

Общество с ограниченной ответственностью

«АР групп»

620144, Свердловская Область, г. Екатеринбург, ул. Московская, строение 287, офис 209
ОГРН 1126685021638 ИНН 6685014595 КПП 667901001 ar.grupp67@gmail.com Тел. +7 (912)284 48 80

СОЮЗ САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «РЕГИОНАЛЬНАЯ
ПРОЕКТНАЯ АССОЦИАЦИЯ» (СРО-П-144-03032010)

дата регистрации 14.06.2013, рег. № П-144-006685014595-0256

Заказчик: ООО «Мелиор Групп»

Договор №: ПР-05/2023 от 26.05.2023 г.

**«КОМПЛЕКС ПО ОБРАЩЕНИЮ С ТКО, РАСПОЛОЖЕННЫЙ В
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ, Р-Н ТАРСКИЙ И ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ, УТИЛИЗАЦИИ
И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел ПД №4. Конструктивные решения

Часть 1

102-280623-КР1

Том 5/1

2023 г.

Общество с ограниченной ответственностью

«АР групп»

620144, Свердловская Область, г. Екатеринбург, ул. Московская, строение 287, офис 209
ОГРН 1126685021638 ИНН 6685014595 КПП 667901001 ar.grupp67@gmail.com Тел. +7 (912)284 48 80

СОЮЗ САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «РЕГИОНАЛЬНАЯ
ПРОЕКТНАЯ АССОЦИАЦИЯ» (СРО-П-144-03032010)
дата регистрации 14.06.2013, рег. № П-144-006685014595-0256

Заказчик: ООО «Мелиор Групп»

Договор №: ПР-05/2023 от 26.05.2023 г.

**«КОМПЛЕКС ПО ОБРАЩЕНИЮ С ТКО, РАСПОЛОЖЕН-
НЫЙ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ, Р-Н ТАРСКИЙ И ПРЕДНАЗНА-
ЧЕННЫЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ, УТИЛИЗАЦИИ
И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел ПД №4. Конструктивные решения

Часть 1

102-280623-КР1

Том 5/1

Директор

К.Ю. Мальцев

Главный инженер проекта _____

Т.А. Рыбакова

2023 г.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
102-280623-КР1-С	Содержание тома	1
102-280623-КР.Т	Текстовая часть	62
102-280623-КР1.1	Графическая часть. АБК	11
102-280623-КР1.2	Графическая часть. ДКПП	27

Согласовано:		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	102-280623-КР1-С						
						ГИП	Рыбакова			Стадия	Лист	Листов
						Выполнил	Рыбакова			П	1	1
						Н.контр.	Мальцев			ООО «АР групп»		
										«Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов»		

Содержание текстовой части:

№ п/п	Наименование	Лист
1	2	3
-	Содержание	1
	а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	3
	б) сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства	3
	в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	4
	г) уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства	7
	д) описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчётов строительных конструкций	7
	е) описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства	27
	ж) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства	28
	л) обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащённости их приборами учёта используемых энергетических не распространяются)	36
	м) характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок	47
	н) перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	50

Согласовано:

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

102-280623-КР.Т

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ГИП

Рыбакова

Выполнил

Рыбакова

Н.контр.

Мальцев

«Комплекс по обращению с ТКО,
расположенный в Омской области,
р-н Тарский и предназначенный
для обработки, утилизации
и размещения отходов»

Стадия

П

Лист

1

Листов

62

ООО «АР групп»

1	2	3
	о) описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	50
	о_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений	51
	о_2) описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды	51
	Приложение 1. Список используемой литературы	53
	Приложение 2. Сертификаты на огнезащитную вспучивающуюся краску «Термобарьер»	55
	Приложение 3. Сертификаты на огнезащитный атмосферостойкий состав «Термобарьер2»	59

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

2

а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Участок находится в Омской области, Тарский муниципальный район, Орловское сельское поселение, примерно в 1600 м на юг от д. Лоскутово. Земельный участок с кадастровым номером 55:27:150802:3128.

Земельный участок с кадастровым номером 55:27:150802:3128 расположен в Омской области, Тарский муниципальный район, Орловское сельское поселение, примерно в 1600 м на юг от д. Лоскутово. Представляет собой территорию свободную от застроек. Подъезд к объекту работ возможен с автодороги 52К-31 Тара-Колосовка. Дорожная сеть развита хорошо.

Климат района континентальный. Средняя температура января составляет минус 18,7°С, минимальная температура достигает минус 50°С. Средняя температура июля плюс 18,6°С, максимальная – плюс 38°С, среднегодовая температура составляет плюс 0,6°С. Среднее годовое количество осадков составляет 440 мм, из которых 332 мм приходится на летний период. Летом преобладают ветры северо-западных, зимой - южных направлений (СП 131.13330.2020). Согласно карте общего сейсмического районирования территории РФ (ОСР -97) сейсмическая активность территории не превышает 5 баллов по шкале MSK-64 (карта А). Категория опасности возможного землетрясения оценивается как умеренно опасная.

Рельеф поверхности с небольшим уклоном территории с юга на север, спокойный без резких перепадов. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 71,88 м на севере, до 73,77 м на юге.

Глубина промерзания грунта -2,0 м. Продолжительность неблагоприятного периода года для производства полевых работ 7,0 месяцев, с 10 октября по 10 мая.

По сложности инженерно-геологических условий объект относится ко второй (средней) категории (СП 47.13330.2016, приложение Г).

Район по весу снегового покрова, согласно СП 20.13330.2016 “Нагрузки и воздействия” – III (карта 1 приложение Ж СП 20.13330.2016). Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли принимается равным по III району 1,5 (150) кПа (кгс/м²).

Согласно карте 3 обязательного приложения Ж СП 20.13330.2016 рассматриваемая территория относится ко II ветровому району, согласно карты 2 обязательного приложения Ж СП 20.13330.2016. Нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м от земли и по вторяемости 1 раз в 5 лет согласно таблице 11.1 принято равным 0,3 (30) кПа (кгс/м²).

В геолого-литологическом разрезе площадки выделены следующие слои:

ИГЭ 1 – Почвенно-растительный слой.

ИГЭ 2 – Торф среднеразложившийся.

ИГЭ 3 – Глина буро-серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, с линзами и прослоями песка пылеватого.

ИГЭ 4 – Суглинки серые пылеватые, тяжелые, мягкопластичные, с линзами и прослоями песка пылеватого.

ИГЭ 5 – Пески серые пылеватые, средней плотности, водонасыщенные, с линзами суглинков.

ИГЭ 6 – Пески серые пылеватые, плотные водонасыщенные, с линзами суглинка.

б) сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

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

										Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					3

102-280623-КР.Т

На территории района строительства возможно периодическое достижение гидрометеорологическими явлениями экстремальных величин, что связано с орографическими особенностями расположения этой территории. Опасные гидрометеорологические явления обуславливаются движениями атмосферы синоптического масштаба (циклоны, атмосферные фронты), мезомасштабными (шквалы, облачные скопления, грозовые ячейки) и мелкомасштабными движениями.

Руководствуясь Приложением В «Критерии учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании» СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» и основываясь на официальных данных Росгидромета, опасные метеорологические процессы и явления, наблюдавшиеся на территории района изысканий и требующие учета при проектировании, приведены в таблице 1. Дополнительно приводятся сведения согласно СП 482.1325800.2020.

Таблица 1 – Максимально наблюдаемые опасные явления в Омской области за 1991-2022 гг.

Процессы и явления	Количественные показатели проявления	Максимальное значение
Ветер	Скорость более 30 м/с	40 (16.06.1991)
Дождь	Слой осадков ≥ 50 мм за 12 ч и менее	116 (27.07.2017)
Ливень	Слой осадков ≥ 30 мм за 1 ч и менее	52 (28.07.2022)
Град*	Диаметр градин ≥ 20 мм	60 (14.07.1995)
Сильный снег*	Слой осадков ≥ 20 мм за период 12 ч и менее	-** (06.05.1993)
Гололед*	Диаметр гололеда не менее 20 мм	26 (19.10.1994)***
Сложное отложение*	Диаметр отложения не менее 35 мм	-
Смерч	Любые	-** (29.04.1993, 24.06.1996)
Метель*	Метель при скорости ветра ≥ 15 м/с и видимости < 500 м	50 (15.03.1993, 23.12.1995, 26.04.1996, 20.02.1998)
Туман*	Видимость < 50 м	-

Примечания:

* - в таблице указаны критерии ОЯ, согласно СП 482.1325800.2020;

** - количественная характеристика отсутствует;

***-данные взяты по Курганской области.

в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

АБК

Согласно инженерно-геологическим изысканиям в основании фундаментов залегает глина буро-серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, с линзами и прослоями песка пылеватого (ИГЭ № 3).

На период изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 1 м (отм. 70,8).

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по второй группе предельных состояний: $\gamma_{II} = 1,95$ г/см³, $c_{II} = 26,4$ кПа, $\varphi_{II} = 19,7^\circ$, $E = 4$ МПа.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

4

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по первой группе предельных состояний: $\gamma_I = 1,95$ г/см³, $c_I = 24,7$ кПа, $\varphi_I = 19,2^\circ$.

ДКПП

Согласно инженерно-геологическим изысканиям в основании фундаментов залегает глина буро-серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, с линзами и прослоями песка пылеватого (ИГЭ № 3).

На период изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 0,9 м (отм. 70,93).

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по второй группе предельных состояний: $\gamma_{II} = 1,95$ г/см³, $c_{II} = 26,4$ кПа, $\varphi_{II} = 19,7^\circ$, $E = 4$ МПа.

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по первой группе предельных состояний: $\gamma_I = 1,95$ г/см³, $c_I = 24,7$ кПа, $\varphi_I = 19,2^\circ$.

Производственный корпус №1 (сортировка)

Согласно инженерно-геологическим изысканиям в основании фундаментов залегает глина буро-серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, с линзами и прослоями песка пылеватого (ИГЭ № 3).

На период изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 1,3 м (отм. 70,50).

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по второй группе предельных состояний: $\gamma_{II} = 1,95$ г/см³, $c_{II} = 26,4$ кПа, $\varphi_{II} = 19,7^\circ$, $E = 4$ МПа.

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по первой группе предельных состояний: $\gamma_I = 1,95$ г/см³, $c_I = 24,7$ кПа, $\varphi_I = 19,2^\circ$.

Производственный корпус №2 (компостирование)

Согласно инженерно-геологическим изысканиям в основании фундаментов залегает глина буро-серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, с линзами и прослоями песка пылеватого (ИГЭ № 3).

На период изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 0,8 м (отм. 71,2).

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по второй группе предельных состояний: $\gamma_{II} = 1,95$ г/см³, $c_{II} = 26,4$ кПа, $\varphi_{II} = 19,7^\circ$, $E = 4$ МПа.

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по первой группе предельных состояний: $\gamma_I = 1,95$ г/см³, $c_I = 24,7$ кПа, $\varphi_I = 19,2^\circ$.

Бокс по ремонту спецтехники с мойкой

Согласно инженерно-геологическим изысканиям в основании фундаментов залегает глина буро-серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, с линзами и прослоями песка пылеватого (ИГЭ № 3).

На период изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 0,7 м (отм. 71,10).

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по второй группе предельных состояний: $\gamma_{II} = 1,95$ г/см³, $c_{II} = 26,4$ кПа, $\varphi_{II} = 19,7^\circ$, $E = 4$ МПа.

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по первой группе предельных состояний: $\gamma_I = 1,95$ г/см³, $c_I = 24,7$ кПа, $\varphi_I = 19,2^\circ$.

Склад МТО

Согласно инженерно-геологическим изысканиям в основании фундаментов залегает глина буро-серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, с линзами и прослоями песка пылеватого (ИГЭ № 3).

На период изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 0,8 м (отм. 71,10).

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по второй группе предельных состояний: $\gamma_{II} = 1,95$ г/см³, $c_{II} = 26,4$ кПа, $\varphi_{II} = 19,7^\circ$, $E = 4$ МПа.

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по первой группе предельных состояний: $\gamma_I = 1,95$ г/см³, $c_I = 24,7$ кПа, $\varphi_I = 19,2^\circ$.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Котельная

Согласно инженерно-геологическим изысканиям в основании фундаментов залегает глина буро-серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, с линзами и прослоями песка пылеватого (ИГЭ № 3).

На период изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 0,8 м (отм. 71,10).

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по второй группе предельных состояний: $\gamma_{II}=1,95$ г/см³, $c_{II}=26,4$ кПа, $\varphi_{II}=19,7^\circ$, $E=4$ МПа.

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по первой группе предельных состояний: $\gamma_I=1,95$ г/см³, $c_I=24,7$ кПа, $\varphi_I=19,2^\circ$.

Склад реагентов

Согласно инженерно-геологическим изысканиям в основании фундаментов залегает глина буро-серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, с линзами и прослоями песка пылеватого (ИГЭ № 3).

На период изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 1,0 м (отм. 71,00).

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по второй группе предельных состояний: $\gamma_{II}=1,95$ г/см³, $c_{II}=26,4$ кПа, $\varphi_{II}=19,7^\circ$, $E=4$ МПа.

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по первой группе предельных состояний: $\gamma_I=1,95$ г/см³, $c_I=24,7$ кПа, $\varphi_I=19,2^\circ$.

Склад ВМР

Согласно инженерно-геологическим изысканиям в основании фундаментов залегает глина буро-серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, с линзами и прослоями песка пылеватого (ИГЭ № 3).

На период изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 0,7 м (отм. 71,10).

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по второй группе предельных состояний: $\gamma_{II}=1,95$ г/см³, $c_{II}=26,4$ кПа, $\varphi_{II}=19,7^\circ$, $E=4$ МПа.

Расчётные характеристики ИГЭ №3 по первой группе предельных состояний: $\gamma_I=1,95$ г/см³, $c_I=24,7$ кПа, $\varphi_I=19,2^\circ$.

Общеплощадочные сооружения

Заправочная площадка (поз. 12), дезинфицирующая ванна (поз. 8) запроектированы на искусственном основании из песка средней крупности.

Искусственное основание устраивается посредством послойной засыпки слоями 10...20 см и уплотнения до плотности сухого грунта $\rho_d=1650$ кг/м³. Основание должно обеспечить требуемые физико-механические и прочностные свойства грунта - численные значения во влагонасыщенном состоянии должны быть: угол внутреннего трения более 27° и модуль деформации более 17 МПа. Расчетное сопротивление песчаной подушки принято $R=220$ кН/м².

В основании очистных сооружений фильтрата (поз. 11) залегает почвенно-растительный слой. Почвенно-растительный слой в основании фундамента заменить на искусственное основание из песка средней крупности. Искусственное основание устраивается посредством послойной засыпки слоями 10...20 см и уплотнения до плотности сухого грунта $\rho_d=1650$ кг/м³. Основание должно обеспечить требуемые физико-механические и прочностные свойства грунта - численные значения во влагонасыщенном состоянии должны быть: угол внутреннего трения более 27° и модуль деформации более 17 МПа. Расчетное сопротивление песчаной подушки принято $R=220$ кН/м².

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

г) уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства

На период изысканий подземные воды вскрыты на глубине 0,7-1,4 м.

д) описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

АБК

Уровень ответственности здания - нормальный.

Класс сооружения КС-2 по ГОСТ 27751-2014 (коэффициент надежности по ответственности сооружения $Y_n=1,0$).

Степень огнестойкости здания - IV.

Класс конструктивной пожарной опасности – С1.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.3.

Согласно приложению В СП 16.13330.2017 группы стальных конструкций для элементов здания:

- колонны - группа 3;
- балки покрытия - группа 2;
- прогоны - группа 2;
- связи вертикальные и горизонтальные - группа 4;
- стеновые ригели и стойки - группа 4;
- фланцы конструктивных элементов – группа 1.

Отметке $\pm 0,000$ соответствует абсолютная отметка 73,00 согласно листов ПЗУ.

Конструктивная система - каркасная. Каркас состоит из поперечных двухпролетных рам пролетом 6 м, расположенных с шагом 6 м. Балки покрытия и колонны каркаса сопряжены шарнирно. Сопряжение колонн с фундаментом в плоскости рамы принято жестким, из плоскости рамы - шарнирным.

Несущая способность и жесткость каркаса здания обеспечена поперек здания поперечными рамами, состоящими из колонн и балок.

Устойчивость каркаса из плоскости рамы обеспечена постановкой вертикальных связей между колоннами и прогонов-распорок, горизонтальных связей в покрытии.

Колонны (двутавр 30Ш1, 35Ш2 сталь С245), балки покрытия (двутавр 25Ш1 сталь С255), балки перекрытия (двутавр 40Ш1 сталь С245), прогоны (двутавры 20Ш1 и 25 Ш1 сталь С255) выполнены из двутавра стального горячекатаного с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017. Распорки, вертикальные и горизонтальные связи выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 100х4 и 120х4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012. Стеновые ригели и стойки выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 100х4, 80х4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012, швеллера стального гнутого равнополочного сечением 160х50х4 (сталь С245) по ГОСТ 8278-83, уголка стального гнутого неравнополочного сечением 90х70х4 (сталь С245) по ГОСТ 19772-93.

Фланцы конструктивных элементов выполняются из стали С255 по ГОСТ 19903-2015.

Балки покрытия крепятся к колоннам сбоку болтами М16 кл. пр. 5.8 с постановкой пружинных шайб.

Связи, стеновые ригели, прогоны кровли крепить к элементам каркаса болтами М16 кл. пр. 5.6 с постановкой пружинных шайб.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

7

При назначении катетов сварных швов пользоваться табл. 38 СП 16.13330.2017. При изготовлении и монтаже конструкций применять сварочные материалы: при полуавтоматической сварке в среде CO₂ сварочную проволоку Св 08Г2С, при ручной - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Чертежи металлических конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» и СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и являются исходным материалом для разработки чертежей марки КМД. При разработке чертежей марки КМД длину и катет сварных швов назначать в соответствии с усилиями, указанными в ведомости элементов.

Ограждающие конструкции здания выполнены из сэндвич-панелей. Для стен использованы стеновые сэндвич-панели "Металл Профиль" толщиной 180 мм, с горизонтальной раскладкой (толщина металла облицовок не менее 0,6 мм), а для кровли – кровельные сэндвич-панели "Металл Профиль" толщиной 250 мм (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм). В панелях применяется негорюемый утеплитель из минеральной ваты. Допускается применение аналогичных материалов другого производителя с соответствующими характеристиками.

При монтаже панелей на колонны и ригели устанавливается уплотнительная лента 6х12. После монтажа панелей устанавливаются фасонные элементы (нащельники, сливы) с герметиком согласно узлов. Фасонные элементы устанавливаются внахлест ~50 мм.

Цоколь здания монолитный бетонный из бетона кл. В20 F150 W4, армирован сетками из арматуры Ø8 класса А400. Цоколь утеплен пенополистиролом "Пеноплэкс Фундамент" и оштукатурен.

Вокруг здания запроектирована отмостка шириной 1000 мм с покрытием из асфальтобетона.

Расчёт каркаса выполнен с помощью вычислительного комплекса SCAD 21.1 и ЛИРА-САПР 2022. Конструкция рассчитана на следующие нагрузки: собственный вес каркаса, вес стенового и кровельного ограждения, вес подвесного потолка, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Предельные горизонтальные перемещения сооружения согласно расчёта – 8,7 мм, что менее предельных перемещений $[f_u] = \frac{h_s}{500} = \frac{7200}{500} = 14,4$ мм. Предельные перемещения приняты по таблице Д.4 СП 20.13330.2016 изм. 2.

Наибольший коэффициент использования при расчёте прогонов-распорок из двутавра 20Ш1 - 0,779 (общая устойчивость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте прогонов-распорок из двутавра 25Ш1 - 0,887 (общая устойчивость).

Максимальный прогиб прогонов не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 13,34 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{200} = \frac{6000}{200} = 30 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте балок из двутавра 25Ш1 - 0,648 (общая устойчивость).

Максимальный прогиб не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 8,38 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{200} = \frac{6000}{200} = 30 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 30Ш1 - 0,847 (предельная гибкость из плоскости рамы).

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 35Ш2 - 0,848 (предельная гибкость из плоскости рамы).

Наибольший коэффициент использования при расчёте горизонтальных связей из квадратного профиля 120х4 – 0,892 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из квадратного профиля 120х4 – 0,752 (предельная гибкость).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ДКПП

Уровень ответственности здания - нормальный.

Класс сооружения КС-2 по ГОСТ 27751-2014 (коэффициент надежности по ответственности сооружения $Y_n=1,0$).

Степень огнестойкости здания - IV.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.3.

Согласно приложению В СП 16.13330.2017 группы стальных конструкций для элементов здания:

- колонны - группа 3;
- балки покрытия - группа 2;
- прогоны - группа 2;
- связи вертикальные и горизонтальные - группа 4;
- ригели и стойки ворот - группа 3;
- стеновые ригели и стойки - группа 4;
- фланцы конструктивных элементов – группа 1.

Отметке $\pm 0,000$ соответствует абсолютная отметка 72,90 согласно листов ПЗУ.

Сооружение ДКПП представляет собой здание в осях 1-3, Б/1-Д/1 с пристроенным навесом над автомобильными весами в осях 4-6, А-Д.

ДКПП

Конструктивная система - каркасная. Каркас состоит из поперечных двухпролетных рам пролетом 5,0 м, расположенных с шагом 3,5 м и 4 м. Балки покрытия и колонны каркаса сопряжены шарнирно. Сопряжение колонн с фундаментом по осям 1 и 2 в плоскости рамы принято жестким, из плоскости рамы - шарнирным. Сопряжение колонн с фундаментом по оси 3 принято шарнирным.

Несущая способность и жесткость каркаса здания обеспечена поперек здания поперечными рамами, состоящими из колонн и балок.

Устойчивость каркаса из плоскости рамы обеспечена постановкой вертикальных связей между колоннами и прогонов-распорок, горизонтальных связей в покрытии.

Колонны (двутавр 20Ш1 сталь С245), балки покрытия (двутавр 25Б2 сталь С255) выполнены из двутавра стального горячекатаного с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017. Прогоны выполнены из швеллера стального горячекатаного 24П (сталь С255) по ГОСТ 8240-89. Вертикальные и горизонтальные связи выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 100х4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012. Стеновые ригели и стойки выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 80х4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012, швеллера стального гнутого равнополочного сечением 100х50х4 (сталь С245) по ГОСТ 8278-83, уголка стального гнутого неравнополочного сечением 90х70х4, 100х65х4 (сталь С245) по ГОСТ 19772-93.

Фланцы конструктивных элементов выполняются из стали С255 по ГОСТ 19903-2015.

Балки покрытия крепятся к колоннам сбоку болтами М20 кл. пр. 5.8 с постановкой пружинных шайб.

Связи, стеновые ригели, прогоны кровли крепить к элементам каркаса болтами М16 и М12 кл. пр. 5.6 с постановкой пружинных шайб.

При назначении катетов сварных швов пользоваться табл. 38 СП 16.13330.2017. При изготовлении и монтаже конструкций применять сварочные материалы: при полуавтоматической сварке в среде CO_2 сварочную проволоку Св 08Г2С, при ручной - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Чертежи металлических конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» и СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и являются исходным материалом для разработки чертежей марки КМД. При разработке чертежей марки КМД длину и катет сварных швов назначать в соответствии с усилиями, указанными в ведомости элементов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ограждающие конструкции здания выполнены из сэндвич-панелей. Для стен использованы стеновые сэндвич-панели "Металл Профиль" толщиной 180 мм, с горизонтальной раскладкой (толщина металла облицовок не менее 0,6 мм), а для кровли – кровельные сэндвич-панели "Металл Профиль" толщиной 250 мм (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм). В панелях применяется негорючий утеплитель из минеральной ваты. Допускается применение аналогичных материалов другого производителя с соответствующими характеристиками.

При монтаже панелей на колонны и ригели устанавливается уплотнительная лента 6x12. После монтажа панелей устанавливаются фасонные элементы (нащельники, сливы) с герметиком согласно узлов. Фасонные элементы устанавливаются внахлест ~50 мм.

Цоколь здания монолитный бетонный из бетона кл. В20 F150 W4, армирован сетками из арматуры Ø8 класса А400. Цоколь утеплен пенополистиролом "Пеноплэкс Фундамент" и оштукатурен.

Вокруг здания запроектирована отмостка шириной 1000 мм с покрытием из асфальтобетона.

Расчёт каркаса выполнен с помощью вычислительного комплекса SCAD 21.1 и ЛИРА-САПР 2022. Конструкция рассчитана на следующие нагрузки: собственный вес каркаса, вес стенового и кровельного ограждения, вес подвесного потолка, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Предельные горизонтальные перемещения сооружения согласно расчёта – 9,8 мм, что менее предельных перемещений $[f_u] = h_s / 150 = 3610/150 = 24,1\text{мм}$ (для высоты здания менее 6 м). Предельные перемещения приняты по таблице Д.4 СП 20.13330.2016 изм. 2.

Наибольший коэффициент использования при расчёте прогонов-распорок из швеллера 24П - 0,7 (предельная гибкость).

Максимальный прогиб прогона не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 6,37\text{мм} < f_u = \frac{l}{150} = \frac{3500}{150} = 23,3\text{мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте балок из двутавра 25Б2 - 0,84 (предельная гибкость).

Максимальный прогиб не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 7,95\text{мм} < f_u = \frac{l}{200} = \frac{5000}{200} = 25\text{мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 20Ш1 - 0,9 (предельная гибкость из плоскости рамы).

Наибольший коэффициент использования при расчёте горизонтальных связей из квадратного профиля 100x4 – 0,83 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из квадратного профиля 100x4 – 0,76 (предельная гибкость).

Навес

Конструктивная система - каркасная. Каркас состоит из поперечных двухпролетных рам пролетом 5,8 м, расположенных с шагом 6,0 м. Балки покрытия и колонны каркаса сопряжены шарнирно. Сопряжение колонн с фундаментом в плоскости рамы принято жестким, из плоскости рамы - шарнирным.

Несущая способность и жесткость каркаса сооружения обеспечена поперек здания поперечными рамами, состоящими из колонн и балок.

Устойчивость каркаса из плоскости рамы обеспечена постановкой вертикальных связей между колоннами и прогонов-распорок, горизонтальных связей в покрытии.

Колонны (двутавр 30Ш1 и 20К1, сталь С245), балки покрытия (двутавр, 30Б2, 16Б1 сталь С255), прогоны (двутавр 20Ш2, сталь С255) выполнены из двутавра стального горяче-

Согласовано			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

катаного с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017. Горизонтальные связи выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 100х4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012. Вертикальные связи выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 120х4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012 и уголка стального горячекатаного равнополочного сечением 75х6 (сталь С245) по ГОСТ 8509-93. Стеновые ригели выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 100х4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012, уголка стального гнутого неравнополочного сечением 70х50х4 (сталь С245) по ГОСТ 19772-93, уголка стального гнутого равнополочного сечением 50х4 (сталь С245) по ГОСТ 19771-93.

Фланцы конструктивных элементов выполняются из стали С255 по ГОСТ 19903-2015.

Балки покрытия крепятся к колоннам сбоку болтами М20 кл. пр. 5.8 с постановкой пружинных шайб.

Связи, стеновые ригели, прогоны кровли крепить к элементам каркаса болтами М16 кл. пр. 5.6 с постановкой пружинных шайб.

При назначении катетов сварных швов пользоваться табл. 38 СП 16.13330.2017. При изготовлении и монтаже конструкций применять сварочные материалы: при полуавтоматической сварке в среде CO_2 сварочную проволоку Св 08Г2С, при ручной - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Чертежи металлических конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» и СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и являются исходным материалом для разработки чертежей марки КМД. При разработке чертежей марки КМД длину и катет сварных швов назначать в соответствии с усилиями, указанными в ведомости элементов.

Кровля навеса выполнена из сэндвич-панелей толщиной 120 мм. Стеновое ограждение навеса выполнено из стальных профилированных листов С21-1000-0,6.

Расчёт каркаса выполнен с помощью вычислительного комплекса SCAD 21.1 и ЛИРА-САПР 2022. Конструкция рассчитана на следующие нагрузки: собственный вес каркаса, вес стенового и кровельного ограждения, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Предельные горизонтальные перемещения сооружения согласно расчёта – 23,8 мм, что менее предельных перемещений:

$[f_u] = h_s / 150 = 4990 / 150 = 33,3 \text{ мм}$ (для высоты здания менее 6 м). Предельные перемещения приняты по таблице Д.4 СП 20.13330.2016 изм.2.

Наибольший коэффициент использования при расчёте прогонов-распорок из двутавра 20Ш2 - 0,88 (устойчивость плоской формы изгиба).

Максимальный прогиб прогона не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 23,45 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{200} = \frac{6000}{200} = 30 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте балок из двутавра 30Б2 - 0,9 (устойчивость плоской формы изгиба).

Максимальный прогиб не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»: $f = 10,36 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{200} = \frac{5800}{200} = 29 \text{ мм}$

Наибольший коэффициент использования при расчёте балок из двутавра 16Б1 - 0,4 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 20К1 - 0,91 (предельная гибкость в плоскости).

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 30Ш1 - 0,91 (предельная гибкость из плоскости).

Наибольший коэффициент использования при расчёте горизонтальных связей из квадратного профиля 100х4 – 0,86 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из квадратного профиля 120х4 – 0,88 (предельная гибкость).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	102-280623-КР.Т	Лист 11
------	---------	------	--------	---------	------	-----------------	------------

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из уголка 75х6 – 0,49 (предельная гибкость).

Производственный корпус №1 (сортировка)

Конструктивная система - каркасная. Каркас состоит из поперечных двухскатных рам пролетом 30 м, расположенных с шагом 6,0 м. В осях А'-А; 4-10 предусмотрено устройство навеса с шарнирным опиранием балок на колонны основного здания. Стропильные фермы и балки к колоннам каркаса сопряжены шарнирно. Сопряжение колонн с фундаментом в плоскости рамы принято жестким, из плоскости рамы - шарнирным.

Несущая способность и жесткость каркаса сооружения обеспечена поперек здания поперечными рамами, состоящими из колонн и стропильных ферм.

Устойчивость каркаса из плоскости рамы обеспечена постановкой вертикальных связей между колоннами, прогонов-распорок и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии.

Колонны (двутавр 45Ш1 и 35Ш1, сталь С245), балки покрытия навеса (двутавр 40Ш2, сталь С255), подстропильные балки (двутавр 35К2, сталь С255), прогоны (двутавр 25Ш1 и 20Ш1, сталь С255) выполнены из двутавра стального горячекатаного с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017. Стойки фахверка выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 250х6 по ГОСТ 30245-2012. Горизонтальные связи (100х4 и 120х4, сталь С245), вертикальные связи (60х4 и 120х4, сталь С245) и распорки (60х4 и 100х4, сталь С245) выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного по ГОСТ 30245-2012. Стеновые ригели выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 120х4 и 140х4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012, уголка стального гнутого неравнополочного сечением 90х70х4 (сталь С245) по ГОСТ 19772-93, швеллера стального гнутого равнополочного сечением 120х80х4 (сталь С245) по ГОСТ 8278-83.

Фланцы конструктивных элементов выполняются из сталей С255 и С345 по ГОСТ 19903-2015.

Стропильные фермы запроектированы из прямоугольных и квадратных гнутосварных холодно-гнуток стальных профилей по ГОСТ 30245-2012. Класс стали всех элементов фермы – С255.

Фермы состоят из верхнего и нижнего пояса и соединительной решётки.

Верхний пояс фермы Фс-1 пролетом 30 м выполнен из профиля 240х160х7,5, нижний пояс из профиля 180х7,5, опорный и предопорный раскос из профиля 120х6, остальные элементы решётки из профиля 120х4. Монтажные фланцы нижнего пояса имеют толщину 36 мм, у верхнего пояса – 16 мм.

Балки покрытия крепятся к колоннам сбоку болтами М20 кл. пр. 8.8 с постановкой пружинных шайб.

Связи, стеновые ригели, прогоны кровли крепить к элементам каркаса болтами М16 кл. пр. 5.6 с постановкой пружинных шайб.

При назначении катетов сварных швов пользоваться табл. 38 СП 16.13330.2017. При изготовлении и монтаже конструкций применять сварочные материалы: при полуавтоматической сварке в среде CO_2 сварочную проволоку Св 08Г2С, при ручной - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Чертежи металлических конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» и СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и являются исходным материалом для разработки чертежей марки КМД. При разработке чертежей марки КМД длину и катет сварных швов назначать в соответствии с усилиями, указанными в ведомости элементов.

Кровля выполнена из сэндвич-панелей толщиной 100 мм. Стеновое ограждение навеса выполнено из стальных профилированных листов Н75-750-0,9.

Согласовано	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Расчёт каркаса выполнен с помощью вычислительного комплекса SCAD 21.1 и ЛИРА-САПР 2022. Конструкция рассчитана на следующие нагрузки: собственный вес каркаса, вес стенового и кровельного ограждения, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Предельные горизонтальные перемещения сооружения согласно расчёта – 46,6 мм, что менее предельных перемещений: $[f_u] = \frac{h_s}{150} = \frac{11300}{150} = 75,33$ мм. Предельные перемещения приняты по таблице Д.4 СП 20.13330.2016 изм.2.

Наибольший коэффициент использования при расчёте прогонов-распорок из двутавра 25Ш1 - 0,69 (устойчивость плоской формы изгиба).

Наибольший коэффициент использования при расчёте прогонов-распорок из двутавра 20Ш1 - 0,539 (устойчивость плоской формы изгиба).

Максимальный прогиб прогона не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 12,95 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{200} = \frac{6000}{200} = 30 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте верхнего пояса фермы 240x160x7,5 – 0,863 (устойчивость плоской формы изгиба).

Наибольший коэффициент использования при расчёте нижнего пояса фермы 180x7,5 - 0,885 (прочность при совместном действии продольной силы и изгибающих моментов с учётом пластики).

Наибольший коэффициент использования при расчёте опорных раскосов фермы 120x6 - 0,73 (устойчивость плоской формы изгиба).

Наибольший коэффициент использования при расчёте рядовых раскосов фермы - 0,619 (местная устойчивость).

Максимальный прогиб фермы не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 82,8 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{275} = \frac{30000}{275} = 109,09 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте балок навеса из двутавра 40Ш2 - 0,819 (устойчивость плоской формы изгиба). Максимальный прогиб балки не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 24,6 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{208,33} = \frac{9000}{208,33} = 43,2 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте подстропильных балок навеса из двутавра 35К2 - 0,845 (устойчивость плоской формы изгиба). Максимальный прогиб балки не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 48,4 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{216,67} = \frac{12000}{216,67} = 55,38 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 45Ш1-0,841 (предельная гибкость в плоскости).

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 35Ш1-0,799 (предельная гибкость из плоскости).

Наибольший коэффициент использования при расчёте стоек фахверка из квадратного профиля 250x6- 0,722 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте горизонтальных связей из квадратного профиля 100x4 – 0,865 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте горизонтальных связей из квадратного профиля 120x4 – 0,818 (предельная гибкость).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	102-280623-КР.Т	Лист
							13

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из квадратного профиля 120x4 – 0,922 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из квадратного профиля 60x4 – 0,836 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте распорок из квадратного профиля 100x4 – 0,773 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте распорок из квадратного профиля 60x4 – 0,665 (предельная гибкость).

Производственный корпус №2 (компостирование)

Конструктивная система - каркасная. Каркас состоит из поперечных двухскатных рам пролетом 30 м, расположенных с шагом 6,0 м. Стропильные фермы и балки к колоннам каркаса сопряжены шарнирно. Сопряжение колонн с фундаментом в плоскости рамы принято жестким, из плоскости рамы - шарнирным.

Несущая способность и жесткость каркаса сооружения обеспечена поперек здания поперечными рамами, состоящими из колонн и стропильных ферм.

Устойчивость каркаса из плоскости рамы обеспечена постановкой вертикальных связей между колоннами, прогонов-распорок и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии.

Колонны (двутавр 45Ш1, сталь С245), балки (двутавр 40Ш1, сталь С245), прогоны (двутавр 25Ш1 и 20Ш1, сталь С255) выполнены из двутавра стального горячекатаного с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017. Стойки фахверка выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 250x6 по ГОСТ 30245-2012. Горизонтальные связи (100x4, сталь С245), вертикальные связи (60x4 и 120x4, сталь С245) и распорки (60x4 и 100x4, сталь С245) выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного по ГОСТ 30245-2012. Стеновые ригели выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 80x4, 100x4, 120x4 и 140x4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012, уголка стального гнутого неравнополочного сечением 90x70x4 (сталь С245) по ГОСТ 19772-93.

Фланцы конструктивных элементов выполняются из сталей С255 по ГОСТ 19903-2015.

Стропильные фермы запроектированы из прямоугольных и квадратных гнутосварных холодно-гнутого стальных профилей по ГОСТ 30245-2012. Класс стали всех элементов фермы – С255.

Фермы состоят из верхнего и нижнего пояса и соединительной решётки.

Верхний пояс фермы Фс-1 пролетом 30 м выполнен из профиля 240x160x7,5, нижний пояс из профиля 180x7,5, опорный и предопорный раскос из профиля 120x6, остальные элементы решётки из профиля 120x4. Монтажные фланцы нижнего пояса имеют толщину 35 мм, у верхнего пояса – 16 мм.

Связи, стеновые ригели, прогоны кровли крепить к элементам каркаса болтами М16 кл. пр. 5.6 с постановкой пружинных шайб.

При назначении катетов сварных швов пользоваться табл. 38 СП 16.13330.2017. При изготовлении и монтаже конструкций применять сварочные материалы: при полуавтоматической сварке в среде CO₂ сварочную проволоку Св 08Г2С, при ручной - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Чертежи металлических конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» и СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и являются исходным материалом для разработки чертежей марки КМД. При разработке чертежей марки КМД длину и катет сварных швов назначать в соответствии с усилиями, указанными в ведомости элементов.

Кровля выполнена из сэндвич-панелей толщиной 100 мм. Стеновое ограждение навеса выполнено из стальных профилированных листов Н75-750-0,9.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	102-280623-КР.Т	Лист 14

Расчёт каркаса выполнен с помощью вычислительного комплекса SCAD 21.1 и ЛИРА-САПР 2022. Конструкция рассчитана на следующие нагрузки: собственный вес каркаса, вес стенового и кровельного ограждения, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Предельные горизонтальные перемещения сооружения согласно расчёта – 56,6 мм, что менее предельных перемещений: $[f_u] = \frac{h_s}{150} = \frac{11300}{150} = 75,33$ мм. Предельные перемещения приняты по таблице Д.4 СП 20.13330.2016 изм.2.

Наибольший коэффициент использования при расчёте прогонов-распорок из двутавра 25Ш1 - 0,647 (устойчивость плоской формы изгиба).

Наибольший коэффициент использования при расчёте прогонов-распорок из двутавра 20Ш1 - 0,532 (устойчивость плоской формы изгиба).

Максимальный прогиб прогона не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 11,5 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{200} = \frac{6000}{200} = 30 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте верхнего пояса фермы 240x160x7,5 – 0,793 (устойчивость плоской формы изгиба).

Наибольший коэффициент использования при расчёте нижнего пояса фермы 180x7,5 - 0,815 (прочность при совместном действии продольной силы и изгибающих моментов с учётом пластики).

Наибольший коэффициент использования при расчёте опорных раскосов фермы 120x6 - 0,672 (устойчивость плоской формы изгиба).

Наибольший коэффициент использования при расчёте рядовых раскосов фермы - 0,619 (местная устойчивость).

Максимальный прогиб фермы не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 76,7 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{275} = \frac{30000}{275} = 109,09 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 45Ш1 - 0,842 (предельная гибкость в плоскости).

Наибольший коэффициент использования при расчёте стоек фахверка из квадратного профиля 250x6 - 0,888 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте горизонтальных связей из квадратного профиля 100x4 – 0,865 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из квадратного профиля 60x4 – 0,836 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из квадратного профиля 120x4 – 0,915 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте распорок из квадратного профиля 100x4 – 0,773 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте распорок из квадратного профиля 60x4 – 0,665 (предельная гибкость).

Бокс по ремонту спецтехники с мойкой

Уровень ответственности здания - нормальный.

Класс сооружения КС-2 по ГОСТ 27751-2014 (коэффициент надёжности по ответственности сооружения $Y_n=1,0$).

Степень огнестойкости здания – IV.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Согласно приложению В СП 16.13330.2017 группы стальных конструкций для элементов здания:

- колонны - группа 3;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- балки покрытия - группа 2;
- прогоны - группа 2;
- связи вертикальные и горизонтальные - группа 4;
- ригели и стойки ворот - группа 3;
- стеновые ригели и стойки - группа 4;
- балки путей подвешного транспорта - группа 1.
- фланцы конструктивных элементов – группа 1.

Конструктивная система - каркасная. Каркас состоит из поперечных двухпролетных рам пролетом 7,0 м, расположенных с шагом 6 м. Балки покрытия и колонны каркаса сопряжены шарнирно. Сопряжение колонн с фундаментом в плоскости рамы принято жестким, из плоскости рамы - шарнирным.

Несущая способность и жесткость каркаса поперек здания обеспечена поперечными рамами, состоящими из колонн и балок.

Устойчивость каркаса из плоскости рамы обеспечена постановкой вертикальных связей между колоннами и прогонов-распорок, горизонтальных связей в покрытии.

Колонны (двутавр 40Ш1 и 35Ш2 сталь С245), балки покрытия (двутавр 35Ш1 сталь С255), прогоны (двутавр 25Ш1 сталь С255) выполнены из двутавра стального горячекатаного с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017. Вертикальные связи (уголок 125x80x8, уголок 110x70x6,5 сталь С245) выполнены по крестовой схеме из двух спаренных стальных горячекатаных неравнополочных уголков по ГОСТ 8510-86*. Горизонтальные связи выполнены с треугольной решеткой из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 140x4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012. Стеновые ригели и стойки выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 140x4, 100x4, 80x3 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012, швеллера стального гнутого равнополочного сечением 180x50x4, 100x50x4 (сталь С245) по ГОСТ 5278-83, уголка стального гнутого неравнополочного сечением 90x70x4 (сталь С245) по ГОСТ 19772-93, уголка стального гнутого равнополочного сечением 120x5 (сталь С245) по ГОСТ 19771-93. Сечение ригеля Рс-7 получается путем симметричного роспуска швеллера гнутого 310x100x6 (сталь С245) по ГОСТ 5278-83 вдоль продольной оси.

Фланцы конструктивных элементов выполняются из стали С255 по ГОСТ 19903-2015.

В здании предусмотрена кран-балка электрическая подвешная грузоподъемностью 2 т. Балки кранового пути из двутавра 36М (сталь С255) по ГОСТ 19425-74* крепятся к балкам покрытия болтами М16 кл. пр. 8.8 с постановкой двух шайб и двух гаек от раскручивания.

Балки покрытия крепятся к колоннам сбоку болтами М20 кл. пр. 8.8 с постановкой пружинных шайб.

Связи, стеновые ригели, прогоны кровли крепить к элементам каркаса болтами М16 кл. пр. 5.6 с постановкой пружинных шайб.

При назначении катетов сварных швов пользоваться табл. 38 СП 16.13330.2017. При изготовлении и монтаже конструкций применять сварочные материалы: при полуавтоматической сварке в среде CO_2 сварочную проволоку Св 08Г2С, при ручной - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Чертежи металлических конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» и СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и являются исходным материалом для разработки чертежей марки КМД. При разработке чертежей марки КМД длину и катет сварных швов назначать в соответствии с усилиями, указанными в ведомости элементов.

Монтаж металлических конструкций вести в строгом соответствии с указаниями настоящего раздела проекта, СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве".

Ограждающие конструкции здания выполнены из сэндвич-панелей. Для стен использованы панели "Металл Профиль" толщиной 120 мм с $R_0 = 2,74 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$, с горизонтальной раскладкой (толщина металла облицовок не менее 0,6 мм), а для крыши - панели "Металл Профиль" толщиной 150 мм с $R_0 = 3,38 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$ (толщина металла облицовок не менее 0,7

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

мм). В панелях применяется несгораемый утеплитель из минеральной ваты. Допускается применение аналогичных материалов другого производителя с соответствующими характеристиками.

При монтаже панелей на колонны и ригели устанавливается уплотнительная лента 6х12. После монтажа панелей устанавливаются фасонные элементы (нащельники, сливы) с герметиком согласно узлов. Фасонные элементы устанавливаются внахлест ~50 мм.

Цоколь здания монолитный из бетона кл. В20 F150 W6, армирован сетками из арматуры Ø8 класса А400. Цоколь утеплен пенополистиролом "Пеноплэкс Фундамент".

Вокруг здания запроектирована отмостка шириной 1000 мм с покрытием из асфальтобетона. Подъезд к зданию разработан на генплане.

Расчёт каркаса выполнен с помощью вычислительного комплекса SCAD 21.1 и ЛИРА-САПР 2022. Конструкция рассчитана на следующие нагрузки: собственный вес каркаса, вес стенового и кровельного ограждения, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка, нагрузка от кран-балки электрической подвесной грузоподъемностью 2 т.

Склад МТО

Уровень ответственности здания - нормальный.

Класс сооружения КС-2 по ГОСТ 27751-2014 (коэффициент надежности по ответственности сооружения $Y_n=1,0$).

Степень огнестойкости здания – IV.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2.

Согласно приложению В СП 16.13330.2017 группы стальных конструкций для элементов здания:

- колонны - группа 3;
- балки покрытия - группа 2;
- прогоны - группа 2;
- связи вертикальные и горизонтальные - группа 4;
- ригели и стойки ворот - группа 3;
- стеновые ригели и стойки - группа 4;

Отметке ±0,000 соответствует абсолютная отметка 72,75 согласно листов ПЗУ.

Конструктивная система - каркасная. Каркас состоит из поперечных рам пролетом 6 м, расположенных с шагом 6 м. Балки покрытия и колонны каркаса сопряжены шарнирно. Сопряжение колонн с фундаментом в плоскости рамы принято жестким, из плоскости рамы - шарнирным.

Несущая способность и жесткость каркаса обеспечена поперек здания поперечными рамами, состоящими из колонн и балок.

Устойчивость каркаса из плоскости рамы обеспечена постановкой вертикальных связей между колоннами и прогонов-распорок, горизонтальных связей в покрытии.

Колонны запроектированы из прокатного двутавра (двутавр 25Ш1, 30Ш1 сталь С245) по ГОСТ Р 57837-2017. Балки покрытия (двутавр 30Ш1, 355Ш1 сталь С255) и прогоны (двутавр 25Ш1 сталь С255) выполнены из прокатного профиля по ГОСТ Р 57837-2017. Горизонтальные и вертикальные связи выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 120х4 по ГОСТ 30245-2012 (сталь С245).

Стеновые ригели и стойки выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 140х4, 100х4, 80х4 по ГОСТ 30245-2012 (сталь С245), швеллера стального гнутого равнополочного сечением 140х60х5 по ГОСТ 8278-83 (сталь С245), уголка стального гнутого неравнополочного сечением 90х70х4 по ГОСТ 19772-93 (сталь С245).

Балки покрытия крепятся к колоннам сбоку болтами М16 кл. пр. 8.8 с постановкой пружинных шайб. Стеновые ригели, прогоны кровли и элементы связей крепить к элементам каркаса болтами М16 кл. пр. 5.6 с постановкой пружинных шайб.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

17

При назначении катетов сварных швов пользоваться табл. 38 СП 16.13330.2017. При изготовлении и монтаже конструкций применять сварочные материалы: при полуавтоматической сварке в среде CO₂ сварочную проволоку Св 08Г2С, при ручной - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Чертежи металлических конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» и СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и являются исходным материалом для разработки чертежей марки КМД. При разработке чертежей марки КМД длину и катет сварных швов назначать в соответствии с усилиями, указанными в ведомости элементов.

Ограждающие конструкции выполнены из профилированного листа и сэндвич-панелей. Для стен использован профилированный лист Н75-750-0,8. Для крыши - панели "Металл Профиль" толщиной 150 мм с R₀ = 3,38 м²х°С/Вт (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм). В панелях применяется негорюемый утеплитель из минеральной ваты. Допускается применение аналогичных материалов другого производителя с соответствующими характеристиками.

При монтаже панелей на ригели устанавливается уплотнительная лента 6х12. После монтажа панелей устанавливаются фасонные элементы (нащельники, сливы) с герметиком согласно узлов. Фасонные элементы устанавливаются внахлест ~50 мм.

Вокруг здания запроектирована отмостка шириной 1000 мм с покрытием из асфальтобетона.

Расчёт каркаса выполнен с помощью вычислительного комплекса SCAD 21.1 и ЛИРА-САПР 2022. Конструкция рассчитана на следующие нагрузки: собственный вес каркаса, вес стенового и кровельного ограждения, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Предельные горизонтальные перемещения сооружения согласно расчёта – 23,5 мм, что менее предельных перемещений:

$[f_u] = h_s / 150 = 4500 / 150 = 30 \text{ мм}$ (для высоты здания менее 6 м). Предельные перемещения приняты по таблице Д.4 СП 20.13330.2016 изм.2.

Наибольший коэффициент использования при расчёте прогонов-распорок из двутавра 20Ш1 - 0,42 (по 2 ГПС).

Максимальный прогиб прогона не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 22,1 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{200} = \frac{6000}{200} = 30 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте балок из двутавра 30Ш1 - 0,86 (по 2 ГПС).

Наибольший коэффициент использования при расчёте балок из двутавра 35Ш1 - 0,85 (по 2 ГПС).

Максимальный прогиб балки не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 7,83 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{200} = \frac{5660}{200} = 28,3 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 25Ш1 - 0,91 (по 2 ГПС).

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 30Ш1 - 0,88 (по 2 ГПС).

Наибольший коэффициент использования при расчёте горизонтальных связей из квадратного профиля 120х4 – 0,9 (по 2 ГПС).

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из квадратного профиля 120х4 – 0,82 (по 2 ГПС).

Котельная

Класс сооружения по ГОСТ 27751-2014 – КС-2 (γ_п=1,0).

Уровень ответственности здания - нормальный.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

18

Степень огнестойкости здания – III.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Проектируемый объект состоит из двух частей: котельная (в осях А – Б) и помещение топливоподачи с навесом (в осях В – Е).

Конструктивное решение. Здание котельной в осях А – Б

Согласно приложению В СП 16.13330.2017 группы стальных конструкций для элементов здания:

- колонны - группа 3;
- балки покрытия - группа 2;
- прогоны - группа 2;
- связи вертикальные и горизонтальные - группа 4;
- ригели и стойки ворот - группа 3;
- стеновые ригели и стойки - группа 4;
- фланцы конструктивных элементов – группа 1.

Котельная в осях А – Б представляет собой одноэтажное отапливаемое здание прямоугольной формы, с каркасной конструктивной системой. Размеры здания в осях 6 х 24 м.

Каркас состоит из поперечных рам пролетом 6 м, расположенных с шагом 6 м. Балки и колонны каркаса сопряжены шарнирно. Сопряжение колонн с фундаментом в плоскости рамы принято жестким, из плоскости рамы - шарнирным.

Несущая способность и жесткость каркасов здания обеспечена поперек здания поперечными рамами, состоящими из колонн и балок.

Устойчивость каркаса из плоскости рамы обеспечена постановкой вертикальных связей между колоннами, горизонтальных связей и прогонов-распорок в покрытии.

Колонны (двутавр 30Ш1 и 25Ш1 сталь С245), балки покрытия (двутавр 30Ш1 сталь С255), прогоны (двутавр 25Ш1 сталь С255) выполнены из двутавра стального горячекатаного с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017. Горизонтальные связи (профиль 100х4 сталь С245), вертикальные связи (профиль 120х4 сталь С245) выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного по ГОСТ 30245-2012. Стеновые ригели и стойки выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 140х4, 100х4, 80х4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012, швеллера стального гнутого равнополочного сечением 140х60х5 (сталь С245) по ГОСТ 5278-83, уголка стального гнутого неравнополочного сечением 90х70х4 (сталь С245) по ГОСТ 19772-93.

Фланцы конструктивных элементов выполняются из стали С255 по ГОСТ 19903-2015.

Балки покрытия крепятся к колоннам сбоку болтами М20 кл. пр. 5.8 с постановкой пружинных шайб.

Связи, стеновые ригели, прогоны кровли крепить к элементам каркаса болтами М16 кл. пр. 5.6 с постановкой пружинных шайб.

При назначении катетов сварных швов пользоваться табл. 38 СП 16.13330.2017. При изготовлении и монтаже конструкций применять сварочные материалы: при полуавтоматической сварке в среде СО₂ сварочную проволоку Св 08Г2С, при ручной - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Чертежи металлических конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» и СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и являются исходным материалом для разработки чертежей марки КМД. При разработке чертежей марки КМД длину и катет сварных швов назначать в соответствии с усилиями, указанными в ведомости элементов.

Ограждающие конструкции здания выполнены из сэндвич-панелей. Для стен использованы панели "Металл Профиль" толщиной 100 мм с R₀ = 2,33 м²х°С/Вт, с горизонтальной раскладкой (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм), а для крыши - панели "Металл Профиль" толщиной 150 мм с R₀ = 3,46 м²х°С/Вт (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм). В панелях применяется несгораемый утеплитель из минеральной ваты. Допускается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

применение аналогичных материалов другого производителя с соответствующими характеристиками.

При монтаже панелей на колонны и ригели устанавливается уплотнительная лента 6х12. После монтажа панелей устанавливаются фасонные элементы (нащельники, сливы) с герметиком согласно узлов. Фасонные элементы устанавливаются внахлест ~50 мм.

Цоколь здания монолитный из бетона кл. В20 F150 W4 армирован сетками из арматуры Ø8 класса А400. Цоколь утеплен пенополистиролом "Пеноплэкс Фундамент" и оштукатурен.

В осях 2-3/ А-Б запроектированы встроенные помещения.

Конструктивная система стеновая, с продольным расположением несущих стен. Устойчивость здания обеспечивается за счет совместной работы стен и монолитного перекрытия.

Несущие стены встроенных помещений выполнить из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на растворе М75 толщиной 250 мм. Стены армировать через четыре ряда кладки сетками Ø4В500С-50/Ø4В500С-50.

Наружная отделка – в соответствии с разделом АР.

