

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ГСЛ 23010486 г.Астана
ТОО «MetCon Project»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Реконструкция производственной базы с пристройкой цеха и
складского помещения, расположенный по адресу: г.Астана, район
"Алматы", район улицы А187 (проектное наименование)
2 очередь строительства»**

ТОМ 1
Альбом 2

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1

СОСТАВ ПРОЕКТА

№	Обозначение	Наименование	Примечание
1	К-19-23-ТП	Технический проект	Том 1. Альбом 1
2	К-19-23-ОПЗ	Общая пояснительная записка	Том 1. Альбом 2
3	К-19-23-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	Том 1. Альбом 3
4	К-19-23-ПОС	Проект организации строительства	Том 1. Альбом 4
5	К-19-23-ПП	Паспорт проекта	Том 1. Альбом 5
6	К-19-23-ЭПП	Энергетический паспорт проекта	Том 1. Альбом 6
7	К-19-23-ПЗ.КР	Конструктивный расчет. Блок А	Том 1. Альбом 7
8	К-19-23-ПЗ.КР	Конструктивный расчет. Блок В	Том 1. Альбом 7.1
9	К-19-23-ПЗ.ТР	Теплотехнический расчет	Том 1. Альбом 8
10	К-19-23-ИТМ ГО ЧС	ИТМ ГО ЧС	Том 1. Альбом 9
11	К-19-23-МОПБ	Мероприятия по пожарной безопасности	Том 1. Альбом 10
10	К-19-23-ГП	Генплан	Том 2. Альбом 1
11	К-19-23-ТС	Внутриплощадочные тепловые сети. Блок А.	Том 2. Альбом 2.1
12	К-19-23-ТС	Внутриплощадочные тепловые сети и водопровод. Блок В.	Том 2. Альбом 2.2
13	К-19-23-НВК	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Блок А.	Том 2. Альбом 3.1
14	К-19-23-НВК	Внутриплощадочные сети канализации. Блок В.	Том 2. Альбом 3.2
15	К-19-23-НЭС-0,4кВт	Наружные сети электроснабжения 0,4кВт	Том 2. Альбом 4
Производственный цех. БЛОК А			
16	К-19-23- БЛОК А/АР	Архитектурные решения	Том 3. Альбом 1
17	К-19-23- БЛОК А/ТХ	Технологические решения	Том 3. Альбом 2
18	К-19-23- БЛОК А/КЖ	Конструкции железобетонные	Том 3. Альбом 3
19	К-19-23- БЛОК А/КМ	Конструкции металлические	Том 3. Альбом 4
20	К-19-23- БЛОК А/ОВ	Отопление и вентиляция	Том 3. Альбом 5
21	К-19-23- БЛОК А/ВК	Водопровод и канализация	Том 3. Альбом 6
22	К-19-23- БЛОК А/ВС	Сжатый воздух	Том 3. Альбом 7
23	К-19-23- БЛОК А/ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Том 3. Альбом 8
24	К-19-23- БЛОК А/КСК	Структурированные кабельные сети	Том 3. Альбом 9

Исх. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исх. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ

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

25	К-19-23- БЛОК А/ПСиРО	Пожарная сигнализация и речевое оповещение	Том 3. Альбом 10
26	К-19-23- БЛОК А/ВН	Видеонаблюдение	Том 3. Альбом 11
Производственный цех. БЛОК В			
27	К-19-23-БЛОК В/АР	Архитектурные решения	Том 3.1. Альбом 1
28	К-19-23- БЛОК В/ТХ	Технологические решения	Том 3.1. Альбом 2
29	К-19-23- БЛОК В/КЖ	Конструкции железобетонные	Том 3.1. Альбом 3
30	К-19-23- БЛОК В/КМ	Конструкции металлические	Том 3.1. Альбом 4
31	К-19-23- БЛОК В/ОВ	Отопление и вентиляция	Том 3.1. Альбом 5
32	К-19-23- БЛОК В/ВК	Водопровод и канализация	Том 3. Альбом 6
33	К-19-23- БЛОК В/ВС	Сжатый воздух	Том 3. Альбом 7
34	К-19-23- БЛОК В/ЭОМ	Силовое элетрооборудование и электроосвещение	Том 3.1. Альбом 8
35	К-19-23- БЛОК В/СКС	Структурированные кабельные сети	Том 3.1. Альбом 9
36	К-19-23- БЛОК В/ПСиРО	Пожарная сигнализация и речевое оповещение	Том 3.1. Альбом 10
37	К-19-23- БЛОК В/ВН	Видеонаблюдение	Том 3.1. Альбом 11
Навес			
38	К-19-23- НАВЕС/АР	Архитектурные решения	Том 3.1. Альбом 12
39	К-19-23- НАВЕС/КЖ	Конструкции железобетонные	Том 3.1. Альбом 13
40	К-19-23- НАВЕС/КМ	Конструкции металлические	Том 3.1. Альбом 14
41	К-19-23- НАВЕС/ЭОМ	Силовое элетрооборудование и электроосвещение	Том 3.1. Альбом 15
42	К-19-23-СД	Сметная документация	Том 4. Альбом 1
43		Прайс-листы	Том 4. Альбом 2

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	11
1.1 Основание для разработки рабочего проекта, исходные данные для проектирования	11
1.2 Краткая характеристика района	11
1.3 Сведения об инженерно-геологических и гидрогеологических условиях	12
1.3.1 Климат	12
1.4 Геоморфология и рельеф	16
1.5 Геолого-литологическое строение	16
1.6 Гидрогеологические условия	16
1.7 Физико-механические свойства грунтов	17
1.8 Сейсмичность района и строительные группы грунтов	18
2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	19
2.1 Общие данные	19
2.2. Планировочные решения	19
2.3 Организация рельефа	20
2.4 Благоустройство территории. Озеленение	21
2.5 Инженерные сети	21
2.6 Основные показатели по генеральному плану	22
3 БЛОК А	22
3.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	22
3.1.1 Общие данные	22
3.1.2 Проектные решения	23
3.1.3 Технологический процесс	23
4.1 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	25
4.1.1 Общие данные	25
4.1.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения	27
4.1.3 Основные показатели	30
4.1.4 Противопожарные и эвакуационные мероприятия	30
4.1.5 Производство работ в зимних условиях	31
4.1.6 Мероприятия по защите окружающей среды	32
4.1.7 Указания по устройству фундаментов	32
4.1.8 Антикоррозийная защита	34
5.1 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	35
5.2 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	36
5.3 СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	38
5.4 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И РЕЧЕВОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ	39
5.5 ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ	40
5.6 СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ	41
5.7 СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	42
6 БЛОК В	43
6.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	43
6.1.1 Общие данные	43
6.1.2 Проектные решения	44
6.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	45
6.2.1 Общие данные	45
6.2.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения	47

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4

6.2.3 Основные показатели.....	48
6.2.4 Противопожарные и эвакуационные мероприятия	49
6.2.5 Производство работ в зимних условиях.....	49
6.2.6 Мероприятия по защите окружающей среды	51
6.2.7 Указания по устройству фундаментов	51
6.2.8 Анतिकоррозийная защита	53
7.1 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	54
7.2 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	55
7.3 СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	58
7.4 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И РЕЧЕВОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ.....	58
7.5 ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ	59
7.6 СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ.....	60
7.7 СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	61
<u>8 НАВЕС.....</u>	<u>62</u>
<u>8.1 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....</u>	<u>62</u>
8.1.1 Объемно-планировочные и конструктивные решения.....	62
8.1.2 Основные показатели.....	64
8.1.3 Противопожарные и эвакуационные мероприятия.....	64
8.1.4 Производство работ в зимних условиях.....	64
8.1.5 Мероприятия по защите окружающей среды	66
8.1.6 Указания по устройству фундаментов	66
8.1.7 Анतिकоррозийная защита	68
<u>8.2 СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ</u>	<u>69</u>
<u>9 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.....</u>	<u>69</u>
<u>10. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ.....</u>	<u>71</u>
<u>11 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 0,4КВ</u>	<u>72</u>

11 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 0,4КВ.....						72	
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист
							5

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (начало)	12
Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (продолжение 7-14).....	12
Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (продолжение 15-19).....	13
Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (продолжение 20-23).....	13
Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года (начало)	13
Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 8-11)	14
Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 12-16)	14
Таблица 1.3 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С	14
Таблица 1.4 - Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха	14
Таблица 1.5 - Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов	14
Таблица 1.6 - Глубина нулевой изотермы в грунте, см	15
Таблица 1.7 - Средняя за месяц и год относительная влажность, %	15
Таблица 1.8 - Снежный покров.....	15
Таблица 1.9 - Среднее число дней с атмосферными явлениями за год	15
Таблица 1.10 - Средняя за месяц и за год продолжительностьсолнечного сияния, часы.....	15
Таблица 1.11 – Фракционный состав грунтов	18
Таблица 2.1 - Техничко-экономические показатели	22
Таблица 4.1 - Техничко-экономические показатели	30
Таблица 6.1 - Техничко-экономические показатели	48
Таблица 7.1 - Техничко-экономические показатели	64

						Таблица 2.1 - Техничко-экономические показатели22					
						Таблица 4.1 - Техничко-экономические показатели30					
						Таблица 6.1 - Техничко-экономические показатели48					
						Таблица 7.1 - Техничко-экономические показатели64					


СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Наименование раздела	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Исходные данные	Главный инженер проекта	Тажибаев Е.		
Введение	Главный инженер проекта	Тажибаев Е.		
Генеральный план	Ведущий инженер ГП	Даулетова А.		
Технологические решения	Ведущий инженер ТХ	Сулейменова С.		
Архитектурные решения	Инженер АР	Аширалиев Е.		
Конструкции железобетонные	Ведущий инженер КЖ	Бозкурт Э.		
Конструкции металлические	Ведущий инженер КМ	Кушумов Т.		
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Ведущий инженер ОВиК	Ахмедова		
Водоснабжение и водоотведение	Ведущий инженер водоснабжения и водоотведения	Абилашим		
Электроснабжение	Главный специалист электротехнического отдела	Сактаганов Р.		
Слаботочные сети	Ведущий инженер СС	Сактаганов Р.		
Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Ведущий специалист ИТМ ГО ЧС и МПБ	Искаков Р.		
Меропиятия по обеспечению пожарной безопасности				
Проект огаанизации строительства	Инженер ПОС	Калдарбек М.		
Проект санитарно-защитной зоны	Ведущий инженер СЗЗ	Темиргалиева Д.		
Сметная документация	Инженер-сметчик	Туйменкулова С.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исх. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА

Технические требования, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих на территории Республики Казахстан норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____  Тажибаев Е.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист
											8
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	K19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

Термины, сокращения и аббревиатура	Разъяснение/определение
АБК	Административно-бытовой корпус
АЛС	Адресные линии связи
АПЗ	Архитектурно-планировочное решение
АР	Архитектурные решения
АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
В1	Хоз-питьевой водопровод
ГП	Генеральный план
ГО	Гражданская оборона
ДГУ	Дизель-генераторная установка
ИТМ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
ИТП	Инженерно-технический персонал
ИП	Извещатели пожарные
КПП	Контрольно-пропускной пункт
КТПН	Комплектно-трансформаторная подстанция
К1	Хоз-бытовая канализация
К2	Ливневая канализация
КЖ	Конструкции железобетонные
КМ	Конструкции металлические
МАФ	Малые архитектурные формы
МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
НБК	Наружный водопровод и канализация
НТС	Наружные тепловые сети
НПВХ	Непластифицированный поливинилхлорид
ОПЗ	Общая пояснительная записка
ОВиК	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
ОС	Охранный сигнализация
ПП	Паспорт проекта
ППКП	Пожарный приемно-контрольный прибор
ПВХ	Поливинилхлорид
ПОС	Проект организации строительства
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок
РП	Рабочий проект
РК	Республика Казахстан
РУ	Распределительное устройство
РООС	Раздел охраны окружающей среды
СИЗ	Средства индивидуальной защиты
СКС	Структурированные кабельные сети

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

СВН	Система видеонаблюдения
СКУД	Система контроля и управления доступом
СТУ	Специальные технические условия
СМР	Строительно-монтажные работы
СЗЗ	Проект санитарно-защитной зоны
ТУ	Технические условия
ТЗ	Горячий водопровод (подающий трубопровод)
Т4	Циркуляционный водопровод
ТХ	Технологические решения
ТБ	Техника безопасности
ТП	Трансформаторная подстанция
ТТР	Тепло-технический расчет
УЗО	Устройство защитного отключения
ЧС	Чрезвычайная ситуация
ЩУР	Щит учетно-распределительный
ЩР	Щит распределительный
ЭС-0,4 кВ	Наружные электрические сети 0,4 кВ
ЭН	Наружное электроснабжение
ЭМ	Силовое электрооборудование
ЭО	Внутреннее электроосвещение
ЯУО	Ящик управления освещением

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ					Лист
											10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
------	---------	------	--------	-------	------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Основание для разработки рабочего проекта, исходные данные для проектирования

Рабочий проект «Реконструкция производственной базы с пристройкой цеха и складского помещения, расположенный по адресу: г.Астана, район "Алматы", район улицы А187 (проектное наименование) 2 очередь строительства» разработан на основании:

- договора №_ K20-23_ от 01.08.2023г.____
- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком от 17 декабря 2024 года;
- архитектурно-планировочного задания на проектирование KZ50VUA01297136, выданного 12.12.2024г;
- инженерно – геологических изысканий, выполненных ТОО «TopGeoEngineer» в декабре 2024 года;

Технические условия:

- 3-6/577 от 01.04.2025г на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;
- №5-А-6-62 от 24.05.2024г. АО “Астана-Региональная Электросетевая компания” на присоединение к электрическим сетям.
- 3421-11 от 28.04.2025г “Астана-Теплотрнзит” на подключение к источникам теплоснабжения.

