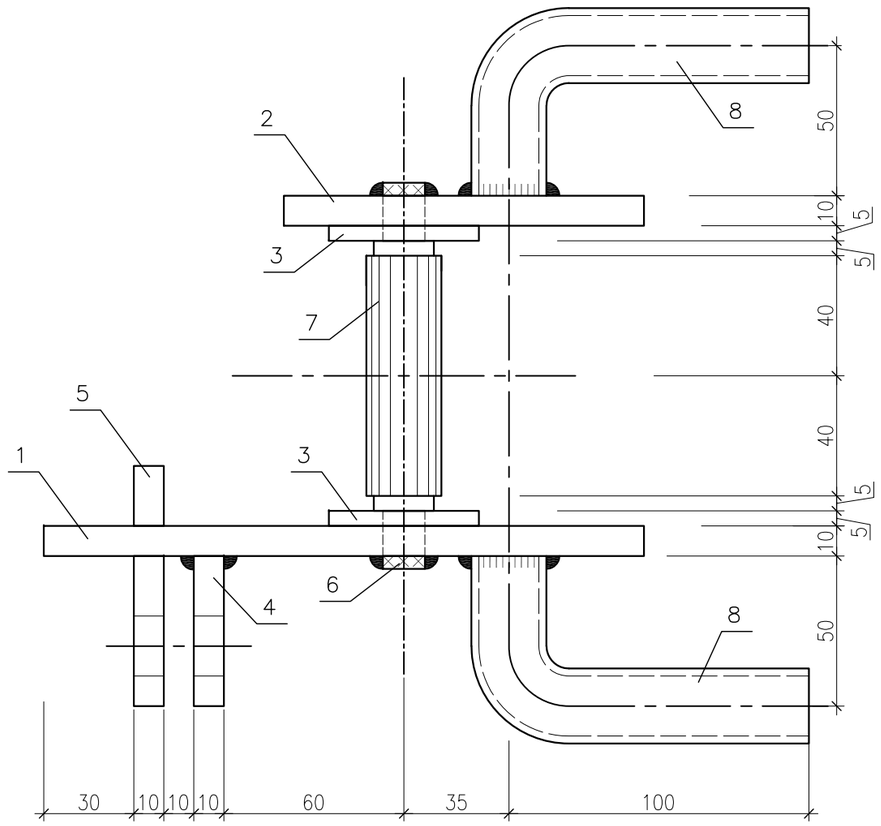
Масса изделия – 1,61 кг

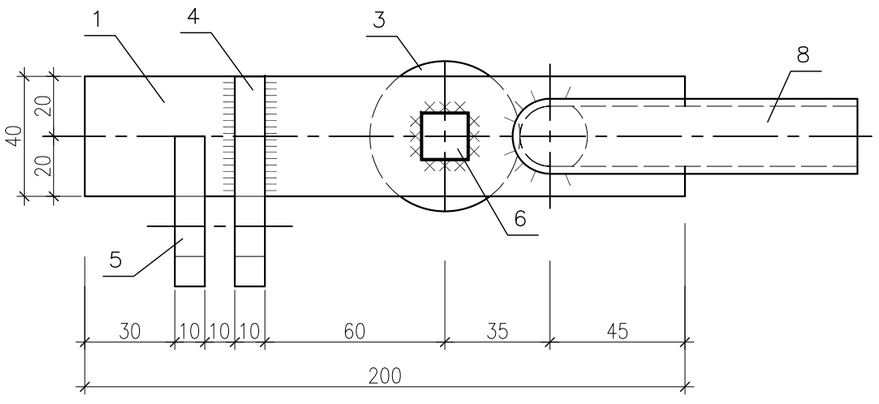
Примечания:
При сборке заклепку и внутреннюю поверхность трубы смазать техническим вазелином.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП		
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 31 / Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Петля П-1	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019	

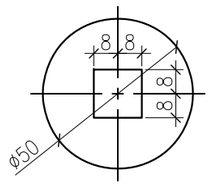
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

