БЮРО
ИНЖЕНЕРНОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТОО «Бюро Инженерного Проектирования»
ГСЛ №014307 от 27.12.2017г.

ТОО "Казахский Научно-исследовательский и проектный институт материальной культуры"
ГСЛ №21022986 от 23.07.2021

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Рабочий проект

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Блочно-модульное здание для №2
БКТП 2х400кВА -10/0,4кВ

1022-IFLS-DD-AC
Альбом 3.1.7

Архитектурно-строительная часть.

Нур-Султан 2021

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТОО «Бюро Инженерного Проектирования»
ГСЛ №014307 от 27.12.2017г.

ТОО "Казахский Научно-исследовательский и проектный институт материальной культуры"
ГСЛ №21022986 от 23.07.2021

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Рабочий проект

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Блочно-модульное здание для №2
БКТП 2х400кВА -10/0,4кВ

1022-IFLS-DD-AC
Альбом 3.1.7

Архитектурно-строительная часть.

Генеральный директор _____ Р. Гузырь

Главный инженер проекта: _____ Н. Ипатов

И.О. Генерального директора: _____ О. Кутдусова

Нур-Султан 2021

Общие указания

1. Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании технических условий № 5-Е-48/11-2068 от 31.10.2019, выданных АО "Астана-РЭК".
2. Нормативные данные:
   Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе.
   Средняя температура наружнего воздуха наиболее холодной пятидневки -37,7°С.
   Снеговая нагрузка -140 кгс/м².
   Скоростной напор ветра - 38 кгс/м².
3. Характеристика здания:
   Уровень ответственности - II.
   Степень огнестойкости -II.
4. За относительную отметку 0,000 принята поверхность земли
5. Объёмно-планировочное решения:
   В блочно-модульной трансформаторной подстанции стены и потолок выполненные из панелей типа "сэндвич"толщиной 50 мм, наполненных базальтовой минплитой, в ней размещаются камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-10 кВ, помещение ДГУ.
   Крыша изготовлена из профлиста, двухскатная.
   Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 10,0 х 6,75 м.
6. Конструктивное решение фундамента:
   Фундамент - ленточный из бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-78.
   Бетон класса В 25 (М 300) пониженной проницаемости W8 в/ц - 0,55 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-91 морозостойкостью F 200.
   Высота ленточного ростверка - 500 мм.
   Вертикальные поверхности блоков ФБС, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумным праймером в два раза.
   Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном класса В 7,5.
   Укладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М 300. Все горизонтальные швы заделать раствором.
   Гильзы прохода кабельных линий из электротехнических труб Ф110 мм забетонировать бетоном класса В 7,5.
   Армирование армопояса - конструктивное.
   Электротехнические трубы уложить с уклоном 0,5 % в сторону улицы.
   Места без штриховки между ФБС оставить для прохода.
7. Конструкции запроектированы в соответствии со СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия", ГОСТ 31384-2008 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии".
8. Указания по производству работ:
   Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производиться в соответствии со СНиП 3.03.01-87. Все виды работ производить в соответствии со СНиП РК 1.03-05-2001 г. "Техника безопасности в строительстве"
   При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями соответствующих разделов СНиП 3.04.01-87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта"АС"

	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Внешний вид по оси А и В	
3	Внешний вид по оси 1 и 5	
4	План расположения оборудования	
5	Раскладка бетонных блоков на отметке -1.200	
6	Раскладка бетонных блоков на отметке -0.600	
7	План развертки стен фундамента по осям	
8	План монолитного армопояса	
9	План подбетонной плиты. Армирование. Разрезы	
10	Маслоприемник.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Приме-чание
	Ссылочные документы	
СНиП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства.	
ПУЭ РК-2018	Правила устройства электроустановок.	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
СТ РК 956-93	Плиты ленточных фундаментов железобетонные	
СНиП РК 5.01-01-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты	
МСП 5.01-102-2002	Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений	
ГОСТ 21.110-2013	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими в РК строительными нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Главный инженер проекта: _____ Ипатов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Бессарабов			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-AC

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

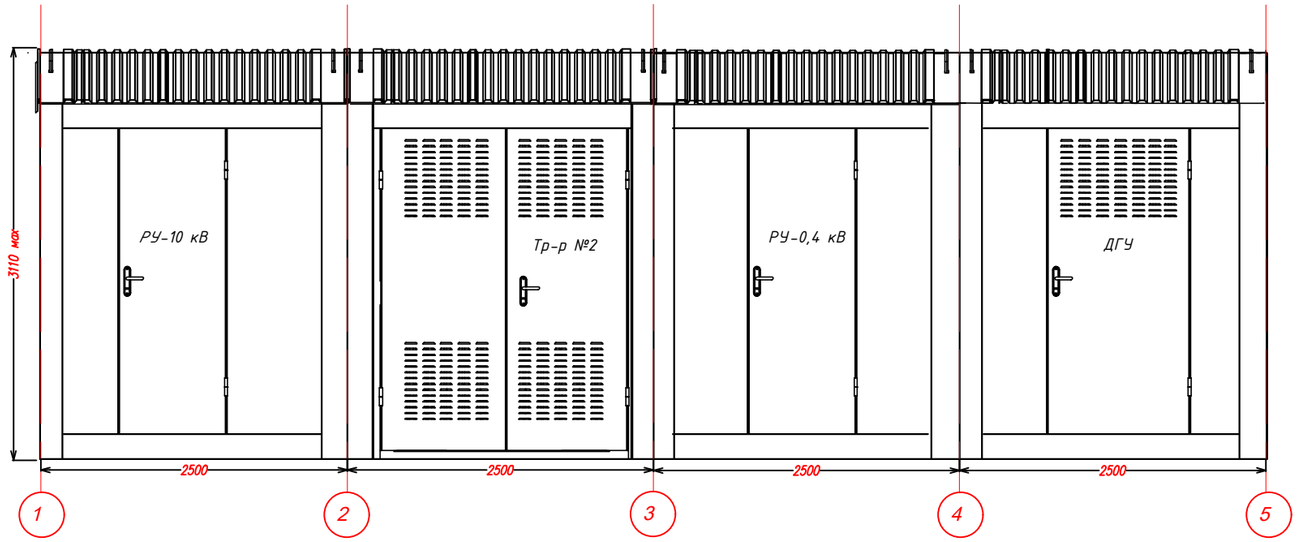
Блочно-модульная трансформаторная подстанция №2 2х400-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

