



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЭННОВА»

Инжиниринговая компания по проектированию, наладке и комплектации энергетических объектов.

Саморегулируемая организация 01-П-2009
Регистрационный номер 01-П №142 от 25.11.2009 г.

Заказчик - ПАО "Фортум"

**Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из
эксплуатации старой части**

**Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус.
Отделение ПТУ. Внутренние водостоки**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутренние системы водоснабжения и канализации

Основной комплект рабочих чертежей

277-19Э/ПИР-2,2.1-ВК1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЭННОВА»

Инжиниринговая компания по проектированию, наладке и комплектации энергетических объектов.

Саморегулируемая организация 01-П-2009
Регистрационный номер 01-П №142 от 25.11.2009 г.

Заказчик - ПАО "Фортум"

**Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из
эксплуатации старой части**

**Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус.
Отделение ПТУ. Внутренние водостоки**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутренние системы водоснабжения и канализации

Основной комплект рабочих чертежей

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о организации: АО "ЭННОВА"

ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

277-19Э/ПИР-2,2.1-ВК1

Главный инженер проекта

_____ Д.В.Никулин

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

221209

Согласовано

Оформление расчетов по данному комплекту не требуется
Гл. спец. Мотева Н.И.

Формат А2

Гл. спец. Огул
Гл. спец. Овчик
Нач. отдела
Коротких
Панькина
Баклагин

Согласовано
Гл. спец. ГМО
Гл. спец. ГАП
Ларионова
Воронов

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
221209

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы системы К2 на отм. 0,000 между осями 1-13 и В-Д; на отм.+3,600;+10,050 между осями 11-13 и Г-Д; на отм. +7,050 между осями 1 и В-Г. Крепления Кр.1,Кр.3	
3	Планы системы К2 на отм.+14,850;+18,000; +20,250 между осями 1-13 и В-Д. Крепления Кр.7, Кр.9.	
4	Планы системы К2 кровли	
5	Схемы системы К2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
МДС 12-36.2007	Руководство по применению в кровлях воронок	
	“НЛ” фирмы “НL Hutterer & Lechner GmbH” Австрия	
5.900-7 вып.3,4	Опорные конструкции и средства крепления	
	стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем.	
5.903-13 вып. 8-95	Изделия и детали трубопроводов для тепловых	
	сетей. Опоры трубопроводов подвижные.	
	Рабочие чертежи	
Серия НЛ Т1 вып.6 изм.2	Опорные конструкции и средства крепления	
	трубопроводов к стенам, колоннам и перекрытиям	
	внутри здания	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
277-193/ПИР-2,2.1-ВК1.СО	Спецификация оборудования,изделий и материалов	
277-193/ПИР-2,2.1-ВК1.ЛС	Локальная смета	*)

*) см. актуальную версию локальной сметы по Перечню Действующей Документации (ПДД)

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре л/с		
Система К2:							
выпуск К2-1				35,50			
выпуск К2-2				0,40			

Условные обозначения



Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
277-193/ПИР-2,2.1-ВК1	Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус. Отделение ПТУ. Внутренние водостоки	
277-193/ПИР-2,2.1-ВК2	Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус. Отделение ПТУ. Производственная канализация	
277-193/ПИР-2,2.1-ВК3	Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус. Отделение ПТУ. Пожаротушение	
277-193/ПИР-2,2.1-ВК4	Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус. Отделение ПТУ. Водоснабжение и канализация	
277-193/ПИР-2,2.1-ВК5	Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус. Отделение ОВК. Внутренние водостоки	
277-193/ПИР-2,2.1-ВК6	Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус. Отделение ОВК. Пожаротушение	
277-193/ПИР-2,2.1-ВК7	Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус. Отделение ОВК. Водоснабжение и канализация	

Общие указания

1 Настоящий комплект рабочей документации разработан на основании задания на проектирование и Дополнения №7 к Дополнительному соглашению №1 от 28.09.2020г. к Договору № 107/1000/19/13068/277-193/ПИР от 30.09.2019г.

2 Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования:

-СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»

- СП 90.13330.2012 «Электростанции тепловые. Актуализированная редакция СНиП II-58-75»;

3 Система координат-строительная; система высот- Балтийская 1977г. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола главного корпуса, что соответствует абсолютной отметке 229,22.

4 Рабочей документацией запроектированы сети внутренних водостоков К2 для отвода дождевых и талых вод с кровли главного корпуса.

