



ТОО "Корпорация Казахмыс"
Главной проектный институт
Государственная лицензия №001039 от 24.05.1999 г.

ПРОЕКТ

Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки
черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского
месторождения производительностью 5,5 т/ч.

Помещение выпрямителей.

Альбом АС – Архитектурно-строительные решения
Заказ П21-13/08

Проектировщик: ТОО "Корпорация Казахмыс"
Главной проектный институт

Главный инженер проекта:



Лаубган Т. Ф.

г. Жезказган – 2021 г.

Основные исходные данные

1. Настоящий проект выполнен на основании задания ТОО "Силумин-Восток" г. Усть-Каменогарск и включает в себя разработку помещения выпрямителей.
2. Настоящим комплектом чертежей предусмотрена разработка строительных конструкций. Остальные части проекта смотреть таблицу "Ведомость основных комплектов чертежей".
3. Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют заданию на проектирование и требованиям:
- СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
 - СП РК 3.02-127-2013* "Производственные здания";
 - НТП РК 01-01-3.14.1-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия";
 - СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
 - СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений";
 - СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";
 - СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций";
 - СП РК 5.01-103-2013 "Свайные фундаменты";
 - СН РК 5.01-03-2013 "Свайные фундаменты";
 - СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
 - СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";
 - СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
 - СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
- и обеспечивают безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

Климатические характеристики района строительства

4. Район строительства – Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Жезказган.
5. Нормативное значение веса снегового покрова для II снегового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1-2012 – 0,7 кПа (70 кгс/м²).
6. Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1-2012 – 0,38 кПа (38 кгс/м²).
7. Климатический подрайон по СП РК 2.04-01-2017 – III B.
8. Расчетная средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017 – минус 29,6°С.
9. Согласно СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах" район строительства – несейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки

10. На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных Голодным проектным институтом (чертеж Ж701319-ИГ скв. С.17-303) основанием под фундаментную плиту будет служить насыпной грунт – щебень, металлургический шлак, строительный мусор (битый кирпич, балласт, песок, глина), слой спланированный, неуплотненный. В автомобильном полотне – асфальт, щебень, строительный, суглинок, слой уплотненный. Основанием пятой сваи будет служить глина светло-коричневая, красная, тяжелая, пылеватая, с пятнами гидроокислов железа и марганца полутвердой тугопластичной консистенции ($\rho_n=2,09 \text{ г/см}^3$, $C_u=47,7 \text{ кПа}$, $\varphi_n=21^\circ$, $E=12,2 \text{ МПа}$).
11. Согласно СП РК 2.01-101-2013* таб. Б1 рыхлые грунты являются к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, шлакопортландцементе, цементах с минеральными добавками – сильноагрессивными, на сульфатостойком цементе – среднеагрессивными; к железобетонным конструкциям грунты – среднеагрессивные (содержание ионов SO_4 – $3038,4 \div 14395,2 \text{ мг, Cl}^- - 284 \div 1278 \text{ мг на } 1 \text{ кг грунта}$).
12. Глубина залегания грунтовых вод по состоянию на 31.08.17 г. – 1,78 м.

14. Характеристику грунтов площадки уточнить по месту при разработке котлована под фундаменты. При обнаружении грунтов, не соответствующих указанным в проекте, характеристики грунтов необходима направлять в Голодной проектный институт для согласования с авторами проекта и при необходимости выполнения корректировки конструкции фундаментов.

Конструктивные решения

15. За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола помещения выпрямителей, соответствующая абсолютной отметке 34165.
16. Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически и технологически несложный).
17. Степень огнестойкости сооружения – II.
18. Категория по пожарной и взрывопожарной опасности – Д.
19. Класс пожарной опасности строительных конструкций – С0.
20. Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – Ф5.2.
21. Сваи буронабивные – железобетонные из бетона класса В25, F150.
22. Фундаментная плита – монолитная железобетонная из бетона класса В15, F150.
23. Стены – керамзитобетонные блоки по ГОСТ 13579-78.
24. Покрытие – сборные железобетонные плиты по чертежу ОБ-4155, ОБ-6115 по металлическим балкам.
25. Балки покрытия – металлические из профилей проката.
26. Кровля – утепленная, двухскатная, рулонная, с наружным неорганизованным водосток. Утеплитель "ISOVER QL-P" $\gamma=90 \text{ кг/м}^3$.
27. Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1
28. Прогоны – сборные железобетонные по серии 1.225-2, вып.12.
29. Двери – металлические, утепленные индивидуального изготовления.
30. Ворота – металлические, утепленные индивидуального изготовления.
31. Пол – бетонный.
32. Паралеты и карниз выполнить из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/75 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Мероприятия по антикоррозионной защите конструкций

33. Защита конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
34. Горизонтальную гидроизоляцию на отм.-0,030 выполнять из цементно-песчаного раствора состава 1 : 2 толщиной 30 мм.
35. Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку толщиной 30мм и шириной 1000мм по щебеночному основанию толщиной 100мм.
36. Монолитную фундаментную плиту выполнить из бетона пониженной проницаемости марки W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Сваи выполнить из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс" (ТУ 5775-001-55171585-2003) с расходом 1% от массы цемента.
37. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза. Перед устройством гидроизоляции бетонные поверхности должны быть очищены от пыли и грязи.
38. Все металлоконструкции после окончания сварочных работ очистить от пыли и грязи и окрасить эмалью БТ-177 ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Соединения элементов

39. Все заводские соединения элементов металлоконструкций – сварные. Материалы для сварки, соответствующие сталям, принимать по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций".

40. Сварку выполнять электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не более 10 мм.

41. Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы и окрашены.

