



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 ОВК. Внутренние водостоки**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутренние системы водоснабжения и канализации

Основной комплект рабочих чертежей

277-19Э/ПИР-2,2.1-ВК5

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 ОВК. 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-ВК5

Главный инженер проекта _____ Д.В.Никулин

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.	221380		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План системы К2 на отм. 0,000	
3	План системы К2 на отм. +3,600	
4	План системы К2 на отм. +7,050	
5	План кровли	
6	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 "HL" фирмы "HL Hutterer & Lechner GmbH" Австрия	
5.900-7 вып.4	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем	
Серия НЛ Т1(по серии 5.900-7)	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов санитарно-технических систем	
<u>Прилагаемые документы</u>		
277-193/ПИР-2,2.1-ВК5.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
277-193/ПИР-2,2.1-ВК5.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				Установочная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре, л/с		
Система К2:				18,87			
выпуск К2-1				10,17			
выпуск К2-2				8,70			

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:

- инженерно-геологических изысканий 277-193/ПИР-ИГИ, выполненных "ДИИЗ";
- СП 30.13330.2016 "Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*";
- СП 32.13330.2018 "Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85";
- СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85*";

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 (дождевая канализация) К2 для отвода дождевых и талых вод с кровли здания ОВК.

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

5 Сети внутренних водостоков К2 приняты из стальных электросварных труб с внутренним антикоррозийным покрытием (по типу внутреннего эпоксидного покрытия AMERCOAT 391 PC) с металлизацией концов труб диаметром 108-159 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 антикоррозийная 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 Глубина промерзания грунтов согласно 277-193/ПИР-ИГИ составляет 1,85м.

8 Выпуски стальных трубопроводов из здания защищаются антикоррозийной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005 "Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии" таблица 6.

9 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*";

10 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 требованиями заводов-изготовителей.

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

12 Максимальные расстояния между креплениями подвесных стальных трубопроводов составляют: для труб диаметром 108х4 мм - 6 м, для труб диаметром 159х4,5 мм - 8 м, для стояков - 3,0 м.

13 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.

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

15 Привязки и отметки трубопроводов уточнить при монтаже.

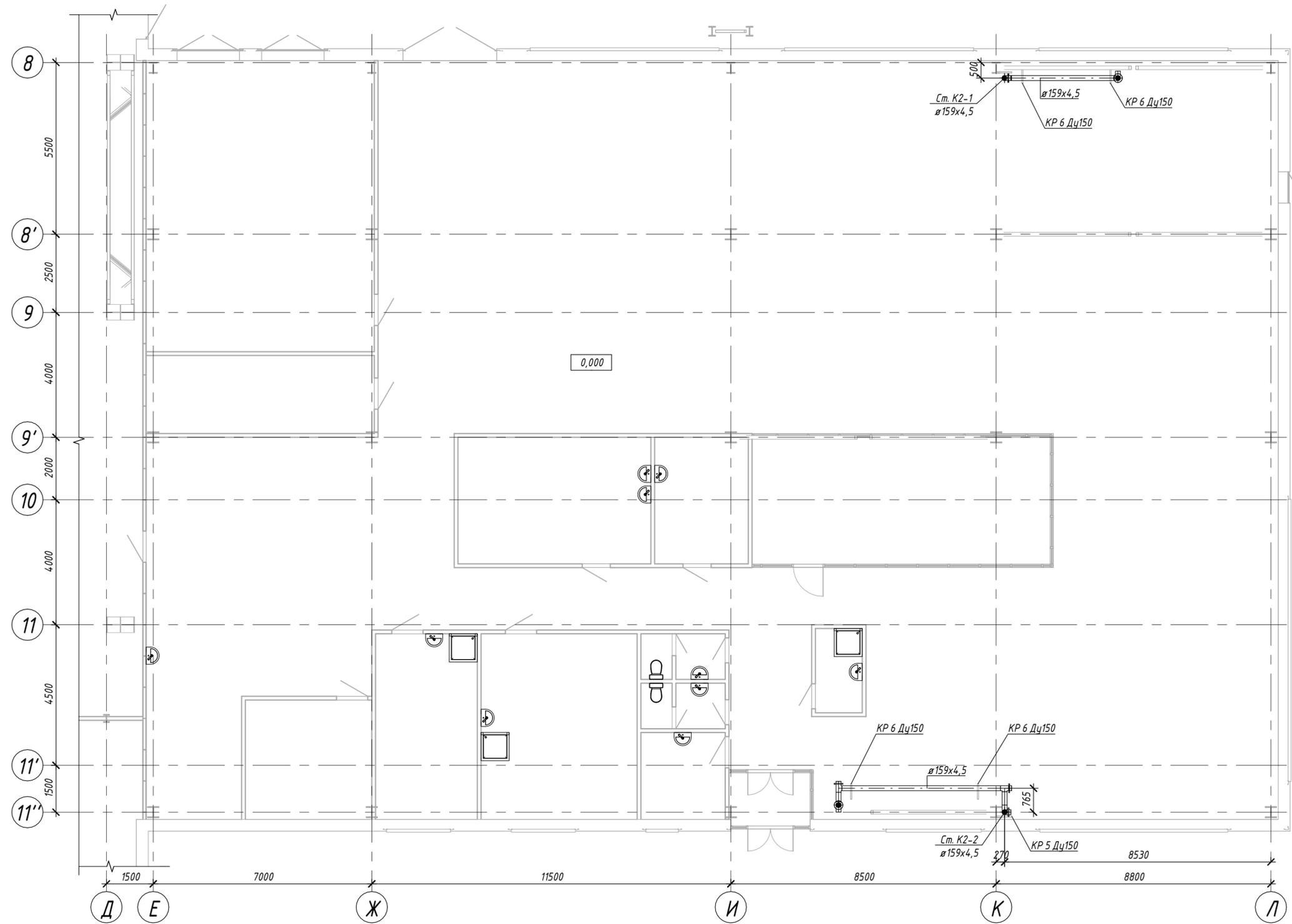
16 Устройство и заделка отверстий в стенах и перекрытиях после прохода коммуникаций (К2) учтена в строительной части рабочей документации (см. разделы АР, КЖ).

