



*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.
Корпус №2.*

Альбом КМ1 – Конструкции металлические

Заказ П21-13/08



ТОО "Корпорация Казахмыс"
Головной 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.
Корпус №2.

Альбом КМ1 – Конструкции металлические

Заказ П21-13/08

Проектировщик: ТОО "Корпорация Казахмыс"
Головной проектный институт

Главный инженер проекта:



Лаубган Т. Ф.

г. Жезказган – 2021 г.

Согласовано	Нач. отд. ГТИ		Салихова	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1";
- НТП РК 03-01-11-2011 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий";
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1" 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 снеговой нагрузки на грунт по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 (приложение В) для II снегового района – 1,2 (120) кПа (кгс/м²).
6. Нормативное давление ветра по базовой скорости 30 м/с по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 (приложение Ж) для III ветрового района – 0,56 (60) кПа (кгс/м²).
7. Климатический подрайон по СП РК 2.04-01-2017* – IIIВ.
8. Расчетная средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017* – минус 29,6°С.
9. Сейсмичность района по СП РК 2.03-30-2017* – не сейсмичен.

Конструктивные решения

10. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 341,44.
11. Уровень ответственности – II, технически сложный.
12. Степень огнестойкости здания – III.
13. Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В1 – В4.
14. Класс конструктивной пожарной опасности – С0.
15. Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.
16. Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.
17. Расчетный срок службы здания – 37 лет по СП РК 1.04-102-2012 "Правила оценки физического износа зданий и сооружений".
18. Здание – отапливаемое, внутренняя температура воздуха в помещении +18⁰С.
19. Степень воздействия среды на строительные конструкции – слабоагрессивная.
20. Относительная влажность в помещении – от 60 – до 75%.
21. Здание – одноэтажное, каркасное, однопролетное, в плане имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях "1-9/ Е-Н" 31,0х48,0 м и высотой 17,66 м до нижнего пояса ферм.
22. В данном альбоме предусматривается увеличение высоты существующего "Здания сжигания серы" путем наращивания на существующие железобетонные двухветвевые колонны металлических стоек. Для крепления металлических стоек наращивания, стеновых ригелей и распорок предусмотрено обрамление существующих железобетонных колонн с отм. +0,850 на всю высоту. Также предусматривается усиление существующих стропильных ферм, вертикальных и горизонтальных связей по фермам, наращивание на верхний пояс ферм опорных стоек под кровельные прогоны и создания 10%-го уклона.
23. Существующие конструкции приняты по чертежам 4.10128, 4.10129, 4.02155, 4.02156, 4.02162, 4.10223 ГИПРОЦВЕТМЕТ г. Москва 1973г.:
- сваи – бурильные железобетонные,
- ростверки – монолитные железобетонные,
- колонны основные и фахверковые – сборные железобетонные двухветвевые,
- фахверковые стойки, стропильные фермы покрытия, связи по нижним и верхним поясам ферм, вертикальные связи между колоннами и по фермам, подкрановые балки – металлические из профилей проката,
- грузоподъемное оборудование – кран мостовой, однопролетный, грузоподъемностью 30 т.

24. Проектируемые конструкции:
- стойки наращивания, обрамление существующих железобетонных колонн, фахверковые стойки, стойки ферм, прогоны покрытия, вертикальные и горизонтальные связи, распорки, стеновые ригели – металлические из профилей проката,
- стропильные фермы, горизонтальные связи по верхнему и нижнему поясу ферм, вертикальные связи между фермами в осях "1-2" и "8-9" – металлические из профилей проката повторного применения,
- ограждающие конструкции – трехслойные стеновые и кровельные панели типа "Эндович" производства компании ООО "Металл Профиль",
- грузоподъемное оборудование – подвесной двухпролетный однобалочный кран Q=5 тн. Режим работы крана – ЖК
- балки путей подвешеного транспорта – металлические из профилей проката.
25. Несущая способность и жесткость каркаса в поперечном сечении обеспечивается поперечными рамами, состоящими из колонн и стропильных ферм, а также вертикальными связями между фахверковыми колоннами. Несущая способность и жесткость вдоль каркаса обеспечивается – вертикальными связями и распорками между колоннами и фермами. Сопряжение ростверка с колонной – жесткое, ферм, связей и распорок с колоннами – шарнирное.
26. До начала выполнения работ по реконструкции здания выполнить демонтаж существующих металлических ферм покрытия, распорок и связей по верхним и нижним поясам ферм, вертикальных связей между фермами, надопорных стоек мостового крана грузоподъемностью Q=30 т, вертикальных связей между колоннами в осях "Н" / "5-6" и "Ж" / "5-6", фахверковых стоек, подкрановых балок.

Мероприятия по антикоррозионной защите конструкций

27. Защита конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".
28. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом.
29. После окончания сварочных работ выполнить абразивоструйную очистку всех металлоконструкций и окрасить эмалью ХВ-785 по ГОСТ 7313-75 в два слоя по грунтовке ХС-068 по ГОСТ в один слой. Общая толщина покрытых слоев не менее 100 мкм.

Соединения элементов

30. Все заводские соединения элементов металлоконструкций – сварные. Материалы для сварки, соответствующие сталям, принимать по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011, НТП РК 03-01-11-2011.
31. Монтажные соединения на сварке вести электродами типа Э50А для марки стали С255 и Э42 для марки стали С235, С245 по ГОСТ 9467-75, толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не более 10 мм.
32. Болтовые соединения металлоконструкций выполнять на болтах нормальной точности класса В с классом прочности 8.8.
33. Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы и окрашены.

Общие указания по производству работ

34. Строительство ведется в стесненных условиях, на территории действующего предприятия.
35. До начала выполнения строительно-монтажных работ необходимо производить очистку территории. В случае обнаружения на территории строительства существующих зданий и сооружений, не учтенных в проекте, необходимо предоставить информацию Заказчику и автору проекта. При принятии решения о демонтаже существующих зданий и сооружений, объемы демонтажных работ принять по дефектной ведомости.
36. На период производства строительно-монтажных работ выполнить установку временных ограждений зоны ведения работ, а также участков, на которых должно быть ограничено или запрещено движение автотранспорта. Временное ограждение строительной площадки принимать по ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ".

37. До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ (СМР) организация, осуществляющая строительство, разрабатывает проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.
38. Состав и содержание ППР принимать в соответствии с СН РК 1.03-00-2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ.

ППР должны быть согласованы со всеми заинтересованными службами и организациями и утверждены руководителем организации-исполнителя СМР.

Выполнение СМР производить в соответствии с утвержденными ППР с обязательным документированием результатов, с отражением отклонений от проектных решений и ППР в журналах производства работ, регламентированных нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ.

Выполнение СМР без проектов производства работ не допускается.

39. Производство работ при отрицательных температурах воздуха вести в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

40. Повторное применение строительных конструкций выполнять в соответствии с правилами и системой технических мероприятий, установленных в СП РК 1.04-108-2013 "Правила повторного применения строительных материалов, изделий и конструкций, бывших в употреблении с обеспечением надлежащего уровня качества и надежности.

41. При разборке (демонтаже) конструкций, предусматриваемые в дальнейшем для повторного применения, применять методы и способы демонтажных работ, обеспечивающих выход повторно используемых конструкций в объеме предусмотренном настоящим проектом.

42. Повторное использование конструкций при строительстве по настоящему проекту допускается только после проведения обследования после их разбора (демонтажа) и получения заключения научно-исследовательских организаций или специализированных лабораторий и после проведения добровольного подтверждения соответствия с получением подтверждающих документов.

43. Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком – Голодным проектным институтом ТОО "Корпорация Казахмыс". Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.

44. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

						Ж516625-КМ1						Заказ ПЗТ-13/08	
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"							
Изм.	Кол. ич	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч				Стадия	Лист	Листов	
										П	11		
Нач. отд.		Краснятов			02.04	Корпус №2 Общие данные (окончание).				ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт Строительный отдел 2021г			
Исполнил		Вегнер			02.04								
Проверил		Краснятов			02.04								
Нарконт.		Силейченко			02.04								

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН·м		
a	L		L 90x56x6				С255 ГОСТ 27772-2015	
b	L		L 75x5					
P1, P2	□		2 гн С 100x60x3					
Сн-2	I		I 18					
Вс-1, Вс-2			2 гн С 100x60x3 L 75x5					
Сн-1			2 гн С 100x60x3 -8x240 -6x484 -8x240					
СФ-1	□		2С 16					

1. Перечень чертежей и общие данные см. лист КМ-1.
2. Данный лист рассматривать совместно с КМ-3.

Маркировочная схема демонтируемых горизонтальных связей и распорок по нижним поясам ферм

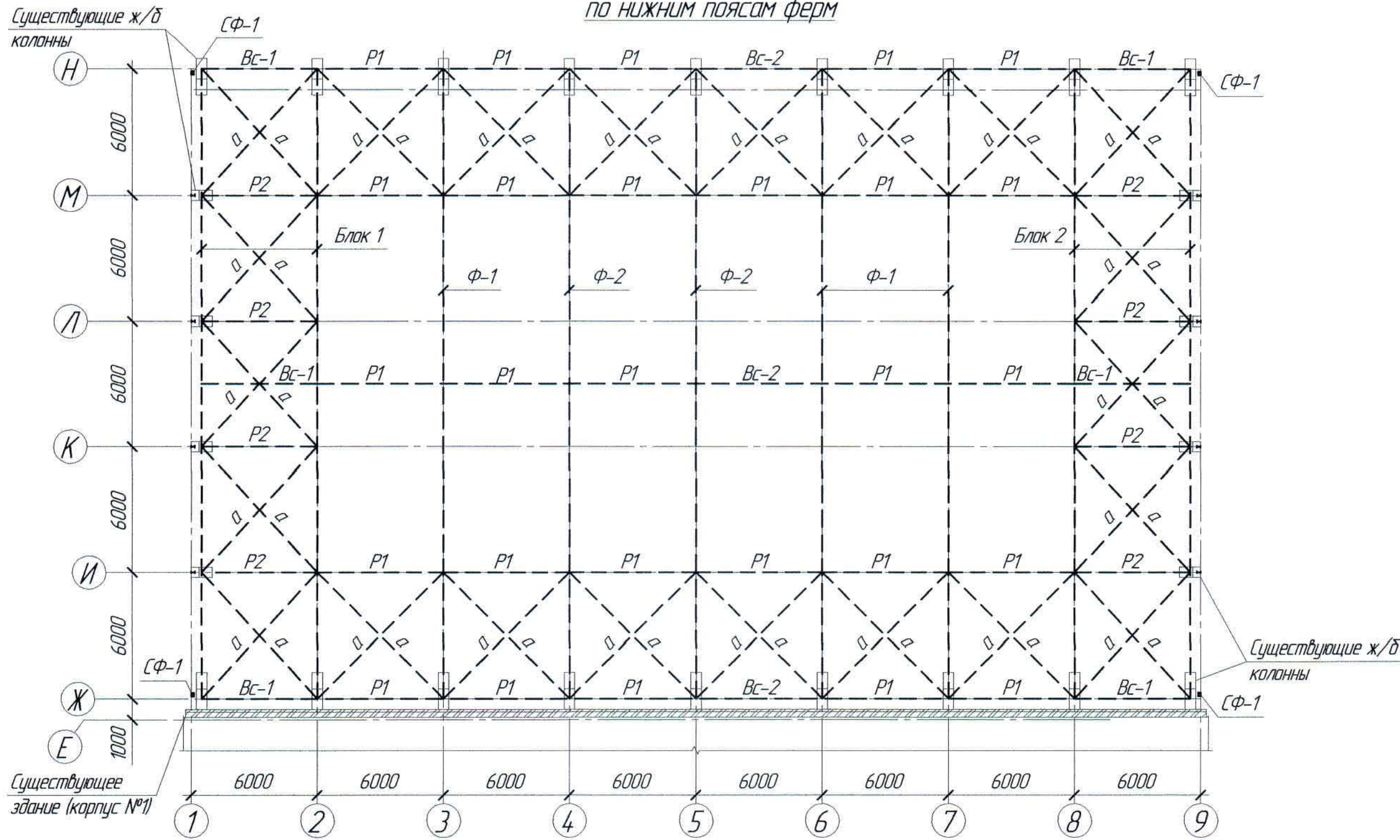
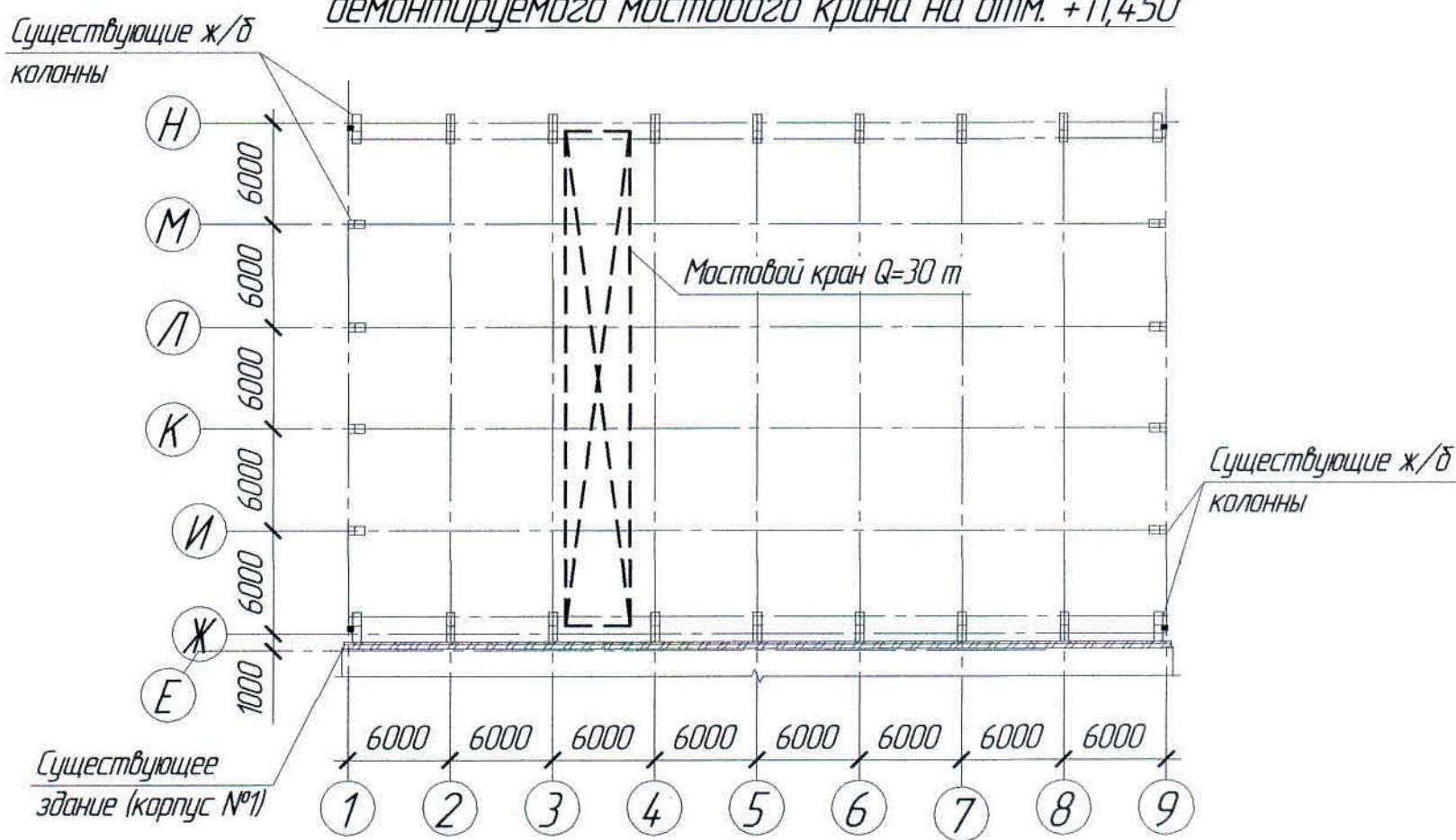
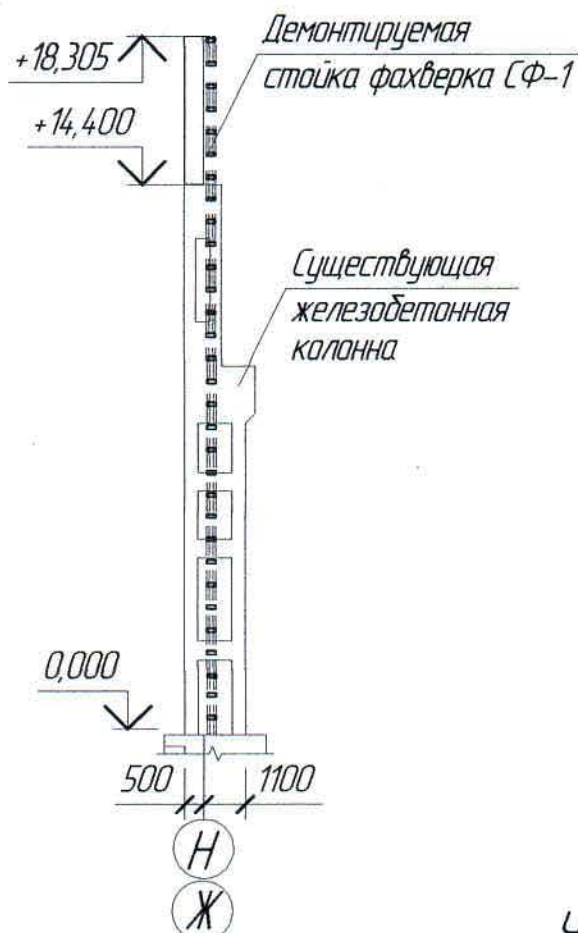