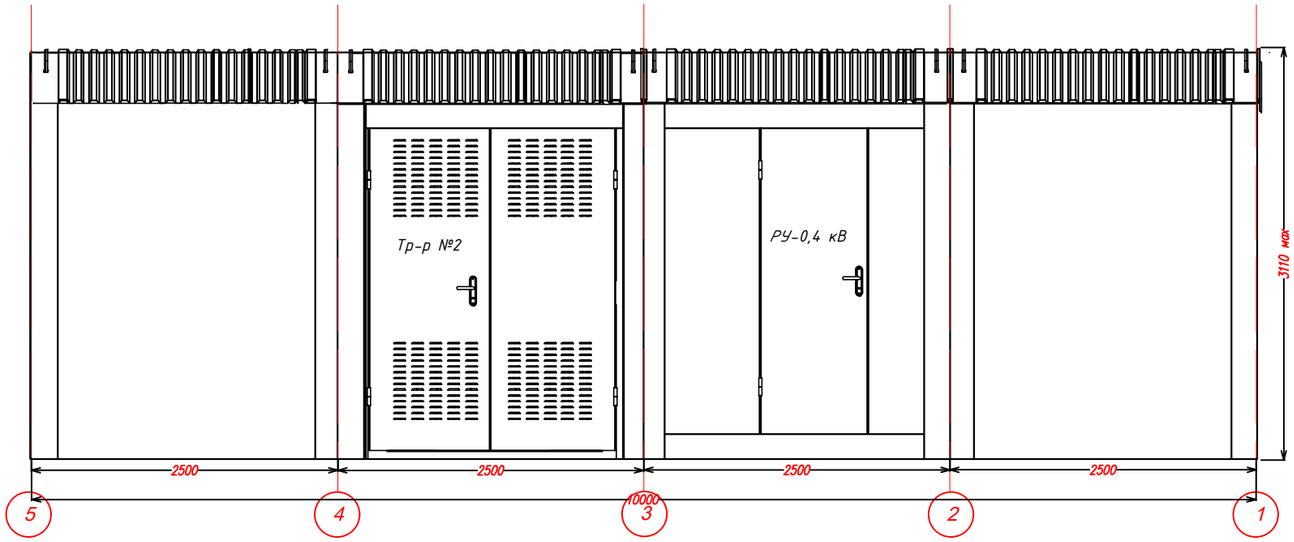
Общие данные АС

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ | КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Внешний вид по оси А



Внешний вид по оси В



Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Бессарабов			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-AC

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Блочно-модульная трансформаторная подстанция №2 2х400-10/0,4кВ

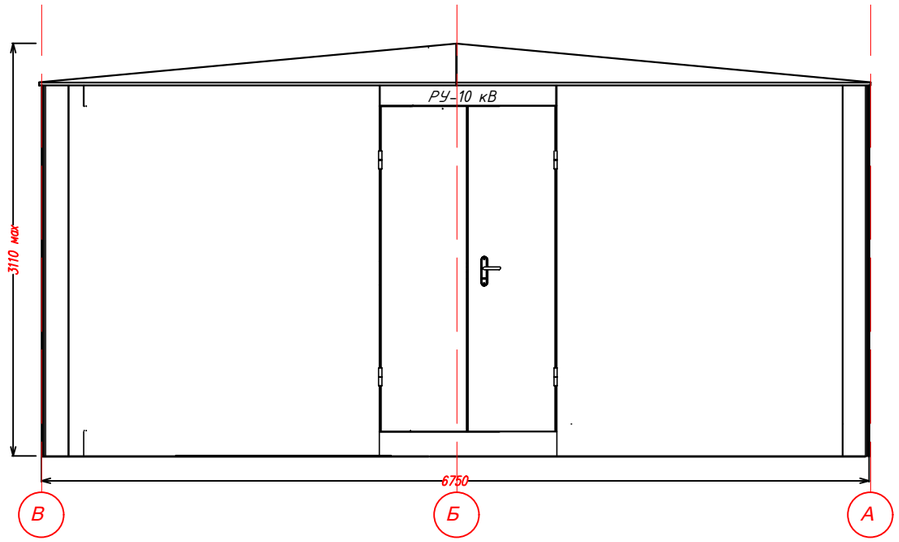
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Внешний вид по оси А и В

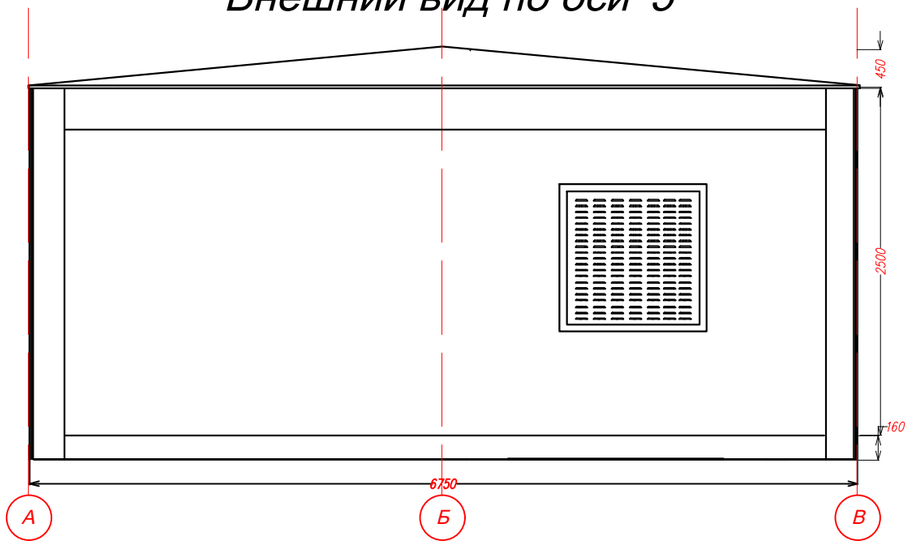
БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Внешний вид по оси 1



Внешний вид по оси 5



№№ поз.	Узел (детали)	Примечание
1	Материал здания	Стеновые сэндвич-панели с пожаробезопасным заполнением и утеплением толщ. наружная - 80 мм, внутренняя -50 мм, с полимерным покрытием RAL-9003.
2	Стойки блоков	Стойки из сложногнутого профиля холоднокатанной стали толщ. 4 мм, покрытие RAL-5005 (цвет синий, материал эмаль)
3	Крыша (кровля)	Двухскатная из оцинкованного профлиста.
4	Двери	Наружная дверь стальная, утепленная, толщ. 55 мм, из сложногнутого профиля холоднокатанной стали толщ. 2 мм, покрытие RAL-5005 (цвет синий, материал эмаль) .
5	Потолок	Потолочная рама стальная, утепленная, толщ. 55 мм, из стандартного швеллера 10 и холоднокатанной сложногнутого профиля стали толщ. 1,4 мм, покрытие RAL-7047 (серая эмаль).
6	Пол	Рама основания стальная, утепленная толщ. 120 мм, из стандартного швеллера 16 и холоднокатанной сложногнутого профиля стали толщ. 1,4 мм, пол рифленный лист 4 мм,покрытие RAL-5005 (цвет синий, материал эмаль)
7		В БМЗ предусмотрено освещение, отопление, вентиляция и пожарно-охранная сигнализация.
8	В комплекте	1) лестница (без перил) - 5 шт, высота - 750 мм, покрытие-серая эмаль 2) пром.площадка-3шт, высота-750 мм, без перилы

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Бессарабов			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-AC

