ТОО "Востокагропромпроект"
Государственная лицензия ГСЛ №003397 на право выполнения проектных работ на территории РК

Стадия: РП
Заказ №1101-49

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1 очередь. Административно-бытовое здание.

Наружные сети электроснабжения ВЛ-10 кВ. Релейная защита.

1101-49-0-ЭС1
1101-49-0-РЗ

ТОМ 7.0.3

г.Усть-Каменогорск 2020 г.

ТОО "Востокагропромпроект"
Государственная лицензия ГСЛ №003397 на право выполнения проектных работ на территории РК

Стадия: РП
Заказ №1101-49

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1 очередь. Административно-бытовое здание.

Наружные сети электроснабжения ВЛ-10 кВ. Релейная защита.

1101-49-0-ЭС1
1101-49-0-РЗ

ТОМ 7.0.3

Директор Урунтаев М.Ж.

Главный архитектор проекта Ургушев Б.Н.

г.Усть-Каменогорск 2020 г.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
1101-49-0-ГП	Генеральный план	
1101-49-0-НВК	Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации	
1101-49-0-ЭС1	Наружные сети электроснабжения ВЛ-10 кВ	
1101-49-0-РЗ	Релейная защита	
1101-49-0-ЭС2	Внутриплощадочные сети электроснабжения напряжением 0,4 кВ	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок РК	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
3.407.1-143 вып. 1	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Опоры на базе	
	железобетонных стоек длиной 10,5 м	
3.407.1-143 вып. 5	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Железобетонные опоры	
	для пересечений с инженерными сооружениями	
	Руководящие материалы по проектированию	
	электроснабжения сельского хозяйства. Таблицы	
	напряжений стрел провеса неизолированных проводов	
	воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 кВ	
	Прилагаемые документы	
1101-49-0-ЭС1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа

Рабочий проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями действующими в Республике Казахстан.

Главный архитектор проекта ..... Ургушев Б.Н.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование	Показатели
Категория надежности электроснабжения	I
Напряжение питающей сети, В	10 000
Установленная мощность, кВт	39,203
Расчетная мощность, кВт	37,6
Расчетный ток на вводе, А	2,2
Средневзвешенный коэффициент мощности, cos ф	0,98
Длина воздушной линии 10 кВ, м	273
Длина кабельных траншей 0,4 кВ, м	-

Согласовано:
Нач.отд.ВК Сембаева
Нач.отд.ГП Барышев

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ		Горбачев			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н. контроль		Анисимова			07.20

1101-49-0-ЭС1

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Наружные сети электроснабжения ВЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	6
Общие данные (начало)	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

А3 2020 г

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План прокладки сетей электроснабжения 10 кВ. М 1:1000	
4	Таблица монтажа опор и провода ВЛ-10 кВ. Установка электротехнического	
	оборудования. Заземление опор ВЛ-10 кВ	
5	Ведомость строительных изделий и материалов ВЛ-10 кВ	
6	Пересечение N1. Проверка габарита ВЛ 10кВ с автодорогой	

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект «Строительство музейно-археологического комплекса в с. Бестерек Уланского района ВКО» разработан на основании архитектурно-планировочного задания и задания на проектирование, а также нормативных документов, действующих на территории РК.

Электроснабжение

Сети электроснабжения 10 кВ

По степени надежности электроснабжения электроприемники музейно-археологического комплекса относятся к III категории.

Подключение объекта к сетям электроснабжения выполнить согласно техническим условиям №02-20/117 от 01.04.2020 года, выданных АО «ВК РЭК».

Подключение выполнить ответвлением от опоры №526 ВЛ-10 кВ Л-3 ПС-35/10 кВ «Ленинка».

Проектом предусматривается строительство воздушной линии 10 кВ от опоры до вводов КТПН-63-10/0,4-УХЛ1.

Воздушная линия 10 кВ выполняется на базе железобетонных стоек СВ105-5 длиной 10,5 м по серии 3.407.1-143 вып. 1, 3.407.1-143 вып. 5.

Воздушная линия выполняется проводом АС-50/8,0 (ответвление от магистрали в сейсмическом районе).

Проектом предусматривается установка:

- на существующей опоре устройства ответвления согласно 3.407.1-143.1.14 ;
- разъединителя на проектируемой анкерной опоре согласно 3.407.1-143.1.23 (опора №1);
- разъединителя на концевой опоре согласно 3.407.1-143.1.22 (опора №8).

Выполнить заземление железобетонных опор 10 кВ согласно 3.407-150. Заземление концевой опоры выполнить совместно с контуром заземления КТПН.

Разработка грунта (I группы) выполняется буроямом.

Обратную засыпку котлованов выполнить вынутым грунтом, за исключением растительного слоя почвы. Произвести уплотнение грунта слоями не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками массой не менее 3 кг. Плотность засыпки грунта после трамбовки – не менее 1,7 т/м. Данные мероприятия выполнить согласно СН РК 3.02-19-2001, п.11.6.

Для заземления ВЛ-10 кВ использовать вертикальные заземлители, выполненные из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать круглую сталь диаметром 10 мм.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 10 Ом для опор с разъединителями и 0,3хРЗ для опор в ненаселенной местности (Серия 3.407-150). Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо увеличить количество электродов.

Все соединения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

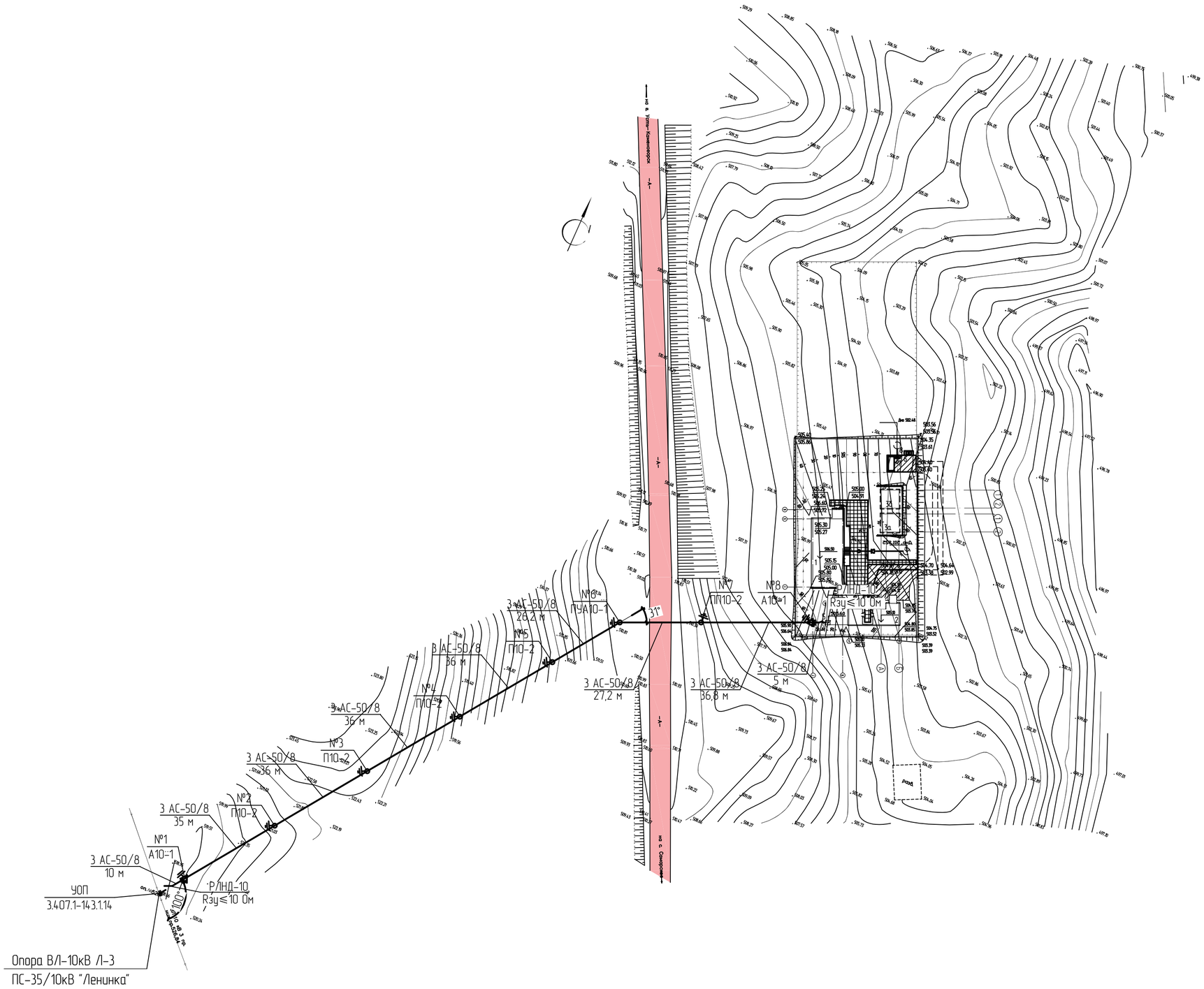
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ		Горбачев			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н. контроль		Анисимова			07.20

1101-49-0-ЭС1

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Наружные сети электроснабжения ВЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
Общие данные (продолжние)	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

А3 2020 г



						1101-49-0-ЭС1		
						Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек. 1-очередь. Административно-бытовое здание		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Разраб.		Горбачев			07.20	Наружные сети электроснабжения В/Л-10 кВ	Стадия: РП	Лист: 3 / Листов:
Пров.		Анисимова			07.20			
Н. контр.		Анисимова			07.20	План прокладки сетей электроснабжения 10 кВ. М 1:1000	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

А2

2020г.

№ Типового проекта		№ листа, стр.	Назначение опоры	Шифр опоры	Ед. изм.	Кол-во опор	Группа грунта и разработка		Условия установки опор					Железобетонные конструкции					
														Железобетонные стойки			Ригели, плиты, приставки		
							I-IV буро-ямом	экска-ватор	Нормаль-ные	Вдоль дейст-вующей В/Л	Просека или деревья	Бархан-ные пески	Мест-ность, зали-ваемая водой	Марка	на опору	всего	Марка	на опору	всего
НЕНАСЕЛЁННАЯ МЕСТНОСТЬ																			
3.407.1-143	Вып.№5	20	Переходная промежуточная	ПП10-2	шт	1	1	–	1	–	–	–	–	СВ 105-5	1	1	–	–	–
		35	Переходная угловая анкерная опора	ПУА10-1	шт	1	1		1	–	–	–	–	СНВ-7-13	1	3	П-3и	3	3
	Вып.№1	26	Промежуточная	П10-2	шт	4	4	–	4	–	–	–	–	СВ 105-5	1	4	–	–	–
		29	Анкерная (концевая)	А10-1	шт	2	2	–	2	–	–	–	–	СВ 105-5	2	4	П-3и	2	4
			ВСЕГО:		шт	8								СВ 105-5		9	П-3и		7
														СНВ-7-13		3			

ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР В/Л-10 кВ

Наименование	Удельное сопротивление грунта, r, Омхм	Сопротивление заземлителя, Ом	Количество заземляемых опор, шт	Серия 3.407-150									В траншее Т-1 26 м глубиной 500 мм, V=2,6 м³
				Заземлитель			Ссылочные данные						
				Контур, D10 мм м х м	Электроды, кол.xL		№ листа	№ схемы	Тип заземл.	Вес, кг			
					вертик. D16 мм	гориз. D10мм				d10	d16		
Защитное заземление опор В/Л-10кВ в ненасел. мест-ти	55	10	6	–	1х15	–	ЭС-07	–	1х23,67	–	6х23,67= 142		
Защитное заземление опор с разъединителем	55	10	2	2х2	1х5	1х5	ЭС-15	2	2	2х8,02= 16,04	2х7,9= 15,8		

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование	Ед. изм.	Ед. изм.
Разъединитель РЛНД-1-10/400 У1	шт	2

ПЕРЕУСТРОЙСТВО СУЩЕСТВУЮЩИХ ОПОР В/Л-10 кВ

Наименование	Тип, марка	Ед. изм.	Монтаж	Демонтаж
Опоры				
1. Устройство ответвления на	УОП	шт	1	–
промежуточной опоре	с. 3.407-143.1.14			
В/Л-10кВ Л-3				

МОНТАЖ ПРОВОДА В/Л-10 кВ

№ п/п	Длина трассы, м	Марка и сечение провода	Ед. изм.	Всего	Протяженность, м В/Л с кол-вом опор на 1 км			Населенная местность				
								Условия монтажа провода, м				
					до 22	до 30	более 30	Нормаль-ные	Вдоль дейст-вующей В/Л	Просека или деревья	Бархан-ные пески	Мест-ность, зали-ваемая водой
1	253,6	ЗАС-50/8,0	м	248,2	248,2			248,2	–	–	–	–
Длина провода +10%		ЗАС-50/8,0	м	273				273	–	–	–	–

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ		Горбачев			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н. контроль		Анисимова			07.20

1101-49-0-ЭС1

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек. 1-очередь. Администротивно-бытовое здание

Наружные сети электроснабжения В/Л-10 кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Таблица монтажа опор и провода В/Л-10 кВ. Установка электротехнического оборудования. Заземление опор В/Л-10 кВ

ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск

1. Район климатических условий по трассе: по ветру – IV (v=32 м/сек); по гололеду – III (b=15 мм).
2. Район по загрязненности атмосферы – II.
3. Среднее число дней распутицы в году – 20.
4. Число грозовых часов в год – 40-60.

А3 2020 г

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ ОПОР ВЛ-10 кВ

№ п/п	Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Объем железобет., м³		Масса арматуры AI,кг	
						Ед.	Всего	Ед.	Всего
1	СВ 105-5	3.407.1-143.7.3	Стойка вибрированная	9	1180	0,47	4,23	132,2	1189,8
		ТУ 640 РК 39065464--700-05-2000							
2	СНВ-7-13	3.407.1-143.7.4	Стойка вибрированная	3	1850	0,75	2,25	225,4	676,2
		ТУ 640 РК 39065464--700-05-2000							
3	П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита опорно-анкерная	7	110	0,05	0,35	2,9	20,3
ВСЕГО железобетона по ВЛ-10 кВ:							6,83		1886,3

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ОПОР ВЛ-10 кВ

№ п/п	Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Вес, кг		Примечание
					Ед.	Всего	
		ОПОРЫ ВЛ-10 кВ	Серия 3.407.1-143, в.1				
1	ТМ2	3.407.1-143.8.2	Траверса	1	10,9	10,9	
2	ТМ3	3.407.1-143.8.3	Траверса	4	21,0	84,0	
3	ТМ6	3.407.1-143.8.6	Траверса	2	23,0	46,0	
4	ТМ14	3.407.1-143.8.14	Траверса	1	25,3	25,3	
5	ОГ2	3.407.1-143.8.27	Накладка	4	1,6	6,4	
6	ОГ5	3.407.1-143.8.28	Накладка	2	1,1	2,2	
7	Б5	3.407.1-143.8.39	Болт	2	0,6	1,2	
8	Х1	3.407.1-143.8.49	Хомут	9	1,2	10,8	
9	Х4	3.407.1-143.8.49	Хомут	2	1,4	2,8	
10	Х5	3.407.1-143.8.49	Хомут	2	1,4	2,8	
11	Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут	6	0,7	4,2	
12	Х8	3.407.1-143.8.68	Хомут	2	0,8	1,6	
13	У1	3.407.1-143.8.40	Кронштейн	2	7,0	14	
14	Г1	3.407.1-143.8.44	Стяжка	7	5,7	39,9	
15	ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник	14,7	0,9	13,23	
16	РА1	3.407.1-143.8.64	Кронштейн	2	13,8	27,6	
17	РА2	3.407.1-143.8.65	Кронштейн	2	2,0	4,0	
18	РА3	3.407.1-143.8.69	Вал привода	4	12,0	48,0	
19	РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн	2	1,5	3,0	
20	РА5	3.407.1-143.8.67	Кронштейн	2	1,5	3,0	
21	ТС1	3.407.1-143.8.23	Надставка	2	76,5	153	

ВЕС МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОПОР ВЛ-10 кВ

№ п/п	Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Вес металлоконстр. опор, кг		Примечание
					Ед.	Всего	
1	П10-2	3.407.1-143.1.7	Промежуточная	4	18,4	73,6	
2	ПП10-2	3.407.1-143.5.4	Переходная промежуточная	1	78,9	78,9	
3	А10-1	3.407.1-143.1.10	Анкерная (концевая)	2	50	100	
4	ПУА10-1	3.407.1-143.5.16	Переходная угловая анкерная	1	98,9	98,9	
5	АР-1	3.407.1-143.1.23	Установка разъединителя	2	49,8	99,6	
			на анкерной опоре				
		ВСЕГО металлоконструкций опор:				451	

ОБЩИЙ РАСХОД МЕТАЛЛА ОПОР ВЛ-10 кВ

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Вес, кг	Примечание
1	Металлоконструкции опор ВЛ-10 кВ	Ст.3	451	
2	Металл для армирования железобетонных изделий	AI	1886,3	учитывать без надбавки
3	Металл для заземления	Ст.3	173,84	
	ВСЕГО металла для опор:		2511,14	
	ИТОГО (с учетом надбавки 3,5% на отходы):		2533	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ		Горбачев			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н. контроль		Анисимова			07.20

