

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА:

1. **Общие данные.**
2. **Введение.**
3. **Инженерно-геологическая характеристика**
4. **Основные нормативные и расчетные характеристики грунтов**
5. **Климатическая характеристика**
6. **Генеральный план**
 - 6.1. Генеральный план участка
 - 6.2. Вертикальная планировка.
 - 6.3. Охрана окружающей среды.
 - 6.4. Благоустройство территории.
 - 6.5. Противопожарные мероприятия.
 - 6.6. Антисейсмические мероприятия.
 - 6.7. Защита строительных конструкций от коррозии.
7. **Конструкции металлические.**
8. **Антипросадочные мероприятия.**
9. **Технологические решения.**
 - 9.1. Цель проектирования.
 - 9.2. Описание технологических операций.
10. **Автовесы на 60тонн.**
 - 10.1. Объемно-планировочные решения.
 - 10.2. Конструктивные решения. (Автовесы на 60 тонн.)
 - 10.3. Характеристика здания (Автовесы на 60 тонн.)
 - 10.4. Защита строительных конструкций от коррозии (Автовесы на 60тонн.)
11. **Водонапорная башня БР-25У-12**
12. **Монолитный резервуар для чистой воды.**
 - 12.1. Характеристика здания.
 - 12.2. Характеристика проектных решений.
 - 12.3. Основные расчетные положения.
 - 12.4. Объемно-планировочные решения.
 - 12.5. Конструктивные решения.
 - 12.6. Рекомендации.
13. **Организация строительства.**

Настоящий проект «Строительство подземного хранилища нефти, нефтепродуктов и газа ШБ и Шв категории. Туркестанская обл, Сайрамский р-н, Аксукентский с/о, с.Аксу, пр.Астана, уч.46.» выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, исключая вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный архитектор проекта

Колесник А.



								Лист
								1
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	2/05-2024-ПЗ			

Прилагаемые документы:

- Гос АКТ № 378 от 05.04.2021г.
- Архитектурно планировочного задания № KZ52VUA01135207 от 20.05.2024г. выдано ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сайрамского района»
- Договор купли-продажи земельного участка за № 0412552 от 28.04.2021г.
- Кадастровый номер земельного участка № 19-295-200-239 (1,1542 га.)
- ТУ на подключение к газораспределительным сетям за №12-СмГХ-2021-0000910 от 25.06.2021г. выданное АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

Состав проекта:

№ тома	Обозначение	Наименование
Том 1	1/02-2024-ПЗ	Общая пояснительная записка.
Том 2	1/02-2024-ПП	Паспорт проекта.
Том 3	1/02-2024-ПОС	Организация строительства.
Том 4	1/02-2024-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду.
Альбом 1	1/02-2024-ГП	Генеральный план.
Альбом 2	1/02-2024-ТХ	Технологические решения.
Альбом 3	1/02-2024-КЖ	Железобетонные конструкции.
Альбом 4	1/02-2024-КМ	Металлические конструкции.
Альбом 5	1/02-2024-АС	Архитектурно-строительные решения.

Состав исполнителей:

ГАП	Колесник А.
Генеральный план	Колесник А.
Конструкции железобетонные	Гаитов Т.
Технологические решения	Ибрагимова Д.

					2/05-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

1. Общие данные.

Рабочий проект «Строительство подземного хранилища нефти, нефтепродуктов и газа IIIБ и IIIВ категории. Туркестанская обл, Сайрамский р-н, Аксукументский с/о, с. Аксу, пр. Астана, уч.46.»

Проектируемый объект разработан на основании:

- Гос АКТ № 378 от 05.04.2021г.
- Договор купли-продажи земельного участка за № 0412552.
- Кадастровый номер земельного участка № 19-295-200-239 (1,1542 га.)
- Архитектурно планировочного задания № KZ52VUA01135207 от 20.05.2024г. выдано ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сайрамского района»
- ТУ на подключение к газораспределительным сетям за №12-СмГХ-2021-0000910 от 25.06.2021г. выдано АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

Техническая сложность и уровень ответственности:

Здание относится к объектам II (нормального) уровня ответственности.