Схема расположения демонтируемого мостового крана на отм. +11,450



Демонтируемая стойка фахверка СФ-1



Условные обозначения:

- демонтируемые конструкции
— существующие конструкции

Ж516625-КМ1						Заказ ПЗ-13/08		
ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						Стадия	Лист	Листов
Изм. Кол. ич. Лист № док. Подп. Дата						П	2	
Нач. отд.	Краснятов		02.04.			ТОО "Корпорация Казахмыс" Глобальный проектный институт Строительный отдел 2021г		
Исполнил	Везнер		02.04.					
Проверил	Краснятов		02.04.					
Норм. конт.	Суленинова		02.04.					

Расход материалов

Марка элемента	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Демонтируемые конструкции				
Горизонтальные связи по верхним и нижним поясам ферм в осях 2-9	Уголок 90х56х8 ГОСТ 8510-86 (шт.24)	к2	1785,92	
	Уголок 75х5 ГОСТ 8509-93 (шт.24)	к2	1181,11	
	Листовая сталь -δ=12 ГОСТ 19903-2015	к2	1454,45	
	Распорки Р-1 (шт.54)	к2	3195	
	Листовая сталь -δ=12 ГОСТ 19903-2015	к2	198	
	Вертикальные связи Вc-2 (шт.3)	к2	782	
	Фермы Ф-1 (шт.3) совместно с Сн-1 (шт.6)	к2	21000	
	Фермы Ф-2 (шт.2) совместно с Сн-1 (шт.4)	к2	13400	
	Блок 1 в осях 1-2/Ж-Н, состоящий из ферм (шт.2), стоек Сн-1 (шт.4), связей Вc-1 (шт.3), распорок Р-2 (шт.8) горизонтальных связей по нижним поясам ферм из Л 90х56х8 (шт.10), горизонтальных связей по верхним поясам ферм из Л 75х5 (шт.10)	к2	13800	
	Блок 2 в осях 8-9/Ж-Н, состоящий из ферм (шт.2), стоек Сн-1 (шт.4), связей Вc-1 (шт.3), распорок Р-2 (шт.8) горизонтальных связей по нижним поясам ферм из Л 90х56х8 (шт.10), горизонтальных связей по верхним поясам ферм из Л 75х5 (шт.10)	к2	13800	
	Надпорные стойки Сн-2 (шт.8)	к2	552	
Вертикальные связи между колоннами в осях Н / "5-6" и Ж / "5-6"	С 16 по ГОСТ 8240-97	к2	758,28	
	Л 63х5 по ГОСТ 8509-93	к2	596,16	
	Листовая сталь -δ=10	к2	178,84	
Фахверковые стойки СФ-1	С 16 по ГОСТ 8240-97	к2	2096,49	
	Листовая сталь -δ=10	к2	128,11	
	Существующий мостовой кран грузоподъемностью 30 т	к2	62000	

1. Перечень чертежей и общие данные см. лист КМ-1.
2. Настоящим чертежом предусмотрен демонтаж металлических ферм покрытия, распорок и связей по верхним и нижним поясам ферм, вертикальных связей между фермами, надпорных стоек, мостового крана грузоподъемностью Q=30 т, вертикальных связей между колоннами в осях Н / "5-6" и Ж / "5-6", фахверковых стоек.
3. Существующие конструкции и размеры приняты по чертежам, выполненным МЦМ СССР "Типроцветмет" г. Москва в 1973 г. (№4,02155, 4,10223, 4,10129, 4,10128) и технического заключения № 02-08/159 от 15.07.2016 выполненного ТОО "Гормонтажпроект" в 2016 г.

4. Объемы демонтажных работ уточнить по дефектной ведомости в процессе производства работ.
5. Демонтажные работы выполнять в соответствии с СН РК 103.13-2011 "Правила техники безопасности при демонтаже и сносе зданий и сооружений".
6. Демонтируемые конструкции ферм Ф-1, Ф-2, блока 1 и 2 предусмотрены к повторному применению. Повторное использование строительных материалов, изделий и конструкций, бывших в употреблении выполнять в соответствии с требованиями СН РК 104-108-2013.
7. Работы ведутся на действующем предприятии в стесненных условиях.
8. Данный лист смотреть совместно с КМ-2.

Ж516625-КМ1						Заказ 1721-13/08		
ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						Страница / Лист / Листов		
Изм. Кол. чч. / Лист / № док. Подп. Дата						П 3		
Начерт. Краснятов						Страница / Лист / Листов		
Исполнил Везнер						ТОО "Корпорация Казахмыс"		
Проверил Краснятов						Головной проектный институт		
Нар.конт. Сидельникова						Строительный отдел 2021г		

Формат А2

Маркировочная схема демонтируемых горизонтальных связей по верхним поясам ферм, вертикальных связей, ферм и надпорных стоек