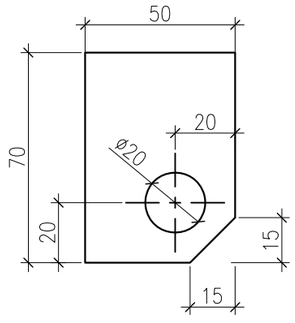




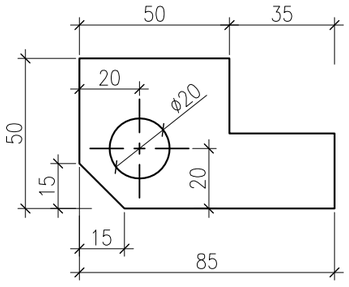
Поз.3



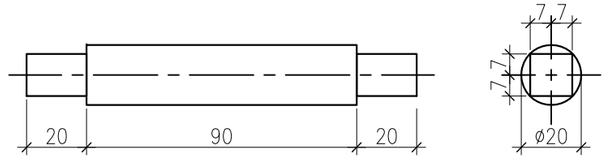
Поз.4



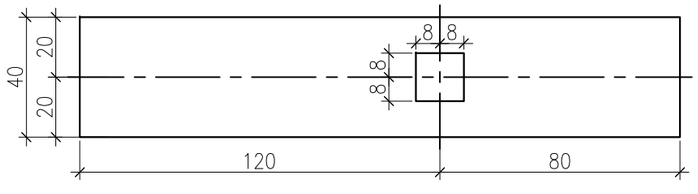
Поз.5



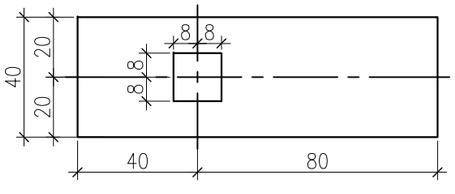
Поз.6



Поз.1



Поз.2



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1		Лист 10х40 ГОСТ 19903–2015 / С235 ГОСТ 27772–2015 L=200	1	0,63	
2		Лист 10х40 ГОСТ 19903–2015 / С235 ГОСТ 27772–2015 L=120	1	0,38	
3		Лист 5,0х50 ГОСТ 19903–2015 / С235 ГОСТ 27772–2015 L=50	2	0,1	0,2кг
4		Лист 10х50 ГОСТ 19903–2015 / С235 ГОСТ27772–2015 L=70	1	0,27	
5		Лист 10х50 ГОСТ 19903–2015 / С235 ГОСТ27772–2015 L=85	1	0,33	
6		Круг ø20 ГОСТ 2590–2006 / С235 ГОСТ 535–2005 L=130	1	0,32	
7		Труба 20х2,5 ГОСТ 3262–91 / С235 ГОСТ 27772–2015 L=80	1	0,12	
8		Труба 20х2,5 ГОСТ 3262–91 / С235 ГОСТ 27772–2015 L=150	2	0,23	0,46кг

Масса изделия – 2,5 кг

1. Электроды типа Э42 по ГОСТ 9467–75*.
3. Сварне швы ГОСТ 5264–80–Т1–Δ4, кроме оговоренных.
4. При сборке внутреннюю поверхность трубы (поз.7) смазать техническим вазелином.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Камешев			12.19г
ГИП		Бегендик			12.19г

24-23/0299-03-07-2019-ГП

Реконструкция ПС–110/6 кВ "ПТБ"

Генеральный план и транспорт

Стадия	Лист	Листов
РП	32	33

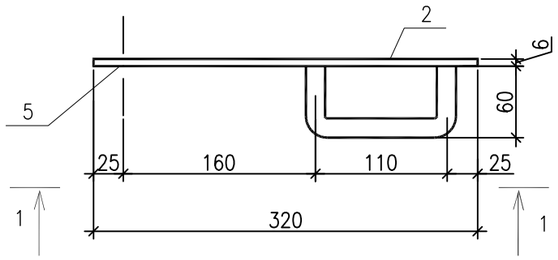
Ограждение. Ручка Р-1

ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019

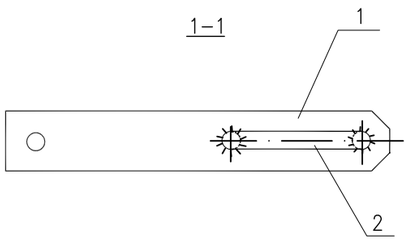
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

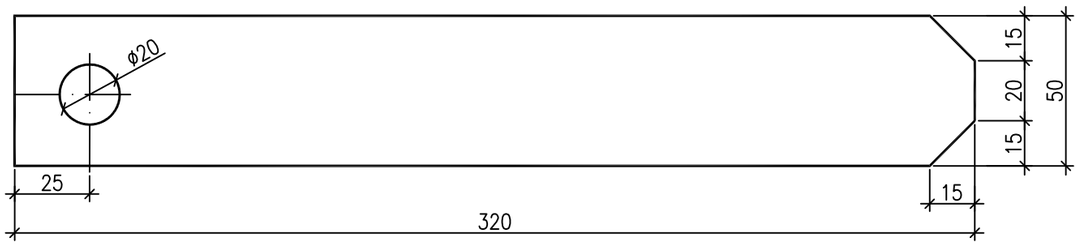
Защелка Щ-1



1-1



Поз.1



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1		Лист $\frac{6,0x50\ ГОСТ\ 19903-2015}{С235\quad ГОСТ\ 27772-2015}$ L=320	1	0,75	
2		Круг $\frac{ø16\ ГОСТ\ 2590-2006}{С235\ ГОСТ\ 535-2005}$ L=240	1	0,38	

Масса изделия – 1,2 кг

Примечания:

1. Электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-80.
2. Сварных швы ГОСТ 5264-80-Т1-△3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	24-23/0299-03-07-2019-ГП		
						Реконструкция ПС-110/6 кВ "ПТБ"		
Разработал		Камешев			12.19г	Генеральный план и транспорт	Стадия: РП	Лист: 33 / Листов: 33
ГИП		Бегендик			12.19г	Ограждение. Защелка Щ-1	ТОО «SK Titan Engineering Company» г Актау 2019	

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

Формат А3