2. Введение.

Инженерно-геологические изыскания на проектируемом объекте:

Строительство подземного хранилища нефти, нефтепродуктов и газа IIIБ и IIIВ категории.

Туркестанская обл, Сайрамский р-н, Аксукументский с/о, с. Аксу, пр. Астана, уч. 46., кад.19-295-200-239 выполнены в октябре месяце 2023. года ИП «Жусанбаев Ж.К» (гос. лицензия №17009699 выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно - коммунального хозяйства).

Цель изысканий – изучение инженерно-геологических условий площадки строительства на стадии рабочего проекта.

Предварительная разбивка и привязка геологических выработок выполнена инструментально топографом Мирсейтовым Е. Территория изысканий в данном районе изучена в результате проведения инженерно- геологических изысканий по другим объектам проектирования. Технический отчет об инженерно- геологических изысканиях выполнен на основании архивных данных №22 от 25.02.2021 «Строительство ВЛ 35кВ от ПС 35/10кВ «Л- Новониколаевка-1» в Тюлькубасском районе Туркестанской области. Физико-механические свойства грунтов исследованы в грунтоведческой лаборатории в соответствии с действующими ГОСТами. Камеральная обработка полевых материалов и лабораторных анализов, а также составление инженерно - геологического отчета производились в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно - техническими документами.

					2/05-2024-ПЗ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3. Инженерно-геологическая характеристика

1. Геоморфология и рельеф площадки. В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена к пролювиально - аллювиальной равнине.

Рельеф относительно ровный, спланированный

2. Высотные отметки поверхности по выработкам:

1. по площадке 543,20

3. Геолого-литологическое строение площадки (трассы) приведено на инженерно-геологических и геолого - литологических колонках и разрезах, черт.

4. Основание выделения инженерно-геологических элементов, определение расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов

По классификации грунтов в разрезе выделен один инженерно - геологический элемент: ИГЭ) – Гравийно - галечниковый грунт. Физические свойства грунтов приведены по лабораторным данным. Расчетные характеристики грунтов даны по коэффициенту пористости согласно СП РК 1.02-102-2014 .

4. Основные нормативные и расчетные характеристики грунтов

№	Наименование показателей, единица измерения	Наименование характеристик	Нормативные значения
			Гравийно-галечниковый грунт
			мощность 3,0 м
1	Влажность на границе пластичности	Н	
2	Природная влажность, %	Н	21,3
3	Удельный вес грунта, кН/м ³	Н	
4	Удельный вес в сухом состоянии, кН/м ³	Н	
5	Удельный вес твердых частиц, кН/м ³	Н	
6	Коэффициент пористости	Н	
7	Сцепление, кПа	Н	31
		Р _I	27
		Р _{II}	31
8	Угол внутреннего трения, град.	Н	45
		Р _I	41
		Р _{II}	45
9	Модуль деформации, мПа	Н	
1	Расчетное сопротивление грунта, R ₀ мПа	Н	600
0			

Примечание: Н-нормативные характеристики,
 Р_I-расчетные с доверительной вероятностью-0,95
 Р_{II}-по деформации, с доверительной вероятностью-0,85

					2/05-2024-ПЗ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

№ п/п	Гранулометрический состав галечникового грунта						Плотность г/см ³
	>10 мм	от 2 мм до 10 мм	от 0,5мм до 2мм	от 0,25мм до 0,5мм	от 0,1мм до 0,25мм	от 0,0мм до 0,1мм	
1	52	12	15	12	6	3	20,4

6. Гидрогеологические условия: Подземные воды в период изысканий выработками до пройденной глубины не вскрыты

а) возможно - максимальный УПВ Уровень подземных вод по материалам прошлых лет залегает более 10,0 м от поверхности земли