5 Сети внутренних водостоков К2 приняты из стальных электросварных труб с внутренним антикоррозионным покрытием (по типу внутреннего эпоксидного покрытия AMERCOAT 391PC) с металлизацией концов труб диаметром 89-219 мм по ГОСТ 10704-91 и с применением втулок для защиты разрезанных участков труб в местах резов. Количество втулок определяется монтажной организацией после выполнения монтажных схем.

6 Наружная антикоррозионная защита стальных труб - эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в цвета по ГОСТ 25129-2020. Подготовку поверхности и окрашивание трубопроводов производить в соответствии с СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии СНиП 3.04.03-85", раздел 5.1.

7 Производство работ по монтажу трубопроводов проводить согласно СП 49.13330.2010 "СНиП 12-03-2001, "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования"; СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"; СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий СНиП 3.05.01-85.

8 Транспортировку, погрузочно-разгрузочные работы, хранение, монтаж и испытания оборудования, изделий и материалов для строящихся зданий и сооружений на площадке ТЭЦ выполнять в соответствии с климатическим исполнением изделий по ГОСТ 15150-69 и требованиям заводов-изготовителей.

9 Сварку стальных труб и контроль качества сварных соединений выполнить согласно п.4.6 СП 73.13330.2016.

10 Максимальные расстояния между креплениями подвесных стальных трубопроводов составляют: для труб диаметром 89х4 мм-6 м, для труб диаметром 159х4,5 мм - 8 м, для труб диаметром 219х6 мм - 9 м, для стояков - 3,0 м.

11 В соответствии с СП 73.13330.2016 подлежат приемке в эксплуатацию, с составлением актов на освидетельствование, следующие виды работ:

- гидравлическое испытание самотечных трубопроводов на герметичность;
- прокладка трубопроводов под полом и в других скрытых местах;
- герметизация мест прохода трубопроводов через строительные конструкции.

12 Самотечные сети канализации испытать на герметичность методом пролива воды в соответствии с разделом 7.5 СП 73.13330.2016.

13 Привязки и отметки трубопроводов уточнить при монтаже.

14 Устройство и заделка отверстий в стенах и перекрытиях после прохода коммуникаций (К2) учтена в строительной части рабочей документации (см. разделы АР, КЖ).