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Блочно-модульная трансформаторная подстанция №2 2х400-10/0,4кВ

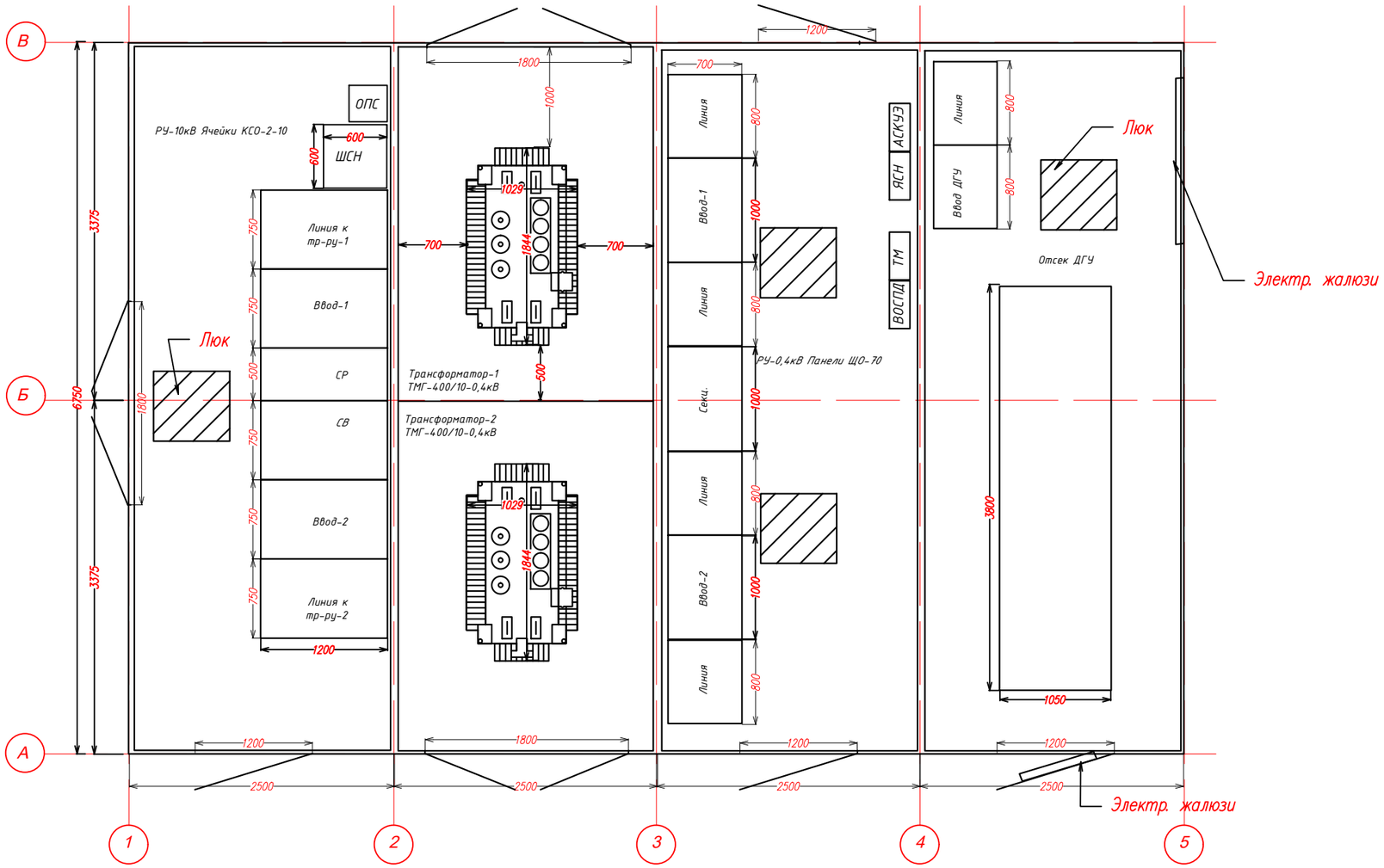
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Внешний вид по оси 1 и 5

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

План расположения оборудования



Экспликация помещений

Позиция	Обозначение	Размер	Кол-во	Назначение блока
1		2500x3375/8,4	2	Трансформаторный отсек
2		2500x6750/16,8	1	РУ-10 кВ
3		2500x6750/16,8	1	РУ-0,4 кВ
4		2500x6750/23,4	1	Помещение ДГУ

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Бессарабов			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-AC

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Блочно-модульная трансформаторная подстанция №2 2x400-10/0,4кВ

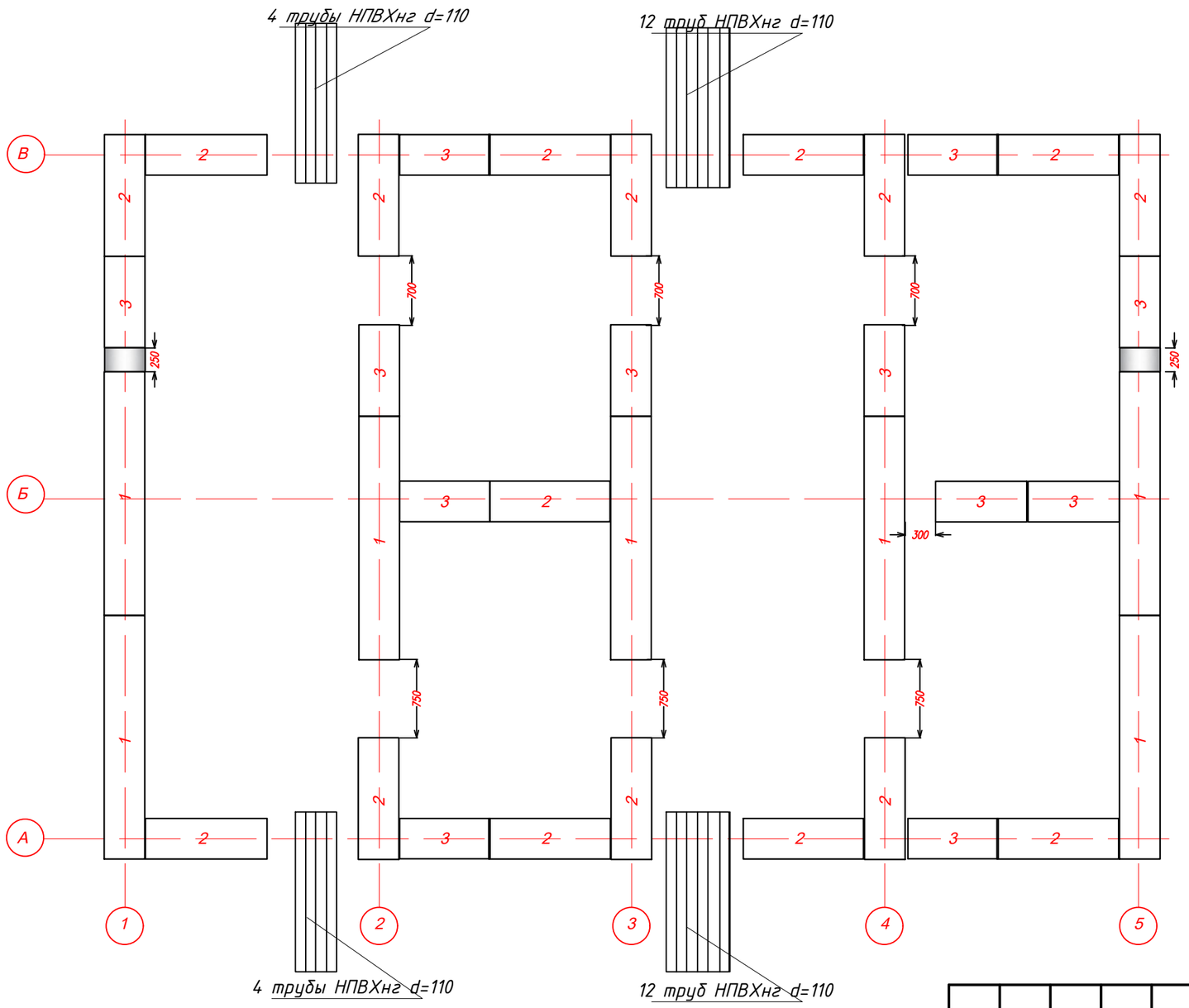
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План расположения оборудования

