

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель проекта
ООО «Комбайновый завод»

«Ростсельмаш»

Мижерицкий Р.А.

(подпись)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор технического центра
ООО «Комбайновый завод»

«Ростсельмаш»

Алексаков Ю.Ф.

(подпись)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 200.114-1/55

На выполнение работ по устройству трубопровода сжатого воздуха в здании в здании
"Холодильная станция, площадь 3976,4 кв.м., Литер: Д, Д1, Д2; навес, площадь: 460,9 кв.м.,
литер Д", расположенном по адресу: г. Таганрог, ул. Инструментальная, 2-4.
Кадастровый номер здания 61:58:0002500:732

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1	Наименование работ	по устройству трубопровода сжатого воздуха в здании в здании холодильной станции
1.2	Основание для производства работ	Решение собственника.
1.3	Срок выполнения работ	Необходимо указать в коммерческом предложении минимальный срок выполнения строительно-монтажных работ.
1.4	Стадийность проектирования	Стадия «П».

2. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТАМ

2.1	Основные требования к Исполнителю (Подрядчику) работ	2.1.1. Выполнение работ должно проводиться в точном соответствии со строительными нормами и правилами, действующими на территории Российской Федерации. Материалы, применяемые Исполнителем должны соответствовать ГОСТам, ТУ и другим документам, удостоверяющим их качество. Применяемая система контроля качества за выполненными работами должна соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ISO 9001-2008). 2.1.2. Предоставить Заказчику свидетельства с указанием допусков на виды работ по предмету Договора и все необходимые сертификаты, и соответствующие документы на используемые материалы, в том числе документы, подтверждающие соответствие используемых материалов противопожарным требованиям. 2.1.3. Работы осуществляются в условиях действующего предприятия. Выполнение работ не должно препятствовать или создавать неудобства в работе предприятия или представлять угрозу для сотрудников Заказчика. Также всеми сотрудниками Подрядчика должны соблюдаться правил действующего внутреннего распорядка, контрольно-пропускного режима, внутренних положений и инструкций. 2.1.4. Предоставить Заказчику приказы, распоряжения на ответственных лиц, привлеченных к выполнению работ по договору, а также все необходимые документы, подтверждающие квалификацию и допуски сотрудников, привлеченных к выполнению строительно-монтажных работ в соответствии с Техническим заданием Заказчика.
-----	--	---

		2.1.5. Предоставлять Заказчику на проверку исполнительную документацию (исполнительные схемы, акты освидетельствования скрытых работ, акты освидетельствования ответственных конструкций), согласно РД 11-02-2006. Предоставлять Заказчику не позднее чем за час, до окончания рабочей смены заполненный общий журнал строительно-монтажных работ со всеми приложениями. 2.1.6. До начала производства строительно-монтажных работ, связанных с надежностью и безопасностью объекта уведомлять Заказчика. Работы выполнять согласно ППР (Проект Производства Работ) утвержденного Заказчиком, ответственным по технике безопасности и представителем авторского надзора.
2.2.	Организация и технология проведения работ	2.2.1. Заказчик передает схему зданий и сооружений с указанием объектов подлежащих проведению строительно-монтажных работ, проект: 2022007878-ТХ Раздел 6. «Технологические решения», стадия «П», разработанной ООО НПП "КИТ" г. Саранск. 2.2.2. Подрядчик, при необходимости, по согласованию с Заказчиком, самостоятельно выполняет уточняющие размеры на территории и в помещениях. 2.2.3. Трубопровод сжатого воздуха прокладывается открыто по стенам, с непосредственными опусками в точках потребления. Воздуховоды крепятся к опорам с хомутами на строительных конструкциях, для $\varnothing 40$ - через 4 м. Воздуховоды прокладываются таким образом, чтобы расстояние от кабелей, электропроводок и электрооборудования было не менее 0,5 м. Воздуховоды укладывать с уклоном 0,005 по ходу потока; 2.2.4. Подсоединение трубопровода сжатого воздуха к технологическому оборудованию выполняется согласно паспорту на оборудование. Материалы, детали, узлы, арматура и технологическое оборудование, используемые для монтажа, должны удовлетворять требованиям ГОСТ, ТУ. На запорной арматуре установить указатели, показывающие состояние "Открыто", "Закрыто"; 2.2.5. Устройство, изготовление, монтаж, испытание, приемка и эксплуатация трубопровода производится в соответствии с СП 75.13330.2011 и техническими указаниями проекта; 2.2.6. Трубопровод после монтажа должен быть испытан пневматически на прочность и герметичность. Давление испытания на прочность - 1,25 Рраб., на герметичность - Рраб. Проектом предусмотрено использование сжатого воздуха с давлением 10 атм.
2.3.	Требования к качеству и приемке работ	Выполненные строительно-монтажные работы принимаются Заказчиком при соответствии всех требований ТЗ и проектной документации: 2022007878-ТХ Раздел 6. «Технологические решения», стадия «П»,

		разработанной ООО НПП "КИТ" г. Саранск. Принятые технические решения должны соответствовать требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.
2.4.	Требования к объемам выполняемых работ	2.4.1. Организация и выполнение работ осуществляются Подрядчиком при соблюдении законодательства Российской Федерации об охране труда, а также иных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда. Все выполняемые работы и оборудование должны соответствовать требованиям нормативно-технических документов: СП 12-135-2003 "Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда"; ПОТ Р М-007-98 «Правила по охране труда при погрузо-разгрузочных работах»; СП 232.1311500.2015 - «Пожарная охрана предприятий. Общие требования»; СП 68.13330.2017- «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов»; СП 48.13330.2019 «Организация строительства»; СП 118.13330.2012 - «Общественные здания и сооружения»; СП 70.13330.2012 – «Несущие и ограждающие конструкции»; СП 75.13330.2011 (СНиП 3.05.05-84) «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»; РД 11-02-2006. «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения»; РД 11-05-2007. «Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства». 2.4.2. Подрядчик, до закупки материалов, проводит контрольные обмеры для уточнения количества прокладываемого кабеля. 2.4.3. Подрядчик несет ответственность за сохранность всего объекта до даты подписания акта сдачи-приемки в эксплуатацию выполненных работ в полном объеме приемочной комиссией. 2.4.4. При нанесении материального ущерба ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш», Подрядчик возмещает ущерб за свой счет. 2.4.5. Подрядчик ежедневно производит уборку территории мест работы. Подрядчик еженедельно вывозит с территории ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш» строительный мусор, кроме отходов, предназначенных для

		повторного использования или продажи. Отходы, предназначенные для повторного использования или продажи, передаются Заказчику по акту формы М-35. 2.4.6. Место складирования мусора, точка подключения, способ учета и оплаты электроэнергии будут определены эксплуатирующей организацией при передаче объекта в ремонт. 2.4.7. Обязательное предоставление графика поэтапного выполнения работ. При выполнении Подрядчиком работ по договору, Заказчик имеет право в одностороннем порядке изменить номенклатуру и объеме выполняемых по договору работ в пределах 10%. Подрядчик должен подтвердить и гарантировать, что объемы и материалы, указанные в Техническом задании Заказчика, отражают все необходимые виды и объемы работ, а так же материалы для выполнения работ по Техническому заданию; 2.4.8. По окончании строительно-монтажных работ Подрядчик передает по акту приема передачи исполнительную документацию.
--	--	--

Таблица 1 «Перечень выполняемых работ».

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	Устройство системы трубопроводов сжатого воздуха в здании Холодильной станции	м/п	250,0	

Примечания:

1. Коммерческое предложение на производство работ рассчитать на основании проекта: 2022007878-ТХ Раздел 6. «Технологические решения», стадия «П», разработанной ООО НПП "КИТ" г. Саранск.
2. Работы по устройству основания для Пункта управления треком полигона для проведения ускоренных испытаний техники, выполнить в соответствии с 2022007878-ТХ Раздел 6. «Технологические решения», стадия «П», разработанной ООО НПП "КИТ" г. Саранск.

Приложение:

Комплект проектной документации:

1. Том 10. 2022007878-ТХ Раздел 6. «Технологические решения», стадия «П», разработанной ООО НПП "КИТ" г. Саранск.

Начальник ОР ТЦ

/В.А. Пигенко/

Руководитель проекта

/А.А. Колесников/

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НПП "КОМБИНАТ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"
Ассоциация проектировщиков «СтройОбъединение» (СРО-П- 145-04032010)
«Национальное объединение изыскателей и проектировщиков "НОПРИЗ"
регистрационный номер 1101326002645

«Полигон для проведения ускоренных испытаний техники
производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш",
расположенный по адресу: 347923, Ростовская область, г. Таганрог,
ул. Инструментальная, кадастровый номер № 61: 58:0002500:1122»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

2022007878-TX

Том 10

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НПП "КОМБИНАТ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"
Ассоциация проектировщиков «СтройОбъединение» (СРО-П- 145-04032010)
«Национальное объединение изыскателей и проектировщиков "НОПРИЗ"
регистрационный номер 1101326002645

«Полигон для проведения ускоренных испытаний техники
производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш",
расположенный по адресу: 347923, Ростовская область, г. Таганрог,
ул. Инструментальная, кадастровый номер № 61: 58:0002500:1122»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

2022007878-TX

Том 10

Генеральный директор ООО НПП "КИТ"

Гринин П.Е.

Главный инженер проекта

Канадейкина Н.В.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

Взам. инв. №

Подпись и дата

Исх. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2022007878-ТХ. С	Содержание тома	
2022007878-С	Состав проектной документации	
2022007878-ТХ.ТЧ	Текстовая часть	
	1. Функциональное назначение объекта	
	2. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции	
	3. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд - для объектов производственного назначения	
	4. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	
	5. Описание источников поступления сырья и материалов - для объектов производственного назначения	
	6. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции - для объектов производственного назначения	
	7. Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования - для объектов производственного назначения	
	8. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов	
	9. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах, - для объектов производственного назначения	
	10. Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала - для объектов производственного назначения	
	11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов	

2022007878-КР.С

Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок	Подп.	Дата
Разраб.		Гринин			03.23
И.контр.		Гринин			03.23

Содержание

Стация	Лист	Листов
П	1	3

ООО НПП "КИТ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

И.чл. № подл.

						3	
Обозначение		Наименование				Примечание	
		капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях					
		12. Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника					
		13. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе, - для объектов производственного назначения					
		14. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям) - для объектов производственного назначения					
		15. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду					
		16. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов - для объектов производственного назначения					
		17. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование					
		18. Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)					
		19. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов					
		20. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"					
2022007878-ТХ.ГЧ		Графическая часть					
2022007878-ТХ.1		Полигон для проведения ускоренных испытаний					
2022007878-ТХ.1-1		Схема генерального плана полигона					
2022007878-ТХ.1-2		План полигона					
						2022007878-КР.С	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок	Подп.	Дата		2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
2022007878-TX.1-3	Фрагмент полигона 1а. Поворотный участок №1 кольцевой дороги в осях 1-2.	
2022007878-TX.1-4	Фрагмент полигона 1б. Поворотный участок №2 кольцевой дороги в осях 9-10.	
2022007878-TX.1-5	Фрагмент полигона 1в. Участок испытания систем торможения. Фрагмент полигона 1г. Участок под трек виброиспытаний в осях 4-8 по оси А.	
2022007878-TX.1-6	Фрагмент полигона 1д. Круговой трек №1 по оси 5. Размещение сменных препятствий.	
2022007878-TX.1-7	Фрагмент полигона 1е. Круговой трек №2 по оси 6. Размещение сменных препятствий.	
2022007878-TX.1-8	Фрагмент полигона 1ж. Круговой трек №3 по оси 7. Размещение сменных препятствий.	
2022007878-TX.1-9	Фрагменты полигона 1и, 1к. Разворотный круг №1 по оси 3. Разворотный круг №2 по оси 4.	
2022007878-TX.1-10	Фрагменты полигона 1л, 1о. Разворотный круг №3 по оси 8. Площадка для хранения сменных препятствий.	
2022007878-TX.1-11	Фрагмент полигона 1м. Горка для испытания трансмиссий и систем торможения в осях 3-4.	
2022007878-TX.2	Здание технической экспертизы	
2022007878-TX.2-1	Общие данные	
2022007878-TX.2-2	План первого этажа с расстановкой технологического оборудования	
2022007878-TX.2-3	План второго этажа с расстановкой технологического оборудования	
2022007878-TX.2-4	План первого этажа с разводкой пневмопровода	
2022007878-TX.5-5	Аксонметрическая схема пневмопровода	
	Приложения	
2022007878-TX.2.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	2022007878-КР.С	Лист
						3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано			

						2022007878-СП					
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок	Подп.	Дата	Состав проектной документации			Стация	Лист	Листов
Разраб.		Гринин			03.23				П	1	2
Н. контр.		Гринин			03.23				ООО НПП "КИТ"		

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	
Том 9	2022007878-ИОС.5	Подраздел 5 Сети связи - Видеонаблюдение - Автоматика систем вентиляции	
		- Охранно-пожарная сигнализация и система оповещения о пожаре.	
Том 10	2022007878-ТХ	Раздел 6 Технологические решения - Полигон для проведения ускоренных испытаний техники - Здание технической экспертизы - Воздухоснабжение	
Том 11	2022007878 – ПОС	Раздел 7 Проект организации строительства	
Том 12	2022007878– ООС	Раздел 8 Мероприятий по охране окружающей среды	
Том 13	2022007878– ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
Том 14	2022007878 – ТБЭ	Раздел 10 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Модок	Подп.	Дата	2022007878-СП	Лист
							4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

1. Функциональное назначение объекта

Проектная документация по объекту "Полигон для проведения ускоренных испытаний техники производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", расположенный по адресу: 347923, Ростовская область, г. Таганрог, ул. Инструментальная, кадастровый номер № 61:58:0002500:1122" разработана в соответствии с договором на выполнение проектных работ № 2022007878 от 17 ноября 2022 г. между Заказчиком ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш" и ООО НПП "Комбинат инновационных технологий" и архитектурно-планировочных решений.

2. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции

Проектируемый объект является структурным подразделением компании ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", основным направлением деятельности которой является серийный выпуск сельскохозяйственной техники.

Проектными решениями предусматривается:

1. Строительство Полигона, предназначенного для ускоренных испытаний сельскохозяйственной техники.

Размер Полигона в плане 409,00х133,0м (по границам дорожного покрытия).

Полигон предназначен для следующих видов испытаний:

- ускоренные испытания силовых передач (на гладкой кольцевой дороге);
- ускоренные испытания несущих систем (на кольцевых треках с препятствиями);
- функциональные испытания систем:

- силовой передачи (на гладкой кольцевой дороге и на горке),
- основной тормозной системы (на скоростном участке),
- стояночного тормоза (на горке с тремя уклонами),
- систем подрессоривания и виброизоляции (на треке виброиспытаний).

Проектируемый Полигон представляет собой кольцевую гладкую овальную дорогу с твердым покрытием (с разворотными кругами и с расширениями на скруглениях, на участке испытаний систем торможения и на участке под трек виброиспытаний и резонансную дорогу), горку с бетонированными уклонами, круговые треки с препятствиями, трек виброиспытаний, резонансную дорогу.

По обе стороны кольцевой дороги с расширениями запроектирована обочина шириной по 5,0м с покрытием из укатанного щебня. Возвышение прямолинейных участков над окружающим грунтом (насыпь) – не более 0,3м, уклон прямолинейных участков не более 0,2.

Кольцевая дорога и ее расширения на поворотах имеют уклон вовнутрь на 4-5° для обеспечения устойчивого движения на скорости 25-30км/ч, а обочины на этих участках – уклон 6-8°.

Покрытие дороги, включая разворотные круги, участки испытания систем торможения, трек виброиспытаний и резонансная дорога обеспечивают прочность, достаточную для

Изд. № табл.	Подп. и дата	Взам. Инф. №							2022007878-TX.T4		Лист
											3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

движения комбайнов и тракторов с нагрузкой до 15 тонн на ось (удельное давление – до 3 кгс/см^2 без учета протектора) при развитии тяги до 6 тонн на каждое колесо.

Для функциональных испытаний трансмиссий тракторов и систем торможения внутри кольцевой дороги построена горка с тремя уклонами – 7° , 12° , 20° . Требования к покрытию дороги на горке – те же, что и к кольцевой дороге. В целях безопасности, дорога на горке ограждена отбойниками, см. л. ТХ.1-11.

На участке между двумя разворотными кругами кольцевая дорога расширена до 20м и во внутреннюю сторону для установки сменных секций трека испытаний на вибрацию и сменных препятствий резонансной дороги, см. л. ТХ.1-5.

Профиль трека испытаний на вибрацию должен соответствовать стандарту EWG 78/764 (ISO 5007, 78/764/EEC), для чего каждая секция должна состоять из брусков с шагом 0,16м. Секции должны иметь грузозахватные приспособления и должны соединяться между собой болтокрепёжом.

Рядом с треком испытаний на вибрацию располагается резонансная дорога с 67 шахматно расположенными с шагом 1,5м препятствиями высотой 40мм. Препятствия устанавливаются на закладные втулки с диаметрами отверстий 50мм. Количество и расположение закладных втулок должно обеспечивать взаимозаменяемость препятствий между собой и между препятствиями с круговых треков.

Препятствия на круговых треках предусмотрены демонтируемыми (для замены на препятствия другой высоты), для чего в покрытие трека заложены сваренные с металлической обрешеткой закладные втулки с отверстиями диаметром 50мм для установки препятствий.

Расположение препятствий и втулок под каждое препятствие см. л. ТХ.1-6-8 Прочность покрытия кругового трека должна быть достаточна для движения комбайнов и тракторов с динамической нагрузкой на колесо до 25 тонн (при наезде на препятствие). Внутри и снаружи каждого кругового трека должен быть построен кольцевой отбойник с высотой и прочностью, достаточной для предотвращения выкатывания трактора или комбайна за пределы трека.