б) периоды высокого и низкого стояния

7. Агрессивные свойства подземных вод: нет

8. Подтопление

9. Тип грунтовых условий по просадочности грунты непросадочное

10. Коррозийная активность к стальным конструкциям по ГОСТ 9.602-2005

а) по потере массы образца

б) по плотности поляризующего тока

в) по величине удельного электрического сопротивления

г) принятая коррозионная активность средняя

11. Засоленность грунтов Грунты до глубины 3.0 м не засолены

12. Сухой остаток 0,044 – 0,060%

13. Агрессивные свойства грунтов Грунты согласно СН РК 2.01-01-2013 по содержанию водорастворимых сульфатов ($S_{04}=790-1060$ мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости w_4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются среднеагрессивными. Грунты по содержанию водорастворимых хлоридов (410-592 мг/кг) являются слабо- агрессивными для железобетонных конструкций

14. Коэффициент фильтрации для гравийно - галечникового грунта-20 м/сут

15. Глубина промерзания грунтов по СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 47 см, наибольшая из максимальных 98 см.

16. Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт -157 см

17. Сейсмичность площадки Согласно карте сейсмического районирования и СП РК 2.03 04-2017* сейсмичность территории с. Т. Рыскулова и участок изысканий в баллах по картам ОСЗ-2425 равна к восьми - баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам третья.

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных ускорений a_g (В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам			
ОСЗ-2475	ОСЗ-2475	ОСЗ-1475 ($a_g R(475)$)	ОСЗ-12475 ($a_g R(2475)$)		
8	9	0,29	0,465	III	0,473

					2/05-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002

№ п/п	Наименование грунтов	Категория грунтов при разработке вручную	Категория грунтов при разработке одноковшовым экскаватором	Порядковый номер по табл.СН РК 8.02-05-2002
1	Гравийно-галечниковый грунт	III	III	П.6,в

18. Рекомендуемые инженерные мероприятия

1. Предусмотреть мероприятия по защите металлических конструкций от почвенной коррозии
2. Для заглубленных бетонных и железобетонных конструкций использовать бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178 - 85

5. Климатическая характеристика

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеостанции г. Шымкент. Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону. Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха. Согласно СП РК 2.04-01-2017.

Среднемесячная и годовая температура наружного воздуха в 0С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
-1,5	-0,1	6,2	13,5	18,5	23,8	26,4	25,1	19,6	12,5	6,1	0,9	12,6

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 30,3 0 С, абсолютная максимальная температура плюс 44,2 0 С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 составляет минус 17,76 0С, обеспеченностью 0,92 минус 14,3 оС

Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98 составляет минус 25,2 0С, обеспеченностью 0.92 минус 16,9 0С.

Средняя температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 +34,1 оС, обеспеченностью 0,92 +35,4оС

Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 65%, наиболее теплого месяца - 57%

Количество осадков за ноябрь - март – 377 мм, за апрель – октябрь – 210 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль - В, за июнь – август-В

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам за июль -1,3 м/с.

Продолжительность отопительного периода составляет 136 суток.

Величина скоростного ветра 0.38 кПа.

Средняя высота снежного покрова за зиму 22,4 см, максимальная 62 см,

													Лист
													6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	2/05-2024-ПЗ								

Вес снегового покрова составляет 0,7 кПа Глубина промерзания грунтов согласно СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 47 см, наибольшая из максимальных 98 см.

Расчетная глубина проникновения в грунт нулевой изотермы: для суглинка 123 см, песков средних, крупных и гравелистых 129 см, крупнообломочных 157 см;

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

6. Генеральный план

6.1. Генеральный план участка

Рабочий проект генплана участка "Строительство подземного хранилища нефти, нефтепродуктов и газа ШБ и ШВ категории. Туркестанская обл, Сайрамский р-н, Аксукентский с/о, с. Аксу, пр. Астана, уч.46." разработан на основании:

- Архитектурно планировочного задания № KZ52VUA01135207 от 20.05.2024г. выдано ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сайрамского района»
- Гос АКТ № 378 от 05.04.2021г.
- Кадастровый номер земельного участка № 19-295-200-239 (1,1542 га.)
- Задания на проектирование, утвержденное заказчиком.
- Эскизного проекта, согласованного с заказчиком.
- Топографической съемки в М 1:500

Основные технико-экономические показатели по ГП:

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка отвода территории.	га	1,1542	100%	
2	Площадь застройки, в том числе:				
	а) существующая	м2	-	-	
	б) проектируемая	м2	3594,1	31,14%	
3	Площадь покрытий, в том числе:				
	а) существующая	м2	-	-	
	б) проектируемая	м2	2554,1	22,13%	
4	Площадь озеленения, в том числе:				
	а) существующая	м2	-	-	
	б) проектируемая	м2	1446,0	12,53%	

					2/05-2024-ПЗ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Генплан участка строительства.

В данных чертежах марки ГП предусматривается проектирование:

- Подземное хранилище битума на 4200м³;
- Подземное хранилище битума на 2100м³;
- Стоянка на 7 мест для легкового автотранспорта;
- Стоянка на 2 места для грузового автотранспорта;
- Котельная на газе с навесом;
- Установка обезвоживания и нагрева битума до раб. Температуры 4*70м³;
- АБК корпус модельного типа;
- Автовесы на 60 тонн;
- Пожарный резервуар 2*100м³;
- Водонапорная башня БР-25У-12;
- Трансформатор ТМГ-160/10кВА;
- Автономная канализация ТОПАС 50;
- Модульный контейнер для хранения рабочего инвентаря;
- Устройство налива битума в автоцистерны - битумовозы АСН-100;
- Железнодорожная рампа.

Непосредственно сама территория представляет собой участок сложной трапециевидной формы с глухим ограждением высотой 2.2м.

6.2. Вертикальная планировка.

Отведенный под строительство участок находится вблизи автомобильной дороги. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод, решен поверхностный от зданий по отмостке, тротуарному покрытию на проезды и далее рельеф. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией выполнившей топографическую съемку и проектной организацией.

6.3. Охрана окружающей среды.

Проектом предусмотрены мероприятия по использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии со СНиП III-10-75 "Благоустройство территорий". Уборка мусора с территории осуществляется в мусорные урны с последующим вывозом спец автотранспортом на свалку. Проектируемые деревья и кустарники являются защитой от шума и пыли.

6.4. Благоустройство территории.

На территории проектируемого объекта максимально сохраняются существующий растительный слой толщиной 10см. В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство облегченных асфальтобетонных проездов (СН РК 3.03-19-2006 "Проектирование дорожных одежд нежесткого типа") и тротуаров плиткой, вокруг зданий бетонная отмостка, устройство малых архитектурных форм (скамьи, урны) и озеленение территории многолетними травами, кустарниками и деревьями. Сортамент кустарников и деревьев подобран с учетом климата и почвы. Места рассады выбраны по

					2/05-2024-ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		9

требованиям пожарной безопасности и сохранения нормативного расстояния до подземных инженерных сетей.

6.5. Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», пособие "Пожарная безопасность зданий и сооружений" к СНиП РК 2.02-05-2002.

Сооружения для хранения горючих жидкостей на строительных площадках размещают в соответствии с противопожарными нормами СНиП 2.11.03 и настоящих требований.

Горючие жидкости следует хранить и готовить в отдельно стоящих строениях из негорючих материалов, оборудованных вентиляцией, а также в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами и самостоятельным эвакуационным выходом.

Не допускается хранить горючие жидкости вместе с другими веществами и материалами, а также в подвальных цокольных этажах (помещениях).

Баки и другие емкости для легковоспламеняющихся жидкостей перед очисткой и ремонтом необходимо промыть горячей водой, пропарить паром и проветрить.

Приготовление битумной мастики с применением горючих растворителей следует производить в холодном состоянии.

Запрещается пользоваться открытым огнем, на расстоянии менее 50 м от места смешивания битума с растворителями (бензином, скипидаром и др.).

При смешивании разогретый битум следует вливать в бензин (а не бензин в битум), перемешивая его только деревянной мешалкой.

Температура битума в момент приготовления плаймера не должна превышать 700С. Не разрешается готовить плаймер на этилированном бензине или бензоле.

6.6. Антисейсмические мероприятия.

Проект разработан в соответствии с СНиП РК 2.03-30-2006. При проектировании предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающий пространственную жёсткость и сейсмостойкость здания с учетом расчетной сейсмичности - 9 баллов.

Сейсмостойкость здания обеспечивается рамной схемой со всеми жесткими узлами. Заделка колонн в монолитных фундаментах - жесткая.

М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом. Кладка стен по всей длине армируется сетками СГ-1 в горизонтальных швах с шагом 600 мм по высоте, в соответствии с указаниями серии 2.130-6с выпуск1. Сетки должны проходить через тело стоек ж/б каркаса.

					2/05-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

6.7. Защита строительных конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии предусматривается по СНиП 2.01.19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются на цементе с маркой по водонепроницаемости W4, защитный слой для арматуры класса А -III не менее 25 мм.

Деревянные конструкции полов и кровли окрашиваются масляными красками и покрываются антисептическими составами.

Металлические элементы (ограждения лестниц, кровли) окрашиваются эмалями

ПФ 115 по грунтовке за 2 раза по грунтовке ГФ 021.

Закладные детали узлов и стальные соединительные элементы защищаются цементным раствором.

7. Конструкции металлические.

Рабочие чертежи марки КМ в составе рабочего проекта «Строительство подземного хранилища нефти, нефтепродуктов и газа ШБ и ШВ категории. Туркестанская обл, Сайрамский р-н, Аксукентский с/о, с. Аксу, пр. Астана, уч.46.».

Основные расчетные положения

Расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия" и СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования". Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса "Lira 9.6".

Материал конструкций

Металлоконструкции здания приняты из стали марки С235, С245, С255, по ГОСТ 27772-88*.

Соединения элементов

Все заводские соединения-сварные, монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Для сварки стальных конструкций следует применять:

- электроды для ручной дуговой сварки по ГОСТ 9467;
- сварочную проволоку по ГОСТ 2246;
- флюсы по ГОСТ 9087;
- углекислый газ по ГОСТ 8050.

Применяемые сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать значение временного сопротивления металла шва не ниже нормативного значения временного сопротивления R основного металла, а также значения твердости, ударной вязкости и относительного удлинения металла сварных соединений, установленные соответствующими нормативными документами.

Для соединений элементов ферм и крепления прогонов приняты болты М16, М20 класса точности В по ГОСТ 7798-70 «Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры».

					2/05-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

Для соединений ферм к колонне приняты болты М24 класса точности В по ГОСТ 7798-70 «Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры».

Для болтовых соединений следует применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 1759.0-87 «Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия», ГОСТ 1759.4-87 «Болты, винты и шпильки. Механические свойства и методы испытаний», ГОСТ 1759.5-87 «Гайки. Механические свойства и методы испытаний».

Для болтовых соединений следует применять стальные шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18123-82 «Шайбы. Общие технические условия».

Конструкция и размеры болтов должны удовлетворять требованиям ГОСТ 7798-70 «Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры».

Конструкция и размеры гаек должны удовлетворять требованиям ГОСТ 5915-70 «Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры». Для болтов классов прочности 4.6, 4.8, 5.6 и 5.8 по ГОСТ 1759.4-87 - следует применять гайки класса прочности 4 по ГОСТ 1759.5-87.

Конструкция и размеры круглых, косых и пружинных шайб должны удовлетворять требованиям ГОСТ 11371-78 «Шайбы. Технические условия», ГОСТ 10906-78 «Шайбы косые. Технические условия» и ГОСТ 6402-70 «Шайбы пружинные. Технические условия».

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки не допускается.

Указания по разработке чертежей КМД и ППР, изготовлению и монтажу конструкций.

Разработку чертежей КМД осуществлять в соответствии с требованиями "Инструкция по составу и оформлению рабочих чертежей КМД" от 01.02.2005. Изготовление и монтаж конструкций необходимо выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

На монтаж и выполнение узлов сопряжения элементов каркаса здания, скрываемых другими или ограждающими конструкциями, осуществление физического метода контроля сварных соединений, очистку, грунтовку и нанесение слоев антикоррозионной защиты металлоконструкций требуется составление акта на скрытые работы.

Антикоррозионная и противопожарная защита

Антикоррозионная защита металлических конструкций разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115

					2/05-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованные металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено. Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

8. Антипросадочные мероприятия.

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» и рекомендациям инженерно геологического отчета.

Фундаменты под стены и диафрагмы - монолитная плита из бетона кл. С16/20, армируются по низу арматурными сетками.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1500мм с уклоном в поперечном направлении не менее 0,03 по уплотнённому местному грунту.

Проектом планировки предусмотрен отвод поверхностных ливневых стоков от здания.

9. Технологические решения.

Раздел проекта ТХ в составе рабочего проекта «Строительство подземного хранилища нефти, нефтепродуктов и газа IIIб и IIIв категории. Туркестанская обл, Сайрамский р-н, Аксукументский с/о, с.Аксу, пр.Астана,уч.46 » разработан на основании:

-Задания на проектирование и договора заключенного между ТОО "Проект-Инжиниринг.кз" и ЧЛ Пакеев Н. С.

-Архитектурно планировочного задания № KZ52VUA01135207 от 20.05.2024г. выдано ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сайрамского района»

-ТУ на подключение к газораспределительным сетям за №12-СмГХ-2021-0000910 от 25.06.2021г. выдано АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

9.1. Цель проектирования.

Основной целью проектирования является разработка комплексного решения для строительства эффективного автоматизированного хранилища и сливо-наливного комплекса, обладающего высокой производительностью и низким уровнем отказов.

					2/05-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

На территории проектируемого объекта размещены:

- подземное хранилище битума на 4200м³;
- подземное хранилище битума на 2100м³;
- стоянка на 7 мест для легкового автотранспорта;
- стоянка на 2 места для грузового автотранспорта;
- котельная на газе с навесом;
- установка обезвоживания и нагрева битума до раб. Температуры 4*70м³;
- АБК корпус модельного типа;
- автовесы на 60 тонн;
- пожарный резервуар 2*100м³;
- водонапорная башня БР-25У-12;
- трансформатор ТМГ-160/10кВА;
- автономная канализация ТОПАС 50;
- модульный контейнер для хранения рабочего инвентаря;
- устройство налива битума в автоцистерны-битумовозы АСН-100;
- железнодорожная рампа.

9.2. Описание технологических операций.

Современный хранилище битума - это автоматизированный комплекс, который предназначен для приема, хранения, перекачивания и дозирования битума в транспортируемые резервуары и емкости.

Хранилище битума включает оборудование для низкотемпературного разогрева материала, систему слива-налива битума, оборудование налива битума - шестеренчатые насосы для перекачивания битумного расплава, автоматизированной системы налива и системы улавливания токсичных паров.

В современной производственной схеме битумного хранилища предусматриваются следующие технологические операции:

- Слив битума из железнодорожных цистерны;
- Хранение и рециркуляция битума в резервуарах и емкостях;
- Разогрев битума и его транспортировка в стояк налива;
- Системы налива нефтепродукта в авто-битумовозы;
- Автоматизированного налива и учета прихода и расхода битума.

Слив битума из железнодорожных цистерн - Битум на терминал поступает из железнодорожных цистерн, снабженных паровой рубашкой.

После достаточного нагрева битума производится его слив в подземный резервуар из бетона общим объемом хранения 4200 м³.

Хранение и рециркуляция битума в резервуарах и емкостях –

Битум перекачивается в емкость для хранения. Температура в емкости-хранилище поддерживается автоматически с помощью паровых труб и системы автоматического температурного контроля.

С целью ликвидации возможности окисления битума периодически осуществляется его перекачивание из одной половины подземного хранилища в другую с помощью автоматизированной системы перекачивания.

					2/05-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

Разогрев битума – Битум разогревается с помощью паровых труб уложенных на дне битумного хранилища до температуры 165-185 градусов. Пар производится при помощи парового котла, типа Е-2,0-0,9 МГДН марки «TANSU» работающий на природном газе, в количестве 2 штук.

Системы налива нефтепродукта в авто-битумовозы – Отгрузка битума осуществляется способом налива, при этом используется наливной стояк и шестеренчатые насосы-дозаторы, иначе говоря, применяется автоматизированная система налива.

Автоматизированного налива и учет прихода и расхода битума – автоматизированный налив нефтепродукта с измерительными установками предназначены для коммерческого учета и отпуска нефтепродуктов в единицах массы и объема. Установки учета прихода и расхода установлены на пунктах «слива-налива» нефтепродукта.

10. Автовесы на 60тонн.

10.1. Объемно-планировочные решения.

Здание - отдельно стоящее. Здание прямоугольной формы в плане с внешними размерами в осях 17,85 x 2,94 м., одноэтажное. Высота здания - 6 м. Высота помещений от пола до потолка 5,0 м.

В здании предусмотрено помещение взвешивания автотранспорта

10.2. Конструктивные решения. (Автовесы на 60 тонн.)

Конструктивная схема здания - здание каркасное. Прочность и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой монолитного железобетонного фундамента, металлических конструкций каркаса.

Фундаменты - монолитные железобетонные из бетона кл. В30 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 водонепроницаемости W4, с добавлением сухой смеси "пенетрона Адмикс", 1% от массы цемента в бетонной смеси, предусмотреть пропитку битумом толщиной 0.3м, шириной 0.7м от оси по контуру фундамента.

Кровля - односкатная из профнастила по ГОСТ 24045-94 с наружным неорганизованным водостоком по прогонам (обрешетке) опирающимися на металлические балки (стропила).

Прогонны - прямоугольная труба.

Отмостка - из клинкерной брусчатки (ГОСТ 23668-79*), втопленная в бетон (см. ГП-6. тип 5) шириной 1,8м, толщиной мм с уклоном 0,03 от здания.

Исполнительная документация должна быть в соответствии СНиП РК 1.03-03-2010 "Положение об авторском надзоре разработчиков проектов за строительством предприятий, зданий, сооружений и их капитальным ремонтом".

10.3. Характеристика здания (Автовесы на 60 тонн.)

Уровень ответственности - III

Категория пожароопасности - IIIА

Степень огнестойкости - IIIА

					2/05-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

10.4. Защита строительных конструкций от коррозии (Автовесы на 60 тонн.)

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана согласно СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованные металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

11. Водонапорная башня БР-25У-12

Водонапорная башня Рожновского БР-25 У-12 выполняется по-типовому проекту ТП 901/5/29 - «Унифицированные водонапорные башни из стали углеродистой 3сп по системе Рожновского».

Эксплуатируя данную башню для систем водоснабжения, Вы обеспечите водоснабжение в том количестве, которое Вам необходимо, качество воды в данном резервуаре, даже при длительном хранении соответствует всем нормам. Применяют башни для сельскохозяйственных нужд, а также водопроводах для предприятий и организаций. Башни так же имеют функции эксплуатации для противопожарных целей.

Производства и характеристики водонапорных башен системы Рожновского БР-25 У-12 ТП 901/5/29

Тип исполнения башен системы Рожновского – бак и опора.

Благодаря несложному монтажу резервуаров и широкой сфере их применения, эти конструкции пользуются довольно высоким спросом в области снабжения и создания запасов воды.

Устройство состоит из десяти частей (типовой проект 901/5/29), проходит обязательный технический контроль перед вводом системы в эксплуатацию.

1. Трубопровод напорно разводящий
2. Труба грязевая
3. Основа (бетон)
4. Земляная обсыпка
5. Штыри фундаментные
6. Ствол
7. Люк
8. Крышка
9. Лестницы внутренняя и наружная
10. Льдоудерживатели.

Башни выполняют такие функции:

1. Значительно понижают нагрузку на насосные станции
2. Обеспечивают запасом воды 25 кубометров

					2/05-2024-ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		16

3. Подают воду, даже если перестали работать электрические насосы

4. Гарантируемый хороший напор воды.

На резервуары имеются все необходимые документы и сертификаты качества. Изготавливаются башни согласно техническим условиям и проходят тщательную проверку.

Высокие эксплуатационные показатели дают гарантию длительного срока службы.

12. Монолитный резервуар для чистой воды.

12.1. Характеристика здания.

Уровень ответственности - II

Категория пожароопасности - Д

Степень огнестойкости - IIIа

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания.

12.2. Характеристика проектных решений.

Проектируемое здание прямоугольной формы в плане, с внешними размерами в осях 6,0х6,0 м.

Отметка низа стропильных конструкций - +4,500.

Шаг несущих колон - 6м, стропильных конструкций - 6м.

Колонны - из прокатного трубоквadrата из стали С255.

Фажверковые колонны - из прокатного трубоквadrата из стали С255.

Фермы - из прокатного трубоквadrата из стали С255.

Стены - из трехслойных панелей типа "Сэндвич" по металлическим направляющим.

Кровля - односкатная из панелей типа "Сэндвич" по металлическим прогонам, с неорганизованным водостоком.

12.3. Основные расчетные положения.

Расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия" и СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования". Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса "Lira 9.6".

12.4. Объемно-планировочные решения.

Проектируемый пожарный резервуар на 250м³ прямоугольный в плане, размерами в осях 6.0 х 6.0м.

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 3.75м.

					2/05-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

С учетом строительного объема проектируемого объекта 8,5 тыс. м³, по экстраполяции составит:

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2

$$\frac{T_{э}}{T_{мин}} = \left(\frac{S_{э}}{S_{мин(макс)}} \right)^{\alpha} \quad \text{или} \quad T_{э} = T_{мин(макс)} \sqrt[3]{\frac{S_{э}}{S_{мин(макс)}}},$$

где $T_{э}$ - продолжительность строительства (нормативная), полученная экстраполяцией;

$T_{мин/макс}$ - нормативная продолжительность строительства – минимальная/максимальная (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону)

$S_{э}$ - нормообразующий показатель, получаемый экстраполяцией;

$S_{мин/макс}$ - нормообразующий показатель, минимальный/максимальный (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону);

α - коэффициент, отражающий процент изменения нормативной продолжительности строительства при варьировании нормообразующего показателя на 1 % ($\alpha = 0,33$).

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2

$$T_{э} = T_{мин(макс)} \sqrt[3]{S_{э} / S_{мин}} = 16 * \sqrt[3]{8,5 / 10} = 13,9 \text{ месяцев.}$$

Согласно общих положений СП РК 1.03-101-2013 п.4.11 продолжительность строительства объектов возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

$$T = 13,9 \times 1,05 = 14,6 \text{ месяца}$$

Общая продолжительность строительства объекта принята 14,0 месяцев

В том числе подготовительный период 3 месяца.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)					
	1	2	3	4	5	6
14,0 месяцев						
Заделы в %	15	31	49	73	93	100
Реализация проекта	Начало стр. - 3 квартал 2024 года.					
Объем инвестиций процентов в год	2024 – 2025г – 100%					

Технико-экономические показатели

Продолж. стр. объекта 14,0 мес.

в т.ч. подгот. период 3,0 мес.

					2/05-2024-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19