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Раскладка блоков ФБС на отметке -1.200



Спецификация фундамента

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Всего	Примечание
1	ГОСТ 13579-78	Блоки ФБС 24.4.6, шт.	23	1,3	39,1	
2	ГОСТ 13579-78	Блоки ФБС 12.4.6, шт.	23	0,65	14,9	
3	ГОСТ 13579-78	Блоки ФБС 9.4.6, шт.	19	0,43	8,2	
4		Бетон В7.5, $м^3$	0,48			

Спецификация монолитного армопояса фундамента

№№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Всего кг.	Примечание
1	ГОСТ 5781-82	Ф 12 А-III, м	249,4	0,886	221,8	
2	ГОСТ 5781-82	Ф 6 А-I, L=1500 мм, шт	288	0,376	108,3	
				итого	330,1	
		Закладная деталь ЗД-1, шт.	14	13,42	187,9	
3	ГОСТ 103-76	Пластина 400х400 мм	14	12,57	175,9	
		толщиной 8 мм				
4	ГОСТ 5781-82	Ф 10 А-I, L=500 мм., шт.	14	0,425	5,9	
				итого	369,8	
				всего	808,1	
5	ГОСТ 7473-85	Бетон В25 (М300), $м^3$	12			

Прочие изделия и материалы

1	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	Труба типа НПВХнг Ф110мм, L=2 м	64			
2		Битумный праймер (за 2 раза), $м^2$	480			
3		Полиэтиленовая пленка толщиной 0,5 мм, $м/м^2$	42/120			уточнить по месту
4	ГОСТ 530-2007	Кирпич М 125 шт.	70			уточнить по месту
5		Щебень, фр. 20-40 $м^3$	26	0,22		уточнить по месту
6	ГОСТ 15150-89	Стойка кабельная К1151	72			
7	ГОСТ 15150-89	Стойка кабельная К1161	216			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Бессарабов			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-AC

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Блочно-модульная трансформаторная подстанция №2 2х400-10/0,4кВ

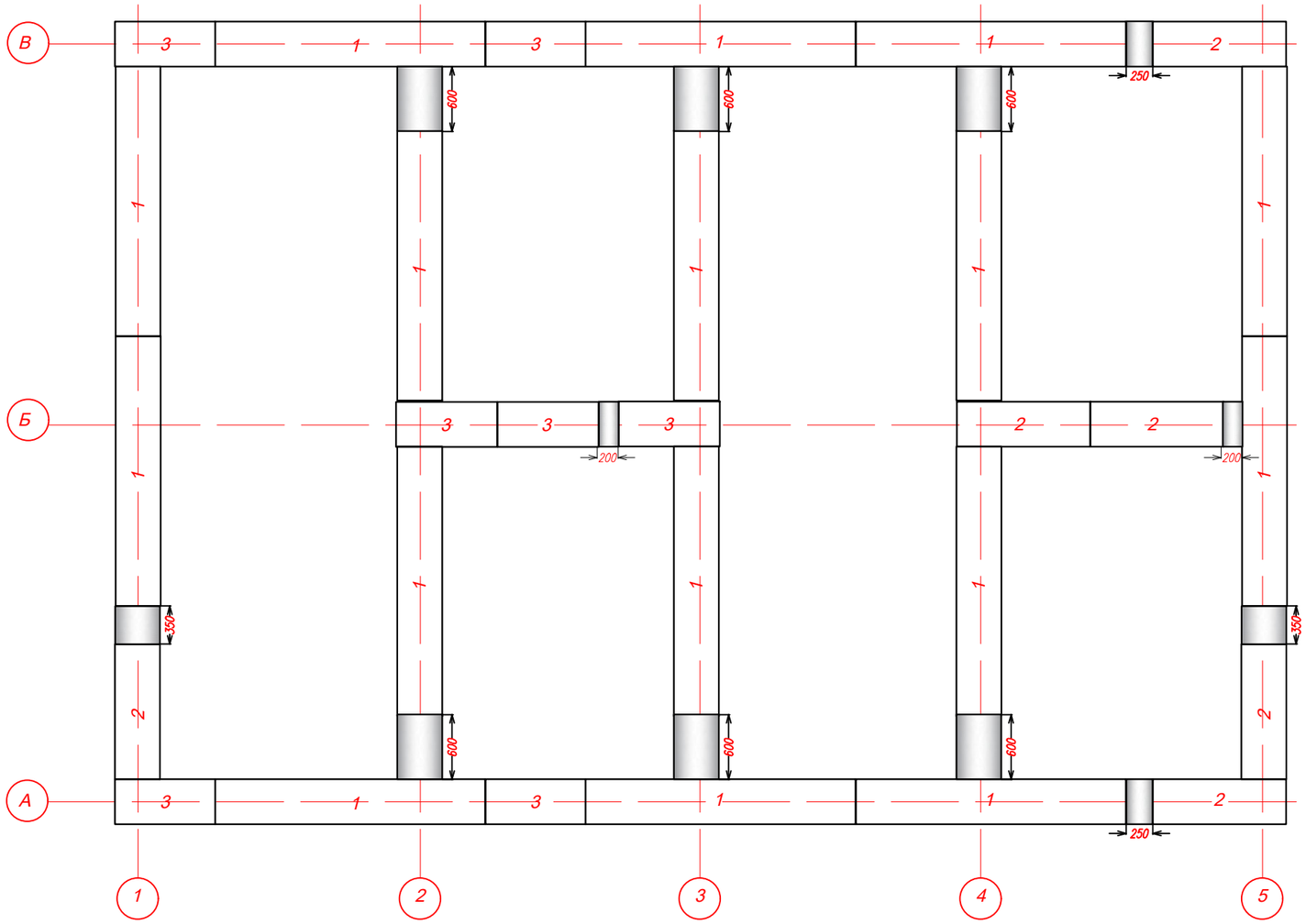
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Раскладка бетонных блоков на отметке -1.200