Перегородки и ненесущие наружные стены выполнить из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на растворе М75 толщиной 120 мм. Кирпичные перегородки армировать через четыре ряда кладки сетками Ø4В500С-50/Ø4В500С-50.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1 и 4.

Плита перекрытия – монолитная толщиной 150 мм из бетона В15, армированная двумя сетками в верхней и нижней зонах из арматуры Ø12 кл. А400. Плиту перекрытия снаружи окрасить для обеспыливания поверхности.

Вокруг здания запроектирована отмостка шириной 1000 мм с покрытием из асфальтобетона.

Расчёт (102-280623-КР-РО) каркаса выполнен с помощью вычислительного комплекса SCAD 21.1 и ЛИРА-САПР 2022. Конструкция рассчитана на следующие нагрузки: собственный вес каркаса, вес стенового и кровельного ограждения, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Предельные горизонтальные перемещения здания согласно расчёта – 11,6 мм, что менее предельных перемещений $[f_u] = h_s / 150 = 4420 / 150 = 29,5 \text{ мм}$.

Предельные перемещения приняты по таб. Д4 СП 20.13330.2016 изм.2.

Наибольший коэффициент использования при расчёте прогонов из двутавра 20Ш1-0,83 (предельная гибкость).

Максимальный прогиб не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»: $f = 20,61 \text{ мм} < f_u = \frac{1}{200} = \frac{6000}{200} = 30 \text{ мм}$

Наибольший коэффициент использования при расчёте балок из двутавра 30Ш1 - 0,76 (предельная гибкость).

Максимальный прогиб не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»: $f = 23,23 \text{ мм} < f_u = \frac{1}{200} = \frac{7500}{200} = 37,5 \text{ мм}$

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 25Ш1 - 0,9 (предельная гибкость из плоскости рамы).

Наибольший коэффициент использования при расчёте горизонтальных связей из квадратного профиля 100х4 – 0,84 (предельная гибкость).

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из квадратного профиля 120х4 – 0,87 (предельная гибкость).

Конструктивное решение. Здание котельной в осях В – Е

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Котельная в осях В-Е/1-4 представляет собой одноэтажное сооружение (навес) прямоугольной формы, с каркасной конструктивной системой. Размеры сооружения в осях 16,32х х 15 м.

Каркас состоит из поперечных рам пролетом 15 м, расположенных с шагом 5,44 м. Фермы и колонны каркаса сопряжены шарнирно. Сопряжение колонн с фундаментом в плоскости рамы принято жестким, из плоскости рамы - шарнирным.

Несущая способность и жесткость каркаса навеса обеспечены поперек навеса поперечными рамами, состоящими из колонн и ферм.

Устойчивость каркаса из плоскости рамы обеспечена постановкой вертикальных связей между колоннами, горизонтальных связей и прогонов-распорок в покрытии.

Колонны (двутавр 20Ш1 и 30Ш1 сталь С245) и прогоны (двутавр 20Ш1 сталь С255) выполнены из двутавра стального горячекатаного с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017. Горизонтальные связи (профиль 120х4 сталь С245), распорки (профиль 80х4 сталь С245), вертикальные связи (профиль 120х4 сталь С245) выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного по ГОСТ 30245-2012. Стеновые ригели и стойки выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 120х4, 100х4, 80х4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012. Фермы из гнутых прямоугольных и квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012. Фермы, применяемые на пролётах 15 м, разделяются на две отправочные марки по 7 м. Соединение отправочных марок предусмотрено на болтах.

Фланцы конструктивных элементов выполняются из стали С255 по ГОСТ 19903-2015. Фланцевое соединение нижних поясов полуферм выполнить с помощью болтов М20 кл. пр. 10.9, верхних поясов – болтов М20 кл. пр. 8.8. Монтаж вести согласно требований СП 70.13330.2012.

Крепление фермы к колонне выполнено шарнирно на болтах М20 кл. пр. 5,6.

Связи, стеновые ригели, прогоны кровли крепить к элементам каркаса болтами М16 кл. пр. 5.6 с постановкой пружинных шайб.

При назначении катетов сварных швов пользоваться табл. 38 СП 16.13330.2017. При изготовлении и монтаже конструкций применять сварочные материалы: при полуавтоматической сварке в среде СО₂ сварочную проволоку Св 08Г2С, при ручной - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75.

Ограждающие конструкции стен навеса из профлиста марки НС44-1000-0,7; кровля из сэндвич-панелей толщиной 100 мм.

Под навесом запроектировано помещение хранения воды. Стены толщиной 380 мм выполнены из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/100/ГОСТ 530-2012 на растворе М100. Плита перекрытия – монолитная толщиной 150 мм из бетона В15, армированная двумя сетками в верхней и нижней зонах из арматуры Ø12 кл. А400. Плиты перекрытия снаружи окрасить для обеспыливания поверхности.

Котельная в осях В-Д/4-5 представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы, с каркасной конструктивной системой. Размеры здания в осях 10,88х х 4,8 м.

Каркас состоит из поперечных рам пролетом 4,8 м, расположенных с шагом 5,44 м. Балки и колонны каркаса сопряжены шарнирно. Сопряжение колонн с фундаментом в плоскости рамы принято жестким, из плоскости рамы - шарнирным.

Несущая способность и жесткость каркаса навеса обеспечены поперек навеса поперечными рамами, состоящими из колонн и балок.

Устойчивость каркаса из плоскости рамы обеспечена постановкой вертикальных связей между колоннами, горизонтальных связей и прогонов-распорок в покрытии.

Колонны (двутавр 20Ш1 сталь С245), балки (двутавр 30Ш1 сталь С255) и прогоны (двутавр 25Ш1 сталь С255) выполнены из двутавра стального горячекатаного с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017. Горизонтальные связи (профиль 100х4 сталь С245), вертикальные связи (профиль 120х4 сталь С245) выполнены из профиля стального

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

гнутого замкнутого сварного квадратного по ГОСТ 30245-2012. Стеновые ригели и стойки выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 140x4, 100x4, 80x4 (сталь С245) по ГОСТ 30245-2012 и гнутого швеллера сечением 140x60x4 (сталь С245) по ГОСТ 8278-83.

Балка кранового пути под таль грузоподъемностью 0,5 т принята из двутавра 24М ГОСТ 19425-74* (сталь С255 ГОСТ27772-2015) согласно ГОСТ 7890-93 и серии 1.460.3-23.98 вып. 1.

Фланцы конструктивных элементов выполняются из стали С255 по ГОСТ 19903-2015.

В здании предусмотрена подвесная кран-балка грузоподъемностью 0,5 т. Балки кранового пути из двутавра 24М (сталь С255) по ГОСТ 19425-74* крепятся к балкам покрытия болтами М16 кл. пр. 8.8 с постановкой двух шайб и двух гаек от раскручивания.

Балки покрытия крепятся к колоннам сбоку болтами М20 кл. пр. 5.8 с постановкой пружинных шайб.

Связи, стеновые ригели, прогоны кровли крепить к элементам каркаса болтами М16 кл. пр. 5.6 с постановкой пружинных шайб.

При назначении катетов сварных швов пользоваться табл. 38 СП 16.13330.2017. При изготовлении и монтаже конструкций применять сварочные материалы: при полуавтоматической сварке в среде СО2 сварочную проволоку Св 08Г2С, при ручной - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Чертежи металлических конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» и СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и являются исходным материалом для разработки чертежей марки КМД. При разработке чертежей марки КМД длину и катет сварных швов назначать в соответствии с усилиями, указанными в ведомости элементов.

Ограждающие конструкции здания выполнены из сэндвич-панелей. Для стен использованы панели "Металл Профиль" толщиной 100 мм с $R_0 = 2,33 \text{ м}^2 \times \text{°C/Вт}$, с горизонтальной раскладкой (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм), а для крыши - панели "Металл Профиль" толщиной 150 мм с $R_0 = 3,46 \text{ м}^2 \times \text{°C/Вт}$ (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм). В панелях применяется негорюемый утеплитель из минеральной ваты. Допускается применение аналогичных материалов другого производителя с соответствующими характеристиками.

При монтаже панелей на колонны и ригели устанавливается уплотнительная лента 6x12. После монтажа панелей устанавливаются фасонные элементы (нащельники, сливы) с герметиком согласно узлов. Фасонные элементы устанавливаются внахлест ~50 мм.

Вокруг сооружения запроектирована отмостка шириной 1000 мм с покрытием из асфальтобетона.

Расчёт (102-280623-КР-РО) каркаса выполнен с помощью вычислительного комплекса SCAD 21.1 и ЛИРА-САПР 2022. Конструкция рассчитана на следующие нагрузки: собственный вес каркаса, вес стенового и кровельного ограждения, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Конструктивное решение. Опорная конструкция для дымовых труб

Опорная конструкция для дымовых труб представляет собой решетчатую конструкцию размерами в плане 1x1 м, отметка верха опорной конструкции +9,320.

Сопряжение поясов опорной конструкции с фундаментом принято шарнирным.

Пояса (уголок 125x8 сталь С245), раскосы (уголок 75x6 сталь С245), связи (уголок 50x5 сталь С245) выполнены из уголка стального горячекатаного равнополочного по ГОСТ 8509-93.

Распорки выполнены из швеллера стального гнутого равнополочного сечением 80x50x4 (сталь С245) по ГОСТ 5278-83.

Элементы консоли (для крепления дымохода) выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 120x4 по ГОСТ 30245-2012 (сталь С245), уголка стального горячекатаного равнополочного сечением 100x7 по ГОСТ 8509-93 (сталь С245).

Согласовано		

Взам. Инв. №	

Подп. и дата	

Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Фланцы конструктивных элементов выполняются из стали С255 по ГОСТ 19903-2015. Элементы опорной конструкции крепить между собой болтами М16 и М12 кл. пр. 5.6 с постановкой пружинных шайб.

При назначении катетов сварных швов пользоваться табл. 38 СП 16.13330.2017. При изготовлении и монтаже конструкций применять сварочные материалы: при полуавтоматической сварке в среде CO₂ сварочную проволоку Св 08Г2С, при ручной - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Чертежи металлических конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» и СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и являются исходным материалом для разработки чертежей марки КМД. При разработке чертежей марки КМД длину и катет сварных швов назначать в соответствии с усилиями, указанными в ведомости элементов.

Расчёт (102-280623-КР-РО) опорной конструкции для дымовых труб выполнен с помощью вычислительного комплекса SCAD 21.1 и ЛИРА-САПР 2022. Конструкция рассчитана на следующие нагрузки: собственный вес конструкций башни, нагрузка от дымовых труб, гололедная нагрузка, ветровая нагрузка, нагрузка от грунта на уступах фундамента.

Предельные горизонтальные перемещения здания согласно расчёта – 40,1 мм, что менее предельных перемещений $[f_u] = h_s / 150 = 9320 / 167 = 55,8 \text{ мм}$. Предельные перемещения приняты по таб. Д4 СП 20.13330.2016 изм.2.

Наибольший коэффициент использования при расчёте пояса - 0,889 (предельная гибкость свеса полки (поясного листа) из условия местной устойчивости).

Наибольший коэффициент использования при расчёте распорки - 0,616 (предельная гибкость свеса полки (поясного листа) из условия местной устойчивости).

Наибольший коэффициент использования при расчёте раскоса - 0,45 (предельная гибкость свеса полки (поясного листа) из условия местной устойчивости).

Наибольший коэффициент использования при расчёте элементов консоли (для крепления дымохода) - 0,549 (предельная гибкость свеса полки (поясного листа) из условия местной устойчивости).

Наибольший коэффициент использования при расчёте балки на консоли (для крепления дымохода) - 0,927 (предельная гибкость свеса полки (поясного листа) из условия местной устойчивости).

Склад реактивов

Уровень ответственности здания - нормальный.

Класс сооружения КС-2 по ГОСТ 27751-2014 (коэффициент надежности по ответственности сооружения $\gamma_n=1,0$).

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Конструктивная система здания - стеновая, с продольным расположением несущих стен. Устойчивость здания обеспечивается за счет жесткого соединения стен и плиты покрытия.

Наружные стены выполнены двухслойными - из несущей части и слоя наружной теплоизоляции. Несущий слой выполнить монолитного железобетона В20 F150 W6 армированный сетками 10 А500С. Стены обработать грунтовкой глубокого проникновения Технониколь 020.

В качестве утеплителя используются минераловатные плиты ISOVER Фасад толщиной 100 мм, с двух сторон применяется штукатурно-клеевая смесь Технониколь 210. Оштукатуривание фасада декоративно-защитным покрытием "Технониколь 301 "короед" по сетке фасадной Технониколь 2000 и грунтовке фасадной Технониколь 010 согласно раздела АР.

Перегородки из блоков ЦСП на цементно-песчаном растворе М100. Армирование произвести сетками Ø 4B500-50/Ø 4B500-50 через четыре ряда кладки по высоте.

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

										102-280623-КР.Т	Лист 23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Перегородку толщиной 200 мм выполнить из газобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 типа IV, марки по средней плотности D500. Армирование произвести двумя стержнями \varnothing 8A400 через четыре ряда кладки по высоте.

Плита покрытия- монолитная железобетонная из бетона B20 F150, армирование выполнено из 12мм A500C с усилением в зоны устройства отверстий.

Кровля плоская рулонная с утеплением минераловатными плитами РУФ БАТТС В экстра (верхний слой толщиной 50 мм) и РУФ БАТТС Н экстра (нижний слой толщиной 100 мм) Технониколь. По плитам теплоизоляции предусмотрена разуклонка из керамзитобетона $\gamma=800$ кг/м³ толщиной от 30 мм до 120 мм. По разуклонке выполнена стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм, армированная сетками из \varnothing 4B500 с ячейкой 100x100мм. Водосток с кровли организованный.

Входная группа выполнена совместно с разгрузочной рампой. Для транспортировки реагентов из склада к очистным сооружениям предусматривается устройство пандуса, примыкающего к разгрузочной рампе, уклоном 10%, для грузовой тележки. Материал конструкций B20 F150 W6, армированный сетками A500C, 8мм, вертикальные стержни, 14мм, горизонтальные. По верху стен входной группы выполнить подстилающую армированную плиту пола.

Каркас козырьков выполнен в следующих конструкциях: стойки из квадратного профиля 120x4, балки и распорки между стойками козырька из квадратного профиля 60x4, прогоны из квадратного профиля 50x4. Каркас обшивки покрытия козырька (фриза) выполнен из вертикальных стоек, горизонтальных балок и подкосов, которые обеспечивают устойчивость козырька в плоскости действия момента. Каркас обшивки выполнен из квадратных профилей 25x2. Трубы квадратного профиля всех элементов козырька выполнены по ГОСТ 30245-2012.

Склад ВМР

Уровень ответственности здания - нормальный.

Класс сооружения КС-2 по ГОСТ 27751-2014 (коэффициент надежности по ответственности сооружения $Y_n=1,0$).

Степень огнестойкости здания – IV.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2.

Согласно приложению В СП 16.13330.2017 группы стальных конструкций для элементов здания:

- колонны - группа 3;
- балки покрытия - группа 2;
- прогоны - группа 2;
- связи вертикальные и горизонтальные - группа 4;
- ригели и стойки ворот - группа 3;
- стеновые ригели и стойки - группа 4;

Отметке $\pm 0,000$ соответствует абсолютная отметка 72,90 согласно листов ПЗУ.

Конструктивная система - каркасная. Каркас состоит из поперечных двухпролетных рам пролетом 11 м, расположенных с шагом 6 м. Балки покрытия и колонны каркаса сопряжены шарнирно. Сопряжение колонн с фундаментом в плоскости рамы принято жестким, из плоскости рамы - шарнирным.

Несущая способность и жесткость каркаса обеспечена поперек здания поперечными рамами, состоящими из колонн и балок.

Устойчивость каркаса из плоскости рамы обеспечена постановкой вертикальных связей между колоннами и прогонов-распорок, горизонтальных связей в покрытии.

Колонны запроектированы из прокатного двутавра (двутавр 35Ш2, 40Ш1 сталь С245) по ГОСТ Р 57837-2017. Балки покрытия (двутавр 40Ш2 сталь С255) и прогоны (двутавр

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

24

25Ш1 сталь С255) выполнены из прокатного профиля по ГОСТ Р 57837-2017. Стойки фахверка выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 250х6 по ГОСТ 30245-2012 (сталь С245). Горизонтальные и вертикальные связи выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 80х4, 120х4, 140х4 по ГОСТ 30245-2012 (сталь С245).

Стеновые ригели и стойки выполнены из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 120х4, 100х4 по ГОСТ 30245-2012 (сталь С245), швеллера стального гнутого равнополочного сечением 200х50х4, 250х60х4 по ГОСТ 8278-83 (сталь С245), уголка стального гнутого сечением 90х70х4, 50х50х4 по ГОСТ 19772-93 (сталь С245).

Балки покрытия крепятся к колоннам сбоку болтами М16 кл. пр. 8.8 с постановкой пружинных шайб. Стеновые ригели, прогоны кровли и элементы связей крепить к элементам каркаса болтами М16 кл. пр. 5.6 с постановкой пружинных шайб.

При назначении катетов сварных швов пользоваться табл. 38 СП 16.13330.2017. При изготовлении и монтаже конструкций применять сварочные материалы: при полуавтоматической сварке в среде CO₂ сварочную проволоку Св 08Г2С, при ручной - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Чертежи металлических конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции» и СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и являются исходным материалом для разработки чертежей марки КМД. При разработке чертежей марки КМД длину и катет сварных швов назначать в соответствии с усилиями, указанными в ведомости элементов.

Ограждающие конструкции выполнены из профилированного листа и сэндвич-панелей. Для стен использован профилированный лист Н75-750-0,9 с горизонтальной раскладкой. Для кровли - кровельные сэндвич-панели "Металл Профиль" толщиной 120 мм (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм). В панелях применяется негорюемый утеплитель из минеральной ваты. Допускается применение аналогичных материалов другого производителя с соответствующими характеристиками.

При монтаже панелей на ригели устанавливается уплотнительная лента 6х12. После монтажа панелей устанавливаются фасонные элементы (нащельники, сливы) с герметиком согласно узлов. Фасонные элементы устанавливаются внахлест ~50 мм.

Вокруг здания запроектирована отмостка шириной 1000 мм с покрытием из асфальтобетона.

Расчёт каркаса выполнен с помощью вычислительного комплекса SCAD 21.1 и ЛИРА-САПР 2022. Конструкция рассчитана на следующие нагрузки: собственный вес каркаса, вес стенового и кровельного ограждения, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Предельные горизонтальные перемещения сооружения согласно расчёта – 19,8 мм, что менее предельных перемещений: $[f_u] = \frac{h_s}{150} = \frac{6245}{150} = 41,63$ мм. Предельные перемещения приняты по таблице Д.4 СП 20.13330.2016 изм.2.

Наибольший коэффициент использования при расчёте прогонов-распорок из двутавра 25Ш1 - 0,717 (по 2 ГПС).

Максимальный прогиб прогона не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 7,9 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{200} = \frac{6000}{200} = 30 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте балок из двутавра 40Ш2 - 0,743 (по 2 ГПС).

Максимальный прогиб балки не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице Д.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

$$f = 32,3 \text{ мм} < f_u = \frac{l}{213,89} = \frac{11000}{213,89} = 51,43 \text{ мм}$$

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 40Ш1 - 0,846 (по 2 ГПС).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	102-280623-КР.Т	Лист
							25

Наибольший коэффициент использования при расчёте колонн из двутавра 35Ш2-0,692 (по 2 ГПС).

Наибольший коэффициент использования при расчёте горизонтальных связей из квадратного профиля 120x4 – 0,792 (по 2 ГПС).

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из квадратного профиля 80x4 – 0,472 (по 1 ГПС).

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из квадратного профиля 120x4 – 0,901 (по 2 ГПС).

Наибольший коэффициент использования при расчёте вертикальных связей из квадратного профиля 140x4 – 0,631 (по 2 ГПС).

Общеплощадочные сооружения

Уровень ответственности проектируемых общеплощадочных сооружений - нормальный. Класс сооружений КС-2 по ГОСТ 27751-2014 (коэффициент надежности по ответственности сооружения $Y_n=1,0$).

Ограждение территории административно-производственной зоны запроектировано из сетчатых панелей Fensys по металлическим стойкам из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 60x2 по ГОСТ 30245-2012 (высота ограждения 2,1 м).

Ограждение зоны захоронения отходов запроектировано: из сетки "Рабица" оцинкованной с ячейкой 50x50 мм по металлическим стойкам из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 60x2 по ГОСТ 30245-2012 (высота ограждения 2,1 м).

Стойки ворот запроектированы из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 100x4 по ГОСТ 30245-2012. Ворота запроектированы из профиля стального гнутого замкнутого сварного квадратного сечением 50x3 по ГОСТ 30245-2012. Все элементы ограждения и ворот выполняются из стали С245. Металлические конструкции покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ6465-76* по грунту ГФ-021 ГОСТ25129-82*.

Дезинфицирующая ванна (поз. 8) – монолитные железобетонные сооружения прямоугольной формы в плане, размерами 18,0x3,5 м. В продольном разрезе сложной формы, выполнены с уклонами к середине сооружения (перепад высоты 600 мм). Толщина днища 300 мм, толщина стенок 250 мм. Высота стенок относительно днища ванны переменная, 300...900 мм.

Дезинфицирующая ванна запроектированы из бетона кл. В20 F200 W6, армирована стержнями из арматуры кл. А400. Под дезинфицирующей ванной выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5 по подсыпке из щебня толщиной 150 мм. Дезинфицирующая ванна устраиваются по противопучинистой подсыпке из песка средней крупности.

Заправочная площадка (поз. 12) представляет собой монолитное железобетонное сооружение прямоугольной формы в плане, размерами 8,5x3,8 м.

Заправочная площадка в продольном разрезе сложной формы, выполнена с уклонами к середине сооружения (перепад высоты 150 мм). Толщина днища 300 мм, толщина стенок 150 мм. Высота стенок 150 мм.

Заправочная площадка запроектирована из бетона кл. В20 F200 W6, армирована сетками из арматуры кл. А400. Под площадкой выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5 по подсыпке из щебня толщиной 150 мм. Заправочная площадка устраивается по противопучинистой подсыпке из песка средней крупности.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

26

е) описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства

Материалы для изготовления стальных конструкций должны соответствовать следующим требованиям СП 16.13330.2017 (из таблиц В.1 и В.2):

- показатель ударной вязкости проката KCV=34 Дж/см² при температуре 0°C испытанный на ударный изгиб;

- химический состав проката с ненормируемым углеродным эквивалентом «Сэ» содержит не более 0,22% углерода, 0,04% фосфора, 0,025% серы.

Разработка проектных решений стальных конструкций велась в соответствии с п.13.1 и п.13.2 СП 16.13330.2017 о предотвращении хрупкого разрушения. В проектных решениях предусмотрено:

- отсутствие пересекающихся сварных швов, а также сварных швов, расположенных в зоне действия растягивающих напряжений, превышающих 0,4Ry;

- отсутствие концентраторов напряжений при разработке контуров сопрягаемых элементов за счёт использования плавных очертаний фасонки, использования всевозможных закруглений при резе фасонного и листового проката;

- использование выводных планок для сварных швов совместно с неразрушающими методами контроля качества сварных швов;

- крепление фасонки связей и других вспомогательных элементов к растянутым элементам конструкций на болтах;

- не доведение фланговых швов не менее чем на 25 мм до стыка с каждой стороны при стыках элементов, перекрываемых накладками.

Во всех сварных узлах сварных фланцевых соединений выполнить УЗДК.

Для проката с толщиной 25 мм и более установлена категория сплошности по ГОСТ 27772-2015 (класс сплошности «0» по ГОСТ 22727-88).

Монтаж сборных и монолитных железобетонных конструкций выполнять в соответствии с СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".

Изготовление стальных конструкций производить в соответствии с СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции". Монтаж – в соответствии с СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".

Кровельные работы и работы по устройству полов выполнять в соответствии с СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Антикоррозионную защиту конструкций выполнять в соответствии со СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Работы по устройству оснований и фундаментов необходимо выполнять в соответствии с указаниями СП 45.13330.2017, ГОСТ 34329-2017.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться организациями, имеющими соответствующие лицензии.

Строительные материалы, изделия и конструкции должны иметь все необходимые сертификаты. При проектировании зданий и сооружений комплекса использованы каталоги строительных изделий, конструкций, оборудования заводов-изготовителей, выполняющих комплектную поставку на строительную площадку.

Строительные работы следует выполнять в соответствии с указаниями проекта производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями предусмотрены: последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки, пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной

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

							102-280623-КР.Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			27

сборки и установки в проектное положение, устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения; степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Перевозку и временное складирование конструкций (изделий) в зоне монтажа следует выполнять в соответствии с требованиями государственных стандартов на эти конструкции (изделия).

При эксплуатации проектируемых зданий и сооружений обеспечивается контроль их технического состояния, систематическое наблюдение за состоянием всех строительных конструкций зданий, а также проведение профилактического обслуживания и своевременного текущего ремонта строительных конструкций.

ж) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

До начала работ по устройству фундаментов подготовленное основание должно быть принято по акту приёмки основания комиссией с участием представителей заказчика, подрядчика. Во время устройства фундаментов составить акты на скрытые работы (акт на армирование).

Не допускается устройство фундаментов на промёрзшем, замоченном основании. При производстве работ по устройству фундаментов в зимнее время бетонирование выполнять только с электропрогревом.

Бетонирование вести непрерывным способом, при выполнении монолитных работ бетон уплотнять послойным вибротрамбованием.

Обратную засыпку производить местным непучинистым, непросадочным и ненабухающим грунтом или песком средней крупности с послойным уплотнением до плотности $\rho_d = 16,5$ кН/м³ сухого грунта.

До начала работ по устройству фундаментов подготовленное основание должно быть принято по акту комиссией с участием представителей заказчика, подрядчика.

Работы по нулевому циклу вести в соответствии с требованиями настоящего проекта, СНиП 12.01.2004 "Организация строительства", СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", проекта производства работ.

Глубина заложения фундаментов проектируемых зданий и сооружений больше глубины сезонного промерзания грунта.

При расположении фундаментов выше глубины сезонного промерзания грунта, под фундаментами выполняется противопучинистая подсыпка из песка средней крупности.

АБК

Фундаменты запроектированы монолитными столбчатыми из бетона В20 F150 W4 по ГОСТ 26633-2012, армируются стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Допускается применять как вязаные каркасы, так и сварные по ГОСТ 14089-2014 электродом Э42 по ГОСТ 9467-75*.

Монолитные фундаменты выполнять по бетонной подготовке 100 мм из В7,5 по ГОСТ 26633-2012.

Крыльца запроектированы монолитными из бетона В20 F200 W4 по ГОСТ 26633-2012, армируются сетками из арматуры А400. Крыльца устраиваются по подготовке из щебня фр. 20-60 мм.

Боковые поверхности фундаментов и крылец, непосредственно соприкасающиеся с грунтом, покрыть гидроизоляционной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 в два слоя по битумному праймеру ТЕХНОНИКОЛЬ №1.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

28

Размеры фундаментов приняты согласно расчёта по II ГПС (СП 22.133330.2016 п. 5.6.7, 5.6.28). Фундамент рассчитан на две комбинации нагрузок: максимальная продольная сила и соответствующий ей момент с поперечной силой, и максимальный момент с поперечной силой и соответствующая ему продольная сила.

Осадка и относительная разность осадок не превышает предельных величин, указанных в приложении Г СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».

Расчёт фундамента по I ГПС состоит из проверки прочности плитной части и подколонника.

Плитная часть фундаментов рассчитана по прочности нормальных (п.8.1.9 СП 63.13330.2018) и наклонных (п.8.1.33 СП 63.13330.2018) сечений, также проверены деформации в растянутой зоне бетона по (п.8.1.20-8.1.30 СП 63.13330.2018).

Подколонники фундаментов рассчитаны и запроектированы как сжато-изгибаемые элементы – с учётом прочности нормальных (п.8.1.14 СП 63.13330.2018) и наклонных (п.8.1.33 СП 63.13330.2018) сечений, а также с проверкой ширины раскрытия трещин (п.8.2.15, 8.2.16 СП 63.13330.2018).

Коэффициент армирования принят не менее 0,1% (согласно п. 10.3.6 СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»).

ДКПП

Фундаменты под ДКПП и навес запроектированы монолитными столбчатыми из бетона В20 F150 W4 по ГОСТ 26633-2012, армируются стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты под весы выполняется из бетона В22,5 F200 W4 по ГОСТ 26633-2012, армируются стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Допускается применять как вязаные каркасы, так и сварные по ГОСТ 14089-2014 электродом Э42 по ГОСТ 9467-75*.

Монолитные фундаменты выполнять по бетонной подготовке 100 мм из В7,5 по ГОСТ 26633-2012.

Крыльца запроектированы монолитными из бетона В20 F200 W4 по ГОСТ 26633-2012, армируются сетками из арматуры А400. Крыльца устраиваются по подготовке из щебня фр. 20-60 мм.

Боковые поверхности фундаментов и крылец, непосредственно соприкасающиеся с грунтом, покрыть гидроизоляционной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 в два слоя по битумному праймеру ТЕХНОНИКОЛЬ №1.

Размеры фундаментов навеса приняты согласно расчёта по II ГПС (СП 22.133330.2016 п. 5.6.7, 5.6.28). Фундамент рассчитан на две комбинации нагрузок: максимальная продольная сила и соответствующий ей момент с поперечной силой, и максимальный момент с поперечной силой и соответствующая ему продольная сила.

Осадка и относительная разность осадок не превышает предельных величин, указанных в приложении Г СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».

Расчёт фундамента по I ГПС состоит из проверки прочности плитной части и подколонника.

Плитная часть фундамента рассчитана по прочности нормальных (п.8.1.9 СП 63.13330.2018) и наклонных (п.8.1.33 СП 63.13330.2018) сечений, также проверены деформации в растянутой зоне бетона по (п.8.1.20-8.1.30 СП 63.13330.2018).

Подколонник фундамента рассчитан и запроектирован как сжато-изгибаемый элемент – с учётом прочности нормальных (п.8.1.14 СП 63.13330.2018) и наклонных (п.8.1.33 СП 63.13330.2018) сечений, а также с проверкой ширины раскрытия трещин (п.8.2.15, 8.2.16 СП 63.13330.2018).

Коэффициент армирования принят не менее 0,1% (согласно п. 10.3.6 СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

29

Производственный корпус №2 (компостирование)

Под несущие колонны здания запроектированы монолитные столбчатые фундаменты из бетона кл. В20 F150 W6 ГОСТ 26633-2015. Монолитные фундаменты выполнять по бетонной подготовке 100 мм из В7,5 по ГОСТ 26633-2015. Бетонная подготовка устраивается по подсыпке из песка средней крупности (минимальная толщина толщиной 100 мм). Подошвы фундаментов армированы сетками из арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016), а подколонники – отдельными стержнями из арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016).

Бетонные столбики под стойки ворот выполняются из бетона В20 F150 W6, армированы сетками из арматуры диаметром 5 В500С.

Боковые поверхности фундаментов и столбиков под стойки ворот, непосредственно соприкасающиеся с грунтом, покрыть гидроизоляционной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 в два слоя по битумному праймеру ТЕХНОНИКОЛЬ №1.

Размеры фундаментов приняты согласно расчёту по II ГПС (СП 22.133330.2016 п. 5.6.7, 5.6.28). Фундамент рассчитан на две комбинации нагрузок: максимальная продольная сила и соответствующий ей момент с поперечной силой, и максимальный момент с поперечной силой и соответствующая ему продольная сила.

Осадка и относительная разность осадок не превышает предельных величин, указанных в приложении Г СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».

Расчёт фундамента по I ГПС состоит из проверки прочности плитной части и подколонника.

Плитная часть фундаментов рассчитана по прочности нормальных (п.8.1.9 СП 63.13330.2018) и наклонных (п.8.1.33 СП 63.13330.2018) сечений, также проверены деформации в растянутой зоне бетона по (п.8.1.20-8.1.30 СП 63.13330.2018).

Подколонники фундаментов рассчитаны и запроектированы как сжато-изгибаемые элементы – с учётом прочности нормальных (п.8.1.14 СП 63.13330.2018) и наклонных (п.8.1.33 СП 63.13330.2018) сечений, а также с проверкой ширины раскрытия трещин (п.8.2.15, 8.2.16 СП 63.13330.2018).

Коэффициент армирования принят не менее 0,1% (согласно п. 10.3.6 СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»).

Бокс по ремонту спецтехники с мойкой

Под несущие колонны здания запроектированы монолитные столбчатые фундаменты из бетона кл. В20 F150 W6 ГОСТ 26633-2015. Монолитные фундаменты выполнять по бетонной подготовке 100 мм из В7,5 по ГОСТ 26633-2015. Бетонная подготовка устраивается по подсыпке из песка средней крупности (минимальная толщина толщиной 100 мм). Подошвы фундаментов армированы сетками из арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016), а подколонники – отдельными стержнями из арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016).

Фундаменты под осмотровые канавы монолитные плитные толщиной 250 мм из бетона В20 F150 W6, армированы сетками из арматуры кл. А400. Под фундаментами выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона кл. В7,5 по грунту основания, трамбованному щебнем.

Бетонные столбики под стойки ворот выполняются из бетона В20 F150 W6, армированы сетками из арматуры диаметром 5 В500С.

Боковые поверхности фундаментов и столбиков под стойки ворот, непосредственно соприкасающиеся с грунтом, покрыть гидроизоляционной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 в два слоя по битумному праймеру ТЕХНОНИКОЛЬ №1.

Размеры фундаментов приняты согласно расчёту по II ГПС (СП 22.133330.2016 п. 5.6.7, 5.6.28). Фундамент рассчитан на две комбинации нагрузок: максимальная продольная сила и соответствующий ей момент с поперечной силой, и максимальный момент с поперечной силой и соответствующая ему продольная сила.

Осадка и относительная разность осадок не превышает предельных величин, указанных в приложении Г СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Расчёт фундамента по I ГПС состоит из проверки прочности плитной части и подколлонника.

Плитная часть фундаментов рассчитана по прочности нормальных (п.8.1.9 СП 63.13330.2018) и наклонных (п.8.1.33 СП 63.13330.2018) сечений, также проверены деформации в растянутой зоне бетона по (п.8.1.20-8.1.30 СП 63.13330.2018).

Подколлонники фундаментов рассчитаны и запроектированы как сжато-изгибаемые элементы – с учётом прочности нормальных (п.8.1.14 СП 63.13330.2018) и наклонных (п.8.1.33 СП 63.13330.2018) сечений, а также с проверкой ширины раскрытия трещин (п.8.2.15, 8.2.16 СП 63.13330.2018).

Коэффициент армирования принят не менее 0,1% (согласно п. 10.3.6 СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»).

Склад МТО

Фундаменты запроектированы монолитными столбчатыми из бетона В20 F150 W4 по ГОСТ 26633-2012, армируются стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Допускается применять как вязанные каркасы, так и сварные по ГОСТ 14089-2014 электродом Э42 по ГОСТ 9467-75*.

Монолитные фундаменты выполнять по бетонной подготовке 100 мм из В7,5 по ГОСТ 26633-2012.

Крыльца запроектированы монолитными из бетона В20 F150 W4 по ГОСТ 26633-2012, армируются сетками из арматуры А400. Крыльца устраиваются по подготовке из щебня фр. 20-60 мм.

Боковые поверхности фундаментов и крылец, непосредственно соприкасающиеся с грунтом, покрыть гидроизоляционной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 в два слоя по битумному праймеру ТЕХНОНИКОЛЬ №1.

Размеры фундаментов приняты согласно расчёта по II ГПС (СП 22.133330.2016 п. 5.6.7, 5.6.28). Фундамент рассчитан на две комбинации нагрузок: максимальная продольная сила и соответствующий ей момент с поперечной силой, и максимальный момент с поперечной силой и соответствующая ему продольная сила.

Осадка и относительная разность осадок не превышает предельных величин, указанных в приложении Г СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».

Расчёт фундамента по I ГПС состоит из проверки прочности плитной части и подколлонника.

Плитная часть фундаментов рассчитана по прочности нормальных (п.8.1.9 СП 63.13330.2018) и наклонных (п.8.1.33 СП 63.13330.2018) сечений, также проверены деформации в растянутой зоне бетона по (п.8.1.20-8.1.30 СП 63.13330.2018).

Подколлонники фундаментов рассчитаны и запроектированы как сжато-изгибаемые элементы – с учётом прочности нормальных (п.8.1.14 СП 63.13330.2018) и наклонных (п.8.1.33 СП 63.13330.2018) сечений, а также с проверкой ширины раскрытия трещин (п.8.2.15, 8.2.16 СП 63.13330.2018).

Коэффициент армирования принят не менее 0,1% (согласно п. 10.3.6 СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»).

Котельная

В основании фундаментов выполнить замену грунта ИГЭ №2 на подсыпку из песка средней крупности.

Здание котельной в осях А – Б

Под несущие колонны здания запроектированы монолитные столбчатые фундаменты из бетона В20 F150 W4 на подготовке из бетона кл. В7,5 по песчаной подсыпке толщиной 100 мм. Фундаменты армированы стержнями из арматуры кл. А400.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

32

Коэффициент армирования принят не менее 0,1% (согласно п. 10.3.6 СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»).

Общеплощадочные сооружения

Рамка радиационного контроля – готовое изделие заводского изготовления, под которое запроектированы монолитные железобетонные фундаменты из бетона В15 F200 W6, армированные сетками из арматуры кл. А400. В фундаментах предусмотрены анкерные болты диаметром 14 мм для крепления опорной части рамки радиационного контроля и трубы стальные электросварные прямошовные $\varnothing 51 \times 3,5$ по ГОСТ 10704-91 для пропуска кабелей. Ограничительные столбы запроектированы из трубы стальной электросварной прямошовной $\varnothing 219 \times 4$ по ГОСТ 10704-91. Труба $\varnothing 219 \times 4$ замоноличивается в бетон В15 F200 W6. Фундаменты под рамку радиационного контроля и ограничительные столбы выполняются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона В7,5, выполненной по подсыпке из щебня толщиной 150 мм. Боковые поверхности фундаментов и ограничительных столбов, непосредственно соприкасающиеся с грунтом, покрыть гидроизоляционной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 в два слоя по битумному праймеру ТЕХНОНИКОЛЬ №1. Заглубление фундаментов и ограничительных столбов не менее 1,4 м.

Шлагбаум – готовое изделие заводского изготовления, под которое запроектирован фундамент из бетона В25 F200 W6, армирован сеткой из арматуры $\varnothing 5$ В500С. Заглубление фундамента 1,5 м.

Фундаменты под ограждение запроектированы из бетона В15 F150 W6. Заглубление фундамента под стойки ограждения 1,2 м, под стойки ворот 1,8 м.

В качестве пожарных резервуаров №1 (поз. 9), №2 (поз. 14), емкости для накопления хоз-бытовых стоков (поз. 23а), емкостей очистных сооружений ливневых стоков (поз. 19а), емкости для очищенного обеззараженного стока (поз. 29), емкости для накопления концентрата (поз. 20) приняты горизонтальные резервуары из армированного стеклопластика (готовые изделия заводского изготовления).

Под горизонтальные резервуары запроектированы монолитные фундаменты из бетона кл. В20 F150 W6 с проушинами для крепления резервуаров стяжными ремнями. Фундаменты армированы стержнями из арматуры диаметром 12 А400. Фундаменты выполняются на подготовке из бетона кл. В7,5. Боковые поверхности фундаментов, непосредственно соприкасающиеся с грунтом, покрыть гидроизоляционной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 в два слоя по битумному праймеру ТЕХНОНИКОЛЬ №1.

Перед монтажом емкостей поверх опорной плиты устраивают песчаную подушку на всю ее ширину толщиной 250 мм. Для нее используют песок средней крупности, который обязательно уплотняют с помощью виброплиты или вручную. При подготовке основания из песка не допускается наличия в нем валунов, мерзлых комков грунта, глинистых комков, строительного мусора и т.д. Размещать емкость непосредственно на поверхности опорной плиты не допускается. Крепление емкостей к опорным плитам производят стяжными ремнями.

Засыпка пазух между стенками котлована и емкостью производится песком, не содержащим крупных твердых включений. Обратная засыпка выполняется послойно, слоями по 200 мм с обязательным уплотнением каждого слоя и параллельным заполнением емкости водой технического качества. При проведении работ по благоустройству территории, верхний слой засыпается растительным грунтом.

Над установленными под землей резервуарами не допускаются какие-либо дополнительные нагрузки, кроме собственного веса земли.

Оцинкованные зажимы стяжных ремней и металлические петли фундаментов обработать битумной мастикой.

Вокруг сооружений, расположенных под газоном, выполнить отмостку шириной 1 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

35

раскладкой (толщина металла облицовок не менее 0,6 мм), а для кровли – кровельные сэндвич-панели "Металл Профиль" толщиной 250 мм (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм). В панелях применяется несгораемый утеплитель из минеральной ваты.

Бокс по ремонту спецтехники с мойкой

Ограждающие конструкции здания выполнены из сэндвич-панелей. Для стен использованы панели "Металл Профиль" толщиной 120 мм с $R_0 = 2,74 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$, с горизонтальной раскладкой (толщина металла облицовок не менее 0,6 мм), а для крыши - панели "Металл Профиль" толщиной 150 мм с $R_0 = 3,38 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$ (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм). В панелях применяется несгораемый утеплитель из минеральной ваты. Допускается применение аналогичных материалов другого производителя с соответствующими характеристиками.

Склад МТО

Ограждающие конструкции выполнены профилированного листа и сэндвич-панелей. Для стен используется профилированный лист Н75-750-0,8, а для крыши - панели "Металл Профиль" толщиной 150 мм с $R_0 = 3,38 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$ (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм). В панелях применяется несгораемый утеплитель из минеральной ваты.

Котельная

Ограждающие конструкции выполнены из сэндвич-панелей. Для стен использованы панели "Металл Профиль" толщиной 100 мм с $R_0 = 2,29 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$, с горизонтальной раскладкой (толщина металла облицовок не менее 0,6 мм), для крыши котельной - панели "Металл Профиль" толщиной 150 мм с $R_0 = 3,38 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$ (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм), для крыши склада топлива - панели "Металл Профиль" толщиной 100 мм с $R_0 = 2,29 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$ (толщина металла облицовок не менее 0,7 мм). В панелях применяется несгораемый утеплитель из минеральной ваты.

Склад реагентов

Исполнение здания теплое. Наружные стены выполнены двухслойными: несущий слой из монолитного железобетона и слой наружной теплоизоляции с защитно-декоративным штукатурным слоем «Короед».

В качестве утеплителя используются минераловатные плиты ISOVER Фасад торговой фирмы "Технониколь" толщиной 100 мм с двух сторон применяется штукатурно-клеевая смеси Технониколь 210. Оштукатуривание фасада декоративно-защитным покрытием "Технониколь 301 "короед" по сетке фасадной Технониколь 2000 и грунтовке фасадной Технониколь 010 согласно раздела АР. Фактическое сопротивление теплопередаче стены $R_0 = 2,85 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ выше нормируемого значения сопротивления теплопередаче стены $R_{\text{нрег}} = 1,83 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$. Конструкция наружных стен удовлетворяет требованиям тепловой защиты по СП 50.13330.2012.

Кровля плоская рулонная с утеплением минераловатными плитами РУФ БАТТС В экстра (верхний слой толщиной 50 мм) и РУФ БАТТС Н экстра (нижний слой толщиной 100 мм) Технониколь. По плитам теплоизоляции предусмотрена разуклонка из керамзитобетона $\gamma = 800 \text{ кг}/\text{м}^3$ толщиной от 30 мм до 120 мм. По разуклонке выполнена армированная стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм.

Фактическое сопротивление теплопередаче покрытия $R_0 = 3,26 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ выше нормируемого значения сопротивления теплопередаче покрытия $R_{\text{покрег}} = 2,54 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$. Конструкция покрытия удовлетворяет требованиям тепловой защиты по СП 50.13330.2012.

- пожарная безопасность:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

37

АБК

АБК относится к IV степени огнестойкости. Конструкции, обеспечивающие общую устойчивость, геометрическую неизменяемость и являющиеся несущими: колонны каркаса, балки покрытия, вертикальные связи между колоннами каркаса, прогоны-распорки, горизонтальные связи в покрытии. В зданиях IV степени огнестойкости высотой 2 этажа несущие элементы здания должны иметь предел огнестойкости не ниже R45

Приведённая толщина металла (ПТМ) и требуемый предел огнестойкости этих конструкций приведены в ведомости огнезащитного покрытия (см. таблицу Л-1).

Таблица Л-1 - Ведомость огнезащитного покрытия

Конструкция	Сечение	Предел огнестойкости	Приведенная толщина, мм	Тип огнезащитного покрытия; толщина (расход на 1 м ²)
К-1	Двутавр 30Ш1	R45	5,397	«Термобарьер»; 0,87 мм (1,31 кг/м ²)
К-2	Двутавр 35Ш2	R45	6,237	«Термобарьер»; 0,78 мм (1,16 кг/м ²)
Б-1	Двутавр 25Ш1	R45	4,905	«Термобарьер»; 0,93 мм (1,39 кг/м ²)
П-1	Двутавр 20Ш1	R45	4,091	«Термобарьер»; 1,02 мм (1,54 кг/м ²)
П-2	Двутавр 25Ш1	R45	4,905	«Термобарьер»; 0,93 мм (1,39 кг/м ²)
ГБ-1	Двутавр 40Ш1	R45	5,927	«Термобарьер»; 0,81 мм (1,22 кг/м ²)
ГБ-2	Швеллер 20П	R45	3,438	«Термобарьер»; 1,1 мм (1,64 кг/м ²)
Св-1	Пр. тр. 120x4	R45	3,893	«Термобарьер»; 1,04 мм (1,57 кг/м ²)
Сг-1	Пр. тр. 120x4	R45	3,893	«Термобарьер»; 1,04 мм (1,57 кг/м ²)
Р-1	Пр. тр. 100x4	R45	3,870	«Термобарьер»; 1,04 мм (1,57 кг/м ²)
Ст-1	Пр. тр. 80x4	-	3,837	Огнезащита не требуется
Рс-1	Пр. тр. 100x4	-	3,870	Огнезащита не требуется
Рс-2	Гн. уг. 90x70x4	-	1,948	Огнезащита не требуется
Рс-3	Гн. шв. 160x50x4	-	1,969	Огнезащита не требуется

Согласно п.5.4.3 СП 2.13130.2020 если требуемый предел огнестойкости конструкции R15, допускается применять незащищенные стальные конструкции при условии, что их предел огнестойкости по результатам испытаний или расчётов составляет R 8 и более, либо независимо от их фактического предела огнестойкости, если их приведённая толщина металла (ПТМ) в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 составляет не менее 4,0 мм.

Обработке огнезащитным составом не подвергаются колонны, балки и прогоны с требуемым пределом огнестойкости R15 и ПТМ более 4,0 мм.

Стальные конструкции (связи горизонтальные и вертикальные) обработать огнезащитным составом "Термобарьер" ТУ 2313-001-30642285-2011 (сертификаты пожарной безопасности см. приложение 2) по грунту ГФ-021, до придания им предела огнестойкости R15.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

38

Обработку конструкций, контроль качества покрытия, восстановление повреждённого покрытия производить согласно требований технического регламента по нанесению огнезащитных красок "Термобарьер". Работы должна производить специализированная организация.

ДКПП

ДКПП относится к IV степени огнестойкости. Конструкции, обеспечивающие общую устойчивость, геометрическую неизменяемость и являющиеся несущими: колонны каркаса, балки покрытия, вертикальные связи между колоннами каркаса, прогоны-распорки, горизонтальные связи в покрытии.

Приведённая толщина металла (ПТМ) и требуемый предел огнестойкости этих конструкций приведены в ведомости огнезащитного покрытия (см. таблицу Л-2).

Таблица Л-2 - Ведомость огнезащитного покрытия

Конструкция	Сечение	Предел огнестойкости	Приведенная толщина, мм	Тип огнезащитного покрытия; толщина (расход на 1 м ²)
К-1	Двутавр 20К1	R15	4,571	Огнезащита не требуется
К-2	Двутавр 30Ш1	R15	5,397	Огнезащита не требуется
К-3	Двутавр 20Ш1	R15	4,091	Огнезащита не требуется
Б-1	Двутавр 30Б2	R15	4,017	Огнезащита не требуется
Б-2	Двутавр 16Б1	R15	2,616	«Термобарьер 2»; 1,28 мм (1,73 кг/м ²)
Б-3	Двутавр 25Б2	R15	3,893	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
П-1	Двутавр 20Ш2	R15	5,119	Огнезащита не требуется
П-2	Швеллер 24П	R15	3,761	«Термобарьер»; 0,49 мм (0,74 кг/м ²)
Сг-1	Пр. тр. 100х4	R15	3,870	«Термобарьер 2»; 1,15 мм (1,55 кг/м ²)
Сг-2	Пр. тр. 100х4	R15	3,870	«Термобарьер 2»; 1,15 мм (1,55 кг/м ²)
Сг-3	Пр. тр. 100х4	R15	3,870	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
Св-1	Пр. тр. 120х4	R15	3,892	«Термобарьер 2»; 1,15 мм (1,55 кг/м ²)
Св-2	уголок 75х6	R15	2,989	«Термобарьер 2»; 1,26 мм (1,7 кг/м ²)
Св-3	Пр. тр. 100х4	R15	3,870	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
Ст-1	Пр. тр. 80х4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-1	Пр. тр. 100х4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-2	Гн. уг. 70х50х4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-3	Гн. уг. 50х4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-4	Пр. тр. 80х4	-	-	Огнезащита не требуется

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

102-280623-КР.Т

39

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Конструкция	Сечение	Предел огнестойкости	Приведенная толщина, мм	Тип огнезащитного покрытия; толщина (расход на 1 м ²)
Рс-5	Гн. уг. 90x70x4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-6	Гн. шв. 100x50x4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-7	Гн. уг. 100x65x4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-8	2 Гн. уг. 100x65x4	-	-	Огнезащита не требуется

Согласно п.5.4.3 СП 2.13130.2020 если требуемый предел огнестойкости конструкции R15, допускается применять незащищенные стальные конструкции при условии, что их предел огнестойкости по результатам испытаний или расчетов составляет R 8 и более, либо независимо от их фактического предела огнестойкости, если их приведенная толщина металла в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 составляет не менее 4,0 мм.

Обработке огнезащитным составом не подвергаются колонны, балки покрытия и прогоны с требуемым пределом огнестойкости R15 и ПТМ более 4 мм.

Стальные конструкции навеса (балки двутаврового сечения 16Б1, связи горизонтальные и вертикальные) обработать огнезащитным атмосферостойким составом "Термобарьер 2" ТУ 20.30.22-007-30642285-2017 (сертификаты пожарной безопасности см. приложение 3) по грунту ГФ-021, до придания им предела огнестойкости R15.

Стальные конструкции ДКПП (балки, прогоны, связи горизонтальные и вертикальные) обработать огнезащитным составом "Термобарьер" ТУ 2313-001-30642285-2011 (сертификаты пожарной безопасности см. приложение 2) по грунту ГФ-021, до придания им предела огнестойкости R15.

Обработку конструкций, контроль качества покрытия, восстановление повреждённого покрытия производить согласно требований технического регламента по нанесению огнезащитной краски "Термобарьер" и "Термобарьер2". Работы должна производить специализированная организация.

Производственный корпус №1 (сортировка)

Здание относится к IV степени огнестойкости. Конструкции, обеспечивающие общую устойчивость, геометрическую неизменяемость и являющиеся несущими: колонны каркаса, балки покрытия, вертикальные связи между колоннами каркаса, прогоны-распорки, горизонтальные связи в покрытии.

Приведённая толщина металла (ПТМ) и требуемый предел огнестойкости этих конструкций приведены в ведомости огнезащитного покрытия (см. таблицу Л-3).

Таблица Л-3 - Ведомость огнезащитного покрытия

Конструкция	Сечение	Предел огнестойкости	Приведенная толщина, мм	Тип огнезащитного покрытия; толщина (расход на 1 м ²)
К-1	Двутавр 45Ш1	R15	7,804	Огнезащита не требуется
К-2	Двутавр 35Ш1	R15	5,154	Огнезащита не требуется
Бп-1	Двутавр 40Ш2	R15	7,073	Огнезащита не требуется
П-1	Двутавр 25Ш1	R15	4,905	Огнезащита не требуется
П-2	Двутавр 20Ш1	R15	4,091	Огнезащита не требуется

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	102-280623-КР.Т	Лист 40

Конструкция	Сечение	Предел огнестойкости	Приведенная толщина, мм	Тип огнезащитного покрытия; толщина (расход на 1 м ²)
P-1	Пр. тр. 100x4	R15	3,870	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
P-2	Пр. тр. 60x4	R15	3,779	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
Св-1	Пр. тр. 120x4	R15	3,893	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
Св-3	Пр. тр. 120x4	R15	3,893	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
Сг-1	Пр. тр. 100x4	R15	3,870	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
Сг-2	Пр. тр. 120x4	R15	3,893	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)

Согласно п.5.4.3 СП 2.13130.2020 если требуемый предел огнестойкости конструкции R15, допускается применять незащищенные стальные конструкции при условии, что их предел огнестойкости по результатам испытаний или расчетов составляет R 8 и более, либо независимо от их фактического предела огнестойкости, если их приведенная толщина металла в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 составляет не менее 4,0 мм.

Обработке огнезащитным составом не подвергаются колонны, балки покрытия и прогоны с требуемым пределом огнестойкости R15 и ПТМ более 4 мм.

Стальные конструкции навеса (балки двутаврового сечения 16Б1, связи горизонтальные и вертикальные) обработать огнезащитным атмосферостойким составом "Термобарьер 2" ТУ 20.30.22-007-30642285-2017 (сертификаты пожарной безопасности см. приложение 3) по грунту ГФ-021, до придания им предела огнестойкости R15.

Стальные конструкции ДКПП (балки, прогоны, связи горизонтальные и вертикальные) обработать огнезащитным составом "Термобарьер" ТУ 2313-001-30642285-2011 (сертификаты пожарной безопасности см. приложение 2) по грунту ГФ-021, до придания им предела огнестойкости R15.