Вокруг отбойника должно быть построено сетчатое ограждение для предотвращения опадания людей внутрь трека (с калиткой для доступа внутрь) высотой не менее 1,5 м. Допускается выполнение сетчатого ограждения совместно с отбойником. Поверхность между треком и отбойниками – укатанный щебень.

В центре трека предусмотреть бетонную площадку диаметром 1,5 м под установку поворотного механизма подсистемы обеспечения безопасности автовождения на анкерных болтах. Максимальная глубина установки анкерных болтов 150 мм.

Между круговыми треками с препятствиями должна организована бетонная площадка для размещения поста управления автовождением.

Площадка хранения сменных препятствий для круговых треков, резонансной дороги и секций трека виброиспытаний между горкой и круговыми треками замощена укатанным щебнем. Размер площадки 40х40м.

Для обеспечения безопасности (в случае потери концентрации или поломки рулевого управления) и ограничения обзора на полигон снаружи, а также для испытаний на косогорах тракторов и прицепной техники, систем выравнивания крутосклонных комбайнов и комбайнов с 3D-очистками, на участках скруглений кольцевой дороги располагается собственно дорога с расширениями и обочина с покрытием из укатанного щебня шириной 7,0м. Вершины обваловок ограждены отбойниками, см. л. ТХ.1- 2,3.

Виз. № док. №	Между круговыми треками с препятствиями треками и препятствиями должна организована бетонная площадка для размещения поста управления автоважением. Площадка хранения сменных препятствий для круговых треков, резонансной дороги и секций трека виброиспытаний между горкой и круговыми треками замощена укатанным щебнем. Размер площадки 40х40м. Для обеспечения безопасности (в случае потери концентрации или поломки рулевого управления) и ограничения обзора на полигон снаружи, а также для испытаний на косогорах тракторов и прицепной техники, систем выравнивания крутосклонных комбайнов и комбайнов с 3D-очистками, на участках скруглений кольцевой дороги располагается собственно дорога с расширениями и обочина с покрытием из укатанного щебня шириной 7,0м. Вершины обваловок ограждены отбойниками, см. л. ТХ.1- 2,3.						Лист
	2022007878-ТХ.ТЧ						
Инд. № подл.	Им.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4

На полигоне предусмотрено освещение, достаточное для работы в ночное время, для чего к полигону проложена линия электропередач. Высота от земли до проводов обеспечивает безопасное движение машин высотой до 6,0м.

Срок службы дорог полигона до капитального ремонта – не менее 30 лет.

Система автовождения трактора/комбайна на кольцевых треках с препятствиями, должна работать по сигналу GPS с возможностью обеспечения аварийной остановки при выходе из строя системы автовождения или снижении точности позиционирования.

Система автовождения должна обеспечивать:

- передачу на пост управления и отображение оператору показателей работы трактора/комбайна, отображаемых на установленной в кабине панели информационной (МТУ);
- инициализацию системы автовождения;
- плавное трогание с места;
- изменение скорости движения трактора/комбайна;
- автоматическую коррекцию траектории движения;
- плавную остановку трактора/комбайна по команде оператора;
- автоматическую остановку трактора/комбайна в случае недопустимого отклонения траектории движения;
- аварийное прекращение подачи воздуха в двигатель автоматически (в случае отказа системы автовождения) или по команде оператора.

Передача показателей должна передаваться на пост управления при помощи беспроводных технологий.

Плавное трогание с места и управление скоростью движения должно обеспечиваться оператором с поста управления, при помощи подачи сигнала двигателю (и АКПП при ее наличии) через CAN-шину и управляемых по радиоканалу линейных электромеханизмов, монтируемых на джойстик управления скоростью и на педаль сцепления.

Автоматическая коррекция траектории движения должна осуществляться штатной системой автовождения трактора/комбайна по данным GPS/ГНСС (допускается установка базовой станции).

В случае недопустимого отклонения система автовождения должна автоматически выполнить остановку, подав соответствующий сигнал на двигатель.

(и АКПП при ее наличии) через CAN-шину и исполнительные механизмы, смонтированные на джойстике управления скоростью движения и на педали сцепления.

Для обеспечения безопасности комбайн/трактор должен быть оснащён клапаном отсечки подачи воздуха, срабатывающим автоматически при отклонении от траектории (независимо от системы управления автовождением), а также по сигналу оператора (переданному по радиоканалу).

Пост управления, выполненный в виде офисно-бытового блок-контейнера с подведенными к нему электрическими коммуникациями, включающий:

- два рабочих места оператора (для управления двумя машинами) с рабочими станциями и средствами измерения и управления автовождением;
- кабели для подключения к электросети 220 В и распределительный щиток;
- кулер для питьевой воды;
- климатическую систему с печкой и кондиционером;
- гардероб для спецодежды и стеллаж для документации.

На посту управления допустимо устройство одного оконного блока необходимой и достаточной площади, по согласованию с заказчиком.

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

системы управления автовождением), а также по сигналу оператора (переданному по радиоканалу).

Пост управления, выполненный в виде офисно-бытового блок-контейнера с подведенными к нему электрическими коммуникациями, включающий:

- два рабочих места оператора (для управления двумя машинами) с рабочими станциями и средствами измерения и управления автовождением;
- кабели для подключения к электросети 220 В и распределительный щиток;
- кулер для питьевой воды;
- климатическую систему с печкой и кондиционером;
- гардероб для спецодежды и стеллаж для документации.

На poste управления допустимо устройство одного оконного блока необходимой и достаточной площади, по согласованию с заказчиком.

						2022007878-TX.T4	Лист 5
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Технологическая оснастка поста управления организуется мобильным оборудованием. Необходимо и достаточно обеспечить пост управления бытовой сетью электроснабжения.

2. реконструкция существующего здания "Холодильная станция, площадь 3976,4 кв.м., Литер Д,Д1,Д2; навес, площадь: 460,9 кв.м., литер Д'', под здание технической экспертизы ООО "КЗ "Ростсельмаш". Существующие здания имеющих прямоугольную форму в плане с размерами между крайними разбивочными цифровыми осями 1-8 - 64,292 м, 1'-22' - 49,81 м, 9-11 - 9,58 м; буквенными осями А-И - 52,45м, А'-Д' - 33,98 м, А/1-И/1 - 41,98 м.

Компания Ростсельмаш проводит работы по имитационному моделированию, научным исследованиям, стендовым испытаниям, а также проектированию производственного оборудования. В основе взаимодействия лежит стратегия развития Передовой инженерной школы, направленной на подготовку инженерных команд, способных создавать интеллектуальную технику для обеспечения продовольственной безопасности и конкурентоспособности продукции АПК России (экскаваторы, бульдозеры, погрузчики).

Проектируемое здание технической экспертизы относится к производственным объектам.

Техническая экспертиза деталей и узлов автомобиля представляет собой исследование автомобилей с целью установления фактических данных о состоянии его рабочих систем. Данный вид автотехнической экспертизы направлен на установление качества узлов и агрегатов техники, при этом определяются причины поломки и выход из строя частей.

В здании технической экспертизы предусмотрено два зала: большой и малый. В большом зале выделены несколько функциональных зон: зона загрузки, зона дефектовки, зона разборки. При большом зале выделено помещение измерений и тензометрирования.

Въезд техники в залы осуществляется через ворота размером 6000х5500 (h)мм (2 шт.) на оси 1'; размером 5500х5000(h)мм (1 шт.) на оси 3.

Большой зал экспертизы оснащен по заданию заказчика следующим оборудованием:

- кран мостовой опорный однобалочный з/п 3,2 т;
- установка для прокачки гидравлических систем;
- верстаки с тисками.

Малый зал экспертизы оснащен по заданию заказчика следующим оборудованием:

- кран мостовой опорный однобалочный з/п 5,0 т;
- весы электронные;
- верстаки с тисками;
- вертикально-сверлильный станок;
- сварочный аппарат;
- станок точильный со встроенной системы вентиляции и сбора пыли;
- плазморез;
- консольно-поворотное вытяжное устройство;
- печка для подогрева герметиков;
- устройства для замены тормозной жидкости;
- мобильная вентиляционная система для проведения сварочных работ.

Перед въездом предусмотрена зона мойки автомобилей под навесом на два поста.

Применено оборудование ЗАО "Концерн "Мойдодыр": очистная установка оборотного

Взам. Инв. №		- верстаки с тисками; - вертикально-сверлильный станок; - сварочный аппарат; - станок точильный со встроенной системы вентиляции и сбора пыли; - плазморез; - консольно-поворотное вытяжное устройство; - печка для подогрева герметиков; - устройства для замены тормозной жидкости; - мобильная вентиляционная система для проведения сварочных работ.												
Подп. и дата		Перед въездом предусмотрена зона мойки автомобилей под навесом на два поста. Применено оборудование ЗАО "Мойдодыр": очистная установка оборотного												
Инв. № подл.		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол-во</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>							Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата									
2022007878-ТХ.ТЧ					Лист									
					6									

водоснабжения "Мойдодыр-М-КФ-3" с буферным баком вместимостью 1,4 м3. Мойка осуществляется с помощью аппарата мойки высокого давления.

Принцип функционирования автомойки с автономным водоснабжением заключается в наличии системы замкнутого водоснабжения. Отработанная вода стекает в лоток, поступает в отстойники, откуда насосом перекачивается в очистной комплекс. Пройдя очистку вода вновь подается к аппарату мойки.

Очистные установки серии «Мойдодыр-М» предназначены для очистки сточных вод в системах оборотного водоснабжения автомоек применением традиционных шампуней. Установка серий «М» состоит из гидроциклона, тонкослойного полочного отстойника, фильтра с плавающей загрузкой, системы дозирования коагулянта и блока управления. Установки оборудованы нефтеотделителем, флотатором, системой дозирования коагулянта и автоматическим дозатором хлора. Для возможного подогрева воды предусмотрены ТЭНы. Поддержание заданной температуры производится с помощью терморегулятора.

В качестве коагулянта используется Аква-Аурат-30 (полиаксихлорид алюминия) – доступный отечественный препарат. Для обеззараживания оборотной воды используется автоматический дозатор хлора (АДХ-1). Раствор обеззараживающего реагента вырабатывается при растворении в воде таблеток трихлоризоциануровой кислоты с содержанием активного хлора до 90%.

Шлам собирается в колодец. Вывоз шлама производится специализированными машинами-ilosogами.

Для перекрытия ж/б лотков и прямков на постах мойки автотранспортных средств ЗАО «Концерн «МОИДОДЫР» производит специально разработанные решетчатые и сплошные модули с установочными элементами (обрамлением лотка), которые комплектно поставляются на объект. Все элементы комплекта оцинкованные. Обрамление лотка подбирается на любую длину, кратную количеству модулей, из стандартных элементов, которые соединяются между собой болтами. Решетчатый модуль состоит из силового каркаса и лицевой поверхности из просечно-вытяжного листа. Установочный элемент (обрамление лотка) состоит из гнутого Z-образного профиля с анкерными стержнями.

3. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд – для объектов производственного назначения

Установленная мощность технологического оборудования – 85 кВт. Проектные решения по электроснабжению приведены в соответствующем разделе.

Основные показатели системы оборотного водоснабжения:

- водопотребление для мойки автомобилей: холодной воды – 1,2 м³/сутки.

Проектные решения сетей водоснабжения и водоотведения приведены в соответствующем разделе.

Проектные решения по теплоснабжению приведены в соответствующем разделе.

4. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Учет электроэнергии осуществляется в электрощитовой.

Взят. Инв. №	Подп. и дата	Установленная мощность технологического оборудования – 85 кВт. Проектные решения по электроснабжению приведены в соответствующем разделе. Основные показатели системы обратного водоснабжения: - водопотребление для мойки автомобилей: холодной воды – 1,2 м³/сутки. Проектные решения сетей водоснабжения и водоотведения приведены в соответствующем разделе. Проектные решения по теплоснабжению приведены в соответствующем разделе. 4. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов Учет электроэнергии осуществляется в электрощитовой.						Лист 7
		2022007878-TX.T4						
Инв. № подл.		Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

В помещении теплового пункта размещается узел учета тепловой энергии и теплоносителя. Учет используемых ресурсов осуществляется узлом коммерческого учета тепловой энергии, состоящем из вычислителя, первичных преобразователей расхода и температуры.

Проектом предусмотрено устройство водомерного узла с установкой измерительного устройства - крыльчатого счетчика ВСХд-20 с импульсным выходом производства завода «Водоприбор».

5. Описание источников поступления сырья и материалов - для объектов производственного назначения

Расходные материалы для функционирования автомойки (моющие вещества и пр.) поступают из торговой сети района проектируемого объекта.

6. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции - для объектов производственного назначения

Выпускаемая продукция предприятия: бульдозеры, экскаваторы, погрузчики. Данная техника поступает на экспертизу в проектируемое здание для проведения технической экспертизы.

Сельскохозяйственная техника выпускается в соответствии с нормативной документацией:

- ГОСТ ISO 6747-2018 Бульдозеры. Термины, определения и технические характеристики для коммерческой документации;
- ГОСТ 4.122-87 СПКП. Бульдозеры. Номенклатура показателей;
- ГОСТ 30067-93 Экскаваторы одноковшовые универсальные полноповоротные. Общие технические условия;
- ГОСТ 31555-2012 Погрузчики строительные фронтальные одноковшовые. Общие технические условия.

Применяемые моющие и дезинфицирующие вещества на стадии эксплуатации должны быть сертифицированы и соответствовать нормативным документам.

В качестве коагулянта на автомойке используется Аква-Аурат-30 (полиоксихлорид алюминия) ТУ 2163-069-00205067-2007. Малоопасное вещество по воздействию на организм, вызывает раздражение кожи, вызывает необратимые последствия при попадании в глаза, может загрязнять окружающую среду. Согласно паспорту безопасности химической продукции, класс опасности 4.

Автошампунь двухкомпонентный для бесконтактной мойки КОНТИ, ТУ 2384-002-84376265-2008. Автошампунь - концентрированное, двухкомпонентное профессиональное средство с высоким пенообразованием. Используется для удаления загрязнений с поверхности лакокрасочных покрытий автомобилей, грузового автотранспорта и других транспортных средств, также может быть использовано при ручной мойке автомобилей.

7. Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования - для объектов производственного назначения

Взам. инв. №	вызывает раздражение кожи, вызывает необратимые последствия при попадании в глаза, может загрязнять окружающую среду. Согласно паспорту безопасности химической продукции, класс опасности 4.							
	Автошампунь двухкомпонентный для бесконтактной мойки КОНТИ, ТЧ 2384-002-84376265-2008. Автошампунь – концентрированное, двухкомпонентное профессиональное средство с высоким пенообразованием. Используется для удаления загрязнений с поверхности лакокрасочных покрытий автомобилей, грузового автотранспорта и других транспортных средств, также может быть использовано при ручной мойке автомобилей.							
Подп. и дата	7. Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования – для объектов производственного назначения							
Инв. № подл.							2022007878-ТХ.ТЧ	Лист
	Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

Основное оборудование принято по заданию Заказчика.

Для автомойки выбор оборудования определен требующейся пропускной способностью станции оборотного водоснабжения. Проектом принято количество автомобилей, проходящих через мойку – 8-10 в сутки, в среднем один автомобиль в час. Для мытья крупногабаритной техники расход воды принят 1000 л, при этом 900 л – оборотной воды, 100 л – чистой водопроводной для финишной мойки.

Предусмотрен бесконтактный вид мойки: моющий раствор подается под большим давлением в пеногенератор, создающий большие объемы «активной» пены. На финальной стадии автомобиль омывается струей чистой воды.

Для бесконтактной мойки автомобиля используется аппарат высокого давления, с его помощью производятся следующие работы:

- очистка кузова и колес транспортного средства;
- мытье днища, деталей ходовой части;
- производится прочистка труб.

Проектом предусмотрена модификация станции оборотного водоснабжения производительностью 2,2 м³/ч с буферным баком 1,4 м³, что обеспечивает пропускную способность поста мойки.

8. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Проектом предусматривается установка грузоподъемного оборудования в проектируемых залах технической экспертизы кран-балок подвесных однопролетных для перемещения грузов:

- в большом зале (поз. 1 в экспликации помещений) устанавливается кран-балка грузоподъемностью 3,2 т и пролетом 13,83 м;
- в малом зале (поз.21 в экспликации помещений) устанавливается кран-балка грузоподъемностью 5,0 т и пролетом 16,4 м.

Установка новых металлических подкрановых балок выполняется на месте ранее существующих, которые демонтированы в связи с невозможностью дальнейшей эксплуатации.

Для оснащения объекта применяется оборудование отечественного производства.

Планы расположения оборудования в помещениях представлены в графической части проекта.

Основные характеристики применяемого оборудования.

Кран мостовой однобалочный опорный КМ00-3-А-3,2-13,83-5,0-УЗ-380:

- грузоподъемность 3,2 тонны;
- Пролет 13,83 м;
- Высота подъема 5 м;
- Скорость подъема 8/0,8 м/мин (2 скорости);
- Скорость передвижения тали 0...20 м/мин (частотный);
- Скорость передвижения крана 0...30 м/мин (частотный);
- Масса тали 0,27 т;

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Планы расположения оборудования в помещениях представлены в графической части проекта.				
		Основные характеристики применяемого оборудования.				
Инв. № подл.		Кран мостовой однобалочный опарный КМ00-3-А-3,2-13,83-5,0-УЗ-380:				
		- грузоподъемность 3,2 тонны; - Пролет 13,83 м; - Высота подъема 5 м; - Скорость подъема 8/0,8 м/мин (2 скорости); - Скорость передвижения тали 0...20 м/мин (частотный); - Скорость передвижения крана 0...30 м/мин (частотный); - Масса тали 0,27 т;				
2022007878-ТХ.ТЧ						
Имя	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						9

- Масса крана 2,5 т;
- Силовая цепь/управление 380 В/48 В; 50 Гц;
- Режим работы А5;
- Суммарная потребляемая мощность 4,5 кВт;
- Цвет крана RAL003 (желтый);
- Макс. Нагрузка на рельс от колеса 23 кН;
- Подкрановый рельс – квадрат 50х50 рельс Р-24.