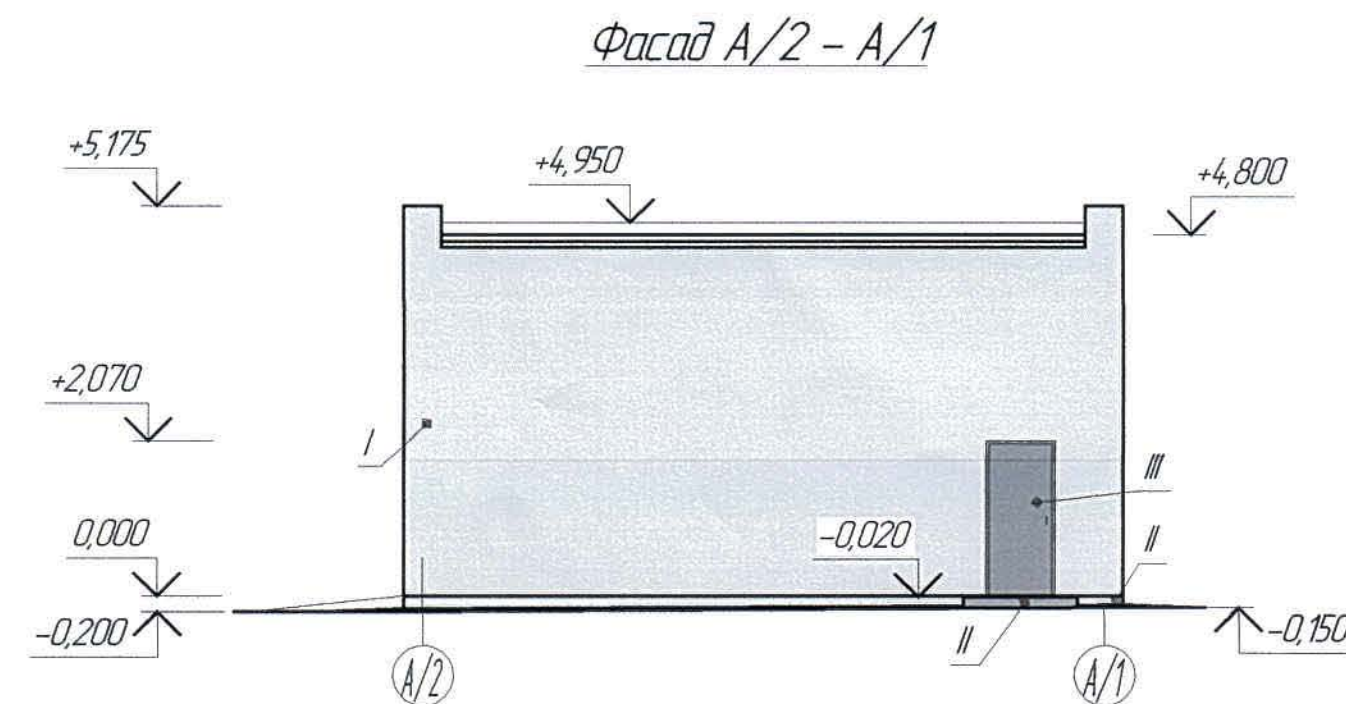
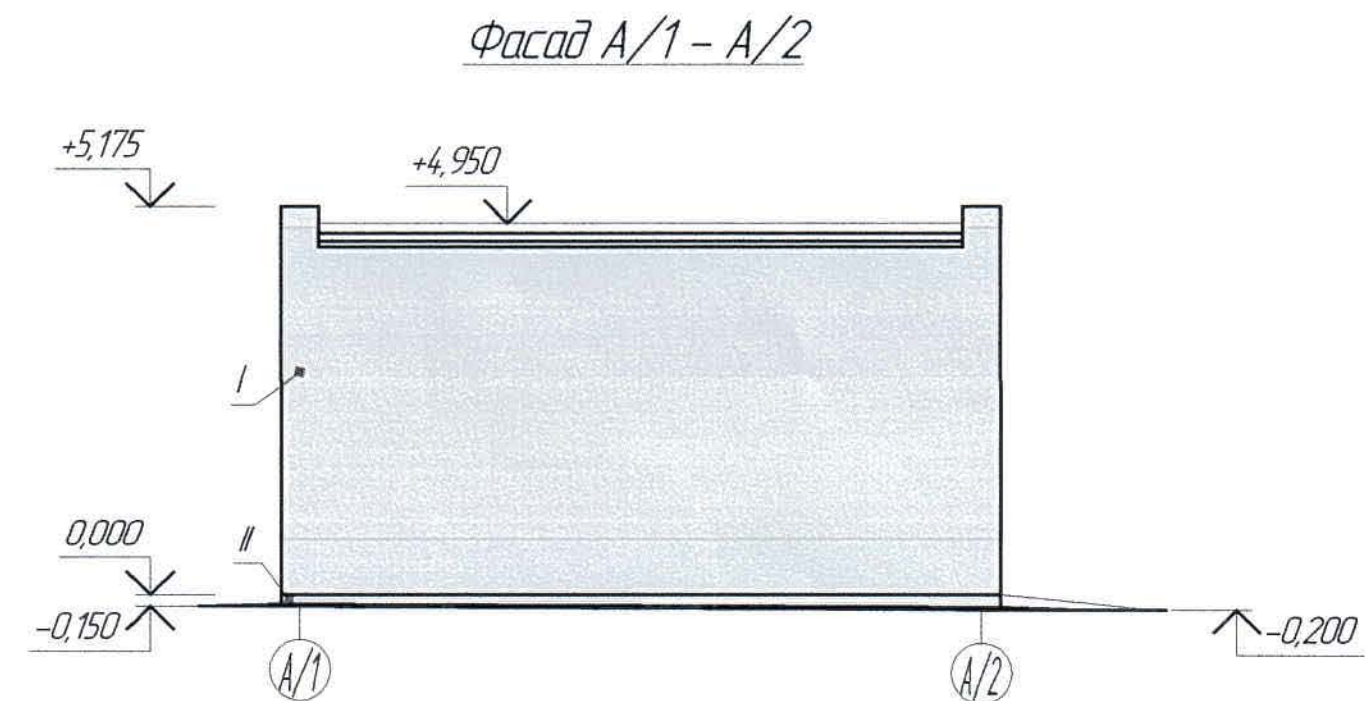
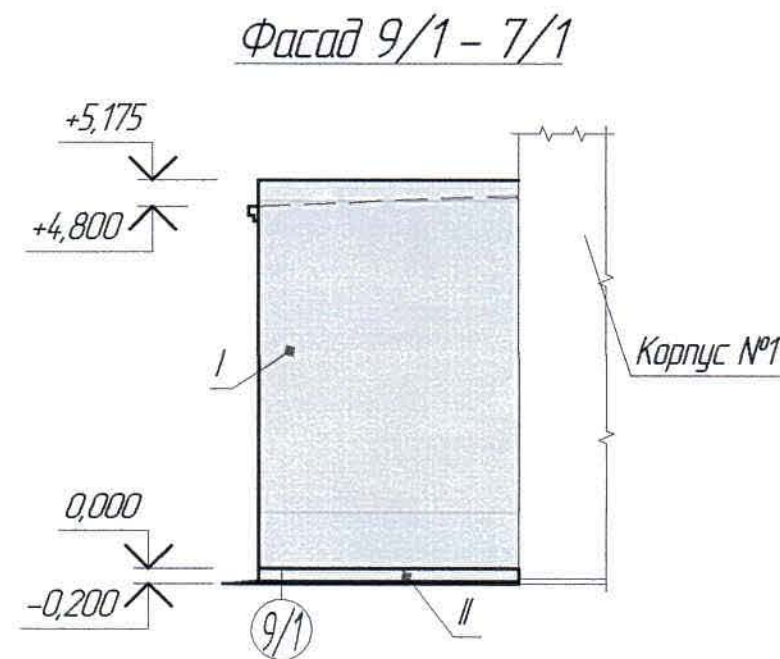
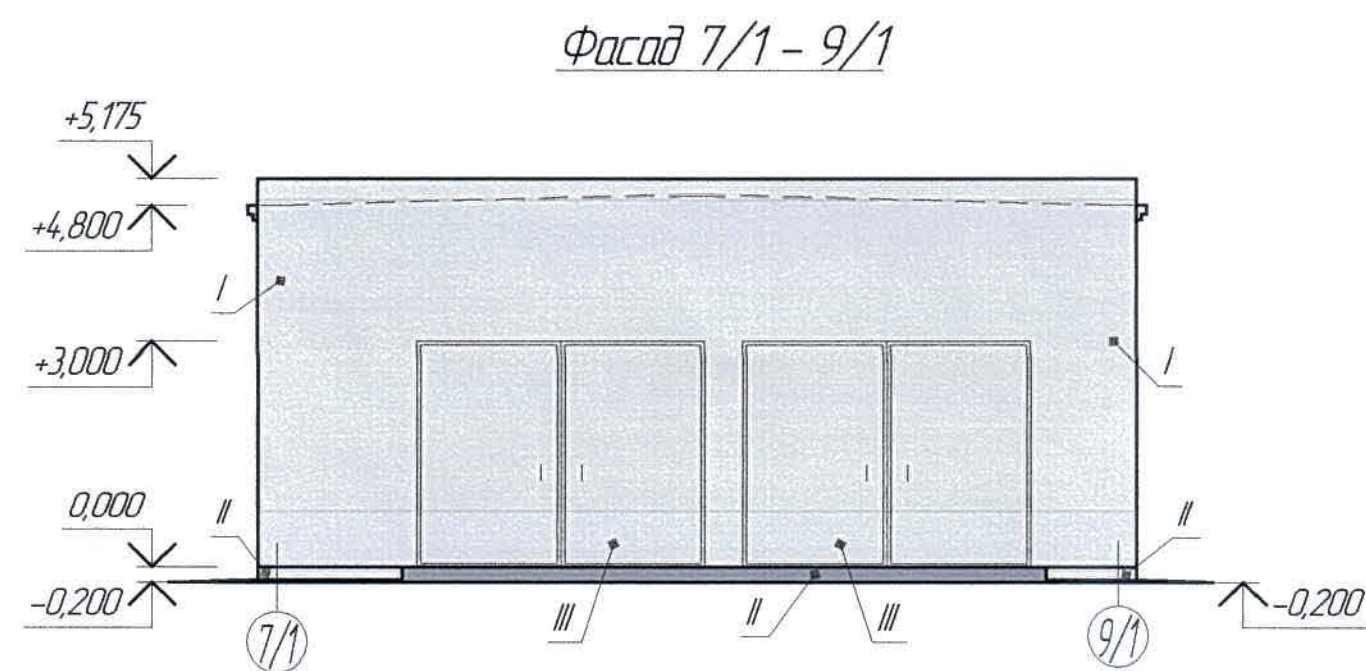
Указания по производству монолитных бетонных и железобетонных конструкций

42. Для обеспечения работоспособности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, надежности и долговечности при эксплуатации, работы должны выполняться в соответствии с СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций", СП РК 5.01-102-2013 "Основания и фундаменты".

Общие указания по производству работ

43. Перед началом производства работ по устройству буронабивных свай выполнить обследование основания в соответствии с СП РК 5.01-103-2013 и СН РК 5.01-03-2013 и составить соответствующий акт.
44. Буронабивные сваи выполнять на щебне фракции 5-30 мм. Удобоукладываемость бетонной смеси, определяемая по осадке стандартного конуса по ГОСТ 10181-2014, должна составлять к моменту ее укладки не менее 18 см.
45. Буронабивные сваи выполнять согласно ППР, разработанному в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*.
46. Контрольные сваи, указанные на схеме, подвергнуть статическим испытаниям в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты" и ГОСТ 5686-2012.
47. Несущая способность свай Св-1 по грунту – 14,51 т сваи Св-2 – 4,1 т, максимальная расчетная нагрузка (с учетом собственного веса свай) на сваю Св-1 – 13,07 т, на сваю Св-2 – 4,08 т.
48. Работы ведутся на действующем предприятии.
49. До начала выполнения строительно-монтажных работ необходимо производить очистку территории. В случае обнаружения на территории строительства существующих зданий и сооружений, не учтенных в проекте, необходима предоставить информация Заказчику и автору проекта. При принятии решения о демонтаже существующих зданий и сооружений объемы демонтажных работ принять по дефектной ведомости.