Вид строительства – новое.
Продолжительность строительства: 15 месяцев.

1.2 Краткая характеристика района

Район строительства находится по адресу: г.Астана, расположенном в районе Индустриального парка, улицы А187.



Рис.1.1 - Ситуационная схема района строительства

1.3 Сведения об инженерно-геологических и гидрогеологических условиях

1.3.1 Климат

Климат участка работ резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков., район I, подрайон I В.

Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (начало)

Область, пункт	Температура воздуха					
	Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	1	2	3	4	5	6
Акмолинская область						
Астана	-51.6	-40.2	-35.8	-37.7	-31.2	-20.4

Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (продолжение 7-14)

Область, пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше	Дата начала и окончания
----------------	--	-------------------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
------	---------	------	--------	-------	------	-------------	--------------	--------------	-------------	--------------

	0		8		10		отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
	продолжительность	тем-ра	продолжительность	тем-ра	продолжительность	тем-ра	начало	конец
	7	8	9	10	11	12	13	14
Акмолинская область								
Астана	161	-10.0	209	-6.3	221	-5.5	29.0	26.04

Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (продолжение 15-19)

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь- февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь- март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
	15	16	17	18	19
Акмолинская область					
Астана	1	74	76	99	982.4

Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (продолжение 20-23)

Область, пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	20	21	22	23
Акмолинская область				
Астана	ЮЗ	3.8	7.2	4

Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года (начало)

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2		3	4	5	6
Акмолинская область							
Астана	967.7	977.5	349.3	25.5	26.4	28.6	30.5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ						13

Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 8-11)

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя	абсолютная		
	максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	максимальная		
	8	9	10	11
Акмолинская область				
Астана	26.8	41.6	43	220

Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 12-16)

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13	14	15	16
Акмолинская область					
Астана	28	86	СВ	2.2	5

Таблица 1.3 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь		Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13
Акмолинская область														
Астана	- 15.1	- 14.8	- 7.7	5.4	13.8	19.3	20.7	18.3	12.4	4.1		- 5.5	- 12.1	3.2

Таблица 1.4 - Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акмолинская область													
Астана	9	9.8	9.6	10.7	13.2	13.2	12.4	12.8	12.8	9.8	7.9	8.5	10.8

Таблица 1.5 - Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ						14

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой			Среднее число дней с максимальной температурой		
	-35°C	-30°C	-25°C	25°	30°	34°
	1	2	3	4	5	6
Акмолинская область						
Астана	0.7	5.2	18.9	66.4	20.8	3.8

Таблица 1.6 - Глубина нулевой изотермы в грунте, см

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Акмолинская область			
Астана	142	190	219

Таблица 1.7 - Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акмолинская область													
Астана	78	7 7	7 9	6 4	5 4	5 3	5 9	5 7	5 8	6 8	8 0	7 9	6 7

Таблица 1.8 - Снежный покров

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Акмолинская область				
Астана	27.2	42.0	-	147.0

Таблица 1.9 - Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Акмолинская область				
Астана	4.8	23	26	24

Таблица 1.10 - Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акмолинская область													

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

Астана	1 0 8	1 4 1	1 9 2	2 4 5	3 1 0	3 3 2	33 0	3 0 0	2 3 1	1 5 2	9 9	9 2	2531
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------	-------------	-------------	-------------	--------	--------	------

Нормативная глубина промерзания грунтов:

- суглинки и глины - 184 см;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 225 см;
- пески средние, крупные и гравелистые - 241 см;
- крупнообломочные грунты - 273 см.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 часть 1-3 «Снеговые нагрузки»

Приложение В- Районирование РК по снеговым нагрузкам, территория относится к III району по нагрузке на грунт, с нормативным значением 1,5 кПа и к IV району по нагрузке на поверхность, с нормативным значением 1,8 кПа.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 часть 1-4 «Ветровые нагрузки»

Приложение Ж- Районирование РК по базовой скорости ветра, территория относится к IV району по базовой скорости ветра, с нормативным значением 35 м/с и IV району по давлению ветра с нормативным значением 0,77 кПа.

1.4 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок строительства приурочен к набережной р. Ишим. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 361,00÷362,02 м (по устьям скважин). Характерной чертой района является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод.

1.5 Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие элювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (QII-III), представленные суглинками, глины, пески разных зерен, с поверхности простирается почвенно растительный слой.

Характер распространения и мощность описанных разновидностей грунтов приведен на инженерно-геологическом разрезе, (приложение-7).

1.6 Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ инженерно-геологическими выработками, пройденными в Июль месяце 2024 года, появившиеся уровень грунтовых вод составляет 2,0 м, устоновившиеся уровень грунтовых вод составляет 1,5 м от поверхности земли. Приведенный выше уровень подземных вод близок к максимальному положению.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
------	---------	------	--------	-------	------	-------------	--------------	--------------	-------------	--------------

Источником формирования подземных вод являются фильтрационные воды реки, атмосферные осадки, а также талые снеговые воды в весеннее время.

Подземные воды неагрессивные по отношению к бетонам портландцемент, шлакопортландцемент и сульфатостойком видах цемента к бетонам маркт W-4-6-8.

Степень агрессивности к арматуре при периодическом смачиваний среднеагрессивная.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов (июнь-август), паводков период: первый-конец февраля начало марта и атмосферных осадков, принять на 0,5-1,0 выше установленного уровня воды.

1.7 Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено 3 (три) инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

0- ИГЭ- Почвенно растительный слой – 0.3 м..

1- ИГЭ- представлен суглинками коричневого цвета, аллювиально-прорлловиальный верхне-средне-четвертичного отложение, мощность слоя варьируется от 1,0 до 4,0 м..

- число пластичности –16,0.

-влажность – 31,0 %;

-показатель текучести – <0 ;

-плотность частиц грунта – 2,73 г/см³;

-плотность грунта – 1,82 г/см³;

-плотность сухого грунта – 1,40 г/см³;

-коэффициент пористости –0,93;

-степень влажности -0,09

-удельное сцепления- CI -20/ CII -13 кПа

-угол внутреннего трение- ΦI -15/ ΦII -13 град

-модуль деформации– 5,7 МПа;

-коэффициент фильтрации – 4,8 м/сут. ;

2- ИГЭ- представлен супесью темно коричневого цвета, заилиный, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с включением прослоек дресвы, мощность слоя варьируется от 1,5 до 3,0 м..

-число пластичности – 5,6.

-влажность – 18,3 %;

-показатель текучести – 0,58 ;

-плотность частиц грунта – 2,70 г/см³;

-плотность грунта – 1,77 г/см³;

-плотность сухого грунта – 1,49 г/см³;

-коэффициент пористости –0,82;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист 17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- степень влажности -0,61;
- удельное сцепления- C_I -9/ C_{II} -6 кПа
- угол внутреннего трения- Φ_I -13/ Φ_{II} -11 град
- модуль деформации– 7,7 МПа;
- коэффициент фильтрации – 7,0 м/сут. ;

3-ИГЭ- представлен песками средней крупными коричневого цвета, с включением гравийного грунта 30%, мощность слоя 1,0 м.

Таблица 1.11 – Фракционный состав грунтов

Фракции, мм										
Содержание, %										
40-20	20-10	10-5	5-2	2,0-25	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	<0.05
	7,3	3.7	4,9		4.0	7.3	35,9	23,9	4,0	

- плотность частиц грунта – 2,68 г/см³;
- коэффициент фильтрации – 6,34 м/сут;
- модуль деформации – 30,0 МПа;
- угол естественного откоса при водонасыщении – 40 град.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 - грунты для бетонов марки W4 на портландцементе слабоагрессивные, для бетонов W6- W8 от неагрессивные, неагрессивные на шлакопортландцементе и сульфатостойком виде цемента для бетонов марки W4- W6- W8.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl - грунты от слабоагрессивные до сильноагрессивные к бетонам W4- W6, от неагрессивных до среднеагрессивные к бетонам W8.

1.8 Сейсмичность района и строительные группы грунтов

Район изысканий по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» относится к несейсмическому участку.

Строительные группы грунтов

По трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 раздел 1-земляные работы для разработки вручную и одноковшовым экскаватором группа грунтов:

- супесь -36 Б-1 категория;
- суглинки -36 В-2 категория;
- пески -29 А-1 категория;
- глины -8 В-3 категория.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист
							18

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

						<p align="center">К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ</p>	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Природно-климатические условия участка строительства: Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

На проектируемом участке расположены следующие здания и сооружения:

2. Производственный цех. Блок А (уровень отв. II);
3. Производственный цех. Блок В (уровень отв. II);
4. Навес.

Здание блока А имеет длину 84.0м и ширину 17.40м, за абсолютный 0.000 здания принята отметка 361.10. Здание блока В в длину 145.40м и ширину 17.40м, за абсолютный 0.000 здания принята отметка 361.10. Навес на плане составляет 193.4м x 25.95м. Блок В пристроен к блоку А, здание склада имеет прямоугольную форму на плане и примыкает к навесу, в месте примыкания не имеет стену объединяя площадь склада с навесом.

Рельеф участка спокойный. План организации рельефа проектируемого участка увязан с существующим рельефом. Отвод поверхностных вод с территории осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов в проектируемую ливневую канализацию. Отметки поверхности изменяются от 360.00-362.00. Все проезды имеют асфальтобетонное покрытие. По контуру проектируемых проездов и тротуаров устанавливается бортовой камень. Размеры даны и выражены в метрах, проектируемые объекты привязаны осями к координатам, дальнейшая привязка элементов благоустройства от проектируемого объекта.

Участок имеет существующую площадку ТБО. Для проектируемых зданий контейнер для ТБО будет находится на существующей площадке.

В соответствии с СП РК 3.06-101-2012.15 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- безбарьерного передвижения людей, использующих кресла-коляски на пересечениях дорог с тротуаром предусмотрены пандусы. см. лист ГП-3, прим.4.

2.3 Организация рельефа

Проектом организации рельефа на проектируемых площадках предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений со существующей территорией, с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Система высот – Балтийская.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	от 360.00-362.00. Все проезды имеют асфальтобетонное покрытие. По контуру проектируемых проездов и тротуаров устанавливается бортовой камень. Размеры даны и выражены в метрах, проектируемые объекты привязаны осями к координатам, дальнейшая привязка элементов благоустройства от проектируемого объекта.
					Участок имеет существующую площадку ТБО. Для проектируемых зданий контейнер для ТБО будет находится на существующей площадке.
					В соответствии с СП РК 3.06-101-2012.15 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», проектом предусмотрены следующие мероприятия:
					- безбарьерного передвижения людей, использующих кресла-коляски на пересечениях дорог с тротуаром предусмотрены пандусы. см. лист ГП-3, прим.4.
<h3>2.3 Организация рельефа</h3>					
<p>Проектом организации рельефа на проектируемых площадках предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений со существующей территорией, с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями.</p> <p>Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.</p> <p>Система высот – Балтийская.</p>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ					Лист
					20

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

В местах пересечения тротуаров с проезжей частью необходимо устроить пандус уклоном не более 10%.

						<p align="center">К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ</p>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

- теплосети;
- сети связи и видеонаблюдения.

2.6 Основные показатели по генеральному плану

Таблица 2.1 - Техничко-экономические показатели

Номер на плане	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	%
1	Площадь участка по акту, всего (21-318-066-793)	га	4,0000	100,0
2	Площадь застройки, в том числе:	м²	4181,37	33,62
	- проектируемые здания и сооружения	м²	(4155,55)	
	- существующие здания и сооружения	м²	(25,82)	
3	Площадь покрытий, всего	м²	7384,00	59,37
4	Площадь озеленения	м²	522,00	4,20
5	Прочая площадь (под бордюры и т.д.)	м²	350,63	2,81

3 БЛОК А

3.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1.1 Общие данные

Проект технологических решений выполнен на основании:

- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
- технических решений смежных марок;
- исходных данных, представленных Заказчиком.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированного объекта:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 3.02-27-2023, СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»;
- СП РК 3.02-129-2012, СН РК 3.02-29-2023 «Складские здания»;
- СП РК 3.02-108-2013, СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист
							22

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

- нормативное значение снегового давления на грунт для III снегового района - 1,5 кПа (СП РК EN 1991-1-3:2005/2011).

- класс ответственности здания – II;
- степень огнестойкости здания – II;
- уровень ответственности – II (нормальный).

- Ф 4.3 – административные;
- Ф 3.6 – бытовые помещения;
- Ф 5.2 – складское здание.

Здание завода с пристроенным зданием блока В. Общие габариты завода длина 84.0м ширина 17.4м, к цехам выполнены 1 этажные пристройки с техническими помещениями. Высота зданий цехов завода составляет 7.435м, до уровня конька. Здание блока В в плане 84.0х17.4м, высота здания до уровня парапета 7.435м. Здание цеха разделено зонально на 4 секции, такие как зона 1: химический склад, помещение ожидания храма и помещение готового изделия; зона 2: помещение хранения, помещение монтажа модуля, помещение подсчета, упаковки и хранения продукта, помещение сборки/тестирования/колибровки, помещение хранения масла центрифуги/ЧПУ, помещение шлифования, место обработки алюминия, помещение хранения сырья, зона обработки ЧПУ; зона 3 и 4: офисные помещения с примыкающими к ним подсобными помещениями. Все процессы производства продукции см. раздел ТХ. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола здания цехов, что соответствует абсолютной отметке 361,10 на генплане.

Стены -сэндвич панели построечного изготовления, наружный и внутренний слой -профнастил НС44-1000-0.8, оцинкованный с защитным покрытием, жесткие минераловатные плиты плотностью 180 кг/м³, толщ. 120, 150 мм. Состав сэндвич-панелей: наружный слой-профилированный стальной оцинкованный лист толщ. 0,8 мм (ГОСТ 14918-80), заполнение -плита жесткая ПЖ-120 группа горючести НГ толщ. 120 мм (ГОСТ 9573-2012) внутренний слой-профилированный стальной оцинкованный лист толщ. 0,8 мм (ГОСТ 14918-80).

Перегородки - каркасно-обшивная перегородка типа С 382 общей толщиной 125 мм на одинарном стальном каркасе из КНАУФ-профилей ПС 50/50 и ПН 50/40 или ПС 75/50 и ПН 75/40, с двухслойной обшивкой из плит (ТУ 23.61.11-001-37355028-2017) толщиной 12,5 мм и заполнением

[illegible]

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изготовление и монтаж стальных конструкций необходимо учитывать требования по изготовлению и монтажу в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям». Все изделия и полуфабрикаты, используемые при проектировании конструкций зданий и сооружений, должны отвечать требованиям соответствующего стандарта на продукцию или ЕТАГ или ЕТА. EN 10025-3:2004 «Изделия из горячекатаных конструкционных сталей»; EN 10164:1993 «Стальные изделия с улучшенными деформационными свойствами в направлении, перпендикулярном поверхности изделия».

Конструкции будут изготовлены на заводе по чертежам марки КМД, разработанными на заводе или специализированной организацией.

Изготовленные конструкции до отгрузки должны быть приняты полномочным представителем монтажной организации (заказчика конструкций), отвечая требованиям СТ РК EN 1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям».

Поясные швы сварных профилей, требующих полного провара, необходимо проверить ультразвуком на отсутствие расслоения.

Особое внимание необходимо уделить технологии сварки, геометрические размеры швов и механических свойств сварных соединений.

Все болты фланцевых соединений высокопрочные, с контролируемым натяжением болтов.

Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места прихваток защищены. Направление зачисток – вдоль кромок.

Уровень качества сварных швов следует выбирать по EN ISO 25817.

Методы и объем контроля сварных швов следует устанавливать в соответствии с правилами, содержащими в 1.2.7 ссылочных стандартов: группа 7, СН РК EN 1993-1-8* «Соединения элементов». Соединение элементов с неоговоренными усилиями следует рассчитывать на силу 5тс.

Сварку металлоконструкции производить с перерывом на остывания, не допуская пережога основного металла, по специально разработанному проекту на сварные работы.

Соединения элементов в замкнутом сечении производить только сплошным швом для предотвращения попадания внутрь осадков, руководствуясь раздела 7 СН РК EN 1993-1-8*.

Все замкнутые профили должны иметь заглушки, обваренные по контуру. Если не оговорена, то для сварных соединений требуется уровень качества согласно EN ISO 25817.

Все материалы для сварных соединений должны соответствовать нормам, приведенные в 1.2.5 ссылочных стандартов: группа 5 СП РК EN 1993-1-8. Монтажные болты, гайки и шайбы должны соответствовать приведенным в ссылочных стандартах группы 4 (см.1.2.4) СН РК EN 1993-1-8*.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Лист	
	Взам. инв. №						
	Инв. № дубл.						
	Подп. и дата						
К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4.1.3 Основные показатели

Таблица 4.1 - Техничко-экономические показатели

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Площадь застройки	м ²	1568,07
2	Строительный объем здания (в том числе):	м ³	9805,84
	Выше нуля	м ³	9805,84
	Ниже нуля	м ³	-
3	Количество этажей	эт.	1
4	Общая площадь здания	м ²	1407,41
5	Расчетная площадь здания	м ²	1253,66
6	Полезная площадь здания	м ²	1407,41

4.1.4 Противопожарные и эвакуационные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Административно-бытовой блок отделен от здания завода противопожарной стеной 1 -го типа.

Проектом предусмотрена лестничная клетка типа Л1 – с естественным освещением через остекленные в наружных стенах на каждом этаже с непосредственным выходом наружу через вестибюль на первом этаже.

Габариты принятых по проекту дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Дверные блоки на путях эвакуации, выполнены в противопожарном исполнении с уплотненным притвором, с доводчиком, с ручкой системы "Антипаника", предел огнестойкости EI30.

Двери венткамер, электрощитовых, тепловых пунктов, насосной, выполнить противопожарными с пределом огнестойкости EI45.

Ворота эксплуатируемые в открытом положении, оборудованы устройствами обеспечивающими их автоматическое закрывание при пожаре, согласно п. 168 приказа МЧС от 17.08.2021г. № 405.

Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой предусмотрен не менее минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов, для исключения скрытого распространения горения по зданию в соответствии с п.262, приказа МЧС РК от 17.08.2021г. № 405.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".	Противопожарные и эвакуационные мероприятия	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	30

4.1.5 Производство работ в зимних условиях

Производство работ выполнять в соответствии с требованием СП РК 5.03-107 -2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Указания по возведению каменных конструкций: в зимних условиях - кладку вести беспрогревным способом на растворе с противоморозными добавками.

Кладочные растворы с химическими добавками готовить на портландцементе марки не ниже М300. Марку раствора применить М75.

В случае выполнения работ по возведению здания в зимнее время, проектом производства работ должны предусматриваться мероприятия по обеспечению заданной прочности бетона и раствора в стыках как в процессе возведения здания, так и в последующей его эксплуатации.

В зимнее время руководствоваться следующими указаниями:

1. При ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и минимальной суточной температуре ниже 0°C бетонные работы следует производить в строгом соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции".

2. Генподрядчику по согласованию с заводом - изготовителем бетонной смеси обеспечить отражение в паспортах на бетон и в журналах работ тип и дозировку противоморозных добавок с приложением сертификата качества добавок. Введение добавок в бетонную смесь непосредственно на строительной площадке допускается только с привлечением и под контролем специализированной лаборатории.

3. Электропрогрев бетона с использованием ТМО-63 (ТМО-80) производить в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации указанных трансформаторов. Способы применения, число и диаметры прогревочных электродов принять по расчёту в зависимости от объёма и модуля поверхности прогреваемых конструкций. В прогревочную электросеть включить контрольно-сигнальные лампы накаливания.

Электропрогрев производить под постоянным контролем ответственного лица из числа ИТР, имеющего соответствующий допуск. Параметры электропрогрева (напряжение, сила тока, время прогрева, температурный режим) вносить в журнал производства работ с подписью ответственного лица.

4. Использование методов прогрева, не регламентированных государственными нормативами, не допускается.

5. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должна исключать возможность замерзания смеси в зоне контактов с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое, непучинистое основание или старый бетон. Если по расчету в зоне

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ</p>	Лист
												31

контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзание при температуре воздуха ниже 10^ос бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

6. Неопалубочные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.

7. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

8. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4ч. При температуре 15-20^оС допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе его выдерживания.

9. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

- при методе термоса - устанавливается расчетом, но не ниже 5 ^оС.
- с противоморозными добавками - не менее чем на 5 ^оС выше температуры замерзания раствора затворения.
- при тепловой обработке - не ниже 0 ^оС.

10. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на портландцементе определяется расчетом, но не более 80 ^оС, на шлакопортландцементе 90 ^оС.

4.1.6 Мероприятия по защите окружающей среды

Проектируемое сооружение отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывает, вредных выбросов в атмосферу не выбрасывает излишний строительный грунт вывозится в места, специально для этого предусмотренные, мусор на свалку. Растительный грунт срезается и хранится для использования при озеленении.

4.1.7 Указания по устройству фундаментов

По устройству фундаментов руководствоваться следующими указаниями:

1. За условную отметку ±0.000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке 361,10 м по генплану. Уплотнение поверхности котлована выполнить укаткой. Уплотнение вести при оптимальной влажности и доведения плотности скелета грунта =1,65т/м³.

Инв. № подл.	Подп. и дата	<p>при методе термоса - устанавливается раскислом, но не ниже 9 °С.</p> <p>- с противоморозными добавками - не менее чем на 5 °С выше температуры замерзания раствора затворения.</p> <p>- при тепловой обработке - не ниже 0 °С.</p> <p>10. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на портландцементе определяется расчетом, но не более 80 °С, на шлакопортландцементе 90 °С.</p>						
		Инв. № дубл.	Взам. инв. №	<p>4.1.6 Мероприятия по защите окружающей среды</p> <p>Проектируемое сооружение отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывает, вредных выбросов в атмосферу не выбрасывает излишний строительный грунт вывозится в места, специально для этого предусмотренные, мусор на свалку. Растительный грунт срезается и хранится для использования при озеленении.</p>				
				Инв. № подл.	Подп. и дата	<p>4.1.7 Указания по устройству фундаментов</p> <p>По устройству фундаментов руководствоваться следующими указаниями:</p> <p>1. За условную отметку ±0.000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке 361,10 м по генплану. Уплотнение поверхности котлована выполнить укаткой. Уплотнение вести при оптимальной влажности и доведения плотности скелета грунта =1,65т/м3.</p>		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ		Лист
								32

15. Связь свай с ростверком осуществляется путем запуска ствола

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	9. Обратную засыпку пазух выполнить чистым грунтом с послойным (до 30см.) его уплотнением при оптимальной влажности и доведением плотности сухого грунта до сух. гр.=1.65 т/м³.
					10. Все работы по разработке котлована и подготовке основания под фундаменты выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений, 2002г." и др. действующих документов.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	11. Сваи изготовить из бетона класса В 25 на сульфатостойком цементе W-6; F-75; в/ц-0,55.
					12. Остаточный отказ сваи от одного удара при забивке сваебойным агрегатом С-330 с массой ударной части 2,5 т должен быть не более 5 мм в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2012. При применении агрегатов других марок отказ сваи должен быть соответственно пересчитан.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	13. Перед началом производства работ по погружению свай произвести контрольные испытания свай в соответствии с ГОСТ 5686-2012 для установления соответствия их несущей способности расчетным нагрузкам предусмотренным в проекте.
					14. Сваи - забивные железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300 мм по ГОСТ 19804-2012 (марки С8-30 из портландцемента кл.В20 (марки по водонепроницаемости - W6 и марки по морозостойкости - F75).
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	15. Связь свай с ростверком осуществляется путем запуска ствола
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

изготовления одним слоем грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020. Провести окраску всех металлических поверхностей лакокрасочным покрытием ПФ 1189 - 2 слоя (толщина 50...60 мкм) или аналогичными покрытиями.

Все металлоконструкции обработать противопожарной краской "FIREMASK ve Spektr-A" или аналогичной краской по металлу исходя из расчета огнестойкости:

- Стойки - 120 минут;
- Фермы, балки, связи - 15 минут.

в соответствии Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" утвержденный приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 августа 2021 года № 24045.

5.1 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных и технологических чертежей, а также:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".
- СП РК 2.0401-2017* "Строительная климатология".
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".
- СН РК 3.02-18-2013 "Закрытые спортивные залы".

Расчетная температура наружного воздуха для отопления $T=-31.2^{\circ}\text{C}$, продолжительность отопительного периода- 216 дней.

Источником теплоснабжения служат городские тепловые сети. Теплоноситель вода с параметрами 130-70 $^{\circ}\text{C}$. Температура теплоносителя в системе отопления 85-65 $^{\circ}\text{C}$. Подключение системы отопления к тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме в помещении теплового пункта.

Отопление

В здании предусмотрены 2 вида системы отопления:

1. Радиаторное. Параметром температурного графика радиаторной системы отопления является перегретая вода с параметрами 85-65 $^{\circ}$. Разводка радиаторной системы отопления двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Для всех помещений кроме венткамера приняты стальные секционные радиаторы, высотой Н=500. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется термостатическими клапанами фирмы "Danfoss".

2. Система воздушного отопления для цеха. Трубопроводы системы теплоснабжения тепловой вентиляторов - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Предусмотрена изоляция трубопроводов теплоизоляционными материалами толщиной 9 мм. Перед

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div>- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".</div> <div>- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".</div> <div>- СН РК 3.02-18-2013 "Закрытые спортивные залы".</div> <div>Расчетная температура наружного воздуха для отопления $T=-31.2^{\circ}\text{C}$, продолжительность отопительного периода- 216 дней.</div> <div>Источником теплоснабжения служат городские тепловые сети. Теплоноситель вода с параметрами $130-70^{\circ}\text{C}$. Температура теплоносителя в системе отопления $85-65^{\circ}\text{C}$. Подключение системы отопления к тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме в помещении теплового пункта.</div> <div><div>Отопление</div><div>В здании предусмотрены 2 вида системы отопления:</div><div>1. Радиаторное. Параметром температурного графика радиаторной системы отопления является перегретая вода с параметрами $85-65^{\circ}$. Разводка радиаторной системы отопления двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Для всех помещений кроме венткамера приняты стальные секционные радиаторы, высотой $H=500$. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется термостатическими клапанами фирмы "Danfoss".</div><div>2. Система воздушного отопления для цеха. Трубопроводы системы теплоснабжения тепловой вентиляторов - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Предусмотрена изоляция трубопроводов теплоизоляционным материалами толщиной 9 мм. Перед</div></div>							
						К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ						Лист
												35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

изоляция металлические трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-021 в один слой и краской БТ-177 в два слоя.

Компенсация тепловых удлинений осуществляются за счет естественных поворотов трубопроводов.

Для отключения и опорожнения систем отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. А также для распределения расчетных расходов теплоносителя и повышения гидравлической устойчивости системы отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов марки AQT.

Вентиляция

Общеобменная вентиляция офисов принята как приточно-вытяжная. Вытяжка запроектирована с естественным и механическим побуждением и осуществляется через вытяжные каналы санузлов и непосредственно из офисов. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80, класса Н (нормальные), прямоугольного и круглого сечения. Приток за счет инфильтрации стен и окон. (решение согласован с заказчиком).

После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать негоряемыми материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Вентиляция цеха

В цехах запроектирована приточно-вытяжная вентиляция механическим и естественным побуждением. Общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством с естественным (система ВЕ (ЕДУ)), установлены на кровли. Все расчеты прилагается.

Приточная противодымная вентиляция (подпоры в тамбур-шлюзы) в данном проекте не рассматривается.

Еще проекте предусмотрена местная вентиляция, расходы и расчеты воздухообмена указаны в разделе ТХ.

Воздухозаборные воздуховоды изолировать минераловатными матами, б=100мм. Монтаж системы вентиляции вести согласно СНиП 3.05.01-80.

Характеристика всех вентиляционных установок указаны в "Характеристике систем".

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

5.2 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования, согласованного с заказчиком;
- архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ),

Инв. № подл.	Подп. и дата					Лист			
	Инв. № дубл.								
	Взам. инв. №								
	Подп. и дата								
<p><i>Вентиляция цеха</i></p> <p>В цехах запроектирована приточно-вытяжная вентиляция механическим и естественным побуждением. Общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством с естественным (система ВЕ (ЕДУ)), установлены на кровли. Все расчеты прилагается.</p> <p>Приточная противодымная вентиляция (подпоры в тамбур-шлюзы) в данном проекте не рассматривается.</p> <p>Еще проекте предусмотрена местная вентиляция, расходы и расчеты воздухообмена указаны в разделе ТХ.</p> <p>Воздухозаборные воздуховоды изолировать минераловатными матами, б=100мм. Монтаж системы вентиляции вести согласно СНиП 3.05.01-80.</p> <p>Характеристика всех вентиляционных установок указаны в "Характеристике систем".</p> <p>Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".</p> <p>5.2 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ</p> <p>Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:</p> <ul style="list-style-type: none">- задания на проектирования, согласованного с заказчиком;- архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ),							К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ		36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

выданного ГУ «Управлением архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» № KZ50VUA01297136 от 12.12.2024 года;

-СН РК 4.01-01-2011, СП 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

-СП РК 3.03-105-2014*-"Стоянки автомобилей".

- архитектурно-строительных чертежей;

Данным проектом предусмотрено:

- система хоз. водопровода;

- система противопожарного водопровода;

- система производственной канализации

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-102-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий" из расчета:

- объём здания - 9 208 м³.

Хоз-питьевой водопровод В1.

Подключение -от внутриплощадочных сетей водопровода.

Ввод В1 проектируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 -Ø76х3;

Магистральные трубопроводы до пожарных шкафов - выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Подводки к водоразборным кранам -из полипропиленовых напорных труб PP-R, PN16, SDR -7,4 по ГОСТ 32415-2013, Ø20х3,0.

Трубопровод В1 прокладывается с верхней и нижней разводкой.

Система сети хоз-питьевого водопровода принята с одним вводом. Трубы прокладываются с уклоном 0,001. Для предотвращения конденсации, магистральные трубопроводы В1 подлежат тепловой трубчатой изоляции "К-флекс" с толщиной 40мм, с антикоррозийным покрытием краской БТ-177, по грунтовке ГФ-021.

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных и технологических чертежей, а также:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

- СП РК 2.0401-2017* "Строительная климатология".

- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",

- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий",

- СН РК 3.02-18-2013 "Закрытые спортивные залы".

Расчетная температура наружного воздуха для отопления T=-31.2°C, продолжительность отопительного периода- 216 дней.

Основные технические данные компрессоров, существующие переносимые установки:

Существующий компрессор оснащен адсорбционной сушилкой сжатого воздуха MD 50. Новые компрессоры оснащены интегрированной адсорбционной сушилкой сжатого воздуха - в напорную точку росы 20°C.

После компрессоров установлена адсорбционная сушилка - в напорную

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Система сети хоз-питьевого водопровода принята с одним вводом. Трубы прокладываются с уклоном 0,001. Для предотвращения конденсации, магистральные трубопроводы В1 подлежат тепловой трубчатой изоляции "K-fiteh" с толщиной 40мм, с антикоррозийным покрытием краской БТ-177, по грунтовке ГФ-021.							
					Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных и технологических чертежей, а также:							
					- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".							
					- СП РК 2.0401-2017* "Строительная климатология".							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",							
					- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий",							
					- СН РК 3.02-18-2013 "Закрытые спортивные залы".							
					Расчетная температура наружного воздуха для отопления T=-31.2°C, продолжительность отопительного периода- 216 дней.							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Основные технические данные компрессоров, существующие переносимые установки:							
					Существующий компрессор оснащен адсорбционной сушилкой сжатого воздуха MD 50. Новые компрессоры оснащены интегрированной адсорбционной сушилкой сжатого воздуха - в напорную точку росы 20°C.							
					После компрессоров установлена адсорбционная сушилка - в напорную							
						К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ						Лист
												37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

точку росы 40°C - BD550+. Адсорбционная сушилка воздуха регенерируется протоком горячего воздуха. Перед сушилкой есть установлен фильтр PD520, за сушилкой фильтр DDp520.

За компрессорной станцией ведется распределение в трубе DN 300, которая служит как хранилище сжатого воздуха. Здесь установлен манометр с трехходовым краном для манометра и предохранительный клапан.

После этого установлен распределитель DN 200, оснащенный главным запорным клапаном, затворами отдельных веток, одним запасным патрубком и датчиком давления.

От распределителя магистрали распределяются в отдельные корпуса. Подключение магистрали сжатого воздуха к распределителю (гребенке сжатого воздуха) для корпуса ГЛС находится в помещении компрессорной энергоблока (см. проект 5068.3-BC).

Трубопроводная система сжатого воздуха предусмотрена из труб, изготовленных из нержавеющей стали класса 17 (AISI 304). Трубопровод соединен ручной орбитальной сваркой под защитным газом. Запорная арматура представляет собой шаровые краны, мат.кл.17, в зависимости от места назначения предусмотрено подключение сварное или быстродействующее трикламп-соединение.

Трубопровод будет проложен с наклоном мин. 0,5%, в низших точках с возможностью удаления воды.

Материал арматуры и резьбовых соединений – AISI 304, латунь, PN10.

Трубопровод будет опираться в обоймах на подвесках и кронштейнах, материал- оцинкованная сталь. В чистых помещениях будет трубопровод прикреплен к перегородкам с помощью держателей, мат. AISI 304.

Планировочная схема разводов представлена на чертежах раздела.

Планы и схемы трубопроводов по корпусу ГЛС представлены в графической части проекта.

Точки подключения к системе снабжения сжатого воздуха приведены в табл.1.

Обозначение номера отбора:

G X.Y,

где

-G –корпус ГЛС;

-X –этаж,

-Y –номер точки отбора.

5.3 СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Проект электрооборудования и электрического освещения выполнен в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-201 и согласно задания архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта. По степени надежности электроснабжения электроприемников согласно ЗНП здание относится к II категории.

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ					Лист
					38

Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции при срабатывании систем извещения о пожаре. Для распределения электроэнергии принят силовой распределительный щит ЩР. Питающие и распределительные сети выполняются в коридорах за подвесным потолком на лотках кабелем марки ВВГнг(А)-LS, опуски к выключателям и розеткам выполнены скрыто кабелем ВВГнг(А)-LS.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и аварийно-эвакуационное. Освещенность помещений принята в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". В качестве групповых щитов освещения используются щиты индивидуального изготовления.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Приняты подвесные светильники, встраиваемые светильники со светодиодными лампами компаний IKIZLER.

Управление освещением осуществляется по месту.

Групповые осветительные сети выполняются сменяемыми кабелями с медными жилами, прокладываемыми открыто по лоткам и скрыто в трубах в штробах стен.

Групповые силовые сети выполняются сменяемыми проводами и кабелями ВВГнг(А)-LS с медными жилами, прокладываемыми: открыто - в трубах ПВХ жёсткая гладкая; спуски к розеткам и выключателям - в штробах стен; высота установки: розеток - 300-500мм от пола; выключателей -900мм от пола.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению (занулению) путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети. Для заземления используется третий и пятый проводники распределительной и групповой сетей.

Для уравнивания потенциалов к главной заземляющей шине (РЕ) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.

Защита от прямых ударов молнии в соответствии с ПУЭ гл. IV параграф 2-135 не требуется.

5.4 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И РЕЧЕВОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ

Раздел пожарная сигнализация выполнен на основании: задания на проектирование; СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	кабели ВВГнг(А)-LS с медными жилами, прокладываемыми открыто в трубах ПВХ жёсткая гладкая; спуски к розеткам и выключателям - в штробах стен; высота установки: розеток - 300-500мм от пола; выключателей -900мм от пола.		
Защитные мероприятия							
Система заземления принята TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению (занулению) путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети. Для заземления используется третий и пятый проводники распределительной и групповой сетей.							
Для уравнивания потенциалов к главной заземляющей шине (РЕ) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.							
Защита от прямых ударов молнии в соответствии с ПУЭ гл. IV параграф 2-135 не требуется.							
5.4 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И РЕЧЕВОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ							
Раздел пожарная сигнализация выполнен на основании: задания на проектирование; СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист
							39

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

- обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор;
- формирование управляющего сигнала для включения системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре;
- формирование и ведение протоколов событий;
- возможность расширения системы.

Оснащение здания АСОУЭ принято 2-го типа (светозвуковые оповещатели, таблички "Выход").

Рабочая документация выполнена в соответствии с:

- заданием на проектирование;
- архитектурно-строительными чертежами;
- требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и другими документами, содержащими установленные требования:

- | | | | | |
|---|--|----|---------------|--|
| · | СН | РК | 2.02-02-2023 | "Пожарная автоматика зданий и сооружений"; |
| · | СП | РК | 2.02-102-2022 | "Пожарная автоматика зданий и сооружений"; |
| · | СН | РК | 2.02-01-2023 | "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; |
| · | ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок». | | | |

Все оборудование, заложенное в рабочей документации, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и СПБ, монтажная организация перед монтажом должна проверить срок действующих сертификатов.

5.5 ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной и технологической части.

Проектом предусматривается:

- телефонизация и сеть передачи данных;

Для обеспечения телекоммуникациями проектом предусматривается сеть передачи данных. Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах.

Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 10GE. К коммутаторам уровня доступа подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP, а именно: телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры и IP-видеокамеры.

Для подключения пользовательского оборудования (Цех) к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 6а. В качестве активного оборудования используется 24-х портовый управляемый POE коммутатор. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTPcat.6a, оконченным в настенных телекоммуникационных шкафах емкостью 22U на коммутационные панели. На рабочих местах кабели оканчиваются модульными розетками RJ 45cat.6a, кабель прокладывается в гофрированной трубе диаметром 16мм (негорючий) по стене, потолку, кабельном лотке. Кабель к розеткам СКС прокладывается скрытно в стене.

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля территории и внутренних площадей объекта и регистрации внештатных ситуаций. Система видеонаблюдения выполнена кабелем UTPcat.6a. Для наблюдения за обстановкой на входах в объект, на территории вокруг него и внутри помещения применяются купольные и стационарные IP камеры. Камеры располагаются на фасадах здания на высоте не менее 3,5м от уровня земли, в помещении на высоте не менее 2,5 метра от уровня пола. Для приема сигнала используется стандартная патч панель с разъемом RJ-45 cat.6a. В качестве активного оборудования используется 24-х портовые управляемые POE коммутаторы. Кабель прокладывается в гофрированной трубе диаметром 16мм (негорючий) по стене, потолку, кабельном лотку (учтено в разделе ЭОМ).

5.6 СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной и технологической части.

Проектом предусматривается:

- телефонизация и сеть передачи данных;
- система видеонаблюдения.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания АБК проектом предусматривается сеть передачи данных. Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах. Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 10GE. К коммутаторам уровня доступа подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP, а именно: телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры и IP-видеокамеры.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист 41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

места назначения предусмотрено подключение сварное или быстросоединяющееся трикламп-соединение.

Трубопровод будет проложен с наклоном мин. 0,5%, в низших точках с возможностью удаления воды.

Материал арматуры и резьбовых соединений – AISI 304, латунь, PN10. Трубопровод будет опираться в обоймах на подвесках и кронштейнах, материал- оцинкованная сталь. В чистых помещениях будет трубопровод прикреплен к перегородкам с помощью держателей, мат. AISI 304.

Планировочная схема разводов представлена на чертежах раздела. Планы и схемы трубопроводов по корпусу ГЛС представлены в графической части проекта. Точки подключения к системе снабжения сжатого воздуха приведены в табл.1.

- Обозначение номера отбора:
G X.Y, где
- G –корпус ГЛС;
 - X –этаж,
 - Y –номер точки отбора.

6 БЛОК В

6.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

6.1.1 Общие данные

Проект технологических решений выполнен на основании:

- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
- технических решений смежных марок;
- исходных данных, представленных Заказчиком.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированного объекта:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 3.02-27-2023, СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»;
- СП РК 3.02-129-2012, СН РК 3.02-29-2023 «Складские здания»;
- СП РК 3.02-108-2013, СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Инв. № подл.	Подп. и дата					Лист
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
6.1.1 Общие данные						
<p>Проект технологических решений выполнен на основании:</p> <ul style="list-style-type: none">- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;- технических решений смежных марок;- исходных данных, представленных Заказчиком. <p>Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированного объекта:</p> <ul style="list-style-type: none">- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;- СН РК 3.02-27-2023, СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»;- СП РК 3.02-129-2012, СН РК 3.02-29-2023 «Складские здания»;- СП РК 3.02-108-2013, СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».						
						К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	43

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

- Помещения бытового обслуживания оснащены следующим оборудованием: в гардеробной на 37 человек предусмотрены индивидуальные двухсекционные (по высоте) металлические шкафы для домашней и для специальной одежды, скамьи для раздевалок, настенные фены для сушки волос, санузлы оснащены настенными зеркалами и рукосушителями, душевая с преддушевой оснащены полками для мыльных принадлежностей, вешалками для полотенец, банкеткой; комната отдыха персонала оснащена обеденной мебелью, двухдверной тумбой под мойку,

- класс ответственности здания – II;
- степень огнестойкости здания – II;
- уровень ответственности – II (нормальный).

- Ф 4.3 – административные;
- Ф 3.6 – бытовые помещения;
- Ф 5.2 – складское здание.

Здание завода с пристроенным зданием блока В к блоку А. Высота здания склада в осях А/12-В/3 составляет 7.435м, до уровня конька. Высота производственного цеха в осях В/4-В/20 составляет +11.265 до уровня конька.

Облицовка:

Кровля выполнена из сэндвич-панелей толщиной 200мм по ГОСТ 32603-2012 по несущим металлическим конструкциям покрытия.

Профлисты должны перекрывать друг друга:

-нахлест листов в поперечном направлении - на одну гофру.

Подпорные стены крыльца и площадки - облицовка бетонной плиткой толщ. 50 мм, по цем.-песч. раствору.

Стены административной части; -

- Кладка из газобетонных блоков 625х300х200/D600/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007, кладка блоков производится на цементно песчаном растворе

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Стены выполнены из сэндвич-панелей толщиной 150мм по ГОСТ 32603-2012 по стеновым прогонам из металлических конструкций. Раскладку профлистов вести "справо-налево" по уклону "снизу-вверх".
					Кровля выполнены из сэндвич-панелей толщиной 200мм по ГОСТ 32603-2012 по несущим металлическим конструкциям покрытия.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Профлисты крепить к прогонам кровли самонарезающими винтами с эластичными шайбами и герметизирующими прокладками. По скату кровли профлисты крепить в каждую гофру по торцам листа и через гофру к промежуточным прогонам. По продольной стороне профлисты соединить между собой комбинированными заклепками, с шагом 300мм.
					Профлисты должны перекрывать друг друга: -по скату кровли верхний лист должен перекрывать нижний на 200мм с герметизацией стыков битумной мастикой. -нахлест листов в поперечном направлении - на одну гофру.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Цоколь - Ж/б стены до отм. 0,7 м от уровня чистого пола цехов, с утеплением пеноплексом 100 мм, и отделкой гранитной плитой толщиной 30 мм.
					Подпорные стены крыльца и площадки - облицовка бетонной плиткой толщ. 50 мм, по цем.-песч. раствору. Стены административной части; - - Кладка из газобетонных блоков 625х300х200/D600/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007, кладка блоков производится на цементно песчаном растворе
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>K19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ</div> <div>47</div> </div>

М50. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям не ниже II с нормативным сцеплением кладки $1,6 > R_c > 1.2 \text{ кг/см}^2$.

- Перегородки поэлементной сборки системы "Knauf" по серии 1.031.9-2.00.1 тип С112 - одинарный металлический каркас со звукоизоляцией из минераловатных плит, обшитый одним слоем гипсокартонных листов с обеих сторон.

Крыша - сэндвич-панели ГОСТ 32603-2012 по конструкциям КМ.

Двери - металлические по ГОСТ 31173-2003, люминиевые остекленные ГОСТ 23747-2015, из ПВХ профилей ГОСТ 30970-2014.

Окна - металлопластиковый профиль (ГОСТ 30674-99), однокамерный стеклопакет (ГОСТ 24866-99), витражи из алюминиевого профиля ГОСТ 21519-2022.

Отмоска - бетонная толщиной 150мм на щебеночном основании толщиной 100мм, шириной 1,5м.

Крыльца, ступени – из керамической плитки, исключающего скольжение.

Указания по наружной отделке здания выполнить согласно раздела АР проекта.

Конструктивная схема цеха – каркасная с металлическими колоннами и перекрытием из плоских ферм, с продольной раскладкой прогонов, дополненный фахверком для крепления сэндвич панелей.

Фундаменты - столбчатые фундаменты на свайном основании. Класс бетона С20/25.

Сваи - сборные железобетонные, забивные по ГОСТ 19804-2012 квадратного сечения с размерами 300х300 мм, длиной 8м.

Колонны – металлические из двутавра.

Связи, балки – металлические, сечением согласно проекту.

Фермы – металлические сложного сечения.

6.2.3 Основные показатели

Таблица 6.1 - Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Площадь застройки	м ²	2627,18
2	Строительный объем здания (в том числе):	м ³	25723,10
	Строительный объем склад	м ³	3238,95
	Строительный объем цеха	м ³	22484,15
3	Количество этажей	эт.	1-2
4	Общая площадь здания	м ²	2781,91

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист
							48

5	Расчетная площадь здания	м ²	2688,5
6	Полезная площадь здания	м ²	2750,31

6.2.4 Противопожарные и эвакуационные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Административно-бытовой блок отделен от здания завода противопожарной стеной 1 -го типа.

Проектом предусмотрена лестничная клетка типа Л1 – с естественным освещением через остекленные в наружных стенах на каждом этаже с непосредственным выходом наружу через вестибюль на первом этаже.

Габариты принятых по проекту дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Дверные блоки на путях эвакуации, выполнены в противопожарном исполнении с уплотненным притвором, с доводчиком, с ручкой системы "Антипаника", предел огнестойкости EI30.

Двери венткамер, электрощитовых, тепловых пунктов, насосной, выполнить противопожарными с пределом огнестойкости EI45.

Ворота эксплуатируемые в открытом положении, оборудованы устройствами обеспечивающими их автоматическое закрывание при пожаре, согласно п. 168 приказа МЧС от 17.08.2021г. № 405.

Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой предусмотрен не менее минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов, для исключения скрытого распространения горения по зданию в соответствии с п.262, приказа МЧС РК от 17.08.2021г. № 405.

6.2.5 Производство работ в зимних условиях

Производство работ выполнять в соответствии с требованием СП РК 5.03-107 -2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Указания по возведению каменных конструкций: в зимних условиях - кладку вести беспрогревным способом на растворе с противоморозными добавками.

Кладочные растворы с химическими добавками готовить на портландцементе марки не ниже М300. Марку раствора применить М75.

В случае выполнения работ по возведению здания в зимнее время, проектом производства работ должны предусматриваться мероприятия по обеспечению заданной прочности бетона и раствора в стыках как в процессе возведения здания, так и в последующей его эксплуатации.

В зимнее время руководствоваться следующими указаниями:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист
							49

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

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

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

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

8. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4ч. При температуре 15-20°C допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе его выдерживания.

9. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

- при методе термоса - устанавливается расчетом, но не ниже 5 °С.
- с противоморозными добавками - не менее чем на 5 °С выше температуры замерзания раствора затворения.
- при тепловой обработке - не ниже 0 °С.

10. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на портландцементе определяется расчетом, но не более 80 °С, на шлакопортландцементе 90 °С.

6.2.6 Мероприятия по защите окружающей среды

Проектируемое сооружение отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывает, вредных выбросов в атмосферу не выбрасывает излишний строительный грунт вывозится в места, специально для этого предусмотренные, мусор на свалку. Растительный грунт срезается и хранится для использования при озеленении.

6.2.7 Указания по устройству фундаментов

По устройству фундаментов руководствоваться следующими указаниями:

1. За условную отметку ±0.000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке 361,10 м по генплану. Уплотнение поверхности котлована выполнить укаткой. Уплотнение вести при оптимальной влажности и доведения плотности скелета грунта =1,65т/м3.
2. Данными об инженерно-геологических изысканиях, выполненных в декабре 2024 году ТОО «TopGeoEngineer».
3. Работы по устройству основания под фундаменты производить в следующем порядке:
 - а) осуществить перенос всех существующих в пределах котлована коммуникаций;
 - б) выполнить планировку, обеспечивающую отвод поверхностных вод участка за пределы площадки строительства;
 - в) произвести разбивку котлована.
4. В случае расположения в пределах котлована выгребных ям, насыпных грунтов и корневищ деревьев необходимо произвести очистку дна котлована до материкового грунта с последующей отсыпкой чистым грунтом с уплотнением.
5. С целью предотвращения попадания атмосферных вод в котлован

Инв. № подл.	Подп. и дата						Лист	
	Инв. № дубл.							
	Взам. инв. №							
	Подп. и дата							
6.2.7 Указания по устройству фундаментов								
По устройству фундаментов руководствоваться следующими указаниями:								
1. За условную отметку ±0.000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке 361,10 м по генплану. Уплотнение поверхности котлована выполнить укаткой. Уплотнение вести при оптимальной влажности и доведения плотности скелета грунта =1,65т/м3.								
2. Данными об инженерно-геологических изысканиях, выполненных в декабре 2024 году ТОО «TopGeoEngineer».								
3. Работы по устройству основания под фундаменты производить в следующем порядке:								
а) осуществить перенос всех существующих в пределах котлована коммуникаций;								
б) выполнить планировку, обеспечивающую отвод поверхностных вод участка за пределы площадки строительства;								
в) произвести разбивку котлована.								
4. В случае расположения в пределах котлована выгребных ям, насыпных грунтов и корневищ деревьев необходимо произвести очистку дна котлована до материкового грунта с последующей отсыпкой чистым грунтом с уплотнением.								
5. С целью предотвращения попадания атмосферных вод в котлован								
						К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ		51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

с окружающей территории, необходимо выполнить обвалование котлована с повышенной стороны.

6. Произвести планировку дна котлована к водоотводным канавам. а по ним к приемным колодцам-зумпфам.

7. Открытый котлован подлежит приемке по акту комиссией с участием инженера-геолога.

8. Перерыва между окончанием подготовки основания и устройством фундаментов не допускается.

9. Обратную засыпку пазух выполнить чистым грунтом с послойным (до 30см.) его уплотнением при оптимальной влажности и доведением плотности сухого грунта до сух. гр.=1.65 т/м³.

10. Все работы по разработке котлована и подготовке основания под фундаменты выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений, 2002г." и др. действующих документов.

11. Сваи изготовить из бетона класса В 25 на сульфатостойком цементе W-6; F-75; в/ц-0,55.

12. Остаточный отказ сваи от одного удара при забивке сваебойным агрегатом С-330 с массой ударной части 2,5 т должен быть не более 5 мм в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2012. При применении агрегатов других марок отказ сваи должен быть соответственно пересчитан.

13. Перед началом производства работ по погружению свай произвести контрольные испытания свай в соответствии с ГОСТ 5686-2012 для установления соответствия их несущей способности расчетным нагрузкам предусмотренным в проекте.

14. Сваи - забивные железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300 мм по ГОСТ 19804-2012 (марки С8-30 из портландцемента кл.В20 (марки по водонепроницаемости - W6 и марки по морозостойкости - F75).

15. Связь свай с ростверком осуществляется путем запуска ствола сваи в монолитный ростверк на 50 мм и оголением стержневой арматуры на 250 мм.

16. Работы по возведению монолитных железобетонных и бетонных конструкций, работы при температуре воздуха ниже 0°C вести с соблюдением требований глав СН РК 5.03-07-2013; СН РК 1.03-05-2011; ГОСТ 10922-2012

17. После забивки пробных свай выполнить динамические испытания в присутствии представителя проектной организации.

18. После получения фактической нагрузки на сваю и отказ сваи длина сваи и шаг будут откорректированы.

19. Несущая способность свай по статзондированию с учетом коэффициента надежности по грунту 1,25 составляет 30 т. Максимальная нагрузка на сваю по расчету 28 т.

20. К производству работ по устройству свайного основания

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	с окружающей территории, необходимо выполнить обвалование котлована с повышенной стороны.
											6. Произвести планировку дна котлована к водоотводным канавам. а по ним к приемным колодцам-зумпфам.
											7. Открытый котлован подлежит приемке по акту комиссией с участием инженера-геолога.
											8. Перерыва между окончанием подготовки основания и устройством фундаментов не допускается.
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист	52				9. Обратную засыпку пазух выполнить чистым грунтом с послойным (до 30см.) его уплотнением при оптимальной влажности и доведением плотности сухого грунта до сух. гр.=1.65 т/м³.
											10. Все работы по разработке котлована и подготовке основания под фундаменты выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений, 2002г." и др. действующих документов.
											11. Сваи изготовить из бетона класса В 25 на сульфатостойком цементе W-6; F-75; в/ц-0,55.
											12. Остаточный отказ сваи от одного удара при забивке сваебойным агрегатом С-330 с массой ударной части 2,5 т должен быть не более 5 мм в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2012. При применении агрегатов других марок отказ сваи должен быть соответственно пересчитан.

7.1 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект отопления и вентиляции здания разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха",
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха",
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология",
- СП РК 3.03-106-2014 "Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта",
- СН РК 3.03-06-2014 "Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта",
- а также стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления:

холодный период года $t_n = -31,2^{\circ}\text{C}$ (для отопления),
 $\text{ср.} t \text{ от. пер.} = -6,3^{\circ}\text{C}$

Продолжительность отопительного периода - 209 сут.

Отопление

Отопление производственных цехов - воздушное. В качестве отопительных установок применяются воздушно-отопительные установки АО1...АО21. Система отопления закрытая, с тупиковым движением теплоносителя. Расчетная температура принята $+16^{\circ}\text{C}$. Отопление помещений АБК - водяное, с применением биметаллических радиаторов отопления. Система отопления закрытая, с попутным движением теплоносителя. Расчетная температура принята $+18...+25^{\circ}\text{C}$.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по зависимой схеме (подключение выполнено от магистрали существующего здания фабрики). Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами $85-65^{\circ}\text{C}$.

Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются горизонтально под потолком помещений. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами Маевского. Антикоррозионное покрытие выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист 54

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

Монтаж санитарно-технических систем производить согласно СНиП 3.05.01-85, после окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздухопроводов через стены и перекрытия заделать негорючими материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

- система холодного водоснабжения;
- система противопожарного водопровода;
- система хозяйственно-бытовой канализации;
- система ливневой канализации;
- система дренажной канализации;

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Сети изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 13 мм.

Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.3 м выше уровня кровли или обреза вент шахты.

В холодный период года, водосточные воронки и трубы, в пределах техэтажа, обогреваются греющим кабелем. Подробнее см. альбом ЭЛ.

Сеть монтируется из водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром DN50мм. Сеть КЗН подключается в магистраль канализации К2 под потолком

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается в виде открытого выпуска, со сбросом воды на отмотску.

Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных водогазопроводных оцинкованных DN100мм ГОСТ 3262-75. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные патрубки.

В холодный период года, водосточные воронки и трубы, в пределах техэтажа, обогреваются греющим кабелем. Подробнее см. альбом ЭЛ.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Для сбора воды после технологических процессов предусматривается система К3Н с прямком и дренажным насосом Q=3.0 л/с, Н=20,0 м.в.с. Р=1,50 кВт 1~ 230 V / 50 Hz установленных в этих прямках.

Сеть монтируется из водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром DN50мм. Сеть К3Н подключается в магистраль канализации К2 под потолком

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ

Лист 57

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

система (СКС) категории 6а. В качестве активного оборудования используется 24-х портовый управляемый POE коммутатор. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTPcat.6a, оконченным в настенных телекоммуникационных шкафах емкостью 22U на коммутационные панели. На рабочих местах кабели оканчиваются модульными розетками RJ 45cat.6a, кабель прокладывается в гофрированной трубе диаметром 16мм (негорючий) по стене, потолку, кабельном лотке. Кабель к розеткам СКС прокладывается скрытно в стене.

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля территории и внутренних площадей объекта и регистрации внештатных ситуаций. Система видеонаблюдения выполнена кабелем UTPcat.6a. Для наблюдения за обстановкой на входах в объект, на территории вокруг него и внутри помещения применяются купольные и стационарные IP камеры. Камеры располагаются на фасадах здания на высоте не менее 3,5м от уровня земли, в помещении на высоте не менее 2,5 метра от уровня пола. Для приема сигнала используется стандартная патч панель с разъемом RJ-45 cat.6a. В качестве активного оборудования используется 24-х портовые управляемые POE коммутаторы. Кабель прокладывается в гофрированной трубе диаметром 16мм (негорючий) по стене, потолку, кабельном лотку (учтено в разделе ЭОМ).

7.6 СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной и технологической части.

Проектом предусматривается:

- телефонизация и сеть передачи данных;
- система видеонаблюдения.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания АБК проектом предусматривается сеть передачи данных. Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах. Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 10GE. К коммутаторам уровня доступа подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP, а именно: телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры и IP-видеокамеры.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 6. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС. Система СКС выполнена кабелем UTP 6 cat. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 6 категории, оконченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели. На рабочих местах кабели

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	7.6 СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ							
					Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной и технологической части.							
					Проектом предусматривается:							
					- телефонизация и сеть передачи данных;							
						-система видеонаблюдения.						
						Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания АБК проектом предусматривается сеть передачи данных. Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах. Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 10GE. К коммутаторам уровня доступа подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP, а именно: телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры и IP-видеокамеры.						
						Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 6. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС. Система СКС выполнена кабелем UTP 6 cat. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 6 категории, оконеченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели. На рабочих местах кабели						
						К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ						Лист
												60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

оканчиваются модульными розетками RJ 45, кабель прокладывается в гофрированной трубе (не горючий) по кабельным лоткам, по стене. Кабель к розеткам СКС прокладывается в гофрированной трубе скрытой проводкой.

7.7 СЖАТЫЙ ВОЗДУХ

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

2. Проектом предусмотрено снабжение сжатым воздухом завода по производству алюминиевых заготовок, по даресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование)

3. Прокладка трубопроводов сжатого воздуха предусмотрена открытым способом, по строительным конструкциям существующего здания. Крепления трубопроводов выполнить в соответствии с прилагаемыми листами.

4. Трубопровод сжатого воздуха $\varnothing 108 \times 4,5$ подключается к компрессорной станции на отметке 0,5м.

5. Диаметры трубопроводов приняты по данным гидравлического расчета выполненного по методу равномерно-распределенных нагрузок.

6. Аварийный запас труб, используемый для устранения повреждений стальных труб, которые могут произойти в процессе транспортировки, изготовления ответвлений и других нужд, учтен в размере 2% от общей протяженности трубопроводов.

7. Компенсация температурных удлинений (при возникновении) осуществляется за счет углов поворота трубопроводов.

8. Для сварки (дуговой) стального трубопровода применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТу 9467-75.

9. Сварку труб, предварительно очищенных от ржавчины и грязи, производить по ГОСТ 16037-80.

10. Монтаж, испытание и продувку трубопроводов произвести согласно СНиП "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

11. Для защиты трубопроводов применять лакокрасочное покрытие - эмаль ПФ-115 желтая ГОСТ 6465-76, II Жз в 2 слоя с предварительной грунтовкой ПФ-020 ГОСТ 18186-79, стойкое в условиях эксплуатации в районах с холодным климатом.

12. Выполнение строительно-монтажных работ производить до или после отопительного периода. Условные обозначения приняты согласно ГОСТ21.610-85*.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2% от общей протяженности трубопроводов.
					7. Компенсация температурных удлинений (при возникновении) осуществляется за счет углов поворота трубопроводов.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	8. Для сварки (дуговой) стального трубопровода применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТу 9467-75.
					9. Сварку труб, предварительно очищенных от ржавчины и грязи, производить по ГОСТ 16037-80.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	10. Монтаж, испытание и продувку трубопроводов произвести согласно СНиП "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".
					11. Для защиты трубопроводов применять лакокрасочное покрытие - эмаль ПФ-115 желтая ГОСТ 6465-76, II ЖЗ в 2 слоя с предварительной грунтовкой ПФ-020 ГОСТ 18186-79, стойкое в условиях эксплуатации в районах с холодным климатом.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	12. Выполнение строительно-монтажных работ производить до или после отопительного периода. Условные обозначения приняты согласно ГОСТ21.610-85*.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист
	61

8 НАВЕС

8.1 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.1.1 Объемно-планировочные и конструктивные решения

Здание навеса с пристроенным к зданиям блоков А и В. Высота здания навеса составляет 7.845м, до уровня конька. Здание Навеса в плане 193.4х25.95м. Здание склада имеет прямоугольную форму в плане, в месте примыкания не имеет разделяющую стену с блоком В, тем самым объединяет площади склада блока В и площадь навеса, примыкает к существующему блоку. Все процессы производства продукции см. раздел ТХ. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола смежного цеха (блок А), что соответствует абсолютной отметке 361.60 на генплане.

Облицовка:

Стены и кровля выполнены из профлиста с полимерным покрытием марки Н57х845-0,6 по конструкциям КМ. Раскладку профлистов вести "справо-налево" по уклону "снизу-вверх".

Профлисты крепить к прогонам кровли самонарезающими винтами с эластичными шайбами и герметизирующими прокладками. По скату кровли профлисты крепить в каждую гофру по торцам листа и через гофру к промежуточным прогонам. По продольной стороне профлисты соединить между собой комбинированными заклепками, с шагом 300мм.

Профлисты должны перекрывать друг друга:

- по скату кровли верхний лист должен перекрывать нижний на 200мм с герметизацией стыков битумной мастикой.

- нахлест листов в поперечном направлении - на одну гофру.

Водосток:

- организованный внутренний с открытыми лотками, узлы крепления воронок выполнить согласно данного проекта.

Отмостка шириной 1000мм, тротуарная плитка прямоугольная (цвета согласно данного проекта), согласно указанию по устройству вокруг здания см. раздел ГП.

Указания по наружной отделке здания выполнить согласно данного проекта.

Техническое задание на разработку НФСсВЗ смотреть Альбом №3.3.1 лист 25.

Конструктивная схема - рамно-связевой каркас с металлическими колоннами, с продольной раскладкой прогонов.

Материал металлический конструкций – сталь по ГОСТ 27772-2021 в зависимости от класса конструкций, климатического района строительства. Марка стали указана в «Ведомости элементов» на чертежах конструкций и в спецификации металлопроката. Неоговоренные марки стали на детали узловых креплений (фасонки, ребра жесткости, пластины и т.д) заказаны в «Технической спецификации стали».

Инв. № подл.	Подп. и дата					Лист
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ
						62

<p>промежуточные прогонам: по предельной стороне профлиста соединить между собой комбинированными заклепками, с шагом 300мм.</p> <p>Профлисты должны перекрывать друг друга:</p> <ul style="list-style-type: none">-по скату кровли верхний лист должен перекрывать нижний на 200мм с герметизацией стыков битумной мастикой.-нахлест листов в поперечном направлении - на одну гофру. <p>Водосток:</p> <ul style="list-style-type: none">-организованный внутренний с открытыми лотками, узлы крепления воронок выполнить согласно данного проекта. <p>Отмостка шириной 1000мм, тротуарная плитка прямоугольная (цвета согласно данного проекта), согласно указанию по устройству вокруг здания см. раздел ГП.</p> <p>Указания по наружной отделке здания выполнить согласно данного проекта.</p> <p>Техническое задание на разработку НФССВЗ смотреть Альбом №3.3.1 лист 25.</p> <p>Конструктивная схема - рамно-связевой каркас с металлическими колоннами, с продольной раскладкой прогонов.</p> <p>Материал металлический конструкций – сталь по ГОСТ 27772-2021 в зависимости от класса конструкций, климатического района строительства. Марка стали указана в «Ведомости элементов» на чертежах конструкций и в спецификации металлопроката. Неоговоренные марки стали на детали узловых креплений (фасонки, ребра жесткости, пластины и т.д) заказаны в «Технической спецификации стали».</p>					
---	--	--	--	--	--

Изготовление и монтаж стальных конструкций необходимо учитывать требования по изготовлению и монтажу в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям». Все изделия и полуфабрикаты, используемые при проектировании конструкций зданий и сооружений, должны отвечать требованиям соответствующего стандарта на продукцию или ЕТАГ или ЕТА. EN 10025-3:2004 «Изделия из горячекатаных конструкционных сталей»; EN 10164:1993 «Стальные изделия с улучшенными деформационными свойствами в направлении, перпендикулярном поверхности изделия».

Конструкции будут изготовлены на заводе по чертежам марки КМД, разработанными на заводе или специализированной организацией.

Изготовленные конструкции до отгрузки должны быть приняты полномочным представителем монтажной организации (заказчика конструкций), отвечая требованиям СТ РК EN 1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям».

Поясные швы сварных профилей, требующих полного провара, необходимо проверить ультразвуком на отсутствие расслоения.

Особое внимание необходимо уделить технологии сварки, геометрические размеры швов и механических свойств сварных соединений.

Все болты фланцевых соединений высокопрочные, с контролируемым натяжением болтов.

Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места прихваток защищены. Направление зачисток – вдоль кромок.

Уровень качества сварных швов следует выбирать по EN ISO 25817.

Методы и объем контроля сварных швов следует устанавливать в соответствии с правилами, содержащими в 1.2.7 ссылочных стандартов: группа 7, СН РК EN 1993-1-8* «Соединения элементов». Соединение элементов с неоговоренными усилиями следует рассчитывать на силу 5 тс.

Сварку металлоконструкции производить с перерывом на остывания, не допуская пережога основного металла, по специально разработанному проекту на сварные работы.

Соединения элементов в замкнутом сечении производить только сплошным швом для предотвращения попадания внутрь осадков, руководствуясь разделом 7 СН РК EN 1993-1-8*.

Все замкнутые профили должны иметь заглушки, обваренные по контуру. Если не оговорена, то для сварных соединений требуется уровень качества согласно EN ISO 25817.

Все материалы для сварных соединений должны соответствовать нормам, приведенные в 1.2.5 ссылочных стандартов: группа 5 СП РК EN 1993-1-8. Монтажные болты, гайки и шайбы должны соответствовать приведенным в ссылочных стандартах группы 4 (см.1.2.4) СН РК EN 1993-1-8*.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	натяжением болтов.						
					Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места прихваток защищены. Направление зачисток – вдоль кромок.						
					Уровень качества сварных швов следует выбирать по EN ISO 25817.						
					Методы и объем контроля сварных швов следует устанавливать в соответствии с правилами, содержащими в 1.2.7 ссылочных стандартов: группа 7, СН РК EN 1993-1-8* «Соединения элементов». Соединение элементов с неоговоренными усилиями следует рассчитывать на силу 5 тс.						
Сварку металлоконструкции производить с перерывом на остывания, не допуская пережога основного металла, по специально разработанному проекту на сварные работы.											
Соединения элементов в замкнутом сечении производить только сплошным швом для предотвращения попадания внутрь осадков, руководствуясь раздела 7 СН РК EN 1993-1-8*.											
Все замкнутые профили должны иметь заглушки, обваренные по контуру. Если не оговорена, то для сварных соединений требуется уровень качества согласно EN ISO 25817.											
Все материалы для сварных соединений должны соответствовать нормам, приведенные в 1.2.5 ссылочных стандартов: группа 5 СП РК EN 1993-1-8. Монтажные болты, гайки и шайбы должны соответствовать приведенным в ссылочных стандартах группы 4 (см.1.2.4) СН РК EN 1993-1-8*.											
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ						Лист
											63
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

8.1.2 Основные показатели

Таблица 7.1 - Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Площадь застройки	м ²	4871,63
2	Количество этажей	эт.	1
3	Общая площадь здания	м ²	4871,63

8.1.3 Противопожарные и эвакуационные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Административно-бытовой блок отделен от здания завода противопожарной стеной I -го типа.

Проектом предусмотрена лестничная клетка типа Л1 – с естественным освещением через остекленные в наружных стенах на каждом этаже с непосредственным выходом наружу через вестибюль на первом этаже.

Габариты принятых по проекту дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Дверные блоки на путях эвакуации, выполнены в противопожарном исполнении с уплотненным притвором, с доводчиком, с ручкой системы "Антипаника", предел огнестойкости EI30.

Двери венткамер, электрощитовых, тепловых пунктов, насосной, выполнить противопожарными с пределом огнестойкости EI45.

Ворота эксплуатируемые в открытом положении, оборудованы устройствами обеспечивающими их автоматическое закрывание при пожаре, согласно п. 168 приказа МЧС от 17.08.2021г. № 405.

Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой предусмотрен не менее минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов, для исключения скрытого распространения горения по зданию в соответствии с п.262, приказа МЧС РК от 17.08.2021г. № 405.

8.1.4 Производство работ в зимних условиях

Производство работ выполнять в соответствии с требованием СП РК 5.03-107 -2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Указания по возведению каменных конструкций: в зимних условиях - кладку вести беспрогревным способом на растворе с противоморозными

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист 64

добавками.

Кладочные растворы с химическими добавками готовить на портландцементе марки не ниже М300. Марку раствора применить М75.

В случае выполнения работ по возведению здания в зимнее время, проектом производства работ должны предусматриваться мероприятия по обеспечению заданной прочности бетона и раствора в стыках как в процессе возведения здания, так и в последующей его эксплуатации.

В зимнее время руководствоваться следующими указаниями:

1. При ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и минимальной суточной температуре ниже 0°C бетонные работы следует производить в строгом соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции".

2. Генподрядчику по согласованию с заводом - изготовителем бетонной смеси обеспечить отражение в паспортах на бетон и в журналах работ тип и дозировку противоморозных добавок с приложением сертификата качества добавок. Введение добавок в бетонную смесь непосредственно на строительной площадке допускается только с привлечением и под контролем специализированной лаборатории.

3. Электропрогрев бетона с использованием ТМО-63 (ТМО-80) производить в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации указанных трансформаторов. Способы применения, число и диаметры прогревочных электродов принять по расчёту в зависимости от объёма и модуля поверхности прогреваемых конструкций. В прогревочную электросеть включить контрольно-сигнальные лампы накаливания.

Электропрогрев производить под постоянным контролем ответственного лица из числа ИТР, имеющего соответствующий допуск. Параметры электропрогрева (напряжение, сила тока, время прогрева, температурный режим) вносить в журнал производства работ с подписью ответственного лица.

4. Использование методов прогрева, не регламентированных государственными нормативами, не допускается.

5. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должна исключать возможность замерзания смеси в зоне контактов с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое, непучинистое основание или старый бетон. Если по расчёту в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания при температуре воздуха ниже 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ						Лист
												65

участка за пределы площадки строительства;

в) произвести разбивку котлована.

4. В случае расположения в пределах котлована выгребных ям, насыпных грунтов и корневищ деревьев необходимо произвести очистку дна котлована до материкового грунта с последующей отсыпкой чистым грунтом с уплотнением.

5. С целью предотвращения попадания атмосферных вод в котлован с окружающей территории, необходимо выполнить обвалование котлована с повышенной стороны.

6. Произвести планировку дна котлована к водоотводным канавам, а по ним к приемным колодцам-зумпфам.

7. Открытый котлован подлежит приемке по акту комиссией с участием инженера-геолога.

8. Перерыва между окончанием подготовки основания и устройством фундаментов не допускается.

9. Обратную засыпку пазух выполнить чистым грунтом с послойным (до 30см.) его уплотнением при оптимальной влажности и доведением плотности сухого грунта до сух. гр.=1.65 т/м³.

10. Все работы по разработке котлована и подготовке основания под фундаменты выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений, 2002г." и др. действующих документов.

11. Сваи изготовить из бетона класса В 25 на сульфатостойком цементе W-6; F-75; в/ц-0,55.

12. Остаточный отказ сваи от одного удара при забивке сваебойным агрегатом С-330 с массой ударной части 2,5 т должен быть не более 5 мм в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2012. При применении агрегатов других марок отказ сваи должен быть соответственно пересчитан.

13. Перед началом производства работ по погружению свай произвести контрольные испытания свай в соответствии с ГОСТ 5686-2012 для установления соответствия их несущей способности расчетным нагрузкам предусмотренным в проекте.

14. Сваи - забивные железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300 мм по ГОСТ 19804-2012 (марки С8-30 из портландцемента кл.В20 (марки по водонепроницаемости - W6 и марки по морозостойкости - F75).

15. Связь свай с ростверком осуществляется путем запуска ствола сваи в монолитный ростверк на 50 мм и оголением стержневой арматуры на 250 мм.