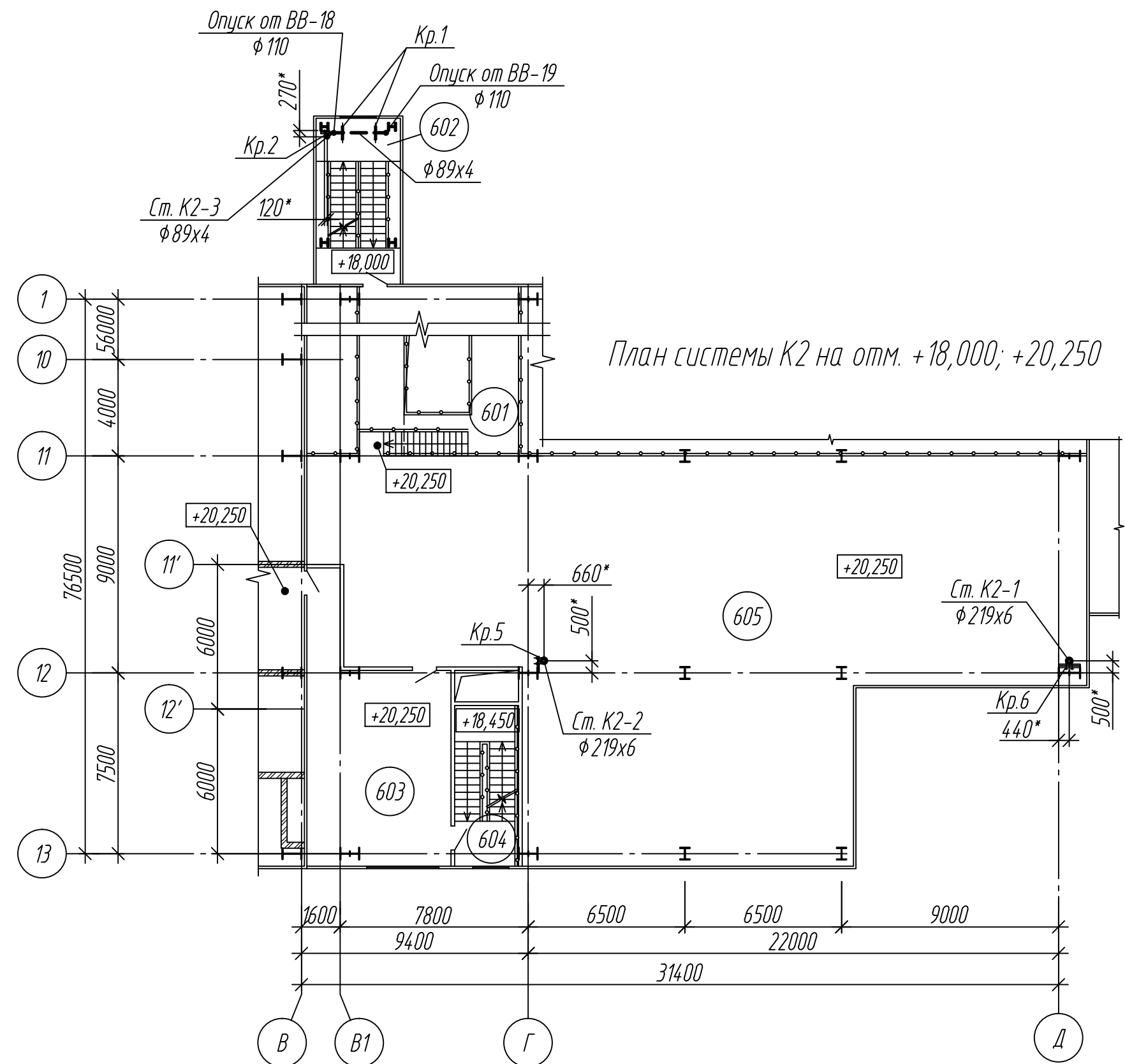
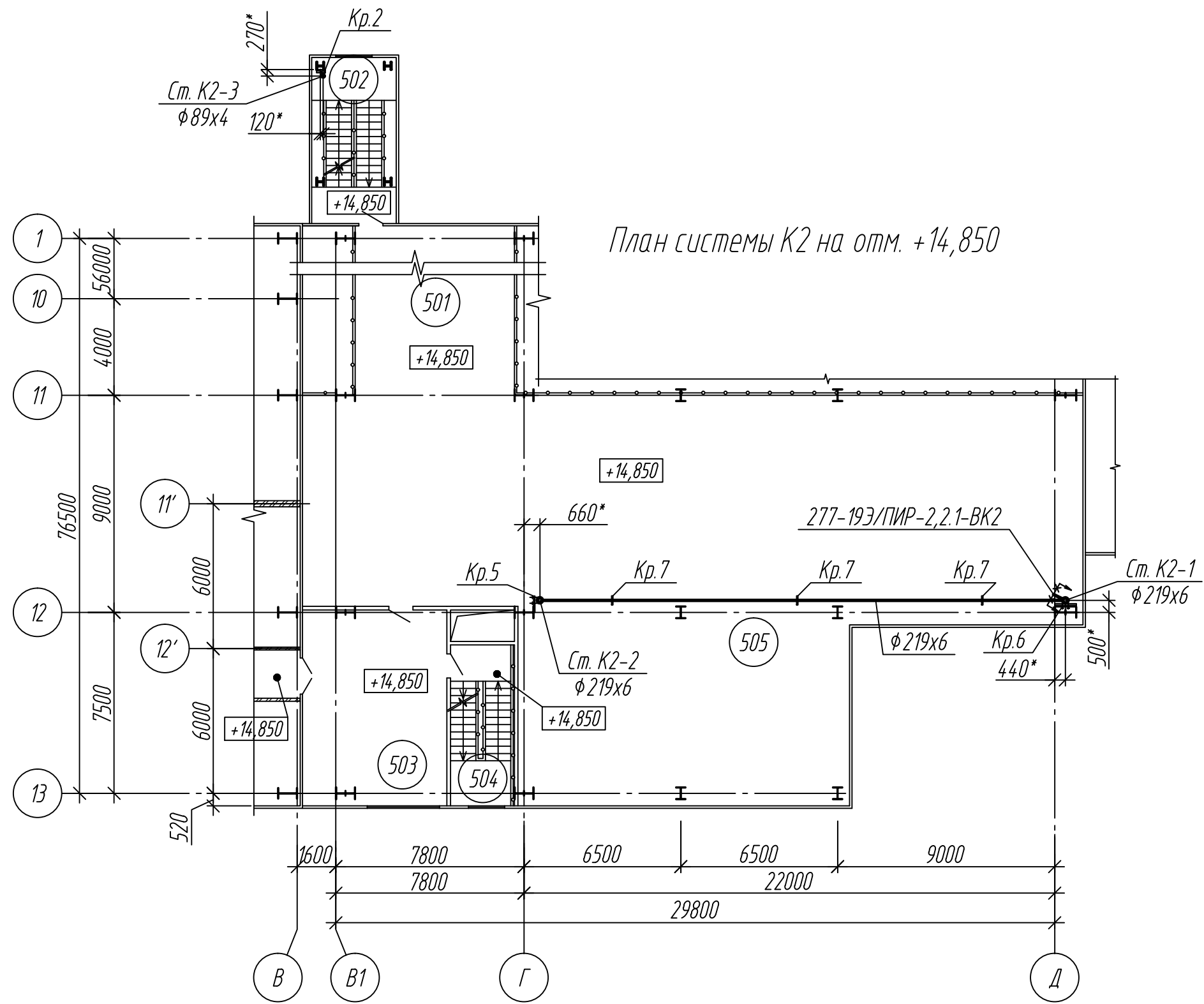
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о организации: АО "ЭННОВА"
ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