						Ж517359-АС						Заказ ПЗТ-13/08		
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)".								
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							Стадия	Лист	Листов
						Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч						П	1,1	
Нач. отд.		Шегедаева		<i>Шег</i>	01.04							ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт Строительный отдел 2021г		
Исполнил		Сыздык		<i>Сыз</i>	01.04	Помещение выпрямителей.								
Проверил		Шегедаева		<i>Шег</i>	01.04	Общие данные (продолжение).								
Норм. конт.		Султеинаева		<i>Султ</i>	01.04									



Согласовано	Нач. мех. отд.	Создан
-------------	----------------	--------

Ведомость отделки помещений, м²

Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов интерьера						Примечание
	Потолок	Площадь	Стены или перегородки	Площадь	Низ стен или перегородок (панель)	Площадь	
Помещение выпрямителей	Окраска известковым составом	90,10	Штукатурка кирпичных участков цементно-песчаным раствором	6,0			Простая
			Затирка				
			Окраска известковым составом	144,55			

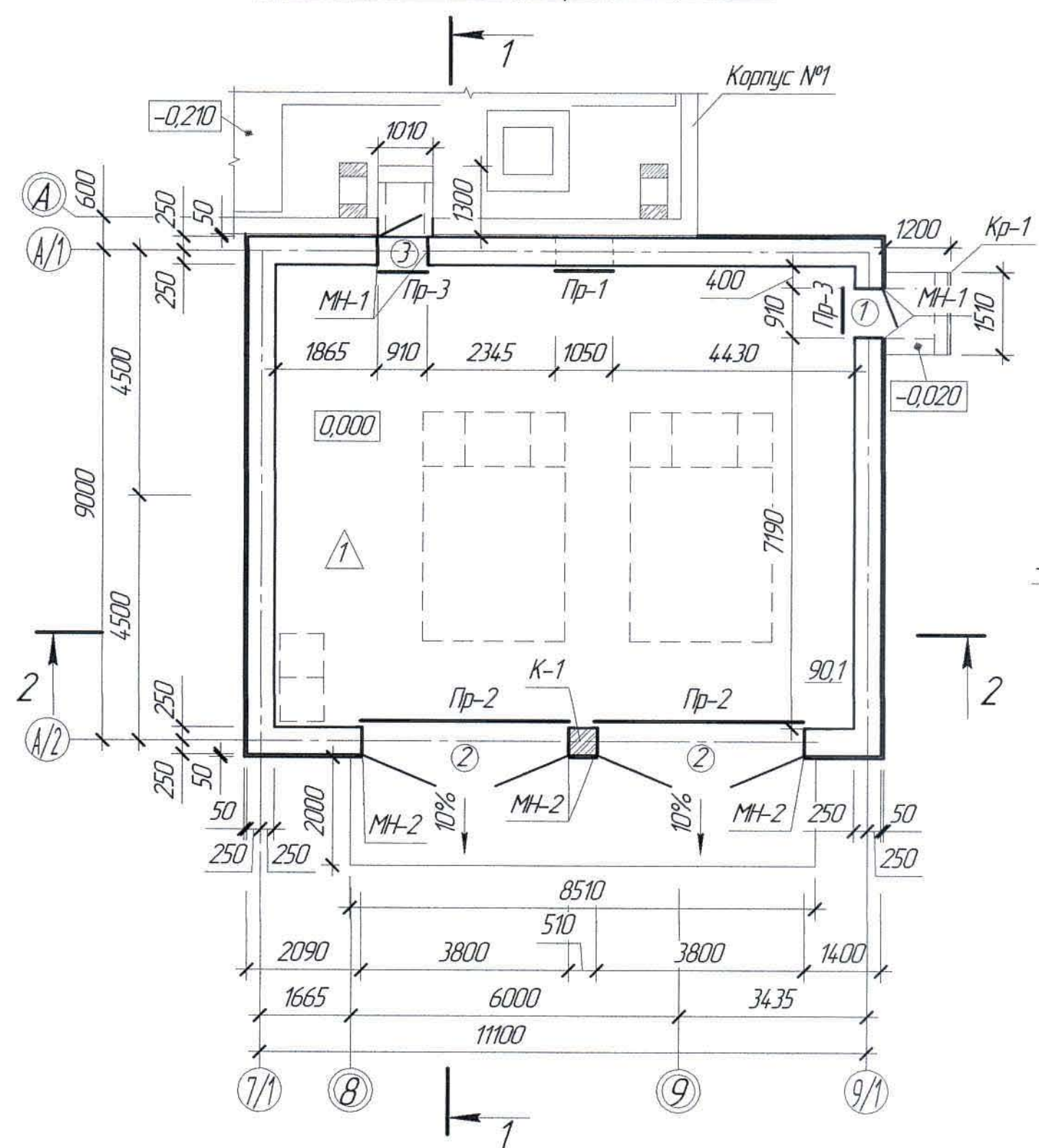
Ведомость отделки фасада

Поз. отделки	Наименование элемента фасада	Наименование материала отделки	Наименование и номер эталона цвета или образец колера	Площадь, м ²	Примечание
I	Стены	Металлосайдинг МП СК-14х226	Оттенки синего цвета RAL 5005	182,10	
II	Цоколь, пандус	Затирка цементно-песчаным раствором, окраска цементным молоком	RAL 7024 - оттенок темно-серого цвета	3,71	
III	Дверь, ворота	Эмаль БТ-177 ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82	RAL 7004 - оттенки серого цвета	24,68	

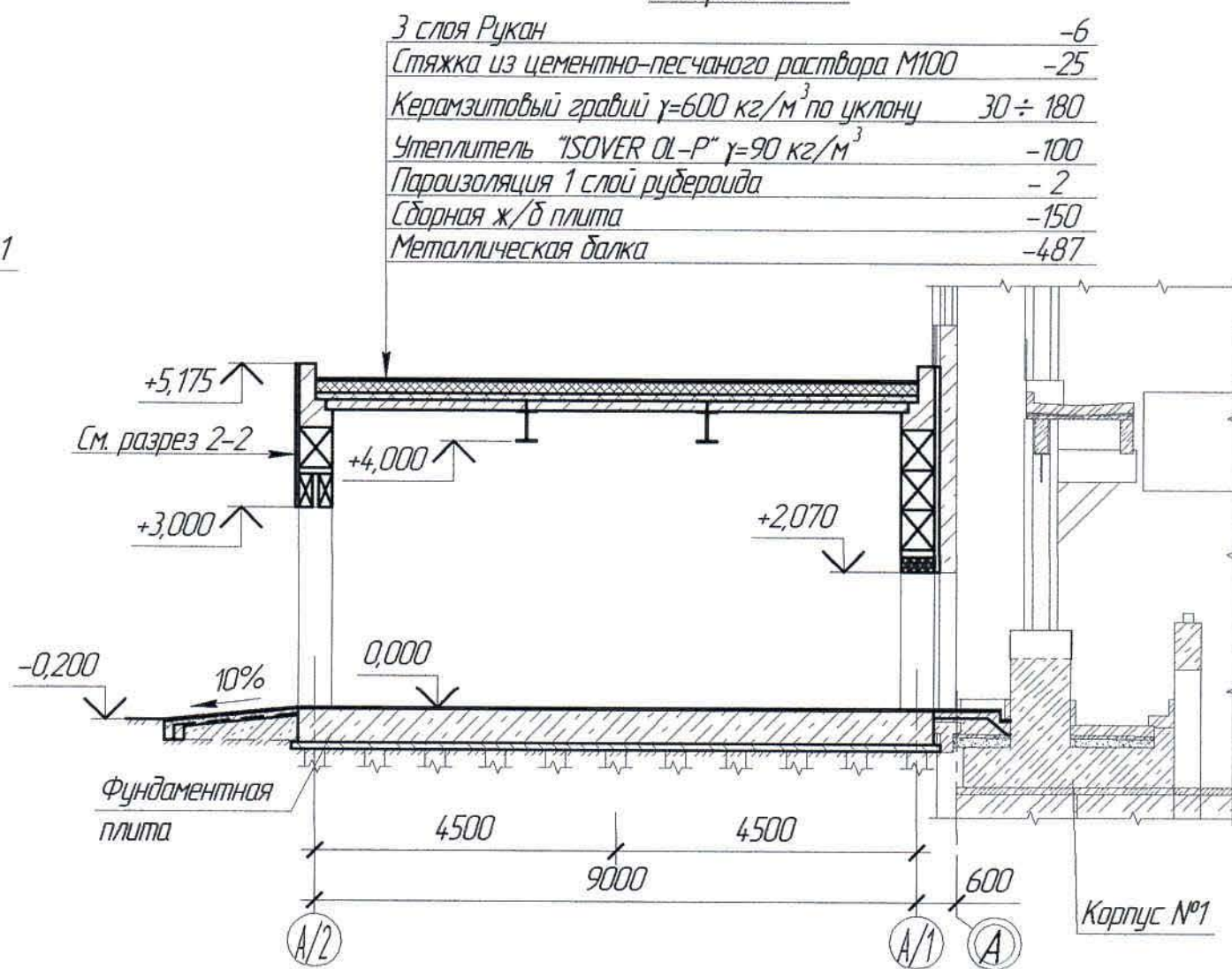
1. Перечень чертежей и общие данные см. лист АС-1.