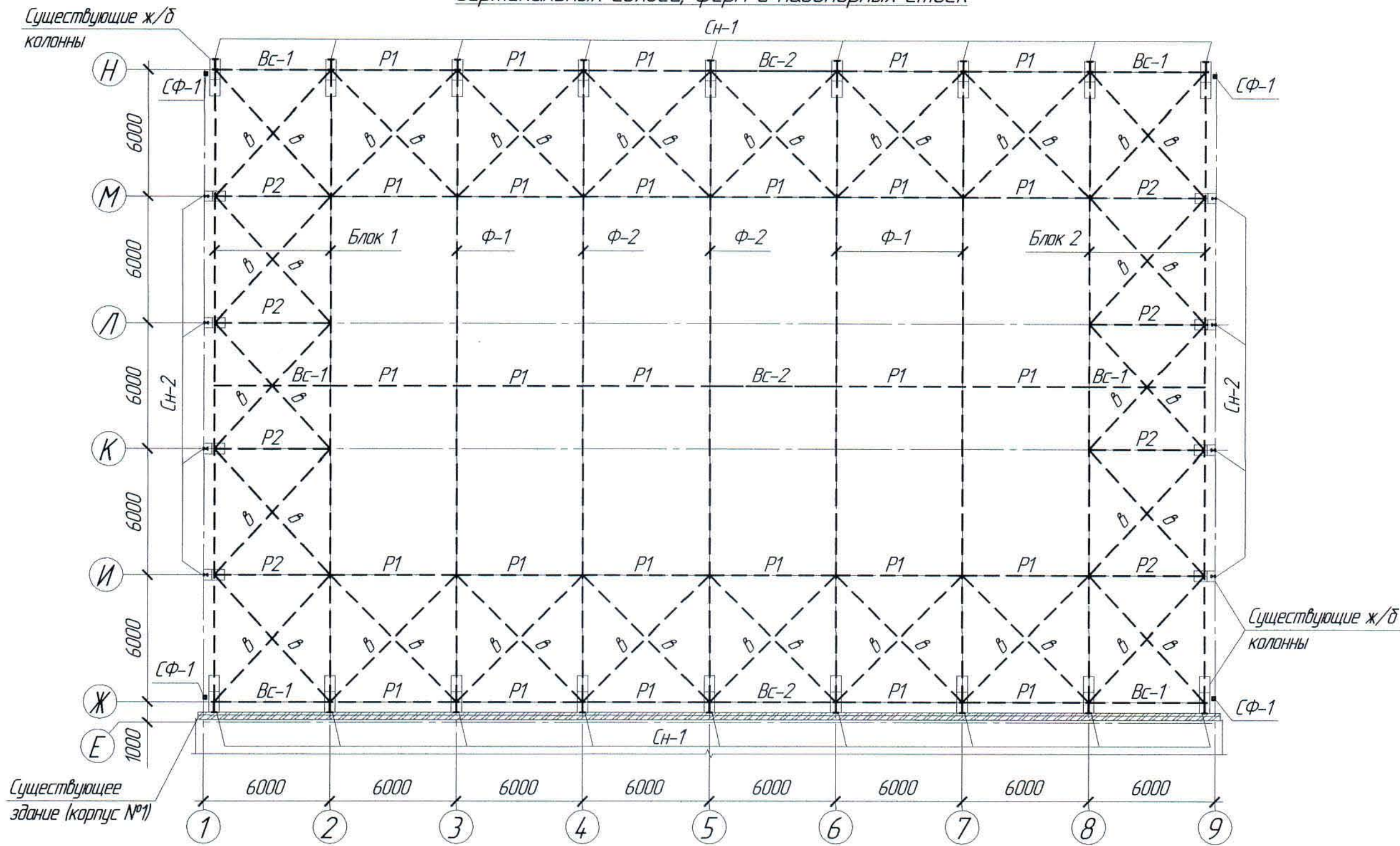
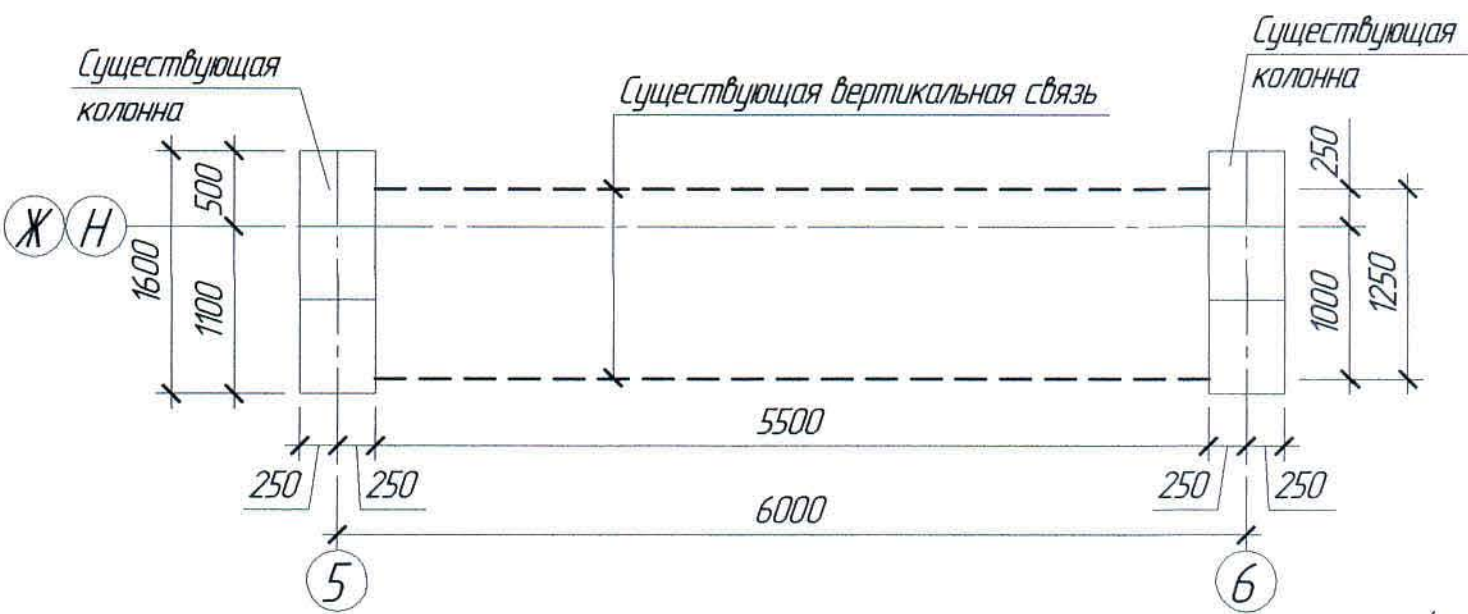
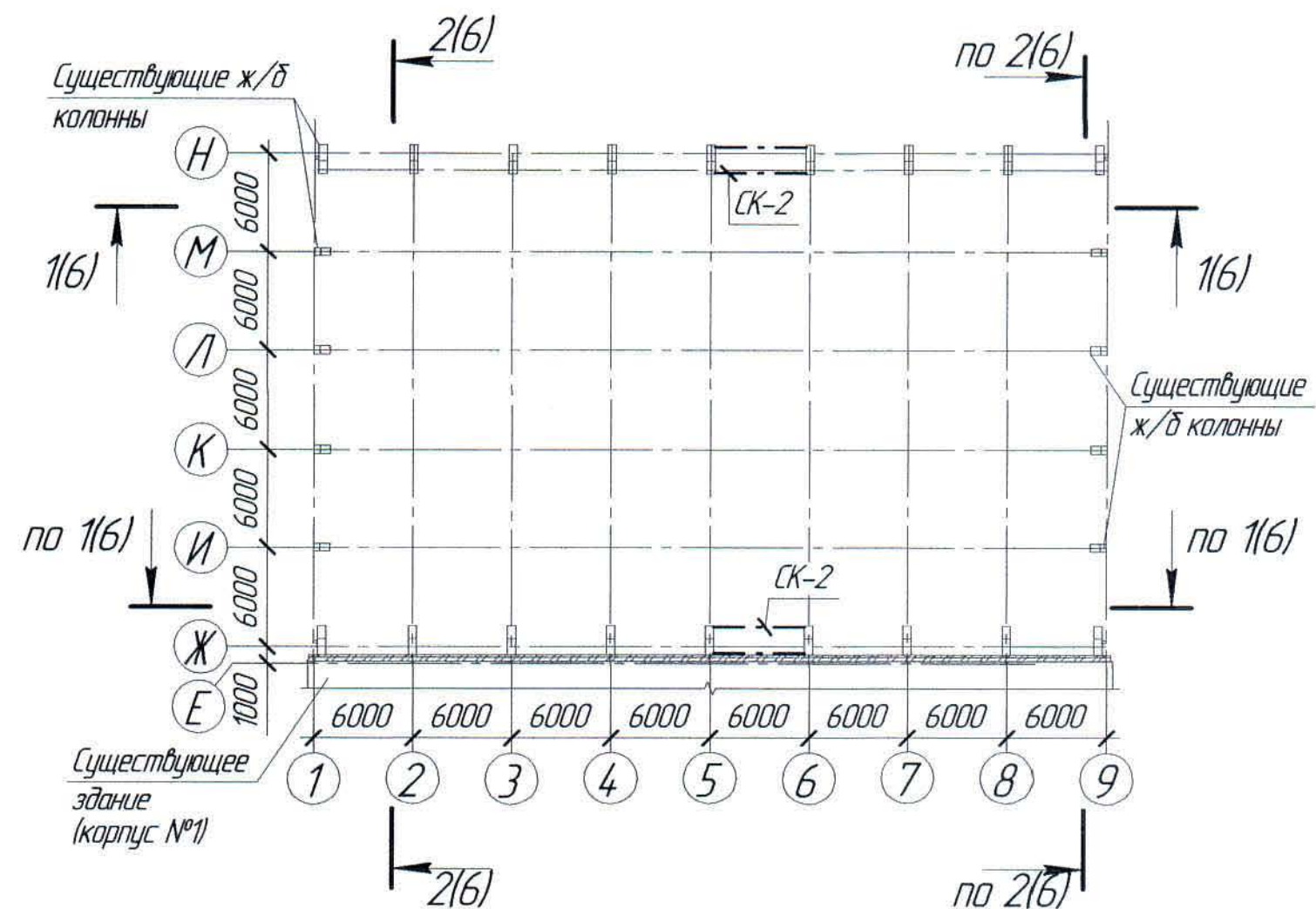


Схема демонтируемой конструкции вертикальной связи

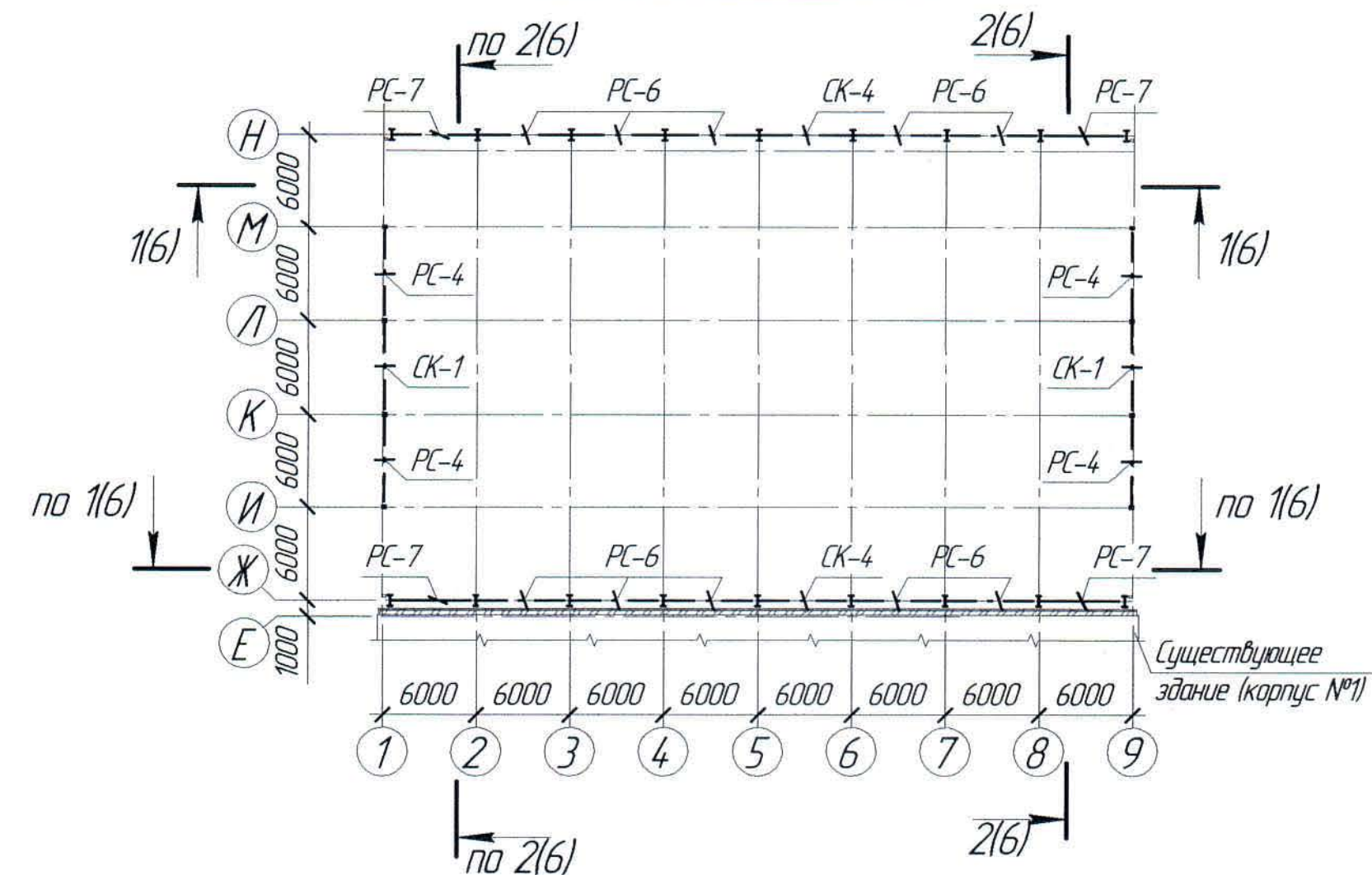


Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Маркировочная схема вертикальных связей по колоннам на отм. 0,000

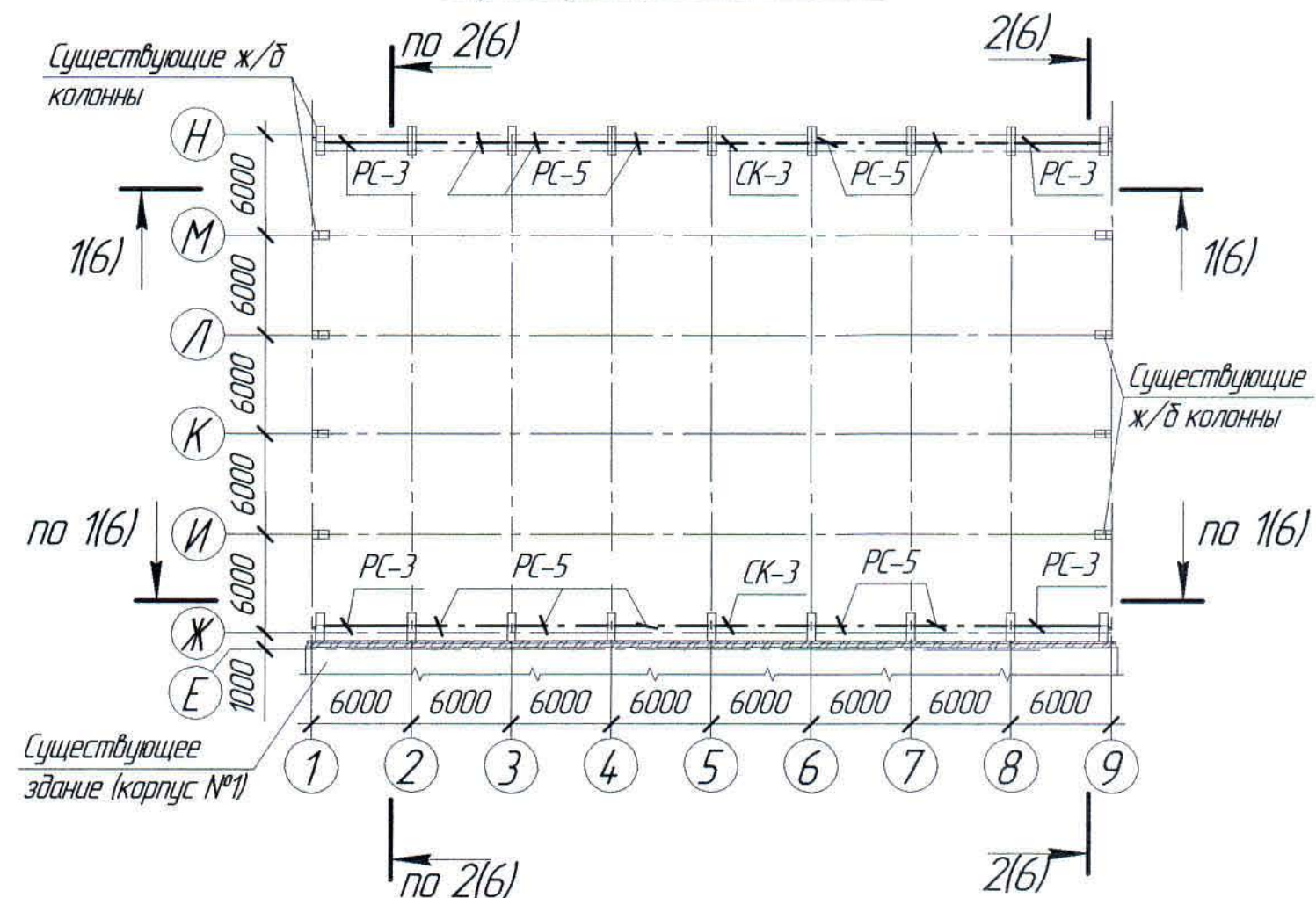


Маркировочная схема вертикальных связей по колоннам
и распорок на отм. +17,300



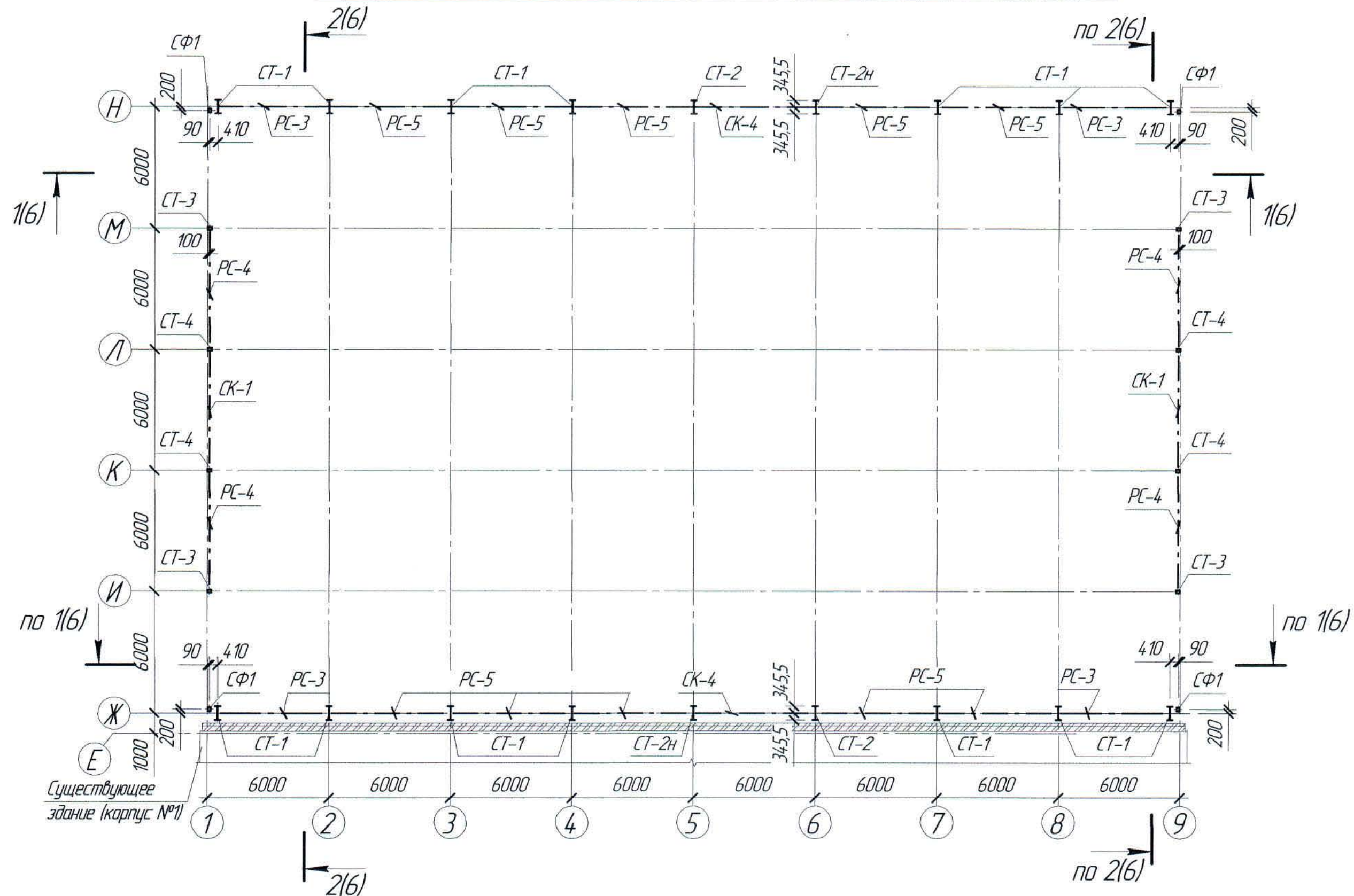
1. Перечень чертежей и общие данные см. лист КМ-1.
2. Данный лист рассматривать совместно с КМ-5

Маркировочная схема вертикальных связей по колоннам
и распоркам на отм. +9,600



						Ж516625-КМ1			Заказ ПЗ1-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм.	Кол. лс	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Страница	Лист	Листов	
						Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов концентратов из руд текучей добычи Жезказганского месторождения производительностью 55 т/ч Карпус №2 Маркировочные схемы вертикальных связей и распорки по колоннам на опм. 0,000 +9,600 +17,300						
Нач. отд.	Краснятов		02.04		7				4			
Исполнил	Вегнер		02.04		ТОО "Корпорация Казахмыс" Главной проектный институт Строительный отдел 2021г							
Проверил	Краснятов		02.04									
Нар. конт.	Сулейменова		02.04									
						Формат А2						

Маркировочная схема стоек, вертикальных связей и распорок на отм. +14,400



Спецификация элементов к маркировочным схемам, расположенным на листе КМ-5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Изделия металлические					
СТ-1	КМ-	Стойка СТ-1	14	608,69	
СТ-2	-//-	То же, СТ-2	2	608,69	
СТ-2Н	-//-	То же, СТ-2Н	2	608,69	
СТ-3	-//-	То же, СТ-3	4	306,5	
СТ-4	-//-	То же, СТ-4	4	34,757	
СК-1	-//-	Вертикальная связь по колоннам СК-1	2	398,93	
СК-2	-//-	То же, СК-2	2	1051,44	
СК-3	-//-	То же, СК-3	2	1093,42	
СК-4	-//-	То же, СК-4	2	468,5	
РС-3	-//-	Распорка РС-3	8	89,42	
РС-4	-//-	То же, РС-4	8	104,65	
РС-5	-//-	То же, РС-5	20	98,2	
РС-6	-//-	То же, РС-6	10	102,69	
РС-7	-//-	То же, РС-7	4	93,91	
СФ1	-//-	Стойка фахверка СФ1	4	894,35	

- Перечень чертежей и общие данные см. лист КМ-1.
- Данный лист рассматривать совместно с КМ-4

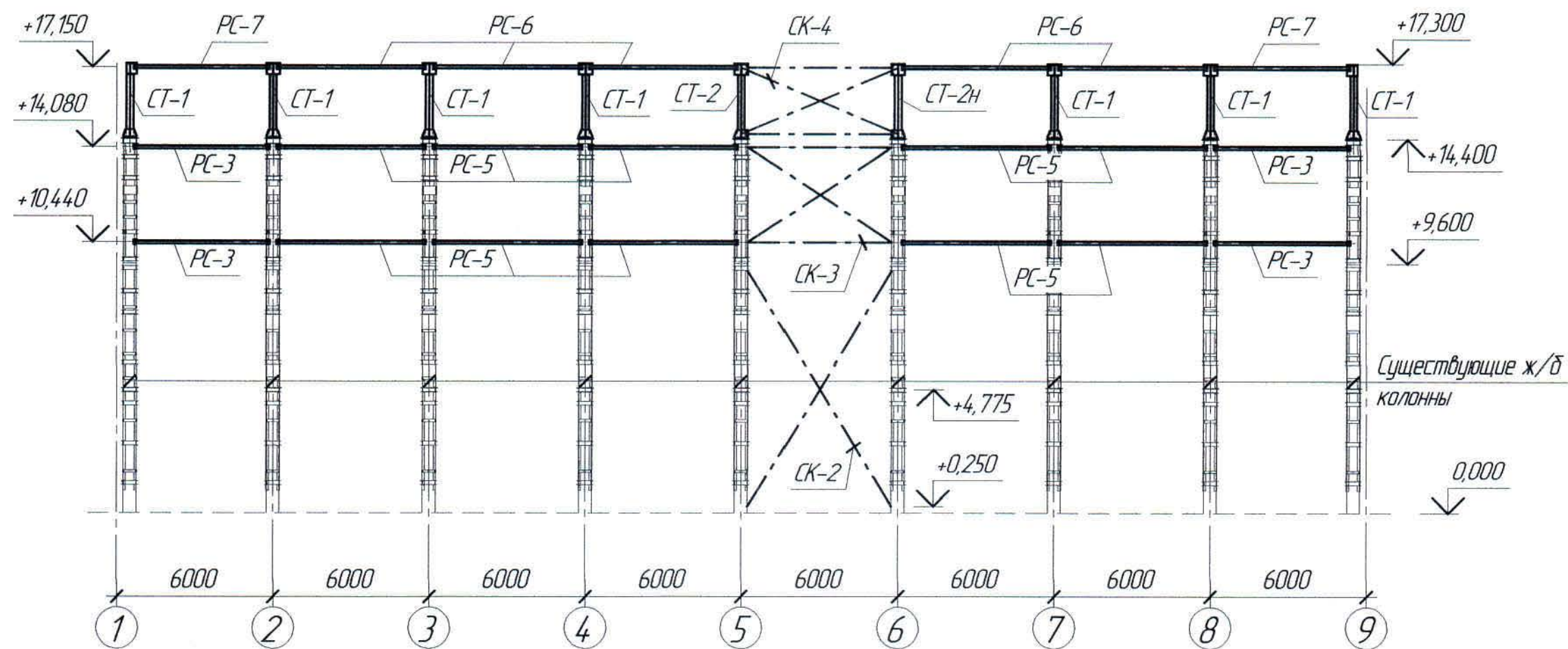
Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для крепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, m	N, m	M, m · m		
СТ-1, СТ-2, СТ-2Н	I		I 70Б1	-0,03	-1,25	-0,46	С255 ГОСТ 27772-2015	
СТ-3, СТ-4	□		2 C 20					
СК-1, СК-4	⋈		Тр. □ 120x120x5					
СК-2		1	2 C 16					
		2	L 63x5					
СК-3		1	Тр. □ 120x120x5					
		2	2 C 12					
		3	2 C 16					
		4	L 63x5					
РС-3 ÷ РС-7	□		Тр. □ 120x120x5					
СФ1	□		2 C 20					

						Ж516625-КМ1			Заказ 121-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч			Стадия	Лист	Листов	
Нач. отд.	Краснятов		02.04			Корпус №2			П	5		
Исполнил	Вегнер		02.04			Маркировочная схема стоек, вертикальных связей и распорок на отм. +14,400			ТОО "Корпорация Казахстан"			
Проверил	Краснятов		02.04		Головной проектный институт							
Норм. конт.	Султемина		02.04						Строительный отдел 2021г			

Разрез 1-1

(КМ-4, КМ-5)

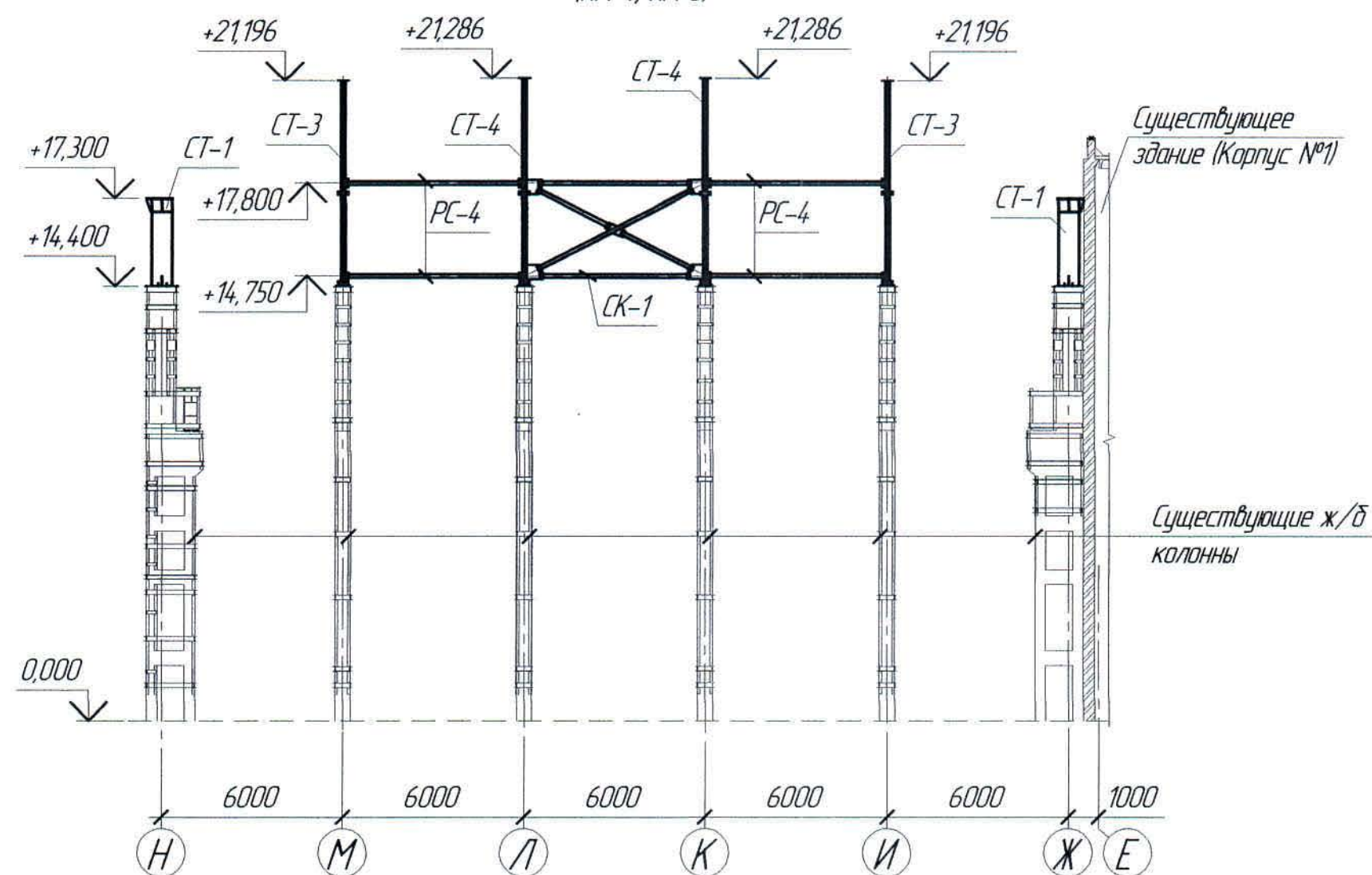


1. Перечень чертежей и общие данные см. лист КМ-1.

2. Спецификация элементов к маркировочным схемам и ведомость элементов даны на листе КМ-5.

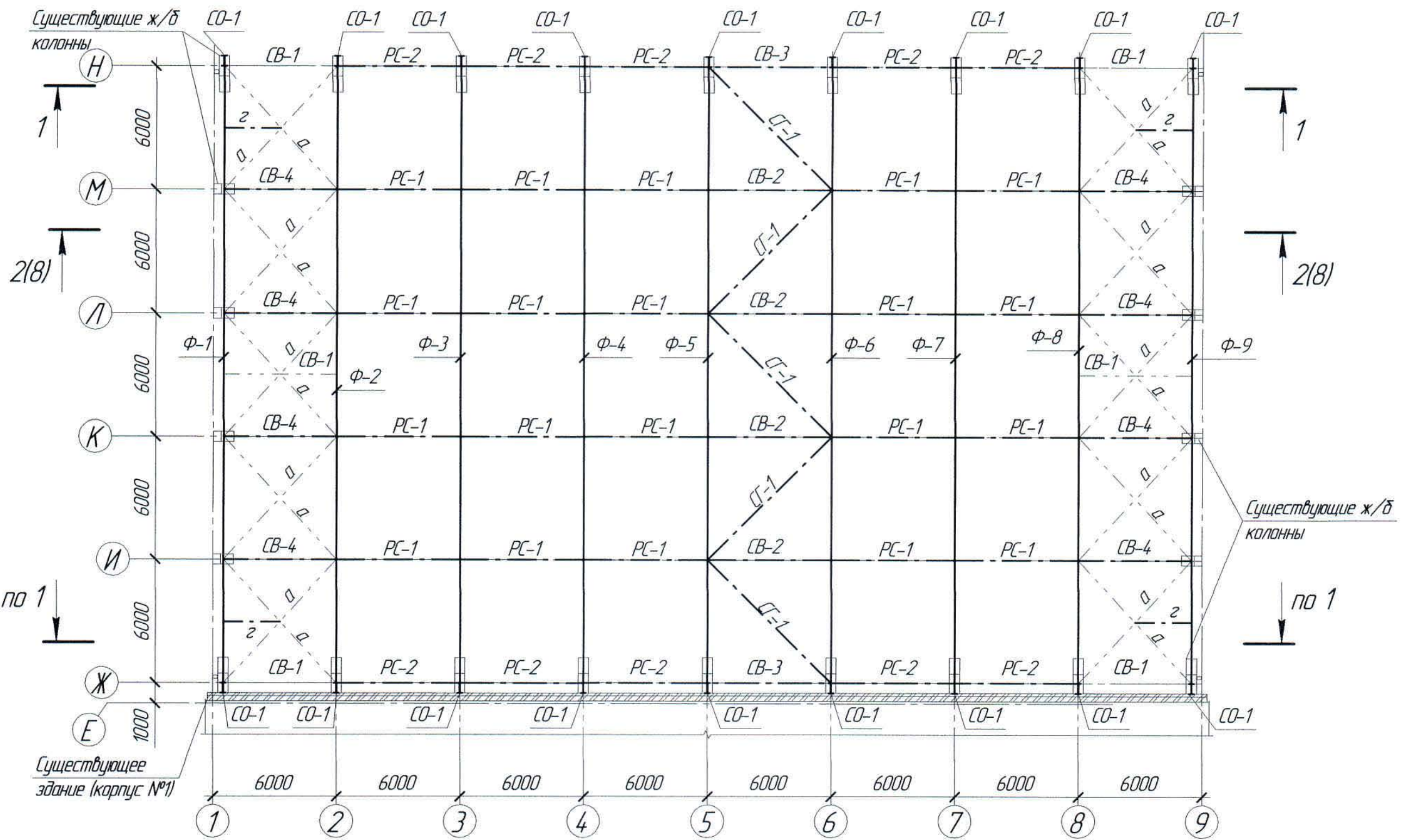
Разрез 2-2

(КМ-4, КМ-5)

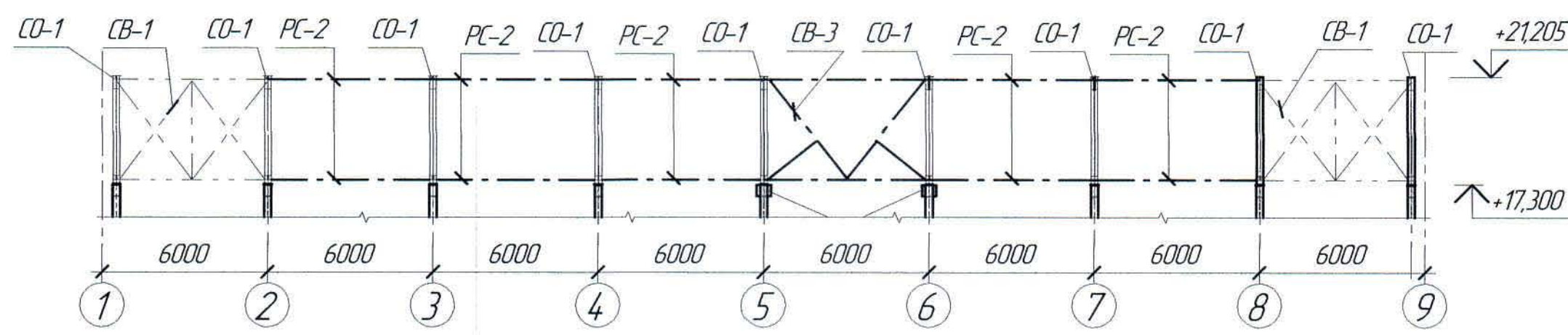


						Ж516625-КМ1			Заказ ПЗ-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч			Стадия	Лист	Листов	
Нач. отд.	Краснятов				02.04.	Корпус №2 Разрезы 1-1 и 2-2.			ТОО "Корпорация Казахстан"			
Исполнил	Вегнер				02.04.				Главный проектный институт			
Проверил	Краснятов				02.04.				Строительный отдел 2021г			
Нар. конт.	Силейменова				02.04.							

Маркировочная схема стропильных ферм, распорок, горизонтальных и вертикальных связей по нижним поясам стропильных ферм, опорных стоек ферм



1-1



Условные обозначения

- проектируемые конструкции
- существующие конструкции

Повторное применение строительных материалов, изделий и конструкций, бывших в употреблении выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.04-108-2013.

Спецификация элементов к маркировочным схемам, расположенным на листе КМ-7, КМ-8

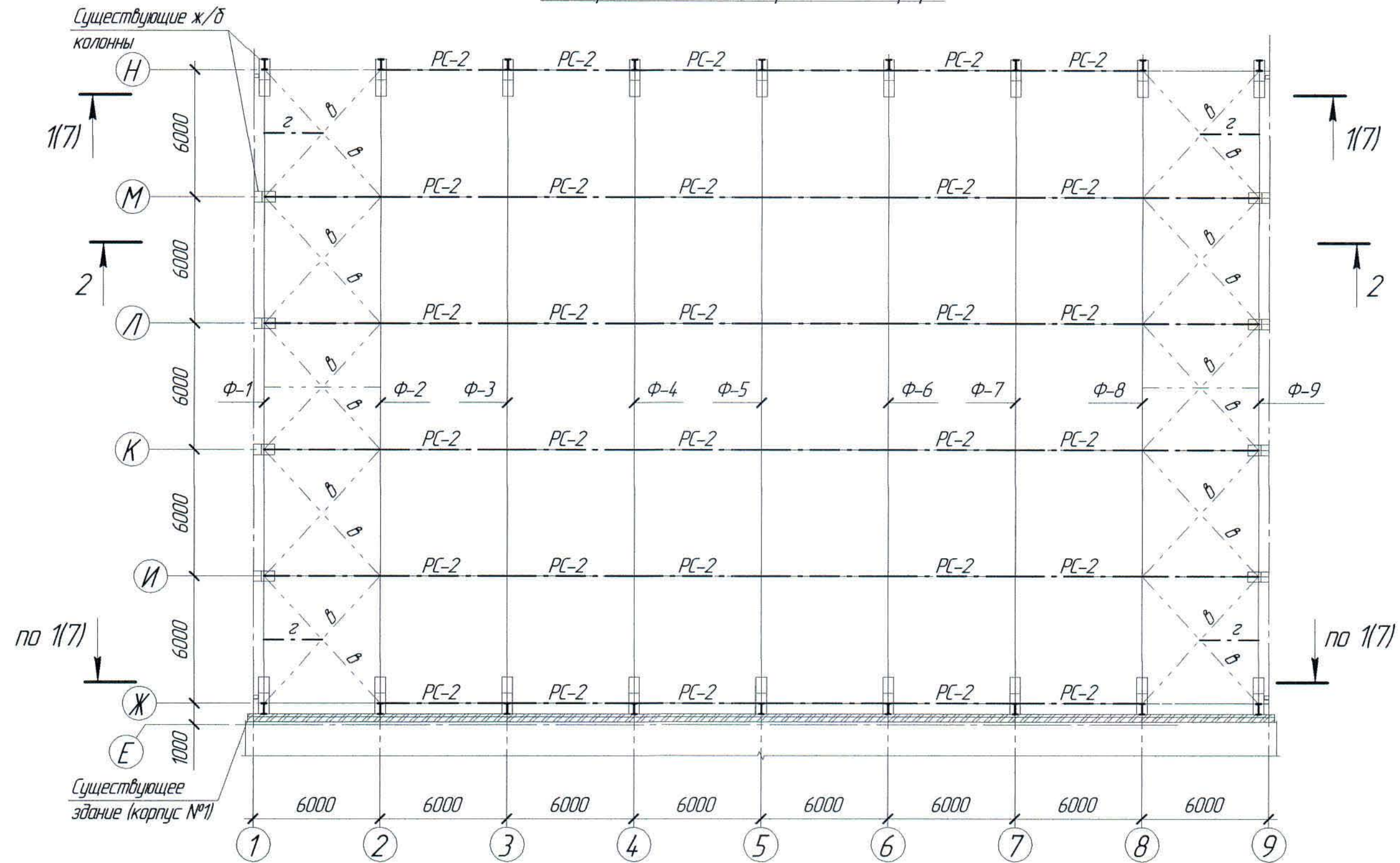
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Изделия металлические					
CB-1	чертеж 410128	Вертикальная связь CB-1	6	286,6	См.л.2
CB-2	КМ-7, 8	То же, CB-2	4	364,58	
CB-3	-//-	То же, CB-3	2	344,23	
CB-4	-//-	То же, CB-4	8	124,78	
PC-1	-//-	Распорка PC-1	20	114,06	
PC-2	-//-	То же, PC-2	40	106,5	
CG-1	-//-	Горизонтальная связь CG-1	5	14,117	
a	-//-	То же, "a"	10	111,21	Новая, см.л.3
		То же, "a"	10	99,5	Повторного применения
b	-//-	То же, "b"	10	111,21	Новая, см.л.3
		То же, "b"	10	86,1	Повторного применения
z	-//-	То же, "z"	8	17,71	
CO-1	-//-	Опорная стойка CO-1	18	267,04	
Ф-1	-//-	Ферма Ф-1	1		См.л.4
Ф-2	-//-	То же, Ф-2	1		-//-
Ф-3	-//-	То же, Ф-3	1		-//-
Ф-4	-//-	То же, Ф-4	1		-//-
Ф-5	-//-	То же, Ф-5	1		-//-
Ф-6	-//-	То же, Ф-6	1		-//-
Ф-7	-//-	То же, Ф-7	1		-//-
Ф-8	-//-	То же, Ф-8	1		-//-
Ф-9	-//-	То же, Ф-9	1		-//-

- Перечень чертежей и общие данные см. лист КМ-1.
- Вертикальные связи CB-1 - существующие (приняты по чертежу 410128 "ТИПРОЦВЕТМЕТ" 2 Москва 1973 г.), повторного применения.
- Горизонтальные связи "a" по нижним поясам ферм и "b" по верхним поясам ферм - существующие, повторного применения, на усиленные дополнительными элементами согласно таблицы "Ведомость элементов" на листе КМ-8.
- Фермы Ф1÷Ф9 - существующие. Проектом предусмотрено усиление ферм. Вес ферм уточнить по дефектной ведомости.
- Таблица "Ведомость элементов" дана на листе КМ-8.
- Данный лист рассматривать совместно с КМ-8.

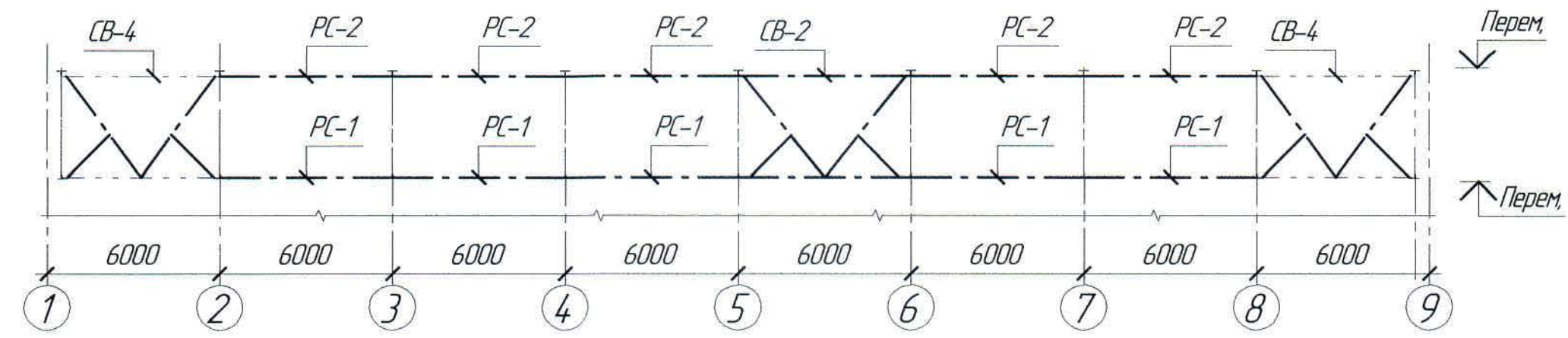
Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инд. №

Ж516625-КМ1						Заказ 1721-Б3/08		
ТОО "Kazakhstan Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч		
Нач. отд.	Краснятов				02.04	Корпус №2		
Исполнил	Вегнер				02.04	Маркировочная схема стропильных ферм, распорок, горизонтальных и вертикальных связей по нижним поясам стропильных ферм, опорных стоек рам		
Проверил	Краснятов				02.04	ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт Строительный отдел 2021г		
Нар. конт.	Силейменова				02.04			

Маркировочная схема распорок, горизонтальных связей по верхним поясам стропильных ферм



2-2



Ведомость элементов

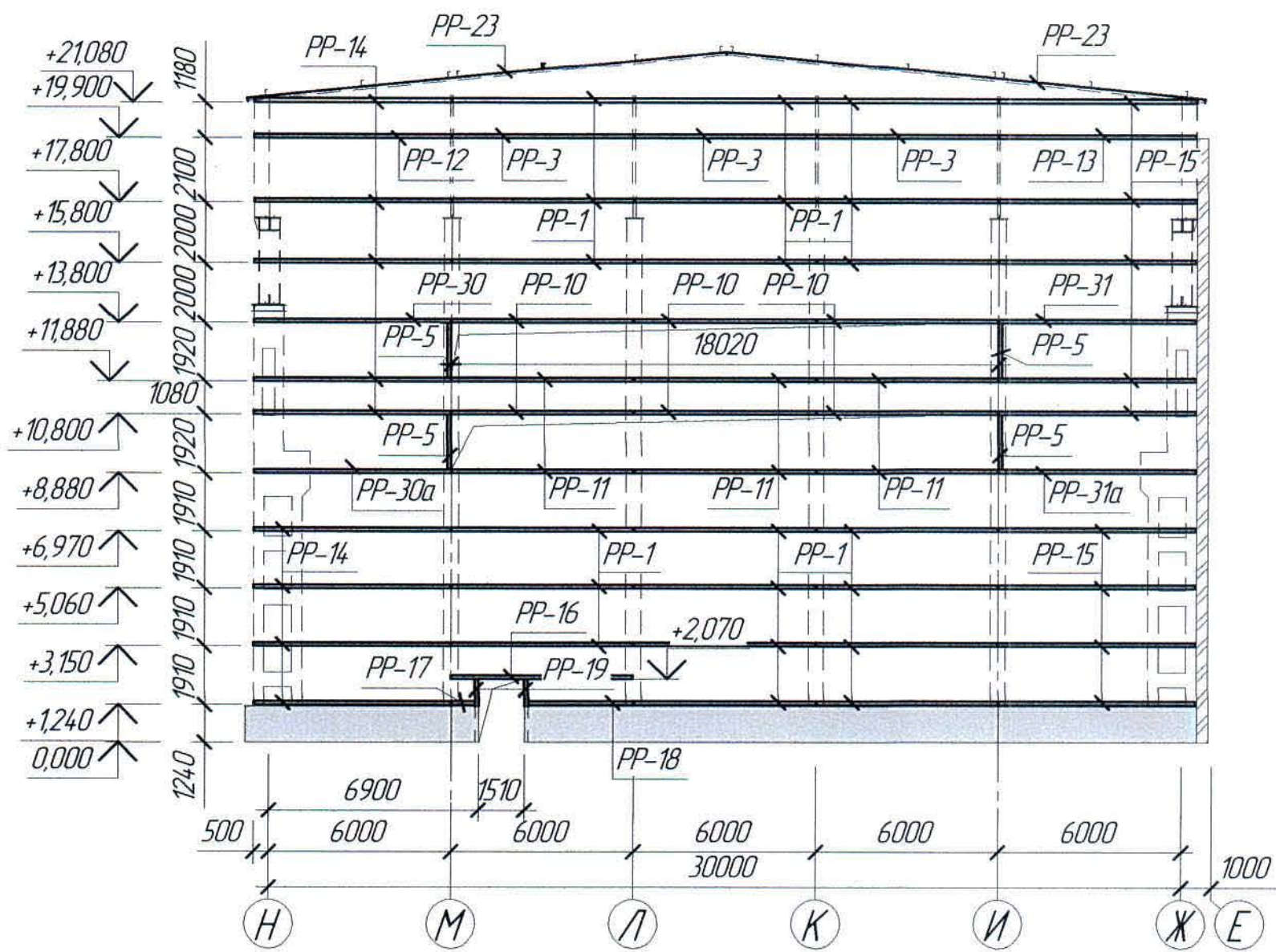
Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание	
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН · м			
a		1	L 90x56x6				С255 ГОСТ 27772-2015	Повторного применения	
		2	L 75x6						
b		1	L 75x6						Повторного применения
		2	L 75x5						
z			L 75x6						
CB-1		1	2 гн □ 100x60x3						Повторного применения
		2	ПГ 75x5						
		3	2 гн □ 100x60x3						
CB-2, CB-3		1	Тр. □ 120x120x5						
		2	Тр. □ 80x80x3						
		3	Тр. □ 120x120x5						
		4	L 70x5						
CB-4		1	2Гн. □ 100x60x3						
		2	Тр. □ 80x80x3						
		3	2Гн. □ 100x60x3						
		4	L 70x5						
PC-1, PC-2, CG-1			Тр. □ 120x120x5						
CO-1		1	-240x8						
		2	-484x8						

1. Перечень чертежей и общие данные см. лист КМ-1
2. Данный лист рассматривать совместно с КМ-7.

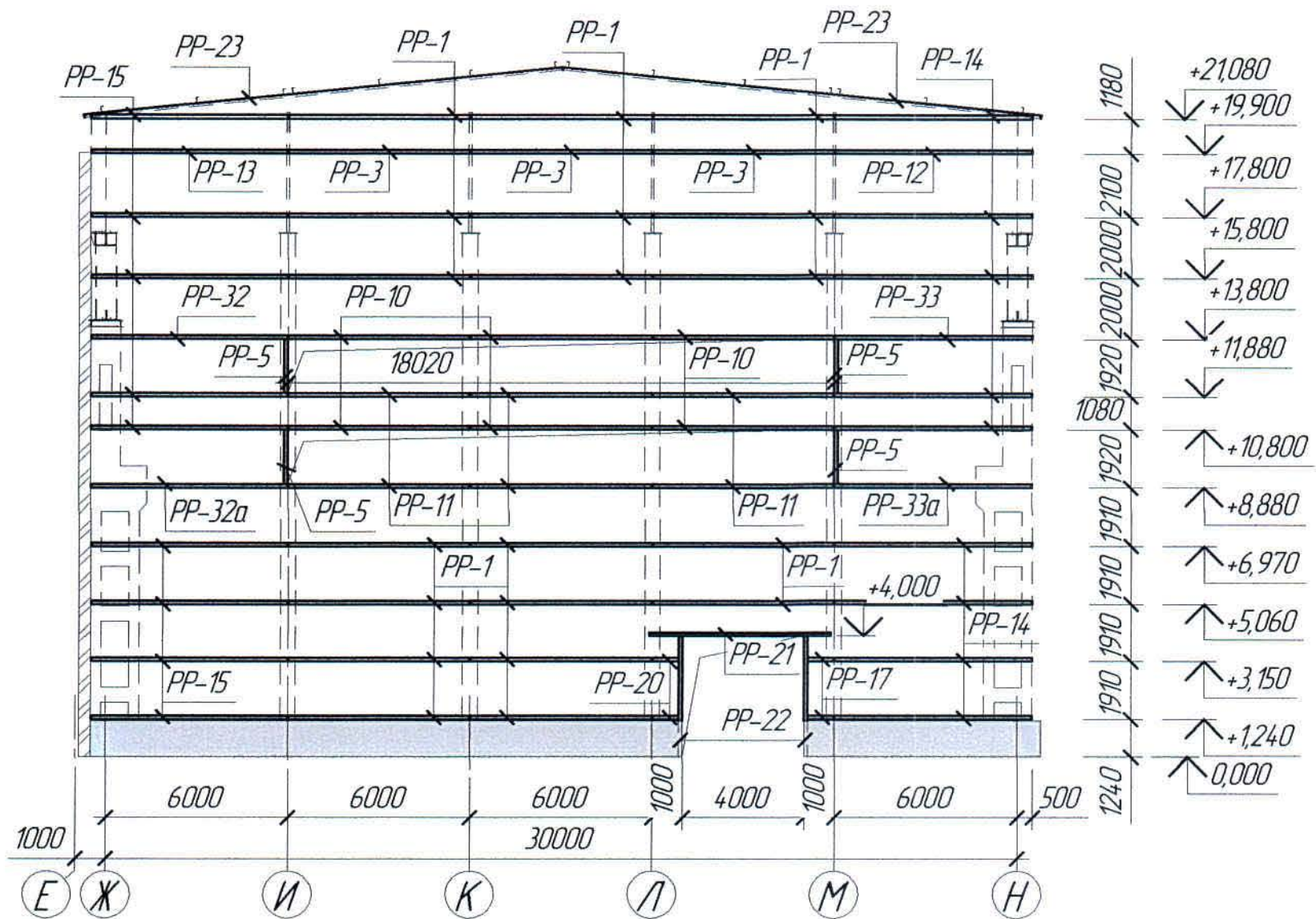
Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инд. №

Ж516625-КМ1						Заказ 1721-13/08		
ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						Стadia Лист Листов		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч	П	8
Нач. отд.	Краснятов				02.04		ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт Строительный отдел 2021г	
Исполнил	Вегнер				02.04			
Проверил	Краснятов				02.04			
Норм. конт.	Султеминаба				02.04	Корпус №2 Маркировочная схема распорок, горизонтальных связей по верхним поясам стропильных ферм		

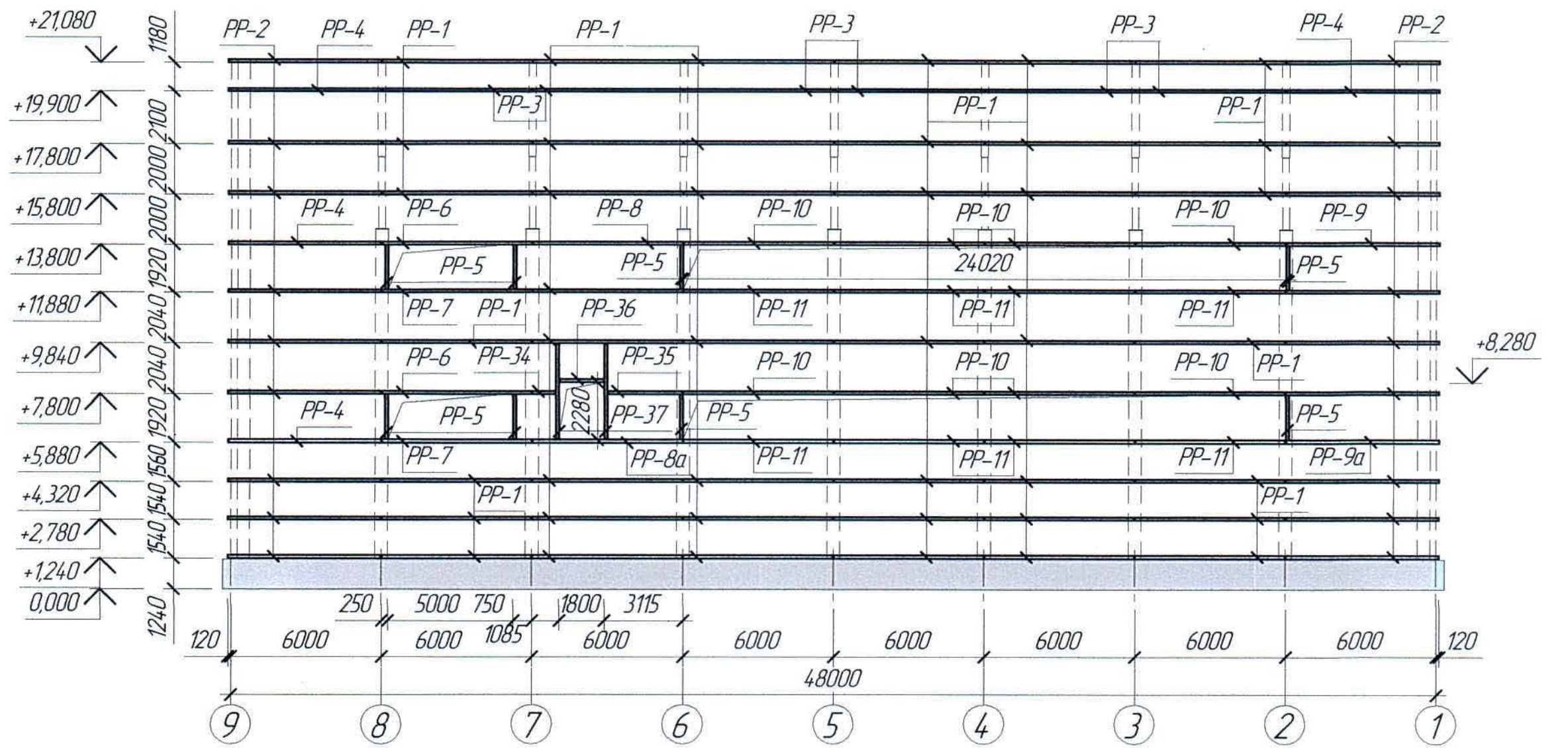
Раскладка стеновых ригелей по оси 1



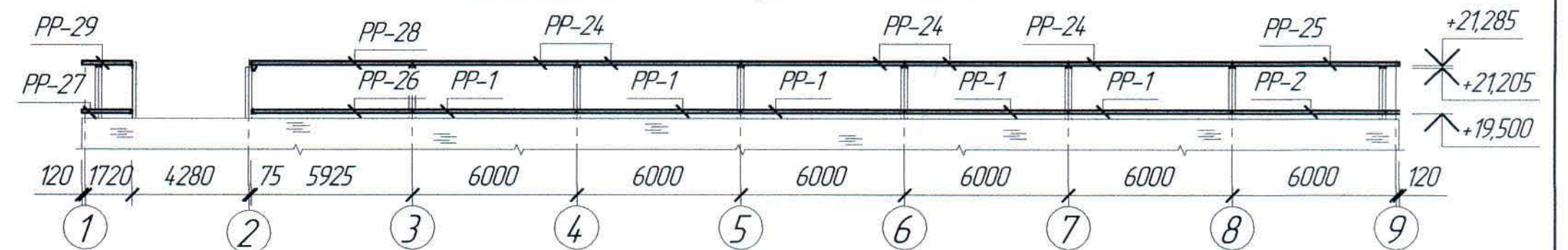
Раскладка стеновых ригелей по оси 9



Раскладка стеновых ригелей по оси Н



Раскладка стеновых ригелей по оси Ж

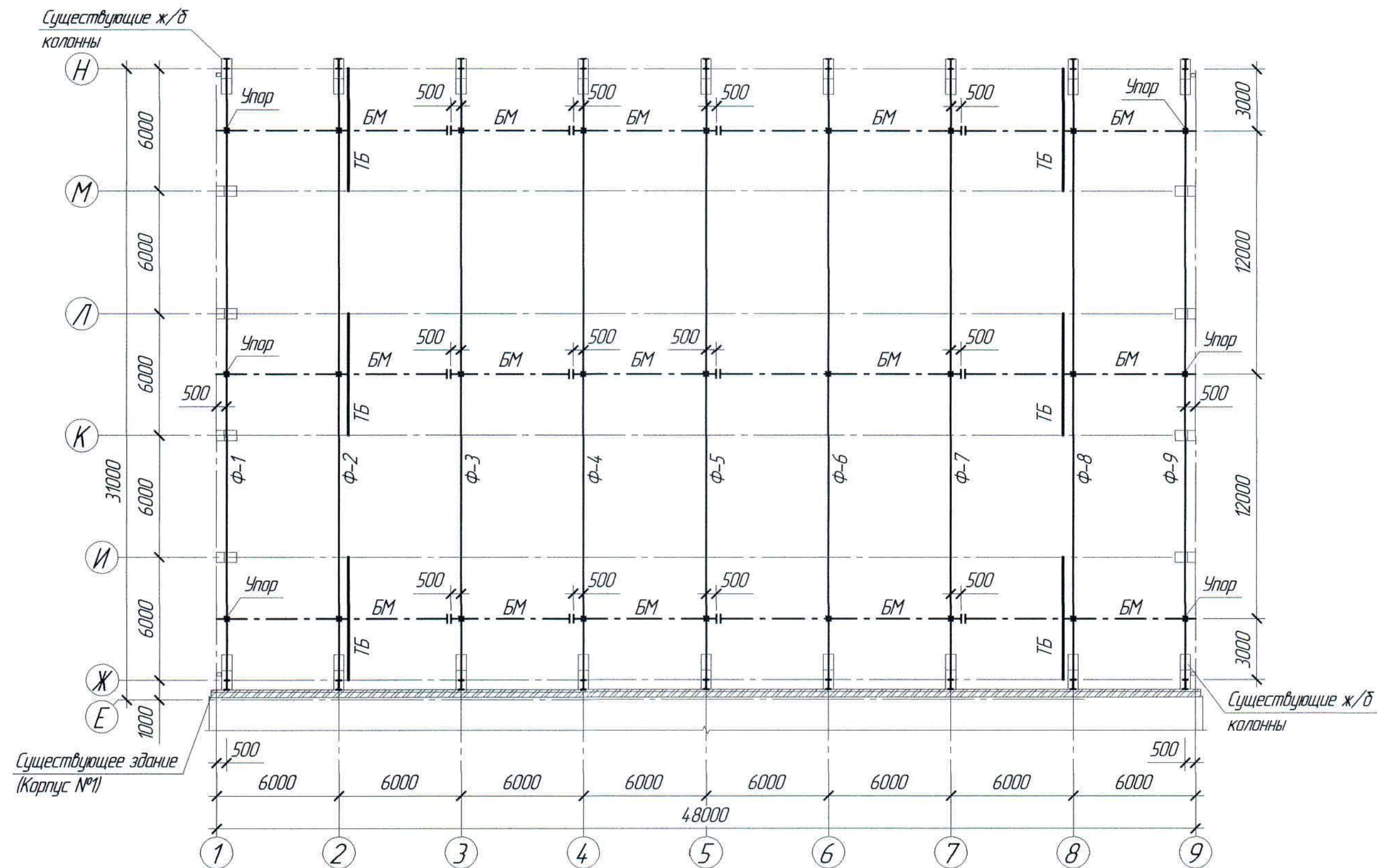


1. Перечень чертежей и общие примечания см. лист КМ-1.

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

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

План балок манорельса на отм.+17,300



Ведомость элементов

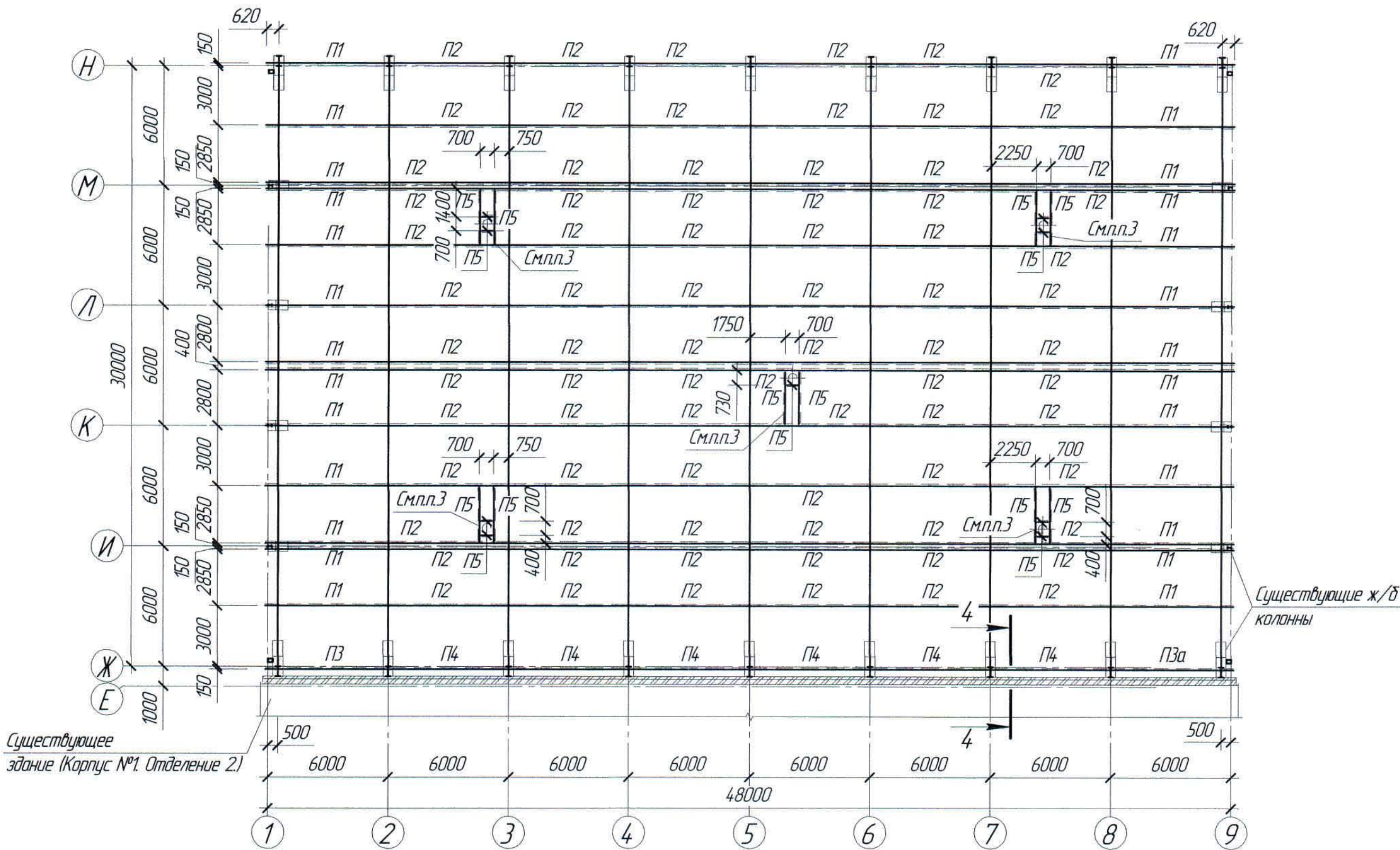
Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, т	N, т	M, т*м		
БМ	I		I45M				С255 ГОСТ 27772-2015	
ТБ	C		C18					

- Перечень чертежей и общие примечания см. лист КМ-1.
- Балки манорельсов рассчитаны на кран электрический, грузоподъемности Q=5,0 т.
- Фермы замаркированные на данном листе учтены в таблице "Спецификация элементов к маркировочным схемам" на листе КМ-7.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №
--------------	--------------	--------------

Ж516625-КМ1						Заказ 1721-13/08		
ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текучей долины Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч		
Изм.	Кол. ич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стдия	Лист	Листов
Нач. отд.	Краснятов				02.04	П	10	
Исполнил	Везнер				02.04	ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт Строительный отдел 2021г		
Проверил	Краснятов				02.04			
Нар. конт.	Сулеев				02.04	Корпус №2 План балок манорельса на отм. +17,300		

Маркировочная схема прогонов покрытия



Спецификация элементов к маркировочным схемам, расположенным на листе КМ-11

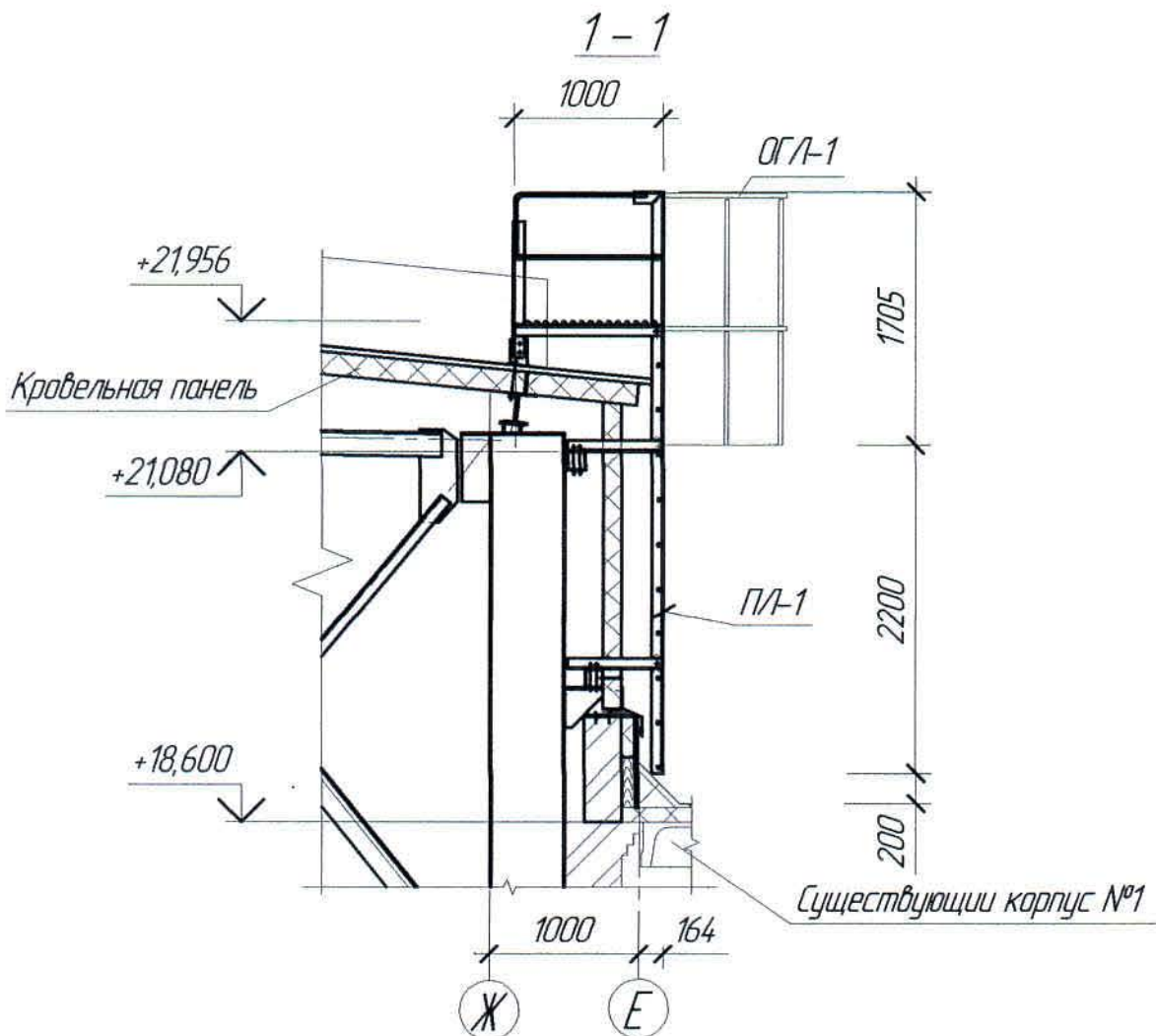
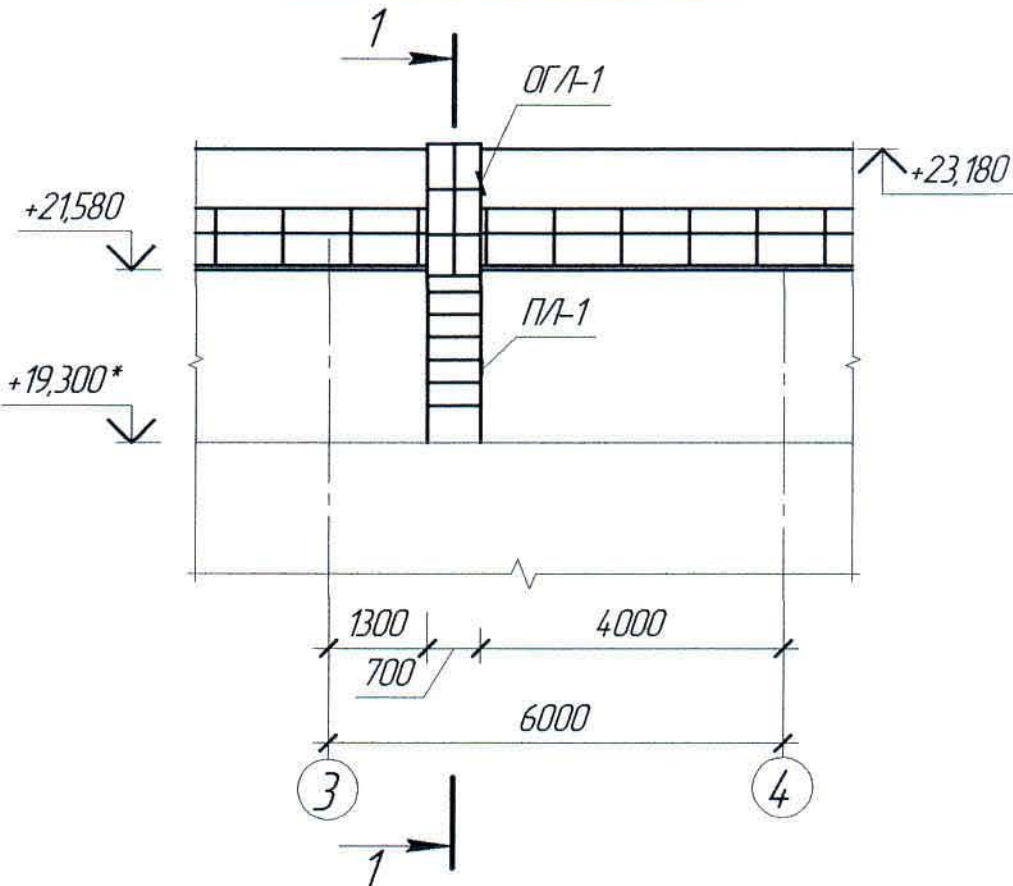
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Изделия металлические			
П1	КМ-11	Прогон покрытия П1	26	112,42	
П2	-//-	То же, П2	78	110,03	
П3	-//-	То же, П3	1	189,28	
П3а	-//-	То же, П3а	1	189,28	
П4	-//-	То же, П4	6	185,26	
П/Л-1	-//-	Пожарная лестница П/Л-1	1	160,99	
ОГ/Л-1	-//-	Ограждение стремайки ОГ/Л-1	1	20,66	

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для крепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН·м		
П1, П2	С		С 20				С245 ГОСТ 27772-2015	
П3, П3а, П4		1	С 20					
		2	L 125x80x8					
П5	С		С 16					

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

Пожарная лестница П/Л-1



						Ж516625-КМ1			Заказ №21-13/08
						ТОО "Kazakhstan Smelting (Казахмыс Сметлинг)"			
Изм.	Кол. ич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч	Статия	Лист	Листов
Нач. отд.	Краснятов				02.04.	Корпус №2 Маркировочная схема прогонов покрытия	П	11	ТОО "Корпорация Казахстан" Головной проектный институт Строительный отдел 2021г
Исполнил	Вегнер				02.04.				
Проверил	Краснятов				02.04.				
Нар. конт.	Султеминова				02.04.				

Спецификация металлопроката

(начало)

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкций, т																			Общая масса, т
				Вертикальные связи СК-1 ÷ СК-4	Стойки СТ-1 ÷ СТ-4	Распорки РС-3 ÷ РС-7	Горизонтальные связи ферм ГФ-1, 2, 3 (набел)	Горизонтальные связи ферм ГФ-4 (подпор. раскел)	Опорная стойка СО-1	Вертикальная связь СВ-2 ÷ СВ-4	Горизонталь- ная связь ГС-1	Распорки РС-1 РС-2	Вертикальная связь ВС-1 (подп. раскел)	Стеновые ригелы	Усиление фермы Ф-1 ÷ Ф-9	Балки монорельса на опм. +17,300	Балка тармазная	Стойка факелерка (шт. 4)	Прогоны покрытия	Крепление прогонов	Пожарная лестница ПЛ-1		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Двутавр с уклоном полка по ГОСТ 8239-89	С255 ГОСТ 27772-88	Г70Б	1		6,587																	6,587	
	Итого:		2		6,587																	6,587	
Всего профиля:			3		6,587																	6,587	
Балки двутавровые стальные специальные ГОСТ 19425-74	С255 ГОСТ 27772-88	Г45М	4													11,174	0,105					11,279	
	Итого:		5													11,174	0,105					11,279	
Всего профиля:			6													11,174	0,105					11,279	
Швеллер с уклоном полка ГОСТ 8240-97	С255 ГОСТ 27772-88	Г20	7		1,999									0,029				3,137	12,390			17,555	
		Г18	8														0,561					0,561	
		Г16	9	1,435																		1,435	
		Г12	10	0,503																		0,503	
	Итого:		11	1,938	1,999									0,029			0,561	3,137	12,390			20,054	
Всего профиля:			12	1,938	1,999									0,029			0,561	3,137	12,390			20,054	
Швеллеры стальные знутые равнополочные ГОСТ 8278-83 (повторного применения)	С245 ГОСТ 27772-88	Гн.С 100х60х3	13										0,651									0,651	
	Итого:		14										0,651									0,651	
Всего профиля:			15										0,651									0,651	
Уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93	С255 ГОСТ 27772-2015	Г 125х8	16											2,516	0,546							3,062	
		Г 100х8	17		0,034									0,858		0,025						0,917	
		Г 125х80х8	18															0,609	0,253			0,862	
		Г 80х6	19															0,116				0,116	
		Г 75х6	20				2,188								0,531					1,938	0,094	4,751	
		Г 70х5	21							0,283												0,283	
		Г 63х5	22	0,987											0,161							1,148	
		Г 50х5	23											2,557								2,557	
	Итого:		24	0,987	0,034		2,188			0,283				5,931	1,238	0,025		0,116	0,609	2,191	0,094	13,696	
Всего профиля:			25	0,987	0,034		2,188			0,283				5,931	1,238	0,025		0,116	0,609	2,191	0,094	13,696	
Уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93 (повторного применения)	С245 ГОСТ 27772-2015	Г 90х56х6	26					0,995														0,995	
		Г 75х5	27					0,861														0,861	
		Г 70х5	28										1,069									1,069	
	Итого:		29				1,856						1,069									2,925	
Всего профиля:			30				1,856						1,069									2,925	

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

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

						Ж516625-КМ1						Заказ ПЗ-13/08								
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"														
Изм.	Кол. из.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч						Стадия	Лист	Листов						
												П	12							
Нач. отд.	Краснятов				02.04							Корпус №2 Спецификация металлопроката (начало)						ТОО "Корпорация Казахмыс" Главный проектный институт Строительный отдел 2021г		
Исполнил	Вегнер				02.04															
Проверил	Краснятов				02.04															
Норм. конт.	Султемина				02.04															

Спецификация металлопроката

(окончание)

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, т																		Общая масса, т	
				Вертикальные связи СК-1 ÷ СК-4	Стойки СТ-1 ÷ СТ-4	Распорки РС-3 ÷ РС-7	Горизонтальные связи ферм "а", "б", "г" (наблюд. примеч.)	Горизонтальные связи ферм "а", "б" (наблюд. примеч.)	Опорная столба СО-1	Вертикальная связь СВ-2 ÷ СВ-4	Горизонталь- ная связь ГТ-1	Распорки РС-1, РС-2	Вертикальная связь ВК-1 (набл. примеч.)	Степные руслы	Усиление фермы Ф-1 ÷ Ф-9	Балки монорельса на опм. +17,300	Балка тармазная	Стойка фахверка СФ-1 (шт. 4)	Прогоны покрытия	Крепление прогонов	Пожарная лестница ПЛ-1		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74	С255 ГОСТ 27772-88	130	31		1,288																	1,288	
		120	32		1,798												1,053		0,078			2,929	
		116	33	0,278	1,516																		1,794
		112	34	0,89	0,102	0,241				0,438	0,878	0,024			0,753		0,940	0,202	0,039		14,10		5,917
		110	35		0,247								0,479				0,123					0,015	0,864
		18	36	0,075		0,175	0,089			4,369	0,132	0,037	0,141			0,054	0,006		0,208				5,286
		16	37	0,14											2,497								2,637
	14	38												0,207								0,207	
Итого:			39	1,383	4,951	0,416	0,089		4,807	1,01	0,061	0,62		3,457	0,054	2,122	0,202	0,325		14,10	0,015	20,922	
Всего профиля:			40	1,383	4,951	0,416	0,089		4,807	1,01	0,061	0,62		3,457	0,054	2,122	0,202	0,325		14,10	0,015	20,922	
Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций по ГОСТ 5781-82	С235 ГОСТ 27772-88	Ø 16-A240	41																		0,053	0,053	
		Ø 12-A400	42											0,009								0,009	
	Итого		43											0,009							0,053	0,062	
Всего профиля:			44											0,009							0,053	0,062	
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91	Ст3сп ГОСТ 10705-80	Тр. □ 120x120x5	45	1,714		4,503				1,073	0,645	5,921		25,415		0,888				1,310		41,469	
		Тр. □ 80x80x3	46							0,778												0,778	
	Итого:		47	1,714		4,503				1,851	0,645	5,921		25,415		0,888				1,310		42,247	
Всего профиля:			48	1,714		4,503				1,851	0,645	5,921		25,415		0,888				1,310		42,247	
Всего масса металла			49	6,022	13,571	4,919	2,277	1,856	4,807	3,144	0,706	6,541	1,720	34,841	1,292	14,209	0,868	3,578	12,999	4,911	0,162	118,423	
В том числе по маркам или наименованиям			50																				
С255			51	4,308	13,571	0,416	2,277		4,807	1,293	0,061	0,62		9,417	1,292	13,321	0,868	3,578	12,999	3,601	0,109	72,538	
С245			52					1,856					1,720									3,576	
С235			53											0,009							0,053	0,062	
Ст3сп			54	1,714		4,503				1,851	0,645	5,921		25,415		0,888				1,310		42,247	

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

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инд. №

						Ж516625-КМ1			Заказ ПЗ-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 55 т/ч			Стадия	Лист	Листов	
Нач. отд.		Краснятов			02.04	Карпус №2 Спецификация металлопроката (окончание)			П	13	ТОО "Корпорация Казахмыс" Главный проектный институт Строительный отдел 2021г	
Исполнил		Везнер			02.04							
Проверил		Краснятов			02.04							
Нар. конт.		Султеминаба			02.04							

Формат А2