277-193/ПИР - 2,2.1 - ВК5					
Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации старой части					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Андреева				29.04.22
Проверил	Арсланова				29.04.22
Гл. спец.	Мотева				29.04.22
Нач. отд.	Прайс				29.04.22
Н.контр.	Куртикова				29.04.22
ГИП	Никитин				29.04.22

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Главный корпус ПТУ и объединенно - вспомогательный корпус. Отделение ОВК. Внутренние водостоки	 АО «ЭННОВА»
Общие данные	

План системы К2 на отм. 0,000

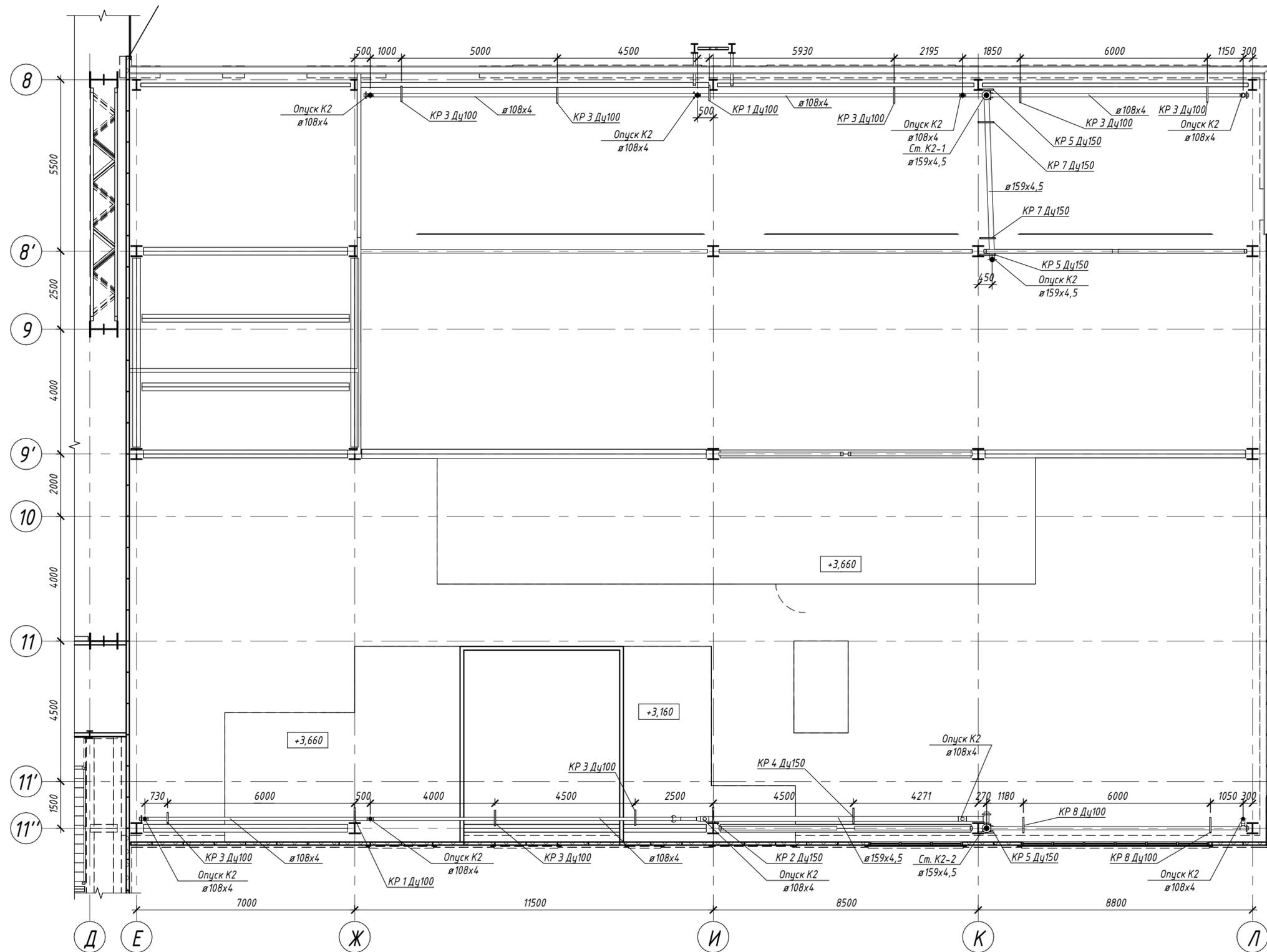


ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сведения о организации: АО "ЭННОВА"
 ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

277-19Э/ПИР - 2,2.1 - ВК5				
Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации старой части				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Андреева			29.04.22
Проверил	Арсланова			29.04.22
Гл. спец.	Мотева			29.04.22
Н.контр.	Куртикова			29.04.22
Главный корпус ПТУ и объединенно - вспомогательный корпус. Отделение ОВК. Внутренние водостоки			Стадия	Лист
План системы К2 на отм. 0,000			Р	2
 АО «ЭННОВА» Формат А2А				