Кран мостовой однобалочный опорный КМ00-3-А-5,0-136,7-6,5-УЗ-380:

- грузоподъемность 5,0 тонны;
- Пролет 136,7 м;
- Высота подъема 7,5 м;
- Скорость подъема 8/0,8 м/мин (2 скорости);
- Скорость передвижения тали 0..20 м/мин (частотный);
- Скорость передвижения крана 0..30 м/мин (частотный);
- Масса тали 0,37 т;
- Масса крана 4,5 т;
- Силовая цепь/управление 380 В/48 В; 50 Гц;
- Режим работы А5;
- Суммарная потребляемая мощность 5,85 кВт;
- Цвет крана RAL003 (желтый);
- Макс. Нагрузка на рельс от колеса 35 кН;
- Подкрановый рельс – квадрат 50х50 рельс Р-24.

9. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах, – для объектов производственного назначения

На объекте используется оборудование с пневмоприводами, работающими под избыточным давлением воздуха до 0,8 МПа.

Воздухоснабжение осуществляется от компрессора REMEZA СБ4/Ф-270.LB50-5.5 на горизонтальном ресивере 270 л с рабочим давлением до 10 бар.

Согласно п. 223 п.п. «а» Приказа Ростехнадзора №536 от 15.12.2020 «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», не подлежат учёту в органах Ростехнадзора и иных федеральных органах исполнительной власти, уполномоченных в области промышленной безопасности сосуда, работающие со средой 2-й группы (согласно ТР ТС 032/2013), у которых производство значений рабочего давления (МПа) и вместимости (мЗ) не превышает 1,0.

Для ресивера вместимостью 270 л данное произведение: $1,0 \times 0,27 = 0,27$, что менее 1,0.

Следовательно, все сосуды под избыточным давлением, предусмотренные проектом, не являются признаками опасности, объект не относится к опасным производственным объектам.

10. Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их

Вход. Инв. №	промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», не подлежат учёту в органах Ростехнадзора и иных федеральных органах исполнительной власти, уполномоченных в области промышленной безопасности сосуда, работающие со средой 2-й группы (согласно ТР ТС 032/2013), у которых производство значений рабочего давления (МПа) и вместимости (м3) не превышает 1,0. Для ресивера вместимостью 270 л данное произведение: $1,0 \cdot 0,27 = 0,27$, что менее 1,0. Следовательно, все сосуды под избыточным давлением, предусмотренные проектом, не являются признаками опасности, объект не относится к опасным производственным объектам.						Лист	
	10. Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их							
Подп. и дата							2022007878-TX.T4	10
Инв. № подл.								
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№ п/п	Наименование профессии	Личный состав			Группа производ- ственного процесса	Примечани е
		Кол-во человек в макс. смену	Кол-во смен в сутки	Общий соста в (чел.)		
1	ИТР	11	1	11	1а	муж./жен.
2	Механик	5	1	5	1б	муж.
3	Электрик	2	1	2	1б	муж.
4	Сантехник	1	1	1	1б	муж.
5	Дворник	1	1	1	2г	муж./жен
6	Мойщик автомобилей	1	1	1	2г	муж./жен
7	Уборщик помещений	3	1	3	1б	жен
8	Кладовщик	1	1	1	1а	жен
	Итого:	25		25		

Продолжительность рабочего времени сотрудников не более 40 часов в неделю (160 часов в месяц).

Для организации питания персонала предусмотрена комната приема пищи, оснащенная кухонной мебелью и бытовой техникой для разогрева пищи.

Расстановка оборудования выполнена с соблюдением требований к ширине эвакуационного прохода.

11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях

В основных помещениях и на рабочих местах проектом обеспечены нормативные параметры микроклимата и воздушной среды с соблюдением санитарно-гигиенических норм объема и площади помещений, естественной и искусственной освещенности.

Безопасные условия труда обеспечиваются принятыми в проекте объемно-планировочными и конструктивными решениями здания, организацией технологического процесса, системы вентиляции, отопления, освещения.

Расстановка оборудования выполнена с соблюдением требований к ширине эвакуационного прохода.

В рабочих помещениях применено сертифицированное оборудование отечественного производства, соответствующее стандартам Российской Федерации, отвечающее нормам безопасности.

При эксплуатации объекта с целью охраны труда принимаются следующие мероприятия.

- работа за персональными компьютерами осуществляется в соответствии с СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда";
- администрация проводит специальную оценку условий труда на каждом рабочем месте;
- проводится плановая диспансеризация персонала;
- персонал обеспечивается необходимой специальной одеждой и индивидуальными средствами защиты
- в штатном режиме функционируют запроектированные инженерные системы отопления, вентиляции, водоснабжения, водоотведения, электроснабжения;
- оконные проемы в помещениях использования персональных компьютеров оснащаются жалюзи.

С целью обеспечения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах проектом предусмотрены решения:

- соблюдены нормативные габариты рабочих помещений;
- защита от шума в помещениях с постоянным пребыванием людей обеспечивается применением ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией (существующие наружные стены выполнены из глиняного обыкновенного обшиваются минераловатным утеплителем, перегородки из полнотелого кирпича толщиной 120 мм), рациональным архитектурно-планировочным решением зданий.
- для защиты от внешнего шумового воздействия и других воздействий в помещениях с постоянным пребыванием людей, проектом предусмотрены окна с двухкамерными стеклопакетом, наружные двери из алюминиевого профиля утепленные с уплотнителями в притворах.

С учетом применяемых материалов для ограждающих конструкций зданий с постоянным пребыванием людей, уровни звука и эквивалентные уровни звука не будут превышать предельно допустимых значений согласно требованиям СП 51.13330.2011.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению уровня вибрации. Источниками вибраций в проектируемых зданиях и сооружениях является технологическое оборудование и вентиляция.

В качестве мероприятий по снижению уровня вибраций в проекте приняты следующие мероприятия:

						2022007878-TX.T4		Лист
								12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Внут. №	
Подп. и дата	
Внут. №	

- виброизоляция и шумоизоляция технологического оборудования заводского оборудования и систем вентиляции.

12. Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника

На каждое рабочее место администрация обязана составить инструкцию по охране труда и провести аттестацию рабочих мест с утверждением их в установленном порядке.

Проводя анализ условий труда на объекте, можно выделить несколько общих вредных производственных факторов:

- воздействие химического фактора;
- пониженная естественная освещенность в помещениях;
- воздействие неионизирующих электромагнитных полей и излучений;
- опасность поражения электрическим током;
- запыленность помещений;
- повышенный уровень шума;
- повышенная температура и влажность в помещениях;
- загазованность помещений.

Воздействие химического фактора.

Химические моющие средства применяются обслуживающим персоналом на автомойке и в здании во время уборки помещений.

Администрация обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, специальной обувью и другими защитными средствами, которые отвечают требованиям соответствующих стандартов безопасности труда.

Пониженная естественная освещенность в помещениях

Естественное и искусственное освещение на рабочих местах предусматривается согласно нормативным требованиям. Проектные решения приводятся в соответствующих разделах.

Требования по освещенности производственных участков:

Производственный участок	Плоскость нормирования и высота от пола	Разряд зрительной работы	Освещенность при комбинированном освещении, лк	Освещенность при общем освещении, лк
Мойка	Горизонтальная, пол	VI	-	150
Техническое обслуживание и ремонт	Горизонтальная, пол	V а	300	200
Моторное, агрегатное, механическое, электротехническое	Горизонтальное, 0,8	IV а	750	300

Расположение технологического оборудования и рабочих мест помещений принято в соответствии с нормами их размещения, установленными СП 2.2.3670-20.

- электростатических полей ввиду отсутствия энергосистем постоянного тока и напряжения;

- постоянного магнитного поля;
- электромагнитного поля дуализона радиочастот ($> 10 \text{ кГц} - 300 \text{ ГГц}$).

Молниезащита выполняется согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО153-34.21-2003, «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87.

Для защиты от вторичных проявлений молний и разрядов статического электричества все металлические части оборудования присоединяются к контуру заземления и заземленным металлоконструкциям.

Для обеспечения безопасной эксплуатации объекта применено оборудование, имеющее соответствующую степень защиты от поражения электрическим током.

С целью защиты от опасности поражения электрическим током проводятся следующие мероприятия:

- производится заземление технологического оборудования;
- силами администрации учреждения проводится вводный инструктаж перед началом
- проводится текущий ремонт технологического оборудования.

В целях борьбы с запыленностью рабочих помещений проводится уборка помещений.

Для мытья и хранения средств уборки проектом предусмотрено помещение уборочного инвентаря.

Для защиты работающих от шума в помещениях, где размещается оборудование, генерирующее шум, осуществляются следующие мероприятия по защите от его вредного воздействия:

- своевременное устранение неисправностей, увеличивающих шум при работе оборудования;
- постоянный контроль за креплением движущихся частей машин и механизмов, проверка состояния амортизационных прокладок, смазки и т.д.;
- своевременная профилактика и ремонт оборудования;

- эксплуатация оборудования в режимах, указанных в паспорте заводов-изготовителей;
- размещение рабочих мест, машин и механизмов в отдельных помещениях, чтобы воздействие шума на работников было минимальным;
- в качестве средства коллективной защиты предусмотрены помещения с высотой не менее 3,6 м;
- организация мест кратковременного отдыха работников.

Защита от повышенных температур и влажности в рабочих зонах

Защита персонала от повышенных температур и влажности на рабочих местах достигается следующими образом:

- строительными мероприятиями (обеспечение соответствующих площадей и объемов производственных помещений);
- устройством эффективных систем отопления, приточно-вытяжной вентиляции, оснащенных средствами автоматического регулирования, дистанционного управления и контроля;
- исключение возможности перегрева достигается подбором одежды, регламентацией пребывания на рабочем месте.

Безопасные условия труда обеспечиваются принятыми в проекте объемно-планировочными и конструктивными решениями, организацией технологического процесса, запроектированными инженерными системами.

Общие требования пожарной безопасности предусматриваются согласно Федеральному закону от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и требованиям ППБ 07-91 «Правила пожарной безопасности для учреждений здравоохранения».

В соответствии с действующими нормами и правилами для обеспечения благоприятных условий и безопасности труда в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- размеры проходов, расстояний между оборудованием приняты согласно нормам проектирования (СП1.13130.2020, п.4.3.3), обеспечивающие удобства и безопасность персонала при обслуживании оборудования и посетителей;
- обеспечены пути эвакуации людей и эвакуационных выходов с учетом распределения людских потоков;
- помещения оборудуются установками автоматической пожарной сигнализации, первичными средствами тушения (проектные решения разрабатываются в соответствующих разделах);
- помещения оборудуются рабочим, аварийным и эвакуационным освещением (проектные решения разрабатываются в соответствующих разделах);
- работающие обеспечены санитарно-бытовыми помещениями.

Все принятое в проекте оборудование соответствует технической и эксплуатационной документации заводов изготовителей, содержащей требования безопасности труда при производстве работ, и имеют гигиенические сертификаты и сертификаты соответствия. Сертификаты предоставляются поставщиками после приобретения оборудования.

2022007878-TX.T4

Лист

15

Взам. Инв. №	
Подв. и дано	
Инв. № подл.	

Инв.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дано

Применяемое оборудование не является источником травматизма при соблюдении правил техники безопасности.

Монтаж и эксплуатация технологического оборудования должны производиться в соответствии с требованиями завода – изготовителя, изложенными в паспортах к оборудованию и данным проектом.

Стирка спецодежды осуществляется в специализированных предприятиях по хозяйственному.

Защита от загазованности помещений

В здании используется консольно-поворотное устройства для воздухопроводов установки удаления выхлопных газов, которое предназначено для увеличения их зоны действия.

Диаметр воздухопроводов консольно-поворотного устройства SA 160мм.

13. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе, – для объектов производственного назначения

В производственном процессе не предусмотрено использование автоматизированных систем.

14. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям) – для объектов производственного назначения

Источниками вредных выбросов в атмосферу являются автомобили, поступающие на техническую экспертизу.

Результаты расчета годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу от автомобилей приведены в таблице

	Наименование вредных веществ	Класс опасности	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3	0,0000133	0,000027
0304	Азот (III) оксид (Азота оксид)	3	0,0000022	0,000005
0328	Углерод (Сажа)	4	0,0000008	0,000002
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	3	0,0000022	0,000006
0337	Углерод оксид	4	0,0000228	0,000065
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	4	0,0000028	0,000004
2732	Керосин	4	0,0000033	0,000008

При эксплуатации объекта выявленные источники загрязняющих веществ в атмосферу низкие, все – неорганизованные. Воздействие вредных выбросов не окажет заметного влияния на атмосферный воздух.

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

						2022007878-ТХ.ТЧ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

Источниками загрязнения водных ресурсов является производственная и хозяйственно-бытовая канализация. С помощью станции оборотного водоснабжения исключается сброс использованной воды в канализацию от мойки автомобилей. Образующийся шлам от станции вывозится и утилизируется специализированными организациями на договорных условиях.

Примерный состав шлама – песок, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%). Концентрация взвешенных веществ в сточных водах от мойки принята 800 мг/л, нефтепродуктов – 200 мг/л.

Количество осадка, с учётом его влажности рассчитывается по формуле:

$$M = Q \cdot (C_{до} - C_{после}) \cdot 10^{-4} / (1 - B/100), \text{ т};$$

где: Q – расход сточных вод, м³;

$C_{до}$ – концентрация взвешенных веществ до очистных сооружений, мг/л;

$C_{после}$ – концентрация взвешенных веществ после очистных сооружений, мг/л;

B – влажность осадка, %, $B = 60$ %;

Расход (оборот) воды за сутки: 10 м³

Концентрация загрязнений в сточной воде до очистных сооружений (мг/л):

– по взвешенным веществам – 800;

– по нефтепродуктам – 200.

Концентрация загрязнений в сточной воде на выходе очистных сооружений (мг/л) для «Мойдодыр»:

– по взвешенным веществам – 20

– по нефтепродуктам – 10

Количество осадка по взвешенным веществам:

$M_{взв} = (10 \cdot (800 - 20) \cdot 0,000001) / (1 - 60/100) = 0,02 \text{ т}$

Количество осадка по нефтепродуктам:

$M_{н/п} = (10 \cdot (200 - 10) \cdot 0,000001) / (1 - 60/100) = 0,005 \text{ т}$

Плотность осадка – 1800 кг/м³

Количество образования отходов осадка, подлежащих размещению, составляет 0,025 т (0,014 м³).

Расчеты вредных выбросов в атмосферу, водную среду, мероприятия по очистке вредных выбросов и утилизации твердых бытовых отходов выполняются в разделе проекта «Охрана окружающей среды».

15. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Деятельность объекта связана с образованием следующих факторов, вредно влияющих на окружающую среду:

– хозяйственно-бытовые стоки

Решения по сбросу хозяйственно-бытовых стоков принимаются в разделе «Водоотведение».

Концентрации основных загрязняющих веществ в сточных водах от технологического оборудования допустимы для приема стоков в городскую канализацию.

2022007878-ТХ.ТЧ

Лист

17

С целью предотвращения или сокращения выбросов в окружающую среду вредных веществ, на проектируемом объекте предусматриваются мероприятия по организации очистки стоков на очистных сооружениях.

Сведения о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники приводятся в комплекте «Охрана окружающей среды».

16. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов – для объектов производственного назначения

На проектируемом объекте производится сбор бытовых отходов, упаковочных материалов от расходных материалов и моющих средств. В ходе функционирования объекта образуются следующие виды отходов, приведенные в таблице.

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ООС
1	Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полимеров и пластмасс загрязненные	43810000000	4
2	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4
3	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4

Подробный перечень мероприятий по охране окружающей среды разрабатывается в соответствующем разделе проектной документации.

17. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Предусмотрено современное производственное оборудование.

Проектом предусматривается установка вертикальных воздушно-отопительных завес около ворот производственных помещений. Включение воздушных завес происходит при срабатывании концевого выключателя при открытии дверей. При открытии ворот происходит замыкание контакта концевого выключателя (электрический сигнал передается завесе). Когда ворота закрываются, концевой выключатель возвращается в прежнее состояние нормально-разомкнутого контакта, а группа завес возвращается в режим, который был установлен до срабатывания концевого выключателя или выключается, если они были включены.

2022007878-TX.T4

Лист

18

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18. Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

С целью соблюдения требований энергетической эффективности к устройствам, используемым на объекте, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, в данном проекте приняты следующие мероприятия:

- применено современное энергосберегающее оборудование;
- с целью экономии воды на посту мойки транспорта применяется станция оборотного водоснабжения, экономия составляет до 80%.

Проектом предусмотрены меры, позволяющие исключить произвольный расход энергетических ресурсов:

- применено технологическое оборудование с автоматическим отключением по завершении проводимых процессов (рукосушители, чайники, СВЧ-печи).

Произвольный расход энергоресурсов также снижается организационно-разъяснительной работой с персоналом в процессе эксплуатации объекта.

19. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

При разработке технологических решений использовались следующие нормативные документы:

- СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

С целью соблюдения технологических регламентов в проекте приняты архитектурно-планировочные и технологические решения:

- учитываются нормативные расстояния между оборудованием;
- предусматривается необходимое количество и ширина эвакуационных выходов;
- учитывается нормируемая площадь на рабочее место, оснащенное персональным компьютером;
- выполняется заземление технологического оборудования;
- выполняется подвод электроснабжения к оборудованию;
- выполняется подвод воды и канализации к оборудованию;
- выполняется подвод сжатого воздуха к оборудованию;
- выполняется соответствующая отделка помещений.

Трубопровод сжатого воздуха выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Федеральных нормы и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением", утв. приказом от 15 декабря 2020 г. N 536;

- Руководства по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 декабря 2012 г. N 784.

Воздухоснабжение осуществляется от компрессора REMEZA CB4/Ф-270.LB50-5.5 на горизонтальном ресивере 270 л с рабочим давлением до 10 бар.

Ресивер предназначен для снабжения потребителей сжатым воздухом в пиковые моменты потребления и сглаживания пульсаций давлений сжатого воздуха.