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Раскладка блоков ФБС на отметке -0.600



1. В подготовленный котлован размером 11200х7950х1750 выполнить щебеночное основание толщиной 300 мм и залить фундаментную плиту (Фп) размерами 10800х7550х250 мм. (Толщина заливаемой плиты зависит от свойств грунта, где данная подстанция устанавливается).
2. Произвести инструментальную выверку поверхности плиты под фундаментные блоки. Неплоскость должна быть не более 10 мм.
3. Установить фундаментные блоки на фундаментной плите. Расстояние между фундаментными блоками не более 50 мм. Приварить закладные фундаментных блоков к закладным деталям плиты.
4. Проложить внешние трубы Ф110 мм в подготовленные отверстия в фундаментных блоках, тщательно заделать отверстия бетоном класса В 7,5. Проложить трубы между фундаментными блоками.
5. На фундаментные блоки смонтировать армопояс толщиной 500 мм.
6. На армопояс смонтировать БКТП вплотную друг к другу с зазором между блоками не более 50 мм с последующей заделкой его фасадным изделием. Приварить закладные объемных блоков к закладным армопояса.
7. Гидроизоляцию вертикальных стен фундаментного блока, армопояса и БКТП, соприкасающиеся с грунтом, осуществить покраской горячим битумом в 2 слоя.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Бессарабов			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-AC

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Блочно-модульная трансформаторная подстанция №2 2х400-10/0,4кВ

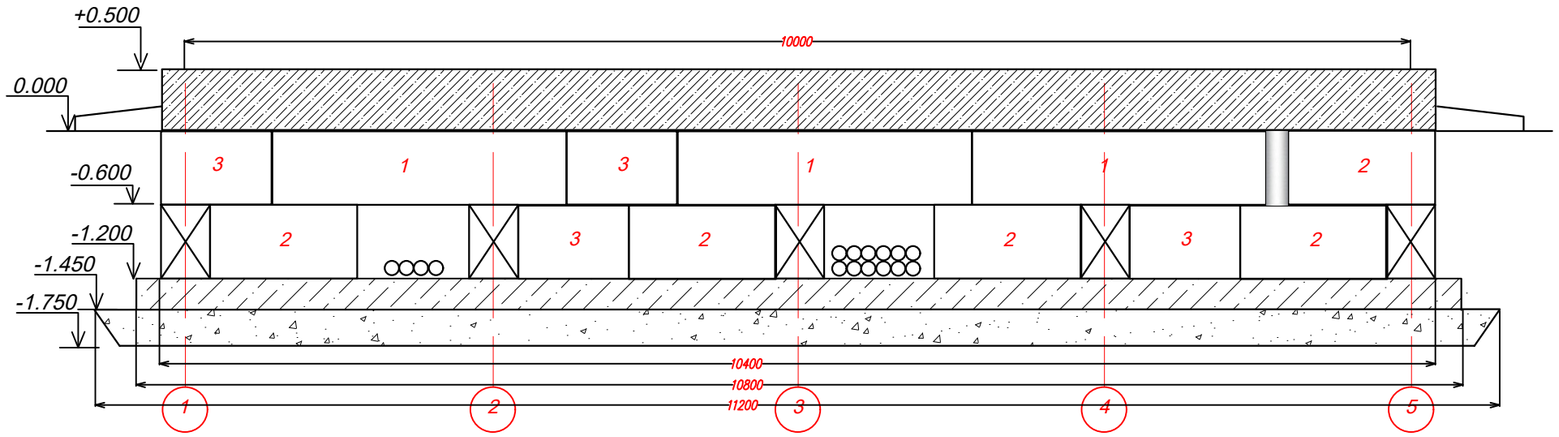
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Раскладка бетонных блоков на отметке -0.600

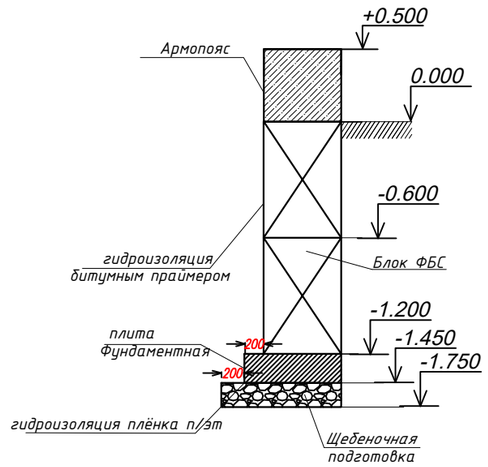
БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