1101-49-0-ЭС1

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

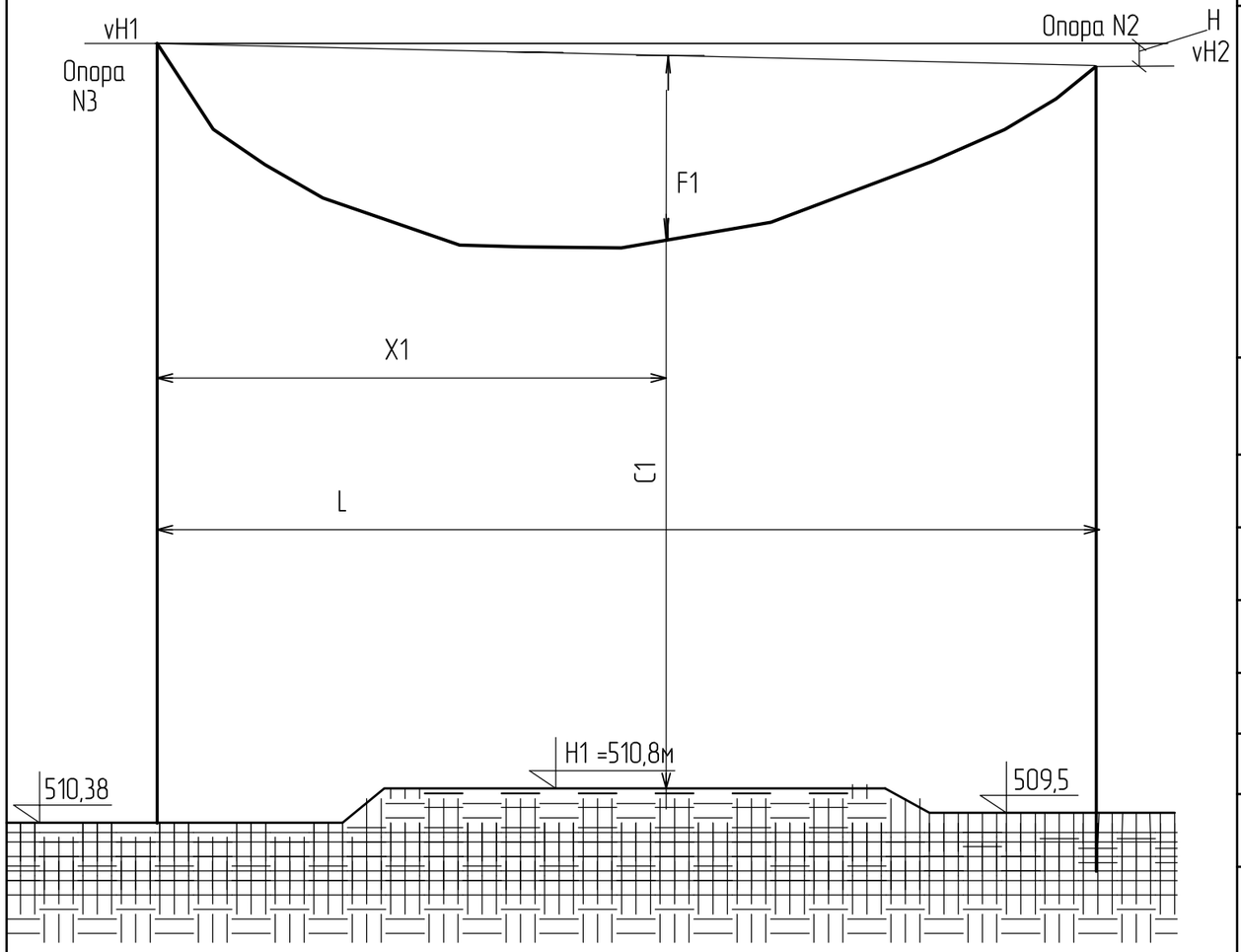
Наружные сети электроснабжения ВЛ-10 кВ

Ведомость строительных изделий и материалов ВЛ-10 кВ

ТОО "Востокагропромпроект" г. Усть-Каменогорск

А3 2020 г

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ N1



N пересечения на плане			N 1	
Пересекаемое инженерное сооружение			дорога на Усть-каменогорск	
1	Опоры, ограничивающие пролет пересечения	Опора N2	Условное обозначение на плане	ПУА10-1
			Типовой проект	3.407.1-143 выпуск.5
			Номер листа	35
		Опора N3	Условное обозначение на плане	ПП10-2
			Типовой проект	3.407.1-143 выпуск.5
			Номер листа	20
2	Высота подвеса нижнего провода		vH1 м	520,38 (10,0)
			vH2 м	519,35 (9,85)
3	Разница высот точек подвеса провода		H м	1,03
4	Расстояние от опоры с высшей точкой подвеса до пересечения		X1 м	14,8
5	Высота нижней точки пересекаемого инженерного сооружения		H1, м	510,8
6	Марка провода ВЛ 10 кВ на переходе			ЗАС-50/8,0
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА				
1	Величина провисания провода		F1 м	0,7
2	Габарит провода	Расчетный	C1 м	7,55
		Допустимый	Cдоп м	7,0
3	Длина пролета		L м	27,2
4	Напряжение в проводе		g кгс/мм кв.	8,89

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Габарит провода при пересечении с автодорогой определен при наибольшей стреле провеса (при температуре +40гр.С).
2. Опоры приняты переходные промежуточные.

Габарит провода (провес) F1 при разных подвесах провода:

$$F = \frac{X}{L}\left[H + 4fc\left(1 - \frac{X}{L}\right)\right]$$

$$F1 = \frac{14,8}{27,2}\left[1,03 + 4x0,44\left(1 - \frac{14,8}{27,2}\right)\right] = 1,0м$$

fc=0,44м m. 235
(с учетом климатических условий: ветер -IV,
q=60кгс/м,^{2} v=32м/сек; гололед-III, b=15мм).

Расчетный габарит провода:

C 1расч. =(519,35м-1,0м)-510,8м=7,55м
C 1расч. >C доп.
7,55м>7м

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	1101-49-0-ЭС1			
						Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек. 1-очередь. Административно-бытовое здание			
Разработ		Горбачев			07.20	Наружные сети электроснабжения ВЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Анисимова			07.20		РП	6	
Н. контроль		Анисимова			07.20	Пересечение N1. Проверка габарита ВЛ 10кВ с автодорогой	ТОО "Востокагропромпроект" г. Усть-Каменогорск		

А3 2020г.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед.,кг	Примечание
	Сети электроснабжения 10 кВ							
	Воздушная линия 10 кВ							
	Железобетонные изделия							
	Стойка вибрированная	СВ 105-5	3.407.1-143.7.3			9	1180	
		ТУ640 РК 39065464-700-05-2000						
	Стойка вибрированная	СНВ-7-13				3	1850	
	Плита опорно-анкерная	П-3и	3.407.1-143.7.6			7	110	
	Металлические конструкции							
	Траверса	ТМ2	3.407.1-143.8.2			1	10,9	
	Траверса	ТМ3	3.407.1-143.8.3			4	21,0	
	Траверса	ТМ6	3.407.1-143.8.6			2	23,0	
	Траверса	ТМ14	3.407.1-143.8.14			1	25,3	
	Накладка	ОГ2	3.407.1-143.8.27			4	1,6	
	Накладка	ОГ5	3.407.1-143.8.28			2	1,2	
	Болт	Б5	3.407.1-143.8.39			2	0,6	
	Хомут	Х1	3.407.1-143.8.49			9	1,2	
	Хомут	Х4	3.407.1-143.8.49			2	1,4	
	Хомут	Х5	3.407.1-143.8.49			2	1,4	
	Хомут	Х7	3.407.1-143.8.68			6	0,7	
	Хомут	Х8	3.407.1-143.8.68			2	0,8	
	Кронштейн	У1	3.407.1-143.8.40			1	7,0	
	Кронштейн	У2	3.407.1-143.8.41			2	20,6	
	Стяжка	Г1	3.407.1-143.8.44			7	5,7	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ		Горбачев			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н. контроль		Анисимова			07.20

1101-49-0-ЭС1.СО

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Наружные сети электроснабжения ВЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3
Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед.,кг	Примечание
	Проводник	ЗП1	3.407.1-143.8.54			14,7	0,9	
	Кронштейн	РА1	3.407.1-143.8.64			2	13,8	
	Кронштейн	РА2	3.407.1-143.8.65			2	2,0	
	Вал привода	РА3	3.407.1-143.8.69			4	12,0	
	Кронштейн	РА4	3.407.1-143.8.66			2	1,5	
	Кронштейн	РА5	3.407.1-143.8.67			2	1,5	
	Надставка	ТС1	3.407.1-143.8.23			1	76,5	
	Изоляторы. Линейная арматура							
	Изолятор штыревой	ШС-10Д				46	1,9	
	Колпачок	К-6				46	0,02	
	Крепление провода		3.407.1-143.1.28			39	0,132	
	Зажим	ПС-2				12	0,5	
	Зажим	ПА-2				51	0,35	
	Зажим аппаратный	А2А				12	0,08	
	Ошиновка (провод ВЛ)	АС-35/6,2				12	0,195	
	Болт	М12х40				22	0,05	
	Гайка	М12				22	0,02	
	Шайба 12					22	0,01	
	Изолятор подвесной	ПС70-Д				24	3,5	
	Ушко однолапчатое	У1-7-16				12	1,1	
	Зажим натяжной	НКК-1-1Б				12	1,6	
	Звено промежуточное	ПРТ-7				12	0,5	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед.,кг	Примечание
	Скоба	СК-7				12	0,4	
	Серьга	СРС-7-17				12	0,3	
	Электрооборудование 10 кВ							
	Разъединитель	РЛНД-1-10/400 У1		ТОО «Central Asia Technologies», г.Алматы, +7 (727) 329-11-89, onyx-e@mail.ru	шт	2	65,0	
	Привод к разъединителю	ПРНЗ-10У1		ТОО «Central Asia Technologies», г.Алматы, +7 (727) 329-11-89, onyx-e@mail.ru	шт	2	10,5	
	Провод сталеалюминиевый сечением 50 кв.мм	АС-50/8,0		«Электролит», г.Алматы, +7 (727) 338-30-25, mail@electrolite.kz	м	819	0,195	
	Заземление опор ВЛ-10 кВ							
	Сталь круглая ⌀ 10 мм	ГОСТ 2590-2006			м	26	0,617 кг/м	
	Сталь круглая ⌀ 16 мм	ГОСТ 2590-2006			м	100	1,578 кг/м	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1101-49-0-ЭС1.СО

Лист 3

Формат А3

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Расчетная схема Л-3 ПС "Ленинка"	
3-4	Расчет токов короткого замыкания Л-3 ПС "Ленинка"	
5-6	Расчет уставок релейной защиты Л-3 ПС "Ленинка"	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок РК	
	Расчеты релейной защиты и автоматики	
	распределительных сетей. М.А. Шабад.	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

№№ п/п	Наименование		Ед. изм.	Значение
				Л-3 ПС "Ленинка" ПС-35/10 кВ
1	Существующая нагрузка отх. линии	$I_{сущ.}$	А	19
2	Проектируемая расчетная нагрузка	$P_{доп.расч.}$	кВт	37,6
3	Расчетный ток проектируемой нагрузки	$I_{доп.расч.}$	А	2,2
4	Расчетный ток отходящей линии	$I_{расч.ном.}$	А	21,2
5	Существующие ТТ в РУ-10-кВ			50/5
6	Существующая защита отход. линии			микропроцессорное
7	Максимальный 3-х фазный ток РУ-10кВ	$I^{(3)}_{кз.макс.}$	кА	1,373
8	Минимальный 3-х фазный ток РУ-10кВ	$I^{(3)}_{кз.мин.}$	кА	0,639
9	Максимальный 3-х фазный ток РУ-10кВ	$I^{(2)}_{кз.мин.}$	кА	0,553

Общие данные:

Релейная защита В/Л-10 кВ Л-3 ПС "Ленинка" разработана на основании ТУ №02-20/117 от 01.104.2020 года, выданных АО «ВК РЭК», и предоставленных данных о Л-3 ПС "Ленинка" №02-36/773 от 20.03.2020г выданных АО "ВК РЭК"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

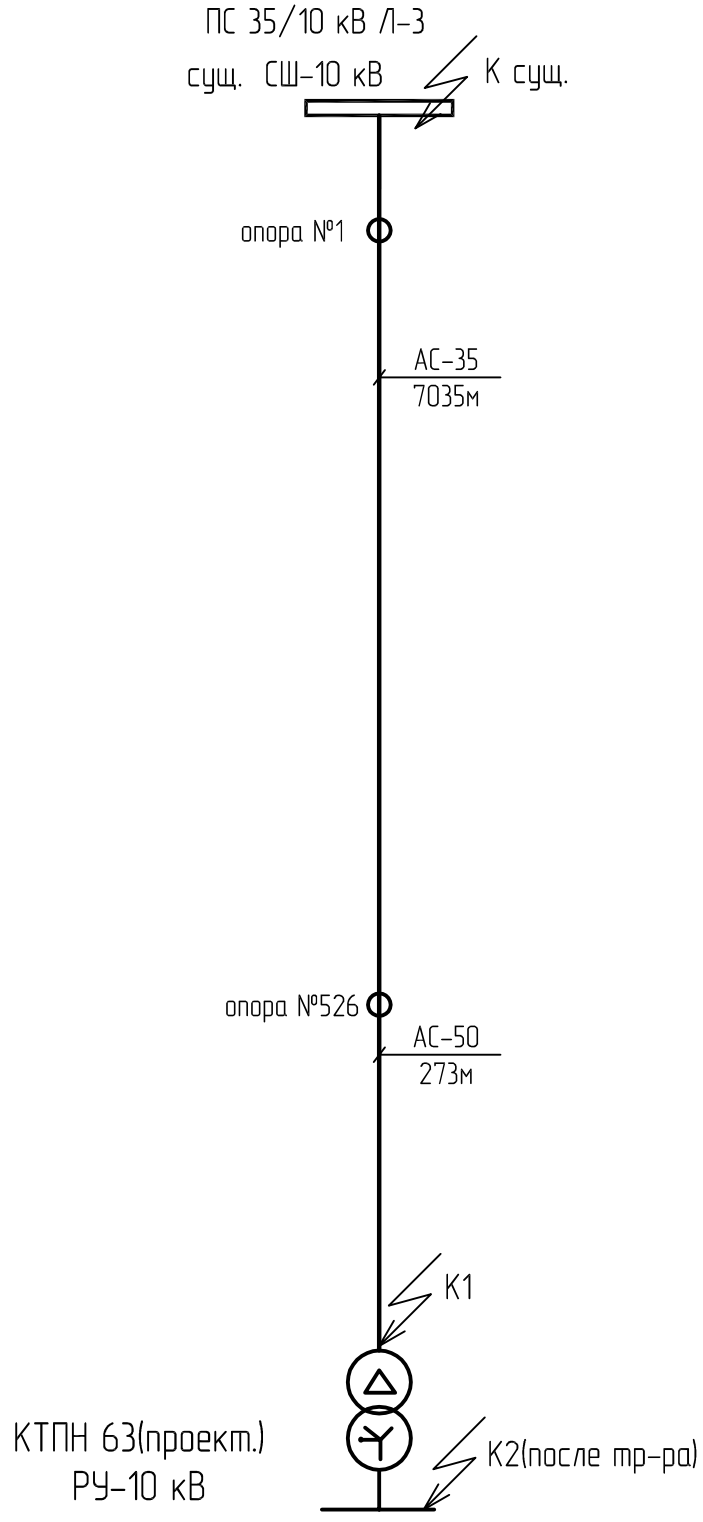
Рабочий проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями действующими в Республике Казахстан.

Главный архитектор проекта Ургушев Б.Н.

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1101-49-0-РЗ		
						Строительство музейно-археолочского комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание		
Разработал		Горбачев			07.20	Релейная защита	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 6
Проверил		Анисимова			07.20			
Нач.группы		Анисимова			07.20	Общие данные	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск	
Н.контр.		Анисимова			07.20			

А3 2020

Расчетная схема Л-3 ПС "Ленинка"



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Горбачев А.			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н.контр.		Анисимова			07.20

1101-49-0-РЗ

Строительство музейно-археолоческого комплекса
в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь.
Административно-бытовое здание

Релейная защита

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Расчетная схема Л-3 ПС "Ленинка"

ТОО
"Востокагропромпроект"
г.Усть-Каменогорск

Копировал А4 2020 г

Сопротивления участков линии						
Обозначение	Марка провода, кабеля	Длина,L, км	Xo, Ом/км	X=Xo*L, Ом	Ro, Ом/км	R=Ro*L, Ом
	АС-35	7,075	0,073	0,516	0,16	1,132
	АС-50	0,273	0,071	0,02	0,12	0,033
Итого:				0,536		1,165
Сопротивление трансформатора						
	Тр-р 63 кВА 10/0,4 кВ		70,50м		370м	

ПС "Ленинка" 35/10кВ. Сопротивление системы

$$X_{с.maxK1} = \frac{10,5}{\sqrt{3} \times I^{(3)}_{к.з.maxK1}} = \frac{10,5}{\sqrt{3} \times 1,373} = 4,42 \text{ Ом}$$

$$X_{с.minK1} = \frac{10,5}{\sqrt{3} \times I^{(3)}_{к.з.minK1}} = \frac{10,5}{\sqrt{3} \times 0,639} = 9,5 \text{ Ом}$$

Расчет токов КЗ

$$I^{(3)}_{к.з.max} = \frac{10,5}{\sqrt{3} \times \sqrt{(X_{сист.max} + X)^2 + r^2}}$$

$$I^{(3)}_{к.з.min} = \frac{10,5}{\sqrt{3} \times \sqrt{(X_{сист.min} + X)^2 + r^2}}$$

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Горбачев А.			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н.контр.		Анисимова			07.20

1101-49-0-РЗ

Строительство музейно-археолоческого комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Релейная защита

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Расчет токов короткого замыкания Л-3 ПС "Ленинка"

ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск

Копировал А4 2020 г

Ток к.з. в точке К1

$$I^{(3)}_{к.з.max} = \frac{10,5}{\sqrt{3} \times \sqrt{(x_{с.maxK1} + X1)^2 + R1)^2}} =$$

$$= \frac{10,5}{\sqrt{3} \times \sqrt{(0,53+4,42)^2 + (1,165)^2}} = 1,19кА$$

$$I^{(3)}_{к.з.min} = \frac{10,5}{\sqrt{3} \times \sqrt{(x_{с.minK1} + X1)^2 + R1)^2}} =$$

$$= \frac{10,5}{\sqrt{3} \times \sqrt{0,53+9,5)^2 + (1,177)^2}} = 0,6кА$$

Ток к.з. в точке К2 (после тр-ра)

$$I^{(3)}_{к.з.max} = \frac{10,5}{\sqrt{3} \times \sqrt{(x_{с.maxK2} + X1 + Xтр)^2 + (R1+Rтр)^2}} =$$

$$= \frac{10,5}{\sqrt{3} \times \sqrt{(0,53+4,42+70,5)^2 + (1,165+37)^2}} = 0,071кА$$

$$I^{(3)}_{к.з.min} = \frac{10,5}{\sqrt{3} \times \sqrt{(x_{с.minK2} + X1 + Xтр)^2 + (R1+Rтр)^2}} =$$

$$= \frac{10,5}{\sqrt{3} \times \sqrt{(0,53+9,5+70,5)^2 + (1,165+37)^2}} = 0,068кА$$

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Горбачев А.			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н.контр.		Анисимова			07.20

1101-49-0-РЗ

Строительство музейно-археолоческого комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Релейная защита

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Расчет токов короткого замыкания Л-3 ПС "Ленинка"

ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск

Копировал А4 2020 г

№ п/п		Наименование		Обозначение и расчетная формула	Значения
1	Исходные данные	Максимальный ток на Л-3		Iрасч,номин А	21,2 А
2		Коэффициент трансформации существующих			
		трансформаторов тока на Л-3 в РУ-10 кВ			
		ПС-35/10 кВ "Ленинка"		n	50/5 =10
3		Сущ. защита МТЗ на Л-3		МТЗ	100 А, 0,5 сек
4		Сущ. защита МТО на Л-13		МТО	500 А, 0 сек
5		Сущ. защита МТЗ на СВ-10 кВ		МТЗ	120 А, 1 сек.
6		Сущ. защита МТО на СВ-10 кВ		МТО	-
7		Значения токов трехфазного К.З. в точках Ксущ. и К1	- максимальный Ксущ.	Iкз.max.Ксущ., кА	1,373
8			- минимальный Ксущ.	Iкз.min.Ксущ., кА	0,639
9			- максимальный К1.	Iкз.max.К1, кА	1,19
10			- минимальный К1.	Iкз.min.К1, кА	0,6
11	Максимальная токовая защита (МТЗ)	Расчетные коэффициенты:	- схемы	Ксх	1,0
12			- самозапуска	Ксзп	1,1
13			- надежности	Кн	1,2
14			- возврата	Кв	0,96
15		Ток срабатывания	- защиты расчетный, А	Iс.з.=Кн*Ксзп*	27,2
				*$I_{расч.номин.}$/Кв	
16			- защиты принятый, А	Iс.з.п.	100
			(соответствует сущ.		
			току МТЗ на Л-3)		
17			- реле, А	Iс.р.=Iс.з.п.*Ксх/n	10
18		Чувствительность защиты:		Кч=0,87*Iкз.min.К1/Iс.з.п.	4,68>1,5
19		Выбранный коэффициент трансформации			
		трансформаторов тока (соответствует		Ктт	50/5 А
		существующим трансформаторам тока)			

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Горбачев А.			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н.контр.		Анисимова			07.20

1101-49-0-РЗ

Строительство музейно-археолочеческого комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Релейная защита

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Расчет уставок релейной защиты Л-3 ПС "Ленинка"

ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск

Копировал А4 2020 г

№ п/п	Наименование			Обозначение и расчетная формула	Значения
20		Выбранные уставки МТЗ на существующем блоке защит:	– ток защиты, А	–	100 А
21			– уставка по току, А	I>	10 А
22			– уставка по времени, с	t	1с
23	Токовая отсечка (МТО)	*Ток срабатывания* :	– отсечки принятый, А	Iс.о.п.	500
			(соответствует сущ.		
			току МТО на Л-3)		
24		Чувствительность токовой отсечки		Кч=Iкз.minКсущ/Iс.о.п.	1,28
25		Выбранные уставки МТО на существующем блоке защит:	– ток защиты, А	–	–
26			– уставка по току, А	I>>>	–
27			– уставка по времени, с	t	0

Вывод:

1) Согласно проведенному расчету существующие трансформаторы тока 50/5 А в РУ-10 кВ на Л-3 после присоединения на ПС "Ленинка" проектируемой нагрузки 13,6 кВт удовлетворяют расчетам релейной защиты и замены не требуют;

2) Существующие уставки МТЗ 100 А 0,5 сек в РУ-10 кВ на Л-3 после присоединения проектируемой нагрузки 13,6 кВт удовлетворяют требованиям релейной защиты и корректировок не требуют.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Горбачев А.			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н.контр.		Анисимова			07.20

1101-49-0-РЗ

Строительство музейно-археолоческого комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Релейная защита

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Расчет уставок релейной защиты Л-3 ПС "Ленинка"

ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск

Копировал А4 2020 г

ТОО "Востокагропромпроект"

Государственная лицензия ГСЛ №003397 на право выполнения проектных работ на территории РК

Стадия: РП
Заказ №1101-49

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1 очередь. Административно-бытовое здание.

Внутриплощадочные сети электроснабжения напряжением 0,4 кВ

1101-49-0-ЭС2

ТОМ 7.0.4

г.Усть-Каменогорск 2020 г.

ТОО "Востокагропромпроект"

Государственная лицензия ГСЛ №003397 на право выполнения проектных работ на территории РК

Стадия: РП
Заказ №1101-49

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1 очередь. Административно-бытовое здание.

Внутриплощадочные сети электроснабжения напряжением 0,4 кВ

1101-49-0-ЭС2

ТОМ 7.0.4

Директор Урунтаев М.Ж.

Главный архитектор проекта Ургушев Б.Н.

г.Усть-Каменогорск 2020 г.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
1101-49-0-ГП	Генеральный план	
1101-49-0-НВ	Наружный водопровод	
1101-49-0-ЭС	Электроснабжение	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок РК	
серия А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
	Руководящие материалы по проектированию	
	электроснабжения сельского хозяйства. Таблицы	
	напряжений стрел провеса неизолированных проводов	
	воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 кВ	
	Пособие по проектированию воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными	
	проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы «ENSTO»	
	Прилагаемые документы	
1101-49-0-ЭС2.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа
1101-49-0-ЭС.ОЛ1	Опросный лист на КТПН--63-10/0,4-У1	1 лист

Рабочий проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями действующими в Республике Казахстан.

Главный архитектор проекта ..... Ургушев Б.Н.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Принципиальная однолинейная схема КТПН-63-10/0,4 У1	
4	План прокладки сетей электроснабжения 0,4 кВ. Заземление М 1:500	
5	Кабельный журнал	
6	Ведомость прокладки кабельных линий. Монтаж провода ВЛИ 0,4 кВ.	
	Объемы земляных работ.	

Согласовано:
группа ГП Барышев 07.20
группа ВК Сембаева 07.20

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1101-49-0-ЭС2			
						Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание			
Разработал		Яковлева			07.20	Внутри площадочные сети электроснабжения 0,4 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Анисимова			07.20		РП	1	6
Н.контр.		Анисимова			07.20	Общие данные (начало)	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

А3 2020 г

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование	Показатели
Категория надежности электроснабжения	III
Напряжение питающей сети, В	10 000
Установленная мощность, кВт	39,203
Расчетная мощность, кВт	37,6
Расчетный ток на вводе, А	70,9
Средневзвешенный коэффициент мощности, cos ф	0,98
Трансформаторная подстанция	КТПН-63-10/0,4-У1

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект «Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание» разработан на основании архитектурно-планировочного задания и задания на проектирование, а также нормативных документов, действующих на территории РК.

Электроснабжение

Электроснабжение выполнено по 3-ей категории надежности электроснабжения.

В центре нагрузок предусматривается установка комплектной однотрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с трансформатором ТМ-63/10-0,4 кВ мощностью 63 кВА типа КТПН-63-10/0,4-У1. К установке принята КТПН в металлическом корпусе. В качестве завода-изготовителя КТПН принято АО «КЭМОНТ».

Для защиты от перенапряжений в КТПН в РУ-10кВ на вводах установлены ограничители перенапряжений нелинейные.

Учет электроэнергии осуществляется электронным трехфазным счетчиком коммерческого учета Меркурий 234 ARTM-03 PB.G, 5(10)А, 3х220/400В, со встроенным GSM-модемом, установленным в РУ-0,4кВ проектируемой подстанции и поставляется комплектно с подстанцией (заказан в опросном листе на подстанцию).

Электроснабжение административно-бытового здания поз.1 по ГП выполнено воздушной линией ВЛИ-0,38кВ от проектируемой КТПН. Прокладка воздушной линии электроосвещения ВЛИ-0,38 кВ выполнена согласно типовому проекту «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы «ENSTO».

Электроснабжение служебно-хозяйственного блока поз. 2 по ГП выполнено кабельной линией от 1ЩР установленного в административно-бытовом здании.

Электроснабжение шкафа электроотопления 1QS выполнено воздушной линией ВЛИ-0,38кВ от проектируемой КТПН. Прокладка воздушной линии электроосвещения ВЛИ-0,38 кВ выполнена согласно типовому проекту «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы «ENSTO»

КТПН принята в качестве источника основного электроснабжения.

Для резервного электроснабжения установлена дизельная электростанция типа Alteco S35 RKD мощностью 35 кВА/28кВт

Прокладка кабельных линий напряжением 0,38 и 0,22 кВ выполнена согласно типовому проекту шифр А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях».

При пересечении с инженерными сооружениями выполнить мероприятия согласно данному типовому проекту.

Проектом предусмотрено заземление КТПН. Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из угловой стали 50х50х5 мм длиной 2,5 м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо забить дополнительные электроды.

Все соединения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Согласовано:

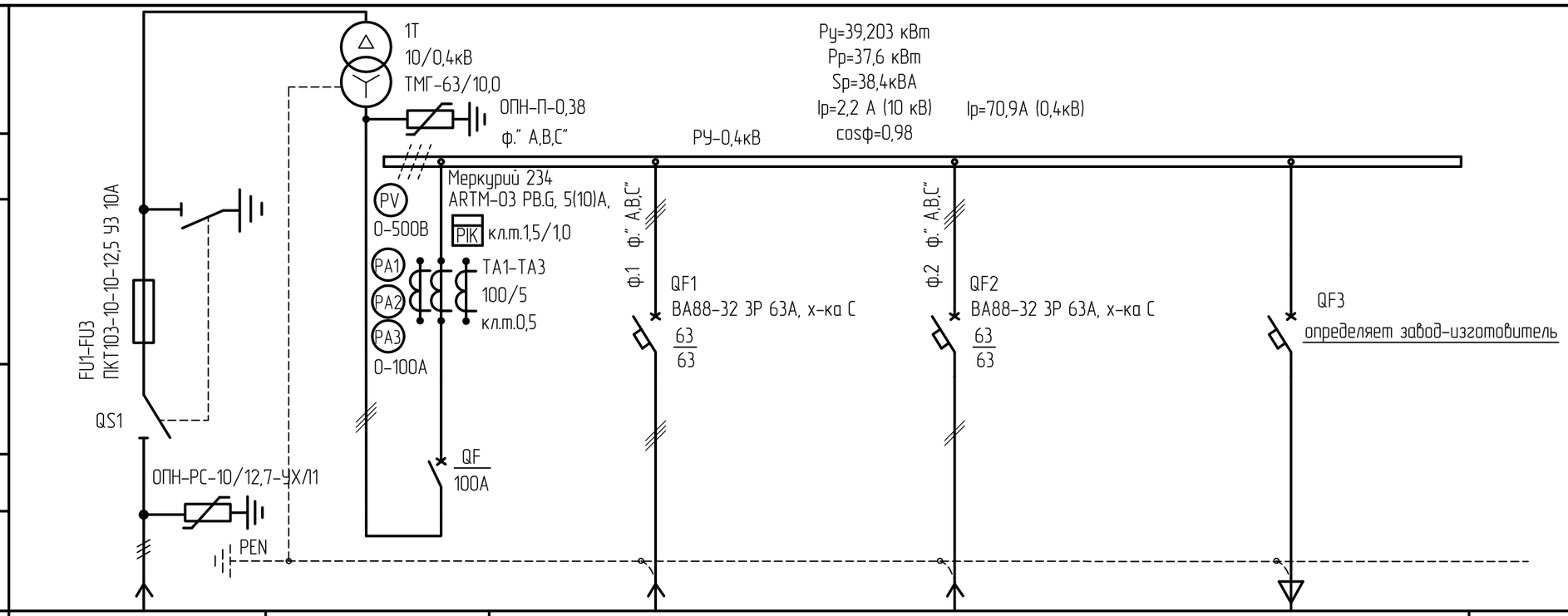
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1101-49-0-ЭС2			
						Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание			
Разработал		Яковлева			07.20	Внутри площадочные сети электроснабжения 0,4 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Анисимова			07.20		РП	2	
Н.контр.		Анисимова			07.20	Общие данные (окончание)	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

А3 2020 г



Трансформатор, обозначение, тип, напряжение, кВ, мощность, кВА, огранич. перенапряж. 0,4кВ					
Ограничитель перенапряжения 10кВ, тип					
Счетчик: тип, класс точности Трансформатор тока: коэффициент трансформации, класс точности					
Выключатель автоматический, тип Iн, А Imp, А					
Разъединитель, тип Iн,А					
Аппарат на вводе 10 кВ					
Порядковый номер отсека	1	2	3		
Наименование отсека	РУВН	Отсек силового трансформатора	РУНН		
Номер линии	ПС- "Ленинка", ВЛ-10 кВ, Л-3, опора №526		1	2	3
Расчетная мощность отходящей линии, А			13,6	24,0	определяет завод-изготовитель
Ток расчетный отходящей линии, А			33,9	37,0	
Марка и сечение кабеля			СИП4-4х16	СИП4-4х16	
Назначение линии	Воздушный ввод ВЛ-10 кВ	Трансформатор 63 кВА, 10/0,4 кВ	Отходящая линия на поз.1 по ГП	Отходящая линия на поз.1 по ГП	Освещение КТПН
Обозначение кабеля			1.1-с	2.1-с	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ		Яковлева			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н. контроль		Анисимова			07.20

1101-49-0-ЭС2

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Внутри площадочные сети электроснабжения 0,4 кВ.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

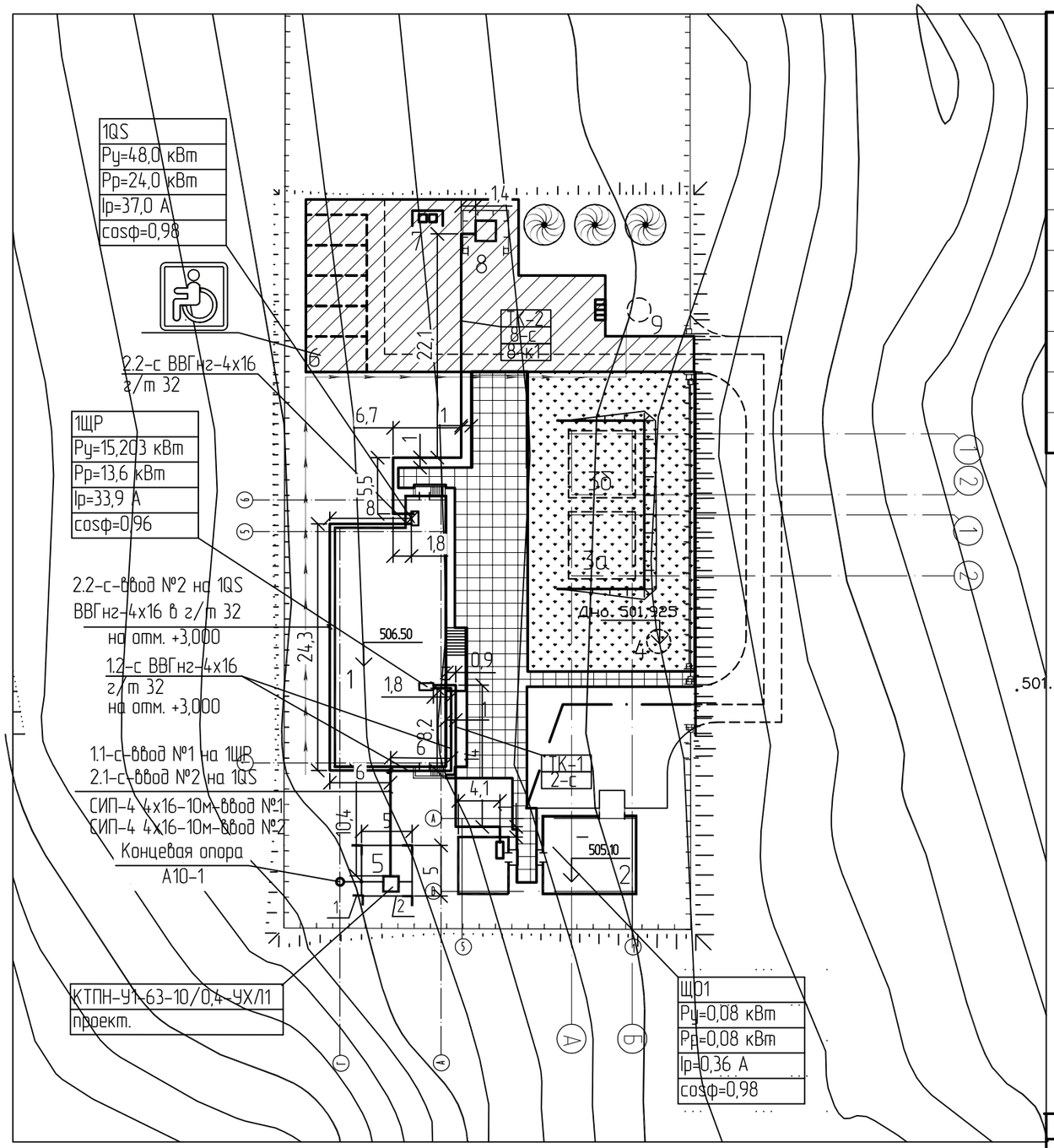
Принципиальная однолинейная схема КТПН-63-10/0,4 У1

ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск

Копировал

А3

План прокладки сетей
электроснабжения 0,4кВ , Заземление. М 1:500

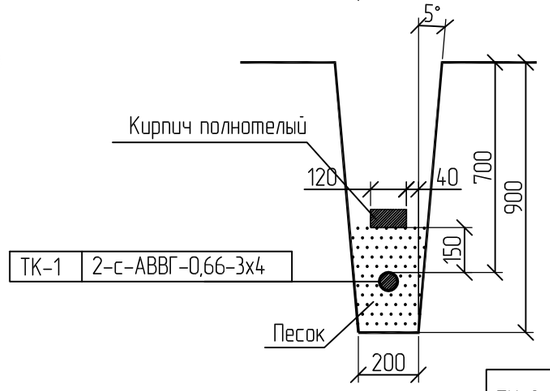


Экспликация зданий и сооружений

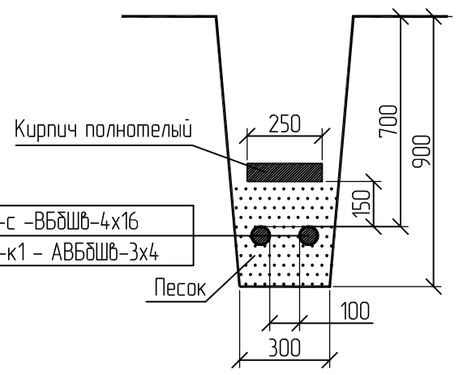
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Административно-бытовое здание	Индивидуальный проект
2	Служебно-хозяйственный блок	Индивидуальный проект
3а,3б	Пожарный резервуар V=60 м^3	Комплектная поставка
4	Резервуар для стоков V=5 м^3	Комплектная поставка
5	КТПН 10/0,4 кВ	Комплектная поставка
9	Резервуар сбора ливневых и талых вод V=5 м^3	Комплектная поставка
7	Площадка для мусорных контейнеров	Проектируемая
6	Парковка для стоянки автомобилей на 5 мест (1 место для МГН)	Проектируемая
8	ДЭС	Комплектная поставка

1-1
М 1:20

Траншея ТК-1 ,
тип Т-1 по серии А5-92



2-2
М 1:20
Траншея ТК-2
тип Т-2 по серии А5-92



Основные данные по устройству заземления КТПН, концевой опоры

Удельное сопротивление грунта (углистые сланцы)	Rн, Ом	Количество и длина электродов заземления (∠50х50х5 мм, L=2,5 м)	Длина горизонтальных заземлителей (4х40 мм)	Расход материалов		Тип и длина траншей
				Сталь ∠50х50х5 мм, L=2,5 м	Сталь полосовая 40х4 мм	
Ом х м	4	шт х м	м	кг	кг	Т-4 – 20 м
55		4 х 2,5	25	38	19	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Яковлева			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н.контр.		Анисимова			07.20

1101-49-0-ЭС2

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Внутри площадочные сети электроснабжения 0,4 кВ.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План прокладки сетей электроснабжения 0,4кВ. Заземление М 1:500

ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

610.60

Марка кабеля на плане трассы	ТРАССА		КАБЕЛЬ							РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ		
	НАЧАЛО	КОНЕЦ	Марка, напряжение, число и сечение жил	ДЛИНА, м						Расчетная мощность, кВт	Момент нагрузки, кВт·м	Потеря напряжения, %
				ВСЕГО, м	в том числе							
					в траншее (+5%)	в том числе в ПВХ-трубе ϕн 110	по констр. в КТПН	по констр. в здании	По воздуху между зданиями и сооружениями			
1.1-с	РУ-0,4 кВ, КТПН-У1-63-10/0,4-УХЛ1	1SLIP 22.1 (поз. 1 по ГП)	СИП4 4х16	11	-	-	-	-	11	13,6	149,6	0,2
	(поз. 5 по ГП)											
1.2-с	1SLIP 22.1 (поз. 1 по ГП)	1ЩР (поз. 1 по ГП)	ВВГнг-0,66-4х16	20	-	-	-	20	-	13,6	272	0,22
2-с1	1ЩР (поз. 1 по ГП)	Щ01 (поз. 2 по ГП)	АВБбШв-3х4	31	21	-	-	10	-	0,08	2,96	0,05
2.1-с	РУ-0,4 кВ, КТПН-У1-63-10/0,4-УХЛ1	SLIP 22.1-2 (поз. 1 по ГП)	СИП4 4х16	11	-	-	-	-	11	24,0	264	0,2
	(поз. 5 по ГП)											
2.2-с	2SLIP 22.1 (поз. 1 по ГП)	1QS (поз. 1 по ГП)	ВВГнг-0,66-4х16	45	-	-	-	45	-	24,0	1080	0,22
8-с	ДЭС - Alteco S35 RKD (поз. 9 по ГП)	1QS (поз. 1 по ГП)	ВБбШв-1-4х16	45	40	-	-	5	-	24,0	1080	0,22
8-к1	ДЭС - Alteco S35 RKD (поз. 9 по ГП)	2ШР (поз. 1 по ГП)	АВБбШв-3х4	45	40	-	-	5	-	0,5	22,5	0,22
		ИТОГО:	СИП4 4х16	22								
			ВВГнг-0,66-4х16	65								
			АВБбШв-3х4	76								
			ВБбШв-1-4х16	45								

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Яковлева			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н.контр.		Анисимова			07.20

1101-49-0-ЭС2

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Внутри площадочные сети электроснабжения 0,4 кВ.	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Кабельный журнал	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

А3 2020 г

ВЕДОМОСТЬ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

Поз.	Наименование	Кол. на траншею			Обозначение документа
		ТК-1	ТК-2	всего	
1	Тип Т-1 (длина, м)	21		21	А5-92-13
2	Тип Т-2 (длина, м)		37,5	37,5	А5-92-13
3	Тип Т-3 (длина, м)				А5-92-13
4	Тип Т-4 (длина, м)				А5-92-13
5	Тип Т-5 (длина, м)				А5-92-13
6	Тип Т-6 (длина, м)				А5-92-13
7	Пересечение двух кабельных				А5-92-29
	линий в земле	–		–	
8	Пересечение кабельной линии				А5-92-32
	с трубопроводом	–		–	
9	Пересечение кабельной линии				А5-92-33
	с теплопроводом	–		–	
10	Пересечение кабельной линии				А5-92-39-02
	с автодорогой	–		–	
11	Ввод кабельной линии в здание				А5-92-48
	или кабельное сооружение	2		2	
12	Труба жесткая ПВХ, Dн=110мм,				ГОСТ 1839-80
	с условным проходом 100мм,				
	м (с учетом +1,05%)	–		–	
13	Кирпич красный полнотелый	101	313	414	
14	Песок, м.куб.	1,26	3,375	4,635	ГОСТ 530-2007

МОНТАЖ ПРОВОДА ВЛИ-0,4 кВ

№ п/п	Длина трассы, м	Провод			Протяженность, м ВЛ с кол-вом опор на 1 км			Населенная местность				
								Условия монтажа провода, м				
		Марка и сечение провода	Ед. изм.	Всего	до 22	до 30	более 30	Нормальные	Вдоль действующей ВЛ	Просека или деревья	Барханные пески	Местность, заливаемая водой
1	10	2 СИП-4 4х16	м	10					–	–	–	–
Длина провода +10%		2 СИП-4 4х16	м	11					–	–	–	–

1. Район климатических условий по трассе: по ветру – IV (v=32 м/сек);
   по гололеду – III (b=15 мм).
2. Район по загрязненности атмосферы – II.
3. Среднее число дней распутицы в году – 20.
4. Число грозовых часов в год – 40-60.

ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Тип траншеи	В, мм	Н, мм	Объем земляных работ, м. куб.		Объем песка, м. куб.	Глубина прокладки кабелей	Длина траншеи, м
			Рытье траншеи	Обратная засыпка			
Т-1	200	900	3,78	2,52	1,26	700	21,0
Т-2	200	900	10,125	6,75	3,375	700	37,5
ИТОГО			13,905	9,24	4,635		58,5

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1101-49-0-ЭС2			
						Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание			
Разработал		Яковлева			07.20	Внутри площадочные сети электроснабжения 0,4 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Анисимова			07.20		РП	6	
Н.контр.		Анисимова			07.20	Ведомость прокладки кабельных линий. Монтаж провода ВЛИ-0,4кВ, Объемы земляных работ.	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

А3 2020 г

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
	Сети электроснабжения 0,4 кВ							
	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки в	КТПН-63-10/0,4-УХЛ1		АО "КЭМОНТ"	компл.	1	3000	
	металлическом корпусе, габаритом 1500х1500х4500мм; силовой трансформатор	см. "1101-49-0-ЭС2.0/11"						
	-ТМ-63кВА, воздушный ввод 10 кВ, воздушные вывода 0,4 кВ							
	Ввод в здание:							
	- Фиксатор дистанционный	SO 70		ЭНСТО Казахстан	шт.	2		
	- Фиксатор дистанционный	SOT 28.2		ЭНСТО Казахстан	шт.	2		
	- Зажим натяжной	SO 158.1		ЭНСТО Казахстан	шт.	2		
	- Зажим соеденительный	SLIP 22.1		ЭНСТО Казахстан	шт.	8		
	Дизельный генератор Alteco S35 RKD (35кВА/28кВт), 380В, 50Гц;	Alteco S35 RKD		ТОО "ТССП Казахстан"	комп.	1	2,64	
	погодозащищенный с шумопоглощением стандартный контейнер							
	габариты 2050х860х1100(h) мм							
	Труба стальная водогазопроводная ф32х2,8мм	ГОСТ3262-75			м	2,5	2,64	
	Кабельно-проводниковая продуция							
	Провод с 4-мя алюминиевыми токопроводящими жилами с изоляцией	СИП-4 4х16		ТОО "Электрокомплект-1" г. Шымкент	м	22		
	из сшитого полиэтилена , сеч. 4х16мм кв.							
	Кабель с алюминиевыми токопроводящими жилами, изоляцией из ПВХ пластиката,	АВБбШв-0,66		ТОО "Юг-Электрокомплект"	м	76		
	поясной изоляцией из ПВХ лент, бронеи из двух стальных оцинкованных лент,			г. Алматы				
	обмоткой из полиэтилентерефталатной пленки, шланг из ПВХ пластиката							
	сечением 3х4 мм.кв., на напряжение 0,66 кВ, ГОСТ 16442-80							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ		Яковлева			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н. контроль		Анисимова			07.20

1101-49-0-ЭС2.СО

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Внутри площадочные сети электроснабжения 0,4 кВ.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск

А3 2020 г

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
	Кабель с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной	ВВГнг-0,66		ТОО "Юг-Электрокомплект"	м	65		
	оболочке с наружным покровом из негорючего ПВХ-пластиката,			г. Алматы				
	сечением 4х16 кв. мм.							
	Кабель с медными токопроводящими жилами, изоляцией из ПВХ пластиката,	ВБбШв-0,66		ТОО "Юг-Электрокомплект"	м	45		
	поясной изоляцией из ПВХ лент, броней из двух стальных оцинкованных лент,			г. Алматы				
	обмоткой из полиэтилентерефталатной пленки, шланг из ПВХ пластиката							
	сечением 4х16 мм.кв., на напряжение 0,66 кВ, ГОСТ 16442-80							
	Кирпич красный полнотелый	ГОСТ 530-2007			шт	414		
	Песок				куб. м	4,6		
	Заземление КТПН							
	Сталь угловая 50х50х5 мм, L=2,5 м				шт	4	9,42	
	Полоса стальная 4х40 мм				м	25	1,26	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1101-49-0-ЭС2.СО	Лист 2

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

N п/п		Наименование, характеристика, назначение		Комплектация
1		Номинальная мощность, кВА		63
2		Номинальное напряжение сети на стороне ВН/НН,кВ		10/0,4
3		Исполнение вводов-выводов, ВН-НН		Ввод -воздушный Вывод-воздушный
4		Трансформатор силовой ТМГ, мощностью 63кВА		63кВА, 10/0,4кВ
5		Схема соединения		Y/Y
6		Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
Оборудование на стороне НН		Ввод РУ НН (0,4кВ), коммутационный аппарат		
	7	Автоматический выключатель, Iт.р.=80А на вводе в РУНН		1
	8	Коэффициент трансформации тока на вводе		100/5
	9	Измерительные приборы, шт.	Амперметр	3 (0-100А)
			Вольтметр	1 (0-500А)
	10	Автоматические выключатели отходящих линий 0,4кВ:		
	10.1	ВА88-32 3Р 63А, Iн.р.=63А;	шт.	2
	10.2	Автомат на освещение КТПН		да
	11	Учет электроэнергии на вводе 0,4кВ		Меркурий 234 ARTM-03 PB.G, 5(10)А, 3х230/400В, кл. т. 1,5/1,0 со встроенным GSM-модемом
	12	Фидер уличного освещения с фотореле для уличного освещения, фотореле, 16А, 380В		нет
	13	Ограничители перенапряжения	ОПН-П-0,38, комплект	да
	14	Резисторы обогрева счетчика		да
		Ввод РУ ВН (10кВ), вводной коммутационный аппарат:		
	15	Разъединитель и комплект предохранителей, Iпл. вставки=10А		ОПН-РС-10/12,5-УХЛ1 (комплект на три фазы)
	16	Дополнительные условия:		сейсмичность 7 баллов, внутреннее освещение, пожарная сигнализация с выводом сигнала о пожаре наружу и пожаротушение

Обязательное приложение к опросному листу: Принципиальная однолинейная схема КТПН-63-10/0,4 У1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ		Яковлева			07.20
Проверил		Анисимова			07.20
Н. контроль		Анисимова			07.20

1101-49-0-ЭС2.0/Л1

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Внутри площадочные сети электроснабжения 0,4 кВ.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на КТПН-63-10/0,4 У1 в металлическом корпусе

ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск

Копировал

А4

ТОО "Востокагропромпроект"
Государственная лицензия ГСЛ №003397 на право выполнения проектных работ на территории РК

Стадия: РП
Заказ №1101-49

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1 очередь. Административно-бытовое здание.

Административно-бытовое здание. Архитектурные решения.

1101-49-1-АР

ТОМ 7.1.1

г.Усть-Каменогорск 2020 г.

ТОО "Востокагропромпроект"

Государственная лицензия ГСЛ №003397 на право выполнения проектных работ на территории РК

Стадия: РП
Заказ №1101-49

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1 очередь. Административно-бытовое здание.

Административно-бытовое здание. Архитектурные решения.

1101-49-1-АР

ТОМ 7.1.1

Директор **Урунтаев М.Ж.**

Главный архитектор проекта **Ургушев Б.Н.**

г.Усть-Каменогорск 2020 г.

Ведомость основных комплектов рабочих черьежей

Обозначение	Наименование	Примечание
-АР	Архитектурные решения	
-ТХ	Технологические решения	
-КР	Конструктивные решения	
-ВК	Водоснабжение и канализация	
-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
-ОС	Охранно-пожарная сигнализация	

Ведомость рабочих черьежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План 1-го этажа	
3	План подвала	
4	Фасад 1-6. Фасад А-Г.	
5	Фасад 6-1. Фасад Г-А. Разрез 1-1	
6	План кровли, Разрез 2-2	
7	Спецификация элементов заполнения дверных проемов. Спецификация элементов	
	заполнения оконных проемов. Схемы расположения элементов заполнения окон	
8	Слуховое окно ОС-1, ОС-2	
9	Экспликация полов. Ведомость отделки помещений.	
10	Козырек входа	
11	Узел 1. Узел 2	
12	Узлы утепления наружных стен	

Проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями действующими в Республике Казахстан

ГАП Ургушев Б.Н.

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

Общие указания:

Проект выполнен для строительства музейно-археологического комплекса в с. Бестерек Уланского района ВКО.

Площадка характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная зимняя температура -37,3℃;
- нормативная снеговая нагрузка 150 кг/м²;
- скоростной напор ветра 38 кг/м²;
- сейсмичность района 7 баллов;

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) .
Степень огнестойкости - II.
Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф4.3
Класс конструктивной пожарной опасности - С1
Класс пожарной опасности строительных конструкций - К1

Основные показатели:

-Площадь застройки - 274,5 м²
-Общая площадь - 461,4 м²
-Полезная площадь - 315,2 м²
-Расчетная площадь - 274,5 м²
-Строительный объем здания - 1989 м³, (ниже отм. 0,000 - 404,63 м³)

Объемно-планировочные решения.

Проектируемое здание одноэтажное с подвалом поперечно-стеновой конструкции, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,0х25,96м. На первом этаже предусмотрены гостиная, столовая с кухней, кабинет и два офиса. В подвале расположены вспомогательные помещения. Высота помещений 1-го этажа 3,5 метра, высота подвала 2,5 метра. Конференц зал на 20 человек (7 сотрудников и 13 гостей).

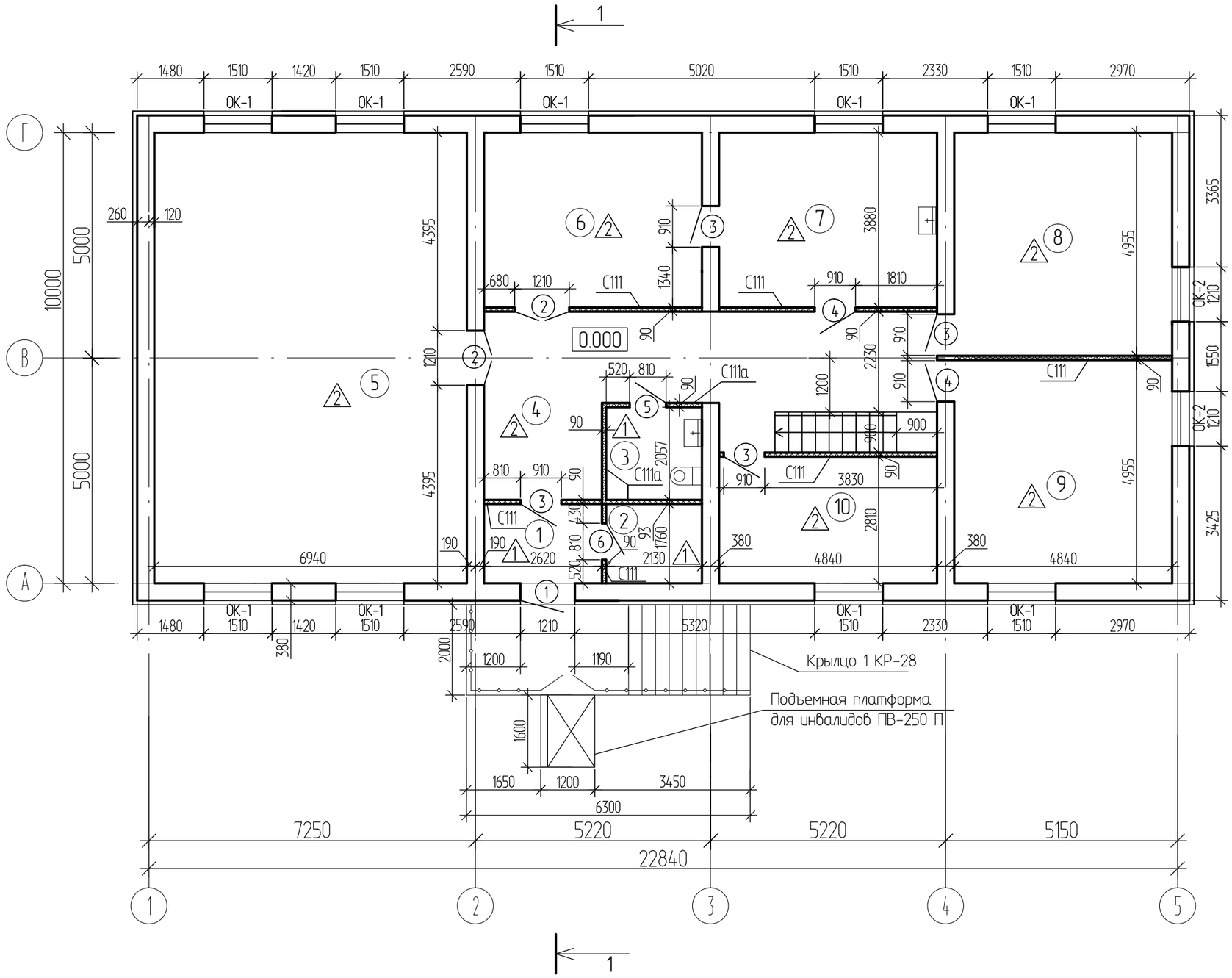
Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия назначены согласно СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения", Технический регламент "Общие требования по пожарной безопасности" от 23 июня 2017г. №439, ППБ РК от 9 октября 2014г N1077 "Правила пожарной безопасности".

Стропила, обрешетку чердачных покрытий подвергнуть огнезащитной обработке. Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащитной древесины при испытании по СТ СЭВ 4686-84 не превышала 25%.

В соответствии с техническим регламентом "Общие требования по пожарной безопасности" от 23 июня 2017г. №439 на первом этаже здания и подвале по 2 огнетушителя. Огнетушители ОП-5 ручные порошковые вместимостью 5кг., с заряд - порошком АВС (Е). Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1101-49-1-АР			
						Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание			
Исполнил		Яковлева				Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Заворина					РП	1	12
Норм. контр.		Волков				Общие данные	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	2	3	4
1	Тамбур	4.52	
2	Гардероб	3.67	
3	Санузел	4.33	
4	Коридор	28.16	
5	Конференц зал	68.72	
6	Комната отдыха	18.52	
7	Комната приема пищи	18.52	
8	Офис	23.68	
9	Офис	23.68	
10	Кабинет руководителя	13.39	

Условные обозначения

- кирпичная стена толщиной 380мм
- перегородки из ГКЛ, ГКЛВ толщиной 90; 93мм
- тип пола

1. Общие данные см. лист АР-1.
2. Перегородки выполнить гипсокартонные по металлическому каркасу из комплектной системы КНАУФ по серии РК 1.031.9-2.00 выпуск 1:
   - тип С111 δ=90мм, обшивка из обычных гипсокартонных листов (ГКЛ) δ=12,5мм по ПН65. Расход - 73.12м² ;
   - тип С111а δ=90мм, обшивка из влагостойких гипсокартонных листов (ГКЛВ) δ=12,5мм по ПН65. Расход - 21.01м² .

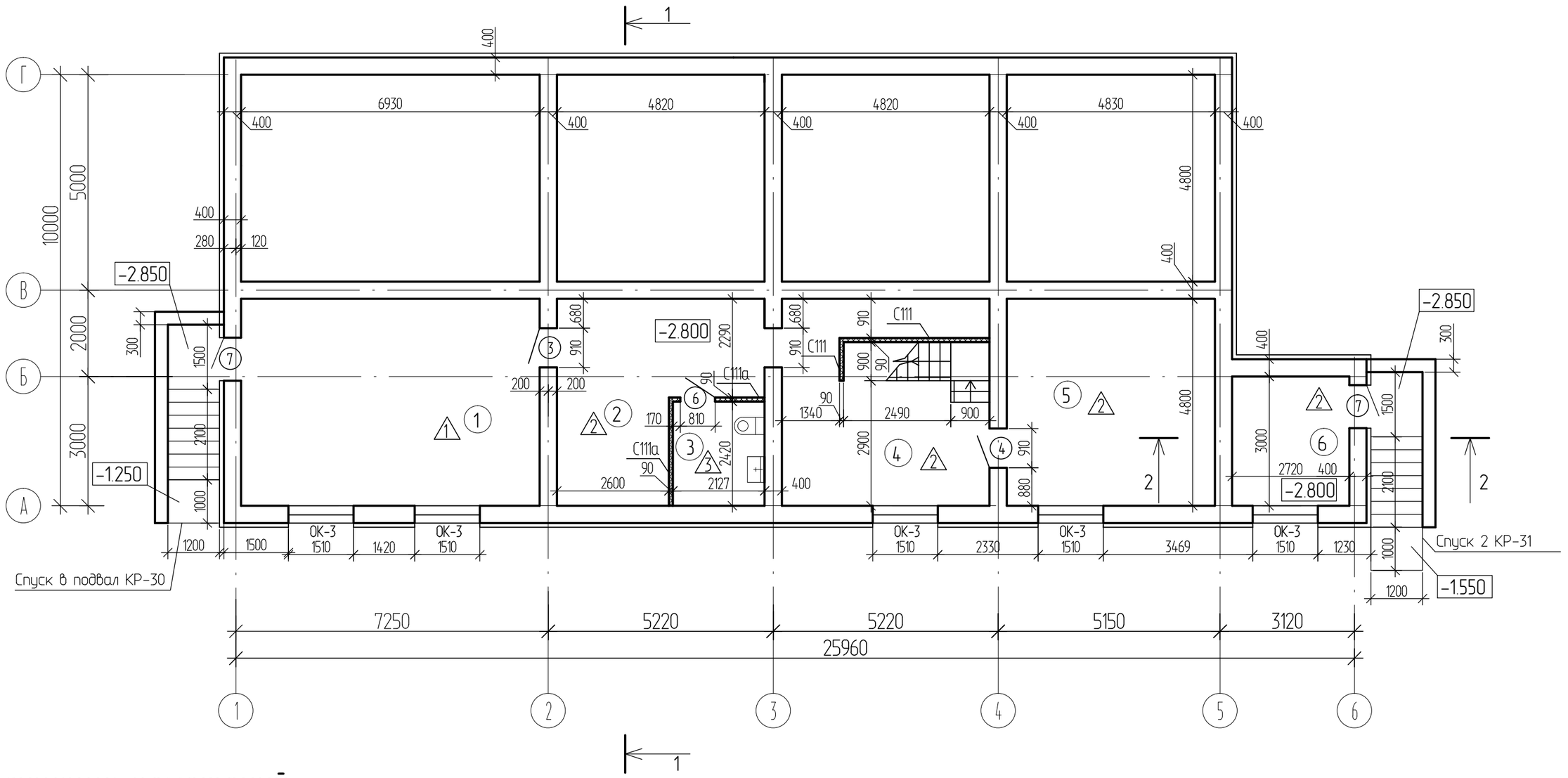
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-АР

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание

Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
План 1-го этажа	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

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



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	2	3	4
1	Коридор	32.79	
2	Коридор	17.27	
3	Помещение уборочного инвентаря	5.05	
4	Коридор	22.36	
5	Кладовая хозяйственная	22.80	
6	Топочная	7.93	

Условные обозначения

- железобетонная стена толщиной 400мм
- перегородки из ГКЛ, ГКЛВ толщиной 90; 93мм

1. Общие данные см. лист АР-1.
2. Перегородки выполнить гипсокартонные по металлическому каркасу из комплектной системы КНАУФ по серии РК 1.031.9-2.00 выпуск 1:
   - тип С111 δ=90мм, обшивка из обычных гипсокартонных листов (ГКЛ) δ=12,5мм по ПН65. Расход - 10.95м²;
   - тип С111а δ=90мм, обшивка из влагостойких гипсокартонных листов (ГКЛВ) δ=12,5мм по ПН65. Расход - 9.9м².

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-АР

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание

Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
План подвала	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

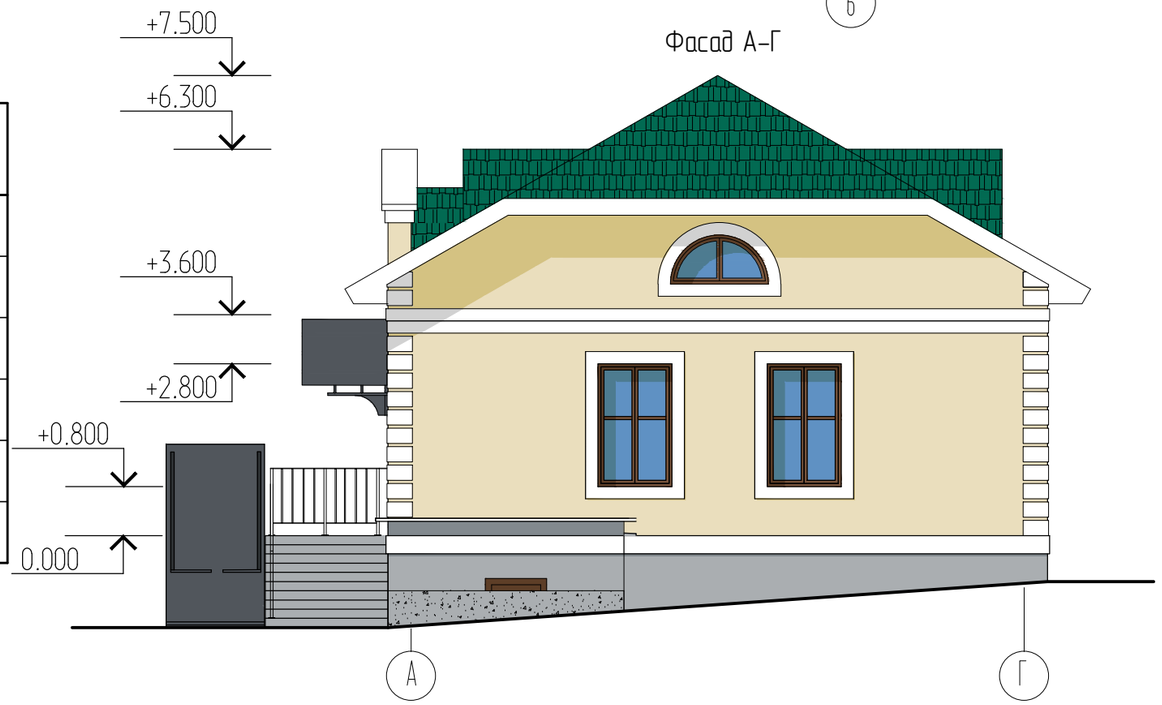
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Фасад 1-6

Фасад А-Г



Ведомость наружной отделки фасадов

	Наименование элемента фасада	Наименование материала отделки	Наименование и номер эталона цвета или образец коллера	Площадь м²	Примечание
1	кровля	металлочерепица с полимерным покрытием 30мкм, t=0.5мм	RAL 6005 (зеленый мох)	370	
2	стены	Фиброцементные фасадные плиты с окрашенной поверхностью, 8мм	RAL 1014 (слоновая кость)	225,95	
3	стены	Фиброцементные фасадные плиты с окрашенной поверхностью, 8мм	RAL 1011 (коричневый бежевый)	13,65	
4	обрамление окон, карнизы, рустовка	Фиброцементные фасадные плиты с окрашенной поверхностью, 8мм	RAL 9010 (белый)	53,54	
5	цоколь	Фиброцементные фасадные плиты с окрашенной поверхностью, 8мм	RAL 7005 (мышино-серый)	54,7	
5	Спуск в подвал, Спуск 2	Минеральная штукатурка мелкой фракции до 2 мм	под гранит	25,23	

Условные обозначения

Кровля - металлочерепица с полимерным покрытием 30мкм, t=0.5мм, цвет по палитре RAL Classic - 6005

Наружные стены - фиброцементные фасадные плиты, цвет по палитре RAL Classic - 1014

Наружные стены - фиброцементные фасадные плиты, цвет по палитре RAL Classic - 9010

Наружные стены - фиброцементные фасадные плиты, цвет по палитре RAL Classic - 1011

Цоколь - фиброцементные фасадные плиты, цвет по палитре RAL Classic - 7005

Спуск в подвал, Спуск 2 - минеральная штукатурка мелкой фракции до 2 мм, под гранит (серый)

1. Рустовка из фиброцементных панелей в 2 слоя - 22,8 м2
2. Обрамление окон из фиброцементных панелей в 2 слоя - 31 м2
3. Карнизы из фиброцементных панелей в 2, 4 слоя - 151,16 м2
4. Квадратура материала облицовки кровли посчитана в соотв с п. 6.4.6 СН РК "Крыши и кровли".

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

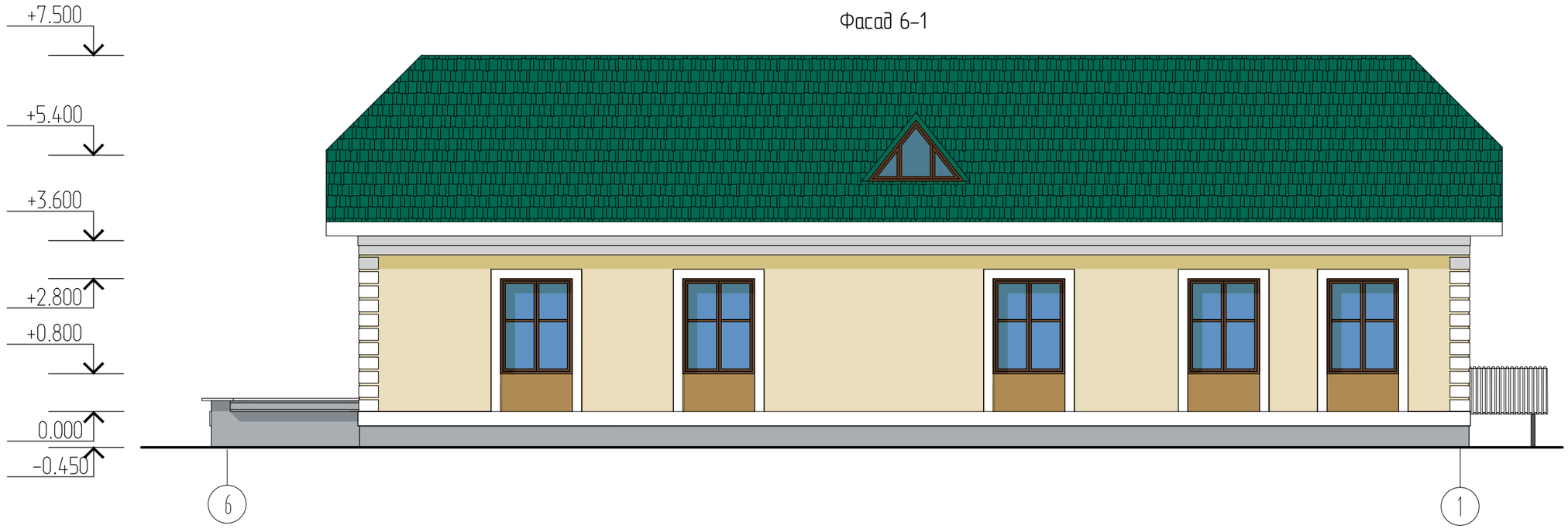
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-АР

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание

Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	
Фасад 1-6. Фасад Ф-Г.	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

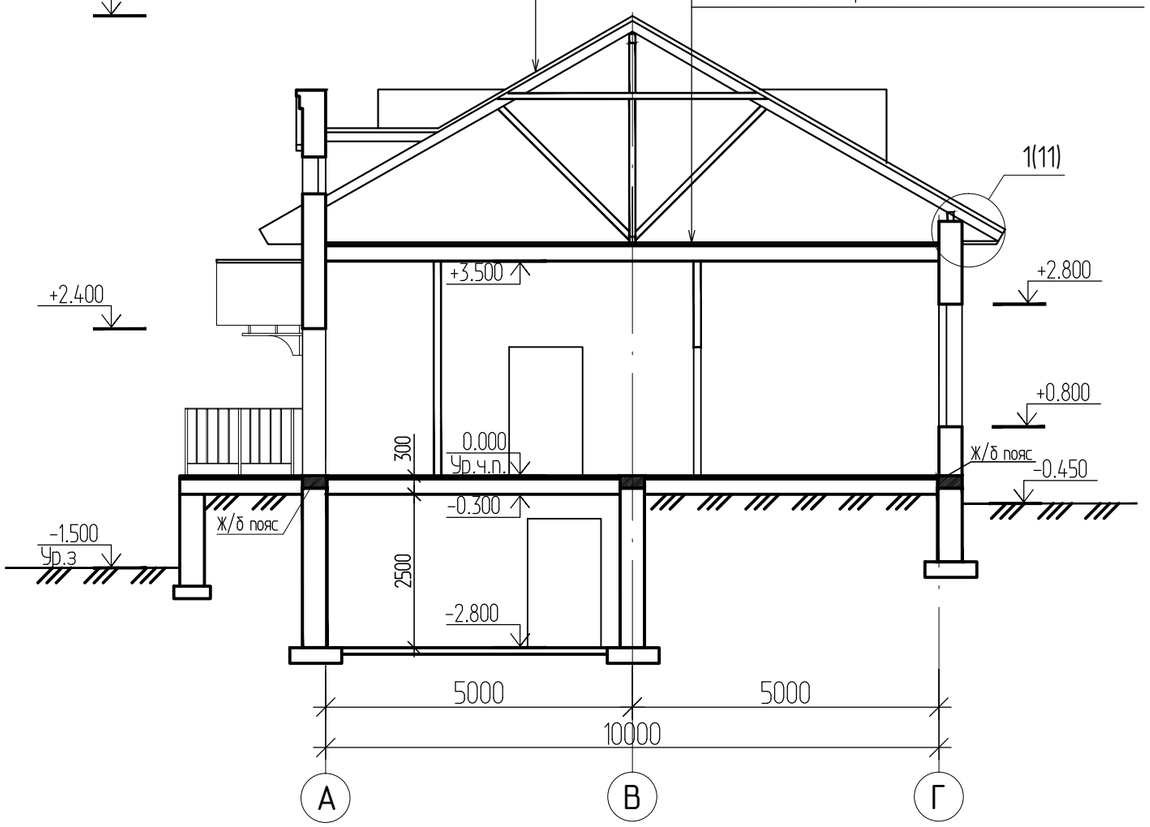
Фасад 6-1



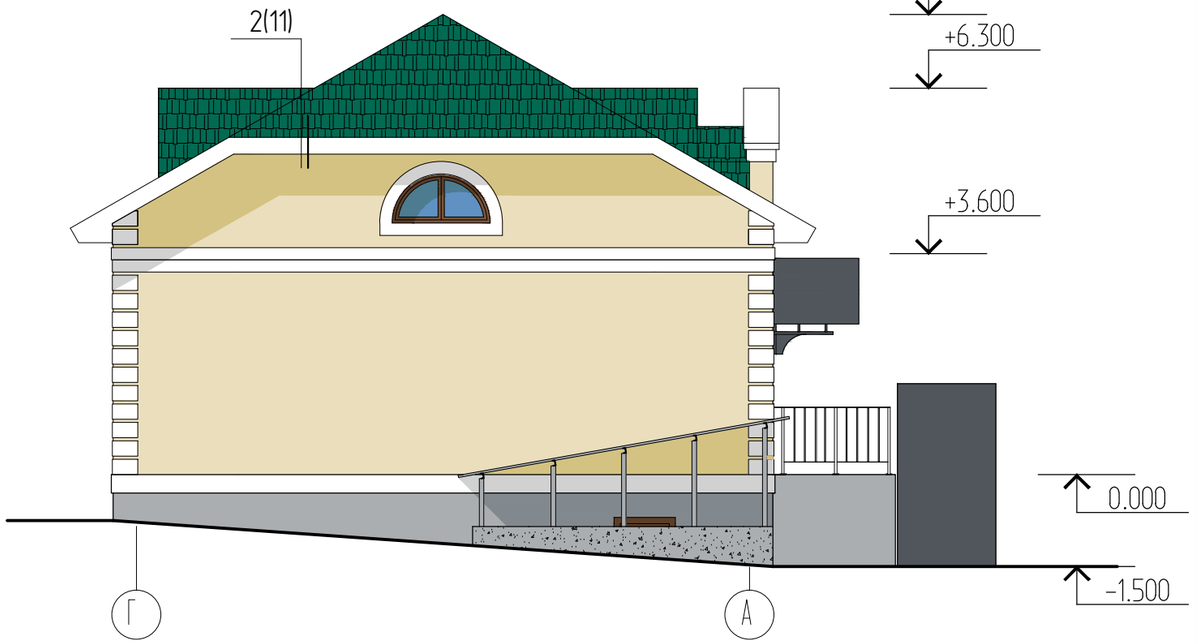
- металлочерепица с полимерным покрытием 30мкм, t=0.5мм, S=350,61 м²;
- обрешетка 100х32(h)мм шаг 450мм;
- полиэтиленовая пленка - 200мкм;
- стропила 50х150 мм шаг перемен

- гидро-ветрозащитная двухслойная мембрана "Изоспан АМ" S=226м²;
- утеплитель- IZOTERM П-150 Y=150кг/м3 - 210мм;
- огрунтовка раствором битума БН 90/10 в керосине, в соотношении 1:3;
- выравнивающая стяжка из цем. песчаного раствора М50 - 10мм;
- ж.б. плита покрытия - 220мм

1-1



Фасад Г-А



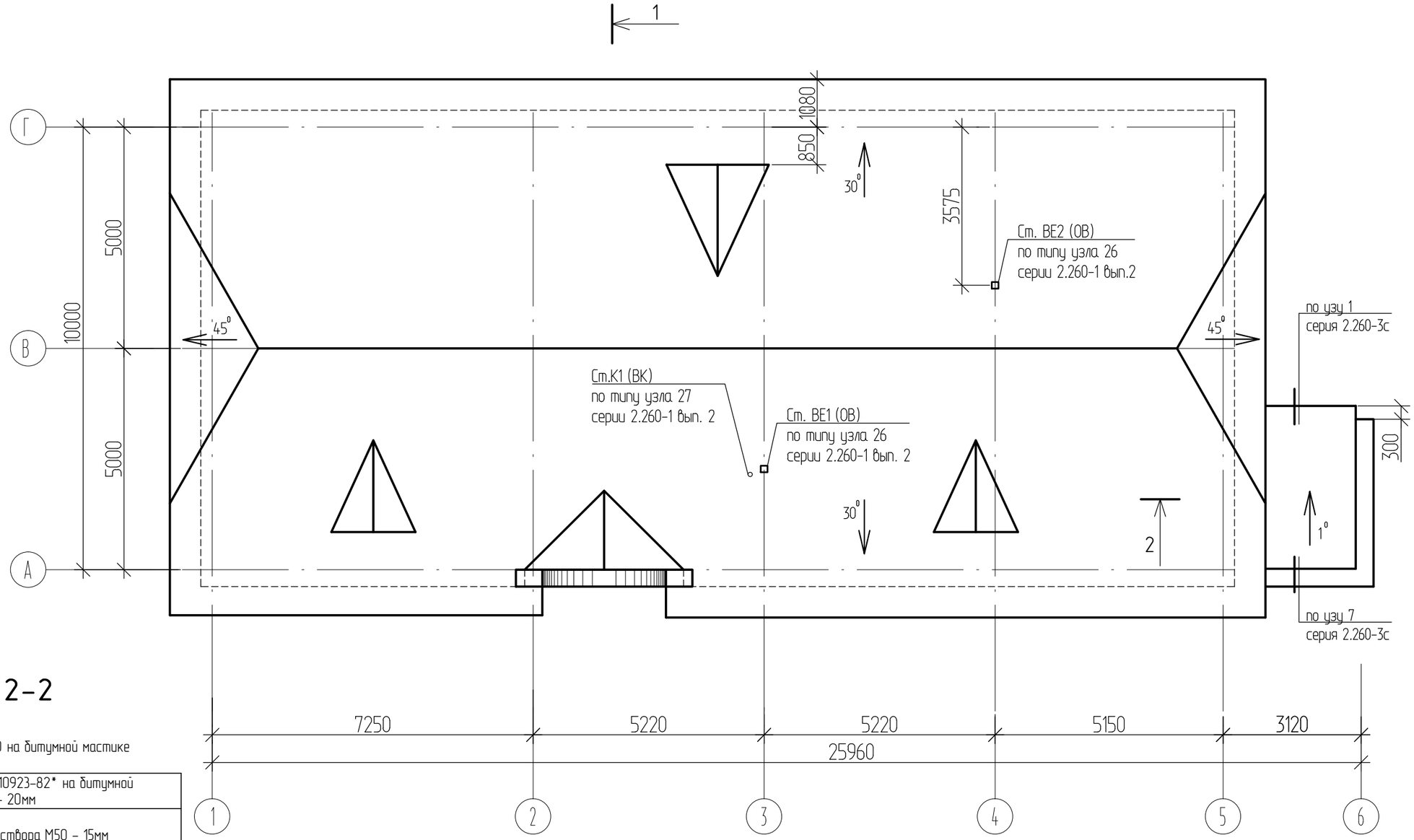
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-АР

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание

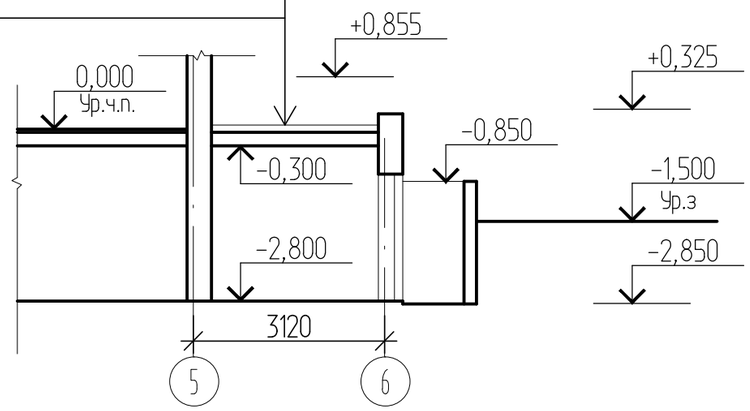
Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Фасад 1-6. Фасад Ф-Г. Разрез 1-1	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

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



Разрез 2-2

– слой гравия по ГОСТ 8268-82 Р100 на битумной мастике МБК-Г-80Г ГОСТ 2889-80 – 10мм
– 5 слоев рубероида РПП-300Б ГОСТ10923-82* на битумной мастике МБК-Г-80А ГОСТ 2889-80 – 20мм
– стяжка из цементно-песчаного раствора М50 – 15мм
– керамзитобетон (для создания уклона) ρ=600 кг/м³ – 50-160мм
– пароизоляция – слой рубероида РПП-300Б на битумной мастике
– ж.б. плита покрытия – 220мм



1. Утепление венткшахт и канализационных стояков на чердаке предусмотрено на листах ОВ.СО-2 , ВК-7, ВК.СО-3
2. Вход на чердак осуществлять по приставной лестнице. Выход с чердака на крышу через слуховое окно.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-АР

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	
План кровли, Разрез 2-2	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

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

Спецификация элементов заполнения дверных проемов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме-чание
1	ГОСТ 31173-2003	ДСН ДПЛН 1-2-2 М3 2400х1210	1		
2	ГОСТ 6629-88	ДО 21-12 Дп Пр Бп	2		см. прим.2
3	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-9 Л Бп	5		см. прим.2
4	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-9 П Бп	4		см.прим.2;3
5	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-8 Л Бп	1		см. прим.2
6	ГОСТ 6629-88	ДГ 21-8 П Бп	2		см. прим.2
7	серия 1.236-5 выпуск 3	ДП3.09.00.00.00 М4	2		

Спецификация элементов заполнения оконных проемов

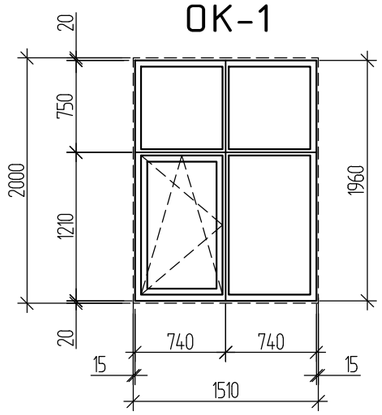
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме-чание
ОК-1	ГОСТ 23166-99	ОП ОСП 20-15 ПО	9		см. прим.2;3
	ГОСТ 30673-99 Подоконная доска	ПД 30х550х1600	9		из ПВХ профиля
	ГОСТ 14918-80* слив оцинкованный с полимерным покрытием t=1мм	250х1600	9		
ОК-2	ГОСТ 23166-99	ОП ОСП 20-12 ПО	2		см. прим.2;3
	ГОСТ 30673-99 Подоконная доска	ПД 30х550х1300	2		из ПВХ профиля
	ГОСТ 14918-80* слив оцинкованный с полимерным покрытием t=1мм	250х1300	2		
ОК-3	ГОСТ 23166-99	ОП ОСП 7-15 ПО	5		см. прим.2;3
	ГОСТ 30673-99 Подоконная доска	ПД 30х550х1600	5		из ПВХ профиля
	ГОСТ 14918-80* слив оцинкованный с полимерным покрытием t=1мм	250х1600	5		
ОК-4	ГОСТ 23166-99	ОП О 8-16	2		см. прим.2;3
	ГОСТ 14918-80* слив оцинкованный с полимерным покрытием t=1мм	250х1700	2		
ОК-5	ГОСТ 23166-99	ОП О 6-6	1		см. прим.3;4
	ГОСТ 14918-80* слив оцинкованный с полимерным покрытием t=1мм	250х1900	1		

Условные обозначения

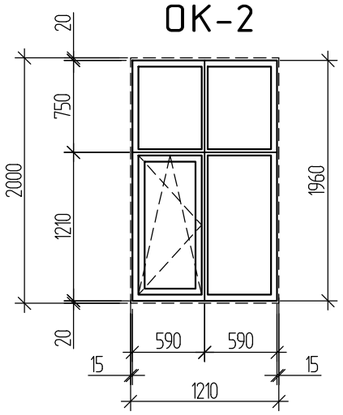
- размер проема

- заполнение двухкамерными стеклопакетами

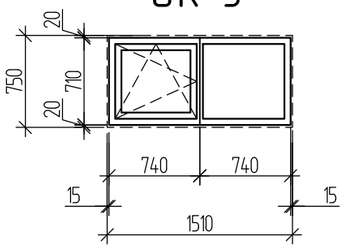
ОК-1



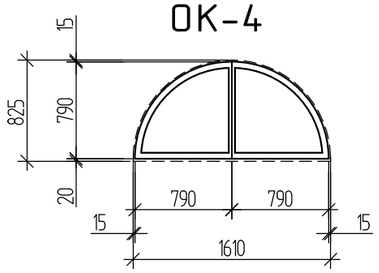
ОК-2



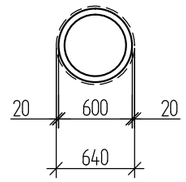
ОК-3



ОК-4



ОК-5



1. Перед изготовлением оконных и дверных блоков необходимо произвести контрольные замеры проемов после подготовки к монтажу фирмой изготовителем.
2. Двери индивидуального изготовления выполнить по ГОСТ 6629-88.
3. Для внутренних откосов дверных проемов предусмотреть улучшенную штукатурку цементно-песчанным раствором, выравнивание внутренних дверных откосов раствором «Алинекс» с последующей водоэмульсионной окраской. Расход - 17.94м².
4. Окна индивидуального изготовления выполнить из ПВХ профиля, с заполнением двухкамерными стеклопакетами СПД 4М1-12-4М1-12-4И ГОСТ 24866-99.
5. Для внутренних откосов оконных проемов предусмотреть улучшенную штукатурку цементно-песчанным раствором, выравнивание внутренних оконных откосов раствором «Алинекс» с последующей водоэмульсионной окраской. Расход - 27.7м².

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-АР

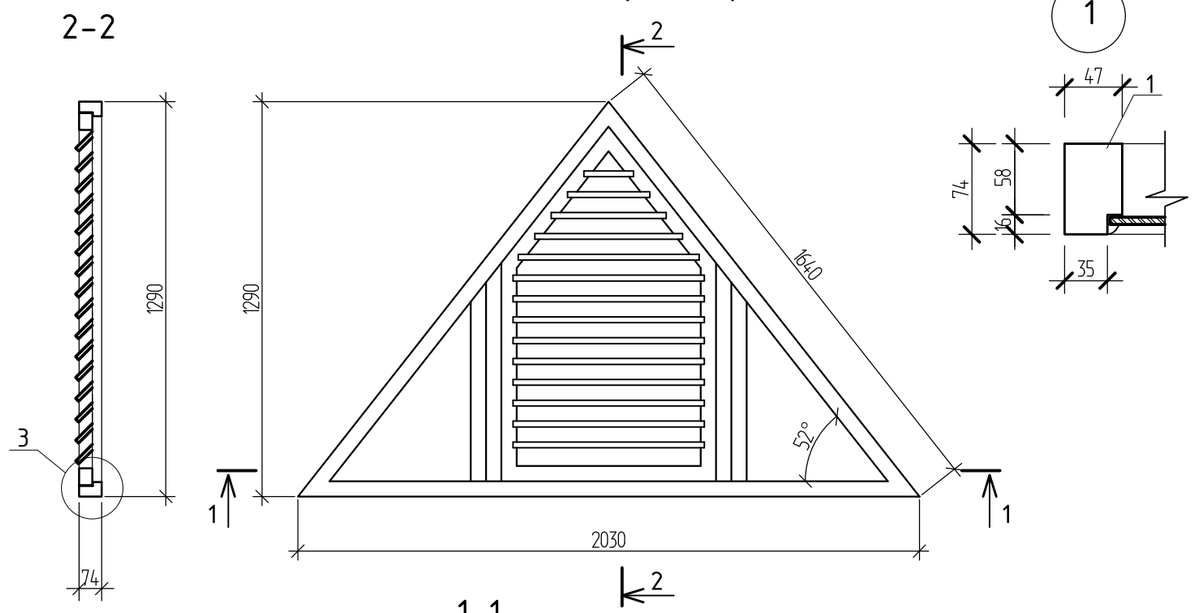
Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание

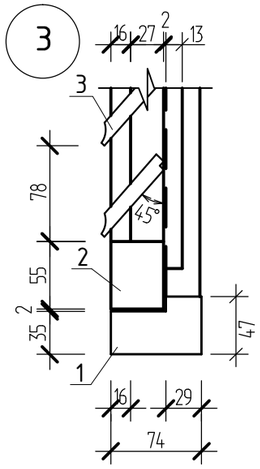
Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	

Спецификация элементов заполнения дверных проемов. Спецификация элементов заполнения оконных проемов.Схемы расположения элементов заполнения окон

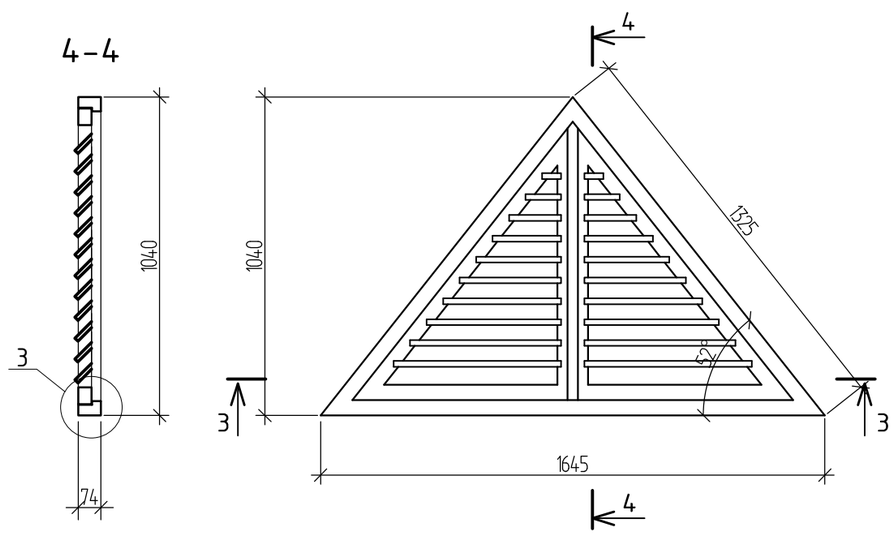
ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск

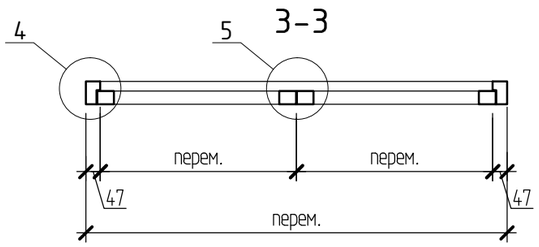
ОС-1 (1 шт.)