16. Работы по возведению монолитных железобетонных и бетонных конструкций, работы при температуре воздуха ниже 0°C вести с соблюдением требований глав СН РК 5.03-07-2013; СН РК 1.03-05-2011; ГОСТ 10922-2012

17. После забивки пробных свай выполнить динамические испытания в присутствии представителя проектной организации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	11. Сваи изготовить из бетона класса В 25 на сульфатостойком цементе W-6; F-75; в/ц-0,55.		
					12. Остаточный отказ сваи от одного удара при забивке сваебойным агрегатом С-330 с массой ударной части 2,5 т должен быть не более 5 мм в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2012. При применении агрегатов других марок отказ сваи должен быть соответственно пересчитан.		
					13. Перед началом производства работ по погружению свай произвести контрольные испытания свай в соответствии с ГОСТ 5686-2012 для установления соответствия их несущей способности расчетным нагрузкам предусмотренным в проекте.		
					14. Сваи - забивные железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300 мм по ГОСТ 19804-2012 (марки С8-30 из портландцемента кл.В20 (марки по водонепроницаемости - W6 и марки по морозостойкости - F75).		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	15. Связь свай с ростверком осуществляется путем запуска ствола сваи в монолитный ростверк на 50 мм и оголением стержневой арматуры на 250 мм.		
					16. Работы по возведению монолитных железобетонных и бетонных конструкций, работы при температуре воздуха ниже 0°С вести с соблюдением требований глав СН РК 5.03-07-2013; СН РК 1.03-05-2011; ГОСТ 10922-2012		
					17. После забивки пробных свай выполнить динамические испытания в присутствии представителя проектной организации.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ	Лист
							67

23. Выполнить водопонижение методом открытого водотлива. Открытый водоотлив осуществлять прямо из котлована (прямков-зумпфов) насосами. Зумпфы устраивать не ближе 1 м от граней фундамента. По мере разработки котлована зумпфы постепенно переносить и заглублять на (0,5... 1,0 м) вместе с канавками, устраиваемыми по периметру котлована (глубиной 0,3...0,5 м) с уклоном $i=0,005=0,02$ в сторону прямков.

в соответствии Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" утвержденный приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 августа 2021 года № 24045.

8.2 СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Проект электрооборудования и электрического освещения выполнен в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013 и согласно задания архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта. По степени надежности электроснабжения электроприемников согласно ЗНП здание относится к II категории.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции при срабатывании систем извещения о пожаре. Для распределения электроэнергии принят силовой распределительный щит ЩР. Питающие и распределительные сети выполняются в коридорах за подвесным потолком на лотках кабелем марки ВВГнг(А)-LS, опуски к выключателям и розеткам выполнены скрыто кабелем ВВГнг(А)-LS.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и аварийно-эвакуационное.

Освещенность помещений принята в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". В качестве групповых щитов освещения используются щиты индивидуального изготовления.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Приняты подвесные светильники, встраиваемые светильники со светодиодными лампами компаний IKIZLER.

Управление освещением осуществляется по месту.

Групповые осветительные сети выполняются сменяемыми кабелями с медными жилами, прокладываемыми открыто по лоткам и скрыто в трубах в штробах стен.

Групповые силовые сети выполняются сменяемыми проводами и кабелями ВВГнг(А)-LS с медными жилами, прокладываемыми: открыто - в трубах ПВХ жёсткая гладкая; спуски к розеткам и выключателям - в штробах стен; высота установки: розеток - 300-500мм от пола; выключателей - 900мм от пола.

9 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Рабочий проект тепловых сетей для теплоснабжения объекта разработан на основании задания на проектирование, МСН 4.02-02-2004 и ГОСТ 30732-06.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>Освещенность помещений принята в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". В качестве групповых щитов освещения используются щиты индивидуального изготовления.</p> <p>Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.</p> <p>Приняты подвесные светильники, встраиваемые светильники со сведодиодными лампами компаний IKIZLER.</p> <p>Управление освещением осуществляется по месту.</p> <p>Групповые осветительные сети выполняются сменяемыми кабелями с медными жилами, прокладываемыми открыто по лоткам и скрыто в трубах в штробах стен.</p> <p>Групповые силовые сети выполняются сменяемыми проводами и кабелями ВВГнг(А)-LS с медными жилами, прокладываемыми: открыто -в трубах ПВХ жёсткая гладкая; спуски к розеткам и выключателям - в штробах стен; высота установки: розеток - 300-500мм от пола; выключателей - 900мм от пола.</p>	
<p>9 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ</p>						
<p>Рабочий проект тепловых сетей для теплоснабжения объекта разработан на основании задания на проектирование, МСН 4.02-02-2004 и ГОСТ 30732-06.</p>						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ</p>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата

Источник теплоснабжения - тепловой пункт ,
Способ наружной прокладки теплосети - подземный без канальный из предизолированных труб со встроенной системой ОДК. Теплоизоляция трубопроводов выполняется из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочкой из полиэтилена низкого давления.

При монтаже теплосети применяется предизолированная арматура. Для управления отключающей арматуры устанавливаются смотровые колодцы. Компенсация тепловых удлинений достигается за счет углов поворота трассы, а также за счет П-образных компенсаторов. Сброс воды из наружной теплосети осуществляется в дренажный колодец в нижних ее точках. Воздушники установить в тепловых узлах.

Поставку труб производить в соответствии с ГОСТ 30732-06. В проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) тепловых сетей. Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя трубопроводов с ППУ изоляцией. Система ОДК основана на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию должны производиться в соответствии с требованиями "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", но не менее 1,6 мПа (15 кгс/см²) и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003. Обратную засыпку траншеи следует производить согласно требованиям СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и Фундаменты" с послойным трамбованием, предварительно засыпав предизолированные трубопроводы песком толщиной не менее 150мм.

Строительство тепловых сетей производить под надзором технической службы с привлечением эксплуатирующей организации. По правилам трубопроводы тепловых сетей относятся к 4-категории.

При проведении испытаний теплоизолированных трубопроводов тепловых сетей соблюдать действующие строительные нормы и правила на прокладку тепловых сетей. Провести следующие испытания: проверка чистоты трубопроводной системы; испытания сварных соединений полиэтиленовой оболочки на плотность и прочность; гидравлические (пневматические) испытания на прочность и плотность стальных труб; испытания сигнальной системы.

До, во время и по окончании монтажа удостовериться, что внутренняя поверхность труб и комплектующих сухая, чистая и свободна от инородных тел. После окончания монтажа труб провести промывку системы водой. Проверку качества сварных соединений произвести в соответствии с инструкциями производителя. Теплоизолированные трубопроводы подвергнуть предварительному и окончательному испытанию на прочность и герметичность. Все трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию пробным давлением, равным 1,25 рабочего. Окончательные испытания проводить после завершения строительно-монтажных работ и установки

Инв. № подл.	Подп. и дата					Лист
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ 70

Промывка и дезинфекция тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. После проведения гидропневматической промывки трубопроводов осуществить дезинфекцию системы теплоснабжения заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 мг/дм³ при времени контакта не менее 6 часов. Промывку и дезинфекцию считать законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды. После заполнения стыков трубопроводов пеной завершить следующие работы по сигнальной системе ОДК: выполнить измерение действительной величины сопротивления проводов; выполнить функциональное испытание по инструкции предприятия-изготовителя сигнальной системы; провести моделирование возможных неисправностей. После монтажа теплотрассы в колодцах предусмотреть таблички с обозначением назначения и диаметра теплотрассы.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение В1:

Хозяйственно бытовая канализация К1:

Сеть проектируемой канализации монтируется из труб полиэтиленовых со структурированной стенкой SN 10 по ГОСТ Р 54475-2011 с внутренним диаметром 150 мм. При прокладке канализации под дорогами- в футлярах из стальных труб по ГОСТ10705-80.

Общая протяженность сетей К1 составляет - 159,0м

Сети канализации прокладываются вдоль и в непосредственной близости от внутридворовых дорог, что обеспечивает к ним беспрепятственный доступ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p><i>Хозяйственно-питьевое водоснабжение В1:</i></p> <p>Проект системы водоснабжения расположен в отдельном альбоме, с прокладкой внутри бетонного канала.</p> <p><i>Хозяйственно бытовая канализация К1:</i></p> <p>Отвод хозяйственно-бытовых стоков от объекта предусматривается в существующие сети на территории объекта.</p> <p>Сеть проектируемой канализации монтируется из труб полиэтиленовых со структурированной стенкой SN 10 по ГОСТ Р 54475-2011 с внутренним диаметром 150 мм. При прокладке канализации под дорогами- в футлярах из стальных труб по ГОСТ10705-80.</p> <p>На территории предусматривается устройство напорного участка, подключающего проектируемые сети к существующему колодцу. Участок предусматривается из труб напорных ПЭ SDR 17 Ø110х6.6. Насос для создания напора - Lowara SA 25-2609 Q=4,2 л/с, Н=5,0 м.в.с.</p> <p>Общая протяженность сетей К1 составляет - 159,0м</p> <p>Сети канализации прокладываются вдоль и в непосредственной близости от внутридворовых дорог, что обеспечивает к ним беспрепятственный доступ.</p>
					<p>Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата</p>
<p>К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ</p>					<p>Лист</p> <p>71</p>

Ливневая канализация К2:

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от объекта предусматривается в существующие сети на территории объекта.

Сеть проектируемой канализации монтируется из труб полиэтиленовых со структурированной стенкой SN 10 по ГОСТ Р 54475-2011 с внутренним диаметром 200 мм. При прокладке канализации под дорогами - в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Общая протяженность сетей К2 составляет - 406,0м

Сети канализации прокладываются вдоль и в непосредственной близости от внутридворовых дорог, что обеспечивает к ним беспрепятственный доступ.

11 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 0,4КВ

Проект электрооборудования и электрического освещения выполнен в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013 и согласно задания архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта. По степени надежности электроснабжения электроприемников согласно ЗНП здание относится к I категории.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции при срабатывании систем извещения о пожаре. Для распределения электроэнергии принят силовой распределительный щит ЩР. Питающие и распределительные сети выполняются в коридорах за подвесным потолком на лотках кабелем марки ВВГнг(А)-LS, опуски к выключателям и розеткам выполнены скрыто кабелем ВВГнг(А)-LS.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и аварийно-эвакуационное.

Освещенность помещений принята в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". В качестве групповых щитов освещения используются щиты индивидуального изготовления.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Приняты подвесные светильники, встраиваемые светильники со светодиодными лампами компаний Tekled.

Управление освещением осуществляется по месту.

Групповые осветительные сети выполняются сменяемыми кабелями с медными жилами, прокладываемыми открыто по лоткам и скрыто в трубах в штробах стен.

Групповые силовые сети выполняются сменяемыми проводами и кабелями ВВГнг(А)-LS с медными жилами, прокладываемыми: открыто - в трубах ПВХ жесткая гладкая; спуски к розеткам и выключателям - в штробах

Инв. № подл.	Подп. и дата					Лист
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
<p>Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции при срабатывании систем извещения о пожаре. Для распределения электроэнергии принят силовой распределительный щит ЩР. Питающие и распределительные сети выполняются в коридорах за подвесным потолком на лотках кабелем марки ВВГнг(А)-LS, опуски к выключателям и розеткам выполнены скрыто кабелем ВВГнг(А)-LS.</p> <p>Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и аварийно-эвакуационное.</p> <p>Освещенность помещений принята в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". В качестве групповых щитов освещения используются щиты индивидуального изготовления.</p> <p>Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.</p> <p>Приняты подвесные светильники, встраиваемые светильники со светодиодными лампами компаний Tekled.</p> <p>Управление освещением осуществляется по месту.</p> <p>Групповые осветительные сети выполняются сменяемыми кабелями с медными жилами, прокладываемыми открыто по лоткам и скрыто в трубах в штробах стен.</p> <p>Групповые силовые сети выполняются сменяемыми проводами и кабелями ВВГнг(А)-LS с медными жилами, прокладываемыми: открыто - в трубах ПВХ жёсткая гладкая; спуски к розеткам и выключателям - в штробах</p>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К19-23-БЛОК А, В, НАВЕС/ОПЗ
						72

стен; высота установки: розеток - 300-500мм от пола; выключателей - 900мм от пола.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению (занулению) путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети. Для заземления используется третий и пятый проводники распределительной и групповой сетей.

Для уравнивания потенциалов к главной заземляющей шине (РЕ) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.

Защита от прямых ударов молнии в соответствии с ПУЭ гл. IV параграф 2-135 не требуется.

[illegible]