Компрессор к месту установки транспортируются с помощью гидравлической тележки, через ворота.

К обслуживанию оборудования компрессорной установки допускается персонал, обученный и аттестованный в установленном порядке.

Потребителями сжатого воздуха является технологическое оборудование.

Расчетные расходы и необходимое давление приведены в таблице.

№	Наименование оборудования	Расход на 1 точку, л/мин	Количество точек потребления	Кэфф. использования	Расчетный расход, л/мин	Давление, МПа
1	Пневмоинструмент переносной (большой зал технической экспертизы)	200	3	0,5	300	0,6
2	Пневмоинструмент переносной (малый зал техэкспертизы)	200	2	0,5	200	0,6
3	Пневмоинструмент переносной (помещение оборудования оборотного водоснабжения)	260	1	0,5	130	8
4	Плазморез (участок разборки)	350	1	0,3	105	6
	Всего		7	19	735	

Отводы к потребителям сжатого воздуха присоединяются сверху, что позволяет предотвратить попадание в пневмоприемник сконцентрированной влаги и загрязнений из сети.

Трубопроводы сжатого воздуха прокладываются с уклоном не менее 0,005 в направлении водоотделителя.

Трубопроводы прокладываются открыто под перекрытием и по стенам здания.

Трубопроводы сжатого воздуха запроектированы из металлических труб ГОСТ



Максимальный срок службы безопасной эксплуатации составляет 25 лет.

Отключающая арматура предусмотрена после компрессора, перед потребителем.

Согласно приложения №3 "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов", для трубопроводов сжатого воздуха принята V категория трубопроводов.

Монтажные работы выполняются в соответствии с СП 75.13330.2011 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

Трубы, арматура, фасонные элементы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификаты завода-изготовителя, удостоверяющие их качества.

Отметки, привязки, места крепления трубопроводов уточняются по месту при монтаже.

Крепление трубопроводов выполняется согласно серии 5.905.18-05 "Узлы и крепления газопроводов".

После монтажа трубопроводы проходят испытание на прочность и герметичность.

Величина испытательного давления принимается:

а) на прочность 1,25Р;

б) на герметичность должна соответствовать рабочему давлению.

Испытания и приемку трубопроводов выполняют в соответствии с СП 75.13330.2011 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

Основной фактор и возможная причина, способствующая возникновению и развитию аварий на проектируемом объекте – наличие горючих материалов.

В качестве основных решений, направленных на обеспечение пожаробезопасности и соблюдения технологических регламентов можно выделить следующие:

- предусматривается автоматическая пожарная сигнализация;
- предусматриваются первичные средства пожаротушения;
- выполняется заземление технологического оборудования;
- предусматривается молниезащита здания.

Все строительные конструкции выбираются с учетом категории по пожарной опасности, определенной по СП 12.13130.2009, что соответствует требованиям статей 17, 18 Технического регламента № 384-ФЗ и глав 7, 8 Технического регламента № 123-ФЗ.

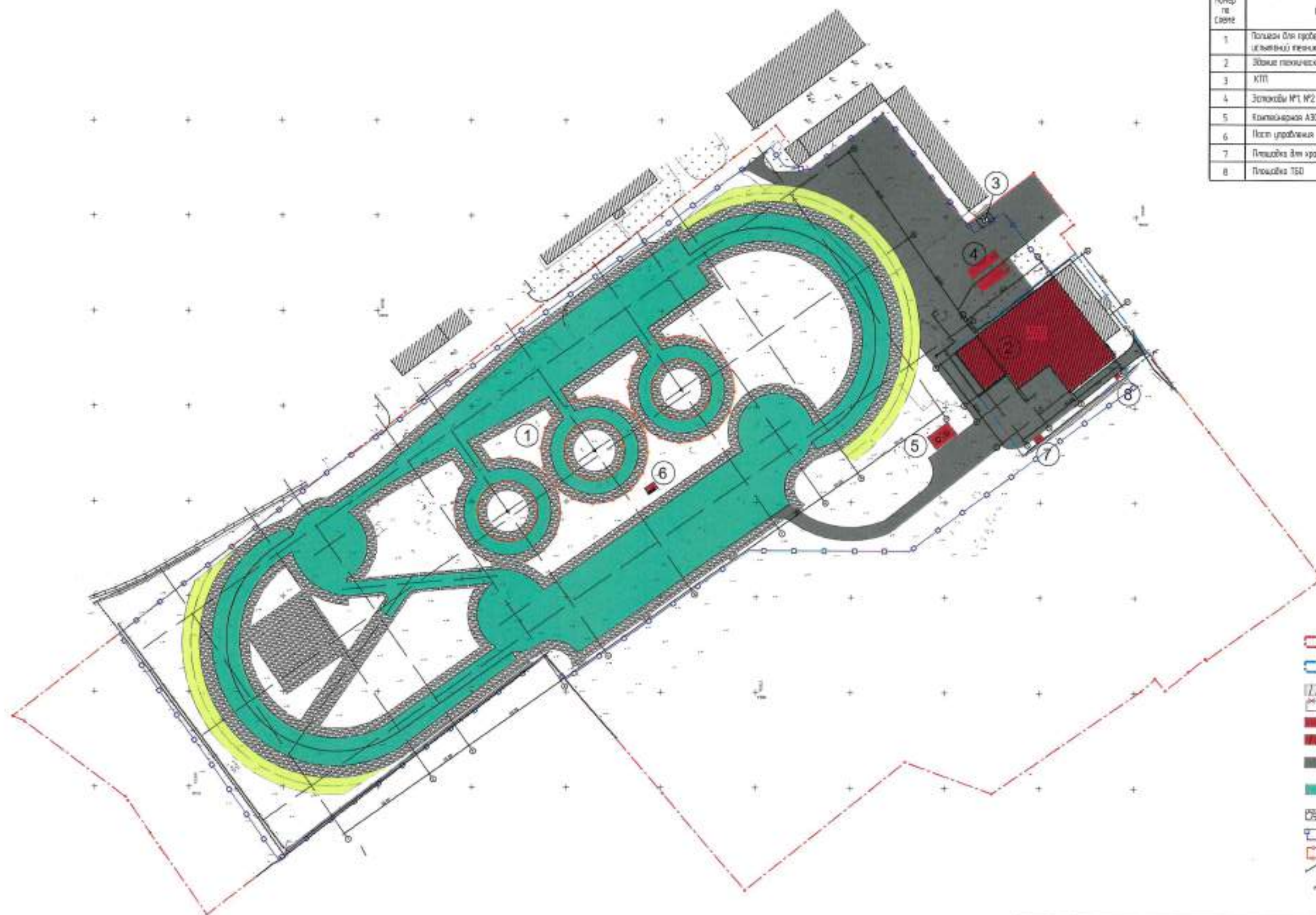
20. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"

Проектируемое здание к объектам транспортной инфраструктуры не относится.

Взам. Инв. №																		
Подп. и дата																		
Инв. № подл.																		
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Колуч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							2022007878-ТХ.ТЧ Лист 21
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													

Экспликация зданий и сооружений

Номер по схеме	Наименование	Примечание
1	Полоса для проведения ускоренных испытаний техники	Проектир
2	Здание технической эстакады	Проектир
3	КТП	Существующий
4	Эстакады №1, №2	Проектир
5	Котельная АЭС	Проектир
6	Пост управления	Проектир
7	Площадка для хранения кислорода	Проектир
8	Площадка ТБО	Проектир

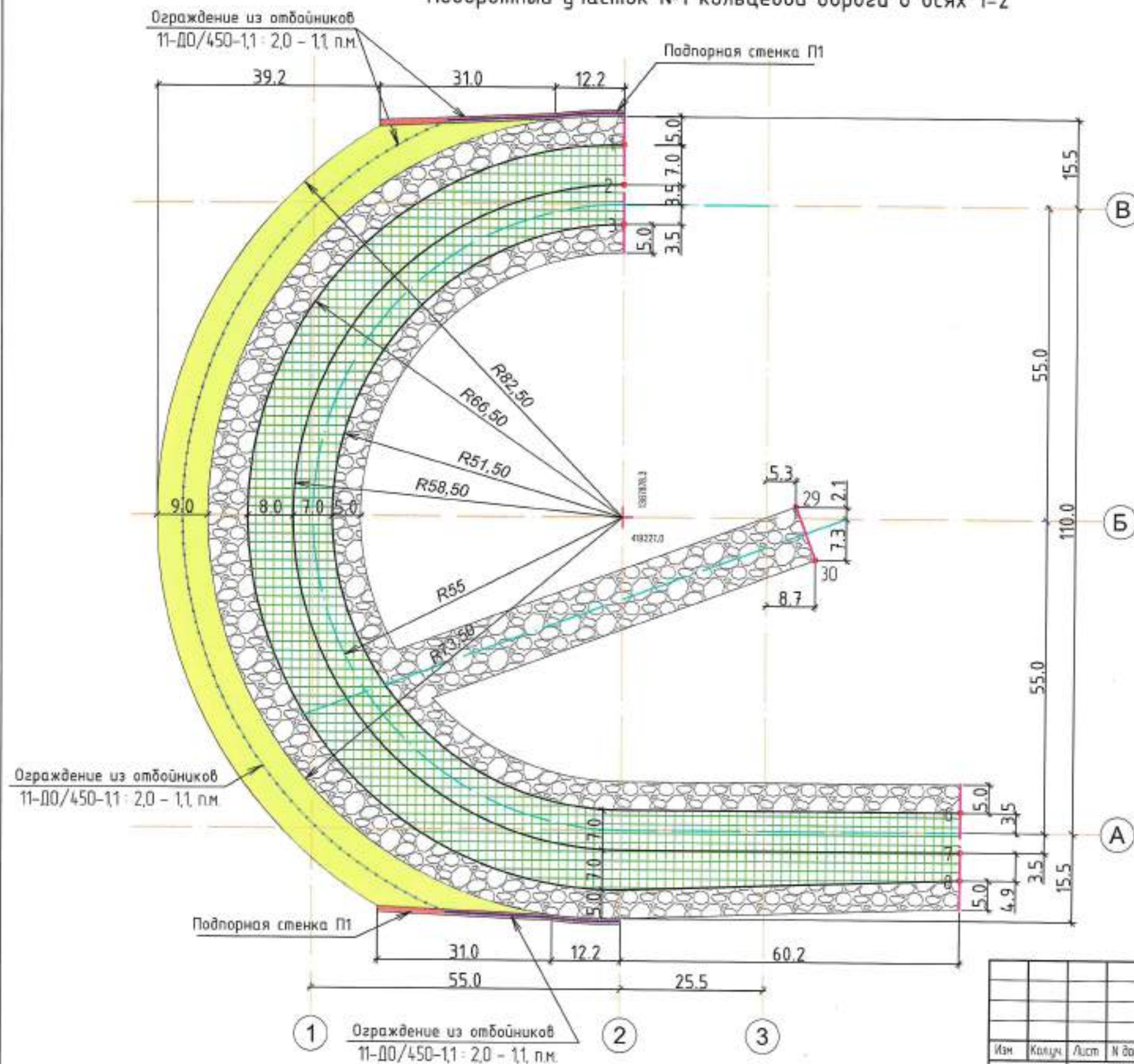


Условные обозначения:

- граница земельного участка с кадастровым номером 61.58.002580.1122
- граница земельного участка с кадастровым номером 61.58.002580.122
- существующие здания и сооружения
- проектируемые здания и сооружения
- проектируемые здания (назначение)
- проектируемые площадки из асфальтобетона
- проектируемые покрытия почвы из асфальтобетона
- проектируемые покрытия почвы из гравийно-щебня
- проектируемые огражденные территории
- проектируемые огражденные участки трассы
- проектируемые дороги с ограждениями
- проектируемые участки с ограждениями

2022007878 -ТХ.1					
Полоса для проведения ускоренных испытаний техники разработана ООО "Кондаковский завод "Роскопальное", расположенного по адресу: Ростовская область, г. Таганрог, ул. Индустриальная. Кадастровый номер участка 61.58.002580.1122					
Изм.	Вариант	Лист	И.В.В.	Подпись	Дата
ТИП	Кондаковский	Лист	01.23		
Разработчик	Васильев	Лист	01.23		
Полоса для проведения ускоренных испытаний техники					
Схема генерального плана полосы					
И.В.В.	Григорьев	Лист	01.23		
			ООО НПП "КИТ"		

Фрагмент полигона 1а
Поворотный участок №1 кольцевой дороги в осях 1-2

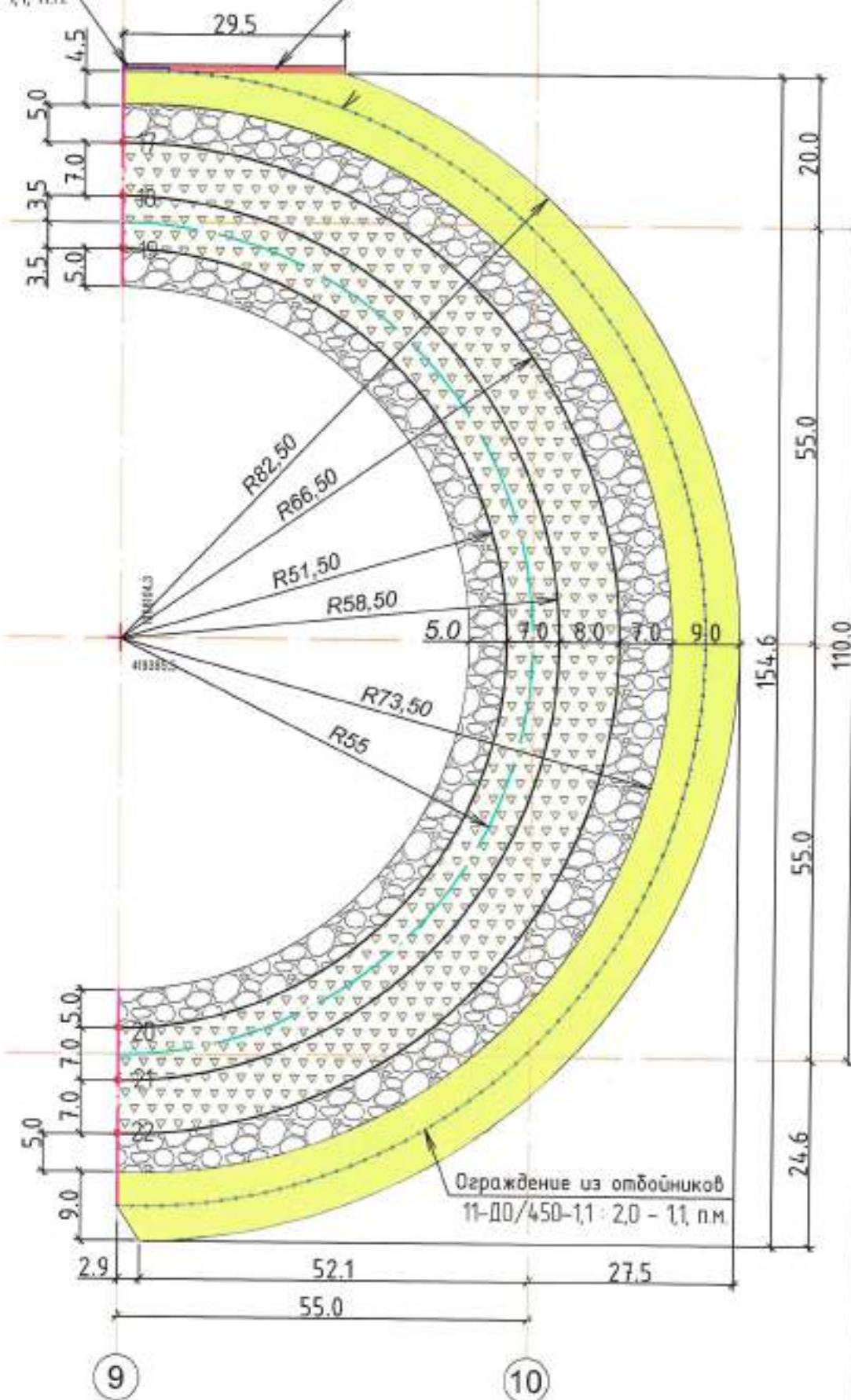


						2022007878 -ТХ.1		
						Полигон для проведения ускоренных испытаний техники производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", расположенный по адресу: Ростовская область, г. Таганрог, ул. Инструментальная. Кадастровый номер участка 61:58:0002500:1122		
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Полигон для проведения ускоренных испытаний техники	Стадия	Лист
ГМП	Канадеев	Лист	И док.	Подпись	Дата		п	3
Разработал	Власенко					Фрагмент полигона 1а Поворотный участок №1 кольцевой дороги в осях 1-2	ООО НПП "КИТ"	
Н. контр.	Гринин							