						277-193/ПИР-2,2.1-ВК1					
						Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1с выводом из эксплуатации старой части					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус. Отделение ПТУ. Внутренние водостоки		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.					17.03.22			Р	1	5	
Проверил					17.03.22						
Гл. спец.					17.03.22						
Нач. отд.					17.03.22	Общие данные		 АО «ЭННОВА»			
Н. контр.					17.03.22						
ГИП					17.03.22						

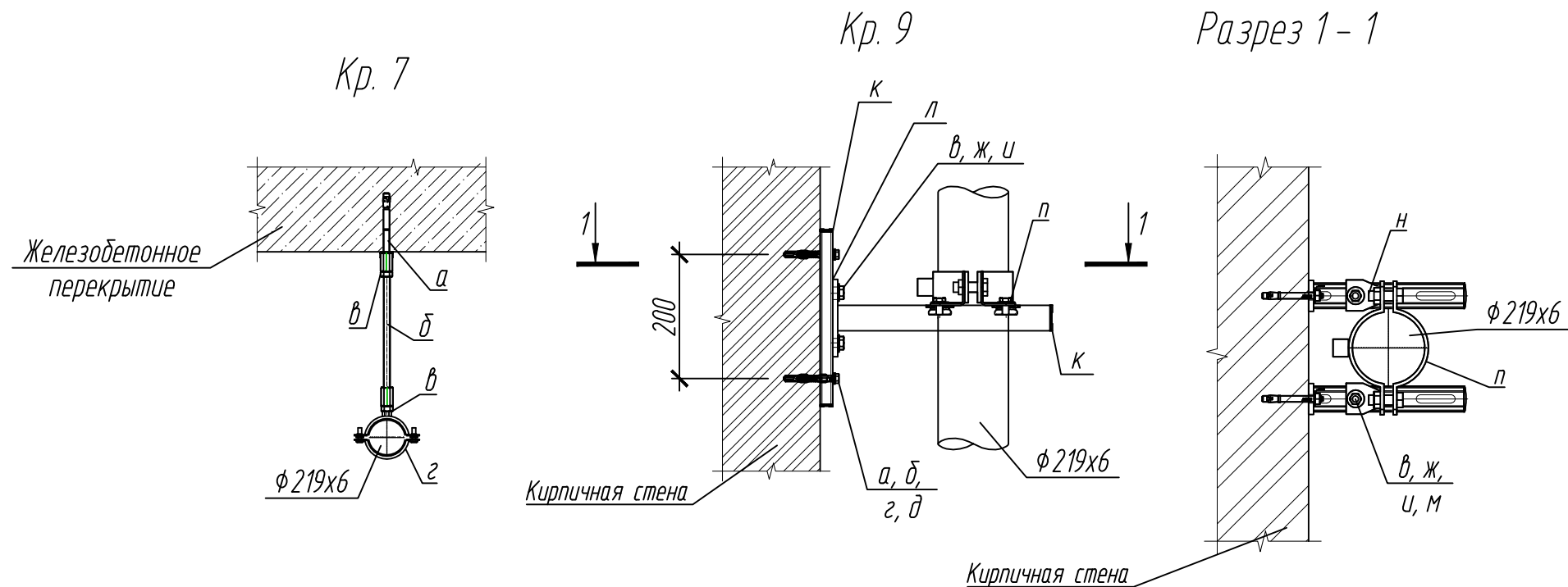
Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
22/12/09