Ж517359-АС						Заказ 121-13/08		
ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)".						Страница	Лист	Листов
Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 55 т/ч						П	2	
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Помещение выпрямителей. Фасады.		
Нач. отд.	Шегебаева	01.04				ТОО "Корпорация Казахстан" Головной проектный институт Строительный отдел 2021г		
Исполнил	Сыздык	01.04						
Проверил	Шегебаева	01.04						
Норм. конт.	Султеминова	01.04						

План на отм. 0.000, перемычек, полов.



Разрез 1-1



Спецификация элементов к маркировочным схемам, расположенным на листе АС-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Изделия металлические					
①	ГОСТ 31173-2003	Дверной блок ДСН 1-2-2М2У 2070х910	1		
②	Ж805682-00.000 СБ	Ворота металлические утепленные	2		
③	ГОСТ 31173-2003	Дверной блок ДСН 2070х910 МЗ	1		
Элементы сборных конструкций					
4	1038.1-1 вып.1	Перемычка ЗГБ 18-8	4	119	
5	1225-2, вып.12	Прогон ПРГ60.25-4АIII-а	4	1500	
6	1038.1-1 вып.1	Перемычка ЗГБ 19-3	8	81	
МН-1	АС-10	Закладная деталь МН-1	4	62,67	
МН-2	-/-	То же, МН-2	2	89,45	

Расход материалов

Марка элемента	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Переходная площадка по оси А-1	Бетон класса В15, F100	м ³	0,09	
	Бетон класса В15, F100	м ³	0,14	
	Сетка SBr1 100 ГОСТ 8478-81	кг	2,93	
	Закладная деталь МН-517, серия 1400-15, вып. 0,1	кг	12,12	
Крыльцо Кр-1	Бетон класса В15, F100	м ³	0,06	
	Бетон класса В7,5, F100	м ³	0,51	
	Сетка SBr1 100 ГОСТ 8478-81	кг	5,36	
	Закладная деталь МН-517, серия 1400-15, вып. 0,1	кг	9,06	
Пандус	Бетон класса В15, F100	м ³	0,51	
	Бетон класса В7,5, F100	м ³	2,50	
	Сетка SBr1 100 ГОСТ 8478-81	кг	52,54	
Закладная деталь МН-1	Уголок 100х8 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015, l=2070	кг	50,72	
	Лист 100х6, ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015, l=456	кг	10,75	
	1ф-8-A400 ГОСТ 34028-2016, l=250	кг	1,20	
Закладная деталь МН-2	Уголок 100х8 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015, l=3000	кг	73,20	
	Лист 100х6, ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015, l=456	кг	15,05	
	1ф-8-A400 ГОСТ 34028-2016, l=250	кг	1,20	

1. Перечень чертежей и общие данные см. лист АС-1.

Ведомость перемычек

Марка поз.	Схема сечения
Пр-1 (шт.1)	4
Пр-2 (шт.2)	5
Пр-3 (шт.2)	6

Экспликация полов

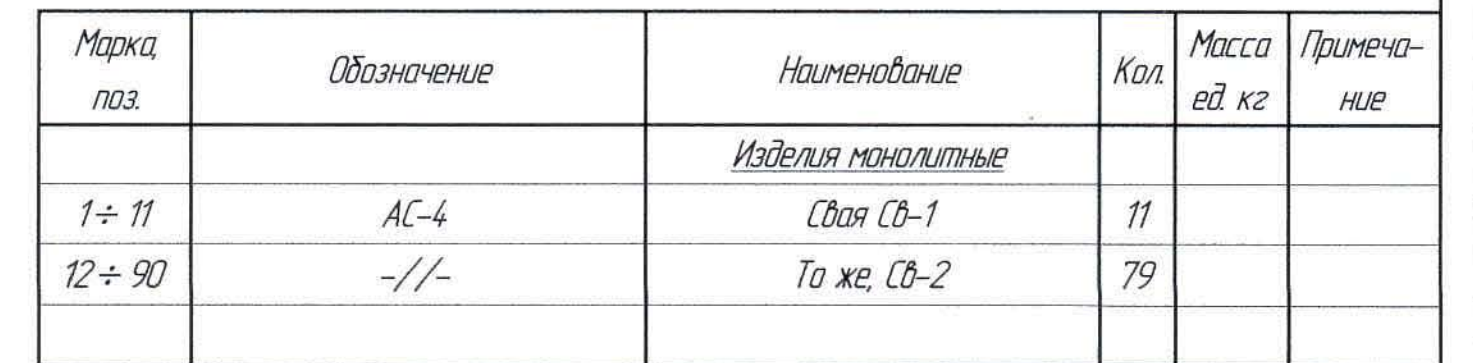
Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина, мм	Площадь пола, м ²
Помещение выпрямителей	1		Бетон класса В15 - 30 Монолитная железобетонная плита - 500 Бетонная подготовка класса В7,5 F100 - 100	90,10

Ведомость проемов

Марка, поз.	Размер проема
① ③	910х2070(н)
②	3800х3000(н)

Ж517359-АС					
ТОО "Kazakhstan Smelting (Казахмыс Сметлинг)".					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. отд.	Шегедаева	01.04	01.04	01.04	01.04
Исполнил	Сыдык	01.04	01.04	01.04	01.04
Проверил	Шегедаева	01.04	01.04	01.04	01.04
Норм. конт.	Сулейменова	01.04	01.04	01.04	01.04
Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч					
Помещение выпрямителей.					
План на отм. 0.000, перемычек, полов.					
Разрез 1-1, Разрез 2-2.					
ТОО "Корпорация Казахстан" Головной проектный институт Строительный отдел 2021г					

Спецификация элементов к маркировочным схемам,
расположенных на листе АС-4



Марка элемента	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Свая СБ-1	Бетон класса В25, F150	м ³	1,12	
Свая СБ-2	Бетон класса В25, F150	м ³	0,25	

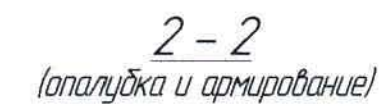
Условные обозначения

2  - рядовая свая Св-2

Марка элемента	Изделия арматурные								Всего	Общий расход
	Прокат класса									
	A240				A400					
	ГОСТ 34028-2016									
	Ø6	Ø8		Итого	Ø12	Ø16		Итого		
Свая СВ-1		25,30		25,30		71,10		71,10	96,40	96,40
Свая СВ-2	4,83			4,83	21,30			21,30	26,13	26,13

Формат А2

Бетон класса В15, F150



1. Перечень чертежей и общие примечания см. лист АС-1.

Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные										Общий расход		
	Прокат класса						Всего	Прокат класса			Прокат марки				Всего					
	A240		A400					A400			C235		Ст3сп							
	ГОСТ 34028-2016							ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 8509-93		ГОСТ 380-2005							
	Ø6		Итого	Ø10	Ø16			Итого	Ø8		Итого	L 63x5		Итого		Тр.80x4,0	Тр.100x4,5		Тр.219x4,0	Итого
Фундаментная плита	59,73		59,73	438,06	3639,80		4077,86	4137,59	20,25		20,25	81,81		81,81	180,89	173,50	318,15	672,54	774,60	4912,19

						Заказ ПЗ-13/08
						X517359-AС
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)".
Изм.	Кол. лч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч
						Стадия Лист Листов
						П 5
Нач. отд.		Шегедбаева		[подпись]	01.04	Помещение выпрямителей Фундаментная плита. Сечения
Исполнил		Сыздык		[подпись]	01.04	
Проверил		Шегедбаева		[подпись]	01.04	
Наим. конт.		Сулейменова		[подпись]	01.04	
						ТОО "Корпорация Казахстем"
						Головной проектный институт
						Стапельный отдел 2021г

Спецификация элементов к маркировочным схемам,
расположенным на листе АС-6

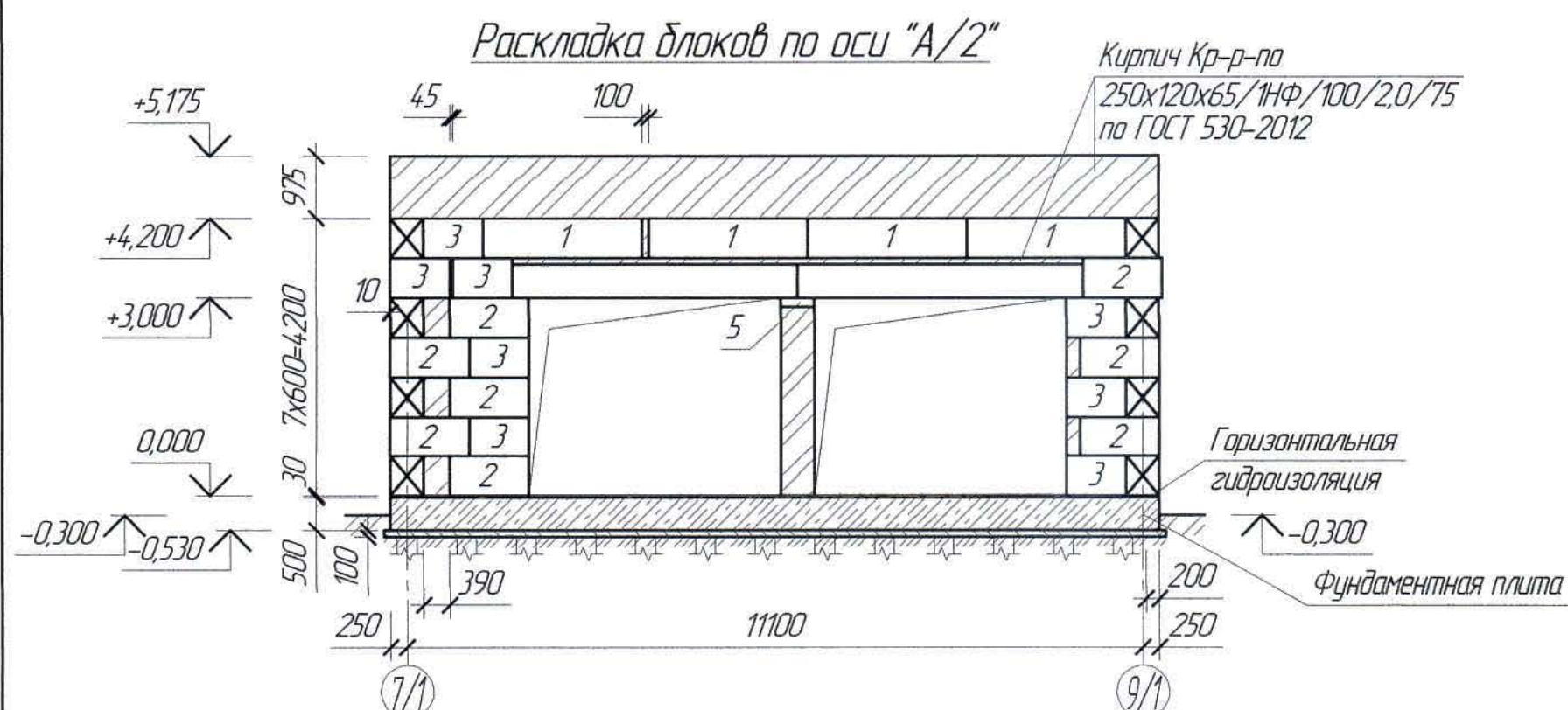
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Элементы сборных конструкций			
1	ГОСТ 13579-78	Бетонный блок ФБС 24.5.6-П	50	1630	
2	-//-	То же, ФБС 12.5.6-П	40	790	
3	-//-	То же, ФБС 9.5.6-П	48	590	
4	-//-	То же, ФБС 12.5.3-П	2	380	
5	1.225-2, вып. 12	Опорная плита ОП 5.2-АIII	2	50	

Расход материалов

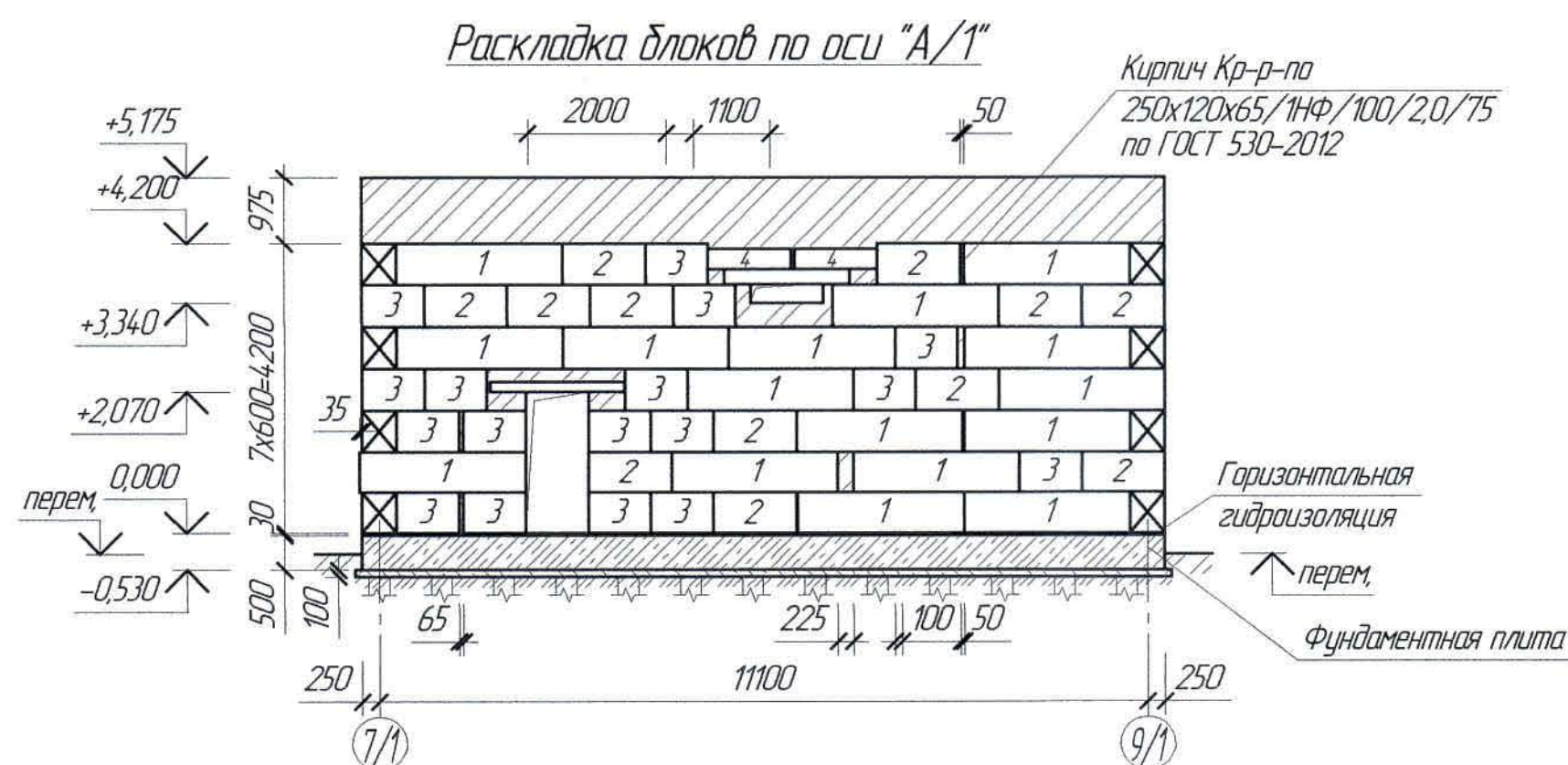
Марка элемента	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Бетонная подушка	Бетон класса В15, F150	м ³	0,56	
Колонна К-1	Кирпич КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/75 по ГОСТ 530-2012	м ³	0,74	
	Узлачок 100х8 ГОСТ 8509-93 (24,5 ГОСТ 27772-2015), l=3000 - 4 шт.	кг	146,40	
	Лист 130х4, ГОСТ 19903-74 (235 ГОСТ 27772-88), l=170 - 16 шт.	кг	43,01	
Отделка колонны К-1	Оштукатуривание цементно-песчаным раствором по сетке рабица	м ²	33,73	
	Сетки рабица 2-2,0-2,0, ГОСТ 5336-80*	кг	12,81	
Заделка между стеновыми блоками	Кирпич КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/75 по ГОСТ 530-2012	м ³	6,0	

1. Перечень чертежей и общие данные см. лист АС-1.