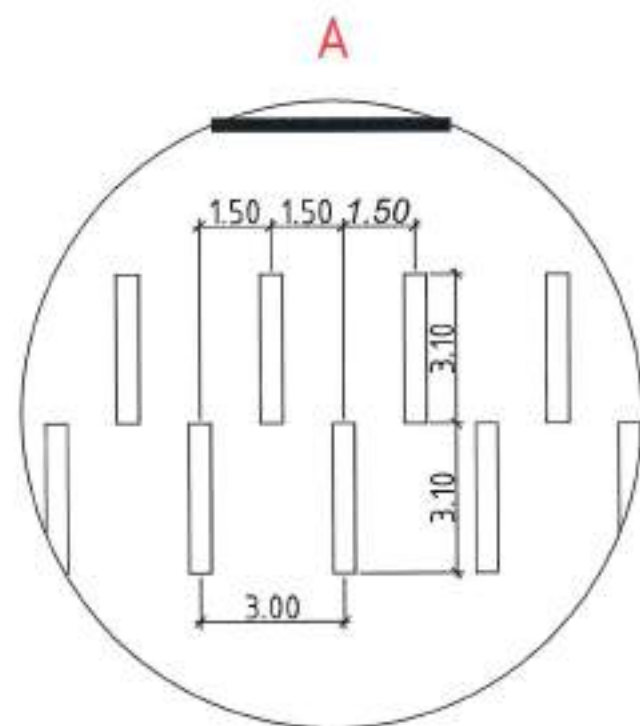
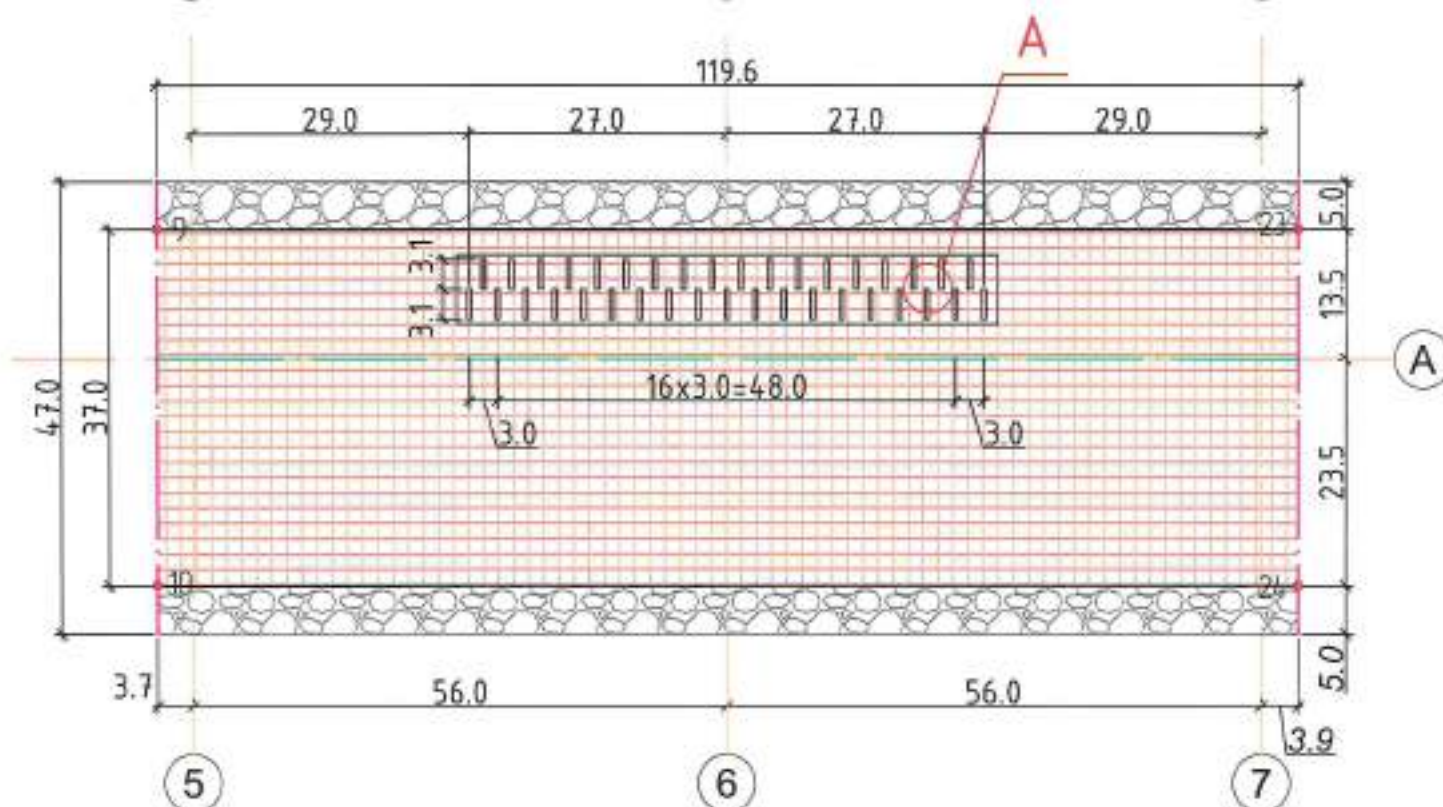
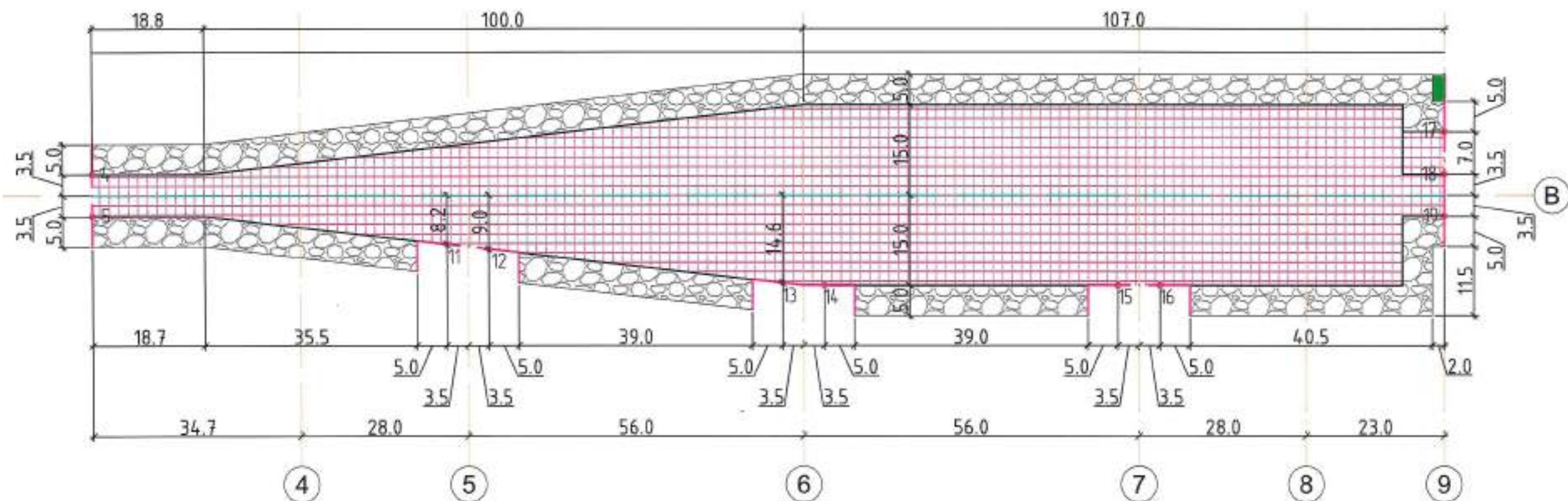
Фрагмент полигона 18
Поворотный участок №2 кольцевой дороги в осях 9-10

Ограждение из отбойников
11-Д0/450-11 : 2,0 - 11, п.м

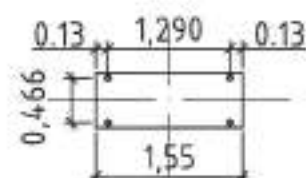
Подпорная стенка П2



						2022007878 -ТХ.1		
						Полигон для проведения ускоренных испытаний техники производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", расположенный по адресу: Ростовская область, г. Таганрог, ул. Инструментальная. Кадастровый номер участка 61:58:002500:1122		
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Полигон для проведения ускоренных испытаний техники	Стация	Лист
ТИП	Канадская	Лист	И. док.	Подпись	Дата		п	4
Разработал	Власенко	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Фрагмент полигона 18. Поворотный участок №2 кольцевой дороги в осях 9-10		
Н. контр.	Грикин	Лист	И. док.	Подпись	Дата	ООО НПП "КИТ"		

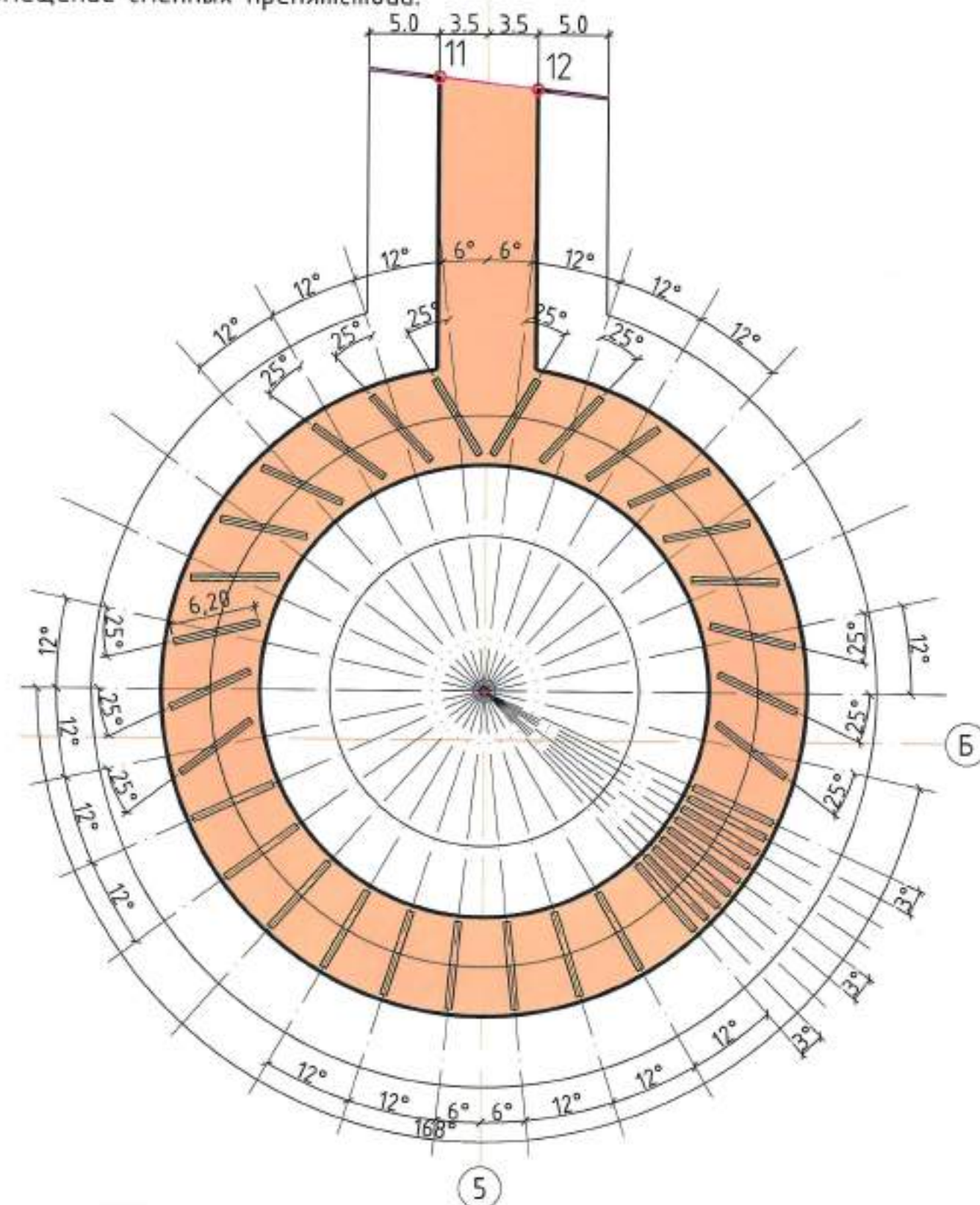
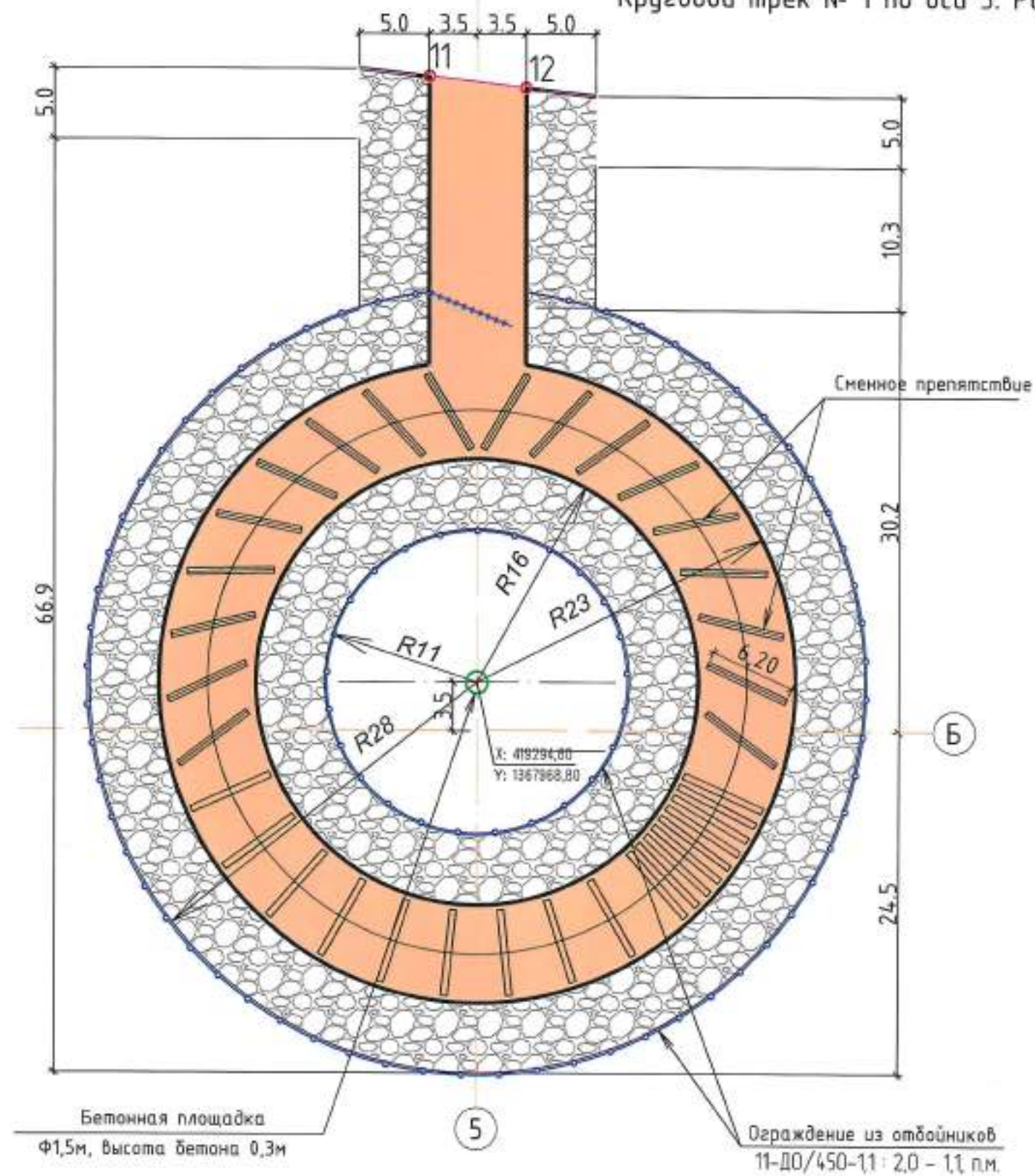


Парное препятствие



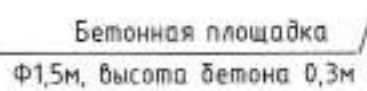
						2022007878 -ТХ.1		
						Полигон для проведения ускоренных испытаний техники производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", расположенный по адресу: Ростовская область, г. Таганрог, ул. Инструментальная. Кадастровый номер участка 61:58:0002500:1122		
Изм.	Колуч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Полигон для проведения ускоренных испытаний техники	Стр.	Лист
Г.И.П.	Канадейкина	03.23					п	5
Разработал	Власенко	03.23				Фрагменты полигона 10. Участок испытания систем торможения. Фрагмент полигона 10. Участок под эрек. вайроиспытаний в осях 4-8 по оси А.	ООО НПП "КИТ"	
И. контр.	Гринин	03.23						

Фрагмент полигона 1д.
Круговой трек № 1 по оси 5. Размещение сменных препятствий.