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	221380

План системы К2 на отм. +3,600

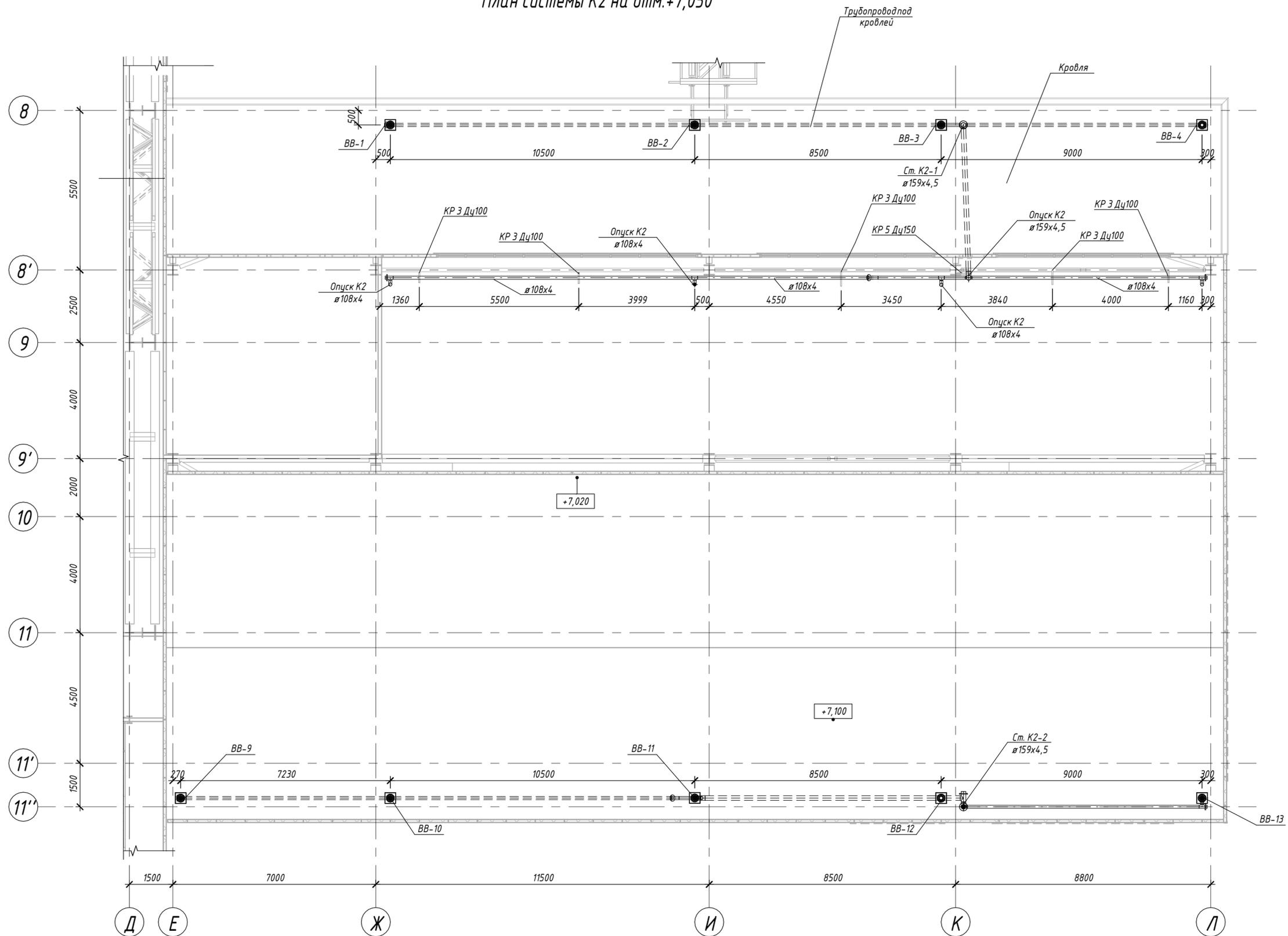


ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сведения о организации: АО "ЭННОВА"
 ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

				277-193/ПИР - 2,2.1 - ВК5					
				Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации старой части					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус ПТУ и объединенно - вспомогательный корпус. Отделение ОВК. Внутренние водостоки	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Андреева				29.04.22		Р	3	
Проверил	Арсланова				29.04.22				
Гл. спец.	Мотева				29.04.22				
Н.контр.	Куртикова				29.04.22	План системы К2 на отм. +3,600			

Создано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	22/1380

План системы К2 на отм.+7,050

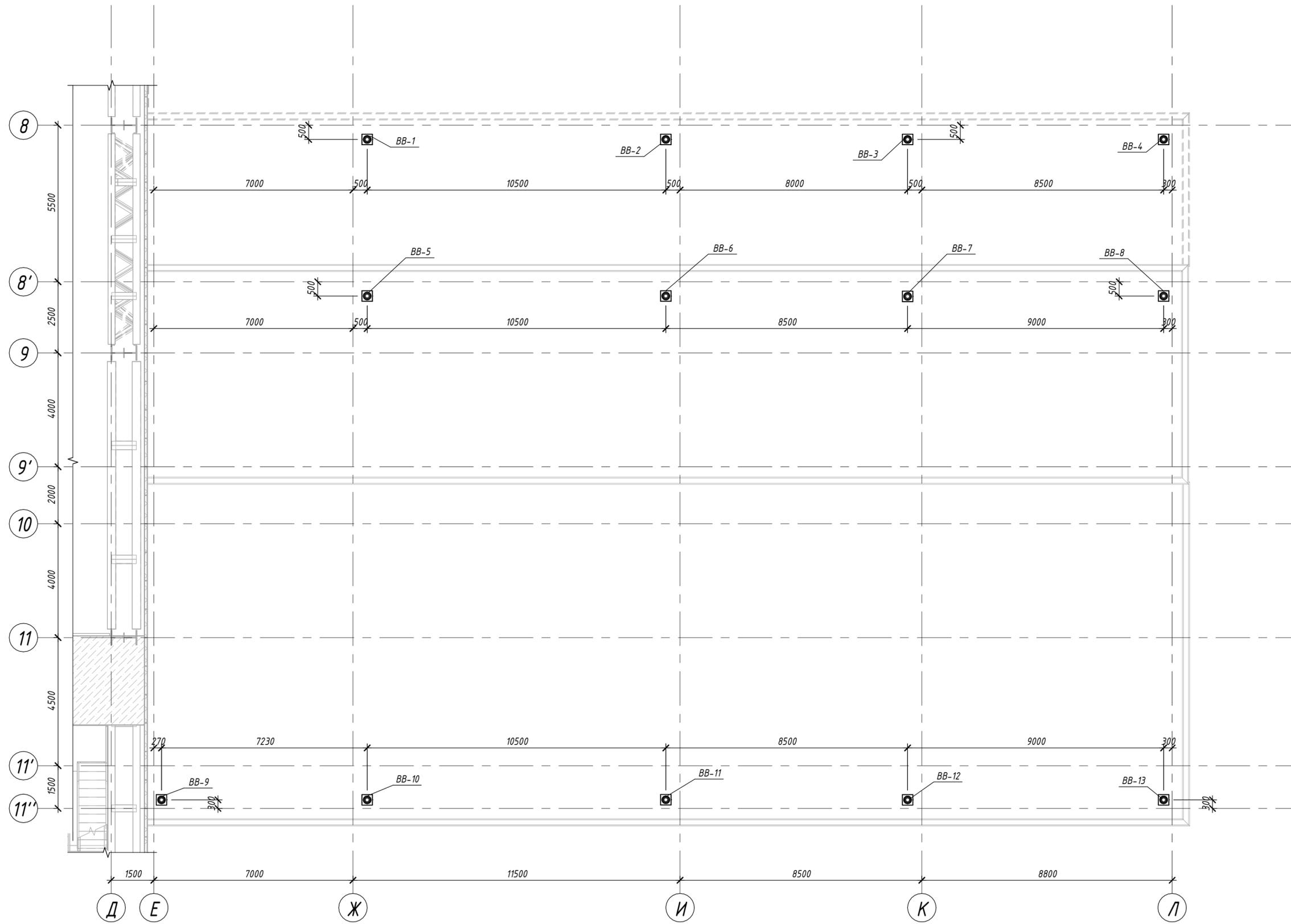


ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сведения о организации: АО "ЭННОВА"
 ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

277-19Э/ПИР - 2,2.1 - ВК5				
Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации старой части				
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Андреева	29.04.22		
Проверил	Арсланова	29.04.22		
Гл. спец.	Мотева	29.04.22		
Н.контр.	Куртикова	29.04.22		
Главный корпус ПТУ и объединенно - вспомогательный корпус. Отделение ОВК. Внутренние водостоки			Стадия	Лист
План системы К2 на отм. +7,050			Р	4
			 АО «ЭННОВА» Формат А2А	

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	22/380

План кровли



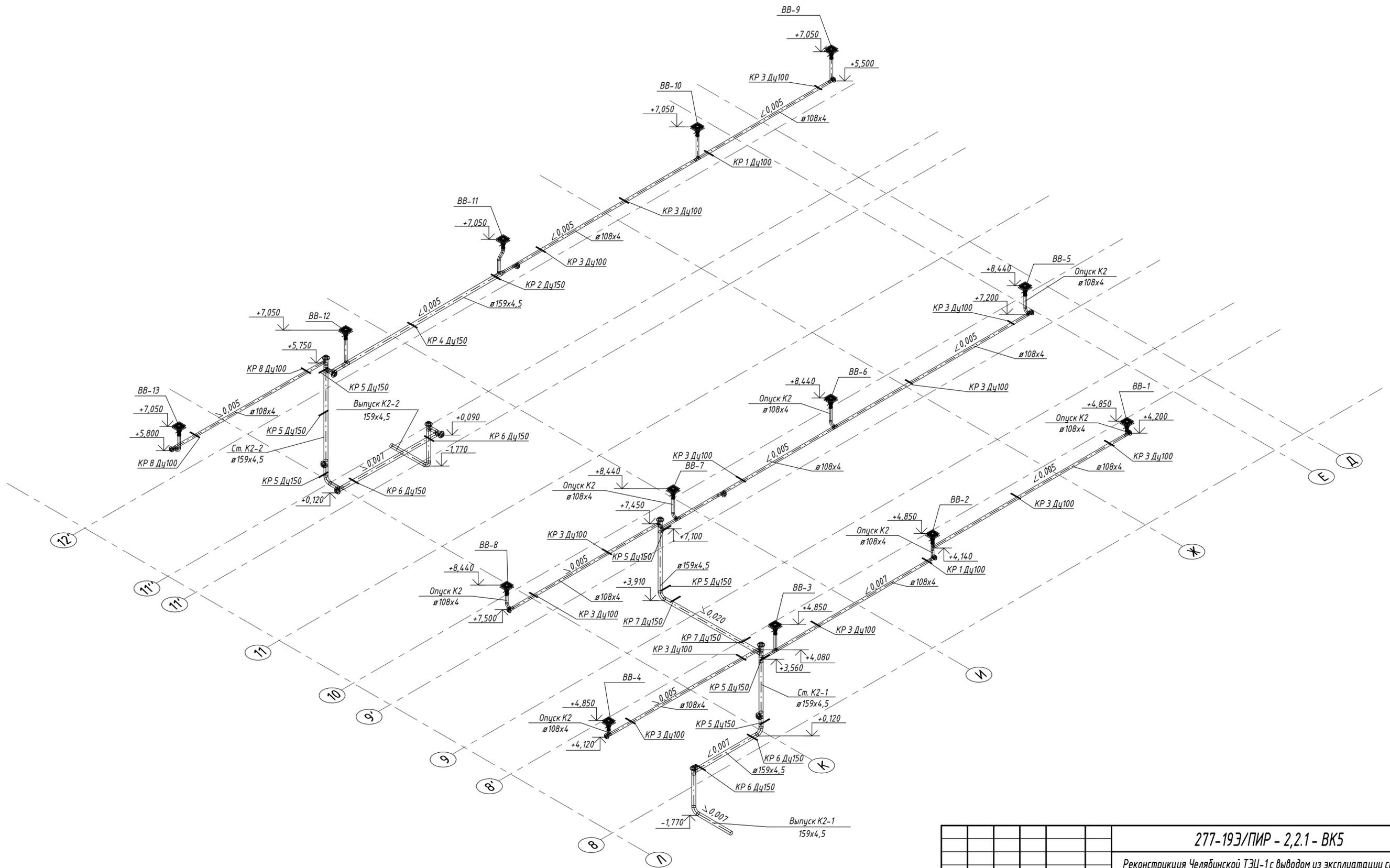
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сведения о организации: АО "ЭННОВА"
 ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

277-19Э/ПИР - 2,2.1 - ВК5				
Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации старой части				
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Андреева		29.04.22	
Проверил	Арсланова		29.04.22	
Гл. спец.	Мотева		29.04.22	
Н.контр.	Куртикова		29.04.22	
Главный корпус ПТУ и объединенно - вспомогательный корпус. Отделение ОВК. Внутренние водостоки				
План кровли				
Стадия	Лист	Листов		
Р	5			



Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	22/1380

Схема системы К2



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

277-193/ПИР - 2,2.1 - ВК5				
Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации старой части				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Андреева	29.04.22		
Проверил	Арсланова	29.04.22		
Гл. спец.	Мотева	29.04.22		
Н.контр.	Куртикова	29.04.22		
Главный корпус ПТУ и объединенно - вспомогательный корпус. Отделение ОВК. Внутренние водостоки			Стадия	Лист
Схемы системы К2			P	6
Листов			 АО «ЭННОВА» Формат А2А	

Создано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	221380



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 ОВК. Внутренние водостоки**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