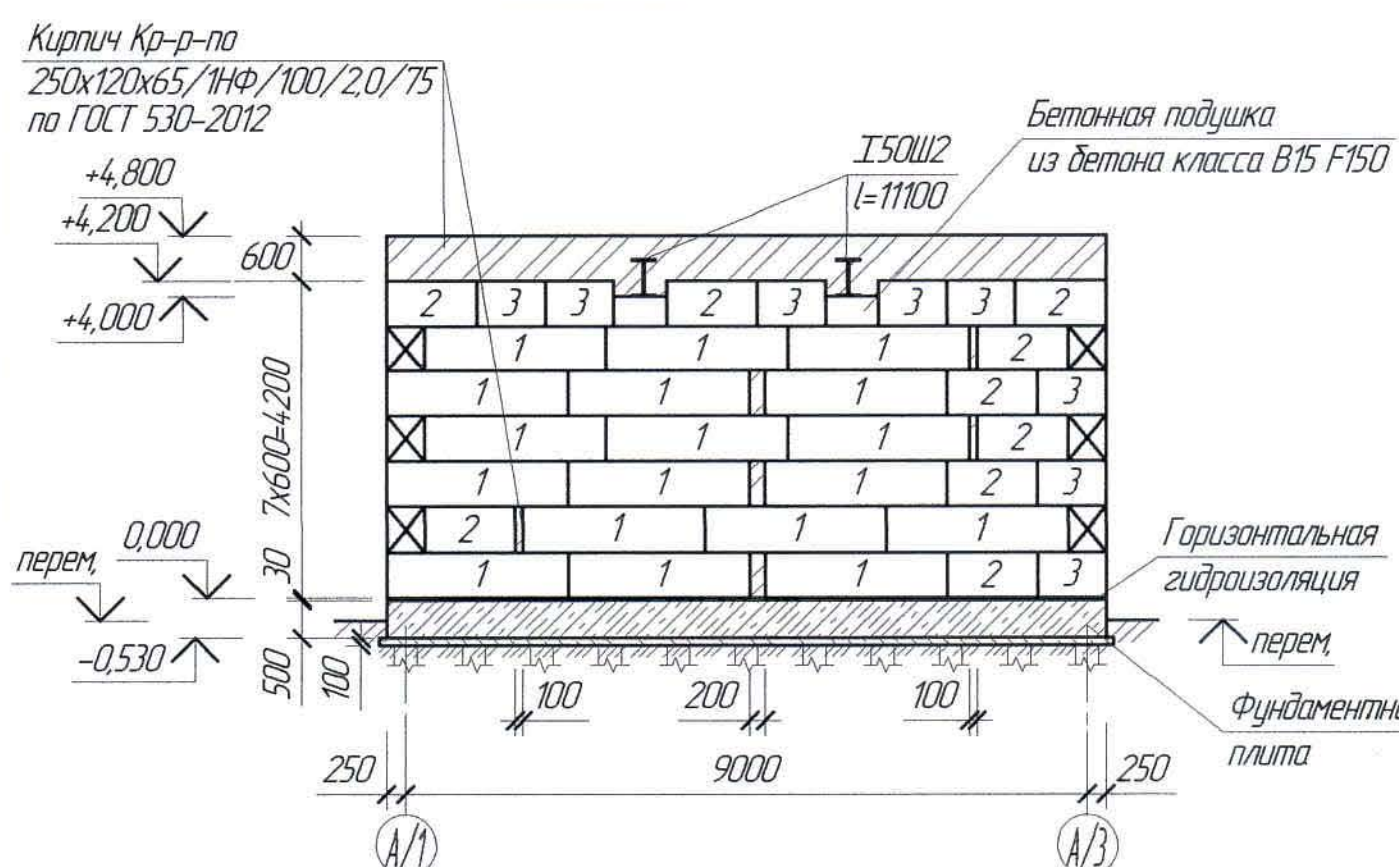
Раскладка блоков по оси "А/2"



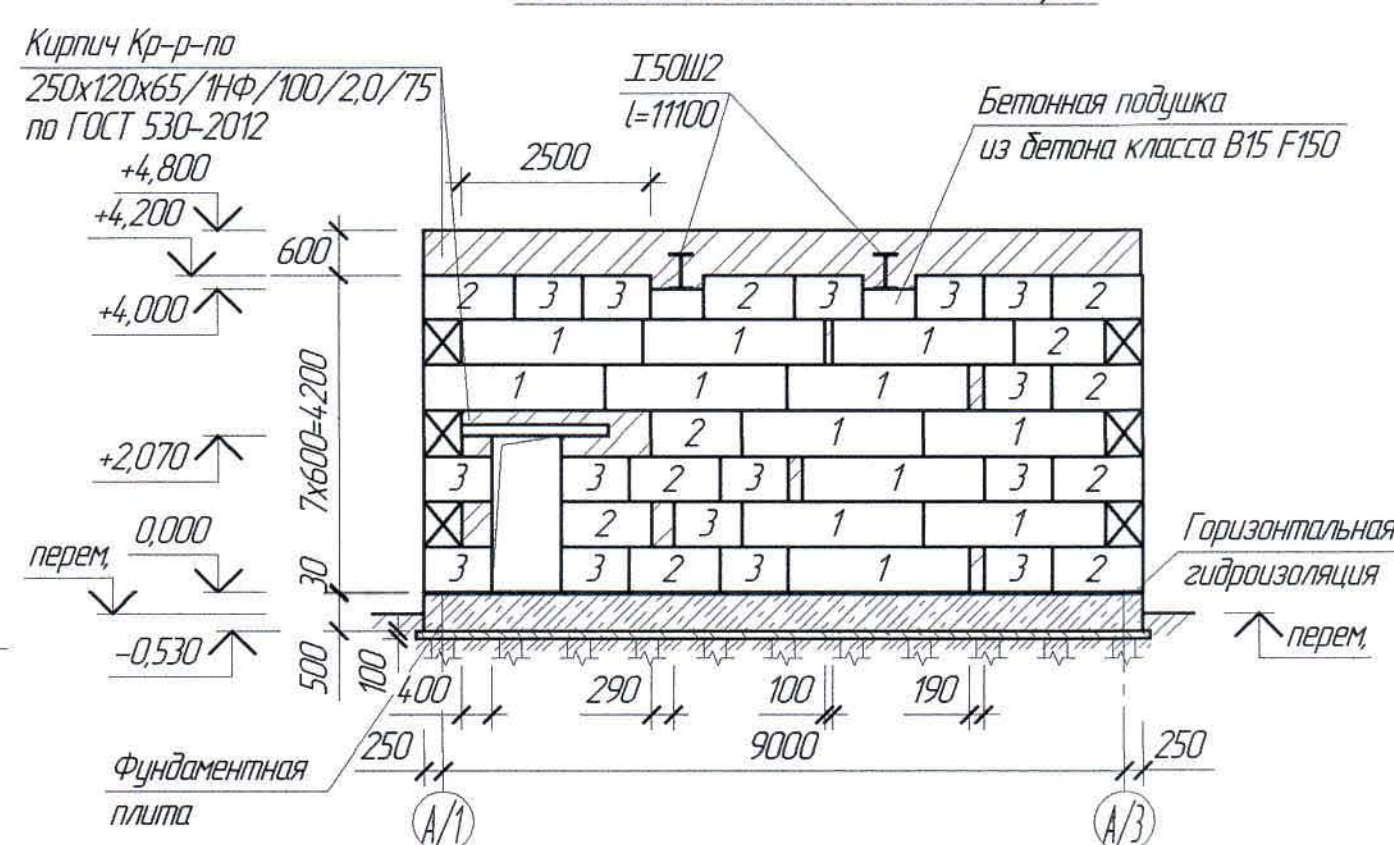
Раскладка блоков по оси "А/1"



Раскладка блоков по оси "7/1"