Формат А2



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
	+14,850		
501	Трубопроводный коридор		Д
502	Лестничная клетка		
503	Коридор		
504	Лестничная клетка		
505	Площадка ВуО		Д
	+18,000, +20,250		
601	Деаэрационное отделение		В4
602	Лестничная клетка		
603	Коридор		
604	Лестничная клетка		
605	Площадка ВуО		Д

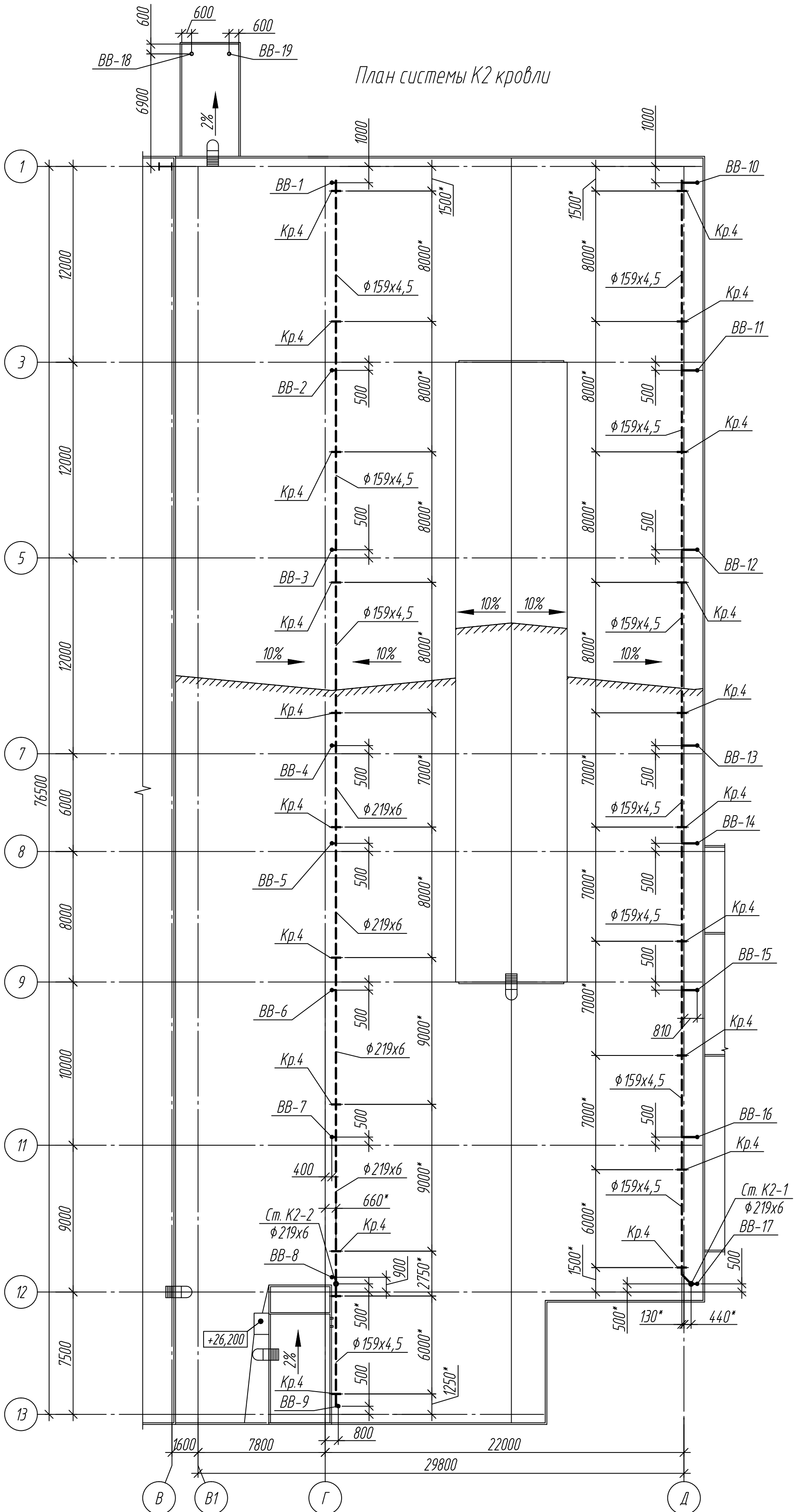


*Привязки уточнить по месту
Позиции креплений см. спецификацию 277-193/ПИР-2,2.1-ВК1СО