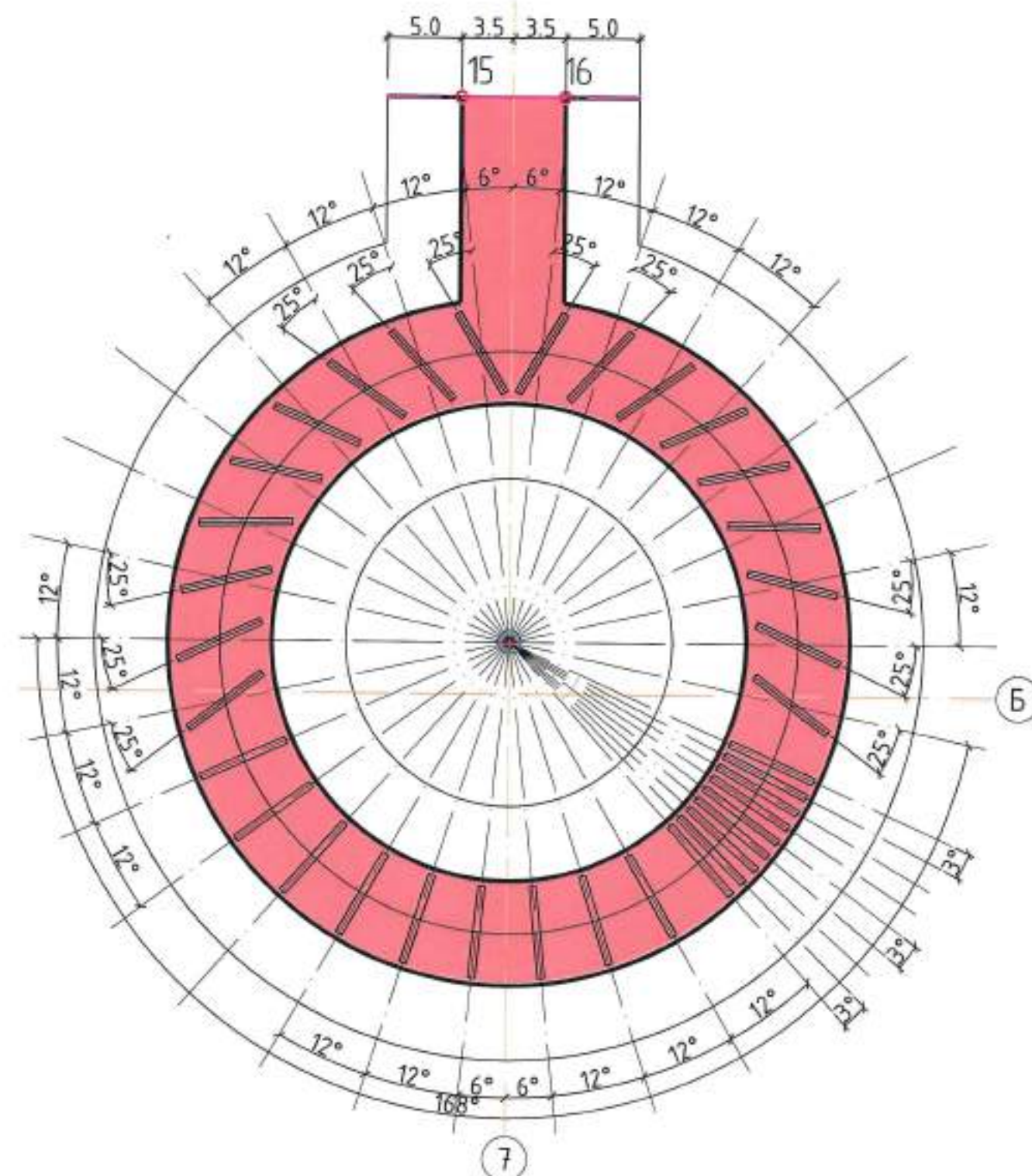
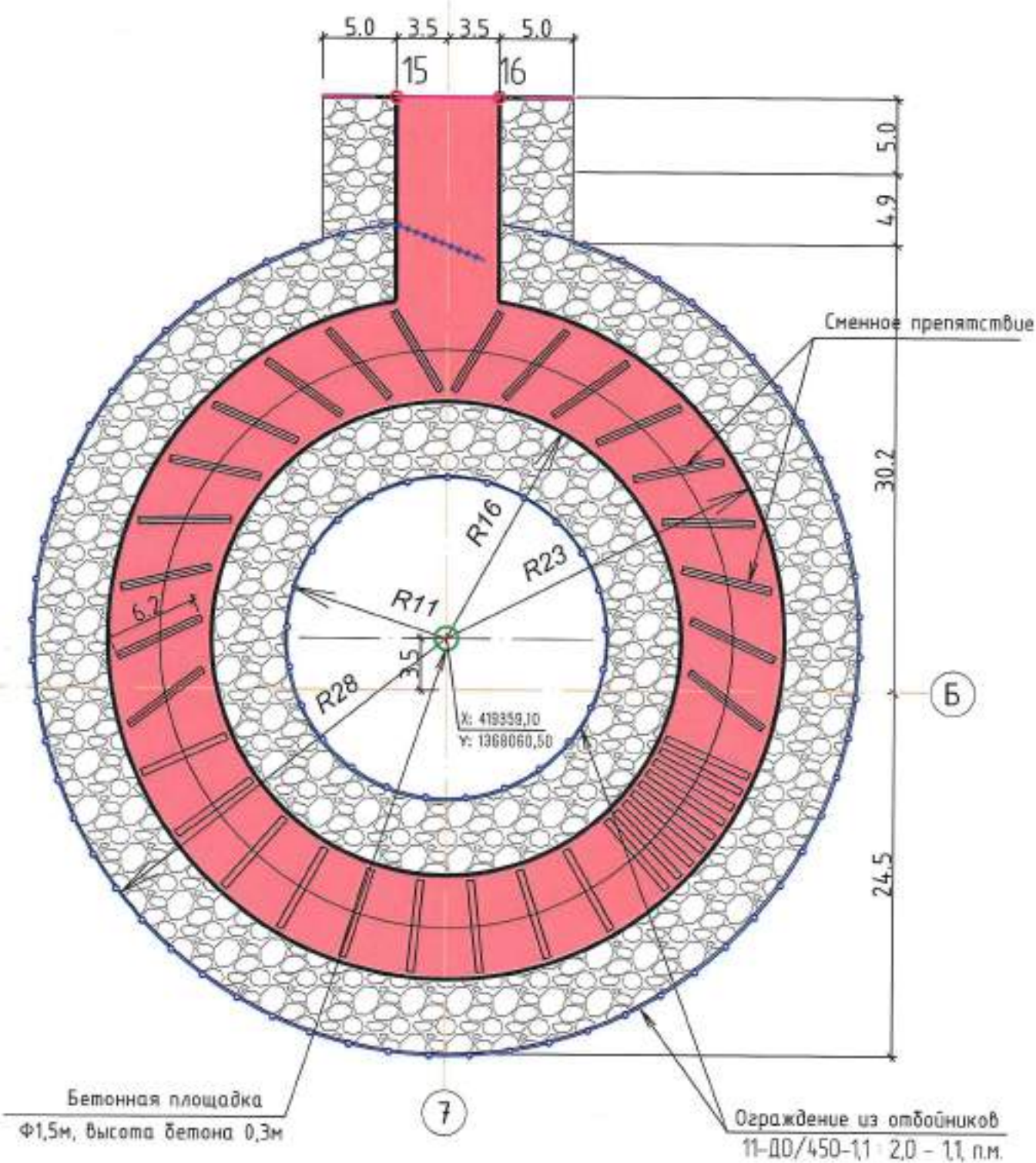


						2022007878 -ТХ.1		
						Полигон для проведения ускоренных испытаний техники производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", расположенный по адресу: Ростовская область, г. Таганрог, ул. Инструментальная. Кадастровый номер участка 61:58:0002500:1122		
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Полигон для проведения ускоренных испытаний техники	Стация	Лист
ГМП	Канадеев	Власова	Канадеев	03.23	03.23		п	6
						Фрагмент полигона 1д. Круговой трек № 1 по оси 5. Размещение сменных препятствий.		
						ООО НПП "КИТ"		

Круговой трек № 2 по оси 6. Размещение сменных препятствий.

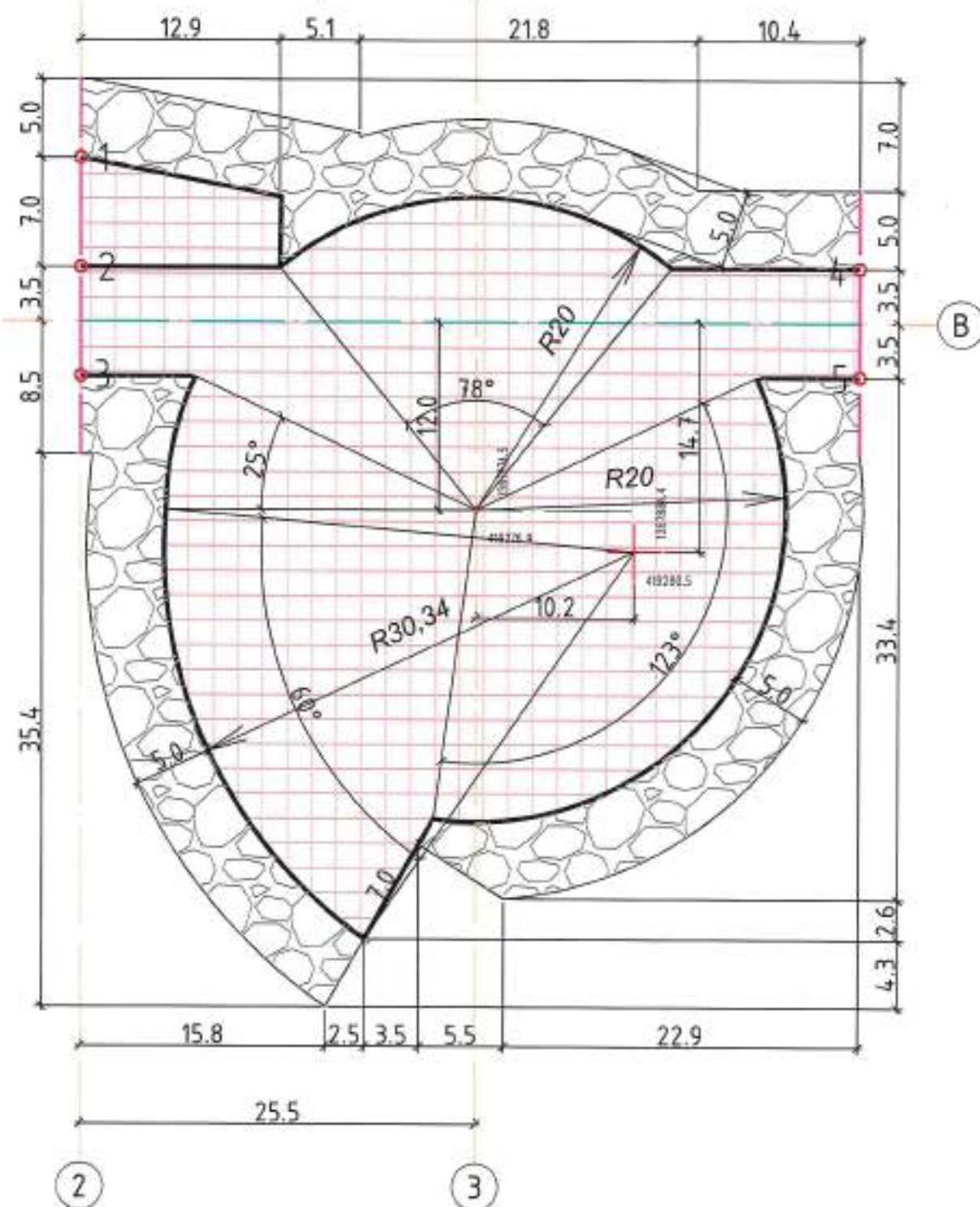
000 НПП "ЖИТ"

Фрагмент полигона 1ж.
Круговой трек № 3 по оси 7. Размещение сменных препятствий.

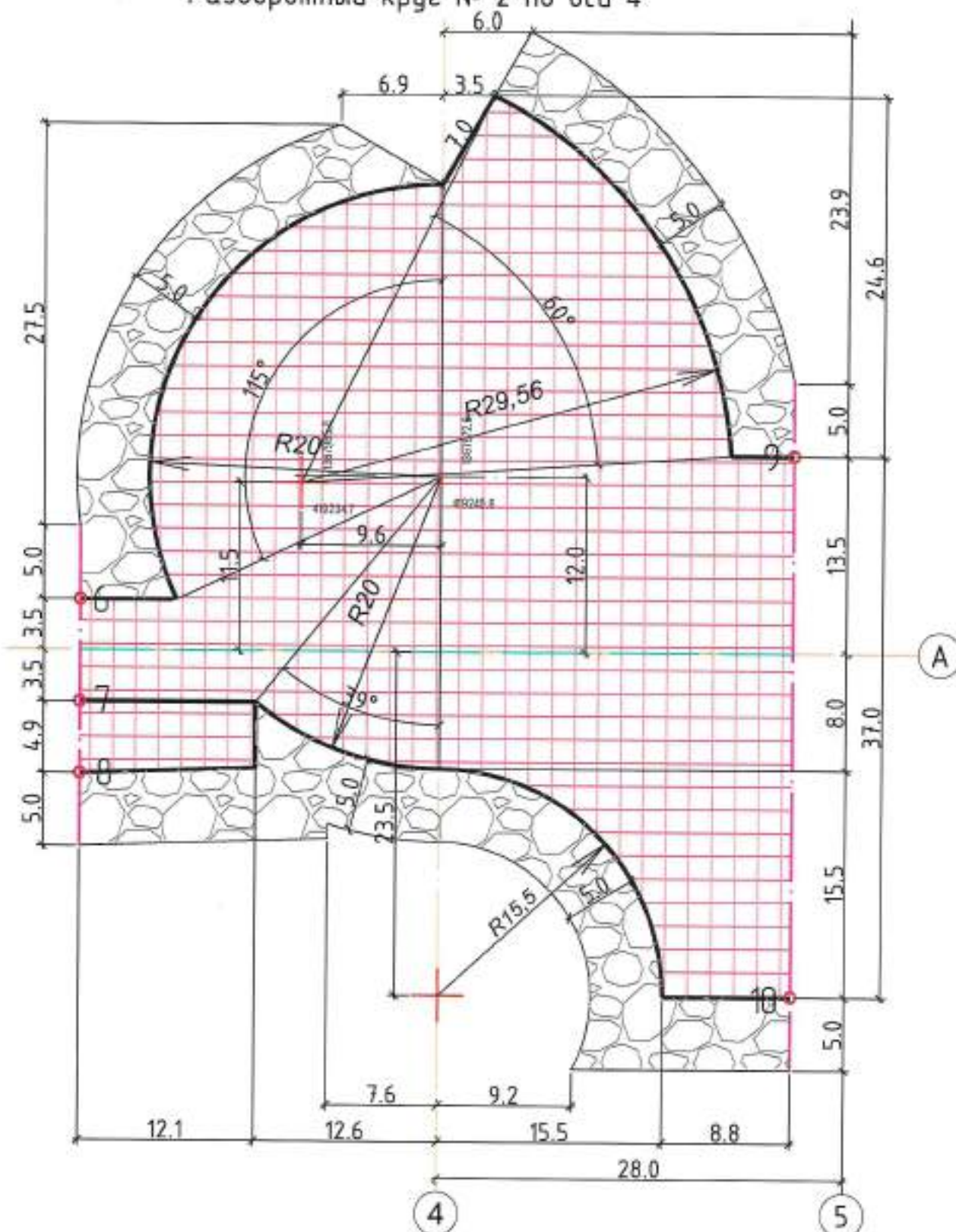


						2022007878 -ТХ.1		
						Полигон для проведения ускоренных испытаний техники производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", расположенный по адресу: Ростовская область, г. Таганрог, ул. Инструментальная. Кадастровый номер участка 61:58:0002500:1122		
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Полигон для проведения ускоренных испытаний техники	Студия	Лист
ГМП	Канадская	Канадская	03.23				п	8
Разработал	Власенко	Власенко	03.23			Фрагмент полигона 1ж. Круговой трек № 3 по оси 7. Размещение сменных препятствий.	ООО НПП "КИТ"	
Н. контр.	Гринин	Гринин	03.23					

Фрагмент полигона 1и
Разворотный круг № 1 по оси 3

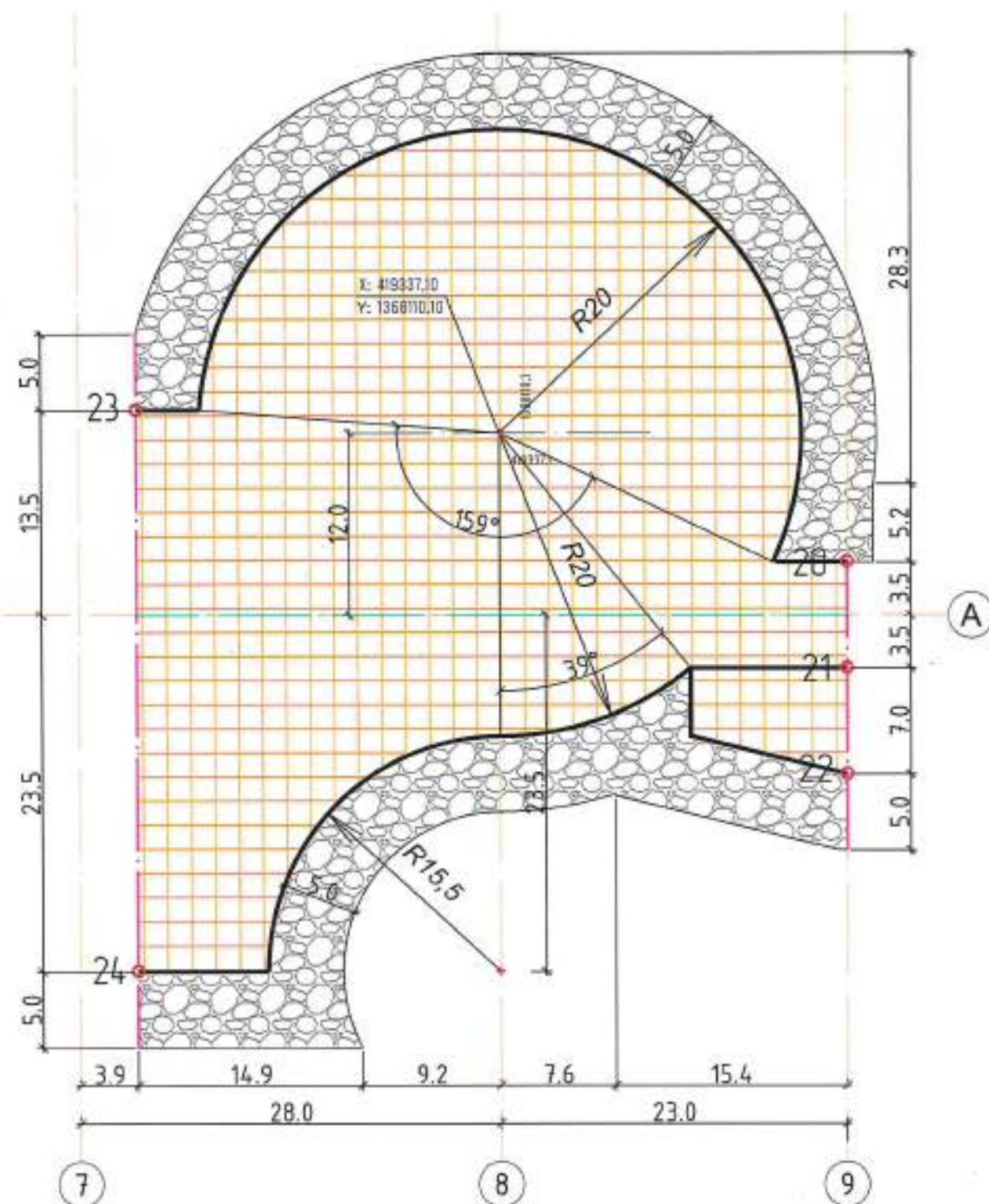


Фрагмент полигона 1к
Разворотный круг № 2 по оси 4

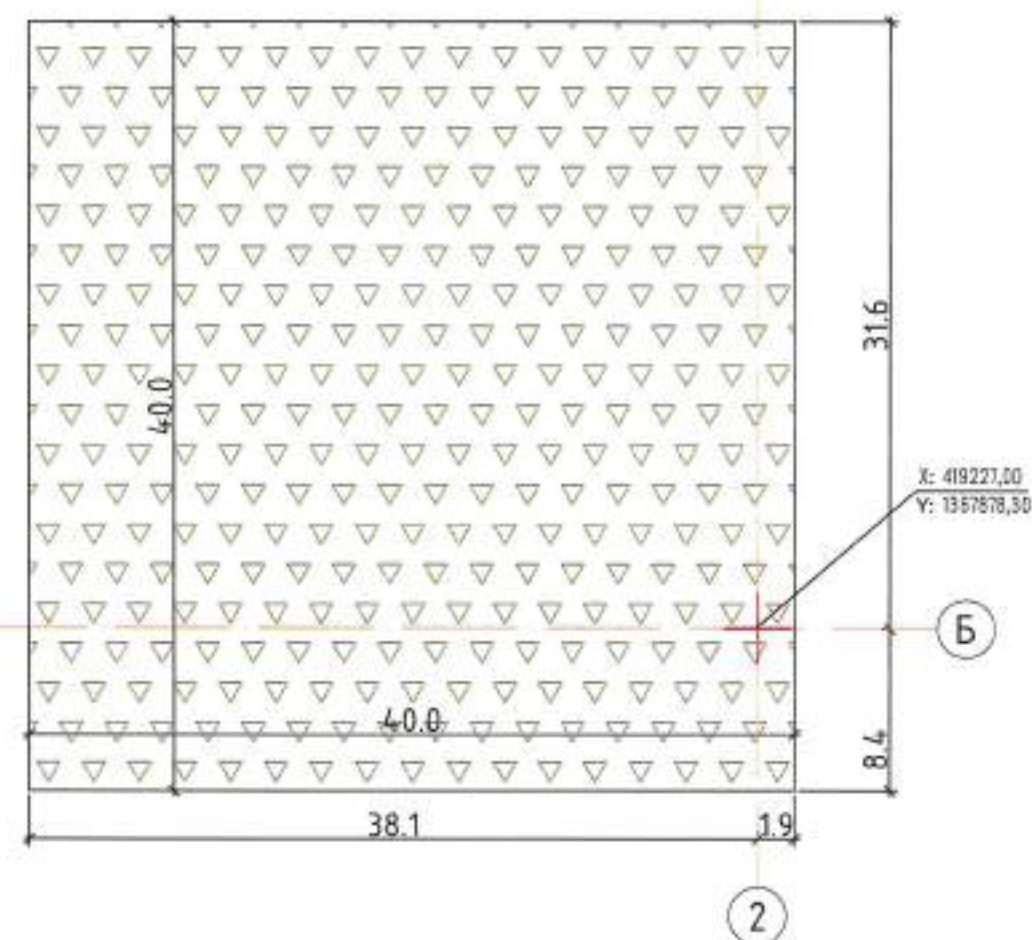


						2022007878 - TX.1		
						Полигон для проведения ускоренных испытаний техники производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", расположенный по адресу: Ростовская область, г. Таганрог, ул. Инструментальная. Кадастровый номер участка 6158:0002500:1122		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Полигон для проведения ускоренных испытаний техники	Статус	Лист
ГМП	Конавейкина	Конавейкина	03.23	03.23	03.23		п	9
						Фрагменты полигона 1и, 1к. Разворотный круг № 1 по оси 3. Разворотный круг №2 по оси 4.		
						ООО НПП "КИТ"		

Фрагмент полигона 1л
Разворотный круг № 3 по оси 8

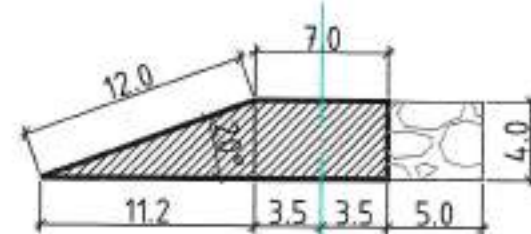
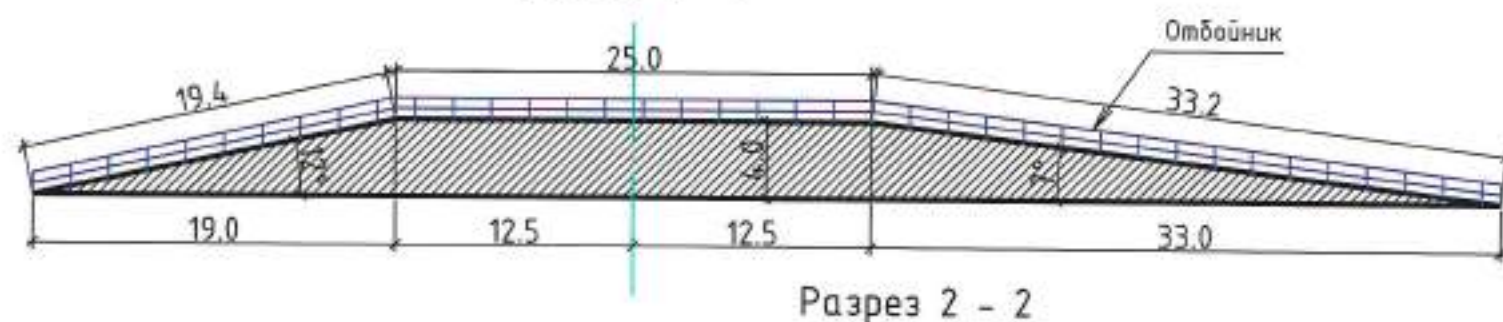
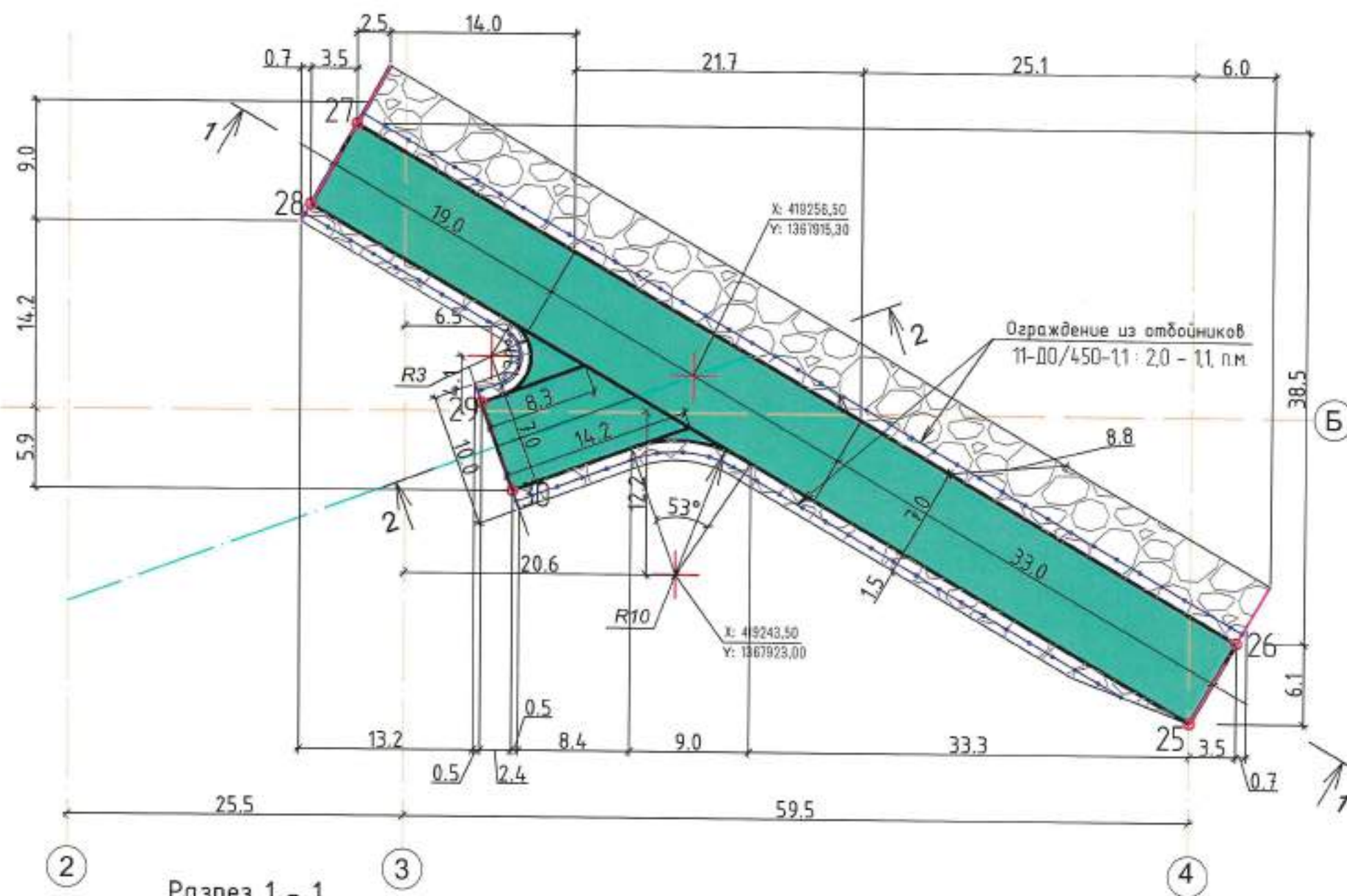


Фрагмент полигона 1о
Площадка для хранения сменных препятствий



						2022007878 -ТХ.1		
						Полигон для проведения ускоренных испытаний техники производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", расположенный по адресу: Ростовская область, г. Таганрог, ул. Инструментальная. Кадастровый номер участка 61:58:0002500:1122		
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Полигон для проведения ускоренных испытаний техники	Содня	Лист
ГИП		Канадеев		Канад	03.23		П	10
Разработал		Власенко		Власенко	03.23	Фрагменты полигона 1л, 1о. Разворотный круг № 3 по оси 8. Площадка для хранения сменных препятствий.		ООО НПП "КИТ"
И. контр.		Гринин		Гринин	03.23			

Фрагмент полигона 1м
Горка для испытания трансмиссий и систем торможения в осях 3-4



						2022007878 -ТХ.1		
						Полигон для проведения ускоренных испытаний техники производства ООО "Кондаевский завод "Ростсельмаш", расположенный по адресу: Ростовская область, г. Таганрог, ул. Инструментальная		
Изм.	Колуч.	Лист	В док.	Подпись	Дата	Кадастровый номер участка 6158:0002500:1122		
ТИП		Кондаевский		Ланг	03.23	Полигон для проведения ускоренных испытаний техники		Стадия
Разработчик		Власенко			03.23	п		Лист
								Листов
Н. контрол.		Гринин			03.23	Фрагмент полигона 1м Горка для испытания трансмиссий и систем торможения в осях 3-4		ООО НПП "КИТ"

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

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План первого этажа с расстановкой технологического оборудования	
3	План второго этажа с расстановкой технологического оборудования	
4	План первого этажа с разводкой пневмопровода	
5	Аксонетрическая схема	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов	
	Прилагаемые документы	
2022007878-TX.C	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Приложение 1	Расчет диаметра трубопровода	
Приложение 2	Расчет толщины трубы	

Основные показатели

Наименование	Кол-во	Примечание
1. Давление пневмосистемы, МПа/бар	1,0/10	
2. Количество точек подвода сжатого воздуха, шт.	3	
3. Расчетный расход сжатого воздуха, л/мин	400	

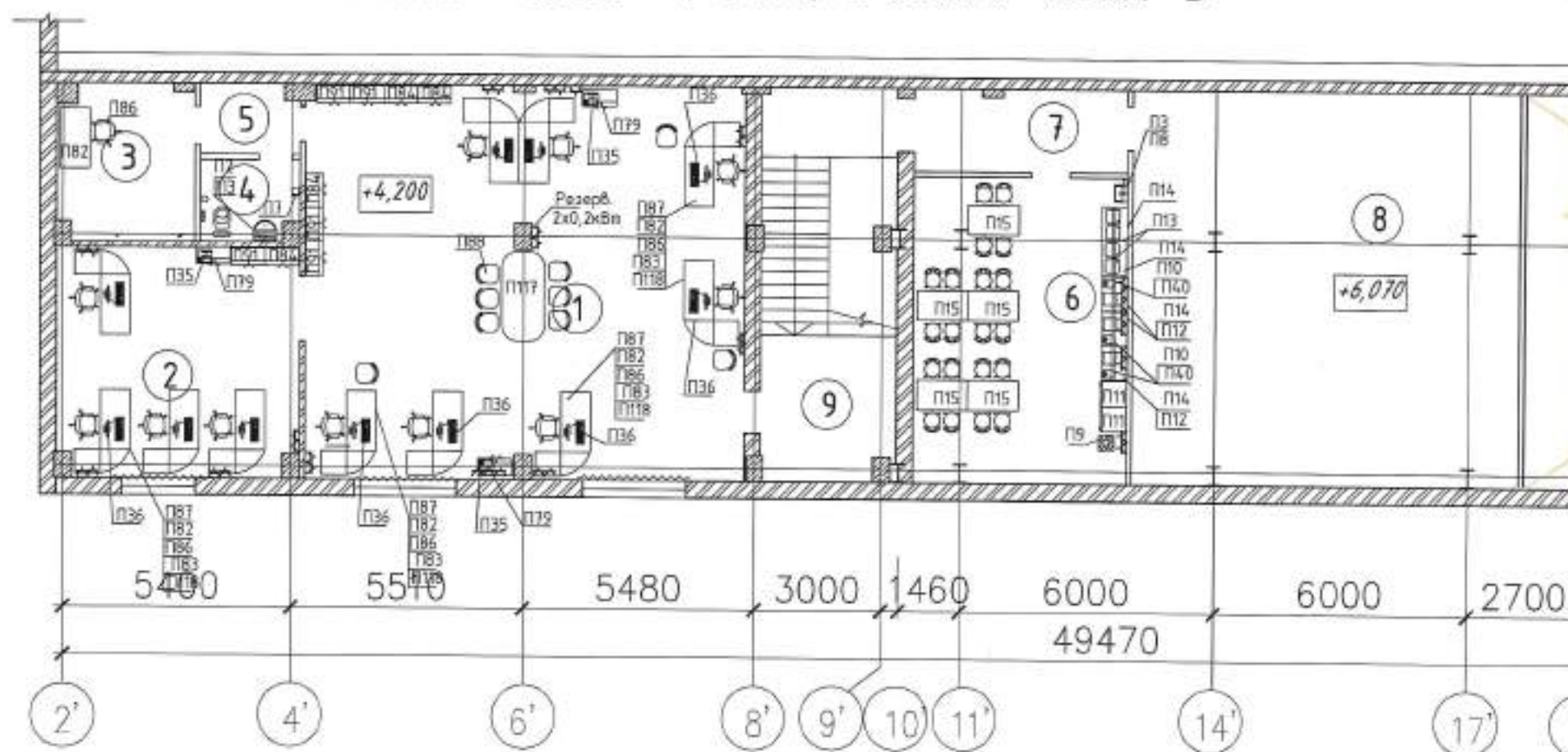
Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами
Главный инженер проекта /Канадейкина Н.В./

Общие указания

1. Проектная документация разработана на основании документов:
- Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 декабря 2012 г. N 784)
- СП 75.13330.2011 (СНиП 3.05.05-84) "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы"
2. Система трубопроводов сжатого воздуха разработана для функционирования технологического оборудования
3. Трубопровод сжатого воздуха по классификации трубопроводов согласно Руководству по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утвержденное приказом Ростехнадзора № 784 от 27.12.2012, относится к группе В, категории V. Класс герметичности затворов – С.
4. Трубопровод сжатого воздуха прокладывается открыто по стенам, с непосредственными опусками в точках потребления. Воздуховоды крепятся к опорам с хомутами на строительных конструкциях, для $\Phi 40$ – через 4 м.
5. Воздуховоды прокладываются таким образом, чтобы расстояние от кабелей, электропроводок и электрооборудования было не менее 0,5 м.
6. На запорной арматуре установить указатели, показывающие состояние "открыто", "закрыто"
7. Воздуховоды укладывать с уклоном 0,005 по ходу потока
8. Подсоединение трубопровода сжатого воздуха к технологическому оборудованию выполняется согласно паспорту на оборудование. Материалы, детали, узлы, арматура и технологическое оборудование, используемые для монтажа, должны удовлетворять требованиям ГОСТ, ТУ.
9. Устройство, изготовление, монтаж, испытание, приемка и эксплуатация трубопровода производится в соответствии с СП 75.13330.2011 " и техническими указаниями проекта.
10. Трубопровод после монтажа должен быть испытан пневматически на прочность и герметичность. Давление испытания на прочность – 1,25 Рраб., на герметичность – Рраб.
11. Проектом предусмотрено использование сжатого воздуха с давлением 10 атм.

						2022007878-TX.2			
						Полигон для проведения ускоренных испытаний техники производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", расположенный по адресу: Ростовская область, г. Таганрог, ул. Инструментальная, кадастровый номер участка 61:58:002500:1122			
Изм.	Нум.	Лист	Идрк.	Подпись	Дата	Здание технической экспертизы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Рябова				03.23		П	1	5
Проверил									
ГИП	Канадейкина				03.23	Общие данные	ООО НПП "КИТ" г. Саранск, 2023 г.		
Н.Контр.									

План на отм. + 4.200 - (+6.310) в осях 2'-22'хА'-В'

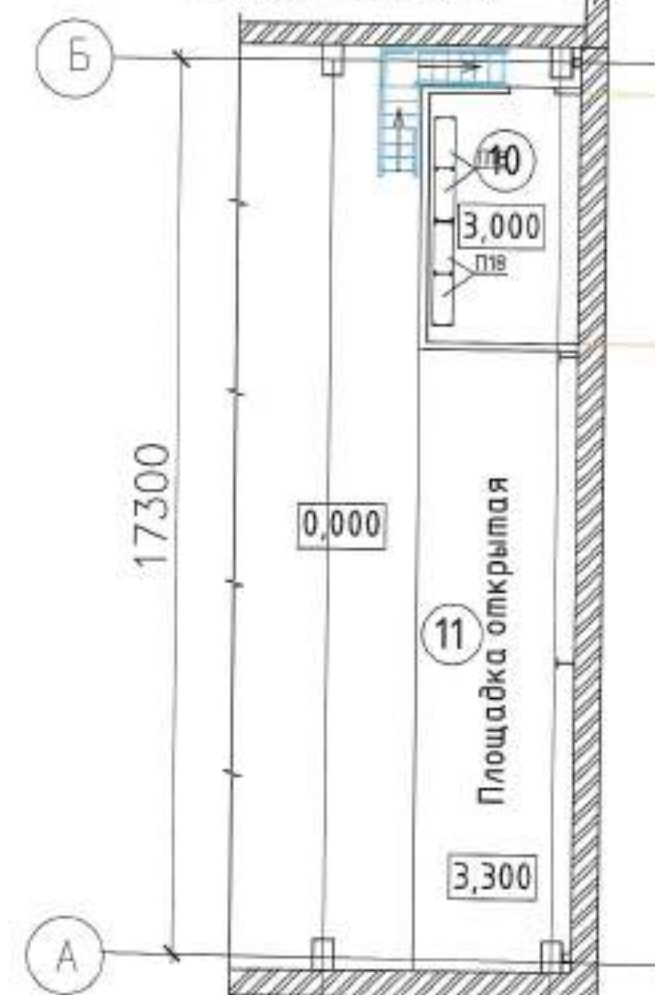


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещений по ВПБ
на отм. + 4.200 - (+6.310) в осях 2'-22'х А'-В'			
1	Комната ИТР		
2	Комната ИТР		
3	Подсобное помещение		
4	Санузел		
5	Тандур		
6	Комната приема пищи		
7	Коридор		
8	Венткамера		
9	Лестничная клетка		
на отм. + 3.000 в осях 7-8 х А-Б			
10	Подсобное помещение		
11	Открытая площадка (не эксплуатируется)		

План на отм. + 3,000

в осях 7-8 х А-Б



2022067878-ТХ.2					
Листов для применения усредненно-испытаний технико-производств ООО "Комплексный завод "Роскосмос", расположенный по адресу: Республика Беларусь, г. Минск, ул. Индустриальная, кадастровый номер участка 67/08/0032003/1/022					
Изм.	Нум.	Лист	Нач.	Подпись	Дата
Разработ.	Рябов	1			03.23
Проверен					
ГМП	Колосов				03.23
Н.Контр.					
Здание технической экспертизы			Страница	Лист	Листов
План на отм. + 4.200 - (+6.310) в осях 2'-22'хА'-В', на отм. + 3.000 в осях 7-8 х А-Б с реконструкцией технологического оборудования			П	3	
ООО НПП "КИТ" г. Саранск, 2023 г.					

Приложение 1

Расчет диаметра трубопровода сжатого воздуха

<https://scrpe.ru/расчет1.php>

Скорость воздуха до 10 бар принимается не более 15 м/с, До 6 бар – 12...15 м/с, но не более 20 м/с

The screenshot shows the website **scrpe.ru** with the title "Инженерный калькулятор для проектных работ". The main navigation menu on the left includes: "Расчет расхода сжатого воздуха, формула №1", "Расчет диаметра трубопровода для сжатого воздуха формула №1", "Расчет диаметра трубы для несжатого воздуха формула №3", "Скорость сжатого воздуха в трубе", "Удельный вес сжатого воздуха", "Объем сжатого воздуха в зависимости от температуры", and "Иные расчеты".

The selected calculation is "Расчет диаметра трубопровода для сжатого воздуха". The input parameters are:

- Расход сжатого воздуха, после сжатия $49,5 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Количество не сжатого воздуха $495 \text{ Нм}^3/\text{ч}$
- Давление сжатого воздуха $10 \text{ кг/см}^2 \text{ атм}$
- Скорость сжатого воздуха 15 м/с

The result is: **Результат: внутренний диаметр трубы – 0,034 м – 34 мм**

The formula for the pipe diameter calculation is shown as:

$$d^2 = \frac{4 \cdot Q}{3600 \cdot \pi \cdot v} = \frac{4 \cdot 49,5}{3600 \cdot 3,14 \cdot 15}$$

At the bottom left, there is a contact section: "мы в контакте", "Инженера-проектировщика SCRPE.RU выполнят комплект".

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Оборудование производственное							
Д1	Весы электронные Наибольший предел взвешивания (НПВ) , кг-15000 Класс точности – средний (П) Дискретность измерений, кг – 5 Мин предел взвешивания , кг -100 Электропитание, В 220 (+10%,-15%) Потребляемая мощность, Вт - 10 Температурный диапазон условий эксплуатации весов, С- 2 Габаритные размеры платформы: - длина, м – 3,0 - ширина, м -3,0 Комплектация на единицу продукции: Грузоприемное устройство – 1 шт. Подставка под весоизмерительное устройство – 1 шт. Датчики весоизмерительные SQC-VA – 5Т- 4 шт. Весоизмерительное устройство СКИ-12Е – 1 шт. Металлические пандусы (3000 мм X 2190 мм)- 2шт	ВЭП «СХТ» 15-1 Или аналог			шт	4		
Д2	Кран мостовой опорный однобалочный г/п 5,0 т 380 В; 5,85 кВт	КМОО-3-А-5,0-16,7-6,5-У3-380 Или аналог			шт	1		
Д3	Кран мостовой опорный однобалочный г/п 3,2 т 380 В; 4,5 кВт	КМОО-3-А-3,2-13,83-5,0-У3-380 Или аналог			шт	1		

						2022007878-ТХ.2. С			
						Полигон для проведения ускоренных испытаний техники производства ООО			
						"Комбайновый завод "Ростсельмаш", расположенный по адресу: Ростовская область, г.			
						Таганрог, ул. Инструментальная, кадастровый номер участка 61:58:0002500:1122			
Изм	Колу	Лист	Модо	Подпис	Дата	Блок технических помещений (гараж, техническая экспертиза)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Рябова				03.23		П	1	6
ГИП	Канадейкина				03.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов			
Н.контр.									

ООО НПП "КИТ"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
Д4	Вертикально-сверлильный станок Тип привода Электрический Скорость вращения 220 - 2840 об/мин Количество скоростей 16 Макс. d-сверления 20 мм Перемещение пиноли 82 мм Конец шпинделя МК 2 Диаметр колонны 72 мм Размер стола 290x290 мм Размер основания 460x280 мм Параметры подключения Электропитание 220/50 В/Гц Мощность двигателя 0.55 кВт Габариты Высота 990 мм Размер упаковки 820x500x290 мм	FAVTEC B20 (220v) Или аналог		https://mossklad.ru/_PRODUCTPAGE/1850032?yclid=282775322058085493	шт	1	60,0	
Д5	Сварочный аппарат 220 В; 3,84 кВт	СВАРОГ CUT 40B (R34) Или аналог			шт	1		
Д6	Станок точильный Комплекс состоит из заточного станка, встроенной системы вентиляции и сбора пыли 380 В; электродвигатель 0,75 кВт; мощность двигателя вытяжки 0,12 кВт ;480x390x400	ЗСВ-20 Или аналог		https://komtech-stanki.ru/stanki/zsv-20/	шт	1	30,0	
Д8	Плазморез 220 В; 6,6 кВт Максимальная сила тока 40 А ; без последующей зачистки толщина до 12 мм. ПВ до 60% Давление не менее 5 бар, расход 170 л/мин (компрессор не менее 350 л/мин)	Aurora PRO AIRHOLD 42 Mosfet Или аналог			шт	1		
Д9	Автоматическая установка для заправки автокондиционеров 65 x 68 x 117 см; 220 В; 0,75 кВт	Grun Baum AC7000S Или аналог			шт	1		
Д10	Консольно-поворотное вытяжное устройство Система для удаления выхлопных газов VEGA идеально подходит для небольших автомастерских и гаражей технического обслуживания. Это оборудование имеет большую зону охвата и работает при температуре от -10 до +40°C и относительной влажности до 98% при температуре 25°C. Как правило, VEGA подключается к отдельному вентилятору, но в некоторых случаях это устройство можно подключить к системе центральной вентиляции. Радиус рабочей зоны, 4.5 (м) Рекомендуемый расход воздуха, 360 (м3/ч)	VEGA/SP			шт	2		
Д11	Машина координатная измерительная 380/220 В; 3 кВт	КИМ Или аналог			шт	1		
Д12	3Д сканер для машиностроения 220 В; 0,2 кВт				шт	1		
					2022007878-TX.2. С			
					Изм	Копуч	Лист	Лист
					Модок	Подпись	Дата	2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
Д13	Установка для прокачки гидравлических систем 450х450х500	АСАР 1883 Или аналог			шт	1		
Д14	Печка для подогрева герметиков				шт	1		
Д15	Мобильная вентиляционная система для проведения сварочных работ 220 В; 1,2 кВт 1200 м3/ч Встроенный компрессор	ПМСФ-5 Или аналог			шт	1		
Д16	Устройство для замены тормозной жидкости				шт	1		
Д17	Верстак 1200х800х900					12		
Д18	Тиски				шт	4		
	Оборудование мойки							
М1	Очистная установка обратного водоснабжения (производительность Q=2.2м³/час) 3 Ф; 380 В; 1,4 кВт	"Мойдодыр-М-КФ-3" или аналог		ЗАО "Концерн "Мойдодыр"	компл	1	570,0	Масса с водой 2985,0 кг
М1а	А) Система дозирования реагента							
М2	Бак буферный V=1.4м³ с теплоизоляцией и подогревом и блоком упр- я "БУЭПэк-12" 960х1127х1684(н); 380 В; 12 кВт	"МД - 442" или аналог			шт	1	350,0	Масса с водой 1750,0 кг
М3	Насос погружной (Н=7,8м, Q=60 л/мин). 220 В; 0,55 кВт	VXm 8/35-N или аналог		Фирма "Pedrollo", Италия.	шт	1		
М4	Насосная станция автономного водоснабжения (Н=24 м, Q=70 л/мин) 220 В; 0,9 кВт	HYDROFRESH JSWm 2BX/CL50 или аналог			шт	1		
М5	Шланговая моечная установка для большегрузного транспорта Производительность (70 л/мин) 7.5 кВт(380 В); 650х420х400	МД-233 или аналог			шт	1	50,0	
М6	Водопылесос (V=77 л), 220 В; 3,3 кВт	«EXEL EXWP330Y» или аналог			шт	1		
М7	Комплект решётчатых и сплошных модулей с установочными элементами, оцинкованный; 720(длина)х800 (ширина) Рабочая ширина лотка 720 мм	МД-313 или аналог		ЗАО "Концерн "Мойдодыр", Россия	компл	2		
М8	Шланг витой 6х8мм (L=10м)				шт	1		
М9	Продувочный пистолет				шт	1		
М10	Пистолет с манометром				шт	1		
	Оборудование общего назначения							
П1	Шкаф для уборочного инвентаря 500х400х1860	ШУ-50 Или аналог		Опытно-мех.завод (495)744-58-66	шт	1		
П2	Зеркало настенное	Арт.MZF-0136 Или аналог			шт	5		
П3	Дозатор для антисептика, пенного и жидкого мыла , хром	MD-9000 Или аналог			шт	5		
П4	Жалюзи вертикальные h=2000				Компл	3		
П7	Электрический рукосушитель 220 В; 2 кВт				шт	5		
					2022007878-TX.2. С			
					Изм	Колуч	Лист	Лист
					Модок	Подпись	Дата	3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
П8	Диспенсер бумажных полотенец				шт	1		
П9	Кулер 1 Ф; 220 В; 0,61 кВт				шт	1		
П10	Чайник электрический 1 Ф; 220 В; 2 кВт	Bosch Или аналог			шт	3		
П11	Холодильник бытовой однокамерный без морозильной камеры 600х650х1300; 1 Ф; 220 В; 0,15 кВт	Nord DR 019 Или аналог			шт	2		
П12	Стол-шкаф кухонный 800х600х900				шт	3		
П13	Стол-шкаф кухонный с двойной мойкой 800х600х850				шт	2		
П14	Шкаф кухонный для посуды 800х400х1800				шт	5		
П15	Комплект обеденной мебели: стол 1200х800х750, 4 стула				компл	5		
П18	Стеллаж металлический 1000х500х1850				шт	8		
П22	Машина подметальная	Karcher B 40 W			шт	1		
П35	Многофункциональное устройство 1 Ф; 220 В; 0,2 кВт	Canon imageRunner 1435Или аналог			шт	3		
П36	Компьютер персональный 1 Ф; 220 В; 0,4 кВт Сетевой фильтр, мышь, источник бесперебойного питания В комплекте: монитор, системный блок, клавиатура				Компл	16		
П40	СВЧ-печь 1 Ф; 220 В; 1,4 кВт				шт	3		
П61	Шкаф металлический двухсекционный для одежды 600х600х1850				шт	26		
П79	Тумба для оргтехники 800х600х750				шт	3		
П82	Стол письменный 1200х700х760	Серия «Этюд» Или аналог			шт	17		
П83	Стол приставка 700х700х750	Серия «Этюд» Или аналог		https://spmebel.ru/catalog/mebel-dlya-personala/etude/	шт	11		
П84	Шкаф для одежды 800х450х1942	Серия «Этюд» Или аналог			шт	4	70,0	
П86	Кресло операторское	Samba Или аналог			шт	17		
П87	Тумба выкатная 430х520х620	Серия «Этюд» Или аналог			шт	13		
П88	Стул полумягкий	ISO Chrome Или аналог			шт	9		
П91	Шкаф для документов 800х450х1942	Серия «Этюд» Или аналог			шт	5		
П117	Стол для совещаний 2100х900х750				шт	1		
П118	Переход 700х700х25	Серия «Этюд» Или аналог		https://spmebel.ru/catalog/mebel-dlya-personala/etude/223/?offer_id=298	шт	11		

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

2022007878-TX.2. С

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
П119	Опора-нога	Серия «Этюд» Или аналог		https://spmebel.ru/catalog/mebel-dlya-personala/etude/249/?offer_id=250	шт	11		
П120	Подставка под системный блок компьютера ,4 колеса 500x250x104	Серия «Этюд» Или аналог		https://spmebel.ru/catalog/mebel-dlya-personala/etude/251/?offer_id=2277	шт	16		
	Материалы и изделия для трубопровода сжатого воздуха							
C1	Поршневой компрессор на горизонтальном ресивере 270 л 880 л/мин; 10 бар; 380 В; 5,5 кВт Соединение 1/2"	REMEZA СБ4/Ф-270.LB50-5.5			м	1		
C2	Осушитель рефрижераторный Производительность 1200 л/мин; давление 16 бар; Присоединение 1"; 220 В; 0,376 кВт; 560x400x730	Remeza RFD72		https://www.remeza.group/catalog/sistemy-podgotovki-szhatogo-vozdukh/rfd72/	шт	1		
C3	Фильтр, Картридж - P3 Производительность 1020 л/мин; 113,6x205,5x171,4 Давление 16 бар Максимальные размеры оставшихся частиц 1 мкм., масла 0, 5 мг/м3 Соединение, Ø: 3/8"	Remeza R303-P3-DP1		http://www.kvanta-tool.ru/kod/4072010263.htm?frompoisk=&poisk=	шт	1		
C4	Фильтр, Картридж - U3 Давление 16 бар Производительность 580 л/мин; 113,6x205,5x171,4 Максимальные размеры оставшихся частиц 0,01 мкм., масла 0,0008 мг/м3 Соединение, Ø: 3/8"	Remeza R303-U3-DP1		http://www.kvanta-tool.ru/kod/4074010263.htm?frompoisk=&poisk=	шт	1		
C5	Труба 48x3,5	ГОСТ 10704-91			м	220	3,84	
C6	Труба Ц-20x2,8	ГОСТ 3262-75*			м	5	1,66	
C7	Труба Ц-15x2,8	ГОСТ 3262-75*			м	25	1,11	
C8	Маслоотделитель, Максимальная производительность компрессора 35 л/с, 470x165x600	OSC 35 Или аналог			шт	1	4,0	
C9	Труба 16x2 (дренажная)	ГОСТ 52134-2003			м	2		
C10	Редукционный клапан с манометром (латунь) DN=15мм, , тип соединения внутренняя резьба Диапазон установки давления 1...10 бар, Манометр M38K-A10, диаметр манометра 63 мм	D22-1/2A Или аналог			шт	7		
C11	Гибкий шланг 1/2", длина 5 м				шт	7		
C12	Быстроразъемный клапан 1/2" (нерж.с таль)				шт	7		
C13	Кран шаровой из ПЭ 80 Ø 20 (для дренажа)	ГОСТ 32415 -2013			шт	1		
C14	Кран шаровой, латунь 1/2", Ру=1,6 МПа	VT.214		VALTEC	шт	8		
C15	Манометр показывающий технический (25 кгс/см2)	TM 510P 2,5МПа			шт	1		

Изм

Колуч

Лист

№док

Подпись

Дата

2022007878-TX.2. С

Лист

5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
C16	Обратный клапан пружинный Еуропа 100, Itap Ду20				шт	1		
C17	Кран шаровой, латунь 3/4", Ру=1,6 МПа	VT. 214		VALTEC	шт	2		
C18	Труба Ц-65х3,2 (для футляра)	ГОСТ 3262-75*			м	2	5,71	
C19	Аптечка				шт	1		
C20	Испытание трубопровода				м	250		
C21	Окраска трубопровода (два раза)				м	250		
C22	Пробивка горизонтальных отверстий				шт	8		

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

2022007878-ТХ.2. С

Лист

6