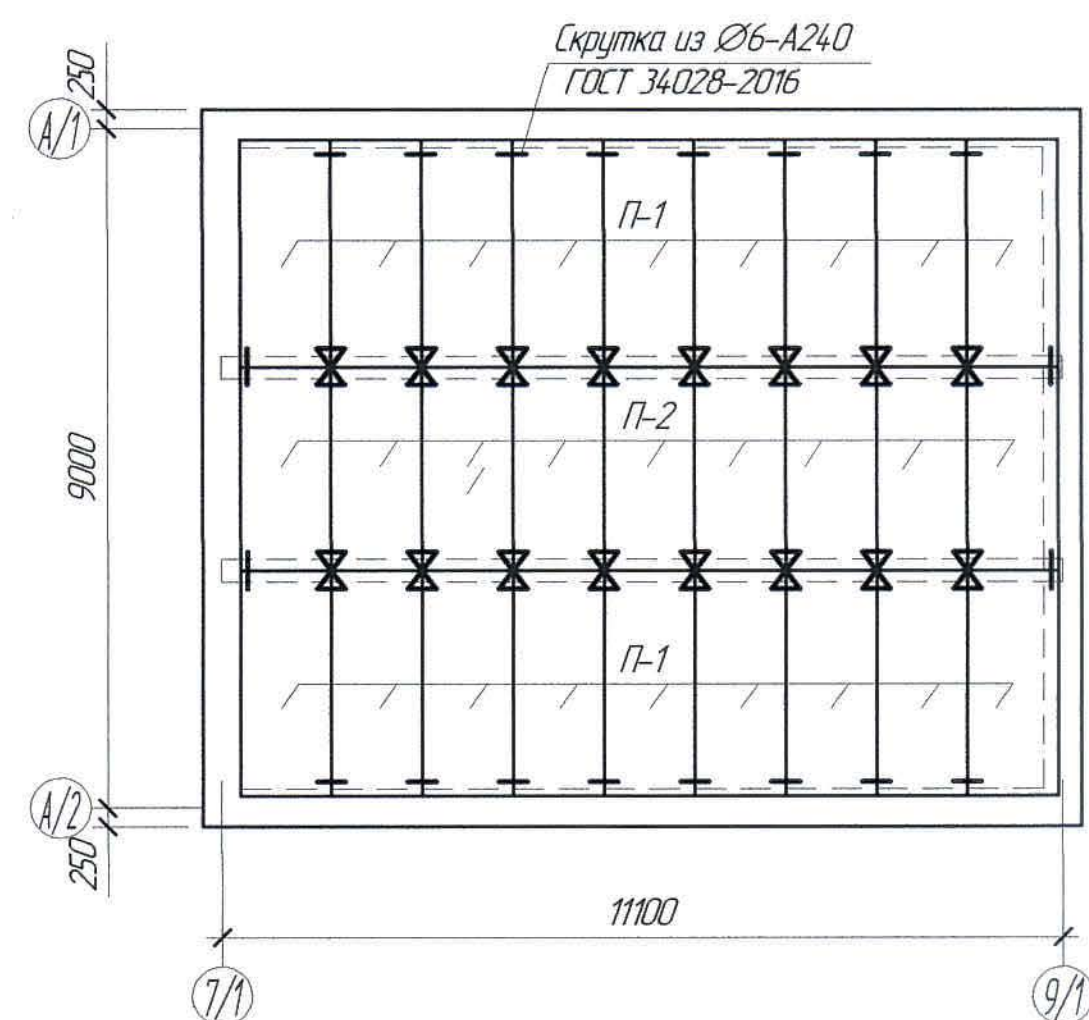


Раскладка блоков по оси "9/1"

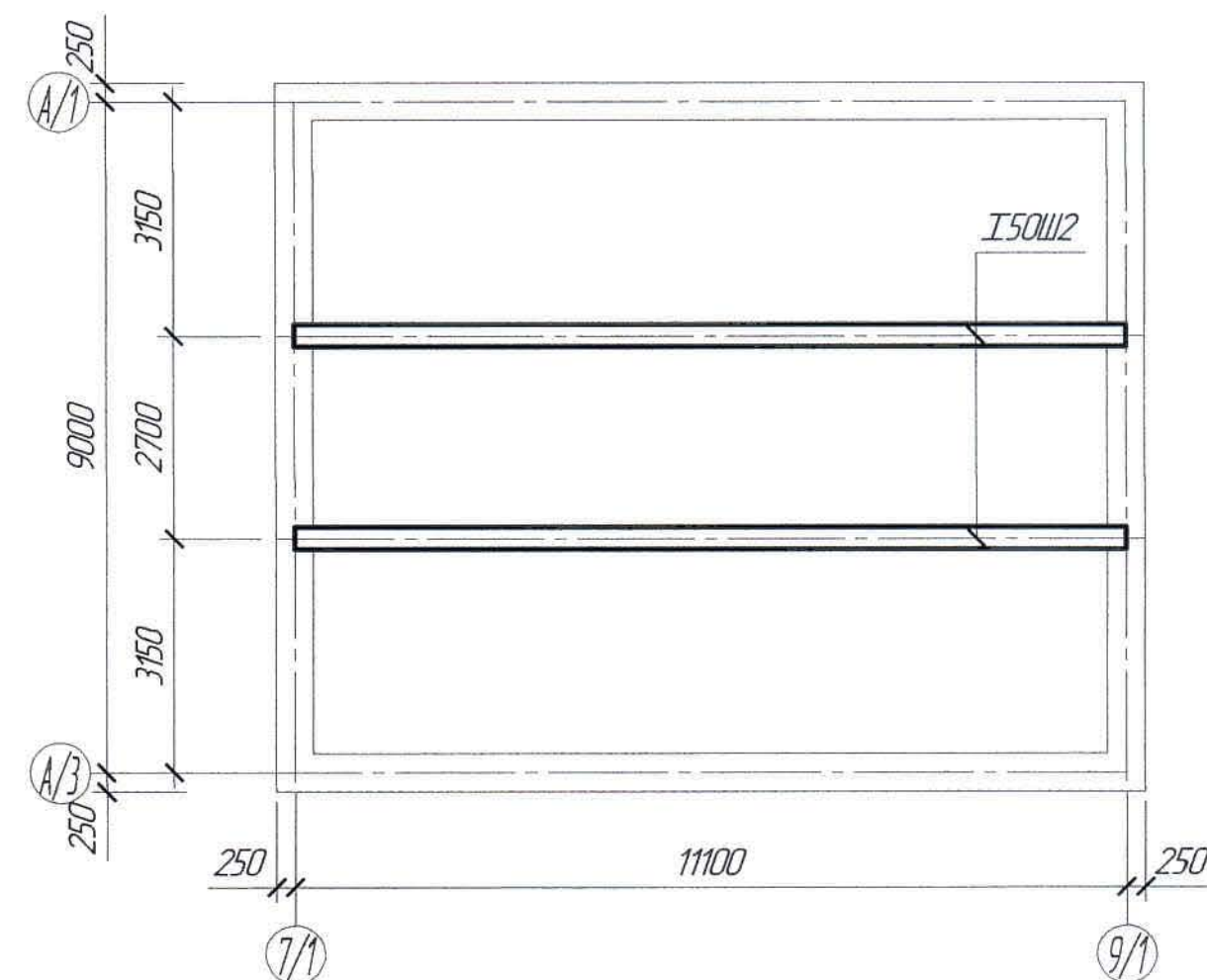


Ж517359-12-АС						Заказ №21-13/08		
ТОО "Kazakhstan Smelting (Казахмыс Сметлинг)".						Стadia	Лист	Листов
Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 55 т/ч						П	6	
Нач. отд.	Шегебаева	01.04	Помещение выпрямителей Раскладка блоков по осям.					
Исполнил	Сыздык	01.04						
Проверил	Шегебаева	01.04						
Норм. конт.	Султеминова	01.04	ТОО "Корпорация Казахмыс" Главный проектный институт Строительный отдел 2021г					