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения о организации: АО "ЭННОВА"
ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

277-193/ПИР-2,2.1-ВК1					
Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации старой части					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Киселева				17.03.22
Проверил	Арсланова				17.03.22
Гл. спец.	Мотева				17.03.22
Н. контр.	Куртимова				17.03.22
Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус. Отделение ПТУ. Внутренние водостоки				Стадия	Лист
Планы системы К2 на отм.+14,850,+18,000,+20,250 между осями 1-13 и В-Д. Крепления Кр.7, Кр.9.				Р	3
				Листов	
				AO «ЭННОВА»	

Формат А2



* Привязки уточнить по месту

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения о организации: АО "ЭННОВА"
ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

						277-193/ПИР-2,2.1-ВК1			
						Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации старой части			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус. Отделение ПТУ. Внутренние водостоки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Киселева			17.03.22		Р	4	
Проверил		Арсланова			17.03.22				
Гл. спец.		Мотева			17.03.22				
Н. контр.		Куртикова			17.03.22	План системы К2 кровли	 АО «ЭННОВА»		

Согласовано			Взам. инв. №		
Подп. и дата			Формат А2		
Инв. № подл.	221209				



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЭННОВА»

Инжиниринговая компания по проектированию, наладке и комплектации энергетических объектов.

Саморегулируемая организация 01-П-2009

Регистрационный номер 01-П №142 от 25.11.2009 г.

Заказчик - ПАО "Фортум"

**Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации
старой части**

**Главный корпус и объединенно-вспомогательный
корпус. Отделение ПТУ. Внутренние водостоки**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Спецификация оборудования, изделий и материалов
внутренних систем водоснабжения и канализации**

277-19Э/ПИР-2,2.1-ВК1.СО



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЭННОВА»

Инжиниринговая компания по проектированию, наладке и комплектации энергетических объектов.

Саморегулируемая организация 01-П-2009

Регистрационный номер 01-П №142 от 25.11.2009 г.

Заказчик - ПАО "Фортум"

**Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации
старой части**

**Главный корпус и объединенно-вспомогательный
корпус. Отделение ПТУ. Внутренние водостоки**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Спецификация оборудования, изделий и материалов
внутренних систем водоснабжения и канализации**

277-19Э/ПИР-2,2.1-ВК1.СО

Главный инженер проекта

Д.В.Никулин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о организации: АО "ЭННОВА"

ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

2022

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.	221209		

Поз.	Код KKS	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Масса общая, кг	Примечание
		4 Крепление вертикального трубопровода Ø 89х4 к металлической колонне (Кр.2)				шт.	7			Количество указано на 1 комплект (см. перечисления а-в)
		а) Хомут для трубы Круг 12 ГОСТ 2590-2006 / Ст3 ГОСТ 535-2005 L=0,53 м				шт.	1			по типу
		б) Гайка -М12	ГОСТ ISO 4032-2012			шт.	4			по типу
		в) Шайба 12	ГОСТ 10906-78			шт.	2			по типу
		5 Крепление горизонтального трубопровода Ø 89х4 к полу (Кр.3)	Н6-13-12(2) Серия HILTI вып.6 изм.2		Корпорация "Hilti"	шт.	1			
		а) Анкер-шпилька HSA M10х68 5/-/-(артикул 2004127)				шт.	2			
		б) Профиль монтажный MT-30 S OC L=200 (артикул 2268499)				шт.	1			
		в) Гайка MT-TL M10 OC (артикул 2272082)				шт.	1			
		г) Шайба А 10,5/40-F (артикул 2180134)				шт.	1			
		д) Гайка шестигранная M10-F DIN 934 8 (артикул 2184525)				шт.	1			
		е) Резьбовая шпилька AM10х1000-F 4.8 L=50 (артикул 304773)				шт.	1			
		ж) Декоративная заглушка MT-EC-30 (артикул 2273642)				шт.	2			
		и) Хомут MP-PI 87-92 3" M8/M10 (артикул 2073473)				шт.	1			
		6 Опора подвесная для горизонтального трубопровода Ø159х4,5 к металлической балке (Кр.4), h = 1,0*-2,0* м	159 У-11 ОСТ 34-10-725-93			шт.	18	9,9		* уточнить по месту (по типу)
		7 Опора подвесная для горизонтального трубопровода Ø219х6,0 к металлической балке (Кр.4), h = 1,2*-2,0* м	219 У-13 ОСТ 34-10-725-93			шт.	3	9,11		* уточнить по месту (по типу)
		8 Крепление вертикального трубопровода Ø219х6 к металлической колонне (Кр.5), L кронштейна-720 мм	A14Б 543.000-01			шт.	2			по типу