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

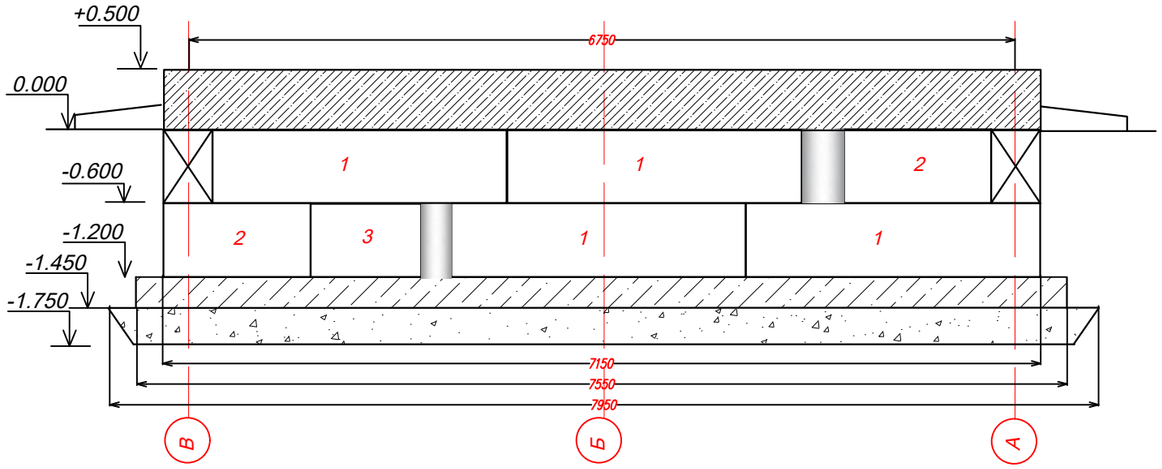
Развертка стены фундамента по оси А и В



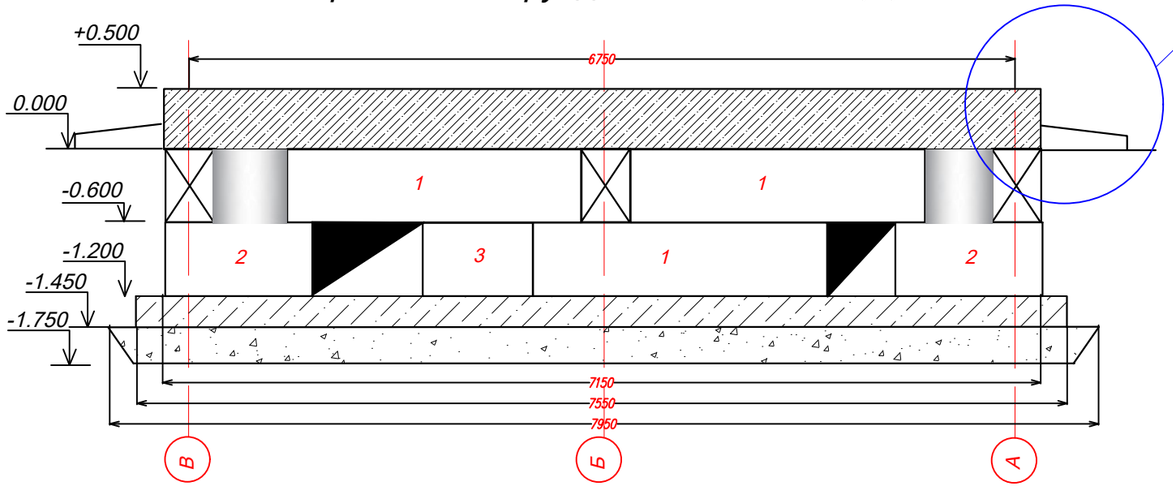
План разметки уровня

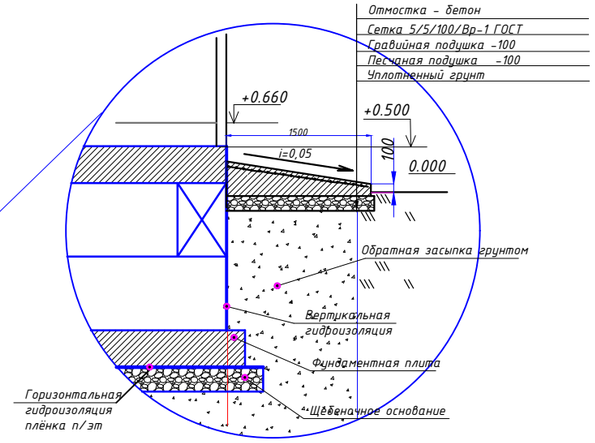


Развертка стены фундамента по оси 1 и 5



Развертка стены фундамента по оси 2,3,4





Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Бессарабов			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-AC

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Блочно-модульная трансформаторная подстанция №2 2х400-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

План развертки стен фундамента по осям

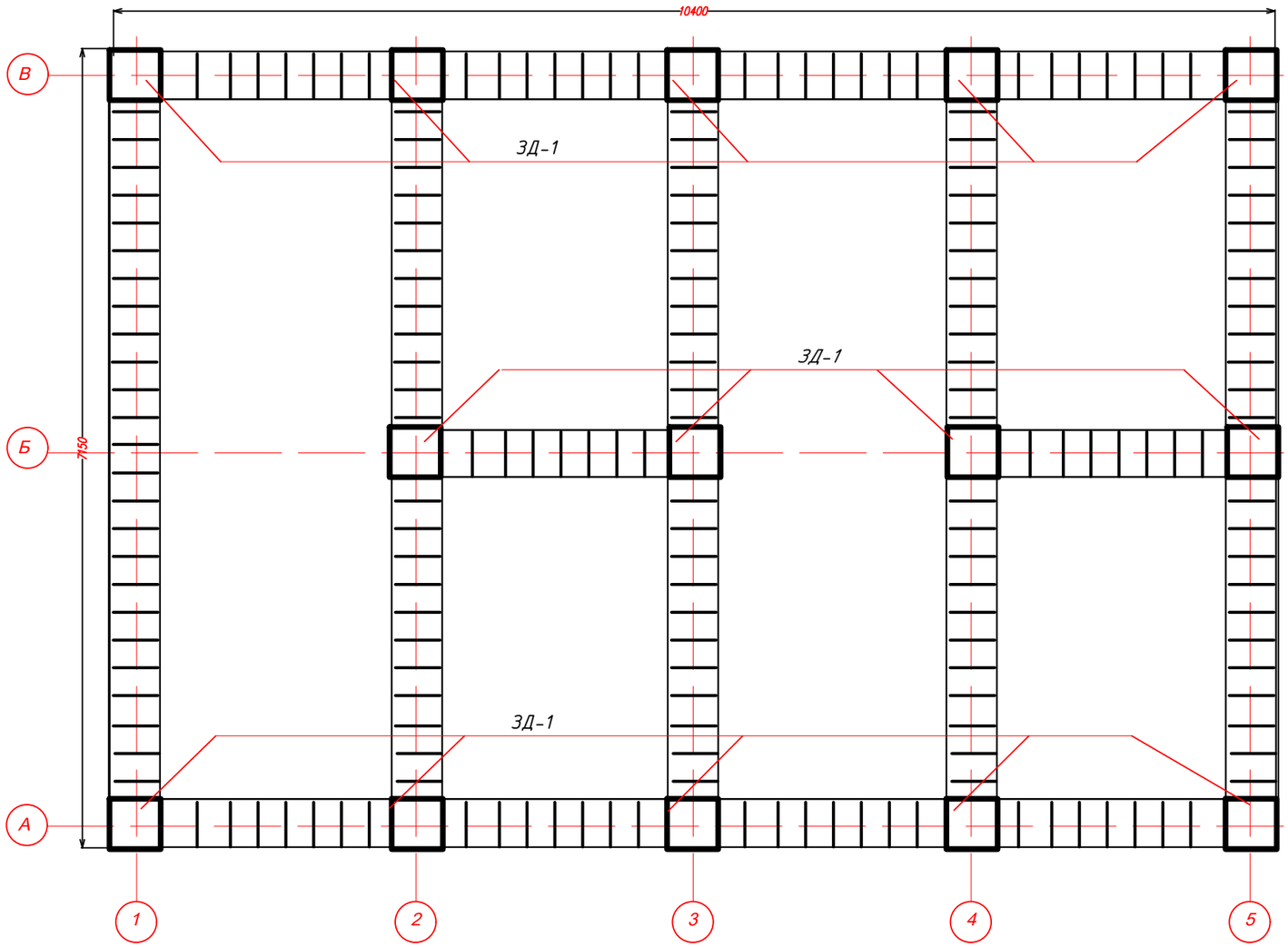
БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

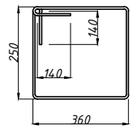
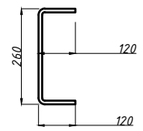
Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв. N подп



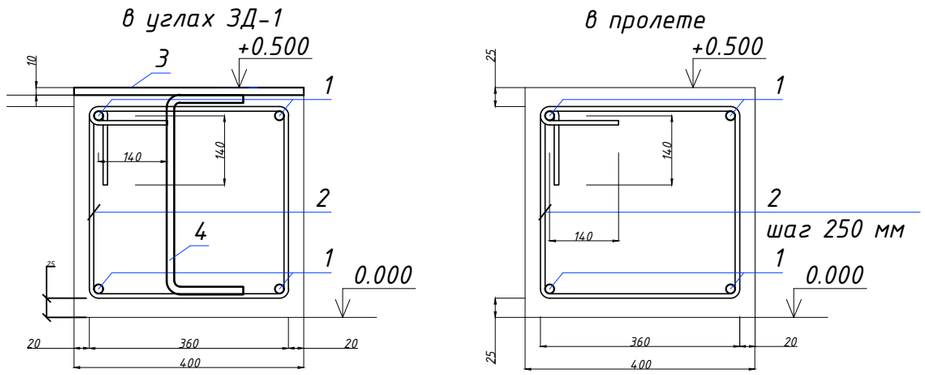
Ведомость металлических деталей

№ поз.	Эскиз
Поз.2 L=1500 мм	
Поз.4 L=500 мм	

Примечание:

1. За отметку 0,000 мм принять отметку земли
2. Места без штриховки между ФБС оставить для прохода.

Армирование армопояса



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Бессарабов			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-AC

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Блочно-модульная трансформаторная подстанция №2 2х400-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

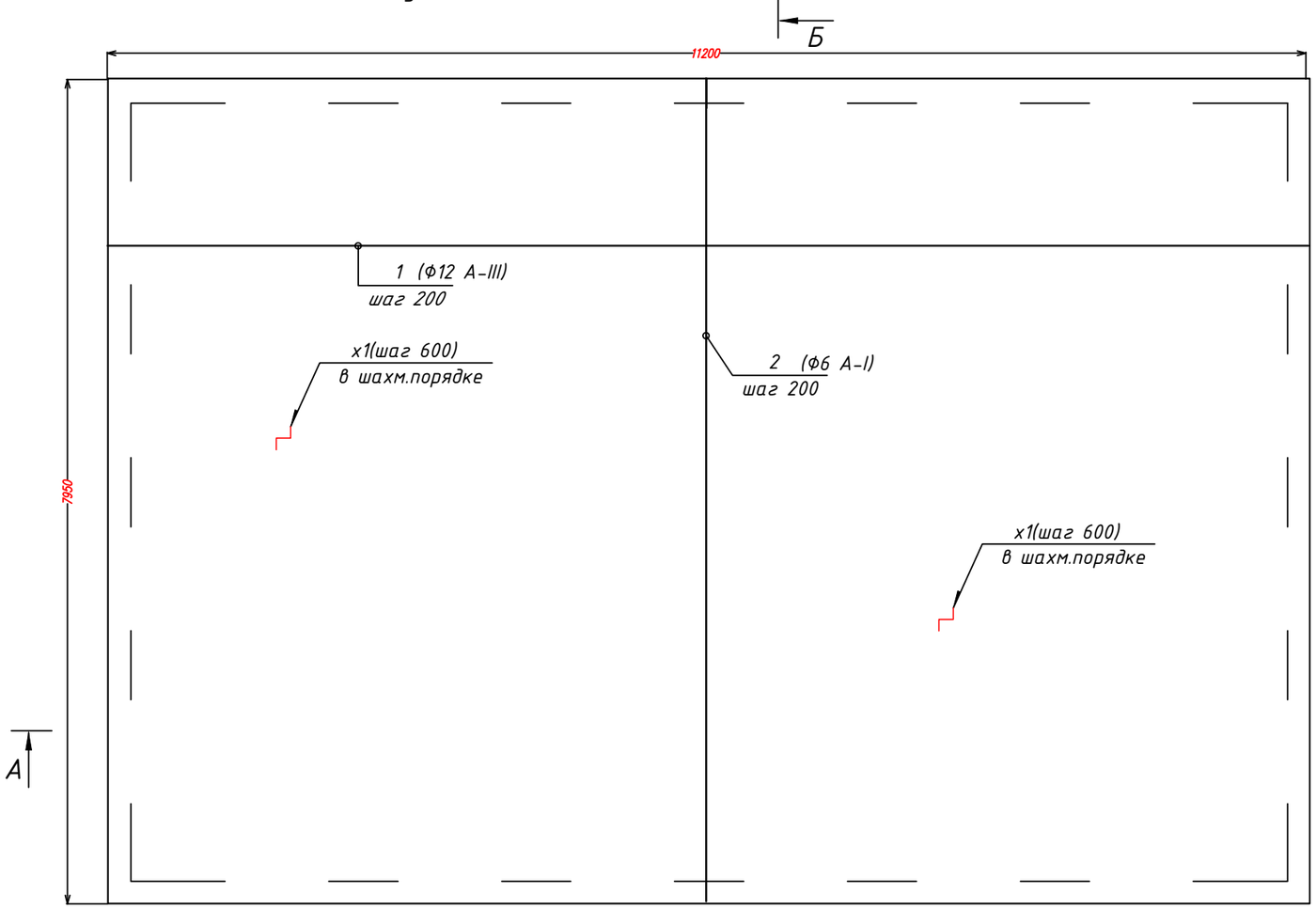
План монолитного армопояса

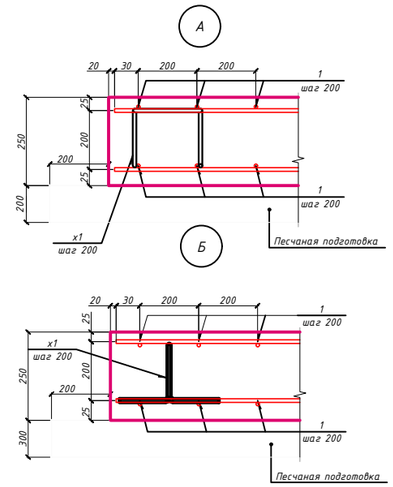
БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

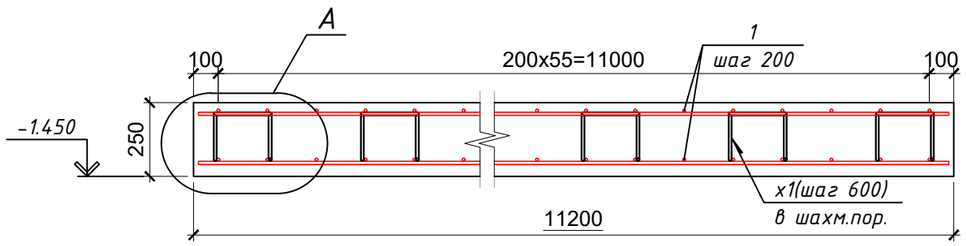
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл

Фундаментная плита Фп на отметке -1.450

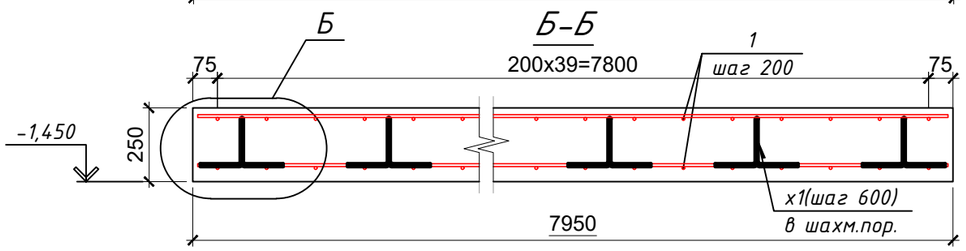




А-А



Б-Б



1. Арматуру плиты вязать вязальной проволокой.
2. Монтажные стыки арматуры выполнять внахлест, вразбежку.
3. В одном сечении стыковать не более 50% стержней, при этом необходимо следить, что-бы стыки нижней и верхней арматуры не находились в одной плоскости
4. За отм. 0.000 принята отметка земли .