277-19Э/ПИР-2, 2.1-ВК5.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 ПТУ и объединенно-вспомогательный
корпус. Отделение ОВК. Внутренние водостоки**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

277-19Э/ПИР-2, 2.1-ВК5.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.	221380		

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
		Внутренние водостоки (К2)								
		1 Воронка кровельная с листоулавливателем, с теплоизоляцией, с обжимным фланцем из нержавеющей стали, с монтажным коробом с возможностью изменения высоты 100-160мм, с вертикальным выпуском DN110	HL63/1		компания Hutterer&Lechner GmbH (Австрия)	шт.	13			по типу
		2 Переходник ПП/сталь	HL9/1			шт.	13			по типу
		3 Крепление одиночного горизонтального трубопровода Ø 108x4 к металлической балке (Кр.1), комплект	Hilti 5.900-7 вып.6 изм.2 H6-32-13(2)		корпорация "Hilti"	шт.	3	1,13		по типу Количество указано на 3 комплекта (см. перечисления а-э)
		а) монтажная трубка МАВ-11 (арт. 375957)				шт.	3			
		б) гайка шестигранная М10 оцинк (арт. 2184505)				шт.	6			
		в) резьбовая шпилька АМ10х3000 4.8 оцинк (арт. 216418)				шт.	3			
		г) хомут МР-РІ 4" (арт. 2173475)				шт.	3			
		4 Крепление одиночного горизонтального трубопровода Ø 159x4,5 к металлической балке (Кр.2), комплект	Hilti 5.900-7 вып.6 изм.2 H6-32-16(2)		корпорация "Hilti"	шт.	1	1,26		по типу Количество указано на 1 комплект (см. перечисления а-д)

Изм. № подл. 221380
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
Разраб.		Андреева			29.04.22
Проверил		Арсланова			29.04.22
Гл. спец.		Мотева			29.04.22
Н. контр.		Куртикова			29.04.22
Нач. отд.		Грайс			29.04.22

277-19Э/ПИР-2, 2.1-ВК5.СО

Спецификация оборудования,
изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
Р	2	7



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
		а) монтажная трубка МАВ-13 (арт. 375958)				шт.	1			
		б) гайка шестигранная М12 оцинк (арт. 2184554)				шт.	2			
		в) резьбовая шпилька АМ12х3000 4.8 оцинк (арт. 216421)				шт.	1			
		г) хомут МР-МХ1 159 (арт. 372233)				шт.	1			
		д) резьбовой адаптер GA М16-М12 (арт. 47399)				шт.	1			
		5 Крепление горизонтального трубопровода Ø108х4 к профилированному листу (Кр.3), комплект	Hilti 5.900-7 вып.6 изм.2 Н6-69-13		корпорация "Hilti"	шт.	13	0,99		по типу Количество указано на 14 комплектов (см. перечисления а-е)
		а) хомут МРN-RC 110В (арт. 335696)				шт.	13			
		б) резьбовая шпилька АМ10х3000 4.8 оцинк (арт. 216418)				шт.	13			
		в) кронштейн трапецевидный MF-TSH М10 (арт. 229007)				шт.	13			
		г) резьбовая шпилька АМ8х3000 4.8 оцинк L=200мм (арт. 216415)				шт.	13			
		д) гайка шестигранная М8 Zn DIN 934 8 (арт. 2184504)				шт.	52			
		е) гайка шестигранная М10 Zn DIN 934 8 (арт. 2184505)				шт.	13			
		6 Крепление горизонтального трубопровода Ø159х4,5 к профилированному листу (Кр.4), комплект	Hilti 5.900-7 вып.6 изм.2 Н6-69-15		корпорация "Hilti"	шт.	1	1,12		по типу Количество указано на 1 комплект (см. перечисления а-е)
		а) хомут МР-PI 149-161 М8/М10 (арт. 2073479)				шт.	1			
		б) резьбовая шпилька АМ10х3000 4.8 оцинк (арт. 216418)				шт.	1			
		в) кронштейн трапецевидный MF-TSH М10 (арт. 229007)				шт.	1			
		г) резьбовая шпилька АМ8х3000 4.8 оцинк L=200мм (арт. 216415)				шт.	1			
		д) гайка шестигранная М8 Zn DIN 934 8 (арт. 2184504)				шт.	4			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.
221380

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-ВК5.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
		е) гайка шестигранная M10 Zn DIN 934 8 (арт. 2184505)				шт.	1			
		7 Крепление вертикального трубопровода Ø 159x4,5 к металлической колонне (Кр.5), компл.	A14Б 543.000 5.900-7 вып.3			шт.	5	5,83		по типу
		8 Крепление горизонтального трубопровода Ø159x4,5 к полу (Кр.6)	Hilti 5.900-7 вып.4 ОТ-1.1-18		корпорация "Hilti"	шт.	4			по типу Количество указано на 4 комплекта (см. перечисления а-з)
		а) анкер-шуруп HUS3-H 8x65 15/5/-(арт. 2079795)				шт.	8			
		б) опорная пластина MGS2-M16 (арт. 246915)				м	4			
		в) резьбовая шпилька AM16x1000 4.8 оцинкованная L=50 (арт. 2216422)				шт.	4			
		г) хомут для тяжелых нагрузок MP-MXI 159 M16 (арт. 372233)				шт.	4			
		9 Крепление одиночного горизонтального трубопровода Ø 159x4,5 к металлической балке (Кр.7), комплект	Hilti 5.900-7 вып.4 ОТ-2.9-4(2)		корпорация "Hilti"	шт.	2			по типу Количество указано на 2 комплекта (см. перечисления а-к)
		а) профиль монтажный MR-41D (арт. 2171143)				шт.	2			
		б) декоративная заглушка MQZ-E41 (арт. 369685)				шт.	8			
		в) монтажная трубка MQT-41-82 (арт. 369676)				шт.	4			
		г) монтажная гайка MRN-M12 (арт. 2171502)				шт.	2			
		д) шайба 13x40x3 (арт. 2184518)				шт.	2			
		е) передвижная подвеска MPH M12 (арт. 418038)				шт.	4			
		ж) гайка шестигранная M12 оцинкованная (арт. 2184554)				шт.	4			
		з) резьбовой адаптер GA M16-M12 (арт. 47399)				шт.	2			
		и) хомут для тяжелых нагрузок MP-MXI 159 M16 (арт. 372233)				шт.	2			
		к) резьбовая шпилька AM12x3000 4.8 оцинкованная (арт. 216421)				шт.	2			