Изм. № подл. 221209

Взам. инв. №

Подпись и дата

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о организации: АО "ЭННОВА"

ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

277-19Э/ПИР-2,2.1-ВК1.СО

Лист 3

Поз.	Код KKS	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Масса общая, кг	Примечание
		9 Крепление вертикального трубопровода Ø219х6 к металлической колонне (Кр.6)	H6-55-7 Серия HILTI вып.6 изм.2			шт.	8			Количество указано на 1 комплект (см. перечисления а-в)
		а) Хомут для трубы Круг 20 ГОСТ 2590-2006 / Ст3 ГОСТ 535-2005 L=0,65 м				шт.	1			по типу
		б) Гайка -M20	ГОСТ ISO 4032-2012			шт.	4			по типу
		в) Шайба 20	ГОСТ 10906-78			шт.	2			по типу
		10 Крепление горизонтального трубопровода Ø219х6 к железобетонному перекрытию (Кр.7)	H6-21-17 Серия HILTI вып.6 изм.2		Корпорация "Hilti"	шт.	4			Количество указано на 1 комплект (см. перечисления а-г)
		а) Анкер забивной HKD M16х65 (артикул 382941)				шт.	1			
		б) Резьбовая шпилька AM10х3000 4.8 оцинкованная (артикул 216418)				шт.	1			
		в) Гайка шестигранная M16 (артикул 2184506)				шт.	1			
		г) Хомут для тяжелых нагр. МР-MXI 219 M16 (артикул 372238)				шт.	1			
		11 Крепление вертикального трубопровода Ø219х6 к кирпичной стене (Кр.8).	H6-67-7 Серия HILTI вып.6 изм.2			шт.	2			Количество указано на 1 комплект (см. перечисления а-п)
		а) Клеевой анкер HIT-HY 270 330/2/EE (артикул 2095982)				шт.	1			
		б) Резьбовая шпилька AM12х1000 4.8 оцинк L=220 (артикул 2184522)				шт.	4			
		в) Шайба 10,5х28х2 A2K Sim.ISO7089 200HV (артикул 2184522)				шт.	6			
		г) Гайка шестигранная M12 Zn DIN 934 8 (артикул 2184554)				шт.	4			
		д) Шайба монтажная MQZ-L13 (артикул 2199456)				шт.	4			
		е) Кронштейн MT-BR-40 300 (артикул 2271442)				шт.	2			
		ж) Гайка MT-TL M10 (артикул 2272080)				шт.	6			

Поз.	Код KKS	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Масса общая, кг	Примечание
		и) Болт MT-TLB 30 (артикул 2282190)				шт.	6			
		к) Декоративная заглушка MT-EC-40/50 (артикул 2273643)				шт.	6			
		л) Профиль монтажный MT-40 S L=300 (артикул 2268505)				шт.	2			
		м) Уголок MW-MX 178-508 (артикул 372772)				шт.	2			
		н) Шайба 16 17x30x3 Zn ISO7089 200HV (артикул 2184513)				шт.	6			
		п) Хомут тяжёлых нагр. МР-MXI 219 M16 (артикул 372238)				шт.	1			
		12 Тройник 89х3,5 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17376-2001		Торговая сеть	шт.	6	1,5		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		13 Тройник 159х4,5 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17376-2001		Торговая сеть	шт.	6	4,8		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		14 Тройник 159х4,5-108х4 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17376-2001		Торговая сеть	шт.	12	4,8		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		15 Тройник 219х6 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17376-2001		Торговая сеть	шт.	10	10,2		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		16 Тройник 219х6-159х6 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17376-2001		Торговая сеть	шт.	9	18,4		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу

Инв. № подл.
221209

Подпись и дата

Взам. инв. №

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения о организации: АО "ЭННОВА"
ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

277-19Э/ПИР-2,2.1-BK1.CO

Лист
5

Поз.	Код KKS	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Масса общая, кг	Примечание
		17 Отвод 90-89х4 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17375-2001		Торговая сеть	шт.	3	1,5		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		18 Отвод 90-108х4 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17375-2001		Торговая сеть	шт.	16	2,5		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		19 Отвод 90-219х6 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17375-2001		Торговая сеть	шт.	4	15		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		20 Отвод 45-89х4 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17375-2001		Торговая сеть	шт.	1	0,75		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		21 Отвод 45-108х4 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17375-2001		Торговая сеть	шт.	12	1,25		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		22 Отвод 45-159х4,5 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17375-2001		Торговая сеть	шт.	9	3,05		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		23 Переход Э-108х4-89х3,5 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17378-2001		Торговая сеть	шт.	2	0,9		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		24 Переход Э-159х4,5-108х4 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17378-2001		Торговая сеть	шт.	6	2,3		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу

Инв.№ подл.