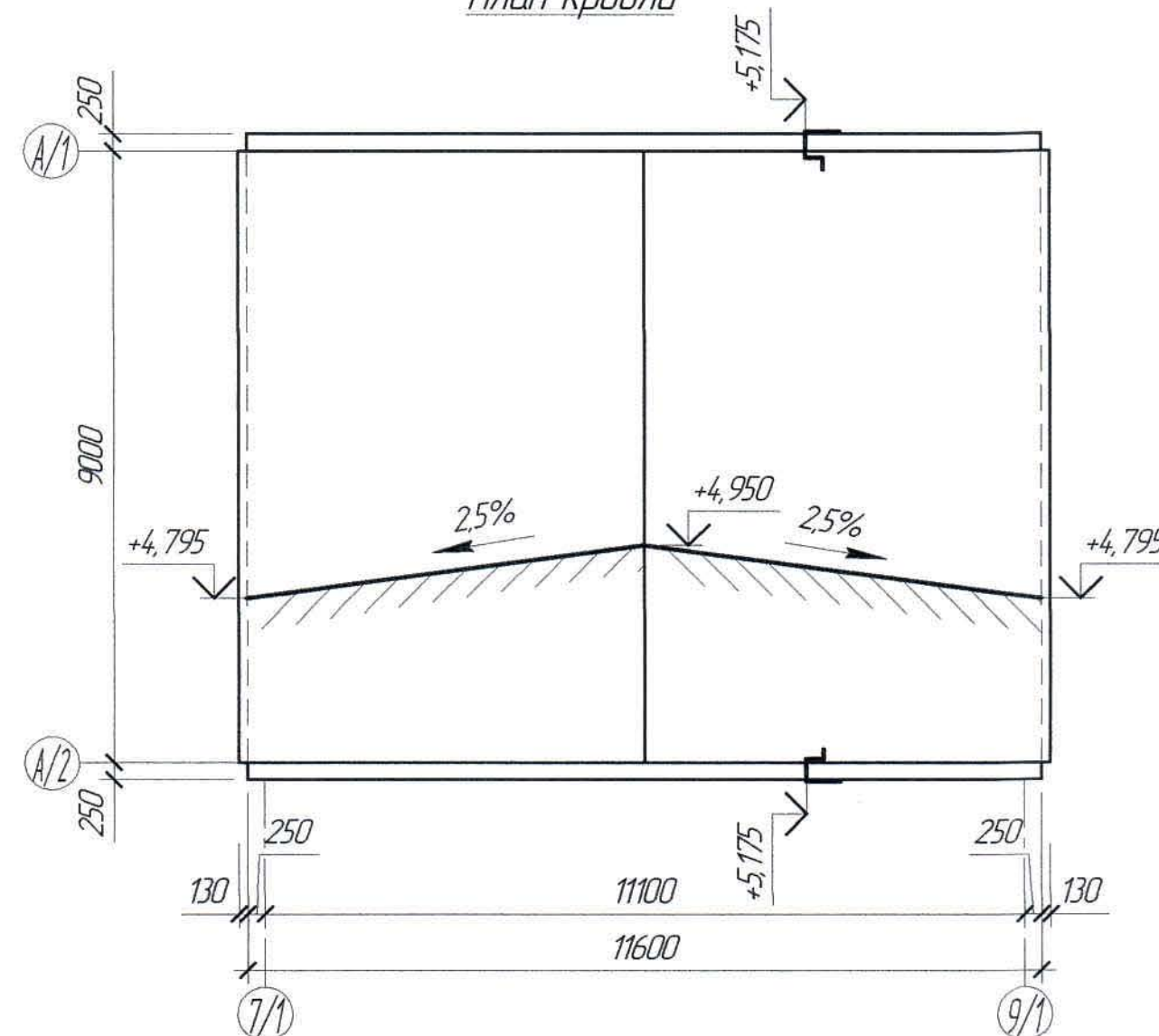
Маркировочная схема плит покрытия



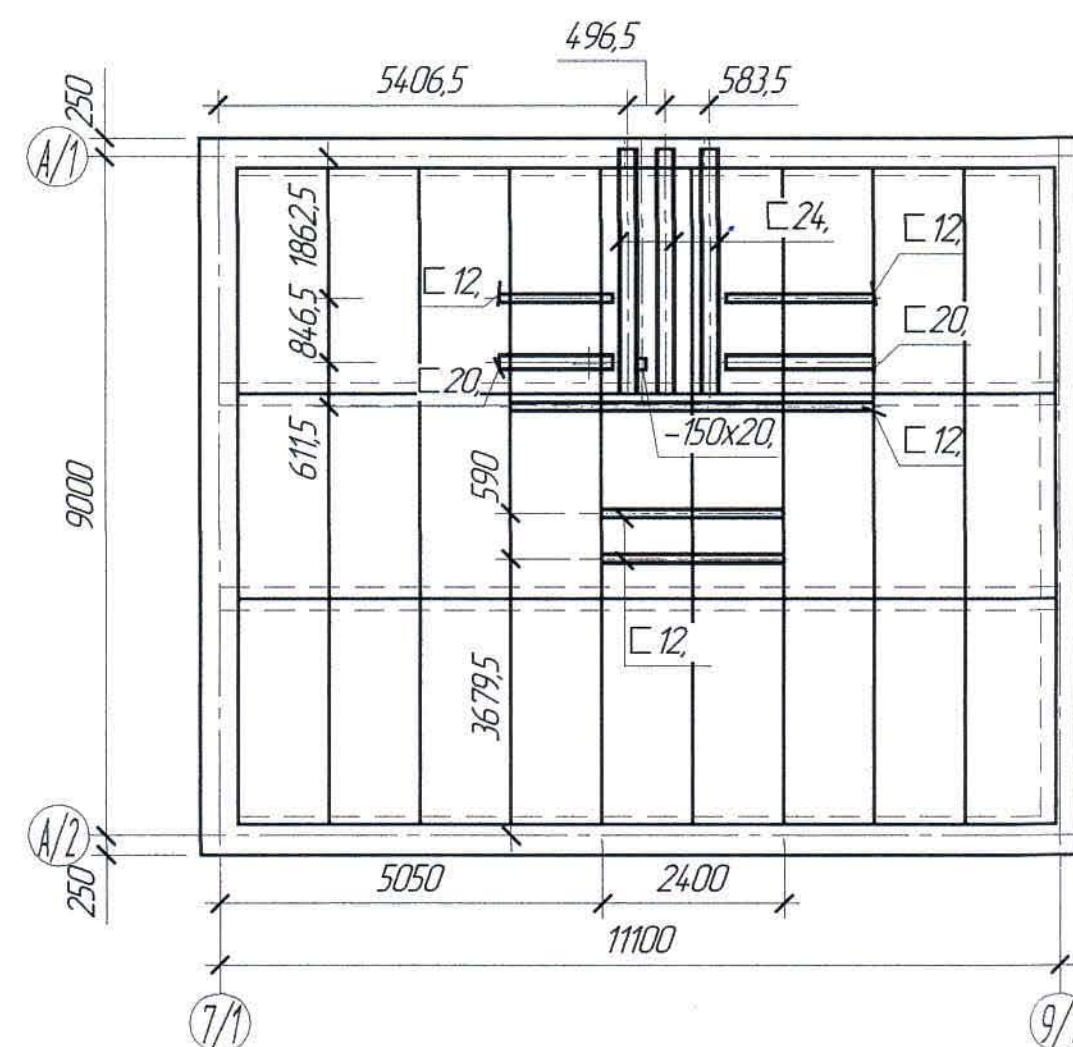
Маркировочная схема балок покрытия



План кровли



План балок для крепления шинпровода



Спецификация элементов к маркировочным схемам,
расположенным на листе АС-7

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		<u>Изделия железобетонные</u>			
П-1	ОБ-4155	Плита покрытия ПТП 30-12	18	1325	
П-2	ОБ-6115	То же, ПТП 27-12	9	1250	

Выборка металла

Наименование деталей	Индекс марки	Сечение	Длина, мм	Количество на одну марку	Средний коэффициент	Масса в кг		Количество марок	Масса в кг на все марки	Марка металла	Примечание
						на 1 штуку	на 1 марку				
<i>Балки для крепления шинопровода</i>											
		LSQW2	11100	1	1	1536,57	1536,57	2	3073,15	С 345-3 ГОСТ 27772-2015	
		L 160x16	340	2	1	13,09	26,18	2	52,36	С 245 ГОСТ	
		-60x12	80	2	1	0,45	0,90	2	3,60	27772-2015	
Итого масса металла:						1550,11	1563,65		3129,11		
<i>Балки покрытия (2 шт.)</i>											
		С 24	3250	3	1	78,00	234,00	1	234,00		
		С 20	1500	1	1	27,60	27,60	1	27,60		
			1950	1	1	35,88	35,88	1	35,88		
			1500	1	1	15,40	15,40	1	15,40		
		С 12	1950	1	1	20,28	20,28	1	20,28		
			2400	2	1	24,96	49,92	1	49,92	С 245 ГОСТ 27772-2015	
			4800	1	1	49,92	49,92	1	49,92		
		-150x20	280	6	1	6,59	39,54	1	39,54		
		-150x20	150	1	1	3,53	3,53	1	3,53		
Итого масса металла:									476,07		
Всего масса металла:									3605,18		

1. Перечень чертежей и общие данные см. лист АС-1.

Расход материалов

Марка элемента	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Соединение плит скрутками	Ø6-A24.0 ГОСТ 34028-2016	кг	42,62	

						Ж517359-12-AC			Заказ ПЗ-13/08		
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)".					
Изм.	Кол. л.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 м/ч	Страница	Лист	Листов		
							П	7			
Начальн.		Шегебаева			01.04	Помещение выпрямителей Маркировочная схема плит и балок покрытия, План кровли, План балок для крепления шинопровода.	ТОО "Корпорация Казахмыс" Глобальный проектный институт Строительный отдел 2012г				
Исполнил		Сыздық			01.04						
Проверил		Шегебаева			01.04						
Норм. конт.		Силингенова			01.04						



*ТОО "Корпорация Казахмыс"
Главной проектный институт
Государственная лицензия №001039 от 24.05.1999 г.*

ПРОЕКТ

*Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки
черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского
месторождения производительностью 5,5 т/ч.*

Помещение выпрямителей.

Альбом АС – Архитектурно-строительные решения

Заказ П21-13/08

г. Жезказган – 2021 г.