Обработку конструкций, контроль качества покрытия, восстановление повреждённого покрытия производить согласно требований технического регламента по нанесению огнезащитной краски "Термобарьер" и "Термобарьер2". Работы должна производить специализированная организация.

Производственный корпус №2 (компостирование)

Здание относится к IV степени огнестойкости. Конструкции, обеспечивающие общую устойчивость, геометрическую неизменяемость и являющиеся несущими: колонны каркаса, балки покрытия, вертикальные связи между колоннами каркаса, прогоны-распорки, горизонтальные связи в покрытии.

Приведённая толщина металла (ПТМ) и требуемый предел огнестойкости этих конструкций приведены в ведомости огнезащитного покрытия (см. таблицу Л-4).

Таблица Л-4 - Ведомость огнезащитного покрытия

Конструкция	Сечение	Предел огнестойкости	Приведенная толщина, мм	Тип огнезащитного покрытия; толщина (расход на 1 м ²)

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

Конструкция	Сечение	Предел огнестойкости	Приведенная толщина, мм	Тип огнезащитного покрытия; толщина (расход на 1 м ²)

Согласно п.5.4.3 СП 2.13130.2020 если требуемый предел огнестойкости конструкции R15, допускается применять незащищенные стальные конструкции при условии, что их предел огнестойкости по результатам испытаний или расчетов составляет R 8 и более, либо независимо от их фактического предела огнестойкости, если их приведенная толщина металла в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 составляет не менее 4,0 мм.

Обработке огнезащитным составом не подвергаются колонны, балки покрытия и прогоны с требуемым пределом огнестойкости R15 и ПТМ более 4 мм.

Стальные конструкции навеса (балки двутаврового сечения 16Б1, связи горизонтальные и вертикальные) обработать огнезащитным атмосферостойким составом "Термобарьер 2" ТУ 20.30.22-007-30642285-2017 (сертификаты пожарной безопасности см. приложение 3) по грунту ГФ-021, до придания им предела огнестойкости R15.

Стальные конструкции ДКПП (балки, прогоны, связи горизонтальные и вертикальные) обработать огнезащитным составом "Термобарьер" ТУ 2313-001-30642285-2011 (сертификаты пожарной безопасности см. приложение 2) по грунту ГФ-021, до придания им предела огнестойкости R15.

Обработку конструкций, контроль качества покрытия, восстановление поврежденного покрытия производить согласно требований технического регламента по нанесению огнезащитной краски "Термобарьер" и "Термобарьер2". Работы должна производить специализированная организация.

Бокс по ремонту спецтехники с мойкой

Бокс для ремонта спецтехники относится к IV степени огнестойкости. Конструкции, обеспечивающие общую устойчивость, геометрическую неизменяемость и являющиеся несущими: колонны каркаса, балки покрытия, вертикальные связи между колоннами каркаса, прогоны-распорки, горизонтальные связи в покрытии.

Приведенная толщина металла (ПТМ) и требуемый предел огнестойкости этих конструкций приведены в ведомости огнезащитного покрытия (см. таблицу Л-5).

Согласовано		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

42

Таблица Л-5 - Ведомость огнезащитного покрытия

Конструкция	Сечение	Предел огнестойкости	Приведенная толщина, мм	Тип огнезащитного покрытия; толщина (расход на 1 м ²)
К-1	Двутавр 40Ш1	R15	5,927	Огнезащита не требуется
К-2	Двутавр 35Ш2	R15	6,237	Огнезащита не требуется
К-3	Двутавр 35Ш2	R15	6,237	Огнезащита не требуется
Б-1	Двутавр 35Ш1	R15	5,154	Огнезащита не требуется
П-1	Двутавр 25Ш1	R15	4,905	Огнезащита не требуется
Св-1	2 уголка 125x80x8	R15	3,969	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
Св-2	2 уголка 125x80x8	R15	3,969	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
Св-3	2 уголка 110x70x6,5	R15	3,243	«Термобарьер»; 0,54 мм (0,81 кг/м ²)
Сг-1	Профиль кв.140x4	R15	3,908	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
Ст-1	Пр. тр. 140x4	-	-	Огнезащита не требуется
Ст-2	Пр. тр. 80x4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-1	Пр. тр. 100x4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-2	Швеллер гнутый 180x50x4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-3	Уголок гнутый 90x70x4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-4	Профиль кв.140x4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-5	Швеллер гнутый 100x50x4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-6	Уголок гнутый 120x5	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-7	½ швеллера гнутого 310x100x6	-	-	Огнезащита не требуется

Согласно п.5.4.3 СП 2.13130.2020 если требуемый предел огнестойкости конструкции R15, допускается применять незащищенные стальные конструкции при условии, что их предел огнестойкости по результатам испытаний или расчётов составляет R 8 и более, либо независимо от их фактического предела огнестойкости, если их приведённая толщина металла (ПТМ) в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 составляет не менее 4,0 мм.

Обработке огнезащитным составом не подвергаются колонны, балки покрытия и прогоны с требуемым пределом огнестойкости R15 и ПТМ более 4 мм.

Стальные конструкции обработать огнезащитным составом "Термобарьер" ТУ 2313-001-30642285-2011 (сертификаты пожарной безопасности см. приложение 2) по грунту ГФ-021, до придания им предела огнестойкости R15.

Обработку конструкций, контроль качества покрытия, восстановление повреждённого покрытия производить согласно требований технического регламента по нанесению огнезащитной краски "Термобарьер". Работы должна производить специализированная организация.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

102-280623-КР.Т

43

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Склад МТО

Склад МТО относится к IV степени огнестойкости. Конструкции, обеспечивающие общую устойчивость, геометрическую неизменяемость и являющиеся несущими: колонны каркаса, балки покрытия, вертикальные связи между колоннами каркаса, прогоны-распорки, горизонтальные связи в покрытии.

Приведённая толщина металла (ПТМ) и требуемый предел огнестойкости этих конструкций приведены в ведомости огнезащитного покрытия (см. таблицу Л-6).

Таблица Л-6. Ведомость огнезащитного покрытия

Конструкция	Сечение	Предел огнестойкости	Приведенная толщина, мм	Тип огнезащитного покрытия; толщина (расход на 1 м ²)
К-1	Двутавр 20Ш1	R15	4,091	Огнезащита не требуется
К-2	Двутавр 25Ш1	R15	4,905	Огнезащита не требуется
Б-1	Двутавр 35Б1	R15	3,897	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
Б-2	Двутавр 35Б2	R15	4,636	Огнезащита не требуется
Св-1	Пр. тр. 120х4	R15	3,892	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
Сг-1	Пр. тр. 120х4	R15	3,892	«Термобарьер»; 0,48 мм (0,72 кг/м ²)
П-1	Двутавр 20Ш1	R15	4,091	Огнезащита не требуется
Ст-1	Пр. тр. 140х4	-	-	Огнезащита не требуется
Ст-2	Пр. тр. 80х4	-	-	Огнезащита не требуется
Ст-3	Пр. тр. 100х4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-1	Пр. тр. 100х4	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-2	Гн. шв. 140х60х5	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-3	Гн. уг. 70х60х5	-	-	Огнезащита не требуется
Рс-4	Пр. тр. 140х4	-	-	Огнезащита не требуется

Согласно п.5.4.3 СП 2.13130.2020 если требуемый предел огнестойкости конструкции R15, допускается применять незащищенные стальные конструкции при условии, что их предел огнестойкости по результатам испытаний или расчётов составляет R 8 и более, либо независимо от их фактического предела огнестойкости, если их приведённая толщина металла в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 составляет не менее 4,0 мм.

Обработке огнезащитным составом не подвергаются колонны и балки двутаврового сечения 35Б2 с требуемым пределом огнестойкости R15 и ПТМ более 4 мм.

Стальные конструкции (балки двутаврового сечения 35Б2, связи горизонтальные и вертикальные) обработать огнезащитным составом "Термобарьер" ТУ 2313-001-30642285-2011 (сертификаты пожарной безопасности см. приложение 2) по грунту ГФ-021, до придания им предела огнестойкости R15.

Обработку конструкций, контроль качества покрытия, восстановление повреждённого покрытия производить согласно требований технического регламента по нанесению огнезащитной краски "Термобарьер". Работы должна производить специализированная организация.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	102-280623-КР.Т	Лист 44
------	---------	------	--------	---------	------	-----------------	------------

Котельная

Котельная относится к III степени огнестойкости. Конструкции, обеспечивающие общую устойчивость, геометрическую неизменяемость и являющиеся несущими: колонны каркаса, балки покрытия, вертикальные связи между колоннами каркаса, прогоны-распорки, горизонтальные связи в покрытии.

Приведённая толщина металла (ПТМ) и требуемый предел огнестойкости этих конструкций приведены в ведомости огнезащитного покрытия (см. таблицу Л-7).

Таблица Л-7 - Ведомость огнезащитного покрытия

Конструкция	Сечение	Предел огнестойкости	Приведенная толщина, мм	Тип огнезащитного покрытия; толщина (расход на 1 м ²)
К-1	Двутавр 30Ш1	R45	5,397	для зданий: «Термобарьер»; 0,87 мм (1,31 кг/м ²); для навесов: «Термобарьер 2»; 1,38 мм (1,86 кг/м ²)
К-2	Двутавр 25Ш1	R45	4,905	«Термобарьер»; 0,93 мм (1,39 кг/м ²)
К-3	Двутавр 20Ш1	R45	4,091	«Термобарьер»; 1,02 мм (1,54 кг/м ²)
К-4	Двутавр 20Ш2	R45	5,119	«Термобарьер 2»; 1,43 мм (1,92 кг/м ²)
Сф-1	Пр. тр. 140x4	R45	3,908	«Термобарьер»; 1,04 мм (1,56 кг/м ²)
Бп-1	Двутавр 30Ш1	R15	5,397	Огнезащита не требуется
ПБ-1	Двутавр 24М	R15	5,548	Огнезащита не требуется
Пр-1	Двутавр 20Ш1	R15	4,091	Огнезащита не требуется
Пр-2	Двутавр 25Ш1	R15	4,905	Огнезащита не требуется
Св-1	Пр. тр. 120x4	R45	3,893	для зданий: «Термобарьер»; 1,04 мм (1,57 кг/м ²); для навесов: «Термобарьер 2»; 1,62 мм (2,19 кг/м ²)
Св-2	Пр. тр. 100x4	R45	3,870	«Термобарьер 2»; 1,63 мм (2,19 кг/м ²)
Св-3	Пр. тр. 60x4	R45	3,779	«Термобарьер 2»; 1,64 мм (2,21 кг/м ²)
Сг-1	Пр. тр. 120x4	R45	3,893	«Термобарьер 2»; 1,62 мм (2,19 кг/м ²)
Сг-2	Пр. тр. 100x4	R45	3,870	«Термобарьер»; 1,04 мм (1,57 кг/м ²)
Рп-1	Пр. тр. 80x4	R45	3,837	«Термобарьер 2»; 1,63 мм (2,2 кг/м ²)
Пк-1	Уголок 75x6	R45	2,991	«Термобарьер»; 1,14 мм (1,71 кг/м ²)
Ст-1	Пр. тр. 140x4	-	3,908	Огнезащита не требуется
Ст-2	Пр. тр. 80x4	-	3,837	Огнезащита не требуется
Ст-3	Пр. тр. 120x4	-	3,893	Огнезащита не требуется

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

102-280623-КР.Т

Лист

45

Конструкция	Сечение	Предел огнестойкости	Приведенная толщина, мм	Тип огнезащитного покрытия; толщина (расход на 1 м ²)
Ср-1	Пр. тр. 100x4	-	3,870	Огнезащита не требуется
Ср-2	Пр. тр. 140x4	-	3,908	Огнезащита не требуется
Ср-3	Гн. шв. 140x60x5	R15	2,449	«Термобарьер»; 0,69 мм (1,04 кг/м ²)
Ср-4	Гн. уг. 90x70x4	-	1,948	Огнезащита не требуется
Ср-5	Пр. тр. 120x4	-	3,893	Огнезащита не требуется
Стропильная ферма Фс-1				
верхний пояс	Пр. тр. 160x120x6	R15	5,790	Огнезащита не требуется
нижний пояс	Пр. тр. 120x4	R15	3,893	«Термобарьер 2»; 1,14 мм (1,54 кг/м ²)
раскосы	Пр. тр. 80x4	R15	3,837	«Термобарьер 2»; 1,15 мм (1,55 кг/м ²)

Согласно п.5.4.3 СП 2.13130.2020 если требуемый предел огнестойкости конструкции R15, допускается применять незащищенные стальные конструкции при условии, что их предел огнестойкости по результатам испытаний или расчетов составляет R 8 и более, либо независимо от их фактического предела огнестойкости, если их приведенная толщина металла в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 составляет не менее 4,0 мм.

Обработке огнезащитным составом не подвергаются балки покрытия, подкрановые балки и прогоны с требуемым пределом огнестойкости R15 и ПТМ более 4 мм.

Стальные конструкции: К1 навесов, К4, Св-1 навесов, Св-2, Св-3, Сг-1, Рп-1, нижний пояс и раскосы Фс-1 обработать огнезащитным атмосферостойким составом "Термобарьер 2" ТУ 20.30.22-007-30642285-2017 (сертификаты пожарной безопасности см. приложение 3) по грунту ГФ-021, до придания им предела огнестойкости R15.

Стальные конструкции: К1 зданий, К2, К3, Сф-1, Св-1 зданий, Сг-2, Пк-1, Ср-3 обработать огнезащитным составом "Термобарьер" ТУ 2313-001-30642285-2011 (сертификаты пожарной безопасности см. приложение 2) по грунту ГФ-021, до придания им предела огнестойкости R15.

Обработку конструкций, контроль качества покрытия, восстановление повреждённого покрытия производить согласно требований технического регламента по нанесению огнезащитной краски "Термобарьер" и "Термобарьер2". Работы должна производить специализированная организация.

Склад реагентов

Здание относится к степени II по огнестойкости.

В здании имеется 2 основных выхода наружу. Двери на путях эвакуации запроектированы открывающимися по направлению выхода из здания наружу.

Степень огнестойкости пристроенных навесов (козырьков) склада реагентов предусмотрена III, класс конструктивной пожарной опасности С0.

Стальные конструкции козырьков обработать огнезащитным атмосферостойким составом "Термобарьер 2" ТУ 20.30.22-007-30642285-2017 (сертификаты пожарной безопасности см. приложение 3) по грунту ГФ-021, до придания им предела огнестойкости не ниже: стойки- REI60, фермы- REI45.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

46

Обработку конструкций, контроль качества покрытия, восстановление повреждённого покрытия производить согласно требований технического регламента по нанесению огнезащитной краски "Термобарьер 2". Работы должна производить специализированная организация.

м) характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок

ДКПП

В помещениях проектом предусмотрено устройство полов из керамической плитки по на плиточном клее толщиной по цементно-песчаной стяжке с гидроизоляцией Техноэласт ЭПП. Основание под полы предусмотрено монолитным из бетона В20 F150 толщиной 120 мм, армированное сеткой, по подстилающему слою из песка толщиной 150 мм. В качестве утеплителя пола используется экструдированный пенополистирол "Пеноплэкс Фундамент" толщиной 50 мм. В помещениях санузлов и уборочного инвентаря выполнить гидроизоляцию Техноэласт ЭПП в два слоя с заведением на стену минимум на 100 мм.

В полах выполнить деформационные и температурно-усадочные швы.

Перегородки запроектированы из гипсоволокнистых плит на металлическом каркасе.

Перегородки в помещении уборочного инвентаря (помещение 3) выполняются толщиной 150 мм с обшивкой листами Аквапанель. Перегородки в санузле медсестры (помещение 2), санузле (помещение 6) выполняются толщиной 125 мм с обшивкой листами Аквапанель. Перегородки в остальных помещениях выполняются толщиной 125 мм с обшивкой листами ГКЛ.

Для стен из сэндвич панелей предусмотрена внутренняя обшивка из листов Аквапанель и ГКЛ на металлическом каркасе. Так же выполняется обшивка металлических колонн в помещениях на всю высоту.

Вся плоскость стены грунтуется и окрашивается водно-дисперсионными акриловыми моющими красками. Стены в кабинете медсестры, санузлах и помещении уборочного инвентаря облицовываются глазурованной керамической плиткой.

В помещениях ДКПП запроектирован подвесной потолок из плит Кнауф Файерборд на металлическом каркасе П 232 со шпатлевкой швов, грунтовкой и улучшенной окраской водно-дисперсионными акриловыми моющими красками. В кабинете медсестры, санузлах и помещении уборочного инвентаря подвесной потолок выполнить из плит АКВАПАНЕЛЬ внутренняя на металлическом каркасе П 282 со шпатлевкой швов, грунтовкой антигрибковой и улучшенной окраской водно-дисперсионными акриловыми моющими красками.

Кровля в осях «1» - «3» / «В/1» - «Д/1» односкатная из кровельных сэндвич-панелей "Металл Профиль" толщиной 200 мм с наружным организованным водостоком. Кровля навеса в осях «4»-«6» двускатная из кровельных сэндвич-панелей "Металл Профиль" толщиной 120 мм с наружным организованным водостоком.

Бокс по ремонту спецтехники с мойкой

Пол монолитный из бетона кл. В22,5 толщиной 200 мм, армирован двумя сетками из арматуры Ø10 мм (верх) и Ø12 (низ) класса А400 (сталь 25Г2С). По бетонной подготовке В7,5 толщиной 50мм и щебеночной подсыпке из щебня фракции 40-70 (М800) толщиной 150 мм, выполненной по уплотненному грунту основания, выполнена гидроизоляция из 2 слоев Техноэласт ЭПП по битумному праймеру Технониколь №1. В качестве утеплителя пола используется экструдированный пенополистирол «Пеноплэкс Фундамент» толщиной 50 мм.

Пол покрыт упрочняющей смесью MasterTop-100.

Покрытие пола смотровой канавы выполнено из керамической напольной плитки по монолитной плите фундамента.

В полах выполнить деформационные и температурно-усадочные швы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

47

В конструкции пола предусмотрено устройство осмотровых канав. Стены осмотровой канавы выполнены из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/75 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Подпольные каналы вентиляции осмотровых канав запроектированы из труб и фасонных частей из непластифицированного поливинилхлорида по ГОСТ 32413-2013.

Кровля односкатная из кровельных сэндвич-панелей "Металл Профиль" толщиной 150 мм с наружным организованным водостоком.

Склад МТО

Основание под полы предусмотрено монолитным из бетона В22,5 F150 толщиной 150 мм, армированное сетками. Основание выполнено по подстилающему слою из бетона В7,5 толщиной 50 мм и уплотненному щебню фракции 20-40 (М600) по уплотненному грунту основания. В качестве утеплителя пола используется экструдированный пенополистирол "Пеноплэкс Фундамент" толщиной 50 мм, покрытый гидроизоляционной плёнкой. Пол складских помещений покрыт упрочняющей смесью MasterTop-100.

В полах выполнить деформационные и температурно-усадочные швы.

В конструкции пола предусмотрен монолитный приямок, перекрытый крышкой из металлического листа по ГОСТ 27772-2015 с неплотным прилеганием к приямку.

Перегородка между отапливаемой и неотапливаемой частями здания запроектирована из сэндвич-панелей «Металл-профиль» толщиной 120 мм.

Кровля односкатная из кровельных сэндвич-панелей "Металл Профиль" толщиной 150 мм с наружным организованным водостоком.

Котельная

Во встроенных помещениях потолки грунтуются, шпаклюются и окрашиваются водно-дисперсионными акриловыми моющими красками. В помещении хранения уборочного инвентаря и санузле запроектирована реечная потолочная система производства РПО "Албес" S-дизайн, А100AS.

Основание под полы в котельном зале, помещении хранения воды и электрощитовой предусмотрено монолитным из бетона кл. В22,5 F150 с армированием сеткой из арматуры Ø8 мм класса А400 по подстилающему слою из бетона В7,5 толщиной 50 мм и уплотненному щебню фракции 20-40 (М600) по уплотненному грунту основания. В качестве утеплителя пола используется экструдированный пенополистирол "Пеноплэкс Фундамент" толщиной 50 мм, уложенный на бетонное основание и покрытый гидроизоляционной плёнкой.

В помещении топливоподдачи предусмотрен монолитный железобетонный пол из бетона кл. В22,5 F150 с армированием сеткой из арматуры Ø12 мм класса А400 по утрамбованному щебню фракции 20-40 (М600) по уплотненному грунту основания.

Во встроенных помещениях проектом предусмотрено устройство полов из керамической плитки. Основание под полы предусмотрено монолитным из бетона кл. В22,5 F150 с армированием сеткой из арматуры Ø8 мм класса А400. В качестве утеплителя пола используется экструдированный пенополистирол "Пеноплэкс Фундамент" толщиной 50 мм, который укладывается по подстилающему слою из песка по уплотненному грунту основания.

В полах выполнить деформационные и температурно-усадочные швы.

Кровля в осях 2-7/А-Б и в осях 4-5/В-Д односкатная из кровельных сэндвич-панелей "Металл Профиль" толщиной 150 мм с наружным организованным водостоком. Кровля навеса в осях 1-4/В-Е двускатная из кровельных сэндвич-панелей "Металл Профиль" толщиной 150 мм с наружным организованным водостоком.

Во встроенных помещениях в осях 2-3/А-Б перегородки выполнить из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на растворе М75 толщиной 120 мм. Кирпичные перегородки армировать через четыре ряда кладки сетками Ø4В500С-50/Ø4В500С-50.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

48

Склад реагентов

Пол в помещении склада предусмотрен двух основных типов: для кислотно-щелочной среды (тип 1) в местах хранения щёлочи, помещении растаривания и для кислотной среды (тип 2) в местах хранения кислоты.

Покрытие обоих типов пола выполнено из кислотостойкой керамической плитки по ГОСТ 961-89 с использованием разных затирок и клеевого состава, приклеивающего плитку, более стойких к щёлочи и кислоте соответственно.

Основание под полы предусмотрено монолитным из бетона кл. В22,5 F150 W4 армированного сеткой из арматуры Ø8 мм класса А400 (сталь 25Г2С) с ячейкой 200 мм. В качестве утеплителя используется экструдированный пенополистирол "Пеноплэкс Фундамент", уложенный на бетонную подготовку. Поверхность бетонного основания для увеличения адгезии обрабатывается грунтовкой «Праймер ЭП 01» на которую наносится эпоксиуретановая гидроизоляционная мембрана «Хим-флекс ЕРУ 605» применяемая в качестве гидроизоляционного и химически стойкого подстилающего слоя перед укладкой керамической кислотоупорной плитки.

Состав пола в зависимости от назначения помещений разработан в разделе АР.

В конструкции пола предусмотрены ниши глубиной 150 мм и бортики высотой 150 мм с покрытием их кислотостойкой керамической плиткой для предотвращения разлива хранящихся реагентов. В местах хранения устроены трапы, предусматривающие отвод разливов в производственный выгреб.

Компенсационные швы в полу и уплотнение трапов выполнены эластичной полиуретановой мастикой "Химфлекс PU 505".

По контуру помещения хранения предусмотрен бортик высотой 150 мм так же с покрытием кислотостойкой керамической плиткой.

Покрытие разгрузочной рамы предусмотрено из клинкерной тротуарной плитки на эпоксидном химически стойком клею "Химфлекс-КХ" с разделкой швов этим же клеем.

Покрытие пола помещений гардероба и операторской запроектированы из керамической плитки на клею. Плитка укладывается по армированной стяжке из цементно-песчаного раствора. Теплоизоляция пола по грунту запроектирована из плит экструзионного пенополистирола «Пеноплэкс Фундамент».

Покрытие пола помещений тамбуров и коридора предусмотрена износостойким полиуретановым лаком «Гистром» по армированному бетонному основанию. Теплоизоляция пола по грунту запроектирована из плит экструзионного пенополистирола «Пеноплэкс Фундамент».

Перегородки толщиной 120 мм выполнить из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100. Армирование произвести сетками Ø 4B500-50/Ø 4B500-50 через четыре ряда кладки по высоте.

Перегородку толщиной 200 мм выполнить из газобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 типа IV, марки по средней плотности D500. Армирование произвести двумя стержнями Ø 8A400 через четыре ряда кладки по высоте.

При отделке потолка по сборным плитам покрытия выполняется огрунтовка, шпатлевка. В помещениях хранения реагентов №1 и №2, помещении растаривания далее наносится лак ХВ-784 в два слоя и выполняется окраска кислотостойкой краской ХВ-785 за один слой. В остальных помещениях выполняется окраска вододисперсионной краской.

Кровля плоская рулонная с утеплением минераловатными плитами РУФ БАТТС В экстра (верхний слой толщиной 50 мм) и РУФ БАТТС Н экстра (нижний слой толщиной 100 мм) Технониколь. По плитам теплоизоляции предусмотрена разуклонка из керамзитобетона $\gamma=800 \text{ кг/м}^3$ толщиной от 50 мм до 150 мм. По разуклонке выполнена армированная сетками из Ø 4B500, ячейкой 100x100мм, стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм. Водосток с кровли организованный - по металлическим желобам и трубам.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

49

н) перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Проектом предусмотрено производство строительно-монтажных работ в летних условиях в соответствии с действующими нормативными документами и материалами по производству работ.

При производстве всех видов работ в зимних условиях соблюдать требования соответствующих разделов строительных норм и правил СП 70.13330.2012; СП 71.13330.2017.

Антикоррозионную защиту конструкций выполнять в соответствии со СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности фундаментов зданий и сооружений, непосредственно соприкасающиеся с грунтом, оклеить гидроизоляционным материалом ТЕХНОНИКОЛЬ №24 в один слой по битумному праймеру ТЕХНОНИКОЛЬ №1.

Бетон монолитных железобетонных конструкций, эксплуатируемых на открытом воздухе и подверженных атмосферным воздействиям, имеет марку по морозостойкости не менее F200.

Бетон монолитных железобетонных конструкций, эксплуатируемых в водонасыщенном состоянии (например, конструкции, находящиеся в грунте), имеет марку по морозостойкости не менее F150.

В железобетонных конструкциях обеспечить проектную величину защитного слоя арматуры с помощью пластиковых фиксаторов.

Все незащищенные поверхности стальных конструкций и закладных деталей должны быть покрыты двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76-89 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25192-82. Толщина покрытия с учётом грунтовки – не менее 80 мкм.

Толщины элементов, из которых состоят стальные закладные детали, назначены на основе требований п.5.5.9 и п.5.5.14 СП 28.13330.2017.

Все поверхности стальных закладных деталей в железобетонных конструкциях, подвергающихся атмосферным воздействиям или находящихся в грунте, окрашиваются в соответствии с требованиями п.5.5.11 и п.5.5.14 СП 28.13330.2017 по слою грунта двумя слоями лакокрасочного материала группы III (материалы по таблице Ц.7 для среднеагрессивной среды по таблице Ц.1).

В качестве лакокрасочного покрытия применяется **кремнийорганическое** (по алкидной, фенолоформальдегидной или органосиликатной грунтовке) или **полисолаксановое** (по полисалокасановой грунтовке).

Общая толщина защитного слоя (с учётом грунтовки) не менее 160 мкм.

Перед окраской стальные конструкции должны быть подвергнуты механической очистке, обеспыливанию и обезжириванию в соответствии с п.5.5.3 СП 28.13330.2017.

Необходимо использовать только защищенные от коррозии металлические крепежные изделия (оцинкованные, оксидированные, окрашенные и т.п.)

Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций вести согласно СП 53-101-98.

о) описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Для защиты от гроз проектом предусмотрено устройство молниезащиты.

Прочие метеорологические явления редкие и не отличаются значительной интенсивностью, специальных конструктивных мероприятий для защиты от них не требуется.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

о 1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

В принятых проектных решениях здания и сооружения соответствуют требованиям ст. 29 384-ФЗ в части требований по энергетической эффективности."

В проектной документации здания или сооружения, характеристики ограждающих конструкций и принятые конструктивные решения, обеспечивают соответствие расчетных значений следующих теплотехнических характеристик требуемым значениям:

- сопротивление теплопередаче ограждающих строительных конструкций здания или сооружения;
- разность температуры на внутренней поверхности ограждающих строительных конструкций и температуры воздуха внутри здания или сооружения во время отопительного периода;
- теплоустойчивость ограждающих строительных конструкций в теплый период года и помещений здания или сооружения в холодный период года;
- сопротивление воздухопроницанию ограждающих строительных конструкций;
- сопротивление паропроницанию ограждающих строительных конструкций;
- теплоусвоение поверхности полов.

о 2) описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды

Не используемое оборудование подлежит выключению.

Для освещения предусмотрены светодиодные светильники.

Выбор сечений и марки проводов и кабелей осуществлён с целью минимизирования потерь электроэнергии.

Для обеспечения энергосбережения приняты следующие проектные решения:

- предусматривается современное электропотребляющее оборудование заводов-изготовителей, сертифицированное в установленном законодательством Российской Федерации порядке, с учётом показателей энергоэффективности;

- предусматривается учёт расхода электроэнергии в проектируемых трансформаторных подстанциях в соответствии с установленными государственными стандартами и нормами точности измерений;

- применение медных шин и кабелей, для уменьшения активного сопротивления;
- предусматривается автоматическое управление электрообогревом внутри помещений и автоматическое управление наружным освещением;

- применено автоматическое управление системой электрообогрева трубопроводов с применением датчиков температуры.

Примененные для освещения светильники со светодиодными лампами обеспечивают:

- значительную экономию электрической энергии;
- высокую надёжность за счёт большого срока службы ламп;
- снижение эксплуатационных затрат на замену источников света.

Энергетическая эффективность технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования, обеспечивается следующими мероприятиями:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- применение в качестве отопительных приборов современных высокоэффективных радиаторов;
- оптимальное расположение отопительных приборов;
- применение высокоэффективных теплоизоляционных материалов для изоляции трубопроводов;
- организация учета тепловой энергии;
- применение вентиляционного оборудования с низким потреблением электроэнергии, высоким КПД;
- применение систем автоматизации и контроля для управления системами вентиляции;
- оптимальный выбор трассировки воздухопроводов;
- применение высокоэффективных теплоизоляционных материалов для изоляции воздухопроводов.

Так же проектом предусматривается установка экономичной водоразборной арматуры с аэрационными сетками, установка двухрежимных сливных бачков. Применение в системах водоснабжения пластиковых труб, обладающих меньшей шероховатостью стенок и меньшим сопротивлением на трение (по сравнению со стальными трубами), позволяет снизить гидравлические потери в системе, тем самым повышая энергоэффективность работы насосных установок.

Эксплуатирующему персоналу необходимо разработать систему ППР (планово-предупредительных ремонтов), осуществлять надзор за работой водопровода, и его оборудования, предусматривающий ежедневный мониторинг водопотребления, своевременное устранение протечек в санитарно-технических приборах.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Список используемой литературы

1. СП 2.13130.2020 - Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
2. СП 4.13130.2013 - Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
3. СП 11-105-97 - Инженерно-геологические изыскания для строительства
4. СП 11-103-97 - Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
5. СНиП 12-03-2001 - Безопасность труда в строительстве
6. СП 15.13330.2020 - Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*.
7. СП 16.13330.2017 - Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*.
8. СП 20.13330.2016 - Нагрузки и воздействия
9. СП 22.13330.2016 - Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
10. СП 28.13330.2017 - Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
11. СП 29.13330.2011 - Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88.
12. СП 44.13330.2011 - Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87.
13. СП 45.13330.2017 - Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.
14. СП 48.13330.2019 - Организация строительства. СНиП 12-01-2004.
15. СП 53-101-98 - Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций
16. СП 56.13330.2021 - Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001.
17. СП 63.13330.2018 - Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
18. СП 70.13330.2012 - Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.
19. СП 71.13330.2017 - Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87.
20. СП 72.13330.2016 - Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии
21. СП 131.13330.2020 - Строительная климатология
22. ГОСТ 6727-80 - Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
23. ГОСТ 34028-2016 - Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия.
24. ГОСТ 2715-75 - Сетки металлические проволочные
25. ГОСТ 25100-2020 - Грунты. Классификация (с Поправками).
26. ГОСТ Р 57837-2017 - Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия.
27. ГОСТ 9467-75* - Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
28. ГОСТ 8509-93 - Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент.
29. ГОСТ 8278-83 - Швеллеры стальные гнутые равнополочные. Сортамент.
30. ГОСТ 8240-97 - Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент.
31. ГОСТ 30245-2012 - Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

32. ГОСТ 27772-2021 - Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия.
33. ГОСТ 22727-88 - Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля.
34. ГОСТ 19903-2015 - Прокат листовой горячекатаный
35. ГОСТ 14098-2014 - Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций
36. ГОСТ 10704-91 - Трубы стальные электросварные прямошовные
37. ГОСТ 6465-76* - Эмали ПФ-115. Технические условия.
38. ГОСТ 25129-2020 - Грунтовка ГФ-021. Технические условия.
39. ГОСТ 961-89 - Плитки кислотоупорные и термокислотоупорные керамические. Технические условия.
40. ГОСТ 9561-2016 - Плиты перекрытий железобетонные многопустотные для зданий и сооружений. Технические условия.
41. ГОСТ 530-2012 - Кирпич и камень керамические. Общие технические условия.
42. ГОСТ 379-2015 - Кирпич, камни, блоки и плиты перегородочные силикатные. Общие технические условия
43. ГОСТ 31108-2020-2020 - Цементы общестроительные
44. ГОСТ 28013-98 - Растворы строительные. Общие технические условия.
45. ГОСТ 26633-2015 - Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
46. ГОСТ 21924.0-84 - Плиты железобетонные для покрытий городских дорог. Технические условия.
47. ГОСТ 21520-89 - Блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие. Технические условия.
48. ГОСТ Р 53295-2009 - Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования.
49. ГОСТ 13579-2018 - Блоки бетонные для стен подвалов
50. ГОСТ 13580-2021 - Плиты железобетонные ленточных фундаментов
51. ГОСТ 9.602-2016 - Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
52. ГОСТ 34329-2017 - Опалубка. Общие технические условия.
53. ГОСТ 27751-2014 - Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.

Согласовано		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

54

Сертификаты пожарной безопасности огнезащитного состава "Термобарьер"

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ		
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ		
№ ЕАЭС <u>RU C- RU.ПБ09.В.00022/21</u>		
Серия RU № 0321927		
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ		
Автономной некоммерческой организации «Сертификационный центр «Пожарные Подмосковья», место нахождения: 105062, г. Москва, ул. Покровка, д. 26/1, строение 3, офис 31-36, адрес места осуществления деятельности: 105275, г. Москва, пр-т Буденного, д. 51, корп. 4, 2 этаж, пом. 5, регистрационный номер ТРПБ.RU.ПБ09, дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации 18.11.2015 г, телефон +7-495-504-71-64, адрес электронной почты: 5047164@mail.ru.		
ЗАЯВИТЕЛЬ		
Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «ОгнеХимЗащита», место нахождения: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Индустриальный, д. 70, Литер А, 10-Н помещение 405, адрес места осуществления деятельности: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Индустриальный, д. 70, Литер А, 10-Н помещение 405, ОГРН 1117847434187, Телефон: +7-812-385-53-78, Адрес электронной почты: mail@ognehimzashita.ru.		
ИЗГОТОВИТЕЛЬ		
Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «ОгнеХимЗащита», место нахождения: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Индустриальный, д. 70, Литер А, 10-Н помещение 405, адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 195279, г. Санкт-Петербург, Бокситогорская ул., д.19.		
ПРОДУКЦИЯ		
Огнезащитная вспучивающаяся краска «Термобарьер», выпускаемая по ТУ 2313-001-30642285-2011, нанесенная по Технологическому регламенту № 001. Серийный выпуск.		
КОД ТН ВЭД ЕАЭС 3208 20		
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ		
Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017).		
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ		
Протокол испытаний № 1144/ТР от 08.11.2021 г. (ИЦ ПБ АНО «Сертификационный центр «Пожарные Подмосковья», Аттестат ТРПБ.RU.ИН47 от 15.01.2016 г.), Акт о результатах анализа состояния производства № 876-880/21 от 01.06.2021 г. Орган по сертификации АНО «Сертификационный центр «Пожарные Подмосковья», Аттестат № ТРПБ.RU.ПБ09 от 18.11.2015 г.		
Схема сертификации 1с.		
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ		
ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности (с Изменением N 1)». ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности (с Изменением 1)» (п.п. 3.4, 6.1). Смотрите в приложении к сертификату бланк 0828656 (1 лист.)		
СРОК ДЕЙСТВИЯ С 08.11.2021 ПО 07.11.2026		
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО		
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации		Умрихина Ольга Васильевна (ф.И.О.)
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))		М.П. Мирфатуллаев Мир Гусейн Мир Шамиль оглы (ф.И.О.)
		
<small>40-Опцион-Москва 2020г. - В. Т3 №0334</small>		

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС

RU C- RU.ПБ09.В.00022/21

Серия RU

№ 0828656



Группа огнезащитной эффективности (мин)	Приведенная толщина металла, мм	Толщина грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 (алкидный грунт), мм	Огнезащитная вспучивающаяся краска «Термобарьер» по ТУ 2313-001-30642285-2011	
			толщина, мм	расход*, кг/м ²
7-я (15)	3,4	0,05	0,5	0,75
6-я (30)	3,4	0,05	0,6	0,9
5-я (45)	3,4	0,05	1,1	1,65
4-я (60)	3,4	0,05	1,7	2,55
3-я (90)	3,4	0,05	4,2	6,3

* расход заявлен производителем на указанную толщину, без учета технологических потерь

Общие сведения об области применения продукции

Повышения предела огнестойкости, несущих стальных конструкций зданий и сооружений

Общие условия эксплуатации продукции

Применяется на промышленных, складских и гражданских объектах в т. ч. административного, пищевого, культурного, образовательного и торгово-развлекательного назначения, а также объектах энергетики и добычи.

Общие условия хранения продукции

В таре изготовителя в сухих закрытых помещениях при температуре от -60°C до +45°C при относительной влажности воздуха до 85% в отсутствии контакта с водой, агрессивными веществами.

Срок хранения

12 месяцев со дня изготовления.

Срок службы или ресурс продукции

30 лет.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

(подпись)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

 Умрихина Ольга Васильевна
 (ф.и.о.)
 Мирфатуллаев Мир Гусейн Мир
 Шамиль оглы
 (ф.и.о.)

Лист 1 из 1

АО «Опцион», Москва, 2020 г. - Ф. Т.З. № 834

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

56

 	
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ СЭБ регистрационный № РОСС RU.И1740.04СЭБ0 СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ <u>СЭБ.RU.ПР001.В.00133</u> 000177	
ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «ОгнеХимЗащита», место нахождения: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Индустриальный, д. 70, Литер А, 10-Н помещение 405, адрес места осуществления деятельности: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Индустриальный, д. 70, Литер А, 10-Н помещение 405, ОГРН 1117847434187, Телефон: +7(812)385-53-78. Адрес электронной почты: mail@ognehimzashita.ru. <small>(наименование и местонахождение заявителя)</small>	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «ОгнеХимЗащита», место нахождения: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Индустриальный, д. 70, Литер А, 10-Н помещение 405, адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, Бокситогорская ул., д. 19. <small>(наименование и местонахождение изготовителя продукции)</small>	
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Автономной некоммерческой организации «Сертификационный центр «Пожарные Подмосковья», место нахождения: 105062, г. Москва, ул. Покровка, д. 26/1, строение 3, офис 31-36, адрес места осуществления деятельности: 105275, г. Москва, пр-т Буденного, д. 51, корп. 4, 2 этаж, пом. 5, Аттестат № СЭБ0.RU.ОС.ПР001 от 11.12.2017 г., телефон +7-495-504-71-64, адрес электронной почты: 5047164@mail.ru. <small>(наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)</small>	
ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ код ОКПД2: Огнезащитная вспучивающаяся краска «Термобарьер», выпускаемая по ТУ 2313-001-20.30.12 30642285-2011, нанесенная по Технологическому регламенту № 001. код ТН ВЭД: Сертификат распространяется на серийный выпуск. 3208 20 <small>(информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию)</small>	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности» (с изменением №1). Группу огнезащитной эффективности смотрите в приложении к сертификату бланк № 000120 (девять позиций). <small>(наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация)</small>	
ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ Протоколы сертификационных испытаний № 300/ДС от 28.04.2022 г. (ИЦ ПБ АНО «Сертификационный центр Пожарные Подмосковья» Аттестат СЭБ0.RU.ИЛ.ПР001 от 11.12.2017 г.). Акт о результатах анализа состояния производства № 161-164/ДС от 07.02.2022 г. (ОС АНО «СЦПП», Аттестат № СЭБ0.RU.ОС.ПР001 от 11.12.2017 г.).	
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ <small>(документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции)</small>	
СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 23.05.2022 г. по 22.05.2027 г.	
Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации  Умрихина Ольга Васильевна <small>(подпись)</small> <small>(инициалы, фамилия)</small>	
Эксперт (эксперты)  Мирфатуллаев Мир Гусейн Мир <small>(подпись)</small> <small>(инициалы, фамилия)</small>	
т. (812) 385-53-78	
<small>© АО «СЭБ-Т», Москва, 2017 г. «В». Лицензия № 05-05-08/003 от 02.09.13 № 915-1. Тел.: (495) 726-47-42, www.sseb.ru</small>	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

57



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ СЭБ
 регистрационный № РОСС RU.И1740.04СЭБ0
ПРИЛОЖЕНИЕ
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ

№ СЭБ.RU.ПР001.В.000133

000120

(номер сертификата соответствия)

Огнезащитная вспучивающаяся краска «Термобарьер», выпускаемая по ТУ 2313-001-30642285-2011, нанесенная по Технологическому регламенту № 001, обеспечивает:

Группа огнезащитной эффективности (время достижения критической температуры, мин)	Приведенная толщина металла, мм	Толщина грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 (алкидный грунт), мм	Огнезащитная вспучивающаяся краска «Термобарьер» по ТУ 2313-001-30642285-2011	
			толщина, мм	расход*, кг/м ²
7-я (не менее 15)	2,4	0,05	0,7	1,05
6-я (не менее 30)	2,4	0,05	0,8	1,2
5-я (не менее 45)	2,4	0,05	1,2	1,8
4-я (не менее 60)	2,4	0,05	1,8	2,7
3-я (не менее 90)	5,8	0,05	2,2	3,3
7-я (не менее 15)	7,8	0,05	0,3	0,45
6-я (не менее 30)	7,8	0,05	0,4	0,6
5-я (не менее 45)	7,8	0,05	0,6	0,9
4-я (не менее 60)	7,8	0,05	1,1	1,65

* расход заявлен производителем на указанную толщину, без учета технологических потерь

Руководитель (заместитель
руководителя) органа по сертификации

Умрихина
(подпись)

Умрихина Ольга Васильевна
(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперты)

Мирфатулаев
(подпись)

Мирфатуллаев Мир Гусейн Мир
Шамиль оглы
(инициалы, фамилия)

т. (812) 385-53-78

ООО «НЦС» - Федеральное государственное учреждение «Национальный центр сертификации»
 АО «Спектр», Москва, 2017г. - В - Лицензия № 05-05-09/2003 ФНС РФ. ТЭ 187 915-1. Тел. (495) 726-47-49, www.pordm.ru

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

102-280623-КР.Т

58

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Сертификаты пожарной безопасности атмосферостойкого огнезащитного состава "Термобарьер 2"

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ	
ЕАЭС	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ЕАЭС RU C- RU.ПБ09.В.00033/21	
Серия RU № 0321941	
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ	
Автономной некоммерческой организации «Сертификационный центр «Пожарные Подмосковья», место нахождения: 105062, г. Москва, ул. Покровка, д. 26/1, строение 3, офис 31-36, адрес места осуществления деятельности: 105275, г. Москва, пр-т Буденного, д. 51, корп. 4, 2 этаж, пом. 5, регистрационный номер ТРПБ.RU.ПБ09, дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации 18.11.2015 г, телефон +7-495-504-71-64, адрес электронной почты: 5047164@mail.ru.	
ЗАЯВИТЕЛЬ	
Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «ОгнеХимЗащита», место нахождения: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Индустриальный, д. 70, Литер А, 10-Н помещение 405, адрес места осуществления деятельности: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Индустриальный, д. 70, Литер А, 10-Н помещение 405, ОГРН 1117847434187, Телефон: +7-812-385-53-78, Адрес электронной почты: mail@ognehimzashita.ru.	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	
Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «ОгнеХимЗащита», место нахождения: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Индустриальный, д. 70, Литер А, 10-Н помещение 405, адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 195279, г. Санкт-Петербург, Бокситогорская ул., д. 19.	
ПРОДУКЦИЯ	
Огнезащитный атмосферостойкий состав «Термобарьер» 2, выпускаемый по ТУ 20.30.22-007-30642285-2017, нанесенный по Технологическому регламенту № 007. Серийный выпуск.	
КОД ТН ВЭД ЕАЭС 3208 90	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ	
Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017).	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ	
Протокол испытаний № 1145/ТР от 10.11.2021 г. (ИЦ ПБ АНО «Сертификационный центр «Пожарные Подмосковья», Аттестат ТРПБ.RU.ИН47 от 15.01.2016 г.), Акт о результатах анализа состояния производства № 876-880/21 от 01.06.2021 г. Орган по сертификации АНО «Сертификационный центр «Пожарные Подмосковья», Аттестат № ТРПБ.RU.ПБ09 от 18.11.2015 г.	
Схема сертификации	1с.
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности (с Изменением N 1)». ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности (с Изменением 1)» (п.п. 3.4, 6.1). Смотрите в приложении к сертификату бланк 0828665 (1 лист.)	
СРОК ДЕЙСТВИЯ С	01.12.2021 ПО 30.11.2026
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО	
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации	<i>Умрихина</i> (подпись) Умрихина Ольга Васильевна (ф.и.о.)
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))	<i>Мирфатуллаев</i> (подпись) Мирфатуллаев Мир Гусейн Мир Шамиль оглы (ф.и.о.)

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

102-280623-КР.Т

Лист

59

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС

RU C- RU.ПБ09.В.00033/21

Серия **RU**

№ **0828665**



Огнезащитный атмосферостойкий состав «Термобарьер» 2, выпускаемый по ТУ 20.30.22-007-30642285-2017, нанесенный по Технологическому регламенту № 007 обеспечивает:

Группа огнезащитной эффективности (мин)	Приведенная толщина металла, мм	Толщина грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 (алкидный грунт), мм	Огнезащитный атмосферостойкий состав «Термобарьер» 2, по ТУ 20.30.22-007-30642285-2017	
			толщина, мм	расход*, кг/м ²
6-я (не менее 30)	3,4	0,05	1,2	1,62
5-я (не менее 45)	3,4	0,05	1,7	2,3
4-я (не менее 60)	3,4	0,05	2,4	3,25
3-я (не менее 90)	3,4	0,05	4,7	6,35
Группа огнезащитной эффективности (мин)	Приведенная толщина металла, мм	Толщина «СИЛМАКС» ЦИНК по ТУ 2312-003-30642285-2016, мм	Огнезащитный атмосферостойкий состав «Термобарьер» 2, по ТУ 20.30.22-007-30642285-2017	
			толщина, мм	расход*, кг/м ²
3-я (не менее 90)	3,4	0,03	4,7	6,35

* расход заявлен производителем на указанную толщину, без учета технологических потерь

Общие сведения об области применения продукции	Применяется на промышленных, складских и гражданских объектах в т. ч. административного, пищевого, культурного, образовательного и торгово-развлекательного назначения, а также объектах энергетики и добычи.
Общие условия эксплуатации продукции	В открытой промышленной атмосфере климатических зон УХЛ1 и внутри помещений при температуре воздуха от -60°C до +60°C (кратковременно до +100°C).
Общие условия хранения продукции	В таре изготовителя в сухих закрытых помещениях при температуре от -60°C до +45°C при относительной влажности воздуха до 85% в отсутствии контакта с водой, агрессивными веществами.
Срок хранения	12 месяцев со дня изготовления.
Срок службы или ресурс продукции	25 лет

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

О.Усеев
(подпись)
Александров
(подпись)



Умрихина Ольга Васильевна
(ф.и.о.)

Мирфатуллаев Мир Гусейн Мир Шамиль оглы
(ф.и.о.)

Лист 1 из 1

АО «Органика» Москва 202011 «В» 13 № 334

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

60

102-280623-КР.Т

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

		
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ СЭБ регистрационный № РОСС RU.И1740.04СЭБ0 СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ		
№ <u>СЭБ.RU.ПР001.В.00135</u>		000179
ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «ОгнеХимЗащита», место нахождения: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Индустриальный, д. 70, Литер А, 10-Н помещение 405, адрес места осуществления деятельности: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Индустриальный, д. 70, Литер А, 10-Н помещение 405, ОГРН 1117847434187, Телефон: +7(812)385-53-78. Адрес электронной почты: mail@ognehimzashita.ru. <small>(наименование и местонахождение заявителя)</small>		
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «ОгнеХимЗащита», место нахождения: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Индустриальный, д. 70, Литер А, 10-Н помещение 405, адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 195279, Россия, г. Санкт-Петербург, Бокситогорская ул., д. 19. <small>(наименование и местонахождение изготовителя продукции)</small>		
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Автономной некоммерческой организации «Сертификационный центр «Пожарные Подмосковья», место нахождения: 105062, г. Москва, ул. Покровка, д. 26/1, строение 3, офис 31-36, адрес места осуществления деятельности: 105275, г. Москва, пр-т Буденного, д. 51, корп. 4, 2 этаж, пом. 5, Аттестат № СЭБ0.RU.ОС.ПР001 от 11.12.2017 г., телефон +7-495-504-71-64, адрес электронной почты: 5047164@mail.ru. <small>(наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)</small>		
ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ		
Огнезащитный атмосферостойкий состав «Термобарьер» 2, выпускаемый по ТУ 20.30.22-007-30642285-2017, нанесенный по Технологическому регламенту № 007. Сертификат распространяется на серийный выпуск. <small>(информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию)</small>		код ОКПД2: 20.30.22 код ТН ВЭД: 3208 90
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ		
ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности» (с изменением №1). Группу огнезащитной эффективности смотрите в приложении к сертификату бланк № 000122 (семь позиций). <small>(наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация)</small>		
ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ		
Протоколы сертификационных испытаний № 302/ДС от 28.04.2022 г. (ИЦ ПБ АНО «Сертификационный центр Пожарные Подмосковья» Аттестат СЭБ0.RU.ИЛ.ПР001 от 11.12.2017 г.), Акт о результатах анализа состояния производства № 161-164/ДС от 07.02.2022 г. (ОС АНО «СЦПП», Аттестат № СЭБ0.RU.ОС.ПР001 от 11.12.2017 г.).		
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ <small>(документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции)</small>		
СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 23.05.2022 г. по 22.05.2027 г.		
Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации		Умрихина Ольга Васильевна <small>(инициалы, фамилия)</small>
Эксперт (Эксперты)		Мирфатуллаев Мир Гусейн Мир Шамиль оглы <small>(инициалы, фамилия)</small>
		
т. (812) 385-53-78		
<small>АО «СЭБ» - Москва, 2017 г. - В. Лицензия № 05-05-09-003 ОН О РВ. Т3 № 918-1. Тел. (495) 726-47-42, www.spb.ru</small>		

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

102-280623-КР.Т

Лист

61



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ СЭБ
 регистрационный № РОСС RU.И1740.04СЭБ0
ПРИЛОЖЕНИЕ
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ

№ СЭБ.RU.ПР001.В.000135

000122

(номер сертификата соответствия)

Огнезащитный атмосферостойкий состав «Термобарьер» 2, выпускаемый по ТУ 20.30.22-007-30642285-2017, нанесенный по Технологическому регламенту № 007, обеспечивает:

Группа огнезащитной эффективности (время достижения критической температуры, мин)	Приведенная толщина металла, мм	Толщина грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 (алкидный грунт), мм	Огнезащитный атмосферостойкий состав «Термобарьер» 2 по ТУ 20.30.22-007-30642285-2017	
			толщина, мм	расход*, кг/м ²
6-я (не менее 30)	2,4	0,05	1,3	1,76
5-я (не менее 45)	2,4	0,05	1,8	2,43
4-я (не менее 60)	2,4	0,05	2,5	3,38
3-я (не менее 90)	5,8	0,05	2,7	3,65
6-я (не менее 30)	7,8	0,05	0,7	0,95
5-я (не менее 45)	7,8	0,05	1,0	1,35
4-я (не менее 60)	7,8	0,05	1,4	1,89

* расход заявлен производителем на указанную толщину, без учета технологических потерь

Руководитель (заместитель
руководителя) органа по сертификации

О.Умрихина
(подпись)

Умрихина Ольга Васильевна
(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперты)

Мирфатуллаев Мир Гусейн Мир Шамиль оглы
(подпись)

Мирфатуллаев Мир Гусейн Мир
Шамиль оглы
(инициалы, фамилия)

ООО «НПК «ОгнеХимЗащита»
т. (812) 385-53-78

АО «Специал» - Москва, 2017 г. «В» - Лицензия № 05-05-05/003 ФНС РФ. Т.Э № 919-1. Тел. (495) 726-47-42, www.opcsm.ru

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

102-280623-КР.Т

62

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Графическая часть 102-280623-КР1.1

Согласовано:		

Инд. N подл.	
Подпись и дата	
Взам.инд. N	

Ведомость чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость чертежей	
2	Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. ±0,000	
3	Ведомость элементов	
4	Разрезы 1 - 1, 2 - 2 с листа 2	
5	Разрезы 3 - 3, 4 - 4 с листа 2	
6	Разрезы 5 - 5, 6 - 6 с листа 2	
7	Схема расположения балок перекрытия, распорок и вертикальных связей на отм. +3,630	
8	Схема расположения балок покрытия и горизонтальных связей	
9	Схема расположения прогонов покрытия	
10	Узлы 1, 2 с листа 4	
11	Техническая спецификация металла	

Согласовано:	

Взам. инв. №	

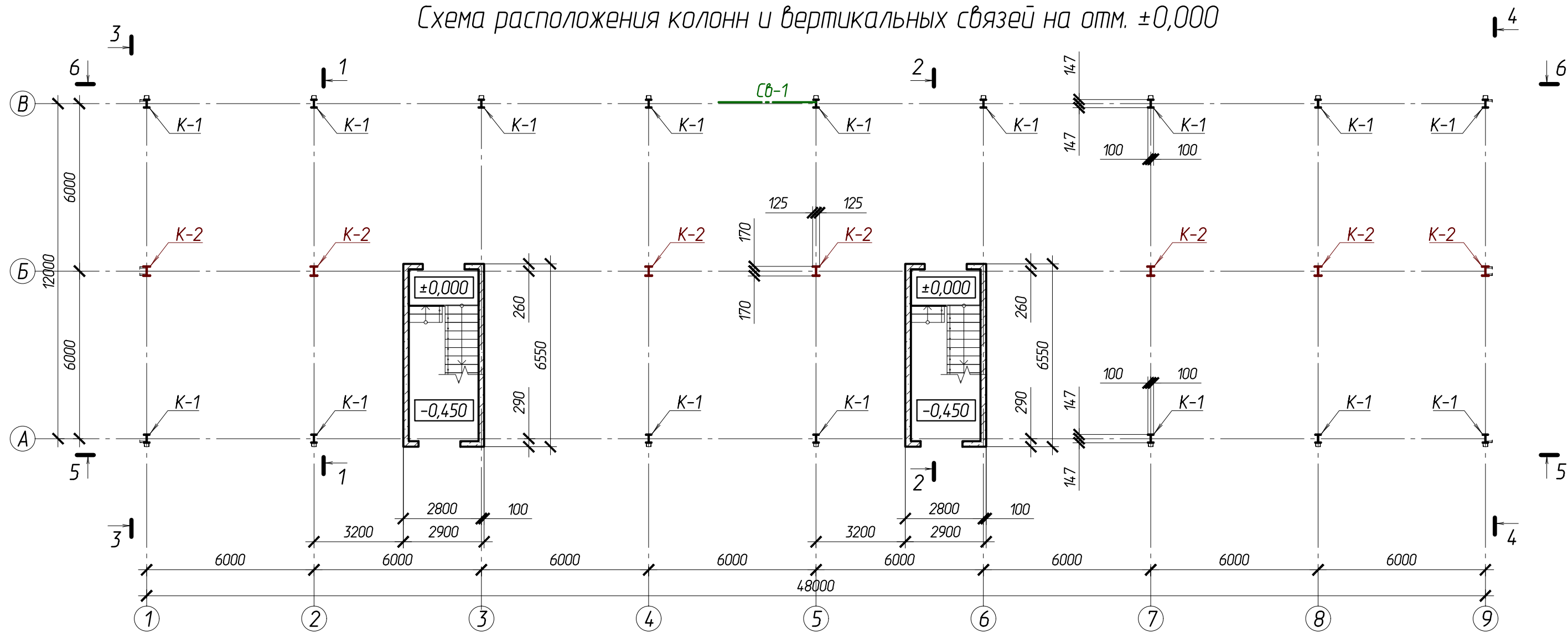
Подпись и дата	

Инв. № подл.	

	102-280623-КР1.1
	Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата				
ГИП		Рыбакова				Административно-бытовой корпус (АБК)	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Рыбакова					П	1	11
Н. контр.		Мальцев							
						Ведомость чертежей	ООО "АР групп"		

Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. ±0,000



Общий вид несущего каркаса здания



						102-280623-КР1.1				
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов				
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата	Административно-бытовой корпус (АБК)	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Рыбакова					П	2		
Исполнил		Рыбакова								
Н. контр.		Мальцев								
						Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. ±0,000		ООО "АР групп"		

Согласовано:

Взам.ин.б.И

Подпись и дата

Инв. № подл.

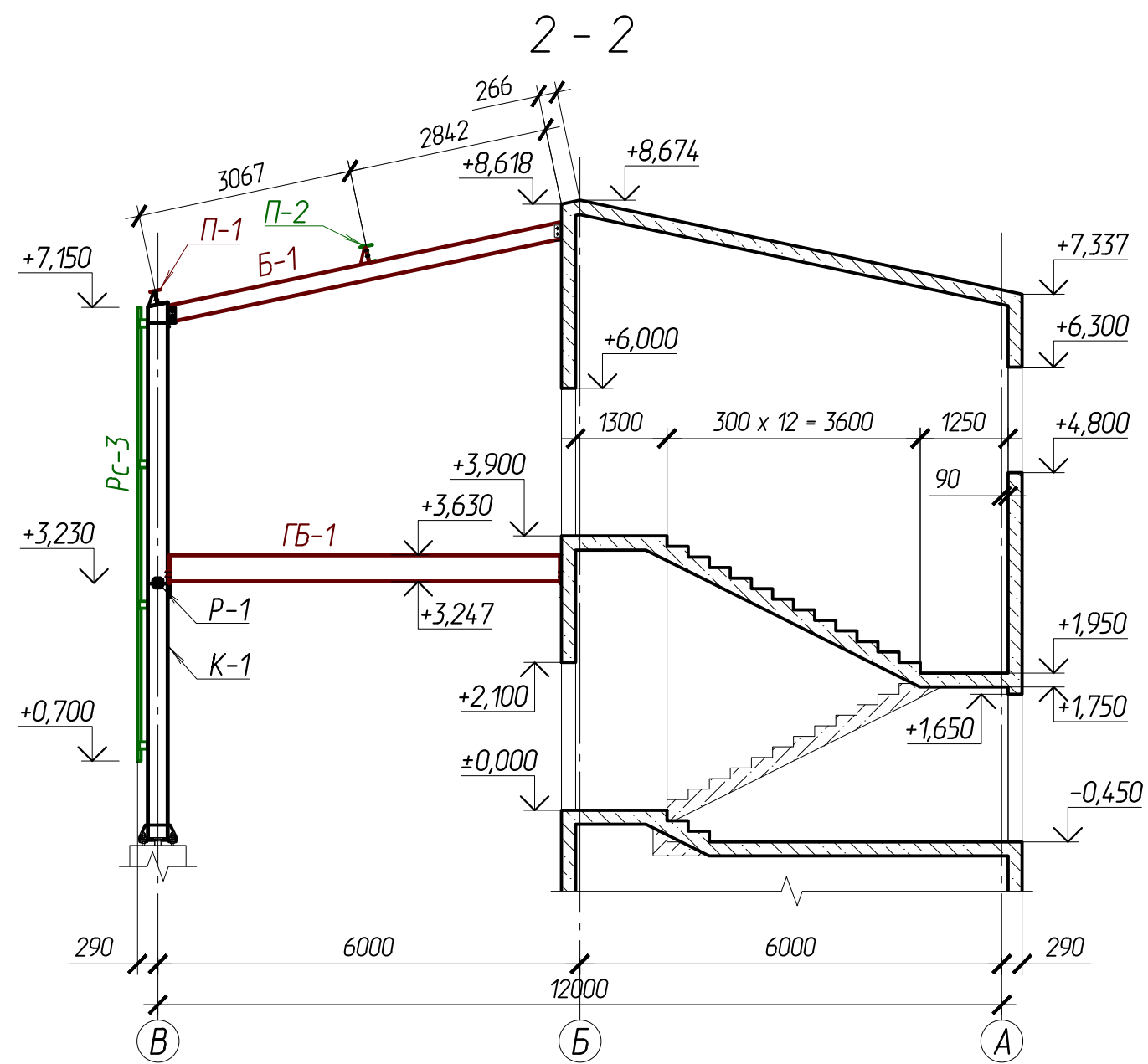
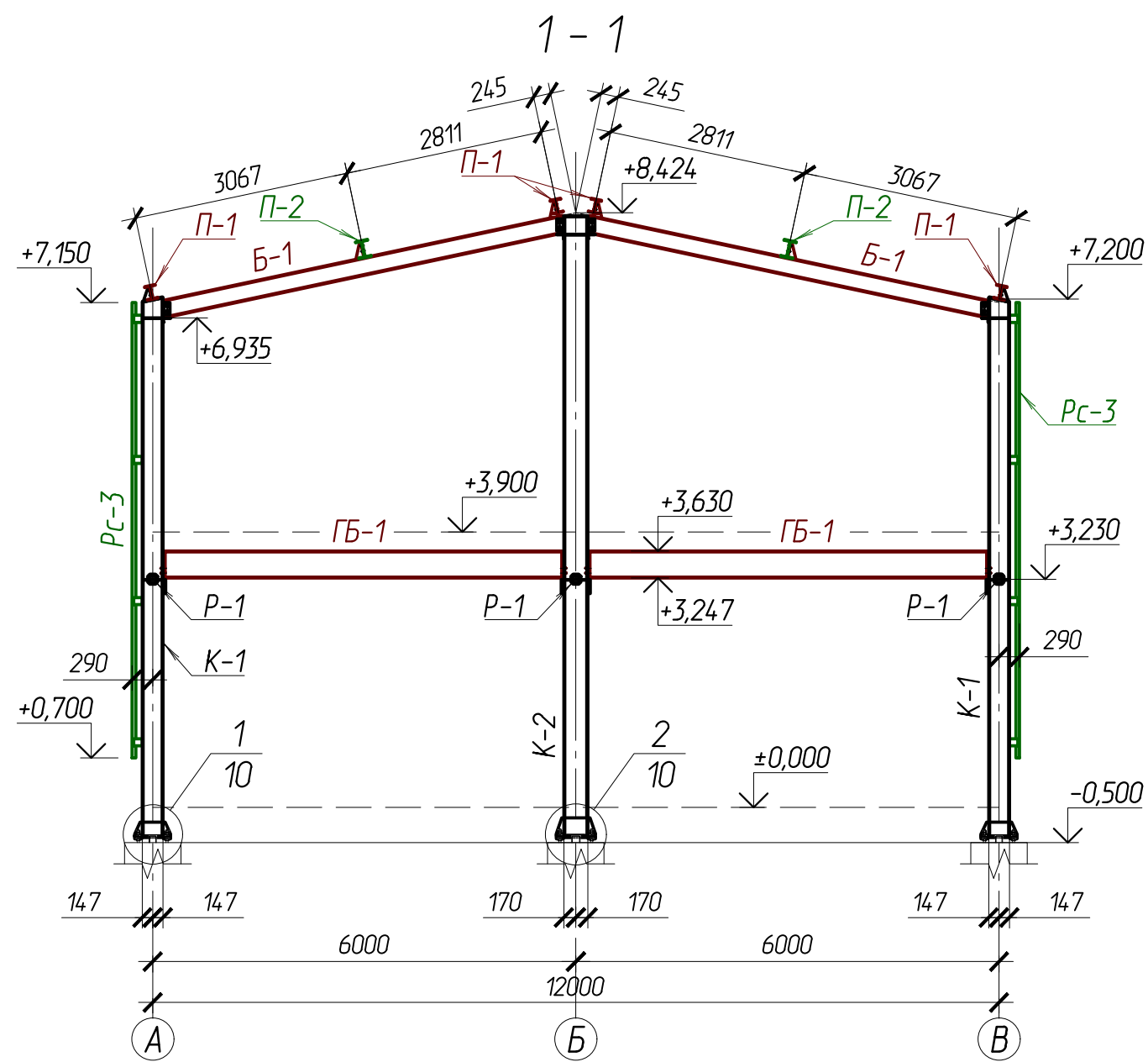
Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименов. или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кНм		
К-1	┌		┌ 30Ш1	10/13	288	41	С245	
К-2	┌		┌ 35Ш2	19/5	499	63	С245	
Б-1	┌		┌ 25Ш1	60	±31		С255	
П-1	┌		┌ 20Ш1	16	±7		С255	
П-2	┌		┌ 25Ш1	31	±3		С255	
ГБ-1	┌		┌ 40Ш1	176	±25		С245	
ГБ-2	┌		┌ 20 П	31			С245	
Св-1	□		зн. □ 120x4		±17		С245	
Сз-1	□		зн. □ 120x4		±15		С245	
Р-1	□		зн. □ 100x4		±15		С245	
Ст-1	□		зн. □ 80x4				С245	
Рс-1	□		зн. □ 100x4				С245	
Рс-2	└		зн. └ 90x70x4				С245	
Рс-3	┌		зн. ┌ 160x50x4				С245	

Согласовано:			

Взам. инж. Н	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						102-280623-КР.1.1
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата	
ГИП		Рыбакова				Административно-бытовой корпус (АБК)
Исполнил		Рыбакова				
Н. контр.		Мальцев				Стадия
						П
						Лист
						3
						Листов
Ведомость элементов						ООО "АР групп"



Согласовано:

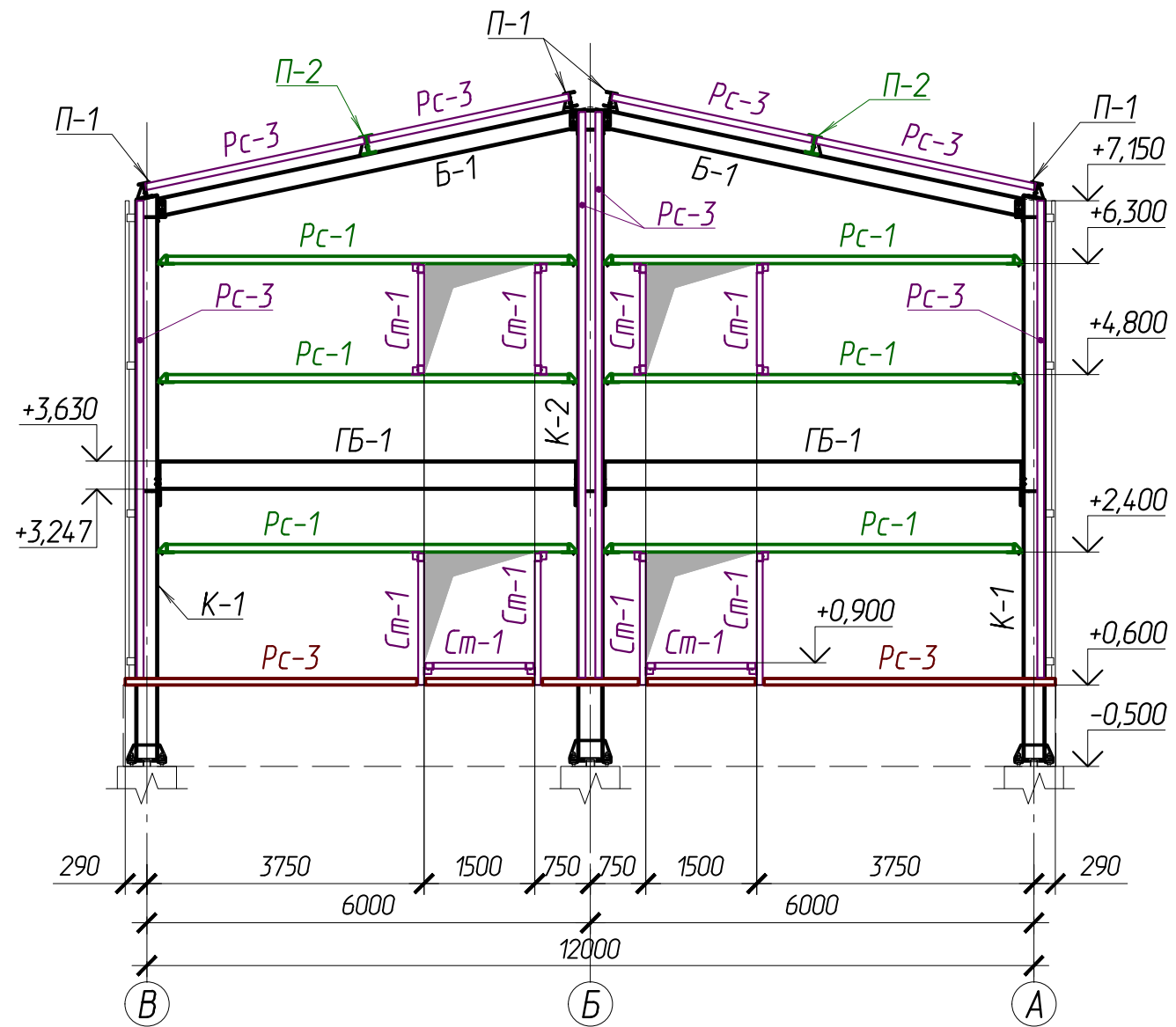
Взам.ин.б.И

Подпись и дата

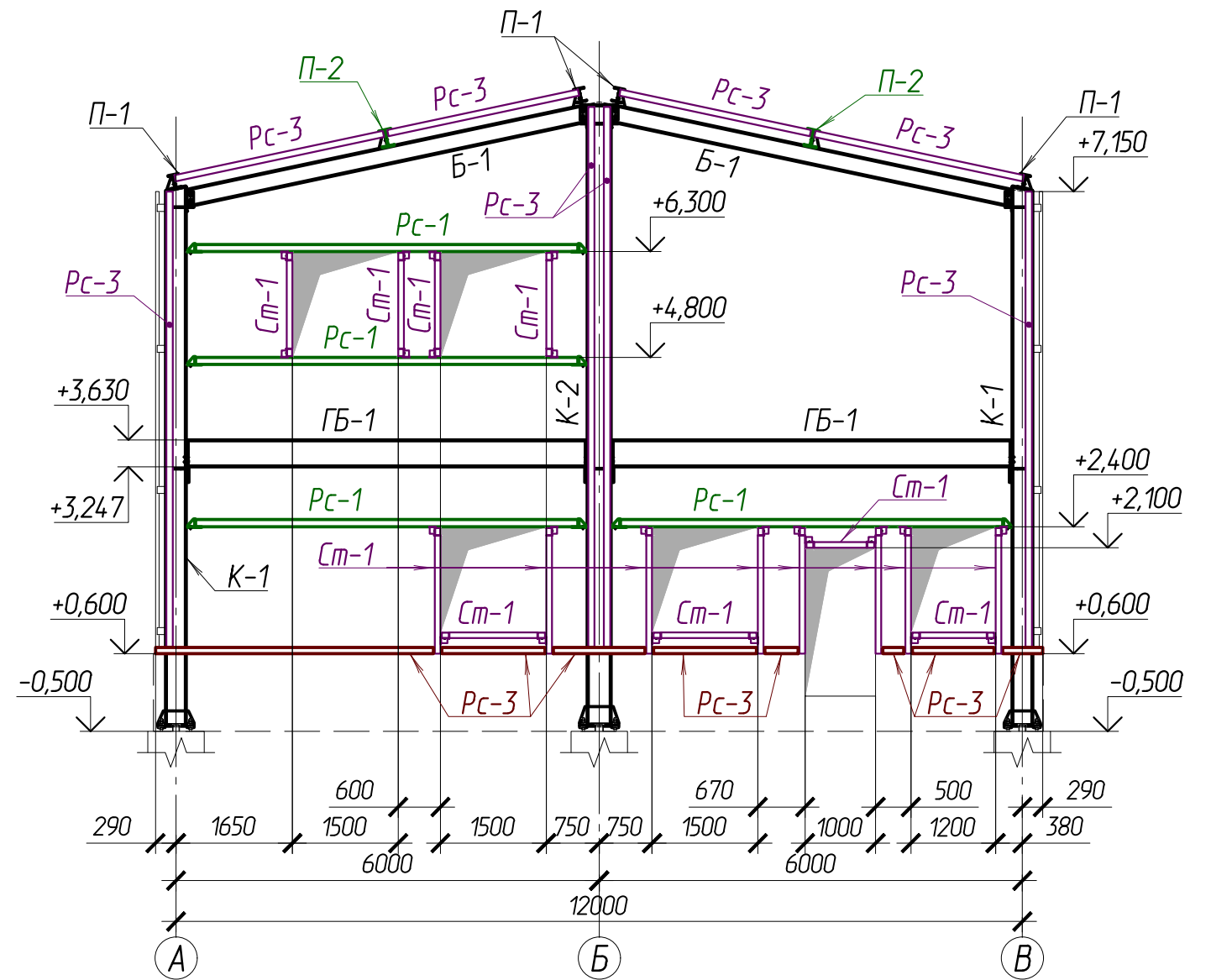
Инв. № подл.

						102-280623-КР1.1			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Колуч	Лист	Издок.	Подпись	Дата	Административно-бытовой корпус (АБК)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова					П	4	
Исполнил		Рыбакова							
Н. контр.		Мальцев							
						Разрезы 1 - 1, 2 - 2 с листа 2		ООО "АР групп"	

3 - 3



4 - 4



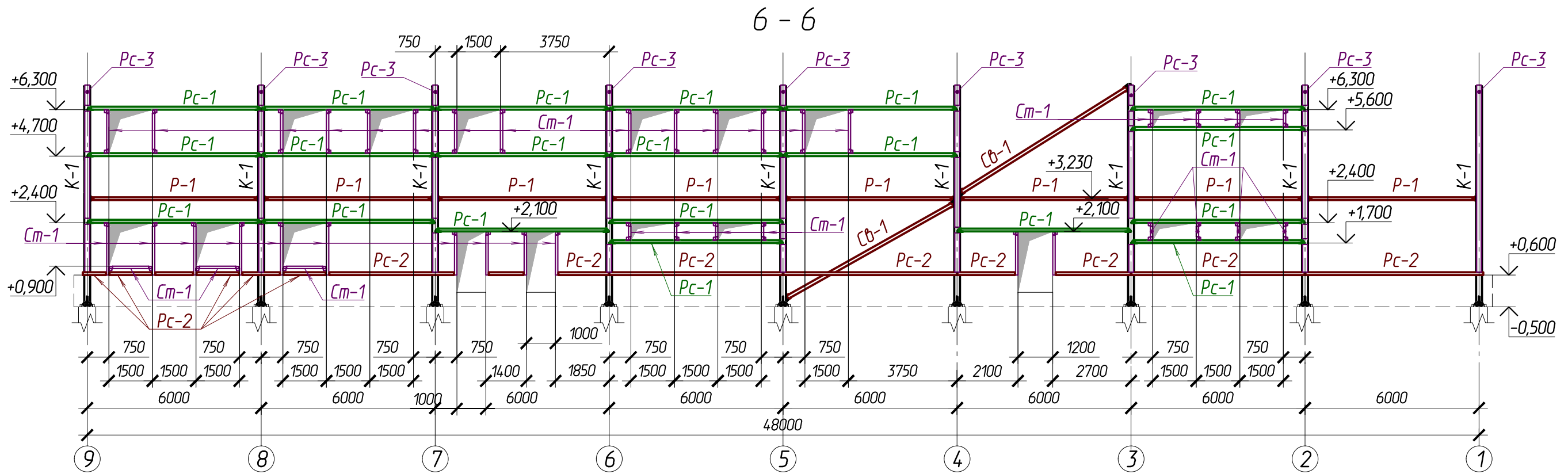
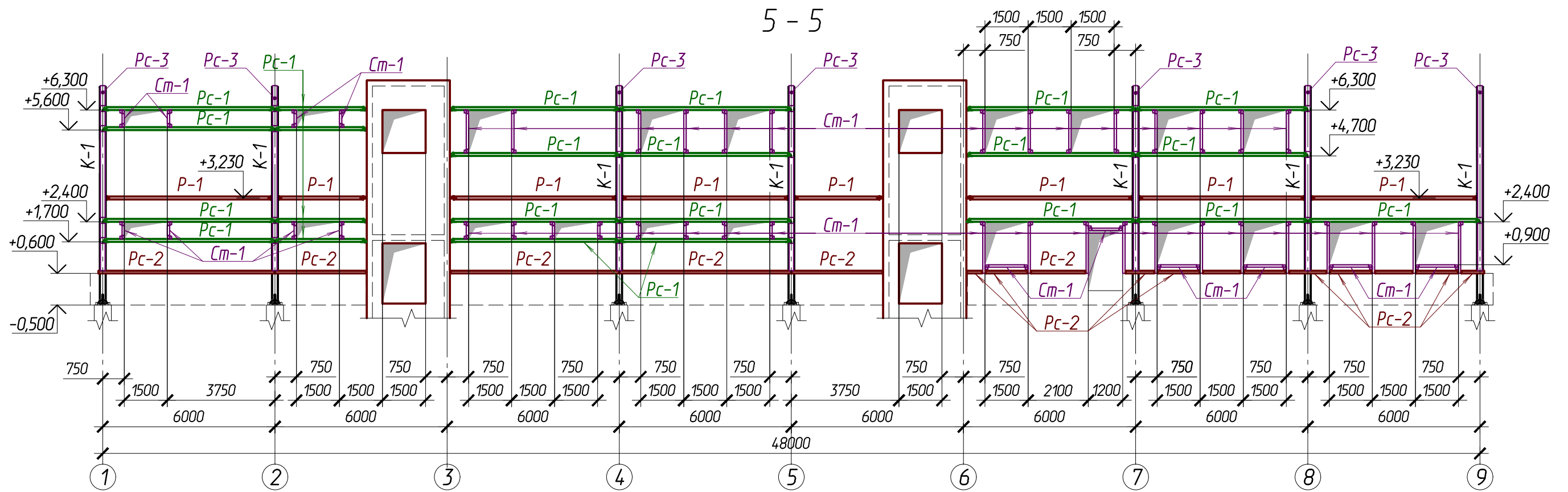
Согласовано:

Взам.ин.б.н

Подпись и дата

Инв. № подл.

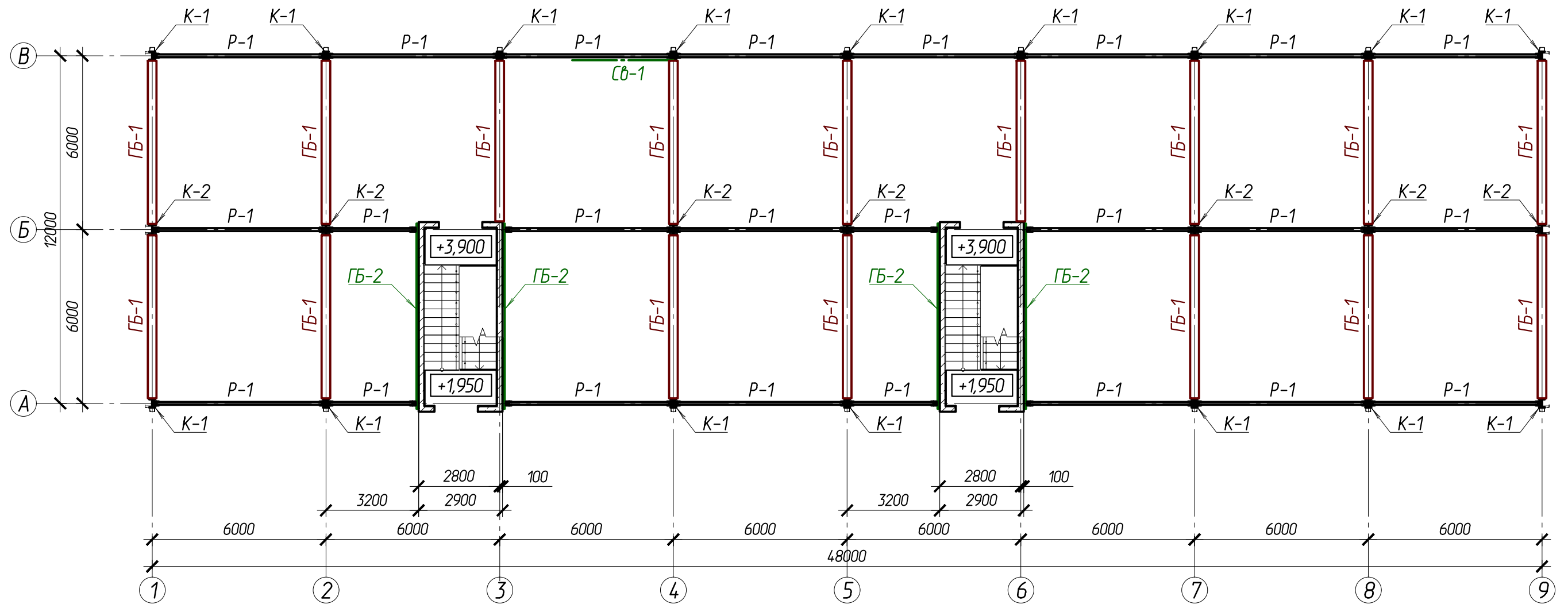
						102-280623-КР1.1			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Колуч	Лист	Издок.	Подпись	Дата	Административно-бытовой корпус (АБК)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова					П	5	
Исполнил		Рыбакова							
Н. контр.		Мальцев							
						Разрезы 3 - 3, 4 - 4 с листа 2			
						ООО "АР групп"			



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

						102-280623-КР.11				
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов				
Изм.	Кол.ч	Лист	Изд.	Подпись	Дата	Административно-бытовой корпус (АБК)	Стадия	Лист	Листов	
ГИП				Рыбакова			П	6		
Исполнил				Рыбакова						
Н. контр.				Мальцев						
						Разрезы 5 - 5, 6 - 6 с листа 2		ООО "АР групп"		
						Копировал		Формат А3		

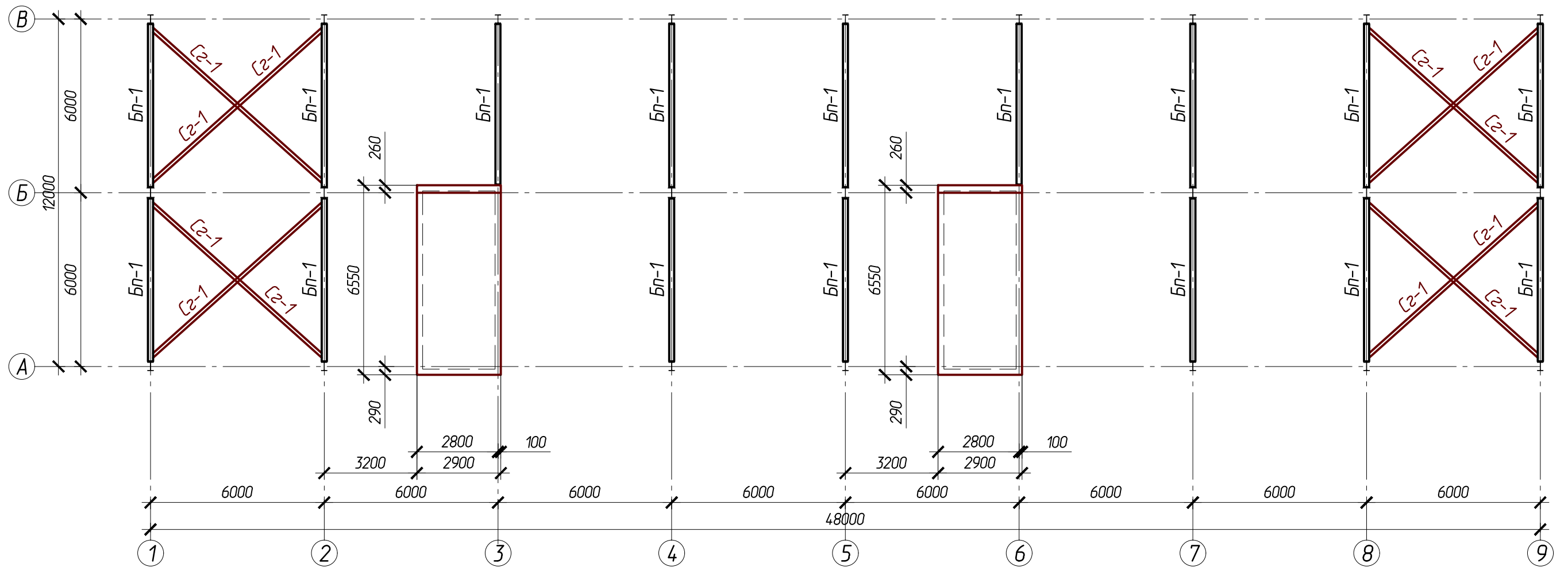
Схема расположения балок перекрытия, распорок и вертикальных связей на отм. +3,630



Согласовано:	
Взам.ин.б.И	
Подпись и дата	
И.б. и подл.	

						102-280623-КР1.1			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Колуч	Лист	Издок.	Подпись	Дата	Административно-бытовой корпус (АБК)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова					П	7	
Исполнил		Рыбакова							
Н. контр.		Мальцев				Схема расположения балок перекрытия, распорок и вертикальных связей на отм. +3,630			
						ООО "АР групп"			

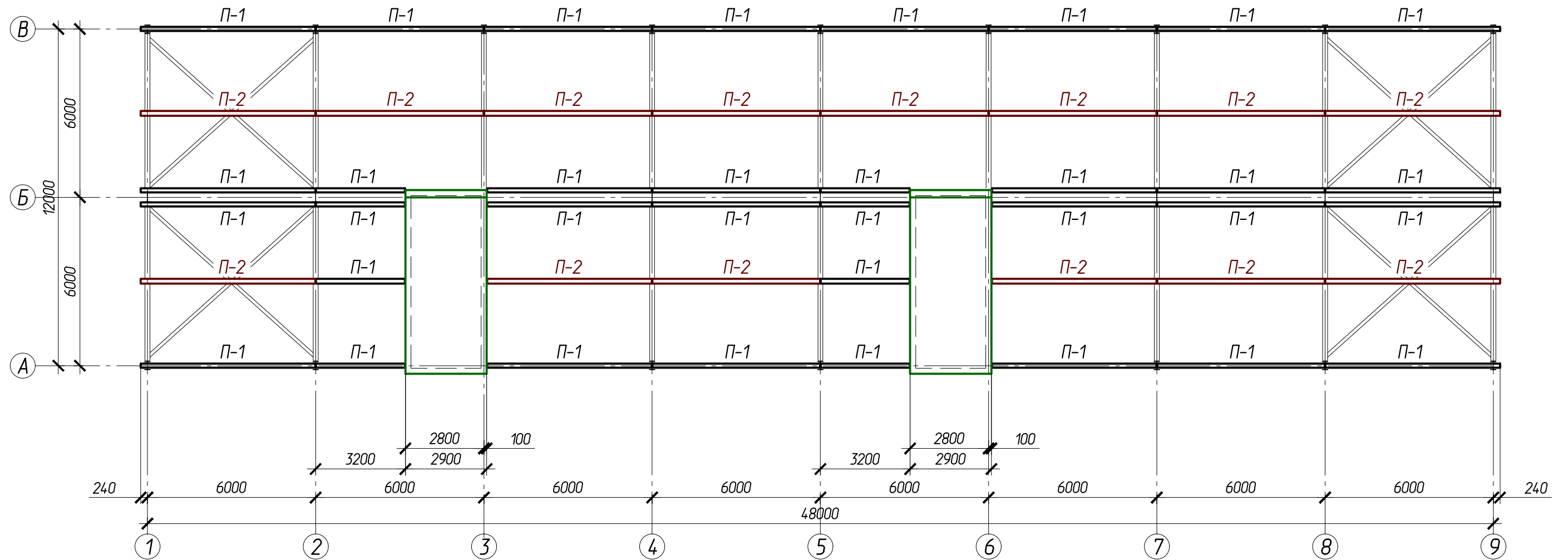
Схема расположения балок покрытия и горизонтальных связей



Согласовано:			
Взам.ин.В.Н			
Подпись и дата			
Инв. N подл.			

102-280623-КР1.1					
Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов					
Изм.	Кол.ч	Лист	Индок.	Подпись	Дата
ГИП		Рыбакова			
Исполнил		Рыбакова			
Н. контр.		Мальцев			
Административно-бытовой корпус (АБК)				Стадия	Лист
				П	8
Схема расположения балок покрытия и горизонтальных связей				ООО "АР групп"	

Схема расположения прогонов покрытия



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

						102-280623-КР1.1			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Колуч	Лист	Издок.	Подпись	Дата	Административно-бытовой корпус (АБК)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова					П	9	
Исполнил		Рыбакова							
Н. контр.		Мальцев							
						Схема расположения прогонов покрытия		ООО "АР групп"	

Техническая спецификация металла

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ пп	Масса металла по элементам конструкций, т						Общая масса, т	
				Колонны каркаса	Балки перекрытия	Балки покрытия	Прогонны кровли	Элементы связей	Стеновые ригели		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Швеллеры горячекатаные ГОСТ 8240-98	С245 ГОСТ 27772-2015	шв. 20П	1		0,471					0,471	
Всего профиля			2		0,471					0,471	
Швеллеры стальные гнутые равнополочные по ГОСТ 8278-83	С245 ГОСТ 27772-2015	гн. С 160х50х4	3						0,706	0,706	
Всего профиля			4						0,706	0,706	
Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ Р 57837-2017	С245 ГОСТ 27772-2015	дв. 30Ш1	5	6,998						6,998	
		дв. 35Ш2	6	5,007						5,007	
		дв. 40Ш1	7		8,459					8,459	
	Итого:			8	12,005	8,459					20,464
	С255 ГОСТ 27772-2015	дв. 20Ш1	9				5,539				5,539
		дв. 25Ш1	10			4,301	3,696				7,996
Итого:			11			4,301	9,234			13,535	
Всего профиля			12	12,005	8,459	4,301	9,234			33,999	
Профили гнутые квадратные и прямоугольные по ГОСТ 30245-2012	С245 ГОСТ 27772-2015	□ 80х4	13						1,431	1,431	
		□ 100х4	14					1,553	3,550	5,103	
		□ 120х4	15					1,160		1,160	
Всего профиля			16					2,713	4,981	7,693	
Уголки стальные гнутые неравнополочные по ГОСТ 19772-93	С245 ГОСТ 27772-2015	гн. L 90х70х4	17						0,890	0,890	
Всего профиля			18						0,890	0,890	
Всего масса металла			19	12,005	8,930	4,301	9,234	2,713	6,576	43,759	
В том числе по маркам или наименованиям											
	С245		20	12,005	8,930			2,713	6,576	30,224	
	С255		21			4,301	9,234			13,535	
Всего масса металла										43,759	
С учётом 10% на неучтенный листовый металл										48,135	
С учётом 1% на сварные швы										48,616	
С учётом 3% неучтенного металла										49,579	

Согласовано:	
--------------	--

Взамин №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

	102-280623-КР1.1
	Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов
Изм. Кол.ч Лист Индок. Подпись Дата	
ГИП Рыбакова	Административно-бытовой корпус (АБК)
Исполнил Рыбакова	
Н. контр. Мальцев	
	Техническая спецификация металла
	ООО "АР групп"

Согласовано:

Графическая часть 102-28062023-КР1.2

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам.инв.Н

Ведомость чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость чертежей	
2	План на отм. ±0,000	
3	Схема расположения колонн и вертикальных связей навеса	
4	Схема расположения колонн и вертикальных связей навеса. Узлы 1, 2	
5	Схема расположения колонн и вертикальных связей навеса. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3. Узлы	
6	Схема расположения колонн и вертикальных связей навеса. Узлы 3, 4	
7	Схема балок покрытия, прогонов и горизонтальных связей навеса	
8	Схема балок покрытия, прогонов и горизонтальных связей навеса. Узлы	
9	Схема балок покрытия, прогонов и горизонтальных связей навеса. Узлы	
10	Схемы расположения стеновых ригелей навеса	
11	Схемы расположения стеновых ригелей навеса. Узлы	
12	Схемы стенового ограждения навеса в осях А-Д, Д-А	
13	Схемы стенового ограждения навеса в осях 8-6, 6-8	
14	Схема кровельного ограждения навеса	
15	Схема кровельного ограждения навеса. Узлы	
16	Схема расположения колонн и вертикальных связей ДКПП	
17	Схема расположения колонн и вертикальных связей ДКПП. Узлы	
18	Схема расположения колонн и вертикальных связей ДКПП. Узлы	
19	Схема расположения колонн и вертикальных связей ДКПП. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	
20	Схема балок покрытия, прогонов и горизонтальных связей ДКПП	
21	Схема балок покрытия, прогонов и горизонтальных связей ДКПП. Узлы	
22	Схема балок покрытия, прогонов и горизонтальных связей ДКПП. Узлы	
23	Схемы расположения стеновых ригелей ДКПП	
24	Схемы расположения стеновых ригелей ДКПП. Узлы	
25	Схемы стенового ограждения ДКПП	
26	Схема кровельного ограждения ДКПП	
27	Схемы стенового ограждения ДКПП. Узлы	

Согласовано:

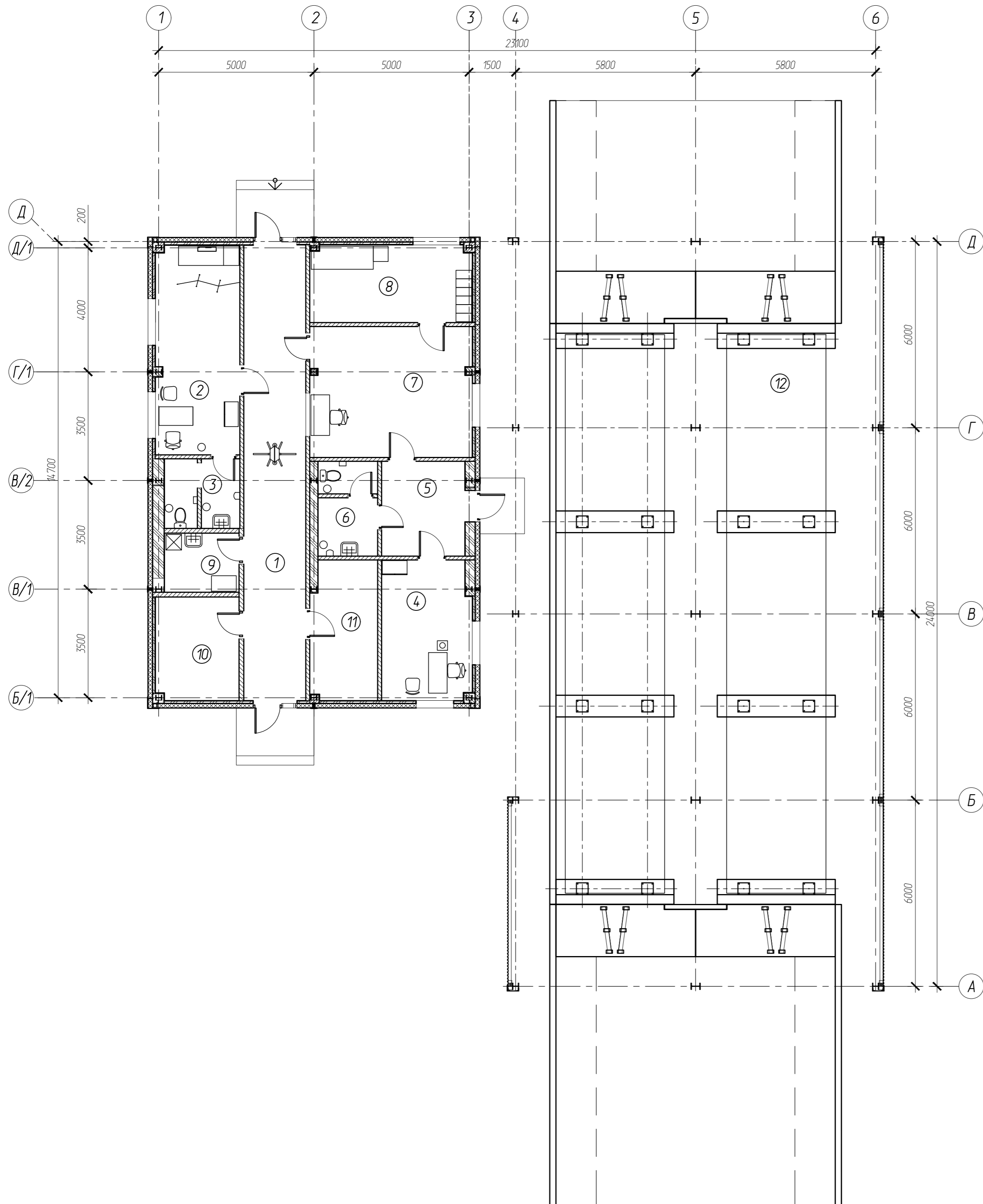
Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв. Н подл.

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
							П	1	27
ГИП				Рыбакова	11/23				
Исполн.				Рыбакова	11/23				
Н. контр.				Мальцев	11/23				
						Ведомость чертежей	ООО "АР групп"		

План на отм. ±0,000



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Проходная	29,3	
2	Кабинет медсестры	18,2	
3	Санузел медсестры	5,2	
4	Диспетчерская	12,9	
5	Тамбур	8,2	
6	Санузел	6,2	
7	Помещение охраны	21,8	
8	Помещение отдыха охраны	13,0	
9	Помещение уборочно инвентаря	4,6	B4
10	Помещение ввода коммуникаций	8,0	
11	Электрощитовая	9,6	
12	Навес	308,1	
Итого:		444,9	

Условные обозначения:

- Сэндвич-панель
- Перегородка из гипсоволокнистых листов на металлическом каркасе
- Обшивка из гипсоволокнистых листов на металлическом каркасе

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Надпись	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
								П	2
						План на отм. ±0,000		ООО "АР групп"	

Согласовано:

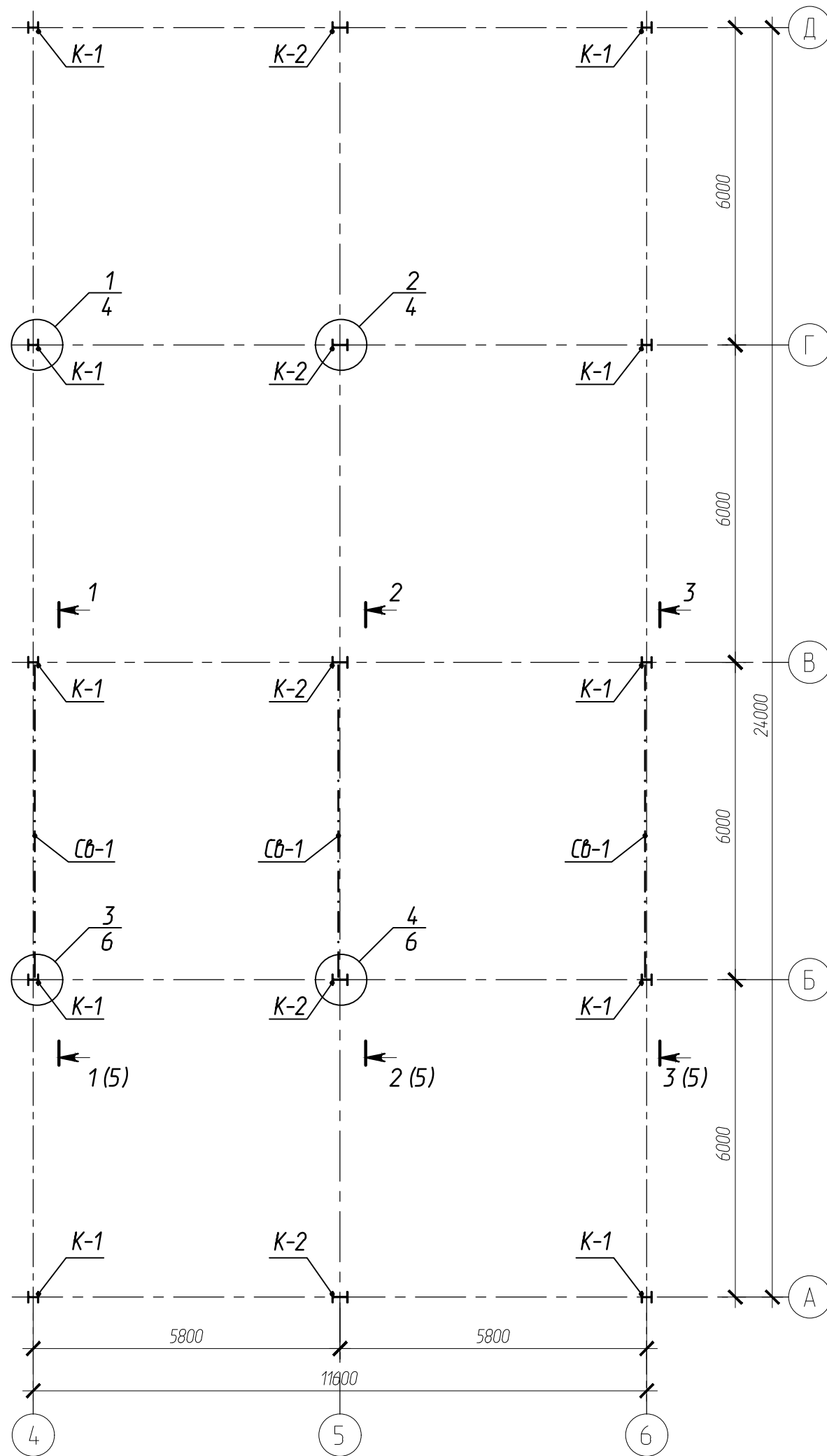
Взам.инж.Н

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, тс	N, тс	M, тс*м		
K-1	I		I 20K1	1,17	-0,75	2,72	C245	
				0,12	-9,09	0,26		
K-2	I		I 30Ш1	0,63	-1,32	3,70	C245	
				0,01	-14,07	0,02		
B-1	I		I 30Б2	3,65	0,77		C255	
B-2	I		I 16Б1	0,02	1,06		C255	
П-1	I		I 20Ш2	3,31	-0,92		C255	
Cz-1	□		зн. □ 100x4		±1,35		C245	
Cz-2	□		зн. □ 100x4		±0,07		C245	
Cb-1	□		зн. □ 120x4		±3,80		C245	
Cb-2	L		L 75x6		-1,34		C245	
Pc-1	□		зн. □ 100x4				C245	
Pc-2	L		зн. L 70x50x4				C245	
Pc-3	L		зн. L 50x50x4				C245	



Согласовано:

Взаминб.Н

Подпись и дата

Инв. N подл.

102-28062023-КР1.2

Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов

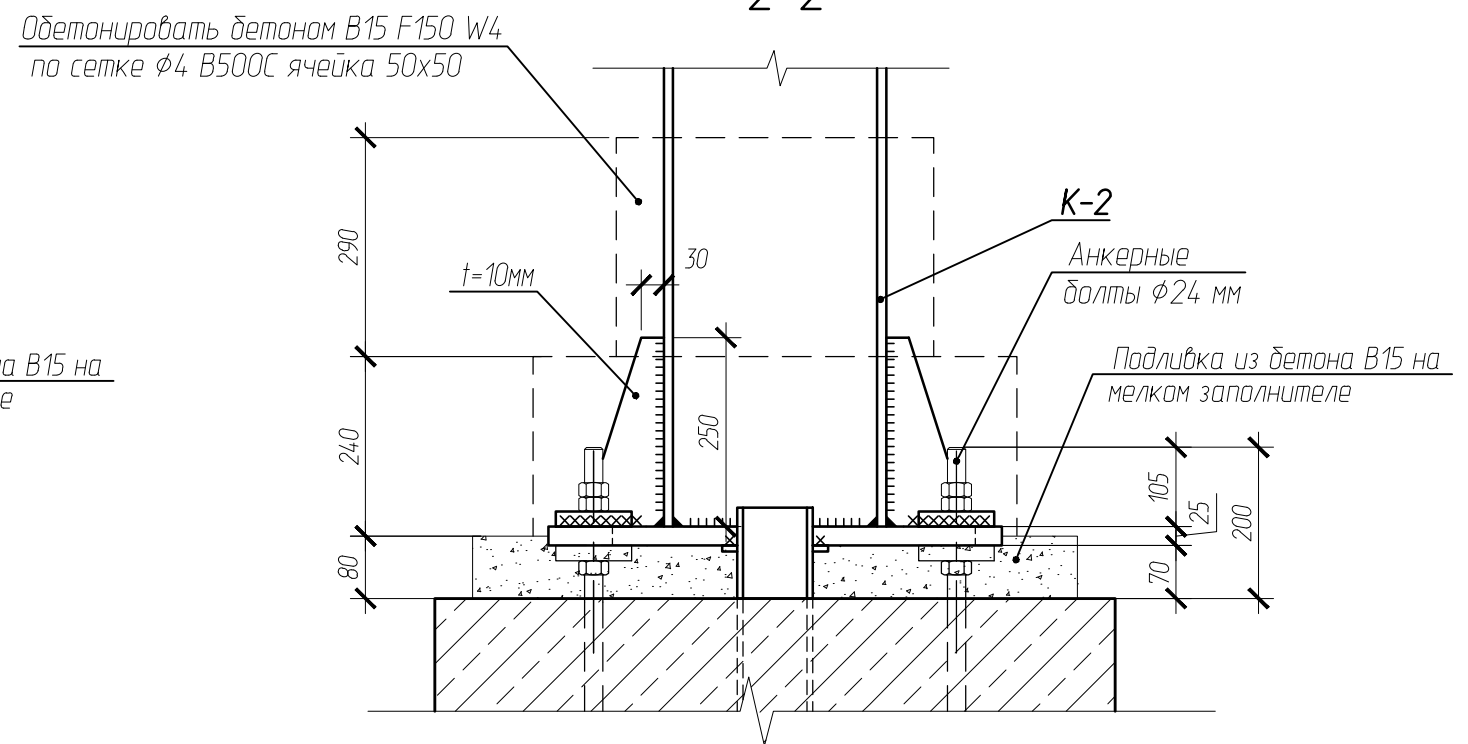
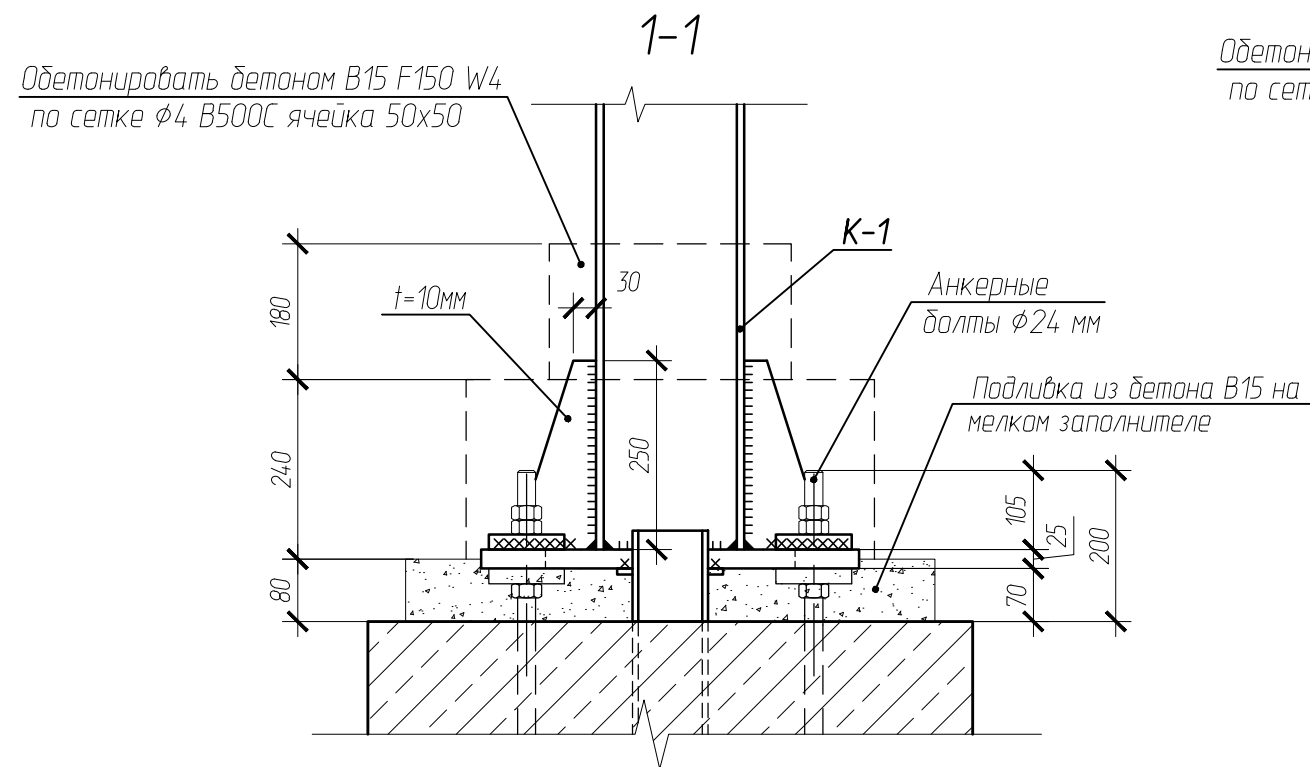
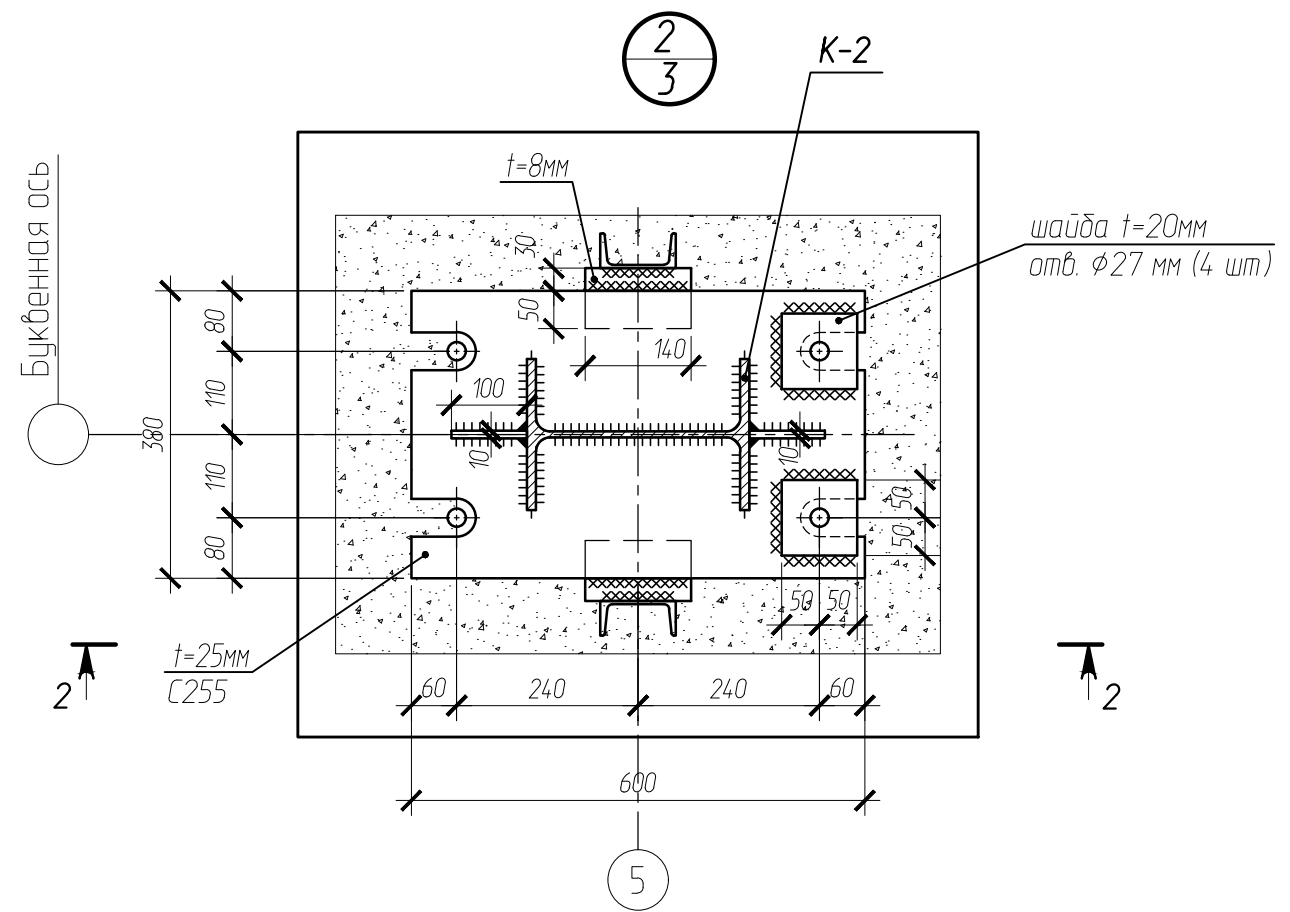
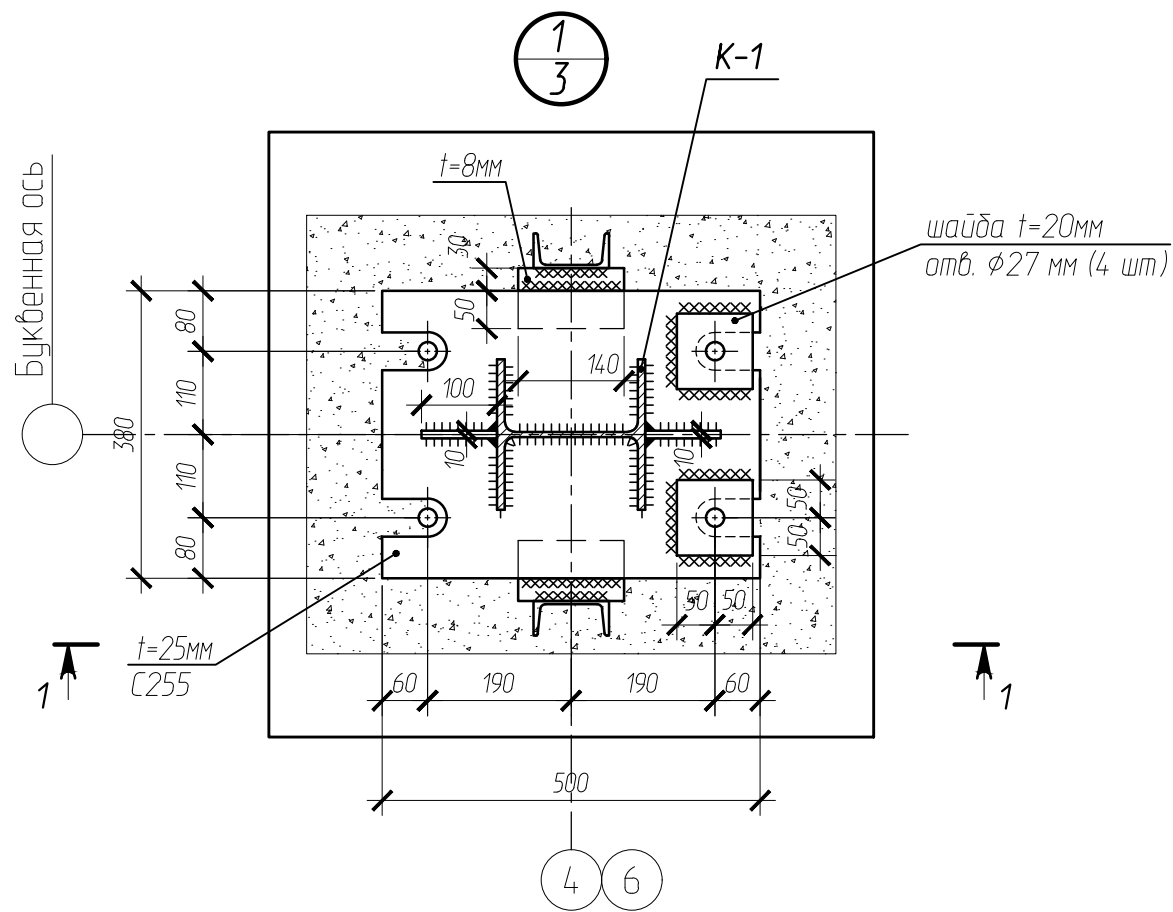
Изм.	Кол.	Лист	Индокум.	Подпись	Дата
ГИП				Рыбакова	11/23
Исполн.				Рыбакова	11/23
Н. контр.				Мальцев	11/23

ДКПП

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Схема расположения колонн и вертикальных связей навеса

ООО "АР групп"



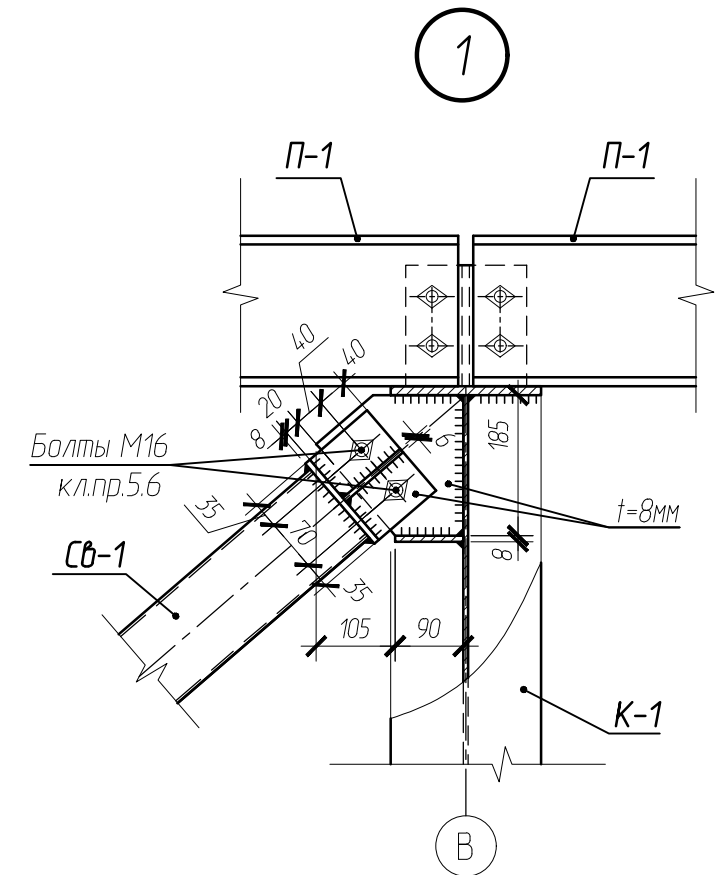
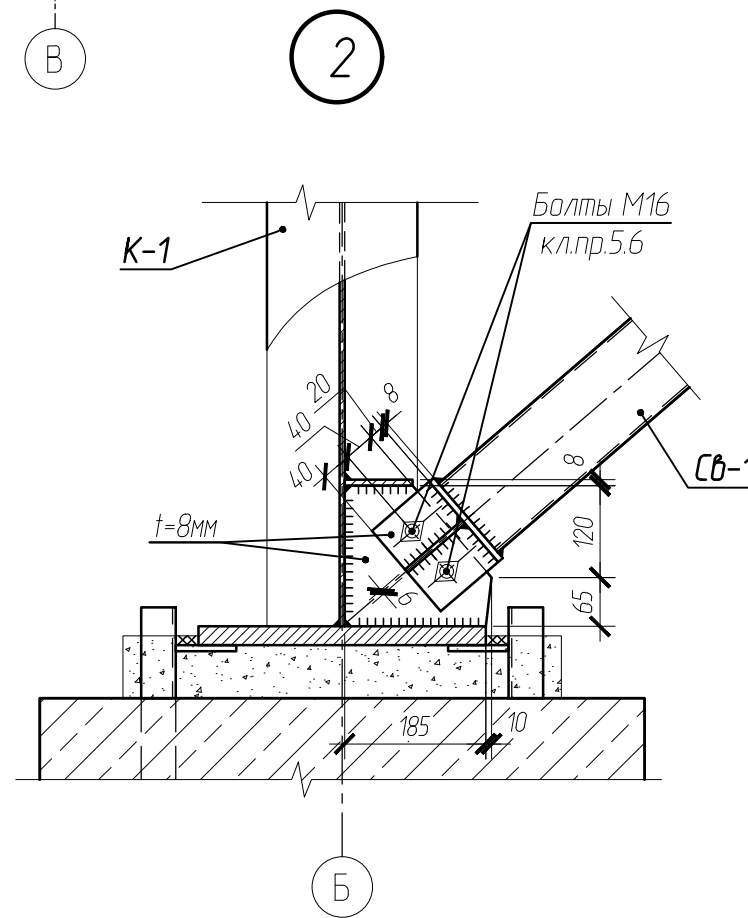
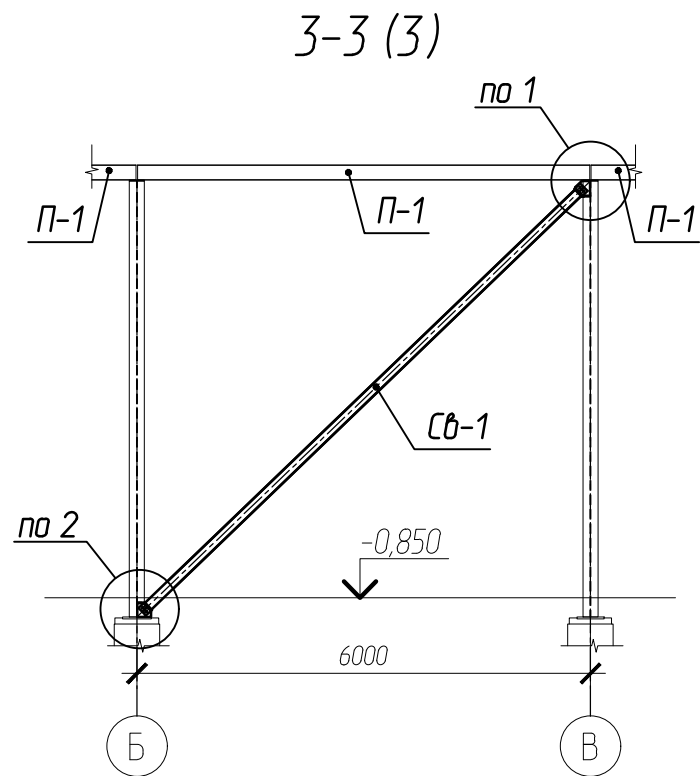
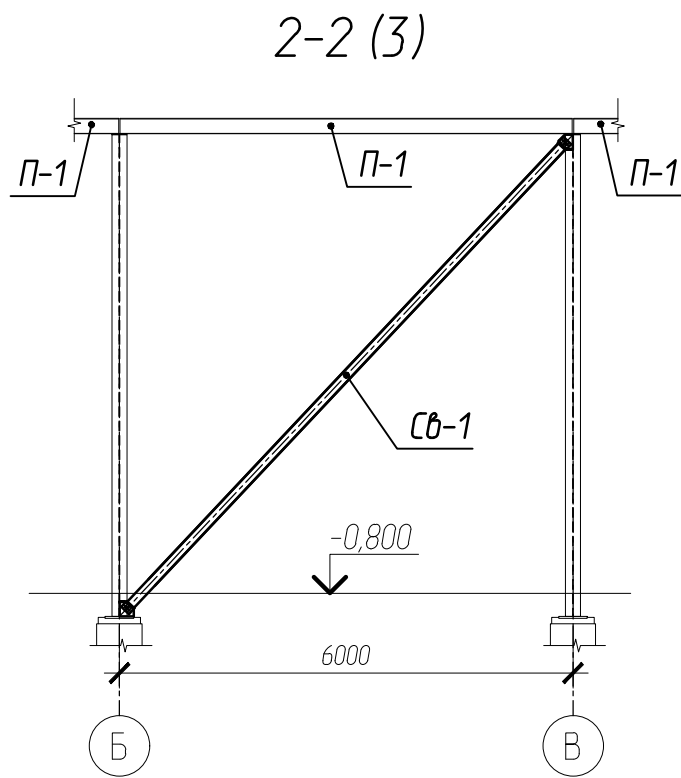
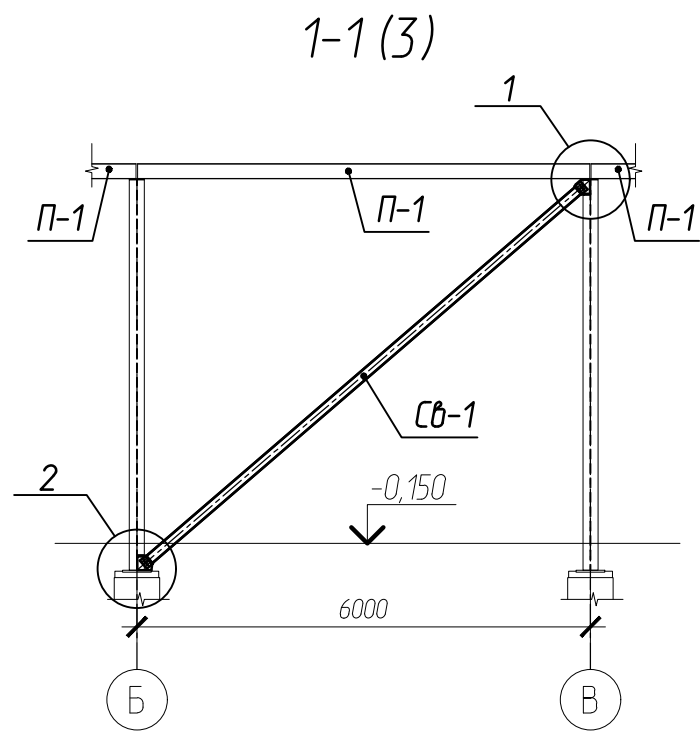
Согласовано:

Взаминб.Н

Подпись и дата

Инв. N подл.

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Идокум.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
							П	4	
							000 "АР групп"		
						Схема расположения колонн и вертикальных связей навеса. Узлы 1, 2			
						Формат А3			



Согласовано:

ВзаминъН

Подпись и дата

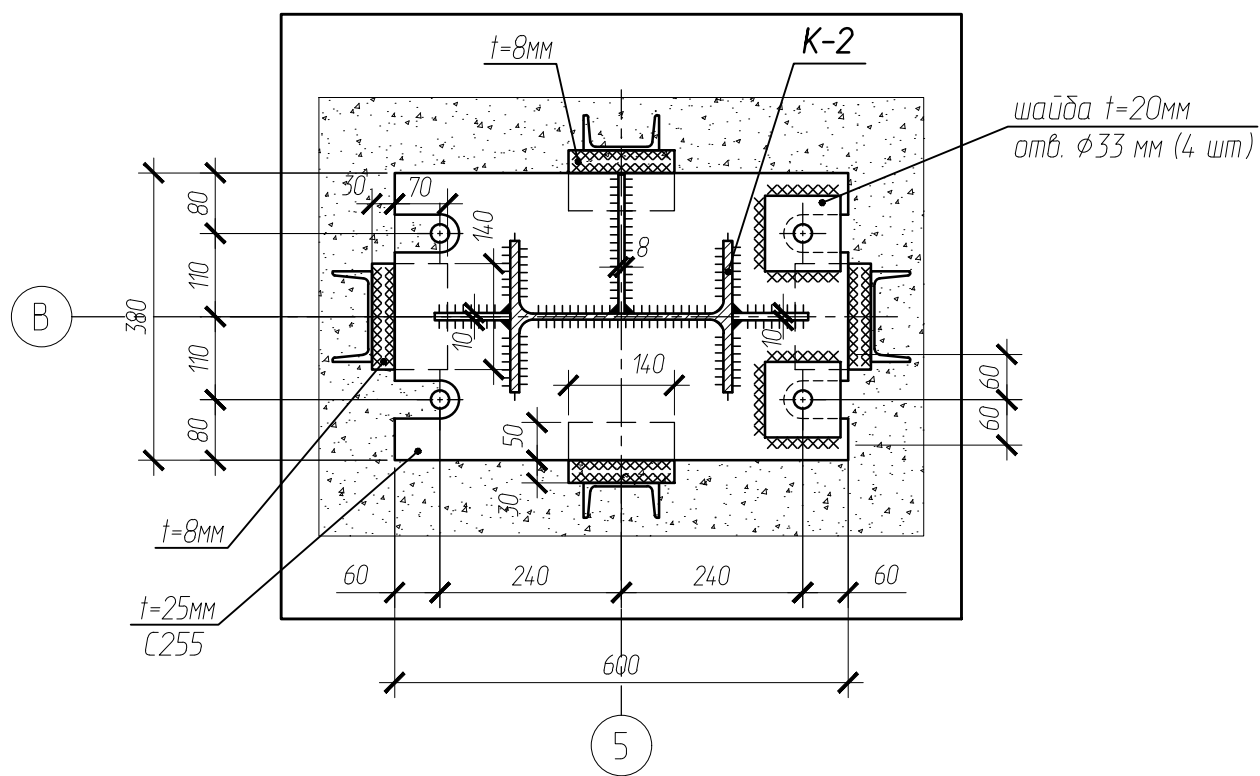
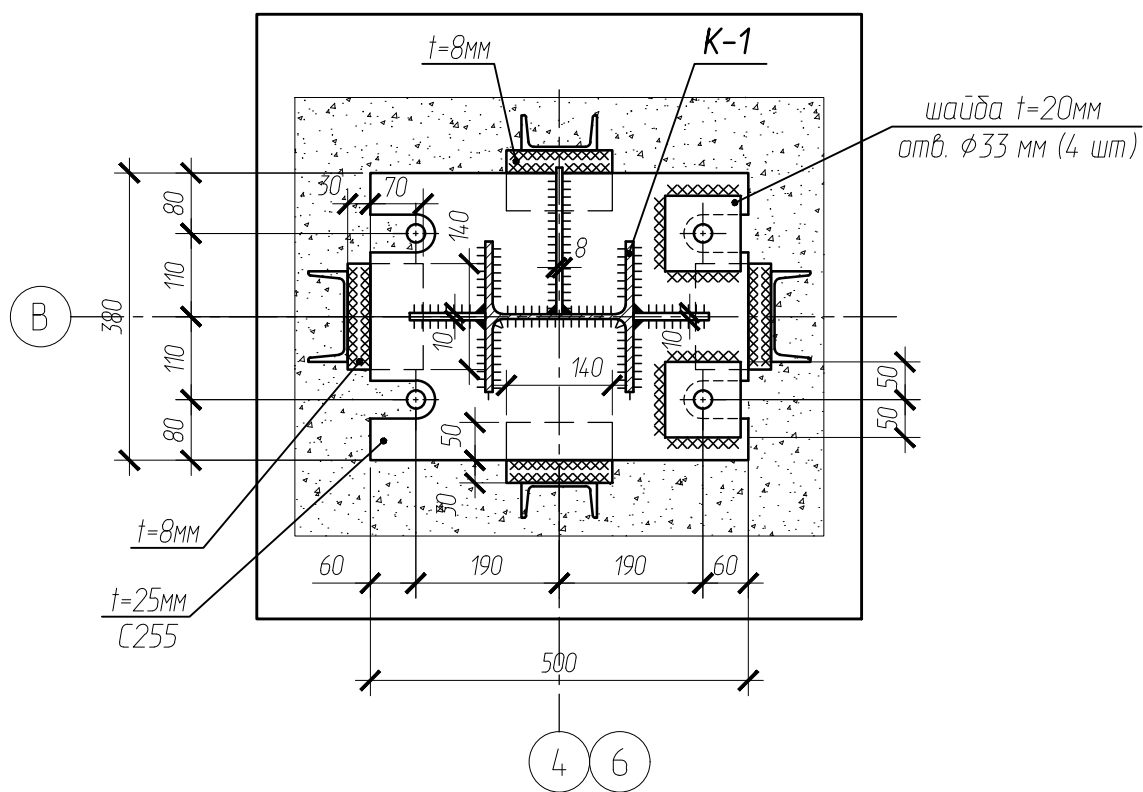
Инв. N подл.

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Идокум.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова			11/23		П	5	
Исполн.		Рыбакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23				
						000 "АР групп"			
						Формат А3			

Схема расположения колонн и вертикальных связей навеса. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3. Узлы

3
3

4
3



Согласовано:

Взаминв.Н

Подпись и дата

Инв. N подл.

102-28062023-КР1.2

Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов

Изм.	Кол.	Лист	Индокум.	Подпись	Дата
ГИП		Рыбакова			11/23
Исполн.		Рыбакова			11/23
Н. контр.		Мальцев			11/23

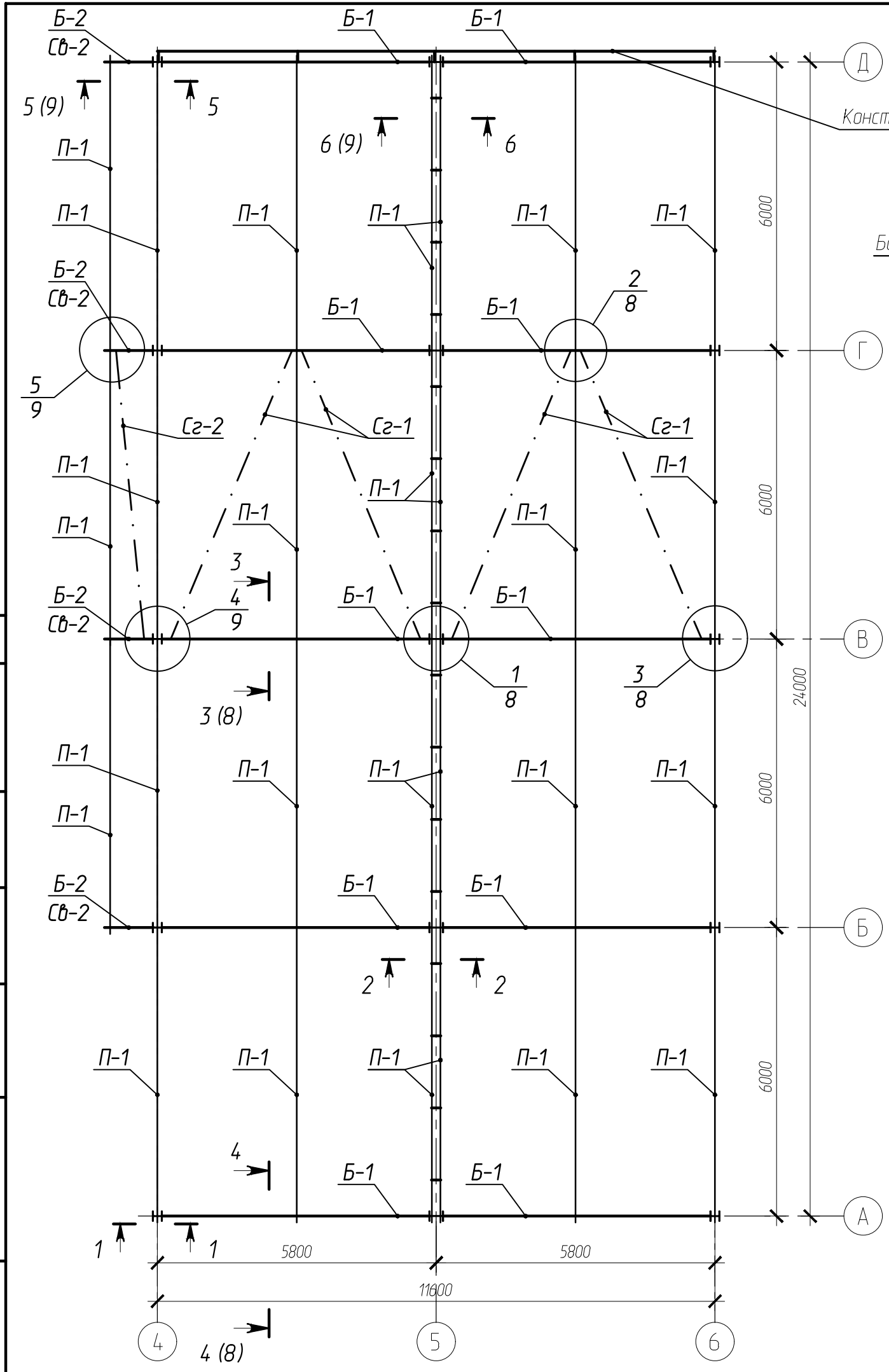
ДКПП

Стадия	Лист	Листов
П	6	

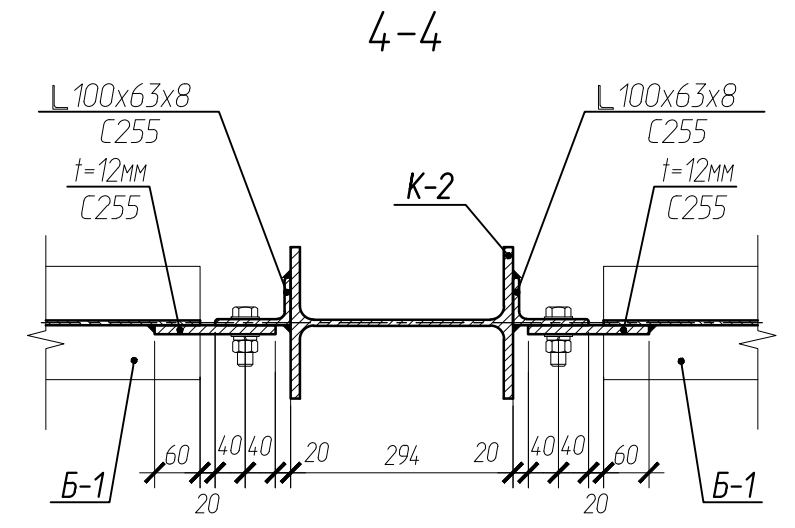
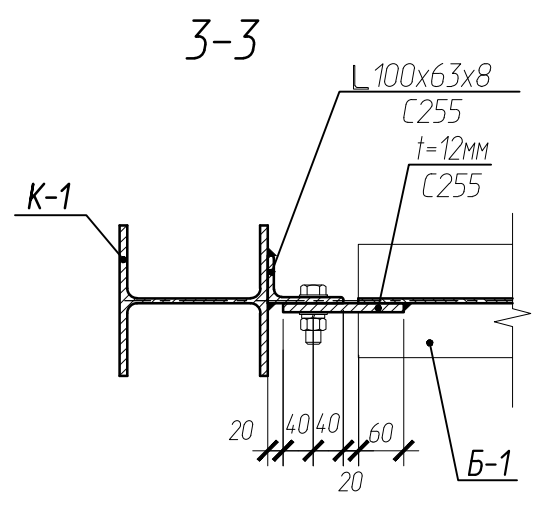
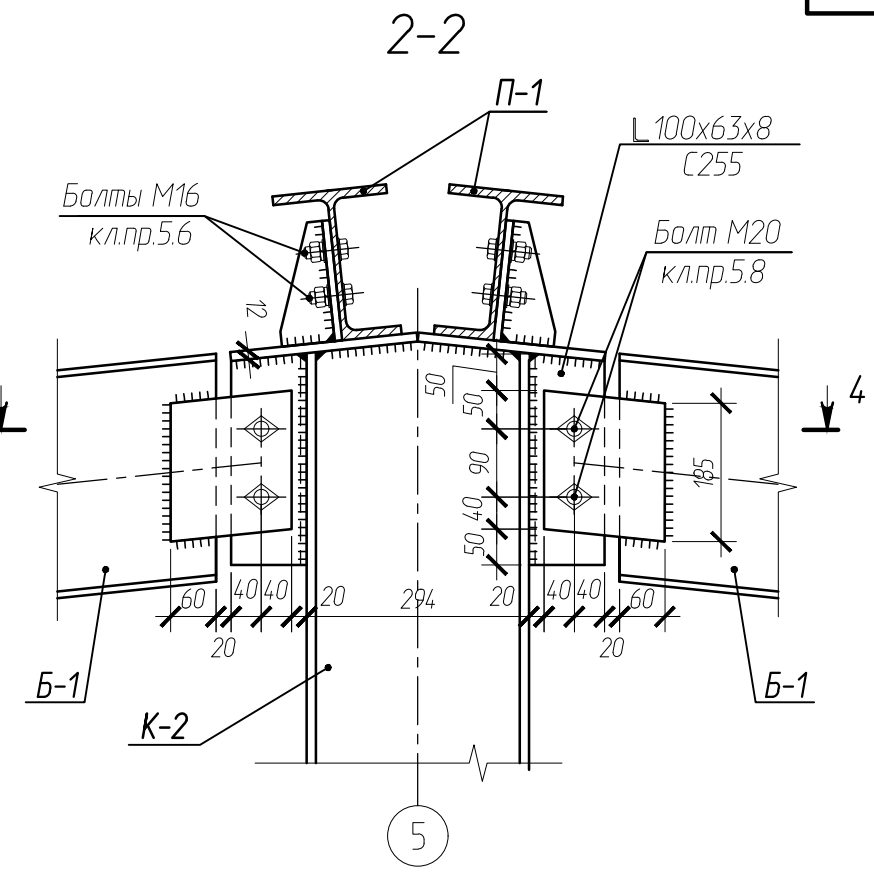
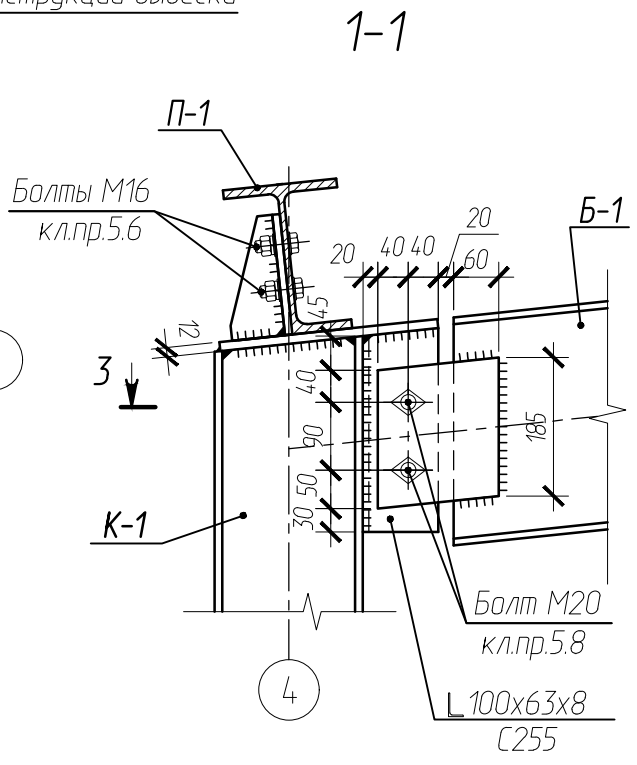
Схема расположения колонн и вертикальных связей навеса. Узлы 3, 4

ООО "АР групп"

Формат А3



Конструкции вывески



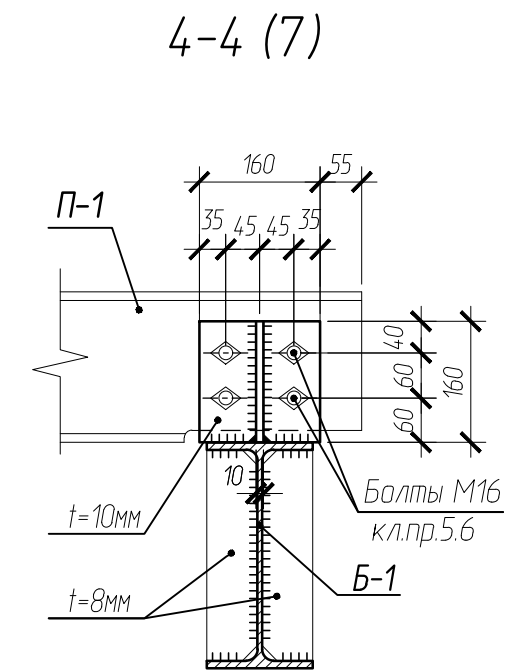
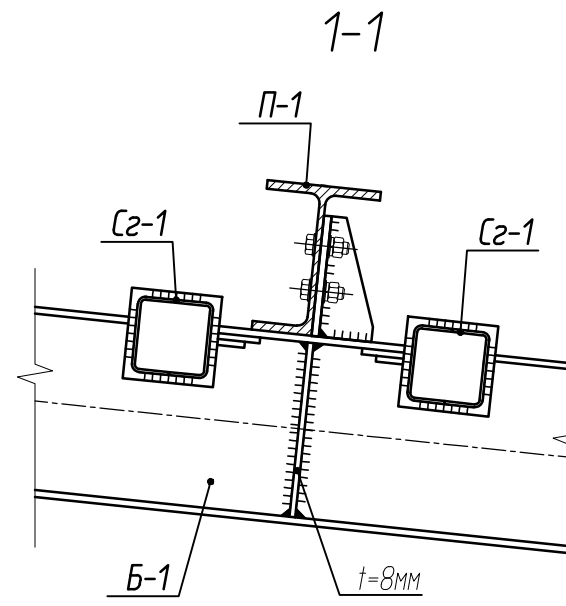
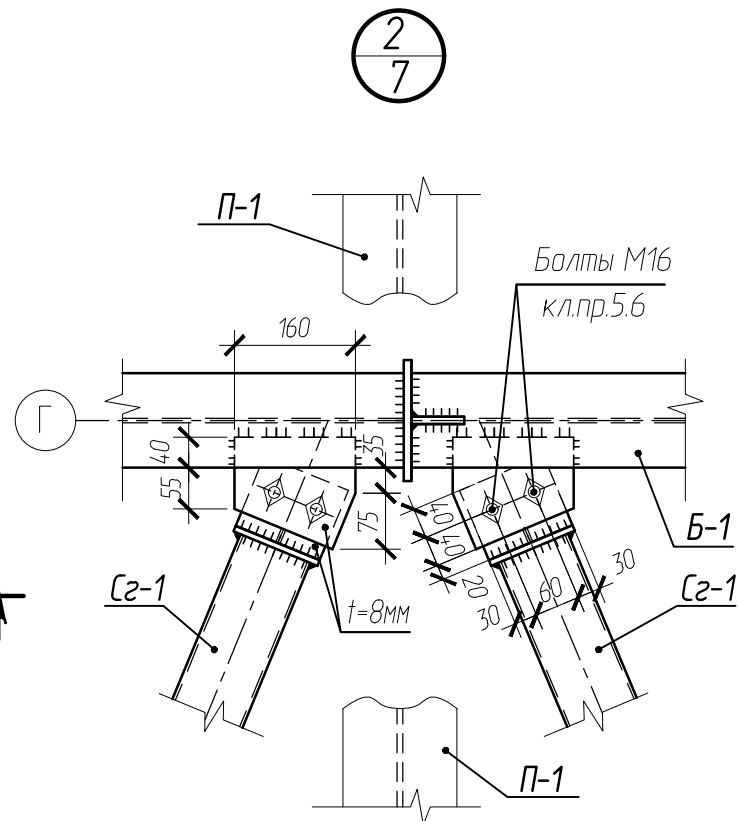
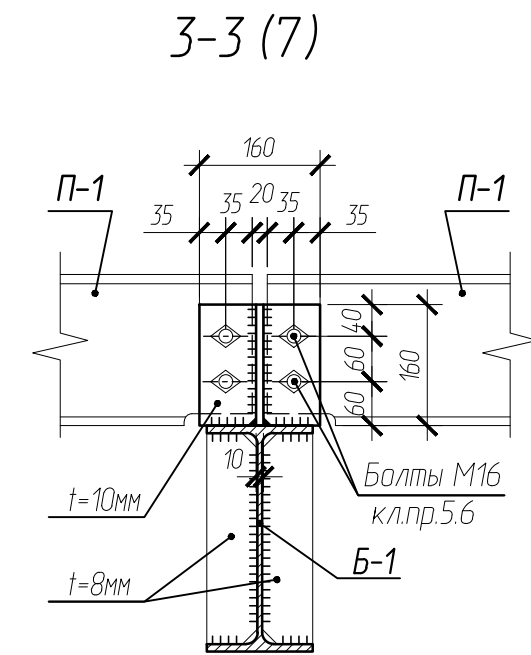
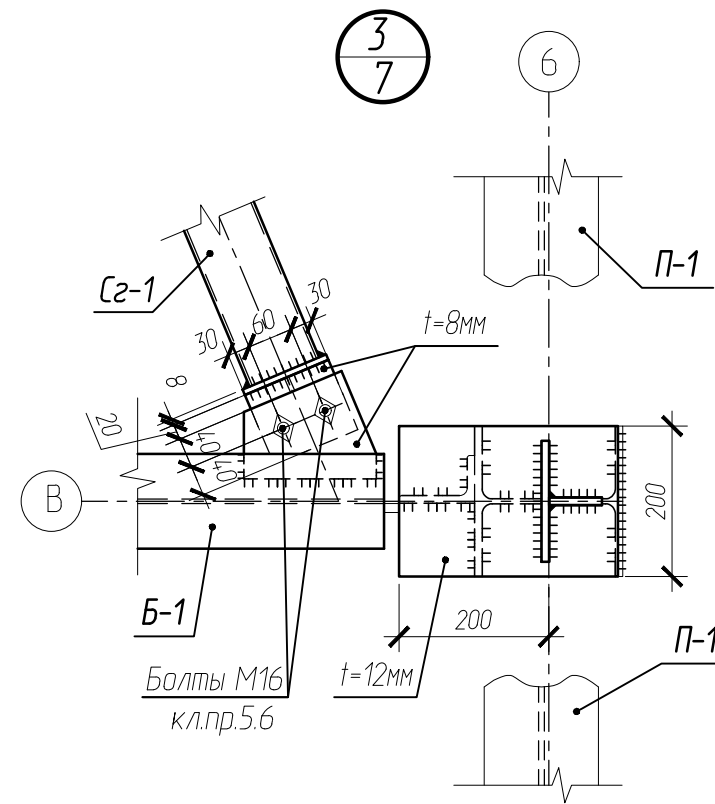
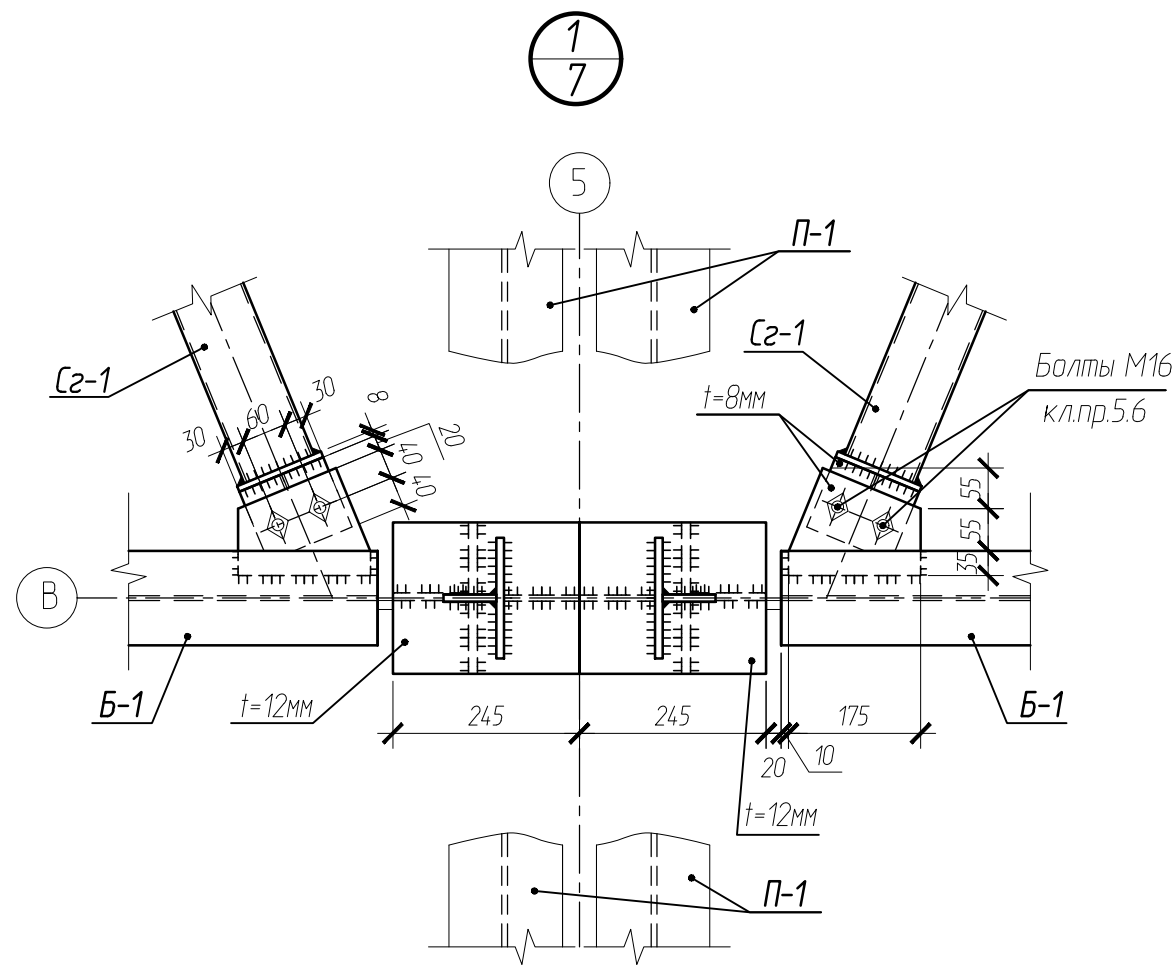
Согласовано:

Взаимн.в.Н

Подпись и дата

И.в. Н подл.

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индокм.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
							П	7	
							000 "АР групп"		
						Схема балок покрытия, прогонов и горизонтальных связей навеса			
						Формат А3			



Согласовано:

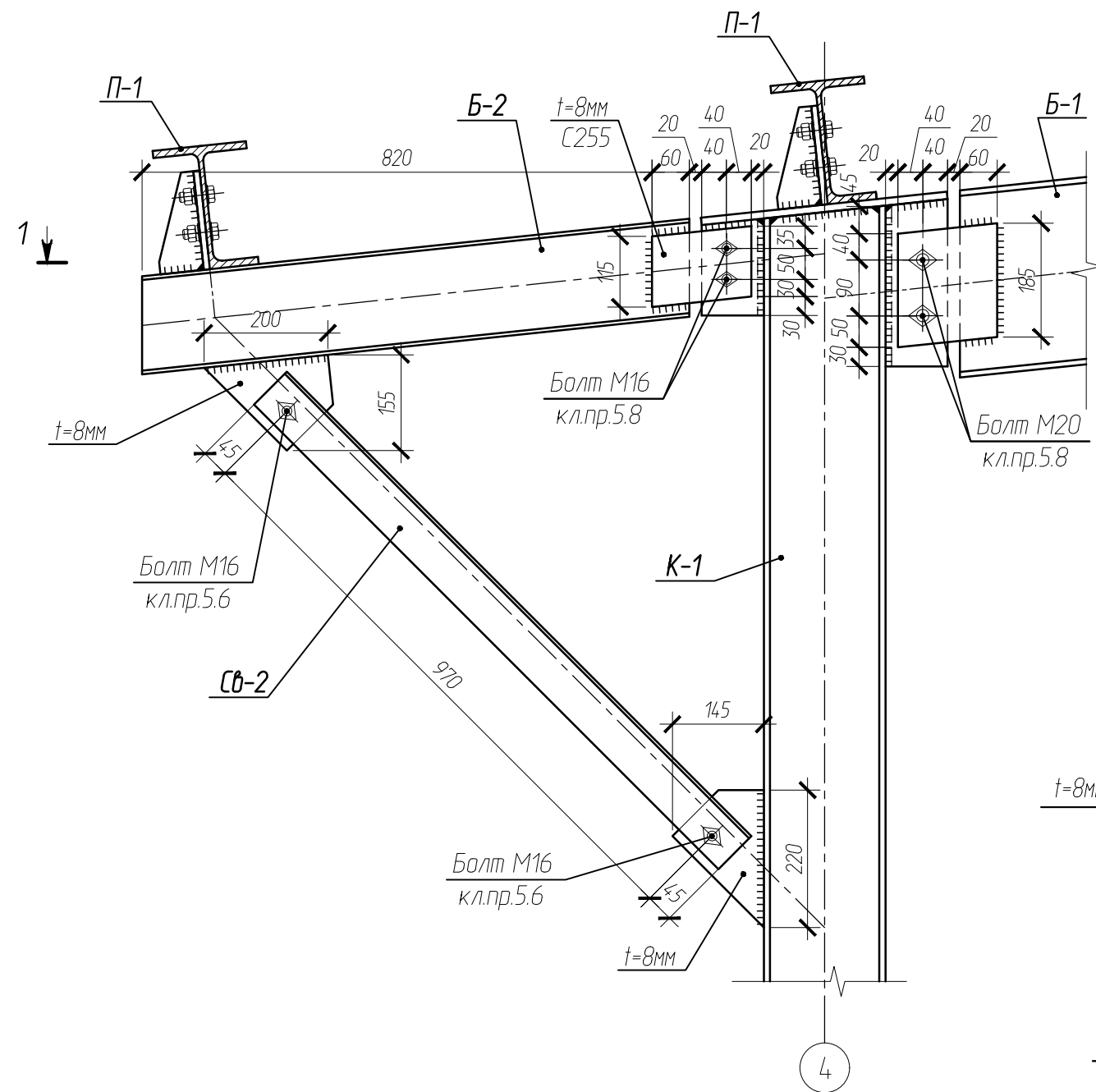
Взаимн.

Подпись и дата

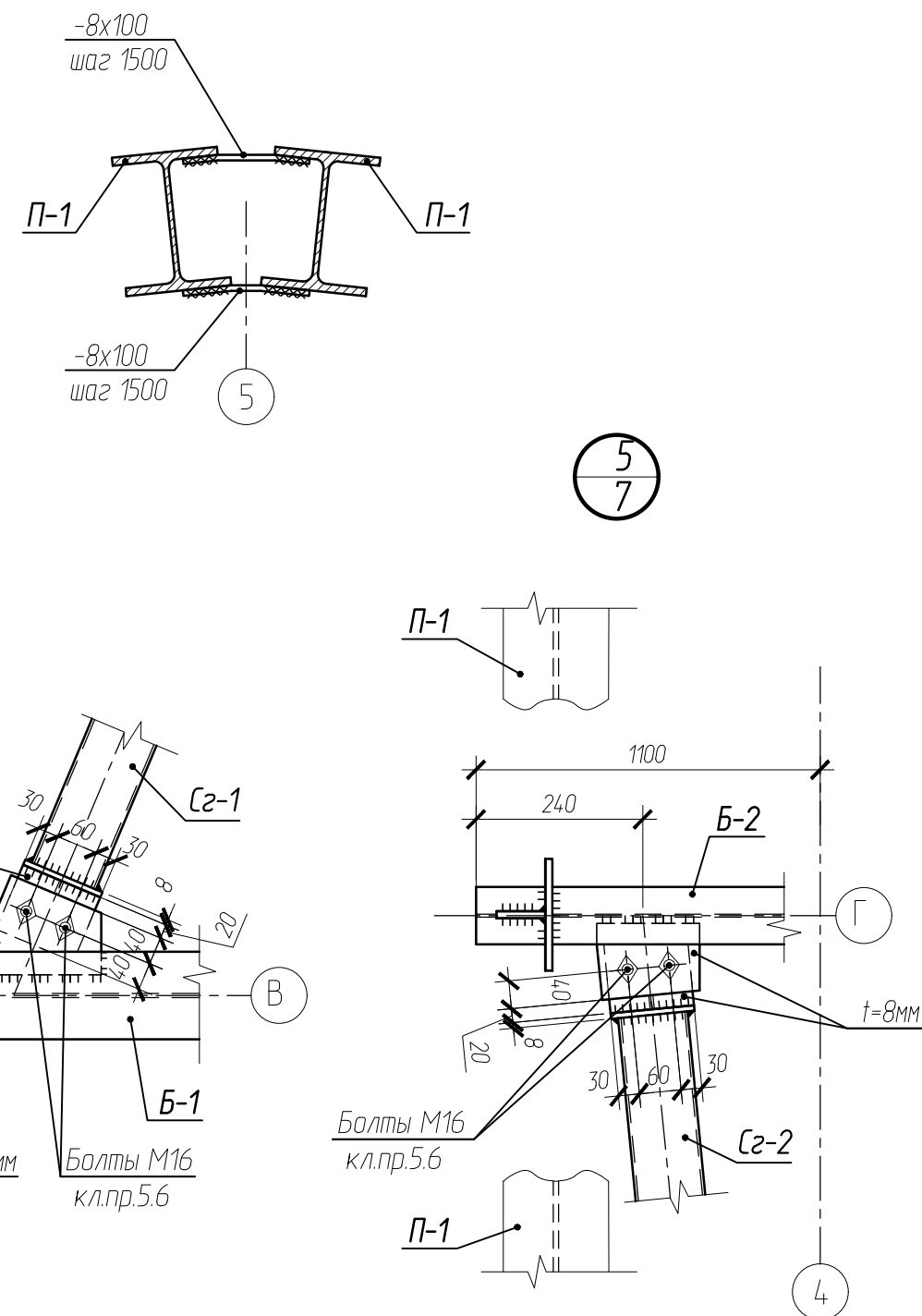
Инв. и подл.

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыдакова			11/23		П	8	
Исполн.		Рыдакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23				
						Схема балок покрытия, прогонов и горизонтальных связей навеса. Узлы			
						ООО "АР групп"			
						Формат А3			

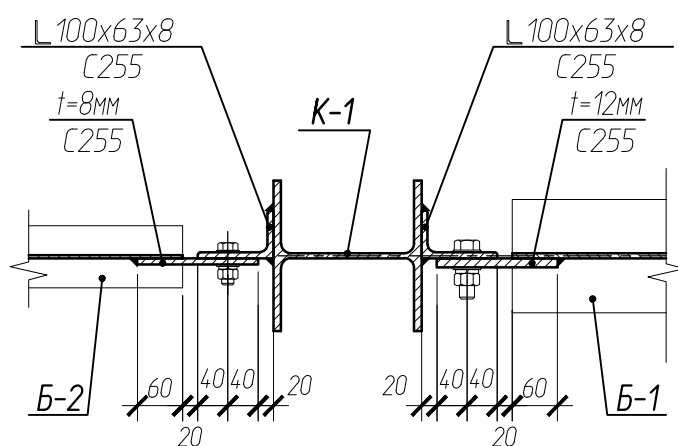
5-5 (7)



6-6 (7)



1-1



						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Идокум.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова			11/23		П	9	
Исполн.		Рыбакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23				
						000 "АР групп"			

Схема балок покрытия, прогонов и горизонтальных связей навеса. Узлы

Согласовано:

Взаминб.Н

Подпись и дата

Инв. и подл.

Схема в осях А-Д (ось 6)

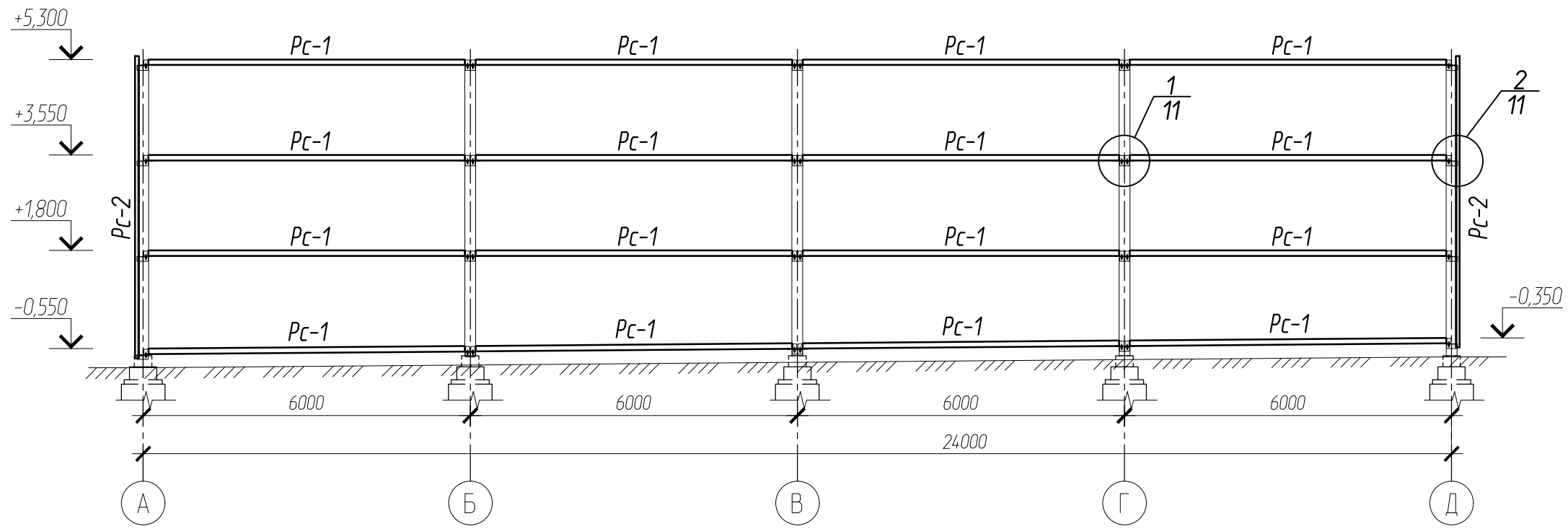
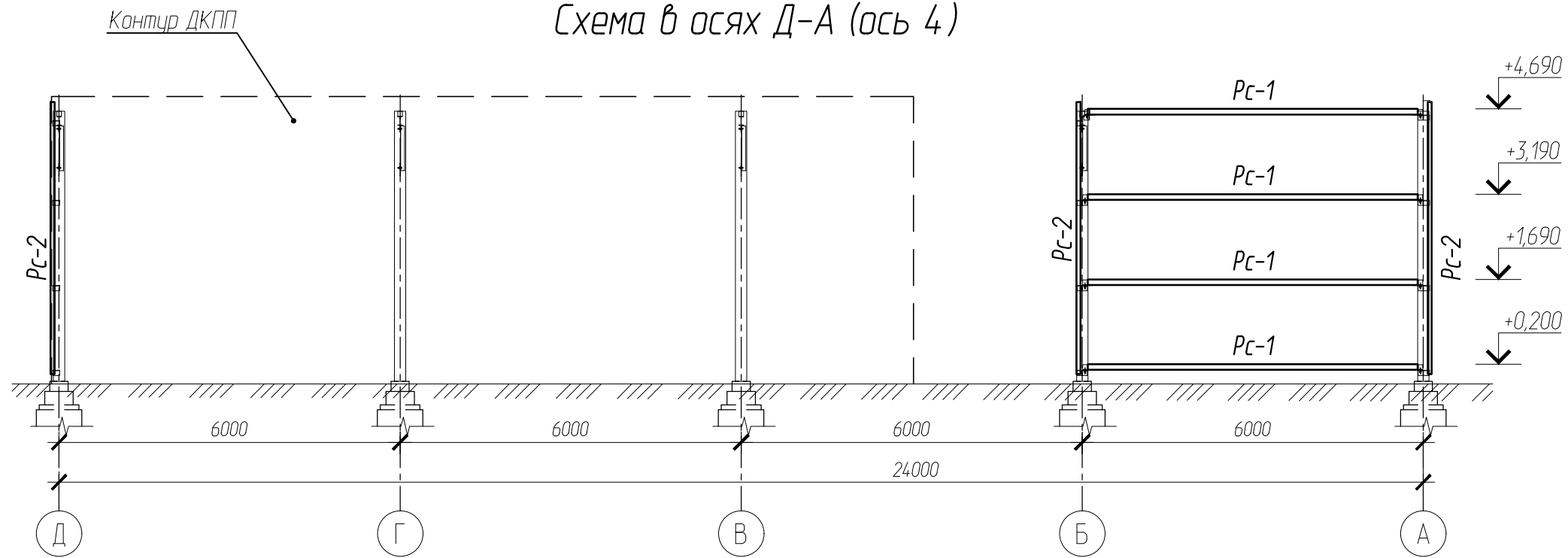


Схема в осях Д-А (ось 4)



Согласовано:

Взаминб.Н

Подпись и дата

Инв. N подл.

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индокум.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
							П	10	
ГИП				Рыбакова	11/23				
Исполн.				Рыбакова	11/23				
Н. контр.				Мальцев	11/23				
						Схемы расположения стеновых ригелей навеса		ООО "АР групп"	

Схема в осях 4-6 (ось А)

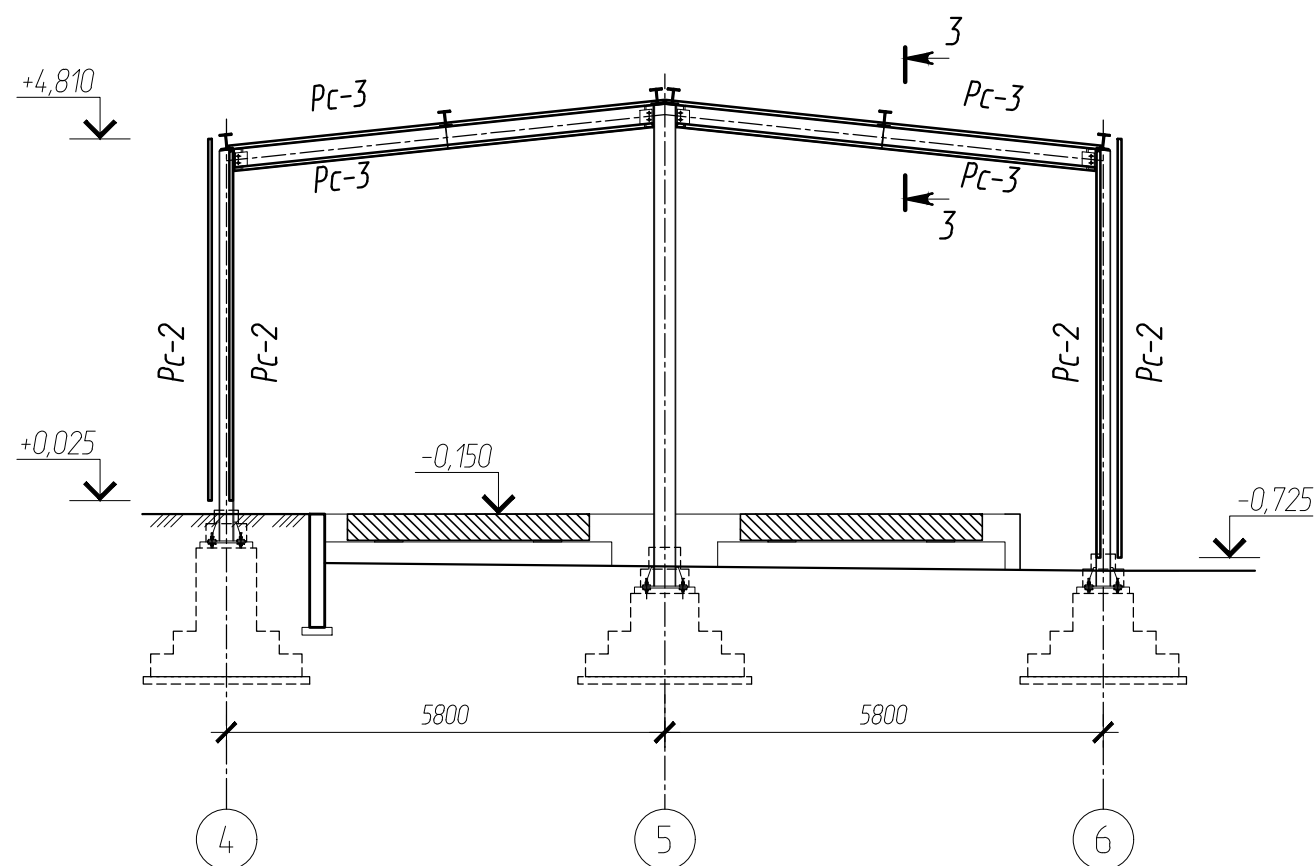
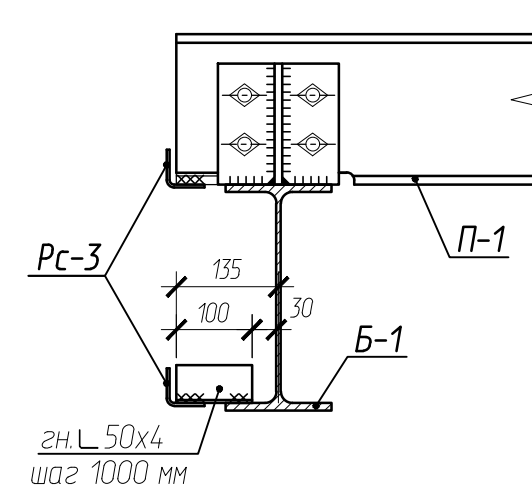
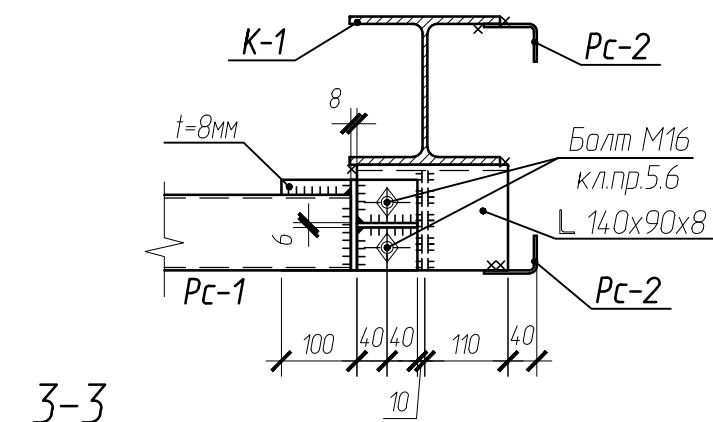
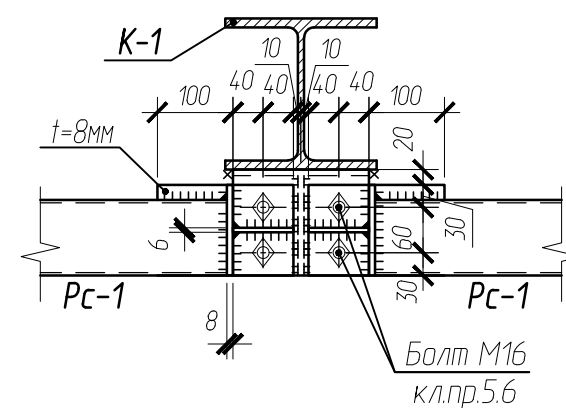
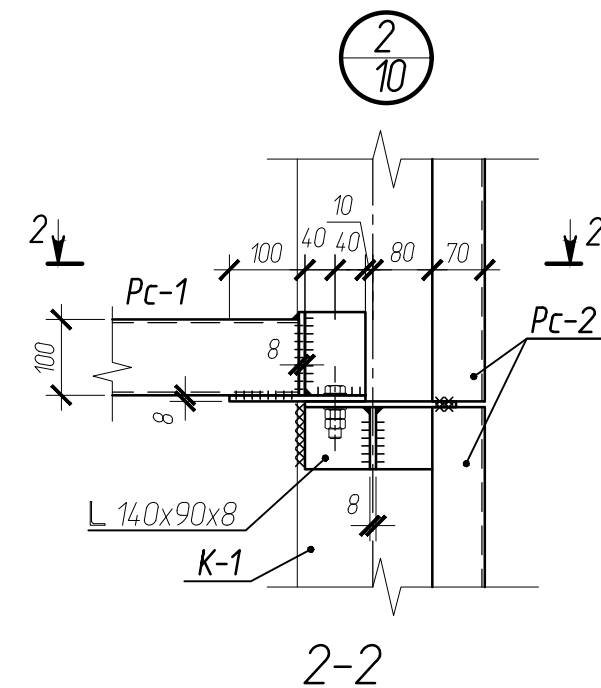
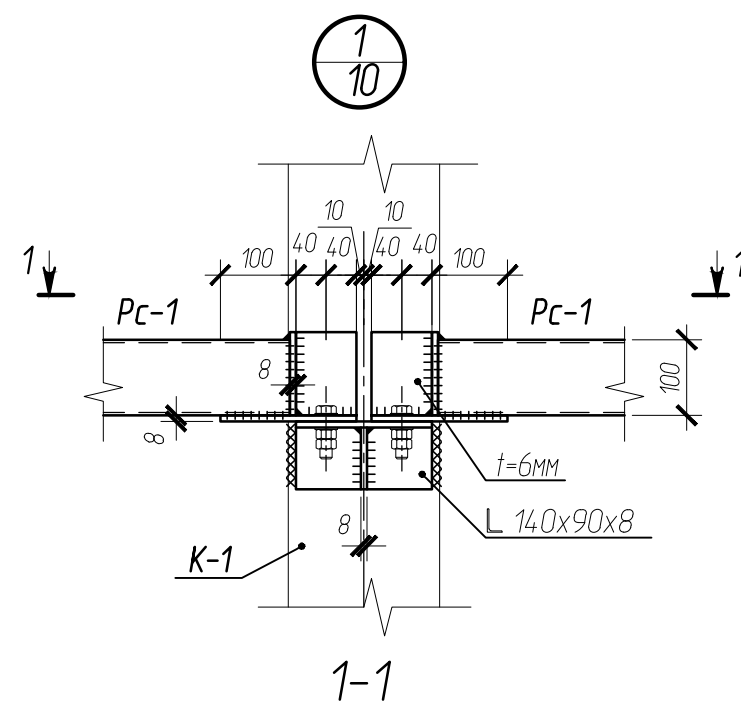
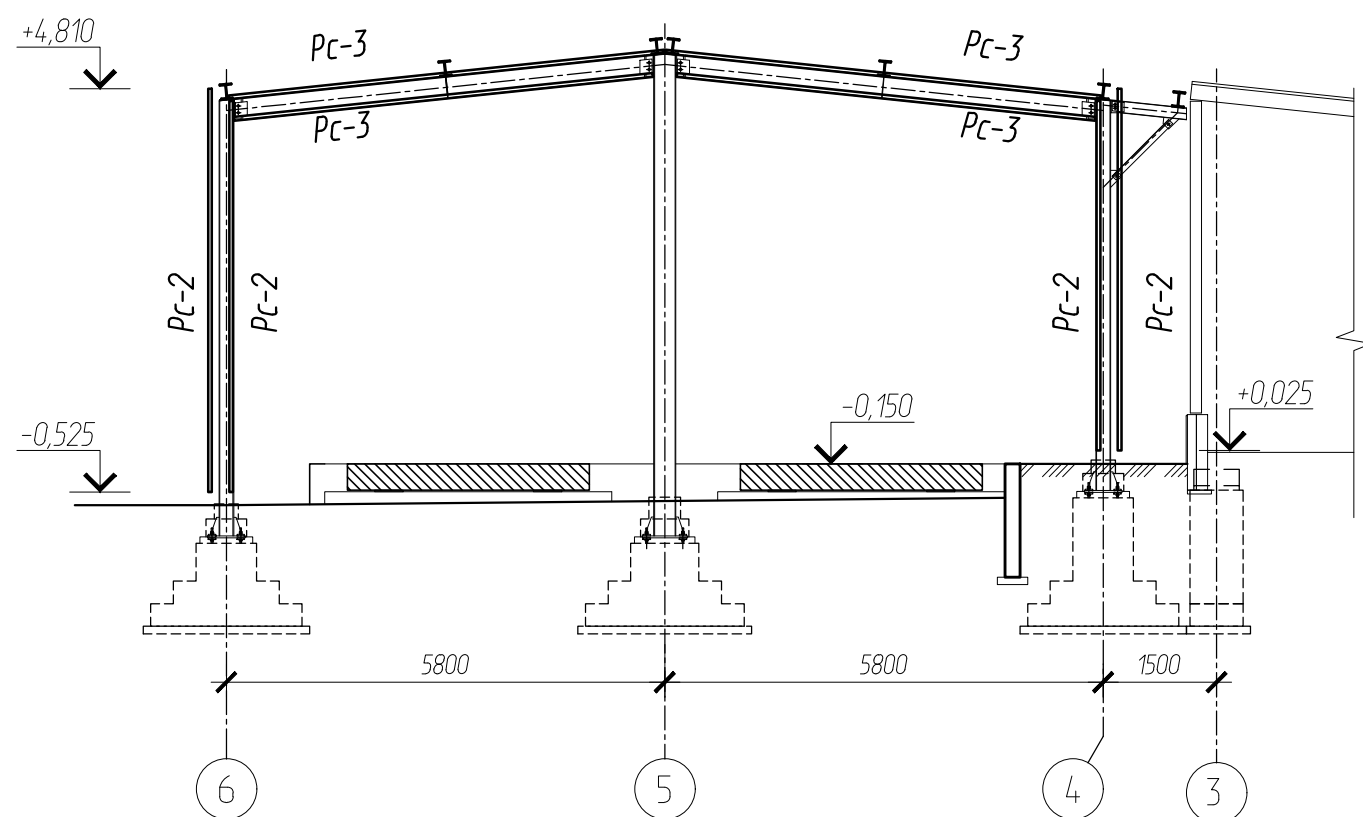


Схема в осях 6-4 (ось Д)



					102-28062023-КР1.2				
					Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов				
Изм.	Кол.	Лист	Индокм.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова			11/23		П	11	
Исполн.		Рыбакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23				
Схемы расположения стеновых ригелей навеса. Узлы.						ООО "АР групп"			
Формат А3									

Согласовано:

Взаимн.

Подпись и дата

Инв. и подл.

Схема в осях А-Д (ось 6)

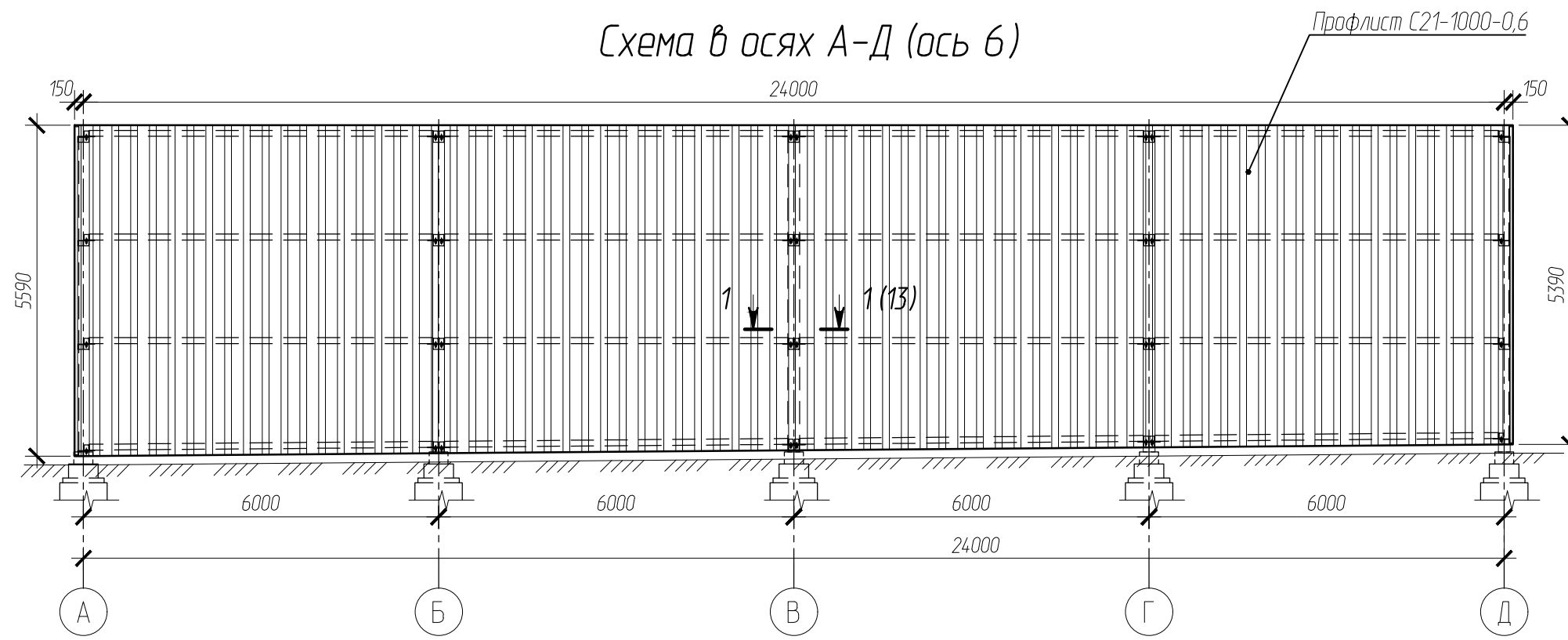
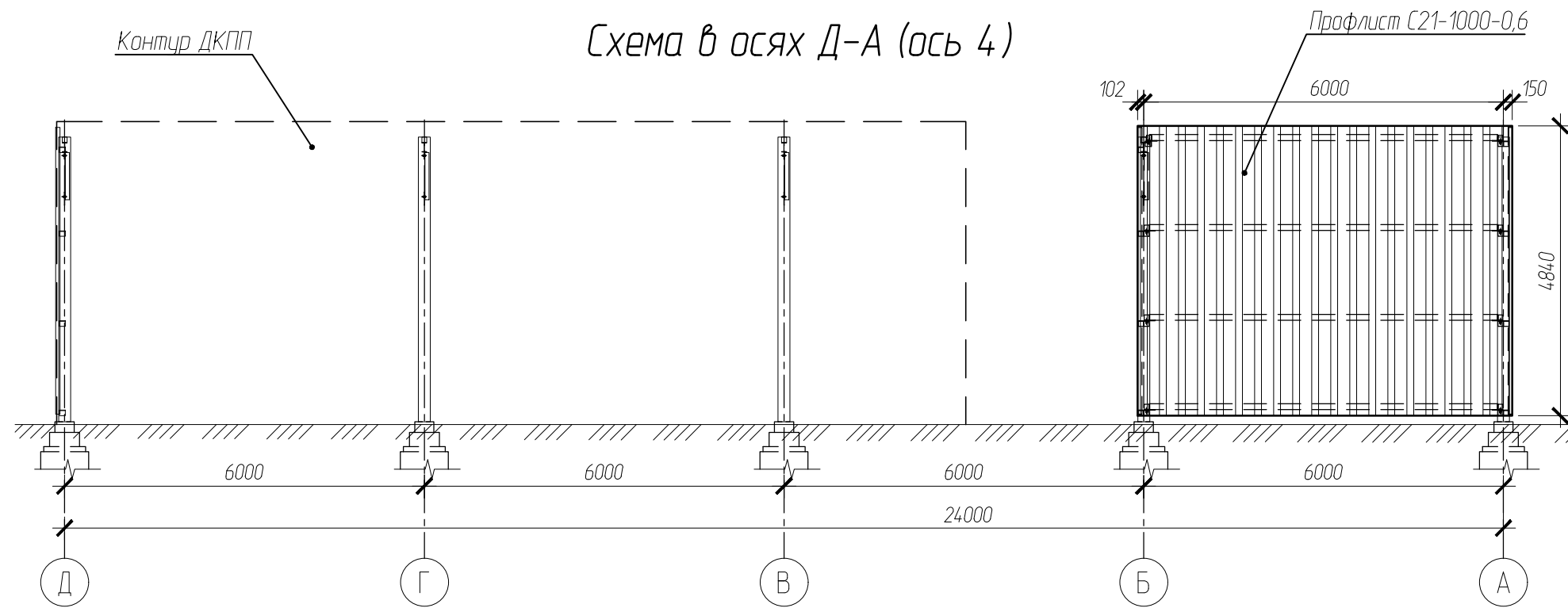


Схема в осях Д-А (ось 4)



Согласовано:

Взаминб.И

Подпись и дата

Инв. И подл.

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индокум.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыдакова			11/23		П	12	
Исполн.		Рыдакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23				
						Схемы стенового ограждения навеса в осях А-Д, Д-А			
						ООО "АР групп"			

Схема в осях 4-6 (ось А)

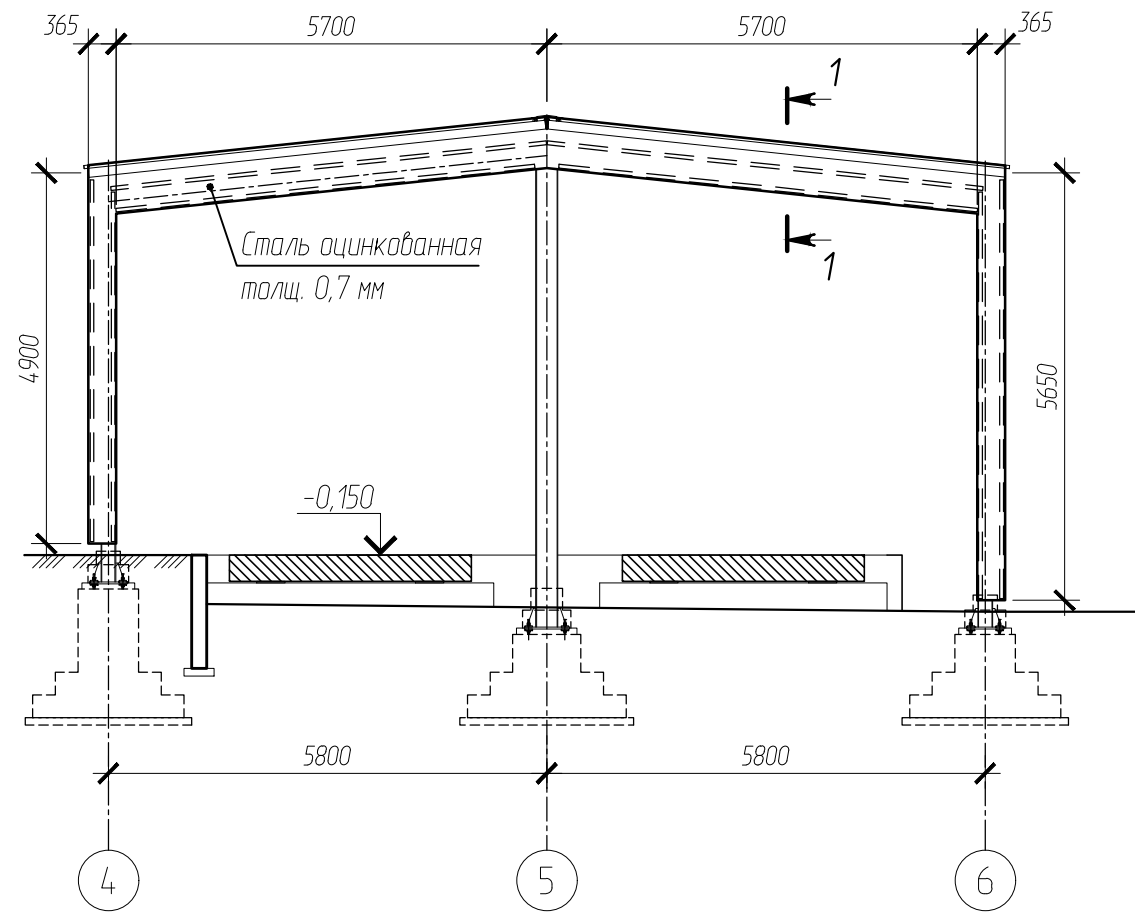
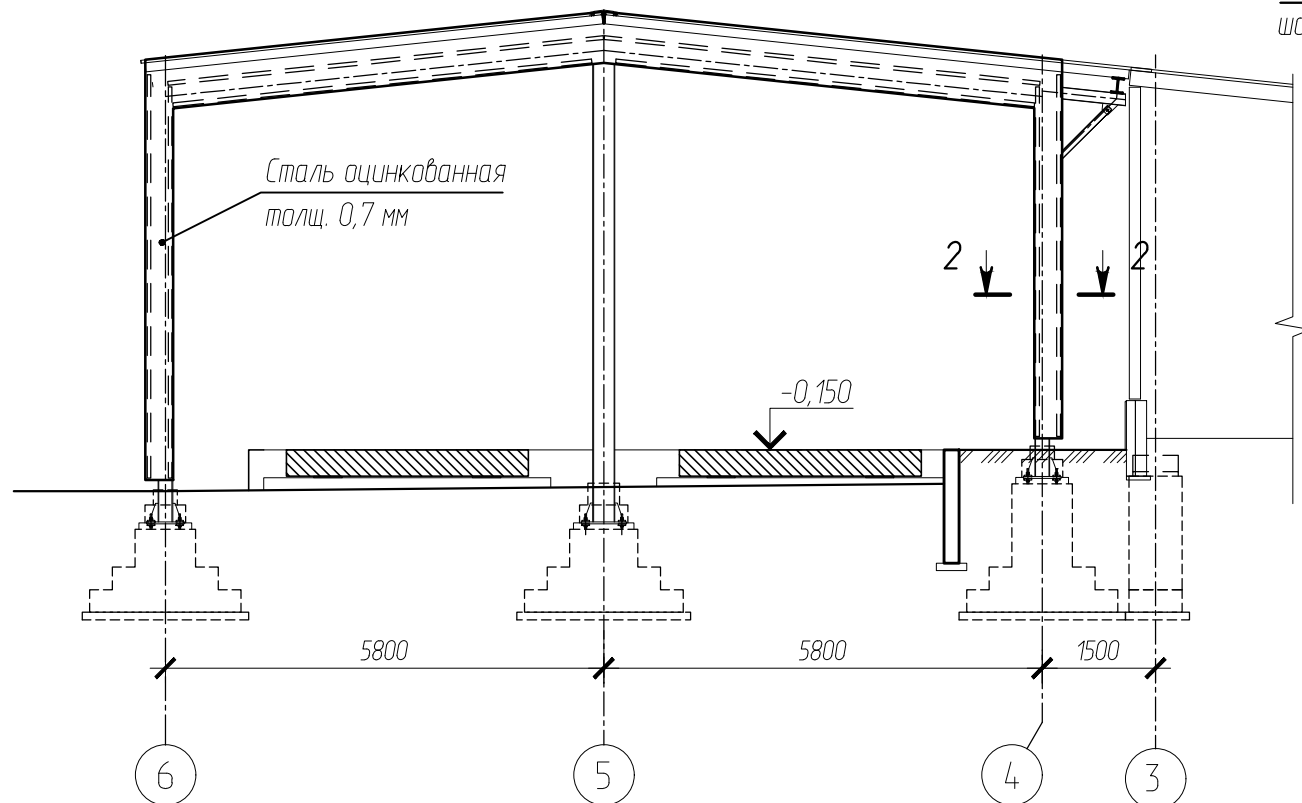
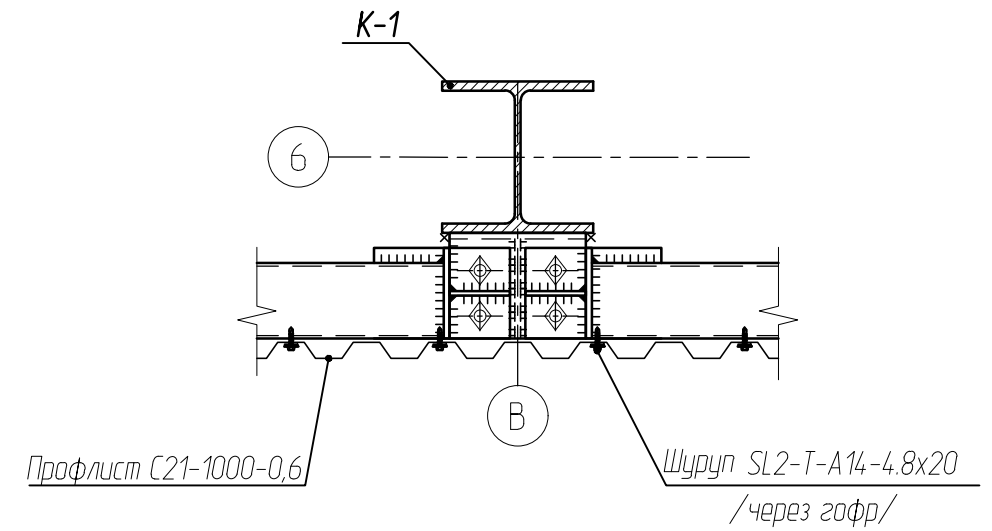


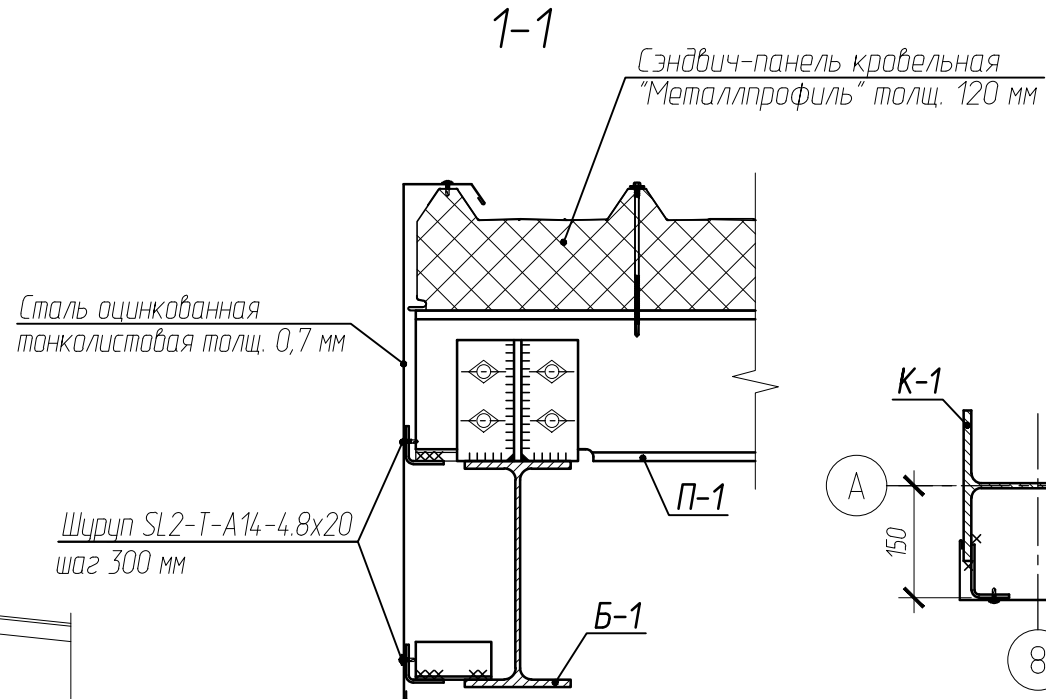
Схема в осях 6-4 (ось Д)



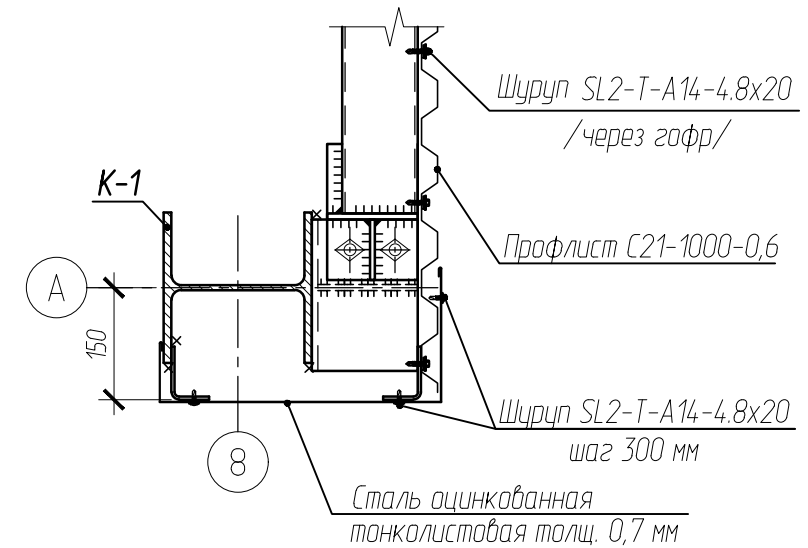
1-1 (12)



1-1



2-2



Согласовано:

Взаминв.Н

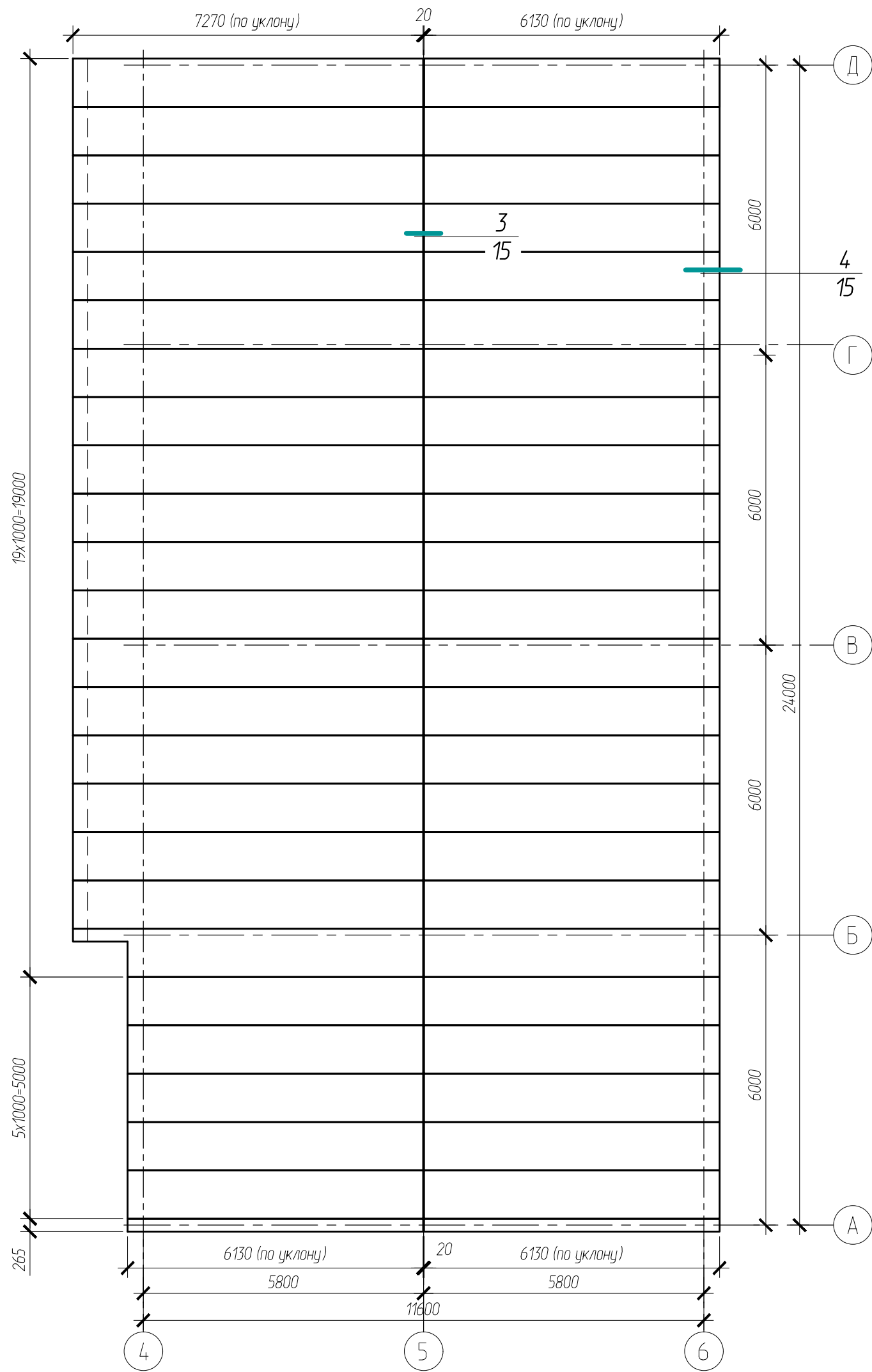
Подпись и дата

Инв. N подл.

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индокум.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова			11/23		П	13	
Исполн.		Рыбакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23				
						Схемы стенового ограждения навеса в осях 8-6, 6-8			
						ООО "АР групп"			

Согласовано:

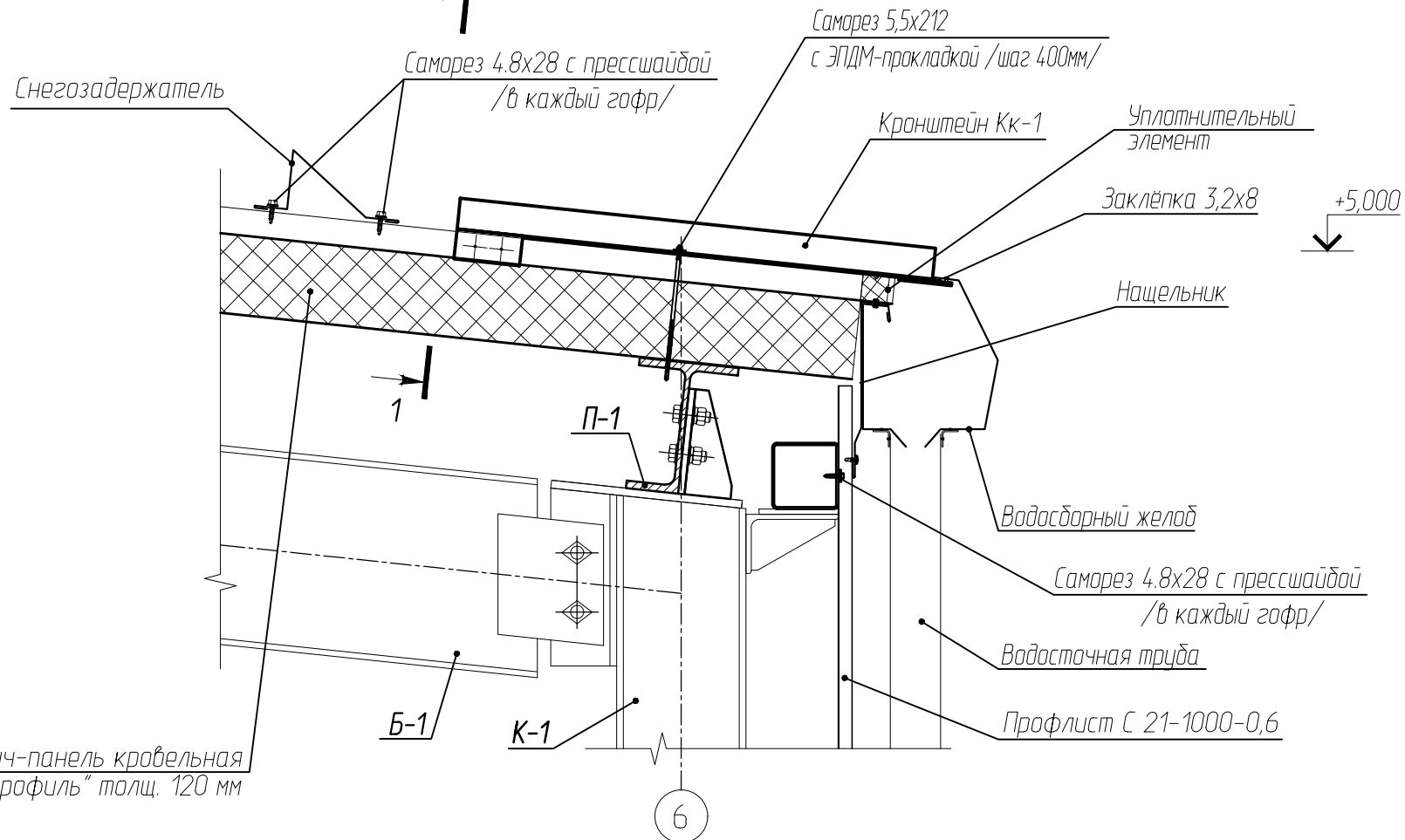
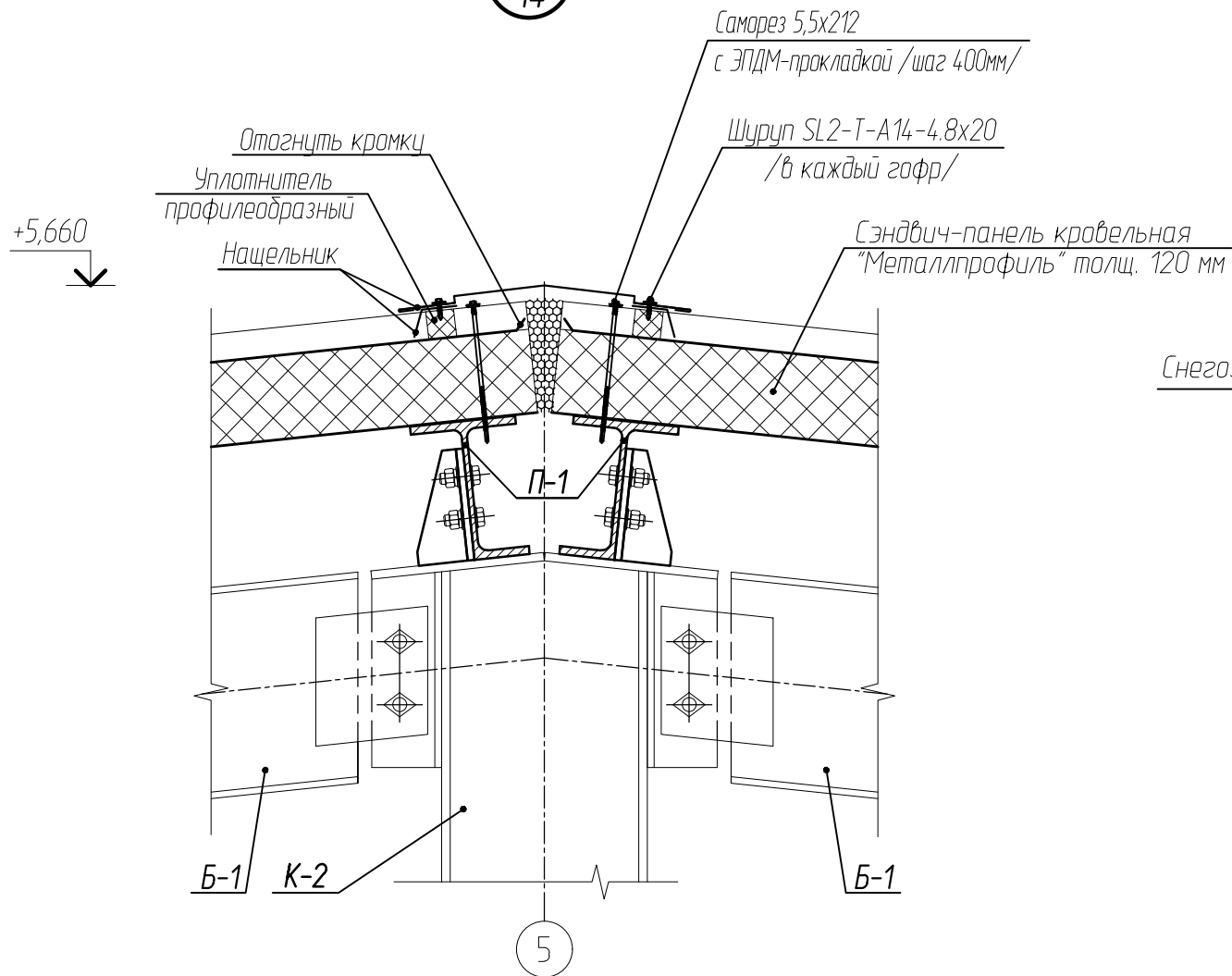
Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв.Н	



						102-28062023-КР1.2			
Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов									
Изм.	Кол.	Лист	Ндокум.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова			11/23		П	14	
Исполн.		Рыбакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23				
Схема кровельного ограждения навеса							ООО "АР групп"		

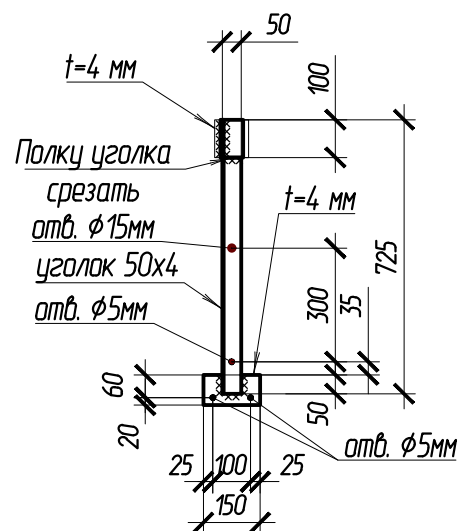
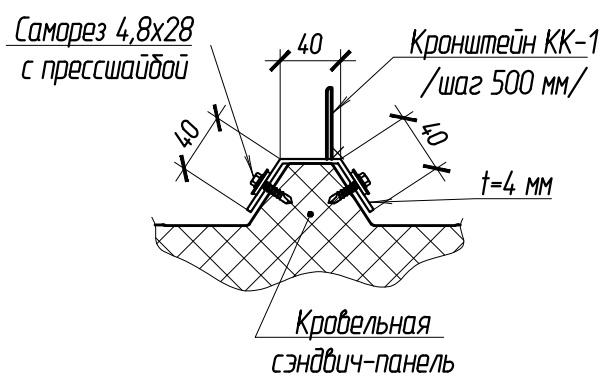
3
14

4
14



1-1

КК-1



						102-28062023-КР1.2				
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов				
Изм.	Кол.	Лист	Издокум.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Рыбакова			11/23		П	15		
Исполн.		Рыбакова			11/23					
Н. контр.		Мальцев			11/23					
						Схема кровельного ограждения навеса. Узлы		ООО "АР групп"		

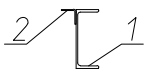

Согласовано:

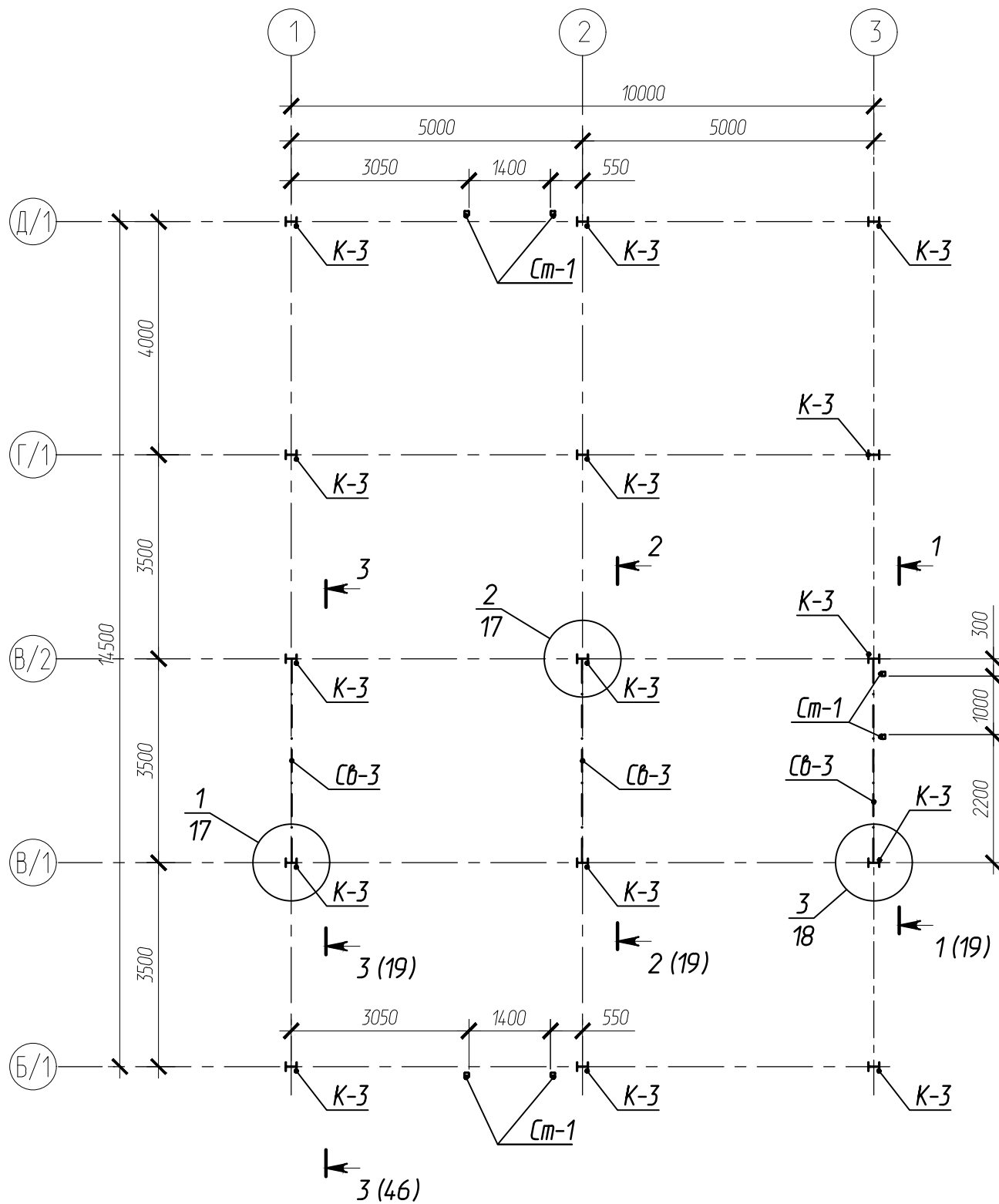
Взаминб.И

Подпись и дата

И.в. Н. подл.

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, тс	N, тс	M, тс*м		
К-3	I		I 20Ш1	0,45	-1,4	1,26	С245	
				0,06	-6,55	0,25		
				0,51	-4,47			
Б-3	I		I 25Б2	1,55	0,24		С255	
П-2		1	С24П	1,57	0,6		С255	
		2	зн. L 50x4					
Сг-3	□		зн. □ 100x4		±0,15		С245	
Сб-3	□		зн. □ 100x4		±1,55		С245	
См-1	□		зн. □ 80x4				С245	
Рс-4	□		зн. □ 80x4				С245	
Рс-5	L		зн. L 90x70x4				С245	
Рс-6	C		зн. C 100x50x4				С245	
Рс-7	L		зн. L 100x65x4				С245	
Рс-8		1	зн. L 100x65x4				С245	



Согласовано:

Взаминв.Н

Подпись и дата

Инв. N подл.

102-28062023-КР1.2

Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов

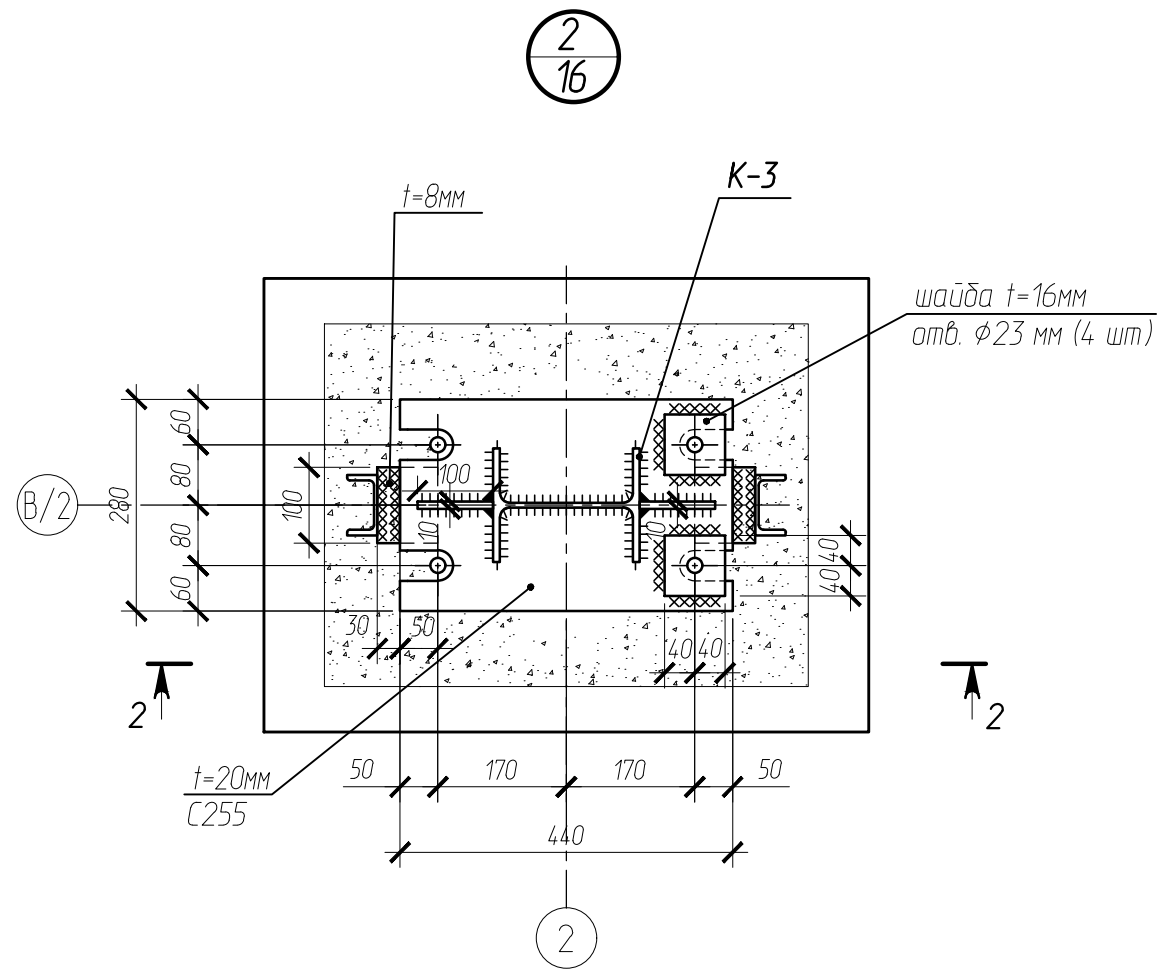
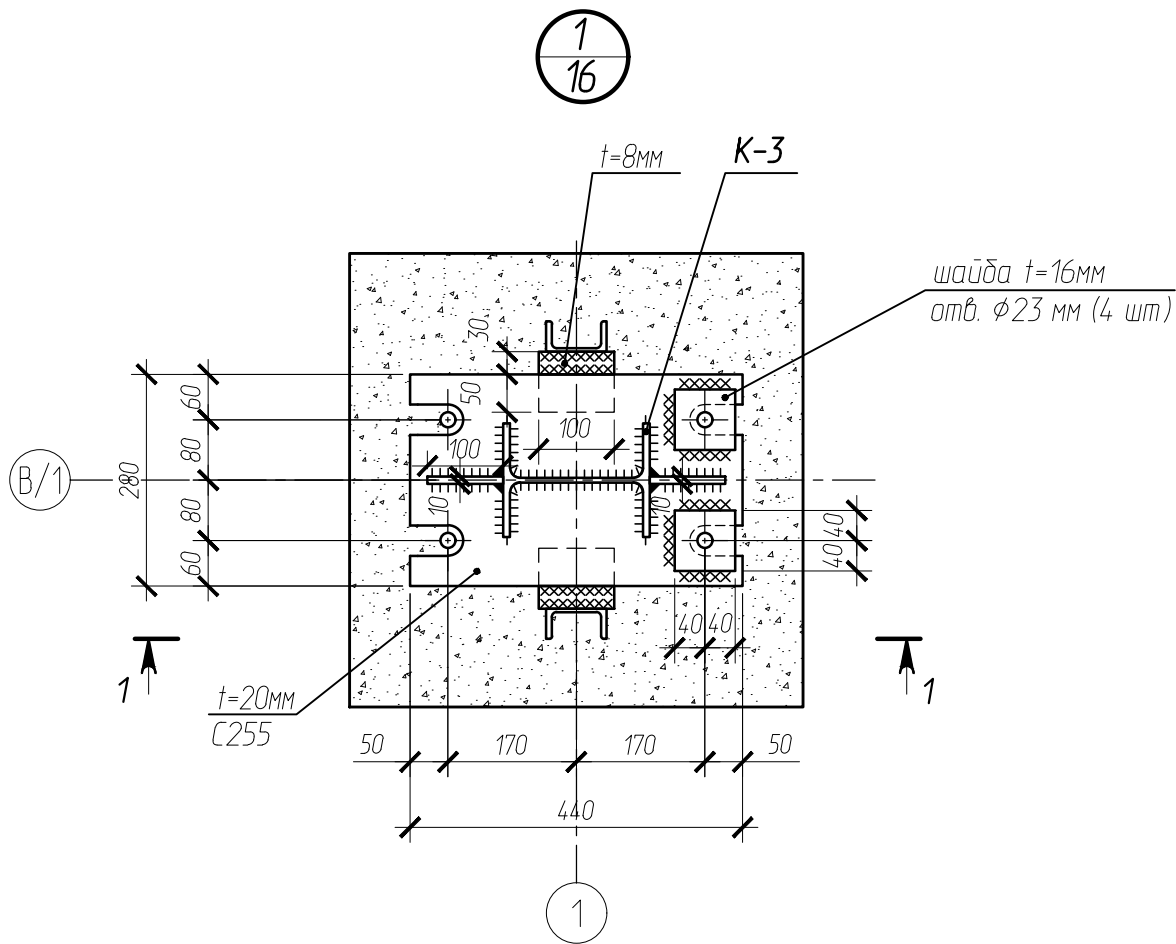
Изм.	Кол.	Лист	Индокм.	Подпись	Дата
ГИП		Рыбакова			11/23
Исполн.		Рыбакова			11/23
Н. контр.		Мальцев			11/23

ДКПП

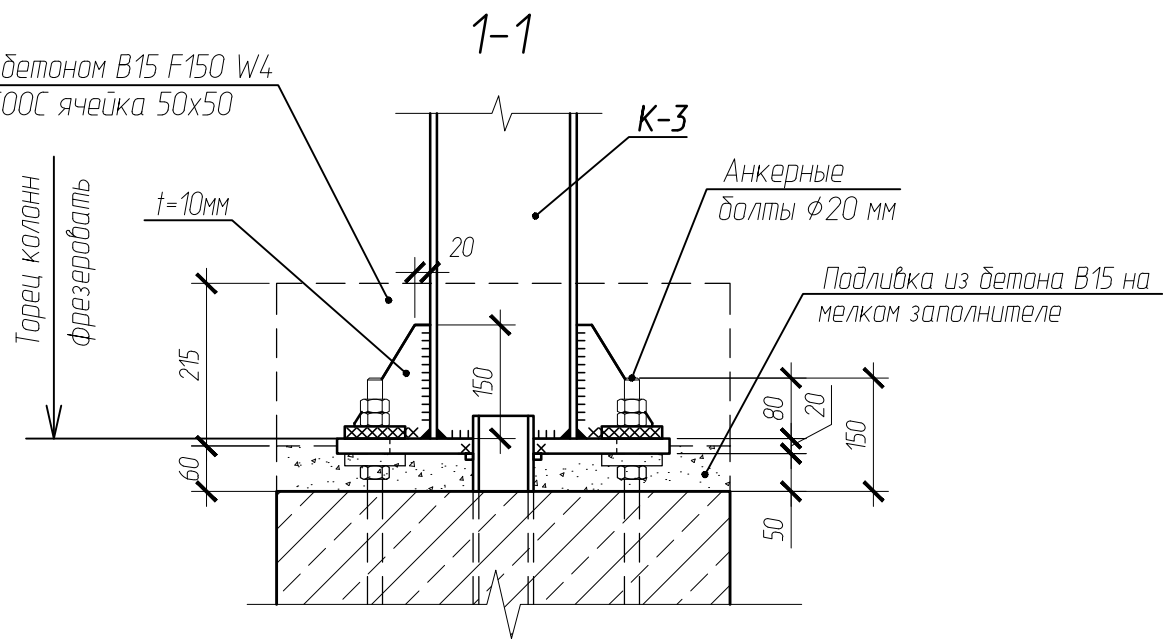
Стадия	Лист	Листов
П	16	

Схема расположения колонн и вертикальных связей ДКПП

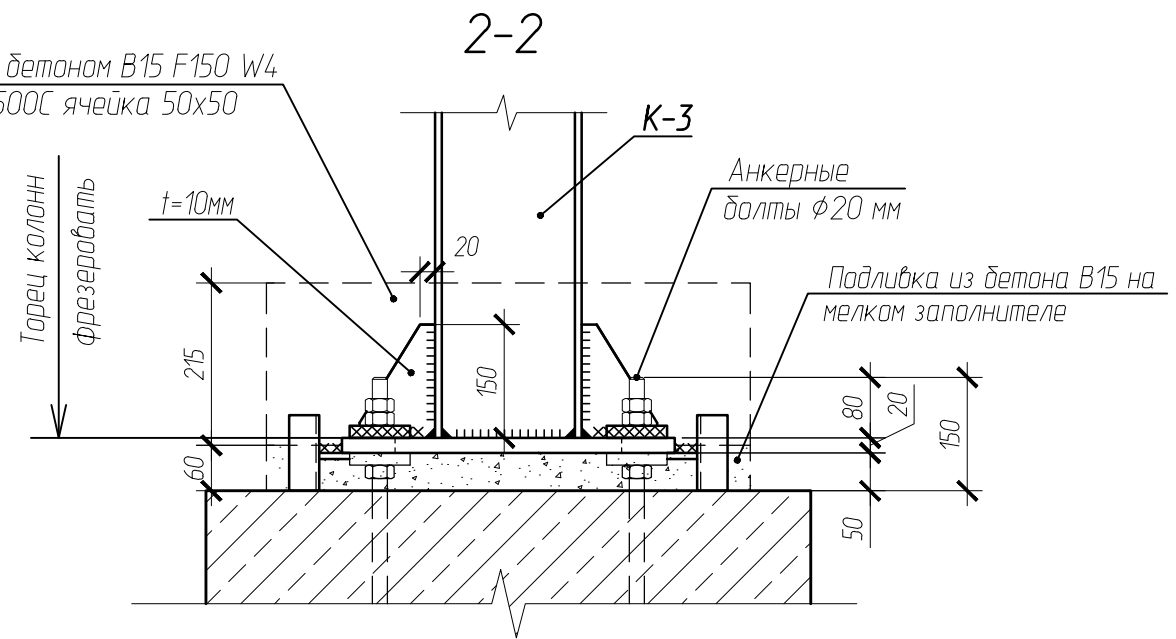
ООО "АР групп"



Обетонировать бетоном В15 F150 W4 по сетке $\phi 4$ В500С ячейка 50x50



Обетонировать бетоном В15 F150 W4 по сетке $\phi 4$ В500С ячейка 50x50



Согласовано:

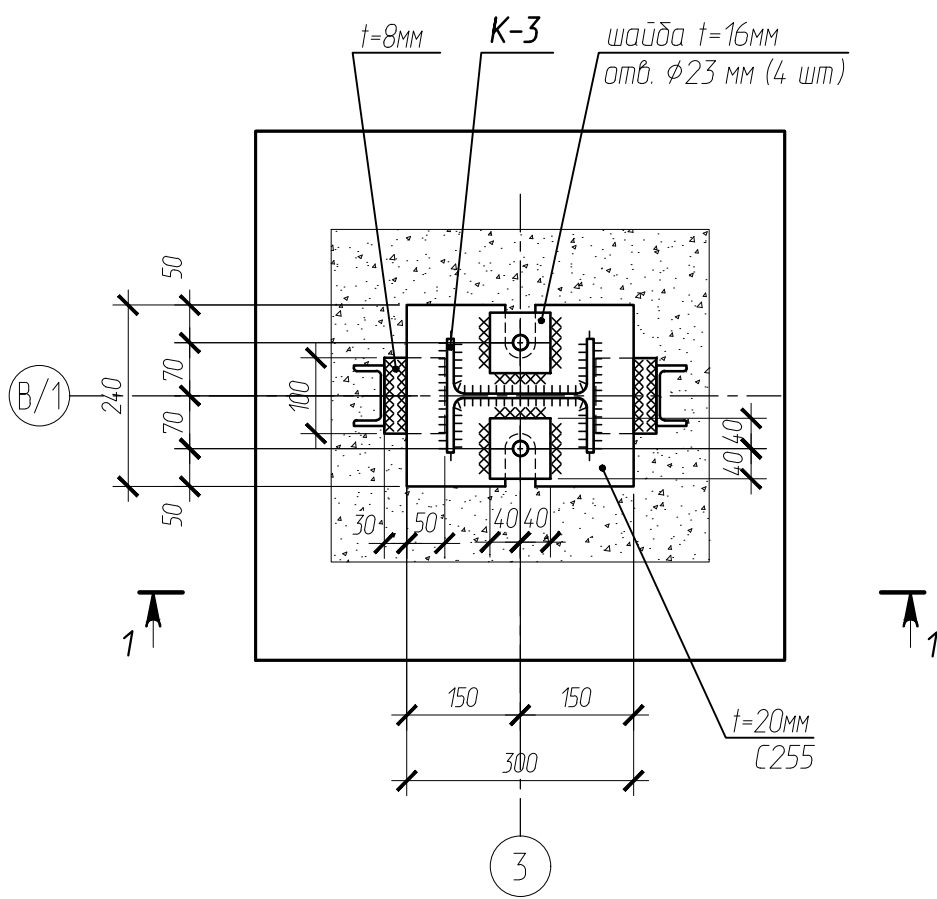
Взаминб.Н

Подпись и дата

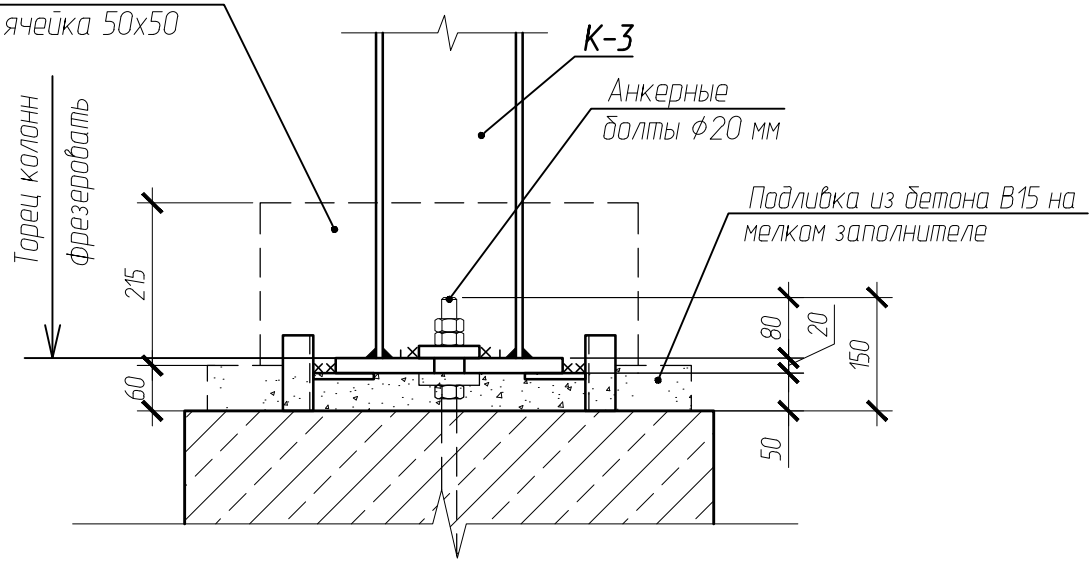
Инв. N подл.

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индокум.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
							П	17	
							000 "АР групп"		
						Схема расположения колонн и вертикальных связей ДКПП. Узлы			
						Формат А3			

3
16



Обетонировать бетоном В15 F150 W4 по сетке Ø4 В500С ячейка 50x50



Согласовано:

Взаминб.Н

Подпись и дата

Инв. N подл.

102-28062023-КР1.2

Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов

Изм.	Кол.	Лист	Издокум.	Подпись	Дата
ГИП		Рыбакова			11/23
Исполн.		Рыбакова			11/23
Н. контр.		Мальцев			11/23

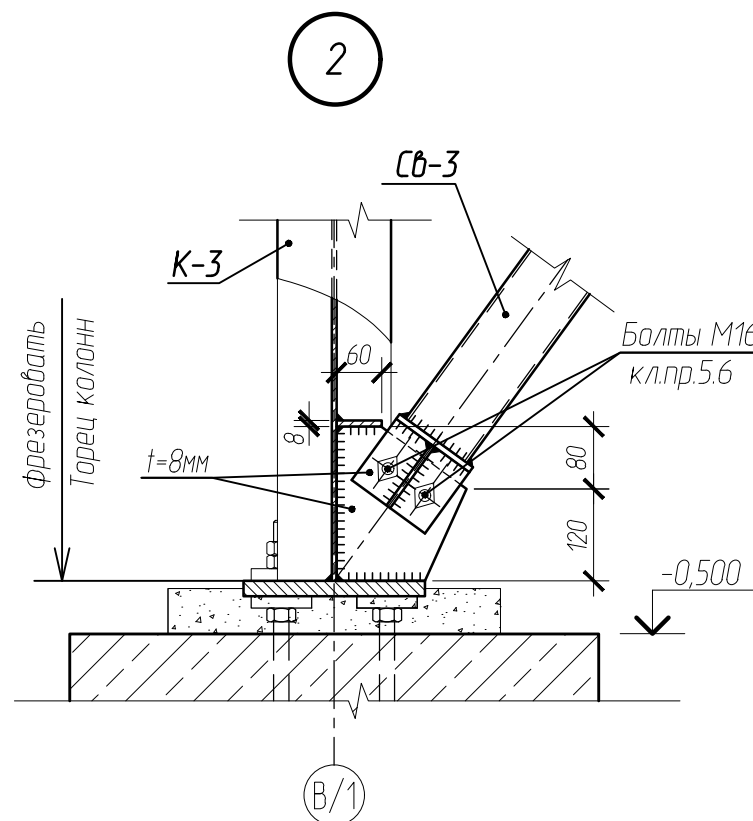
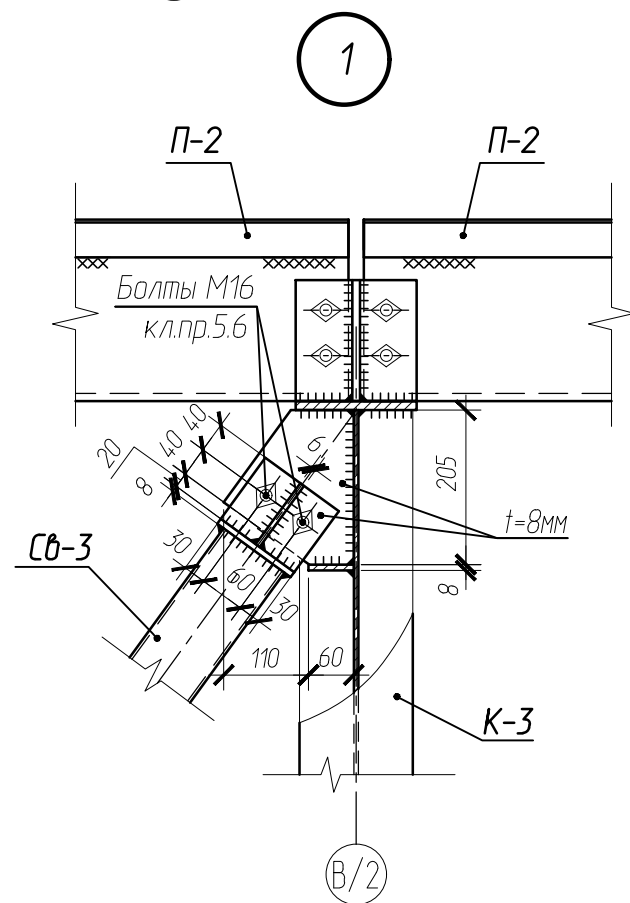
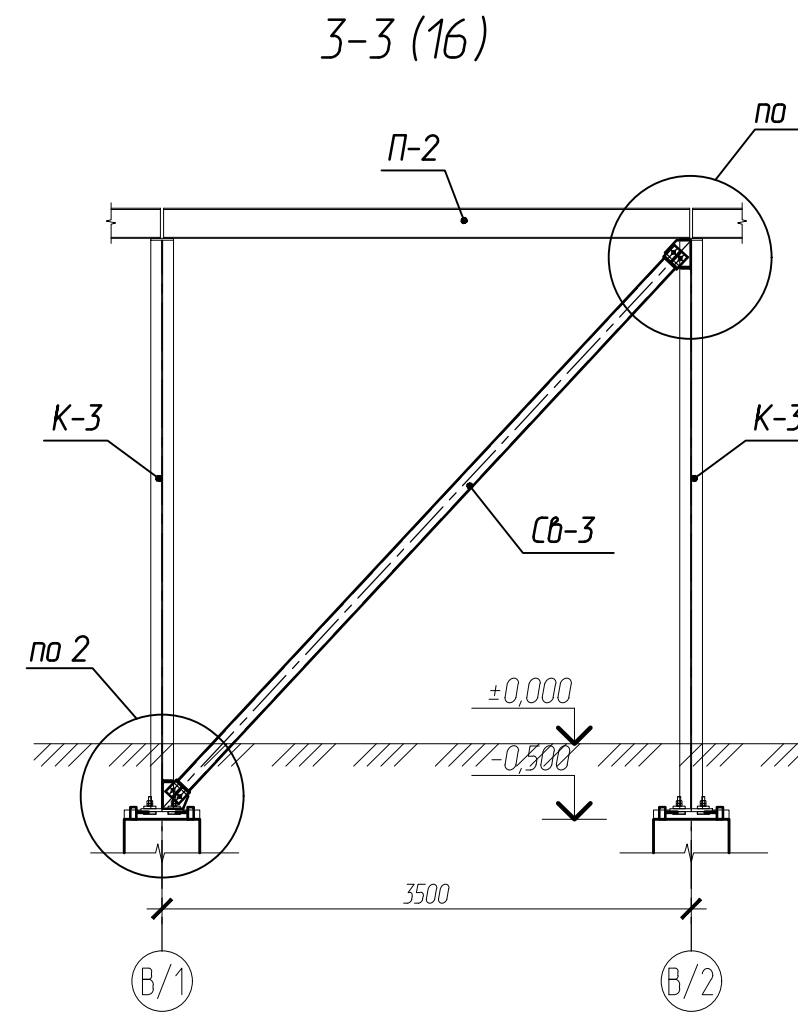
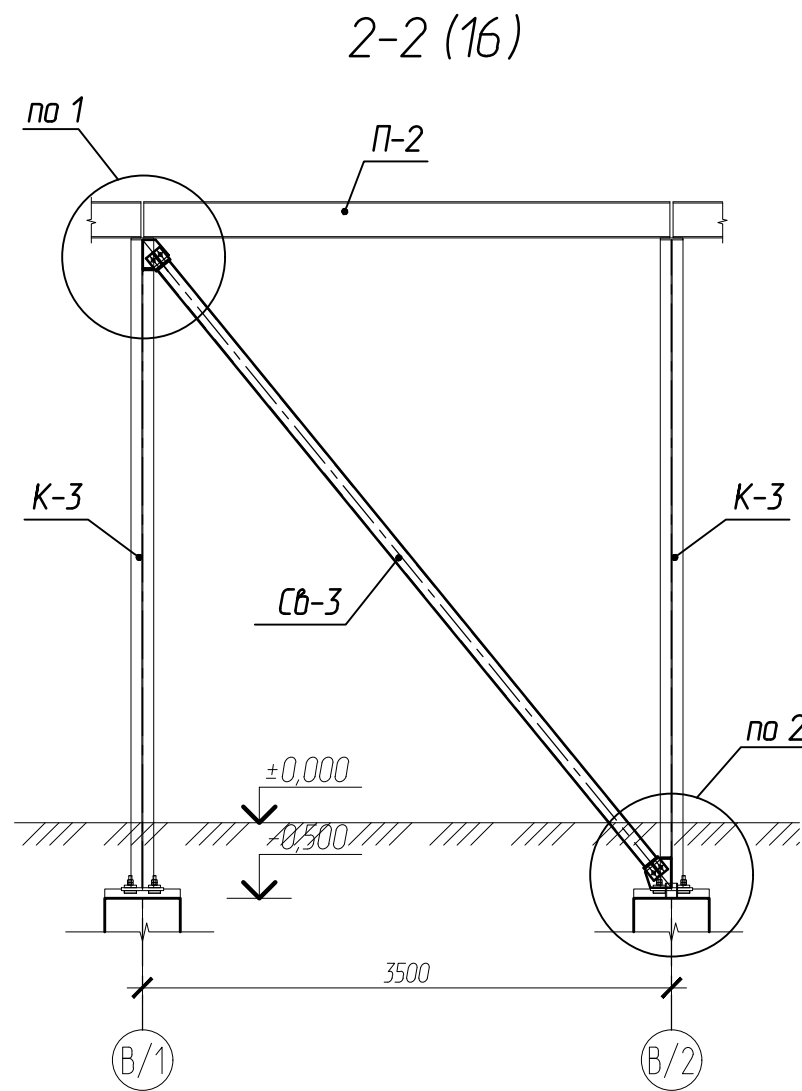
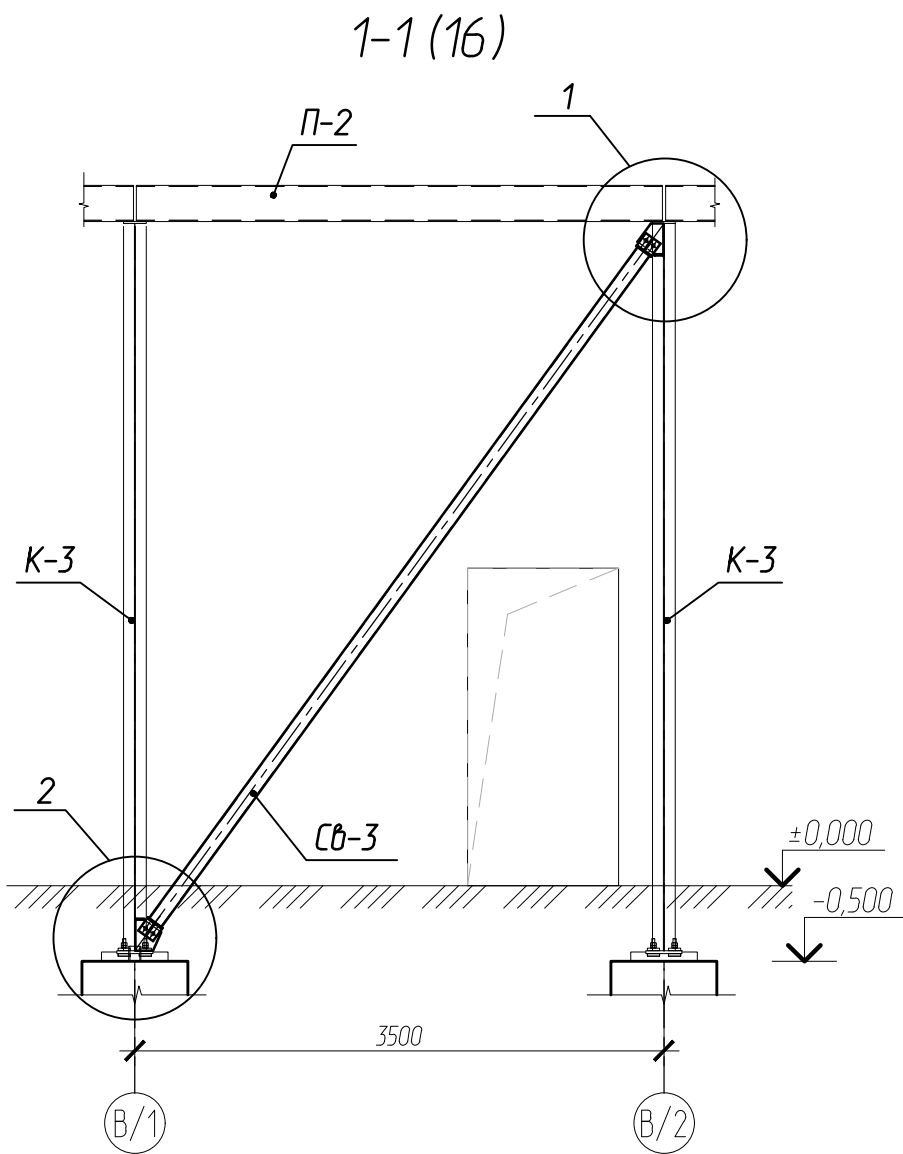
ДКПП

Стадия	Лист	Листов
П	18	

Схема расположения колонн и вертикальных связей ДКПП. Узлы

ООО "АР групп"

Формат А3



Согласовано:

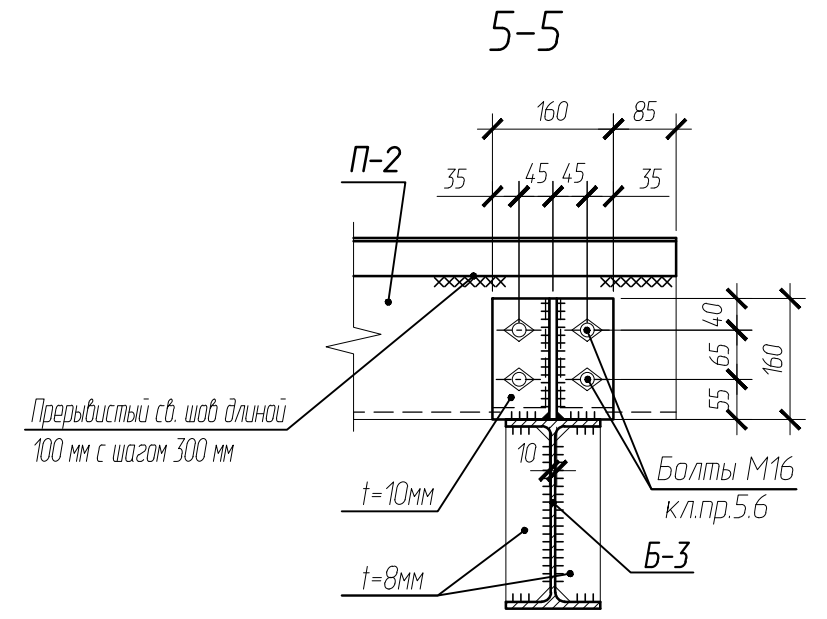
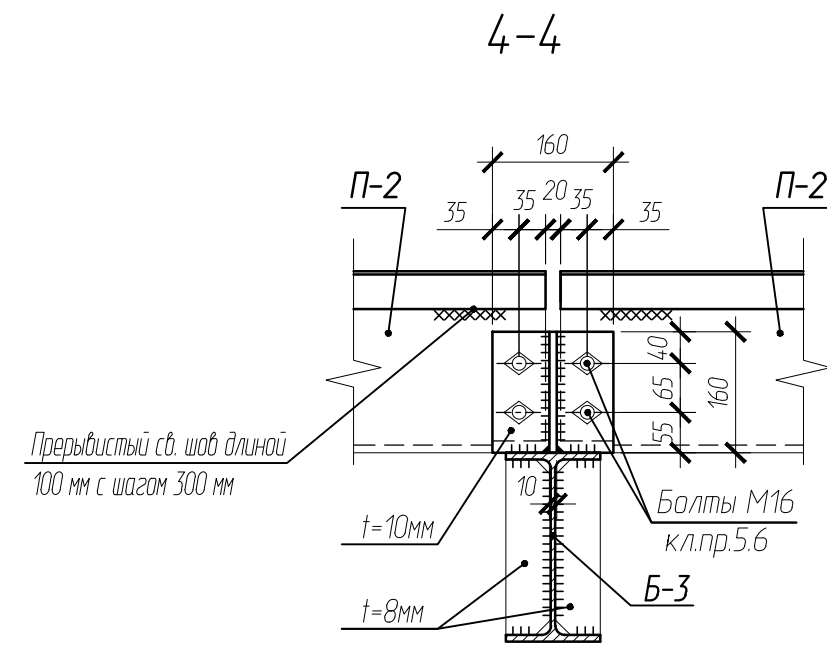
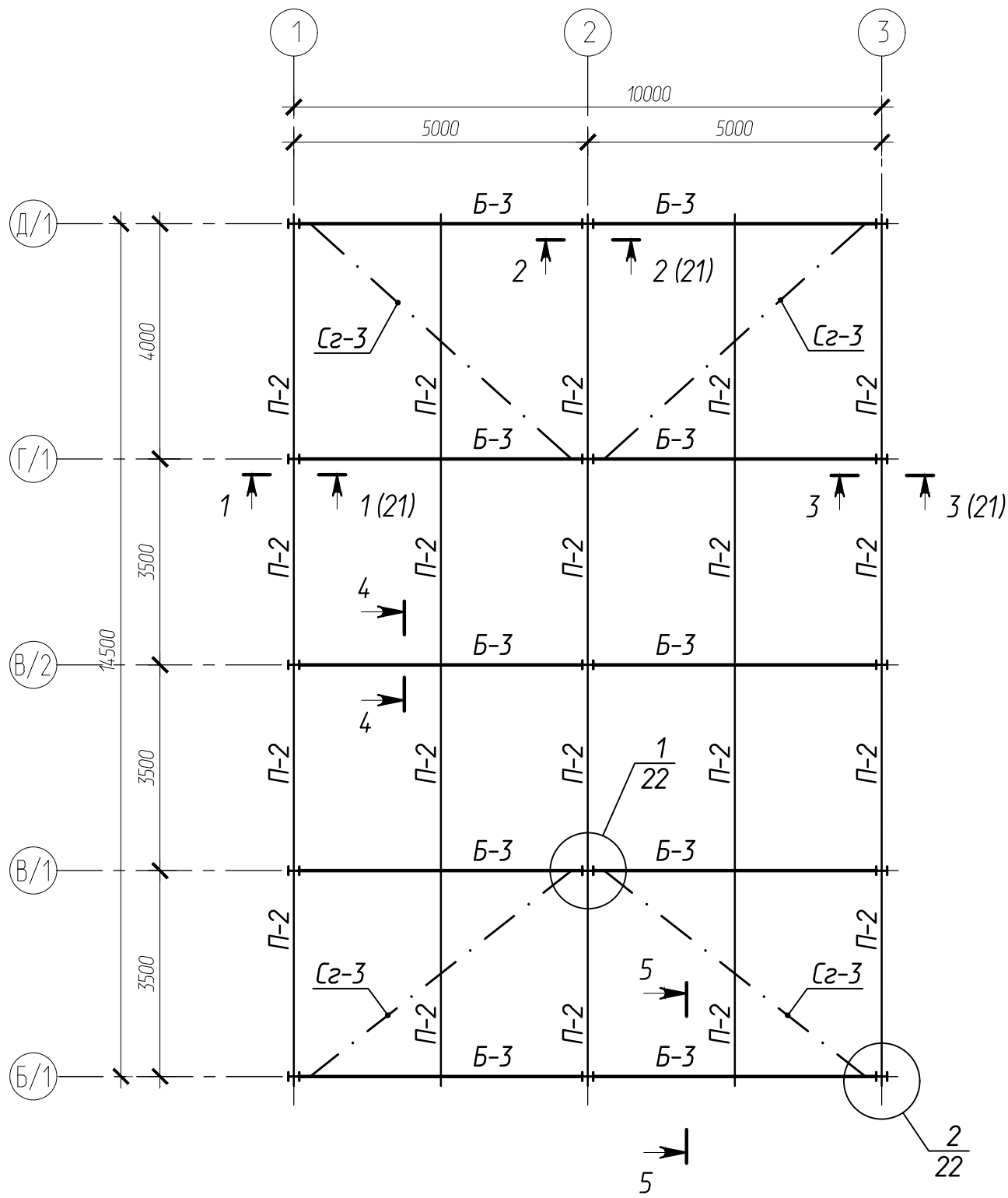
Взаминф.Н

Подпись и дата

Инв. и подл.

Изм.	Кол.	Лист	Издокум.	Подпись	Дата
ГИП		Рыбакова			11/23
Исполн.		Рыбакова			11/23
Н. контр.		Мальцев			11/23

102-28062023-КР1.2					
Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов					
ДКПП				Стадия	Лист
				П	19
Схема расположения колонн и вертикальных связей ДКПП. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3				ООО "АР групп"	



Согласовано:					
И.н.б. и подл.	Подпись и дата	Взам.ин.б.И.			

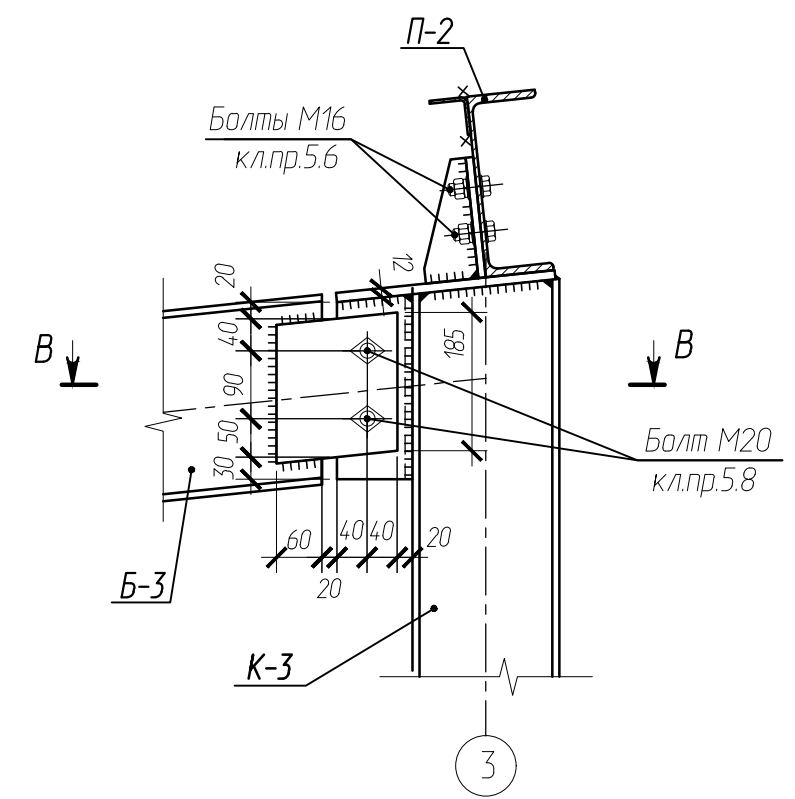
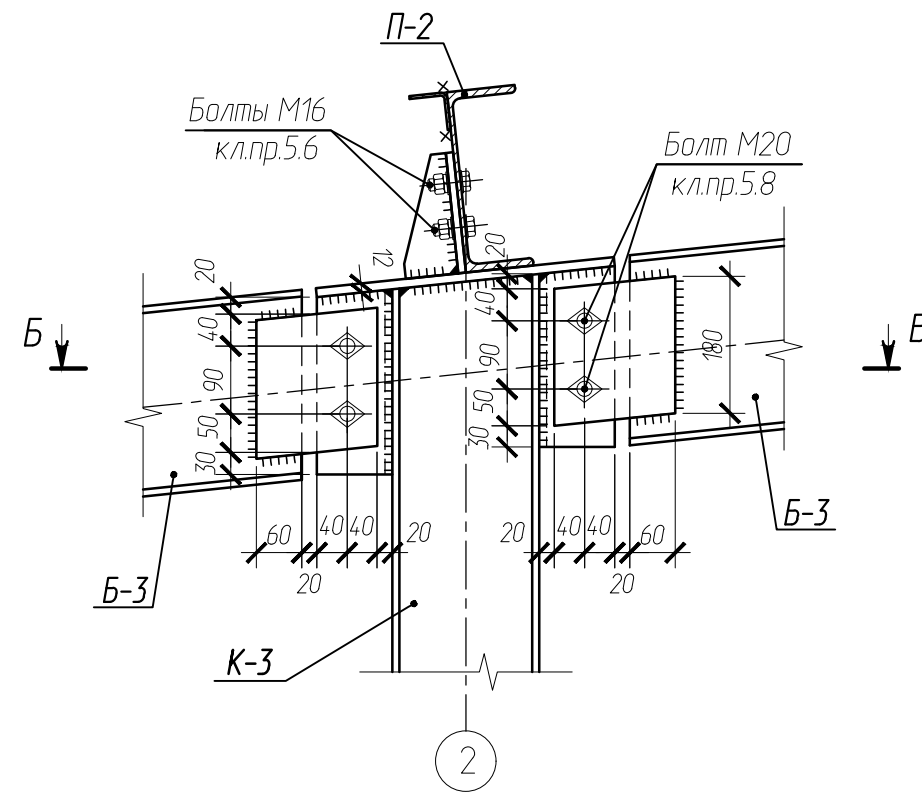
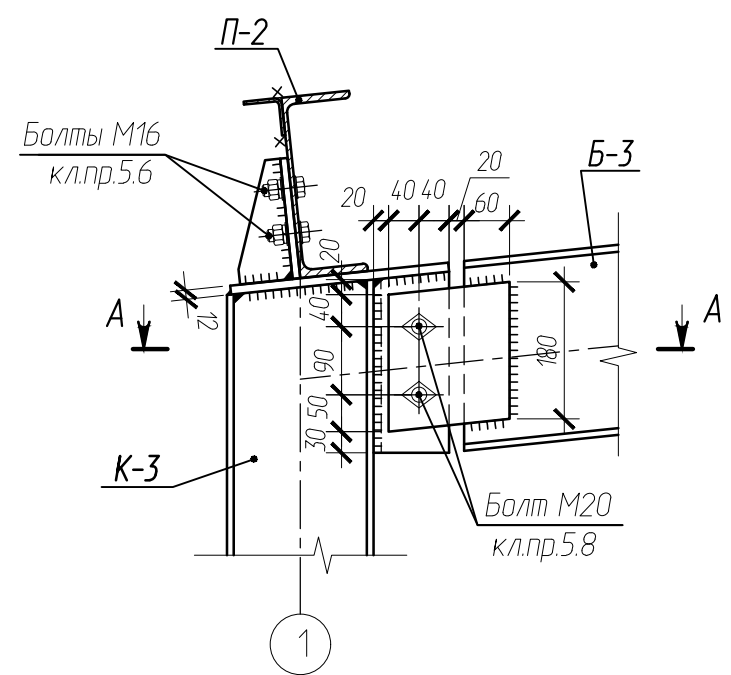
						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индокм.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
							П	20	
ГИП		Рыбакова			11/23				
Исполн.		Рыбакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23				
						000 "АР групп"			
						Формат А3			

Схема балок покрытия, прогонов и горизонтальных связей ДКПП

3-3 (20)

2-2 (20)

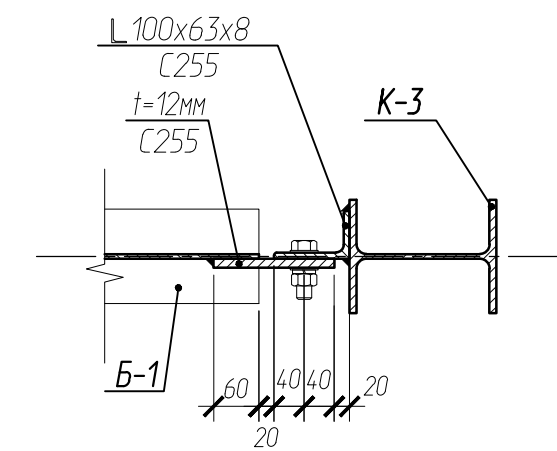
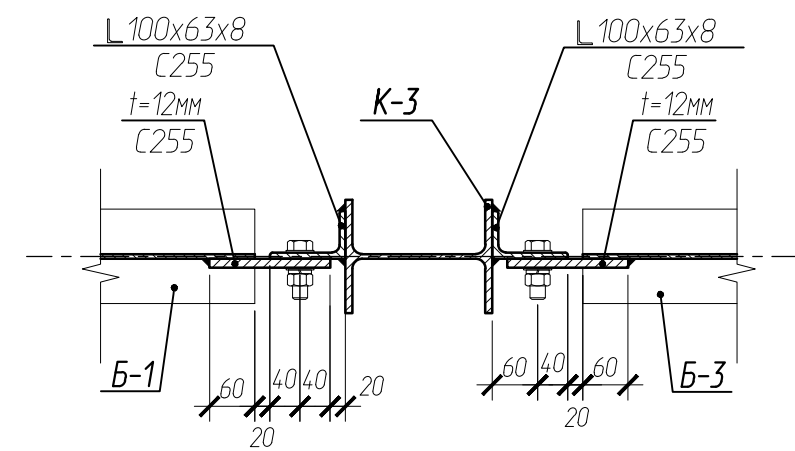
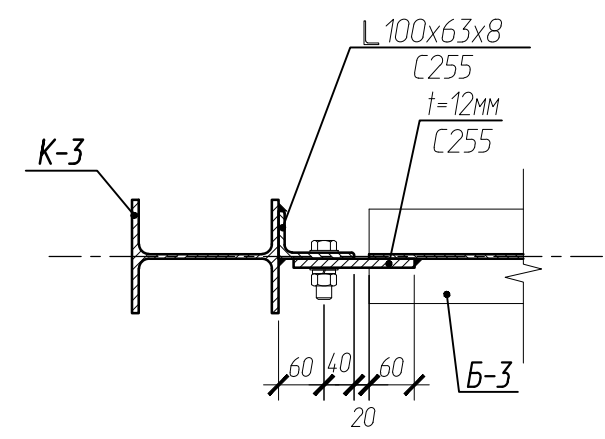
1-1 (20)



A-A

Б-Б

В-В



Согласовано:

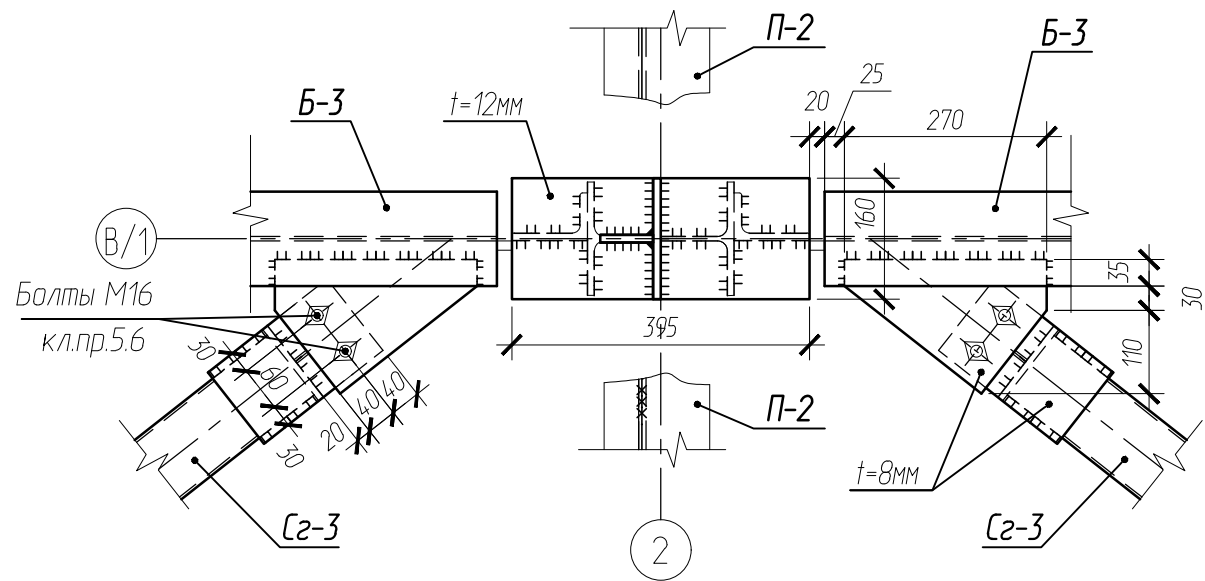
Взаминб.Н

Подпись и дата

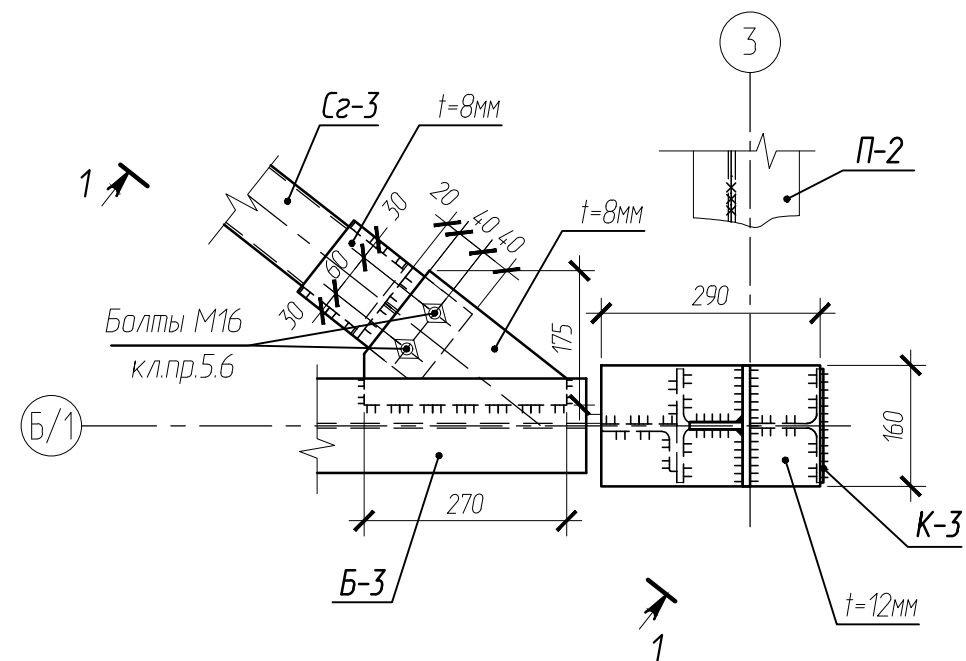
Инв. N подл.

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индокм.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
							П	21	
						Схема балок покрытия, прогонов и горизонтальных связей ДКПП. Узлы			
						ООО "АР групп"			
						Формат А3			

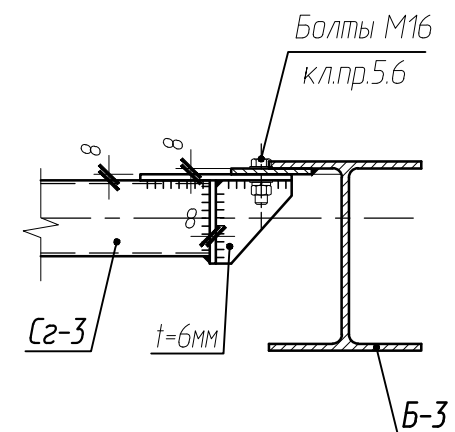
1
20



2
20



1-1



Согласовано:

Взаминб.Н

Подпись и дата

Инв. N подл.

102-28062023-КР1.2

Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов

Изм.	Кол.	Лист	Индокм.	Подпись	Дата
ГИП		Рыбакова			11/23
Исполн.		Рыбакова			11/23
Н. контр.		Мальцев			11/23

ДКПП

Стадия	Лист	Листов
П	22	

Схема балок покрытия, прогонов и горизонтальных связей ДКПП. Узлы

ООО "АР групп"

Формат А3

Схема в осях Д/1-В/1 (ось 1)

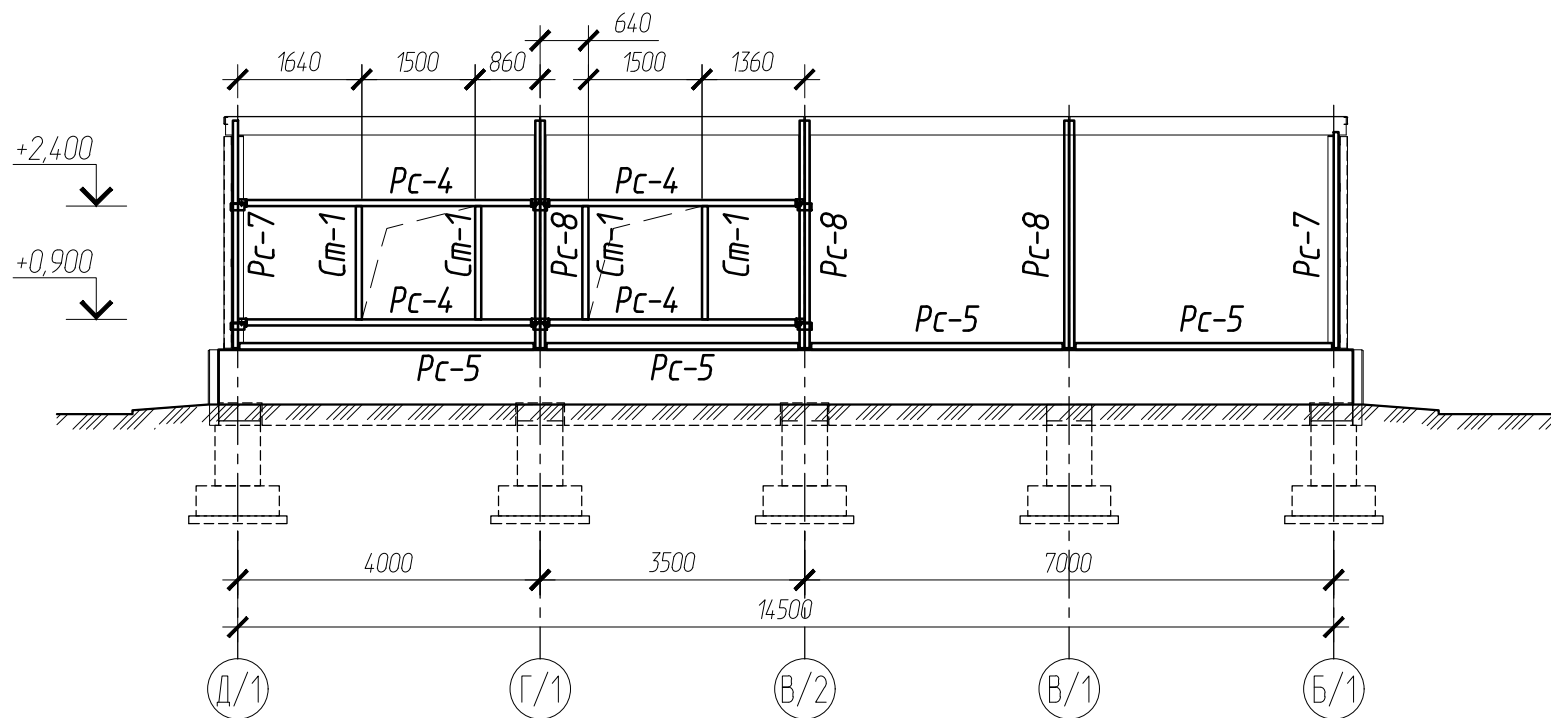


Схема в осях 3-1 (ось Д/1)

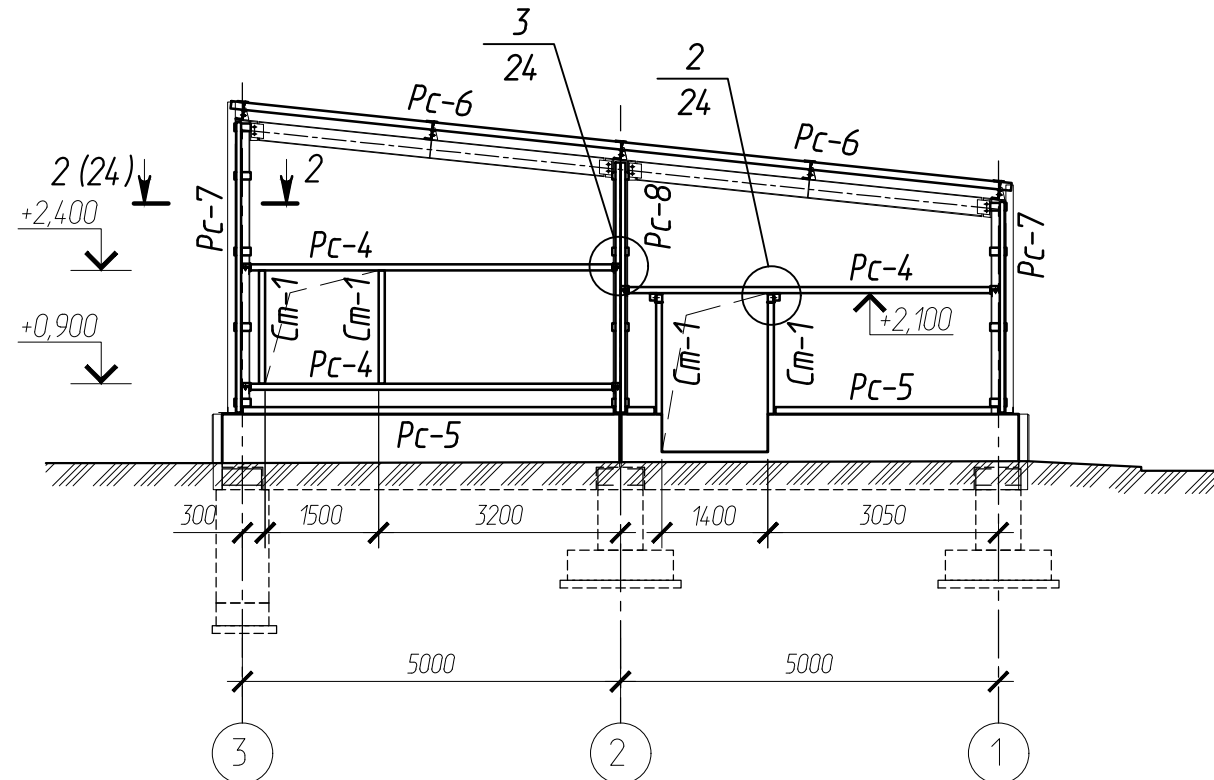


Схема в осях 1-3 (ось В/1)

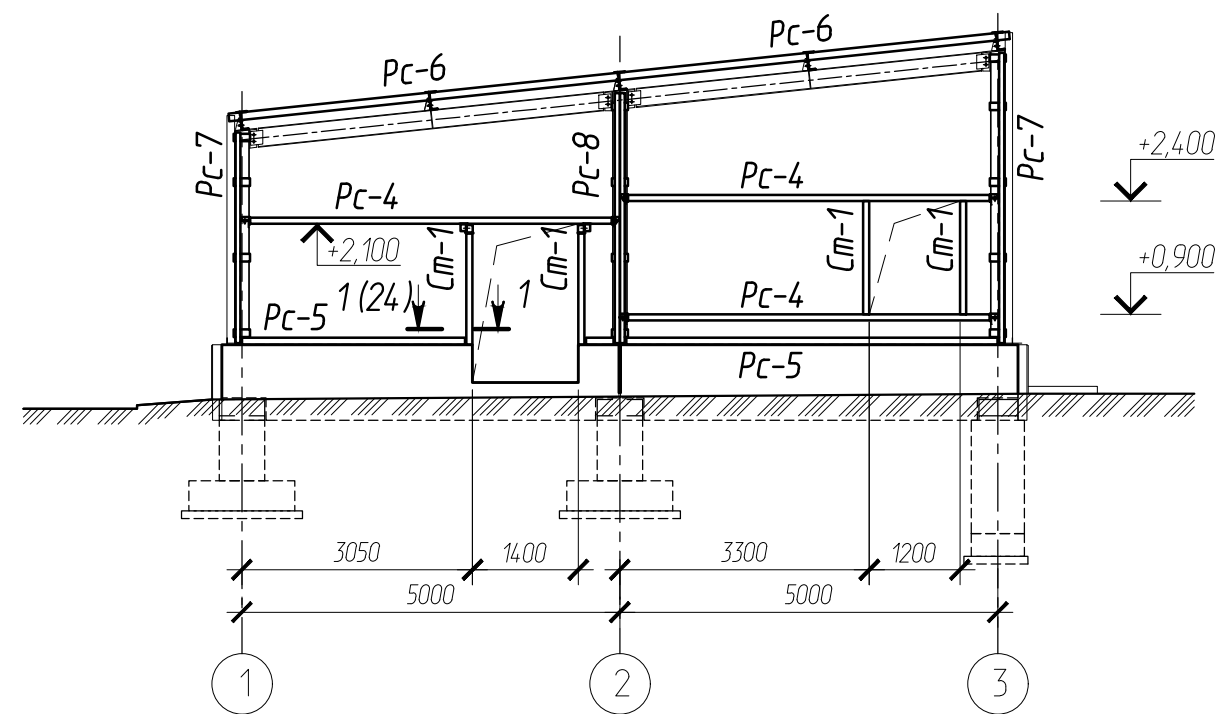
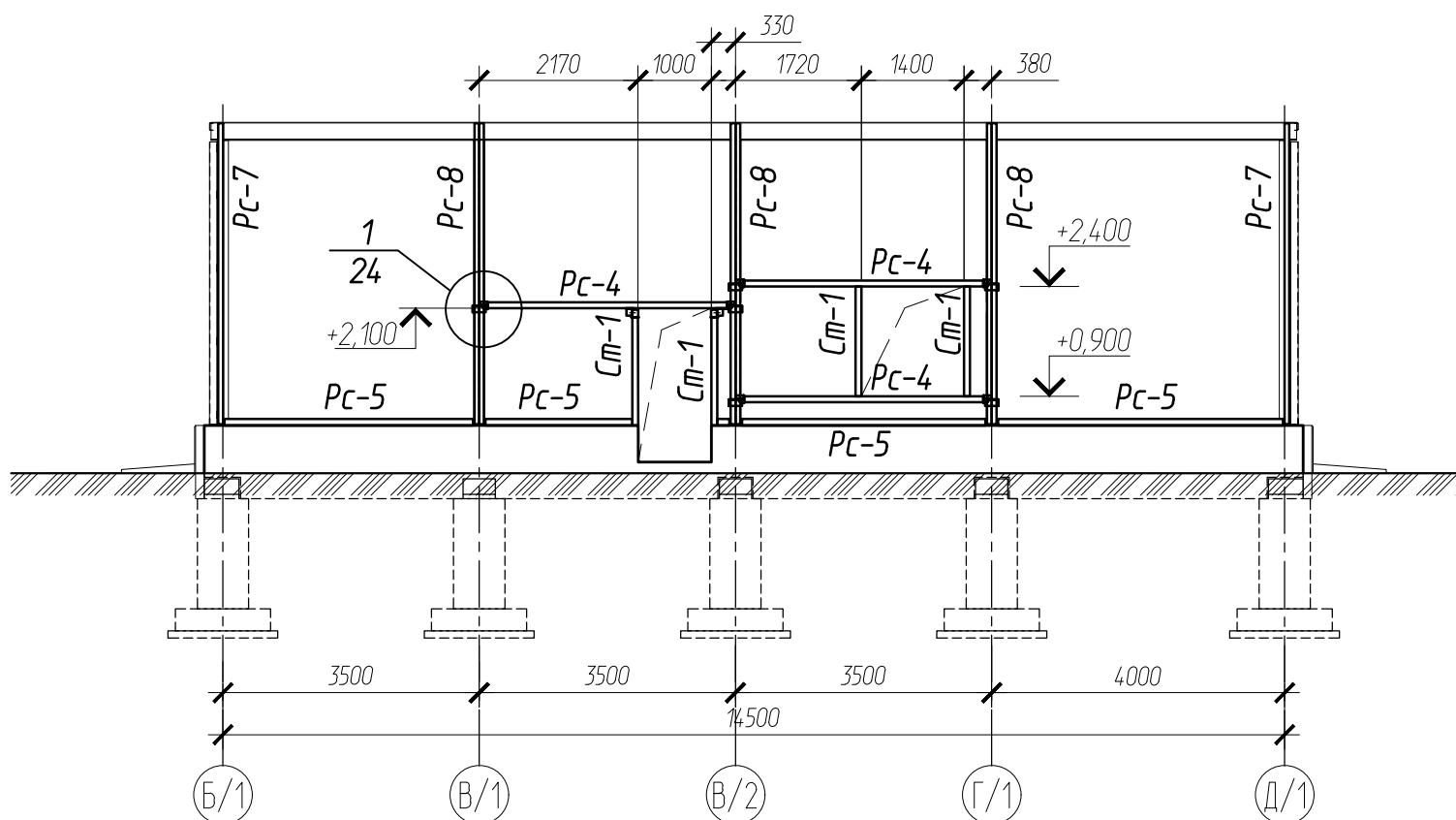


Схема в осях В/1-Д/1 (ось 3)



Согласовано:

Взаминб.Н

Подпись и дата

Инв. и подл.

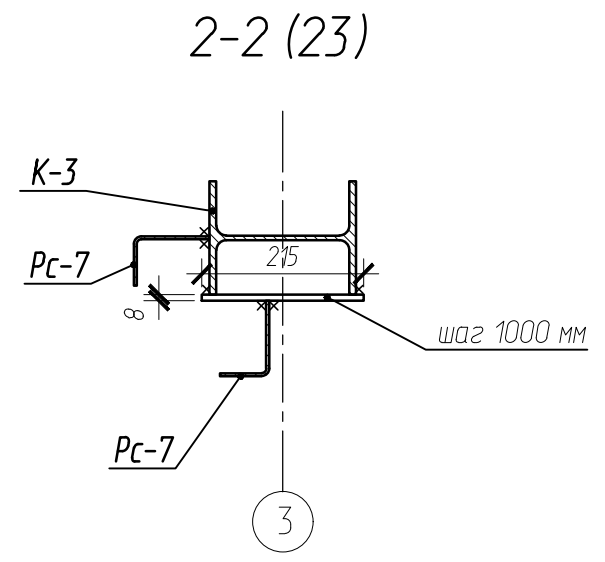
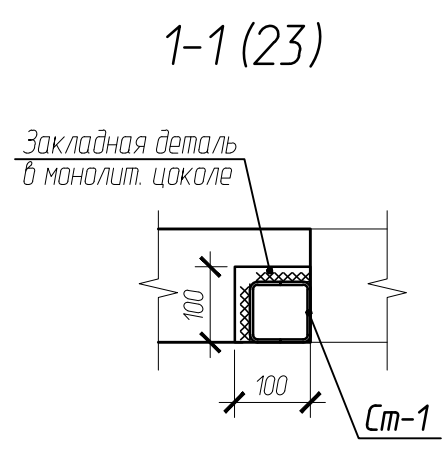
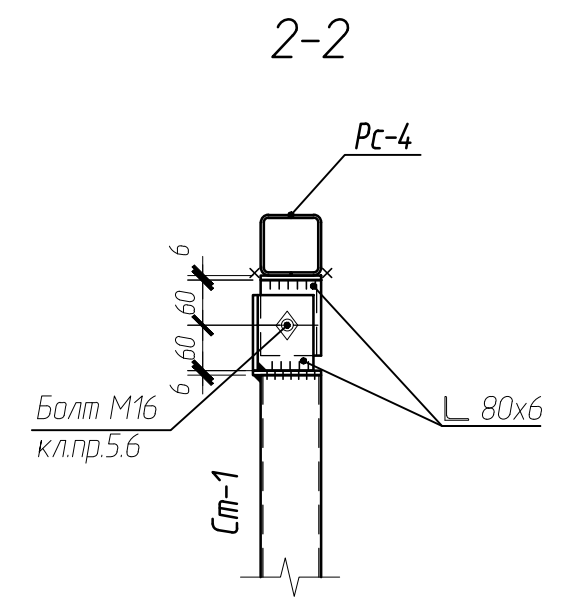
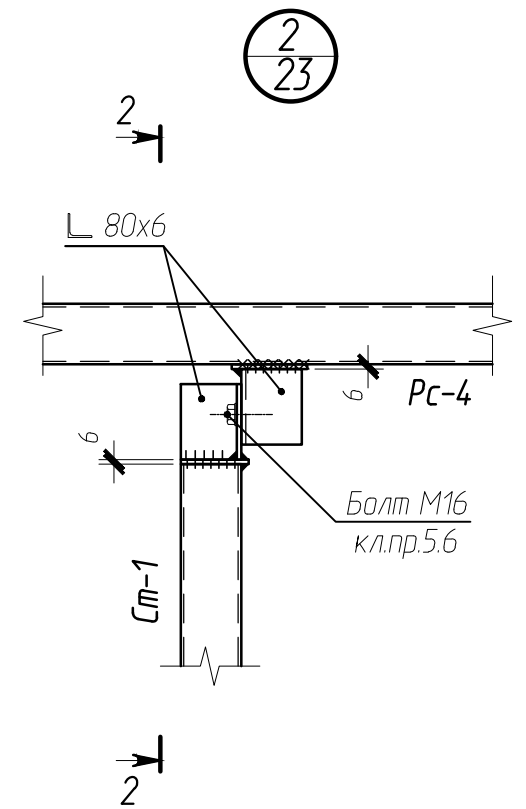
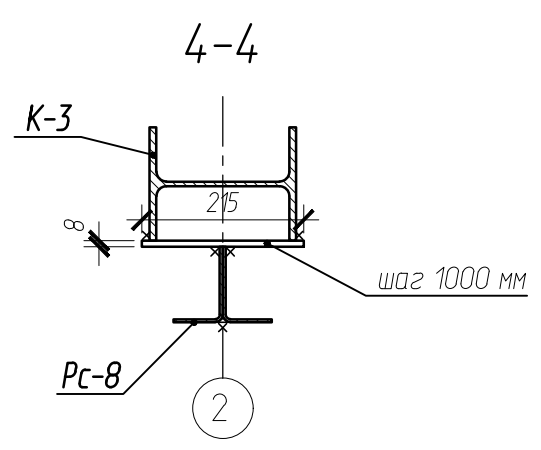
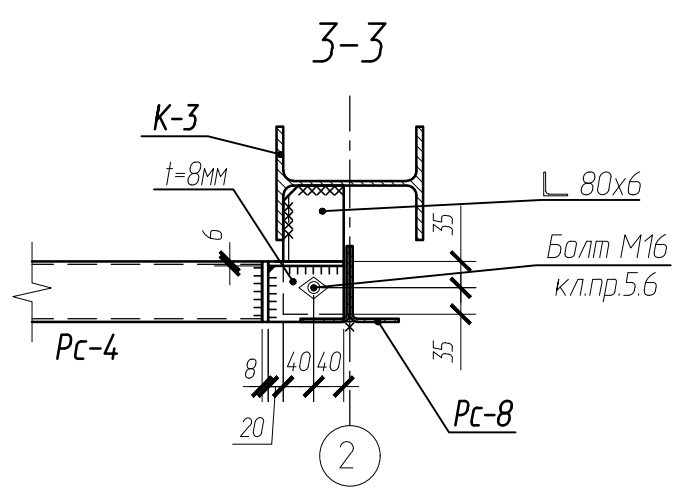
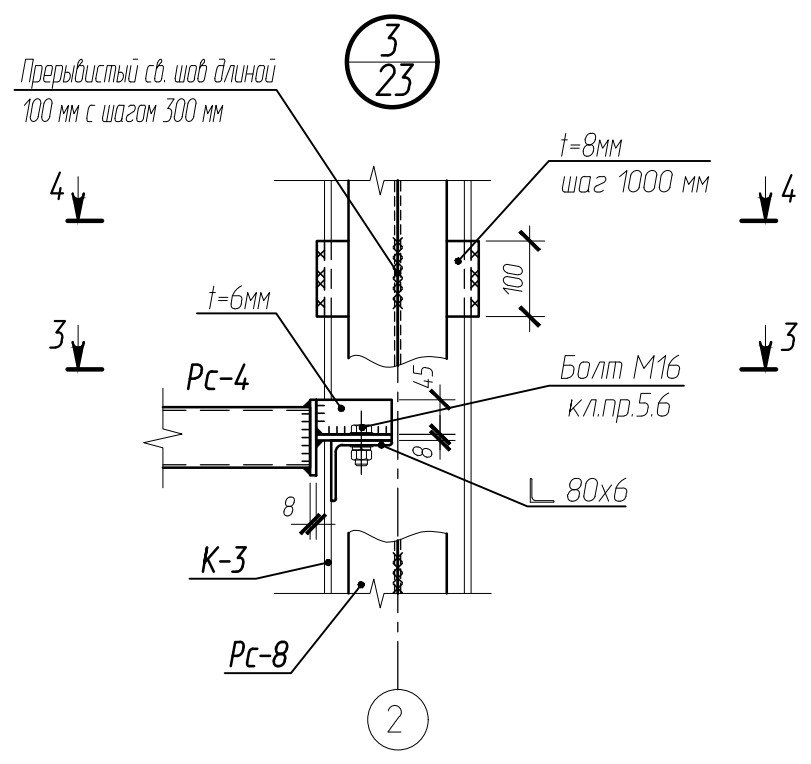
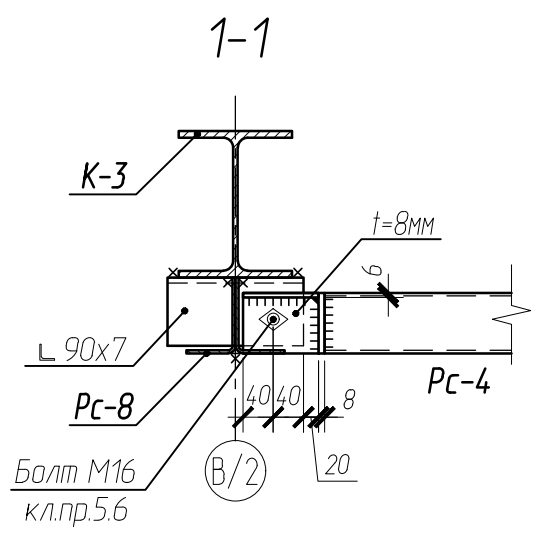
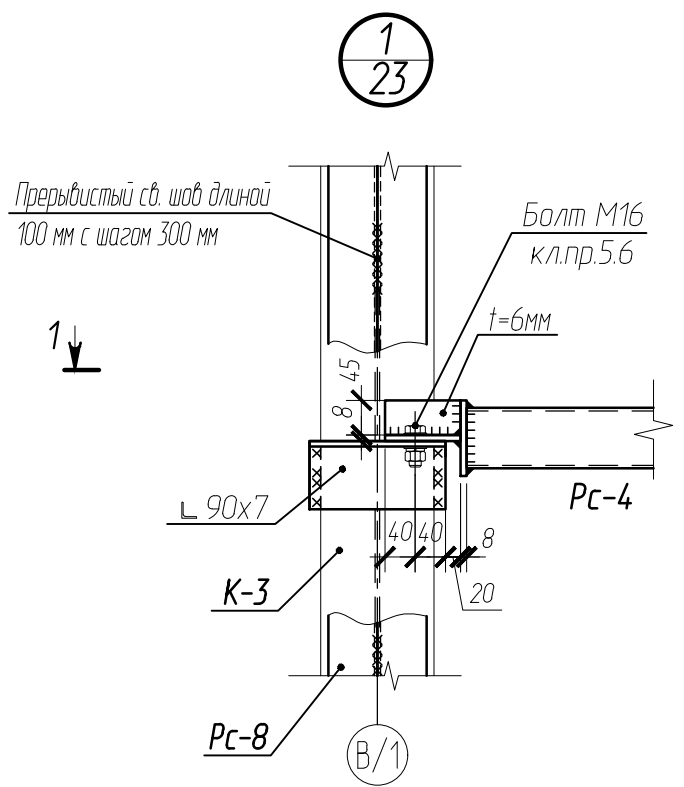
						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова			11/23		П	23	
Исполн.		Рыбакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23	Схемы расположения стеновых ригелей ДКПП		ООО "АР групп"	
						Формат А3			

Согласовано:

Взаминв.Н

Подпись и дата

Инв. N подл.



						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индокум.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова			11/23		П	24	
Исполн.		Рыбакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23				
						Схемы расположения стеновых ригелей ДКПП. Узлы		ООО "АР групп"	
						Формат А3			

Схема в осях Д/1-В/1 (ось 1)

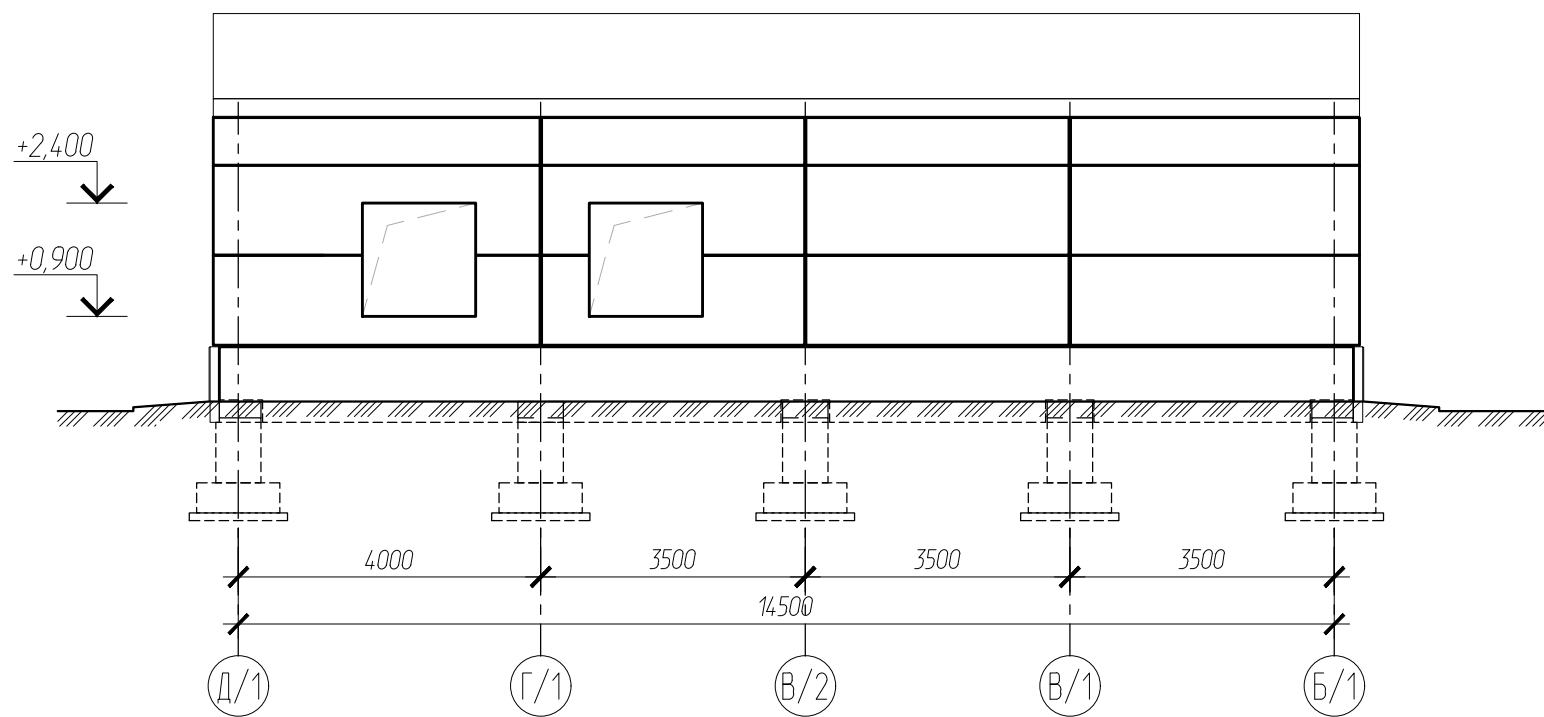


Схема в осях 3-1 (ось Д/1)

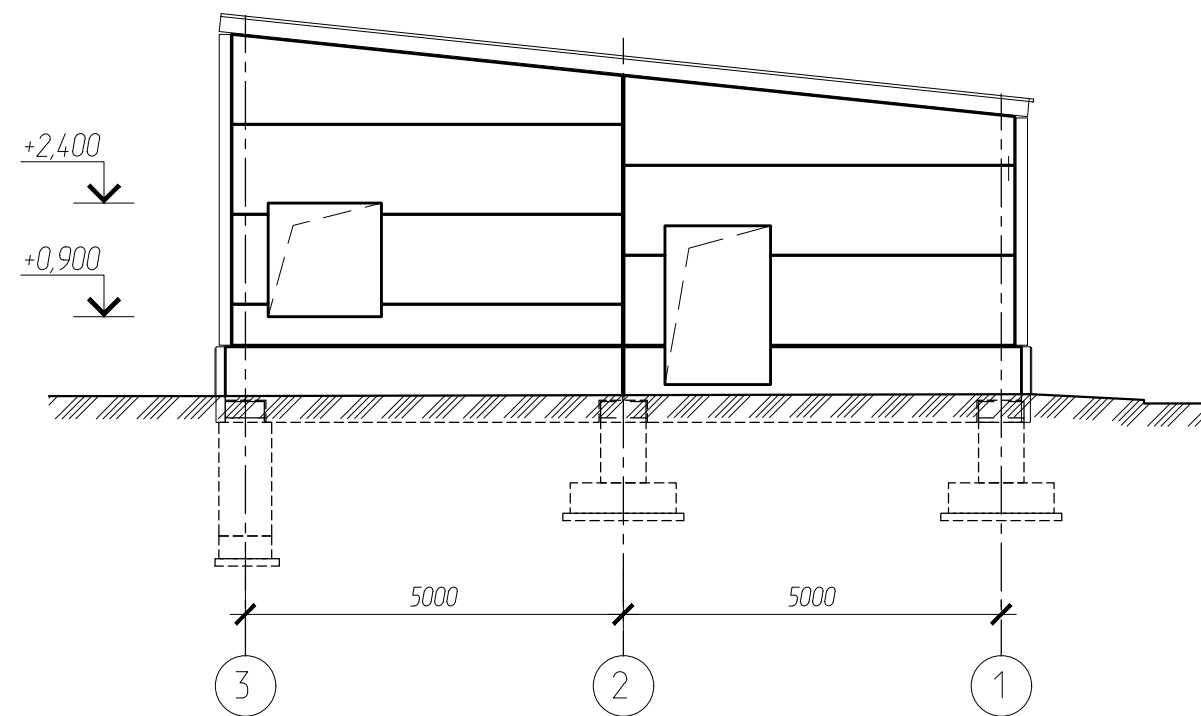


Схема в осях В/1-Д/1 (ось 3)

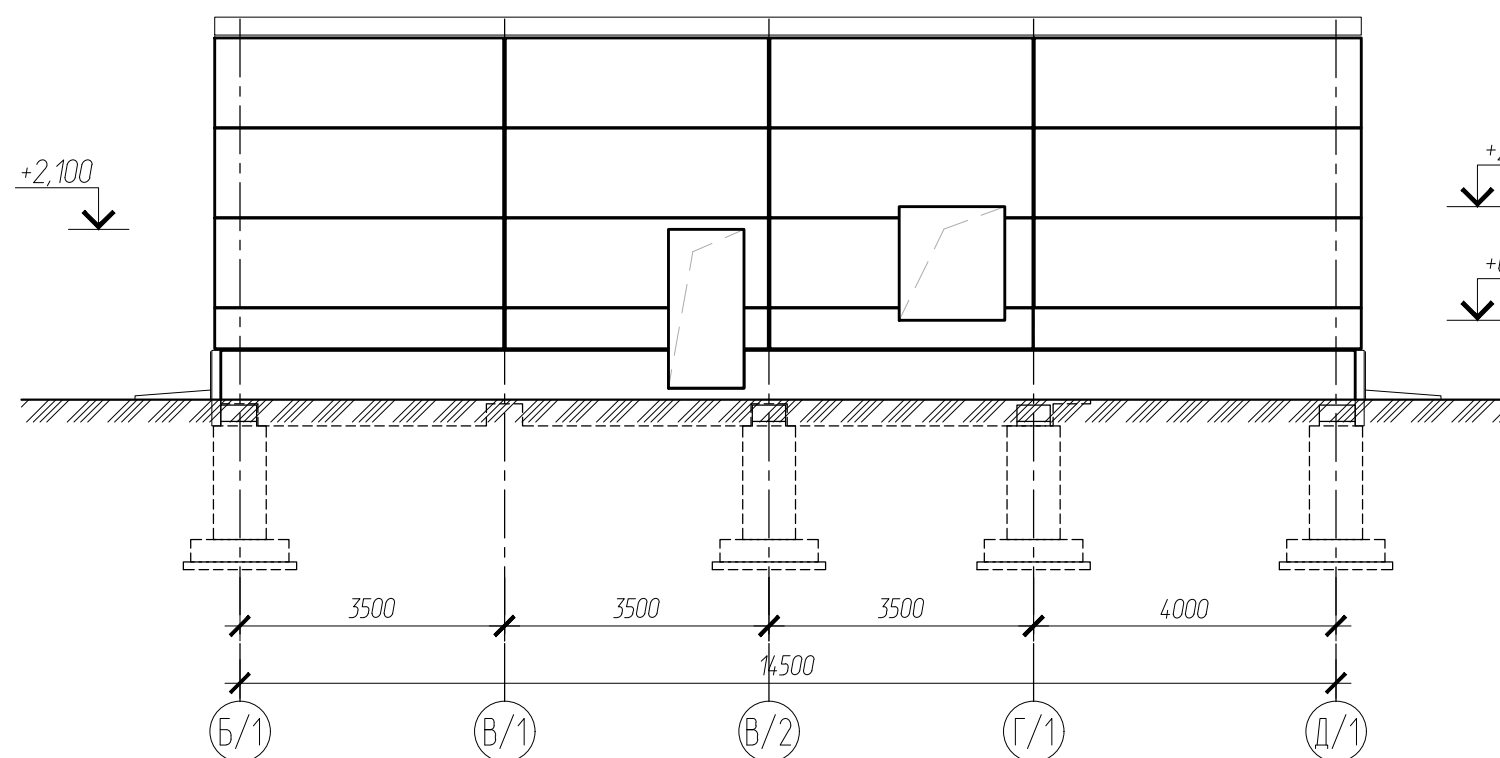
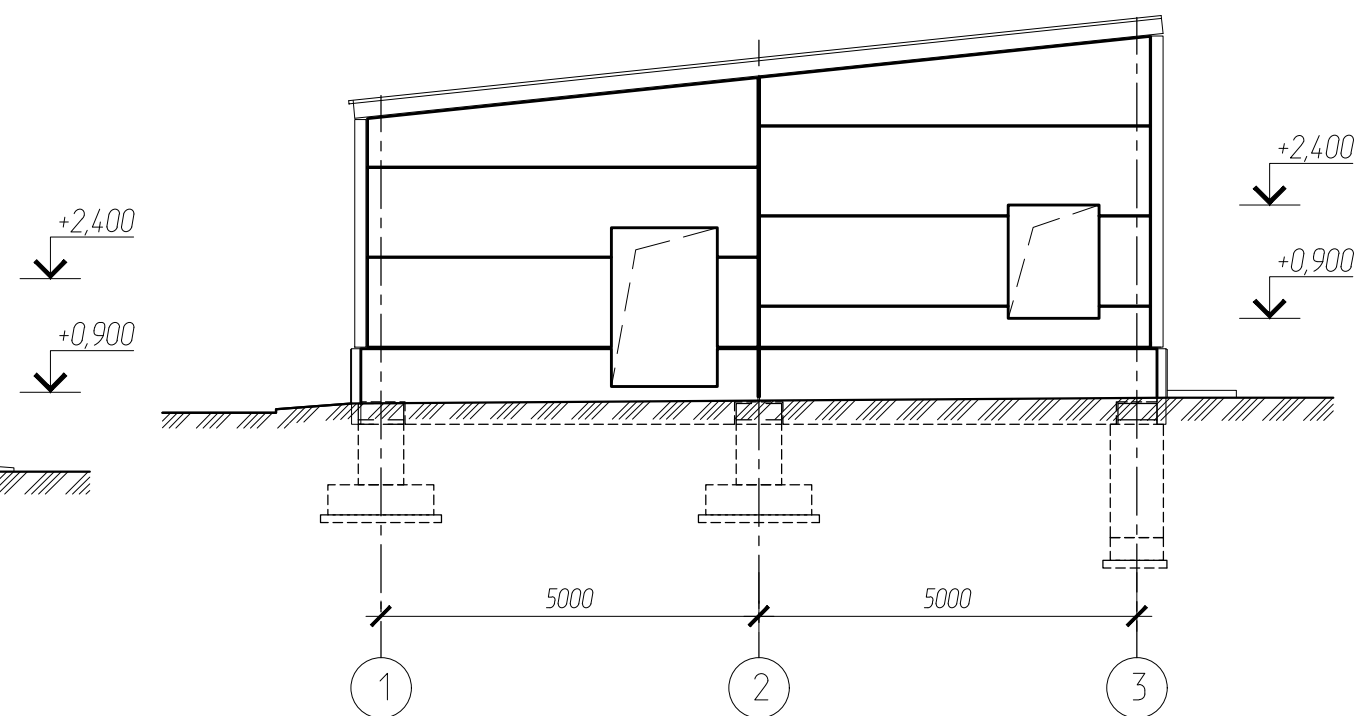


Схема в осях 1-3 (ось В/1)



Согласовано:

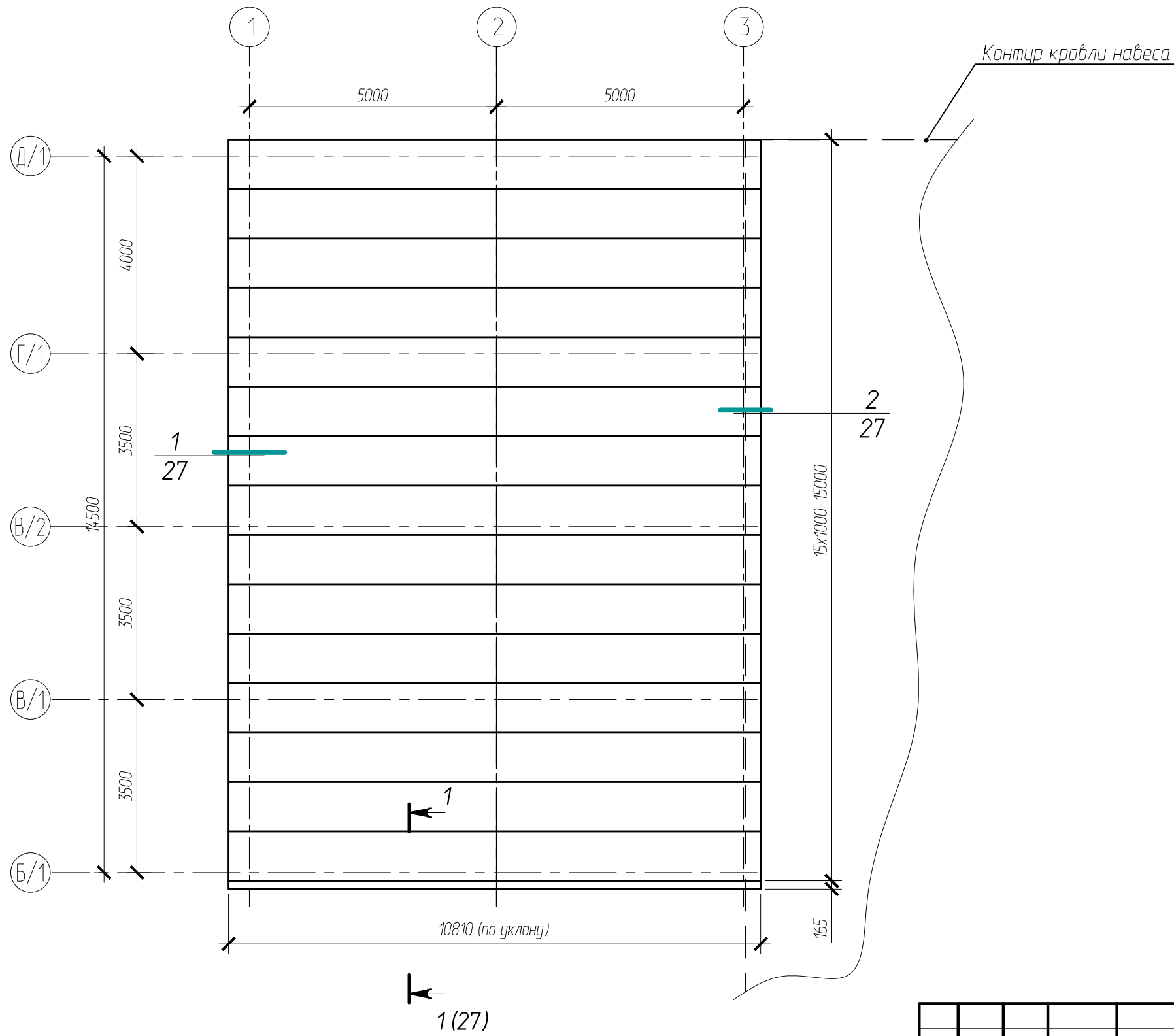
Взамин №

Подпись и дата

Инв. № подл.

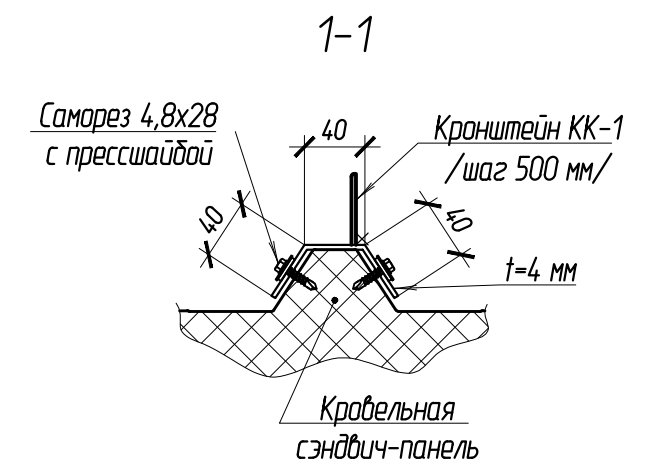
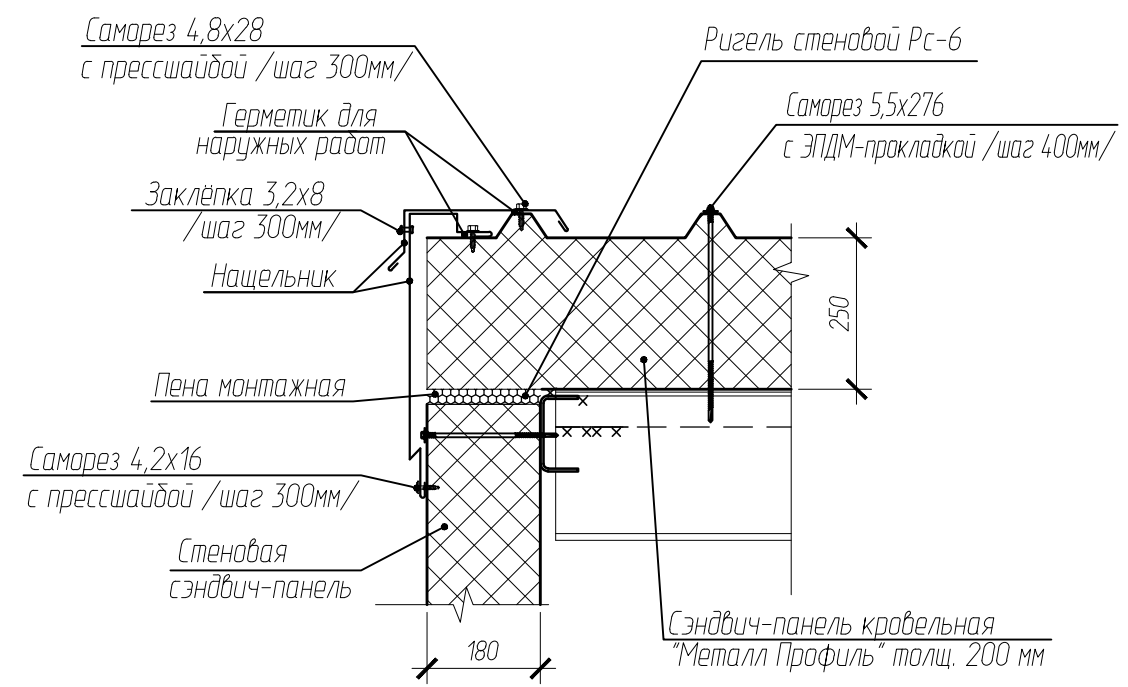
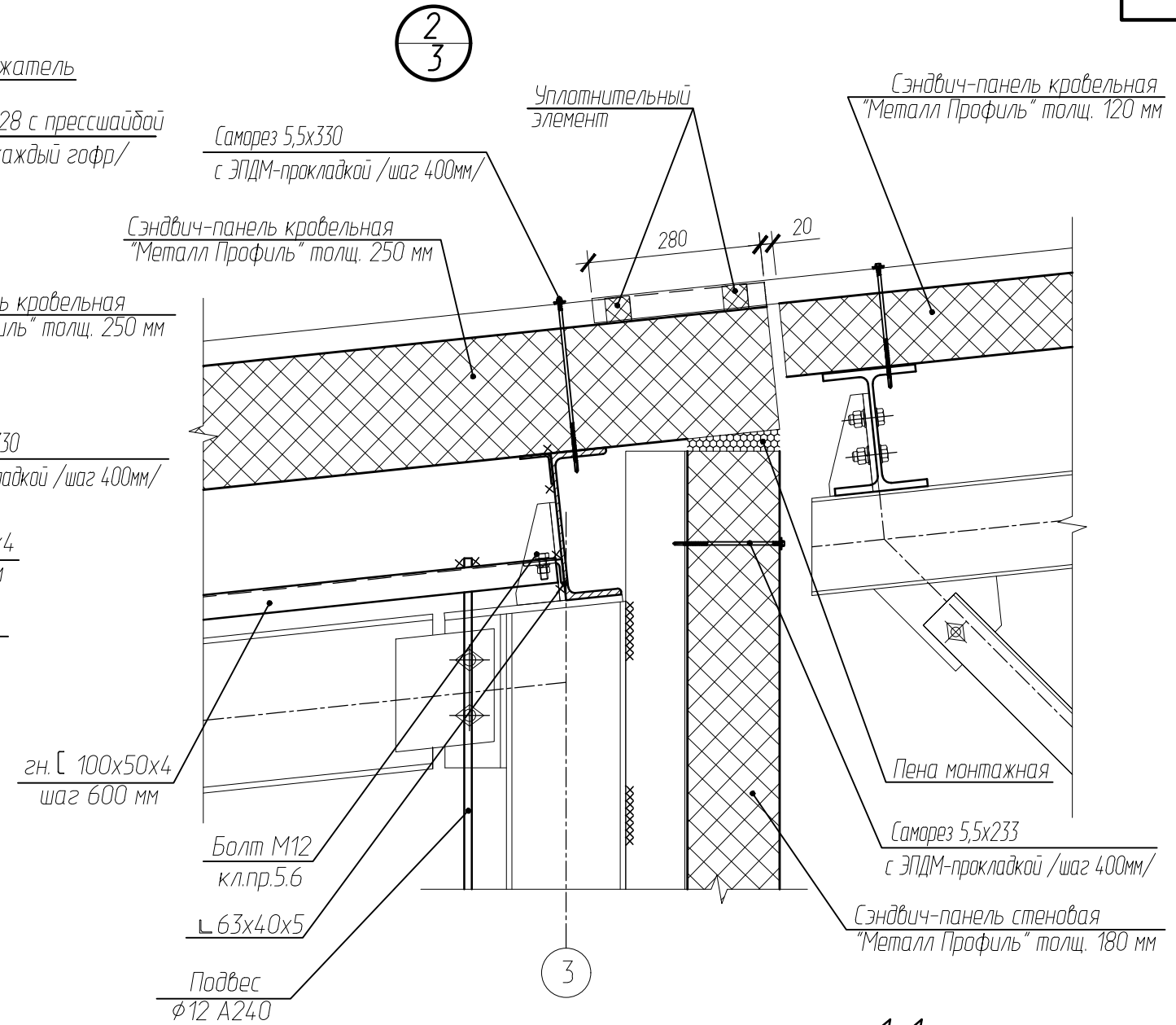
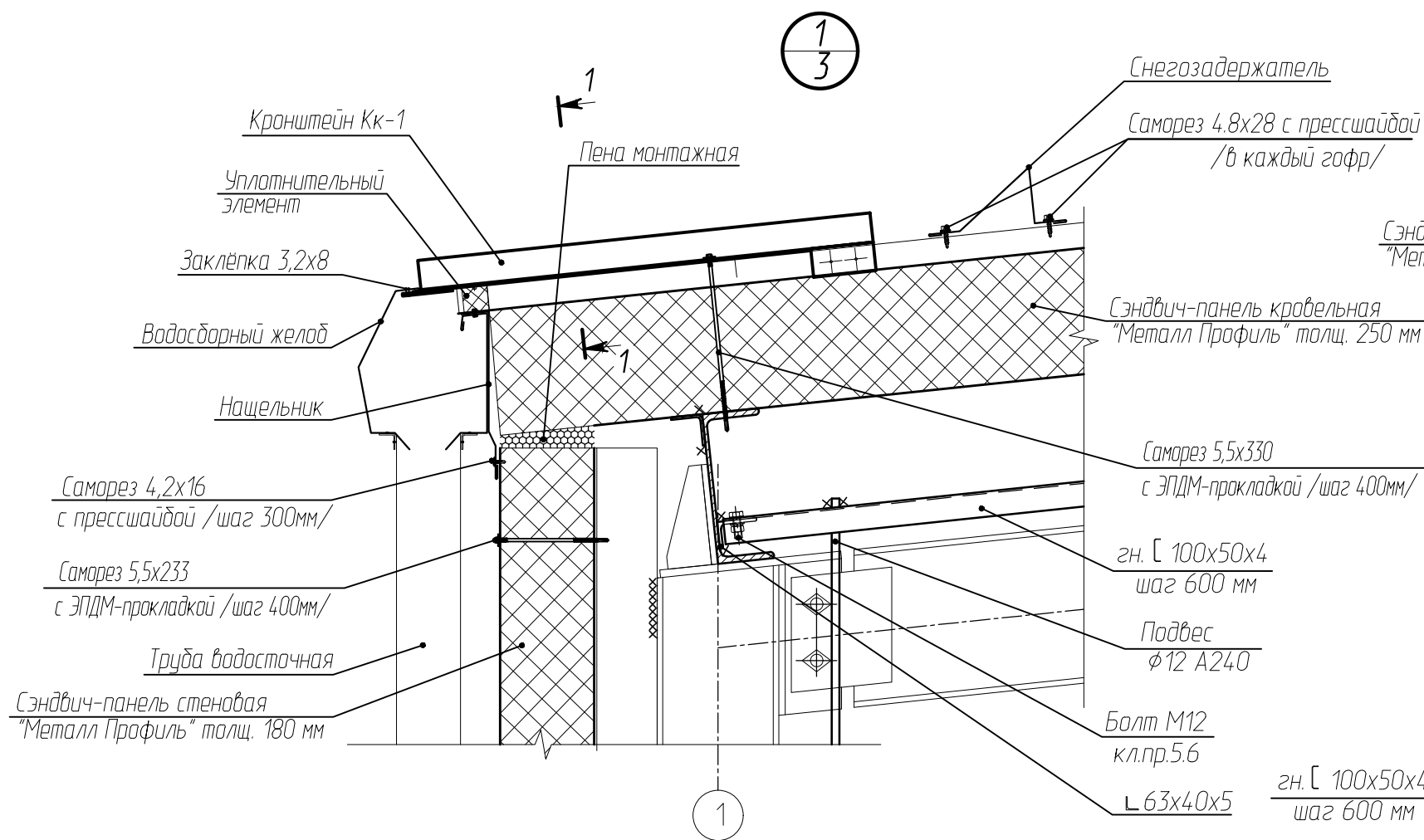
						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индокум.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова			11/23		П	25	
Исполн.		Рыбакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23	Схемы стенового ограждения ДКПП		ООО "АР групп"	
						Формат А3			

Схема раскладки кровельных сэндвич-панелей



Согласовано:			
Взам.ин.в.н			
Подпись и дата			
Инв. N подл.			

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индокм.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
							П	26	
ГИП		Рыбакова			11/23				
Исполн.		Рыбакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23				
						Схема кровельного ограждения ДКПП		ООО "АР групп"	
Формат А3									



Согласовано:
 Взаминб.И
 Подпись и дата
 Инв. и подл.

						102-28062023-КР1.2			
						Комплекс по обращению с ТКО, расположенный в Омской области, р-н Тарский, и предназначенный для обработки, утилизации и размещения отходов			
Изм.	Кол.	Лист	Индокум.	Подпись	Дата	ДКПП	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рыбакова			11/23		П	27	
Исполн.		Рыбакова			11/23				
Н. контр.		Мальцев			11/23				
						Схемы стенового ограждения ДКПП. Узлы		ООО "АР групп"	
						Формат А3			