ОС-2 (2 шт.)

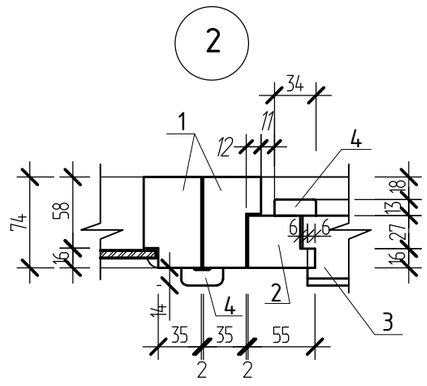


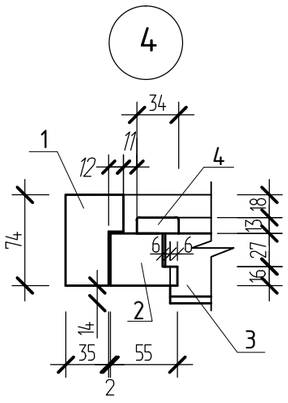


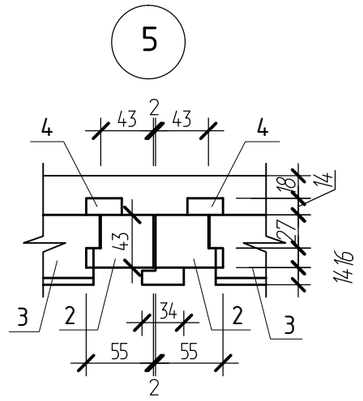
1.Данный лист смотреть совместно с листами КР-.
2.Расход древесины дан до острожки.
3.Приборы на чертеже условно не показаны.

Спецификация элементов на слуховое окно

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		ОС-1		
1	ГОСТ 8486-86*Е	Брусок 50х80 п.м.	8.1	0.032 м³
2	ГОСТ 8486-86*Е	Брусок 50х60 п.м.	3.3	0.010 м³
3	ГОСТ 8486-86*Е	Доска 19х100 п.м.	7.1	0.013 м³
4	ГОСТ 8486-86*Е	Нащельник 19х50 п.м.	3.6	0.003 м³
	ГОСТ 5090-86	Задвижка накладная ЗТ	1	
	ГОСТ 5088-94	Петля оконная	2	
	ГОСТ 5087-80	Ручка скоба	1	
	ГОСТ 111-90	Стекло оконное	0,26	м²
		ОС-2		
1	ГОСТ 8486-86*Е	Брусок 50х80 п.м.	4.3	0.017 м³
2	ГОСТ 8486-86*Е	Брусок 50х60 п.м.	4.7	0.014 м³
3	ГОСТ 8486-86*Е	Доска 19х100 п.м.	6.2	0.012 м³
4	ГОСТ 8486-86*Е	Нащельник 19х50 п.м.	3.5	0.003 м³







Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-АР

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание

Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	
Слуховое окно ОС-1, ОС-2	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

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

Экспликация полов 1 этажа

Номер помещений	Тип пола	Данные элементов пола (наименование, толщина, основание и др.), мм	Площадь пола $м^2$
1, 2, 3	1	- керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 - 11 мм - стяжка из цементо-песчанного раствора, марка 200 - 15 мм	12,39
4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	2	- ламинат ГОСТ 32304-2013 - 8 мм - полиэтилен - 0,2 мм - стяжка из цементо-песчанного раствора, марка 150 - 40 мм	194,67

Экспликация полов подвала

Номер помещений	Тип пола	Данные элементов пола (наименование, толщина, основание и др.), мм	Площадь пола $м^2$
1	1	- линолеум ГОСТ 14632-79 - мастика клеящая - стяжка выравнивающая из цементно-песчанного раствора, марка 150 - 30 мм - подстилающий слой из бетона класса В7,5 - 80 мм - гидроизол на прослойке из битумной мастики - стяжка из бетона класса В12,5 армированная сеткой 4С 3Вр1 100х100 10кг/$м^2$ (ГОСТ 23279-2012) - 100 мм - щебень, втрамбованный в грунт - грунт основания	32,79
2, 4, 5, 6	2	- покрытие из бетона класса В15 - 20 мм - подстилающий слой из бетона класса В7,5 - 80 мм - гидроизол на прослойке из битумной мастики - стяжка из бетона класса В12,5 армированная сеткой 4С 3Вр1 100х100, 10кг/$м^2$ (ГОСТ 23279-2012) - 100 мм - щебень, втрамбованный в грунт - грунт основания	70,36
3	3	- керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 - 11 мм - раствор цементно-песчанный, марка 150 - 15 мм - подстилающий слой из бетона класса В7,5 - 80 мм - гидроизол на прослойке из битумной мастики - стяжка из бетона класса В12,5 армированная сеткой 4С 3Вр1 100х100 10кг/$м^2$ (ГОСТ 23279-2012) - 100 мм - щебень, втрамбованный в грунт - грунт основания	4,96

Ведомость отделки помещений (1 этаж)

Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов интерьеров						
	Потолок	Площадь	Стены, колонны или перегородки	Площадь	Низ стен или перегородок	Высота м	Площадь
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Затирка Водоэмульсионная окраска за 2 раза	4,20	Выравнивание цем.-песчанным раств-ом до 20мм	7,03			
			шпаклевка сухими смесями	19,97			
			Облицовка глазурированной керамической плиткой	27,00			
1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Затирка Водоэмульсионная окраска за 2 раза	205,91	Высококачественная штукатурка цем-песч. р-ром	353,00			
			Шпаклевка сухими смесями	167,00			
			Окраска стен моющейся водоэмульсионкой	520,00			

Ведомость отделки помещений (подвал)

Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов интерьеров						
	Потолок	Площадь	Стены, колонны или перегородки	Площадь	Низ стен или перегородок	Высота м	Площадь
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Затирка Водоэмульсионная окраска за 2 раза	4,96	Выравнивание цем.-песчанным раств-ом до 20мм	11,15			
			Шпаклевка сухими смесями	9,45			
			Облицовка глазурированной керамической плиткой	20,60			
1, 2, 4, 5, 6	Затирка Водоэмульсионная окраска за 2 раза	100,11	Простая штукатурка цем-песч. р-ром	199,58			
			Шпаклевка сухими смесями	32,04			
			Окраска стен моющейся водоэмульсионкой	231,62			

1. Работы по устройству полов вести с соблюдением СП РК 3.02-136-2012.
2. Во всех помещениях предусмотреть устройство плинтусов в соответствии с покрытием: керамическая плитка - из керамической плитки 27,92 м.п.,,линолеум - пластиковые 22,39 м.п, бетон - бетонные 71,66 м.п., ламинат - пластиковые - 133,12 м.п.
3. Перед укладкой покрытия пола из кафельной плитки в помещениях с влажным режимом предусмотреть слой гидроизоляции - поливинилхлоридную пленку, расход- 9,16 $м^2$.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-АР

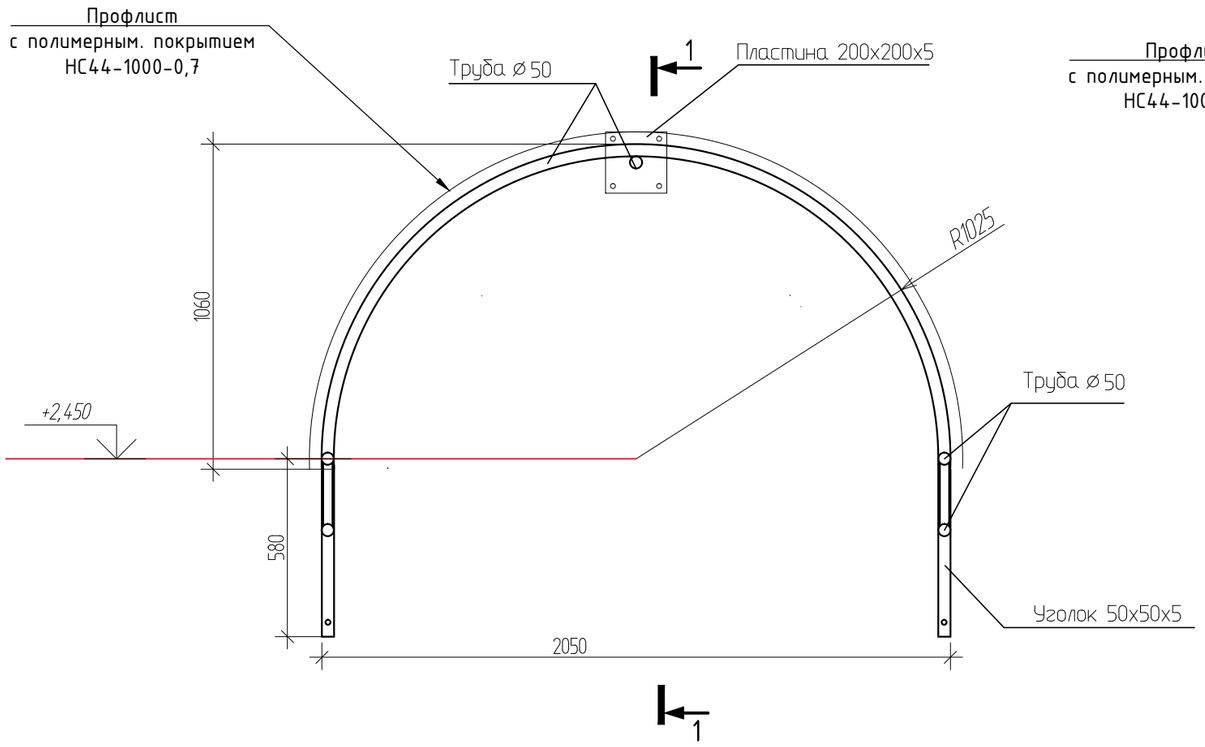
Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1-очередь. Административно-бытовое здание

Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	9	
Экспликация полов. Ведомость отделки помещений	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

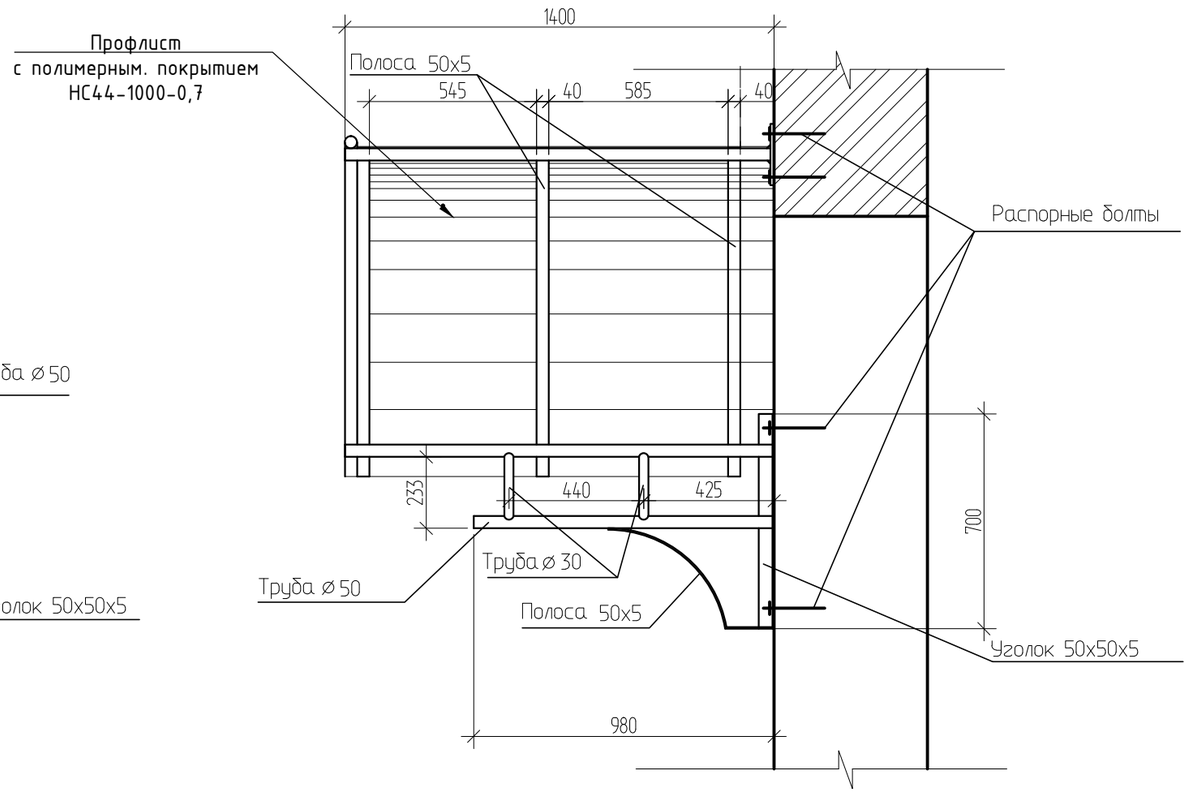
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1 - 1



1. Расход уголка 50х5 (ГОСТ 8509-93) - 5,3 кг (1,4 п.м.).
2. Расход трубы 30х5 (ГОСТ 8732-78) - 2,8 кг (0,9 п.м.).
3. Расход трубы 50х5 (ГОСТ 8732-78) - 52,2 кг (9,4 п.м.).
4. Расход полосы 50х5 (ГОСТ 103-2006) - 21,7 кг (11,1 п.м.).
5. Расход пластины 200х200х5 (ГОСТ 103-2006) - 1,6 кг.
6. Козырек обшить профлистом с полимерным покрытием НС44-1000-0,7. Расход -4,5 м^2 .
7. Профлисты крепить саморезами с шагом 30 мм через термо-шайбу.
8. Металлические элементы выполнить с полимерным покрытием темно-серого цвета.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-АР

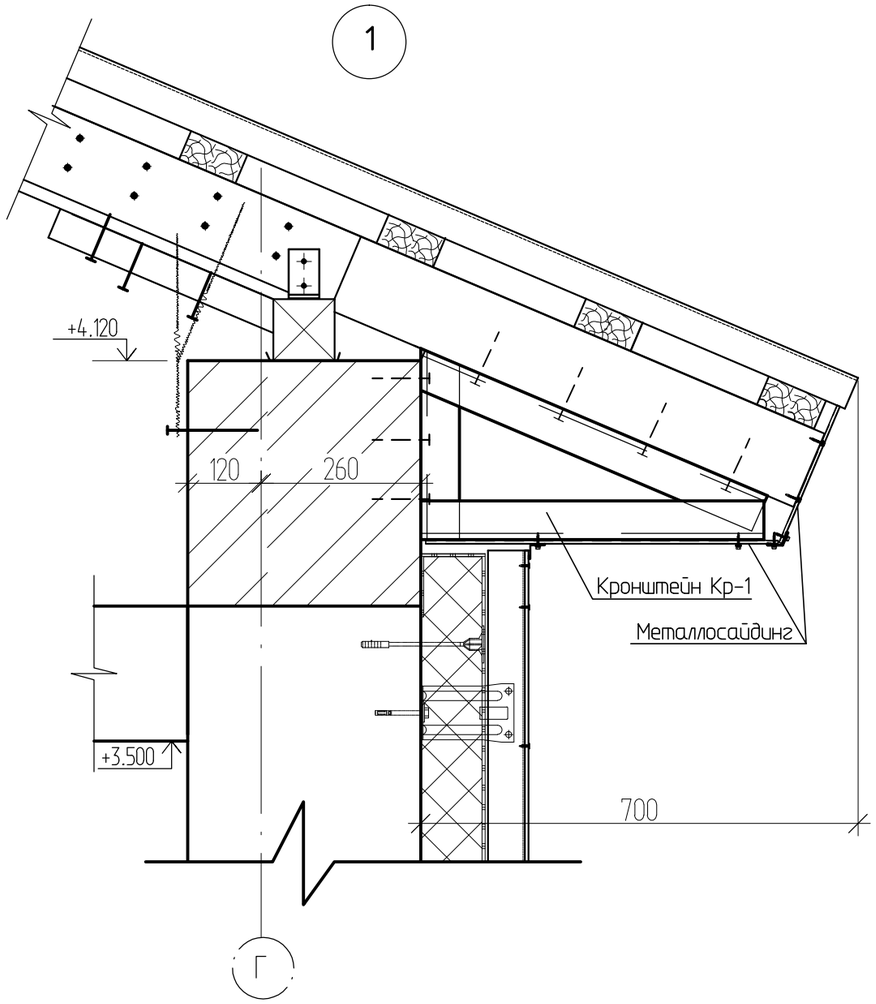
Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание

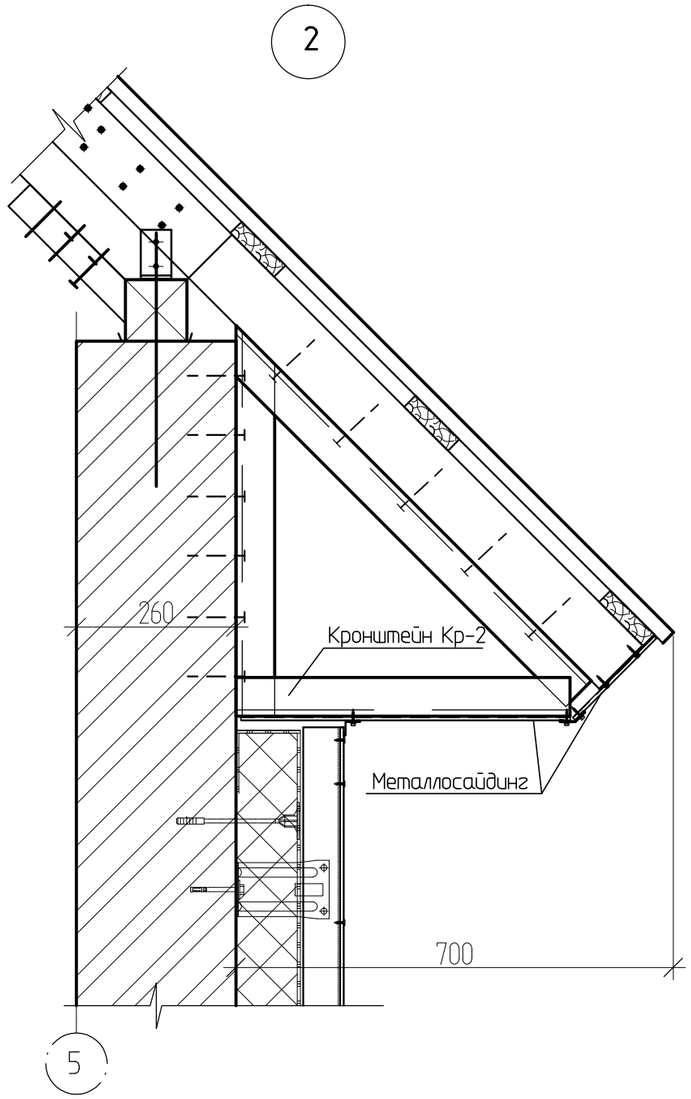
Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	10	
Козырек входа	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

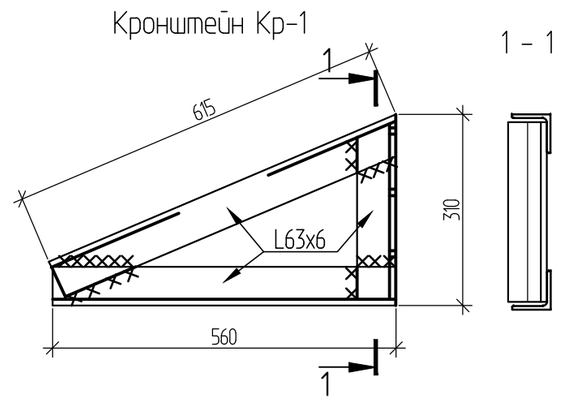
Взам. инв. №

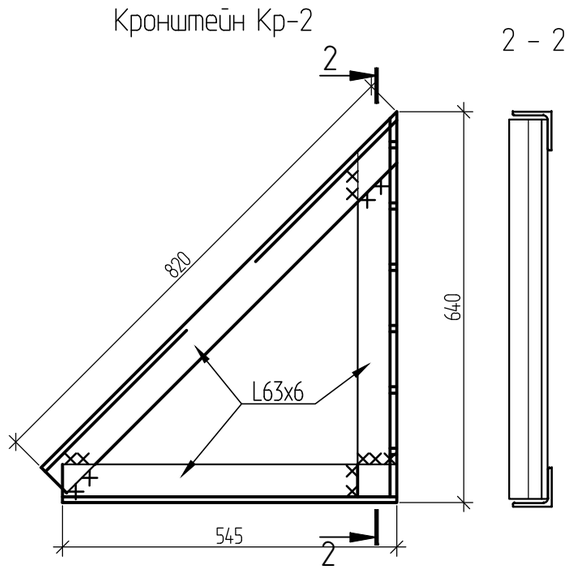
Подп. и дата

Инв. № подл.









1. Данный лист смотреть совместно с листом АР-5, КР-18, КР-19.
2. Кронштейн Кр-1 (71 шт.) подвести под кобылку (поз.2). К кирпичной стене крепить кронштейн распорными болтами, к кобылке-саморезами. Кронштейн Кр-1 выполнить из уголка 63х6 (ГОСТ 8509-93). Расход уголка на 1 кронштейн - 8,6 кг (1,5 п.м.).
3. Кронштейн Кр-2 (12 шт.) подвести под кобылку (поз.2). К кирпичной стене крепить кронштейн распорными болтами, к кобылке-саморезами. Кронштейн Кр-2 выполнить из уголка 63х6 (ГОСТ 8509-93). Расход уголка на 1 кронштейн - 11,5 кг (2 п.м.).
4. Кронштейны снизу и в торце обшить металлическим сайдингом. Расход металлосайдинга-53,6 м^2
5. Антикоррозийная защита металлических конструкций описана в части -КР, общие данные.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-АР

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание

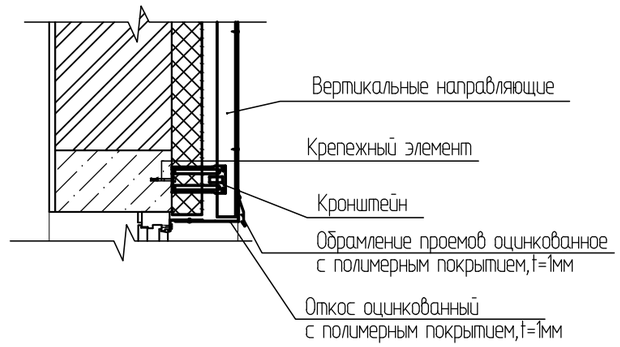
Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	11	
Узел 1. Узел 2	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

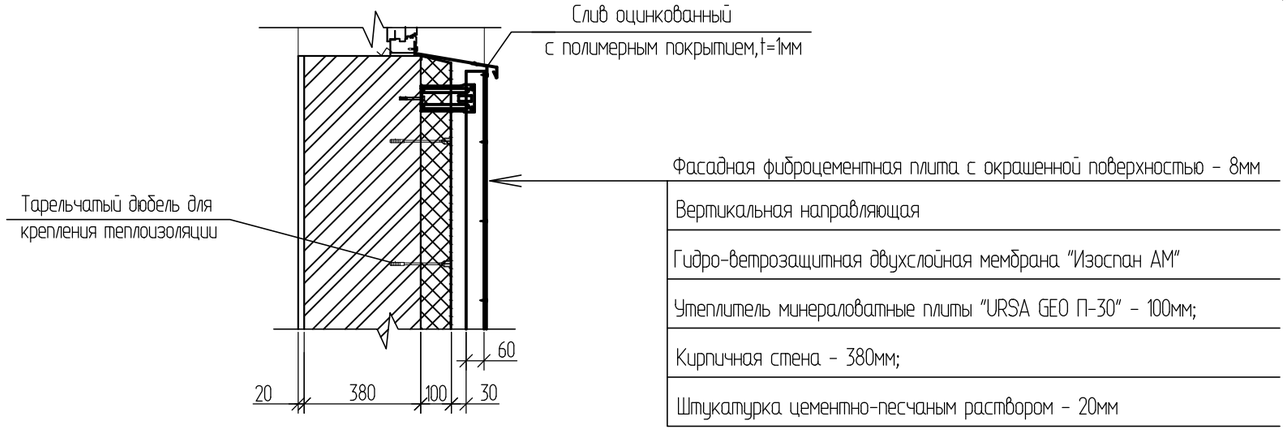
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

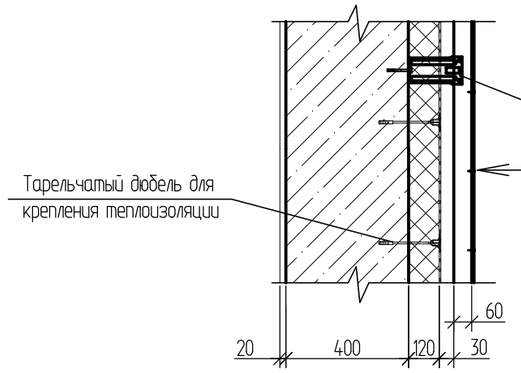
Узел утепления наружных стен (S=260,14 м2)





Фасадная фиброцементная плита с окрашенной поверхностью - 8мм
Вертикальная направляющая
Гидро-ветрозащитная двухслойная мембрана "Изоспан АМ"
Утеплитель минераловатные плиты "URSA GEO П-30" - 100мм;
Кирпичная стена - 380мм;
Штукатурка цементно-песчаным раствором - 20мм

Узел утепления наружных стен подвала (S=87,7 м2)



Фасадная фиброцементная плита с окрашенной поверхностью - 8мм
Вертикальная направляющая
Гидро-ветрозащитная двухслойная мембрана "Изоспан АМ"
Утеплитель минераловатные плиты "URSA GEO П-30" - 120мм;
Железобетонная стена - 400мм;
Штукатурка цементно-песчаным раствором - 20мм

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1101-49-1-АР			
						Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание			
Исполнил		Яковлева				Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Заворина					РП	12	
Норм. контр.		Волков				Узлы утепления наружных стен	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

ТОО "Востокагропромпроект"

Государственная лицензия ГСЛ №003397 на право выполнения проектных работ на территории РК

Стадия: РП
Заказ №1101-49

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1 очередь. Административно-бытовое здание.

Административно-бытовое здание. Технологические решения.

1101-49-1-ТХ

ТОМ 7.1.2

г.Усть-Каменогорск 2020 г.

ТОО "Востокагропромпроект"
Государственная лицензия ГСЛ №003397 на право выполнения проектных работ на территории РК

Стадия: РП
Заказ №1101-49

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО. 1 очередь. Административно-бытовое здание.

Административно-бытовое здание. Технологические решения.

1101-49-1-ТХ

ТОМ 7.1.2

Директор Урунтаев М.Ж.

Главный архитектор проекта Ургушев Б.Н.

г.Усть-Каменогорск 2020 г.

Ведомость основных комплектов рабочих черьежей

Обозначение	Наименование	Примечание
-АР	Архитектурные решения	
-ТХ	Технологические решения	
-КР	Конструктивные решения	
-ВК	Водоснабжение и канализация	
-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
-ОС	Охранно-пожарная сигнализация	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположнения технологического оборудования на отметке 0.000	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1101-49-1-ТХ.СО	Спецификация технологического оборудования	

Общие указания

Проект выполнен для строительства музейно-археологического комплекса в с. Бестерек Уланского района ВКО.

Технологические решения

Вместимость - 20 человек. На первом этаже находятся тамбур, гардероб, санузел, коридор, конференц зал, комната отдыха, комната приема пищи, офисы, кабинет руководителя. В подвале находятся вспомогательные помещения и топочная.
Количество оборудования принято в соответствии со СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания". При расстановки оборудования учтены размеры необходимых проходов согласно СП РК 3.02-108-2013.
Для хранения верхней одежды предусмотрен гардероб с вешалками для одежды. Офисы и кабинет руководителя оборудованы офисными столами, компьютерами, стеллажами, шкафами для хранения одежды. Конференц зал рассчитан на 20 человек (13 гостей и 7 сотрудников). Конференц зал предназначен для проведения собраний, приема гостей, оборудован рабочими столами и полумягкими стульями. Для приема пищи и отдыха отведены отдельные помещения, где предусмотрено необходимое оборудование.

Проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями действующими в Республике Казахстан

ГАП Ургушев Б.Н.

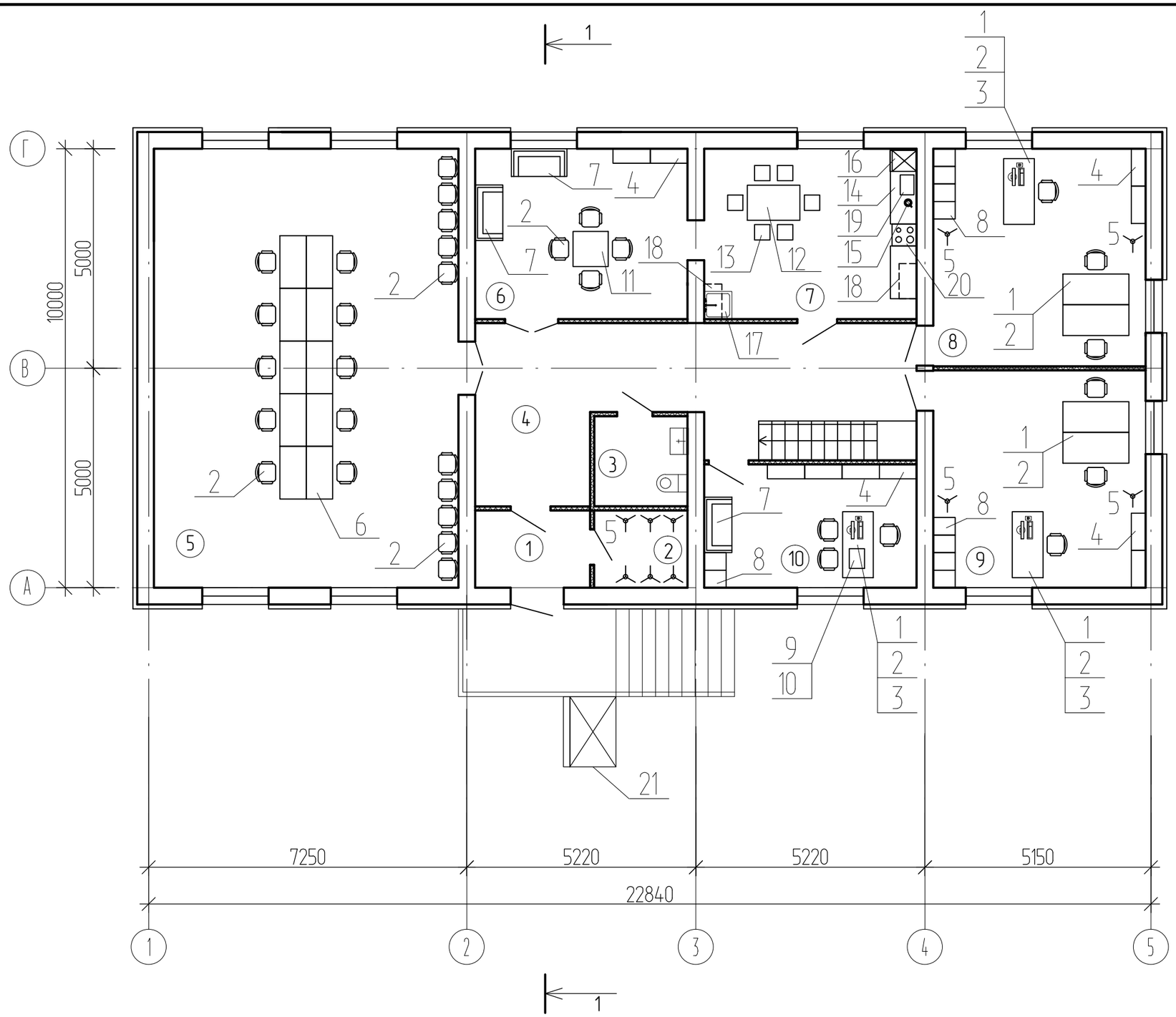
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-ТХ

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание

Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	2
Общие данные	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

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



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	2	3	4
1	Тамбур	4.52	
2	Гардероб	3.67	
3	Санузел	4.33	
4	Коридор	28.16	
5	Конференц зал	68.72	
6	Комната отдыха	18.52	
7	Комната приема пищи	18.52	
8	Офис	23.68	
9	Офис	23.68	
10	Кабинет руководителя	13.39	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-АР

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание

Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
План расположения технологического оборудования на отметке 0.000	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Стол однотумбовый г.р. 1500х700х750	КУЛ-001			шт	7		
2	Стул полумягкий г.р.380х340х900	Вольт			шт	33		
3	Компьютер 0,45кВт; 220В; 50-60Гц				шт	3		
4	Стеллаж полузакрытый со стеклом г.р. 830х330х1820	КУЛ ШС-1			шт	8		
5	Вешалка	Кактус			шт	10		
6	Стол рабочий г.р. 1200х600х750	КУЛ-101			шт	10		
7	Диван г.р. 1420х670х700	Монро			шт	3		
8	Шкаф для одежды г.р. 400х500х2000	КУЛ-126			шт	10		
9	Сетевой фильтр	Tripp-lite GR16 - 1379T			шт	3		
10	Многофункциональное устройство, 10 Вт	HP МФУ HP Ink Tank 315 AiO A4			шт	1		
11	Стол прямой каркас г.р. 800х800х770				шт	1		
12	Обеденный стол, 1200х800х780мм	Ханзо			шт	1		
13	Табурет 350х350х520мм	Анри			шт	6		
14	Стол производственный, 1200х600х870мм	СТ-3/1200-Н СПУТНИК			шт	2		
15	Электрочайник, 1,7л, 2200 ВТ	Vitek VT-7019ST			шт	1		
16	Холодильник двухкамерный бытовой, 480х605х1225мм, общий объем 150л, объем морозильной камеры 35л, потреб. мощность 65Вт, класс энерг. А	Бирюса 122			шт	1		
17	Стол-мойка 630х630х870(890)мм	СТАНДАРТ ЦК ВМ01-530СЦК-МБ			шт	1		
18	Навесной шкаф 800х400х610мм	ПК3-800			шт	2		
19	Микроволновая печь, 455х312х284мм, 20л, мощность 700Вт	LG MS-2042DB			шт	1		
20	Кухонная плита Дарина 500х560х850мм, мощность 5.5 кВт	S EM331 404 B			шт	1		
21	Подъемная платформа для инвалидов 1200х1600мм	ПВ-250 П			шт	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполнил		Яковлева			
Проверил		Заворина			
Норм. контр.		Волков			

1101-49-1-ТХ.СО

Строительство музейно-археологического комплекса в селе Бестерек Уланского района ВКО.1- очередь. Административно-бытовое здание

Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Спецификация технологического оборудования	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		