Спецификация на фундаментную плиту.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ 5781-82*	Ф12 А-III L=м.п.	754	0.888	669,5кг
2	ГОСТ 5781-82*	Ф6 А-I L=м.п.	589	0.222	130,8кг
		Материалы: Бетон В25 м3	32,2		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Бессарабов			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-AC

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Блочно-модульная трансформаторная подстанция №2 2х400-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

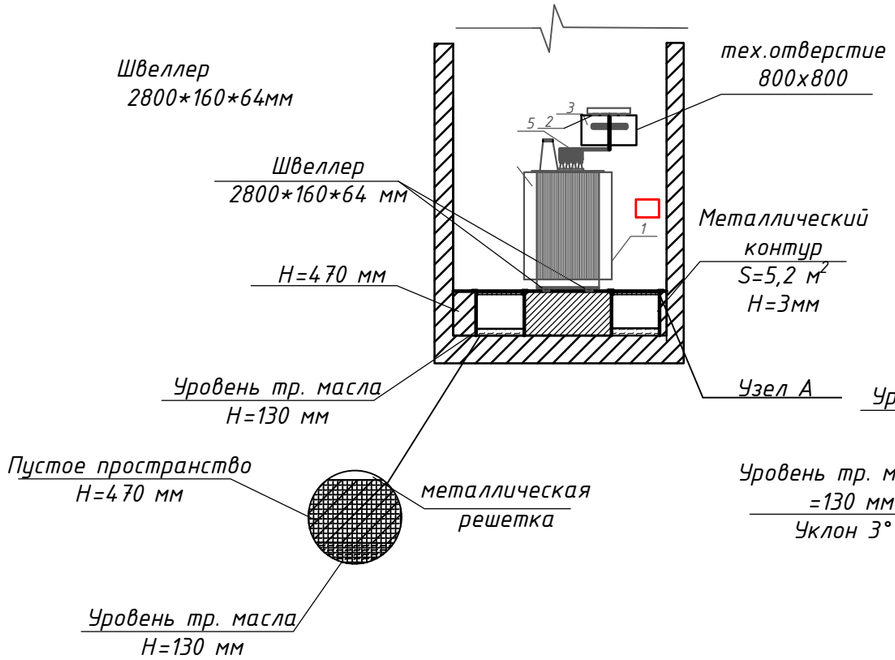
План подбетонной плиты. Армирование. Разрезы

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

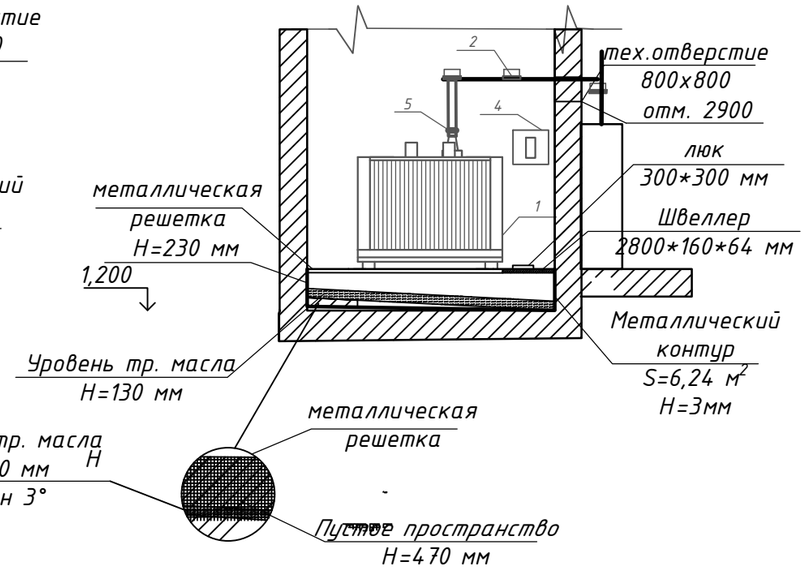
КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

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

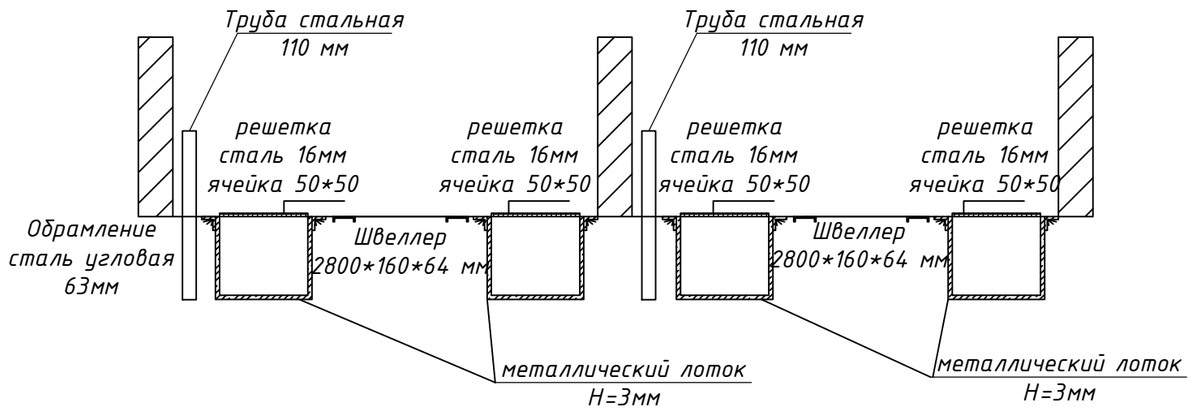
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Узел А



Площадь Тр камеры 10,1 м2
Площадь Тр стенда 3,78 м2
Площадь маслоприемника 5,2 м2
объем тр масла 908кг/886,3кг*м3=1,02м3
Объем маслоприемника при высоте. тр стенда 1200 мм = 6,24 м
1,2 м * 5,2 м2 = 6,24 м3

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Бессарабов			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-AC

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Блочно-модульная трансформаторная подстанция №2 2х400-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Маслоприемник.

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

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