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-ВК5.СО

Лист
4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.
221380

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
		10 Крепление одиночного горизонтального трубопровода Ø 108х4 к металлической балке (Кр.8), комплект	Hilti 5.900-7 вып.4 ОТ-2.4-1(2)		корпорация "Hilti"	шт.	2			по типу Количество указано на 2 комплекта (см. перечисления а-з)
		а) профиль монтажный MR-11 L=300мм (арт. 2171115)				шт.	2			
		б) декоративная заглушка MQZ-E41 (арт. 369685)				шт.	4			
		в) резьбовая шпилька S-BT-MF M10 (арт. 2140528)				шт.	4			
		г) монтажная гайка MRN-M12 (арт. 2171502)				шт.	2			
		д) шайба 13х40х3 (арт. 2184518)				шт.	2			
		е) хомут для тяжелых нагрузок MP-MI 4"G (арт. 20871)				шт.	2			
		ж) гайка шестигранная M12 оцинкованная (арт. 2184554)				шт.	2			
		з) резьбовая шпилька AM12х3000 4.8 оцинк. (арт. 47399)				шт.	1			
		11 Отвод 45-108х4 с внутренним эпоксидным покрытием	ГОСТ 17375-2001		торговая сеть	шт.	2			по типу
		12 Тройник 108х4 с внутренним эпоксидным покрытием	ГОСТ 17376-2001		торговая сеть	шт.	14			по типу
		13 Тройник 159х4,5 с внутренним эпоксидным покрытием	ГОСТ 17376-2001		торговая сеть	шт.	9			по типу
		14 Тройник 159х4,5-108х4 с внутренним эпоксидным покрытием	ГОСТ 17376-2001		торговая сеть	шт.	7			по типу
		15 Переход К- 159х4,5-108х4 с внутренним эпоксидным покрытием	ГОСТ 17378-2001		торговая сеть	шт.	1			по типу
		16 Отвод 90-159х4,5 с внутренним эпоксидным покрытием	ГОСТ 17375-2001		торговая сеть	шт.	5			по типу

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-ВК5.СО

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 90-108x4 с внутренним эпоксидным покрытием	ГОСТ 17375-2001		торговая сеть	шт.	5			по типу
		18 Фланец глухой 100-10-11-1-В ст.25	АТК 24.200.02-90		торговая сеть	шт.	9			
		19 Фланец глухой 150-10-11-1-В ст.25	АТК 24.200.02-90		торговая сеть	шт.	10			
		20 Фланец 100-10-11-В ст.25 (в комплекте с крепежными изделиями и прокладками)	ГОСТ 33259-2015		торговая сеть	шт.	9			
		21 Фланец 150-10-11-В ст.25 (в комплекте с крепежными изделиями и прокладками)	ГОСТ 33259-2015		торговая сеть	шт.	10			
		22 Трубопровод 108x4,0 II ГОСТ 10704-91/ В-СтЗсп 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	90			
		23 Трубопровод 159x4,5 II ГОСТ 10704-91/ В-СтЗсп 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	55			
		24 Антикоррозийная изоляция усиленного типа мастичное наружной поверхности стальных труб 159x4,5, проложенных в земле	ГОСТ 9.602-2016 Приложение Ж		торговая сеть	м2	5			Выпуски в земле

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.
221380

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-ВК5.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 Наружная антикоррозийная защита стальных трубопроводов:								
		а) Грунтовка	ГФ-021 ГОСТ 25129-82		Торговая сеть	м2	120			по типу
		б) Окраска эмалью за два раза	ПФ-115 ГОСТ 6465-76		Торговая сеть	м2	120			по типу

Име. № подл.	221380
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-ВК5.СО