221209

Подпись и дата

Взам.инв.№

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о организации: АО "ЭННОВА"

ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

277-19Э/ПИР-2,2.1-ВК1.СО

Лист

6

Поз.	Код KKS	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Масса общая, кг	Примечание
		25 Переход Э-219х6-108х4 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17378-2001		Торговая сеть	шт.	1	2,9		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		26 Переход Э-219х6-159х4,5 с внутренним антикоррозийным покрытием**	ГОСТ 17378-2001		Торговая сеть	шт.	1	4,4		** внутреннее покрытие трубопроводов по типу
		27 Фланец 80-10-11-1-В ст.25 (в комплекте с крепежными изделиями и прокладками)	ГОСТ 33259-2015		Торговая сеть	шт.	5	3,67		
		28 Фланец 150-10-11-1-В ст.25 (в комплекте с крепежными изделиями и прокладками)	ГОСТ 33259-2015		Торговая сеть	шт.	9	8,9		
		29 Фланец 200-10-11-1-В ст.25 (в комплекте с крепежными изделиями и прокладками)	ГОСТ 33259-2015		Торговая сеть	шт.	8	11,4		
		30 Фланец глухой 80-10-11-1-В ст.25	АТК 24.200.02-90		Торговая сеть	шт.	5	2,3		
		31 Фланец глухой 150-10-11-1-В ст.25	АТК 24.200.02-90		Торговая сеть	шт.	9	5,5		
		32 Фланец глухой 200-10-11-1-В ст.25	АТК 24.200.02-90		Торговая сеть	шт.	8	8,3		
		33 Труба 89х4 II ГОСТ 10704-91/ В-Ст3сп ГОСТ 10705-80 с внутренним антикоррозийным покрытием (по типу внутреннего эпоксидного покрытия AMERCOAT 391 PC), с элементами, предотвращающими нарушение внутренней изоляции при сварке (втулки) , с металлизацией концов труб (заводского изготовления)				м	30	8,38		по типу

Инв.№ подл. 221209	Подпись и дата	Взам. инв. №	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сведения о организации: АО "ЭННОВА" ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001						277-19Э/ПИР-2,2.1-ВК1.СО						Лист
															7
									Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

Поз.	Код KKS	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Масса общая, кг	Примечание
		34 Труба 108х4 II ГОСТ 10704-91/ В-Ст3сп ГОСТ 10705-80 с внутренним антикоррозийным покрытием (по типу внутреннего эпоксидного покрытия AMERCOAT 391 PC), с элементами, предотвращающими нарушение внутренней изоляции при сварке (втулки) , с металлизацией концов труб (заводского изготовления)				м	10	10,26		по типу
		35 Труба 159х4,5 II ГОСТ 10704-91/ В-Ст3сп ГОСТ 10705-80 с внутренним антикоррозийным покрытием (по типу внутреннего эпоксидного покрытия AMERCOAT 391 PC), с элементами, предотвращающими нарушение внутренней изоляции при сварке (втулки) , с металлизацией концов труб (заводского изготовления)				м	125	18,99		по типу
		36 Труба 219х6 II ГОСТ 10704-91/ В-Ст3сп ГОСТ 10705-80 с внутренним антикоррозийным покрытием (по типу внутреннего эпоксидного покрытия AMERCOAT 391 PC), с элементами, предотвращающими нарушение внутренней изоляции при сварке (втулки) , с металлизацией концов труб (заводского изготовления)				м	95	31,52		по типу
		37 Наружная антикоррозийная защита стальных трубопроводов Ø108-219 и опор:								
		а) Окраска эмалью за два раза	ПФ-115 ГОСТ 6465-76		Торговая сеть	м²	140			по типу
		б) Грунтовка	ГФ-021 ГОСТ 25129-2020		Торговая сеть	м²	140			по типу

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата