ТОО «КазахЭнергоПром»

Государственная лицензия №13019085 от 03.01.2018 года
г. Павлодар, ул. Бакинская, 3, тел./факс 8 (7182) 339015

«Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А»

Том 1

2023-227-ОПЗ
Общая пояснительная записка

Директор ТОО «КазахЭнергоПром» _____ **Рамазанов А.Ж.**

ГИП ТОО «КазахЭнергоПром» _____ **Ахметов А.Т.**

г. Павлодар, 2025 г.

Содержание:

Содержание	2
Состав проекта	3
1. Наименование	6
2. Заказчик	6
3. Ген.проектировщик	6
4. Источник финансирования	6
5. Основные исходные данные	6
5.1 Основание для разработки	6
5.2 Нормативная документация	6
6. Природно-климатические условия и месторасположение площадки строительства	6
6.1 Месторасположение объекта	6
6.2 Природно-климатические условия	7
7. Технико-экономические показатели	7
8. Проектные решения	8
8.1 Генеральный план	8
8.2 Архитектурные решения	9
8.3 Архитектурно-строительные решения	13
8.4 Конструкции железобетонные	18
8.5 Конструкции металлические	22
8.6 Водопровод канализация	28
8.7 Отопление и вентиляция	33
8.8 Электроосвещение	37
8.9 Силовое электрооборудование	38
8.10 Фасадное освещение	40
8.11 Пожарная сигнализация	40
8.12 Видеонаблюдение	43
8.13 Технологические решения	45
8.14 Слаботочные сети	49
8.15 Наружное электроосвещение	50
8.16 Молниезащита и заземление	51
8.17 Электроснабжение	51
8.18 Конструкции железобетонные (фундаменты под мачты)	51
8.19 Конструкции железобетонные (мачта)	52
8.20 Конструкции железобетонные (фундамент под ДЭС)	54
8.21 Наружные сети водоснабжения и канализации	56
8.22 Тепловые сети	57
9. Противопожарные мероприятия	59
10. Производство работ в зимнее время	59
11. Охрана окружающей среды	59
12. Организация строительной площадки	60
13. Энергоэффективность	61

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	**2023-227-ОПЗ**	Общая пояснительная записка	
2	**2023-227-ПП**	Паспорт проекта	
3	**Альбом 0 2023-227-ГП**	Генеральный план	
	Альбом 1 2023-227-АР1	Архитектурные решения	Западная трибуна
	Альбом 2 2023-227-АР2	Архитектурные решения	Восточная трибуна
	Альбом 3 2023-227-АР3	Архитектурные решения	Северная трибуна
	Альбом 4 2023-227-АС1	Архитектурно-строительные решения	Западная трибуна
	Альбом 5 2023-227-АС2	Архитектурно-строительные решения	Восточная трибуна
	Альбом 6 2023-227-АС3	Архитектурно-строительные решения	Северная трибуна
	Альбом 7 2023-227-КЖ1	Конструкции железобетонные	Западная трибуна
	Альбом 8 2023-227-КЖ2	Конструкции железобетонные	Восточная трибуна
	Альбом 9 2023-227-КЖ3	Конструкции железобетонные	Северная трибуна
	Альбом 10 2023-227-КМ1	Конструкции металлические	Западная трибуна
	Альбом 11 2023-227-КМ2	Конструкции металлические	Восточная трибуна
	Альбом 12 2023-227-КМ3	Конструкции металлические	Северная трибуна
	Альбом 13 2023-227-ПОР	Проект организации работ	Демонтаж
	Альбом 14 2023-227-ВК1	Водопровод канализация	Западная трибуна
	Альбом 15 2023-227-ВК2	Водопровод канализация	Восточная трибуна
	Альбом 16 2023-227-ВК2	Водопровод канализация	Северная трибуна
	Альбом 17 2023-227-ОВ1	Отопление и вентиляция	Западная трибуна
	Альбом 18 2023-227-ОВ2	Отопление и вентиляция	Восточная трибуна
	Альбом 19 2023-227-ОВ3	Отопление и вентиляция	Северная трибуна
	Альбом 20 2023-227-ЭО1	Электроосвещение	Западная трибуна
	Альбом 21 2023-227-ЭО2	Электроосвещение	Восточная трибуна
	Альбом 22 2023-227-ЭО3	Электроосвещение	Северная трибуна

	Альбом 23 2023-227-ЭМ1	Силовое электрооборудование	Западная трибуна
	Альбом 24 2023-227-ЭМ2	Силовое электрооборудование	Восточная трибуна
	Альбом 25 2023-227-ЭМ3	Силовое электрооборудование	Северная трибуна
	Альбом 26 2023-227-ЭФ1	Фасадное освещение	Западная трибуна
	Альбом 27 2023-227-ЭФ2	Фасадное освещение	Восточная трибуна
	Альбом 28 2023-227-ЭФ3	Фасадное освещение	Северная трибуна
	Альбом 29 2023-227-ПС1	Пожарная сигнализация	Западная трибуна
	Альбом 30 2023-227-ПС2	Пожарная сигнализация	Восточная трибуна
	Альбом 31 2023-227-ПС3	Пожарная сигнализация	Северная трибуна
	Альбом 32 2023-227-ВН1	Видеонаблюдение	Западная трибуна
	Альбом 33 2023-227-ВН2	Видеонаблюдение	Восточная трибуна
	Альбом 34 2023-227-ВН3	Видеонаблюдение	Северная трибуна
	Альбом 35 2023-227-ТХ1	Технологические решения	Западная трибуна
	Альбом 36 2023-227-ТХ2	Технологические решения	Восточная трибуна
	Альбом 37 2023-227-ТХ3	Технологические решения	Северная трибуна
	Альбом 38 2023-227-СС	Слаботочные сети	Озвучка
	Альбом 39 2023-227- ЭН	Наружное электроосвещение	
	Альбом 40 2023-227- ЭГ	Молниезащита и заземление	
	Альбом 41 2023-227-ЭС	Электроснабжение	Внутриплощадочные сети
	Альбом 42 2023-227- КЖ4	Конструкции железобетонные	Фундамент под мачты
	Альбом 43 2023-227- КМ4	Конструкции металлические	Мачта
	Альбом 44 2023-227-КЖ5	Конструкции железобетонные	Фундамент под ДЭС
	Альбом 45 2023-227-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	
	Альбом 46 2023-227-ТС1	Тепловые сети	Подогрев поля
	Книга 47 2023-227-ПОС	Проект организации строительства	
4	**2023-227-СМД**	Сметная документация	

5	**2023-227-ПЛ**	Книга прайс-листов	
6	**Книга 1 2023-227-ЭПП1**	Энергетический паспорт проекта	Западная трибуна
	Книга 2 2023-227- ЭПП2	Энергетический паспорт проекта	Восточная трибуна
	Книга 3 2023-227- ЭПП3	Энергетический паспорт проекта	Северная трибуна
7	**2023-277-МОПБ**	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
8	**2023-227-АТЗ**	Обеспечение антитеррористической защищенности объекта	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. НАИМЕНОВАНИЕ: – «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КазахЭнергоПром», Гос. лицензия №13019085 от 03 января 2018 года, г. Павлодар.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки:

- Договор № 227 от 27.10.2023 г.;
- Задание на проектирование от 27.10.2023 г.;
- АПЗ № KZ21VUA01213850 от 28.08.2024 г.;
- Топографическая съемка М 1:500, выполненная ТОО «TheLabSurvey» в 2024 г.;
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «TheLabSurvey» в 2023 г;
- Технические условия на электроснабжение № 27-9086 от 11.12.2023 г., № 27-3026 от 13.05.2025 г.;
- Технические условия на присоединение к тепловым сетям № 82 от 19.01.2024 г., № 32 от 14.05.2025 г.;
- Технические условия на водоснабжение и канализацию № 109-24 от 19.03.2024 г.;
- Технические условия на водоснабжение для нужд пожаротушения № 143-24 от 19.03.2024 г. (приложение к техническим условиям № 109-24 от 19.03.2024 г.);

5.2 Нормативная документация:

- СН РК 3.02-19-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»;
- СП РК 3.02-119-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»;
- СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- Регламент КФФ по инфраструктуре стадионов.

6. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА:

6.1 Месторасположение объекта:

Место расположения: Республика Казахстан, Атырауская область, г. Атырау, ул. Ауэзова, 28А.

Ситуационная схема объекта приведена на рисунке 1.

Рисунок 1

6.2 Природно-климатические условия:

Климатическая характеристика принята согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

При разработке проекта приняты следующие исходные данные:

- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – IVГ;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0.92) согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – минус 24,9° С;
- снеговая нагрузка на грунт согласно СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействие на несущие конструкции. Снеговые нагрузки» – 0,8 кПа (I район);
- давление ветра согласно СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействие на несущие конструкции. Ветровые воздействия» – 0,77 кПа (IV район);

7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

Западная трибуна:
Площадь застройки – 1859,34 м^2;
Общая площадь здания – 3239,48 м^2;
Строительный объем – 14488,6 м^3.

Восточная трибуна:
Площадь застройки – 1914,71 м^2;
Общая площадь здания – 2974,3 м^2;
Строительный объем – 14467,3 м^3.

Северная трибуна:
Площадь застройки – 1248,72 м^2;
Общая площадь здания – 1986,0 м^2;
Строительный объем – 9924,2 м^3.

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 года по состоянию на 2025-26 год – 7 406 368,218 тыс. тенге,

в том числе:

- СМР: 4 933 249,358 тыс. тенге;
- оборудование: 1 334 052,547 тыс. тенге;
- прочие: 1 139 066,313 тыс. тенге.

Продолжительность строительства – 10 мес., в том числе 1 мес. подготовительный период.

8. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:

8.1 Генеральный план:

Общие указания

Рабочий проект: «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А» выполнен ТОО «КазахЭнергоПром» Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Отведенный участок несвободен от застройки, на участки размещены здания и сооружения, попадающие под снос, а также сети частично демонтируемые.

Поверхность участка практически ровная, абсолютная отметка поверхности изменяется от 24,90 до 23,36 м.

Генеральный план

Участок, отведенный под благоустройство находится на территории стадиона «Мунайшы» в г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А.

Проектом предусмотрено строительство трех трибун, теплового пункта, ДЭС, ТП, замена старого покрытия футбольного поля и малых архитектурных форм, перенос Табло, а также демонтаж старого покрытия. Ограда территории сохраняется проектом.

Генеральный план выполнен в увязке с существующим благоустройством.

Въезд на территорию предусмотрен с восточной стороны участка. Ширина проезда принята 6,0 метров, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной прослойкой.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Сток поверхностных вод от здания с проездов и площадок осуществляется по верху покрытий в дождеприемные лотки и по ним за пределы участка.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям.

Основные показатели по генеральному плану						
№ п/п	**Наименование**	**Ед. изм.**	**Показатели в границе участка**		**Показатели вне границ участка**	
			площадь	**%**	**площадь**	**%**
1	Площадь участка	Га	4,9420			
	в том числе:					
2	Площадь благоустройства	Га	2,6512	100		
	в том числе:					
3	Площадь застройки	$м^2$	5181,51	20	---	---
4	Площадь озеленения	$м^2$	3634,49	13	---	---
5	Площадь покрытия	$м^2$	17969,00	67	---	---
	в том числе бортовой камень		190,00			

8.2 Архитектурные решения:

Западная трибуна

Общие указания

Проект 2023-227-АР1 «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А» выполнен на основании:

- задания на проектирование утвержденным заказчиком;
- отчета по инженерно-геодезическим изысканиям выполненных ТОО «TheLabSurvey» от 03.04.2024 г.
- отчета по инженерно-геологическим изысканиям выполненных ТОО «TheLabSurvey» от 03.04.2024 г.

Архитектурные решения Рабочего проекта выполнены в соответствии с требованиями следующих документов:

- СН РК 3.02-19-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»;
- СП РК 3.02-119-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»;
- СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;
- ТР «Общие требования к пожарной безопасности» № 405 от 17.08.2021 г.;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Регламент КФФ по инфраструктуре стадионов;
- СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Класс конструктивной пожарной опасности здания – К0.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф2.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В4.

Уровень ответственности – I (повышенный), технологически сложный.

Проектом предусмотрено строительство здания западной трибуны на территории существующего стадиона.

Проектируемое здание представляет собой двухэтажное прямоугольное в плане строение с размерами в осях 110,0 х 15,0 м и высотой этажа 4,0 м в чистоте.

На покрытии здания расположены основные трибуны с расстановкой кресел по секторам: 2 сектора по 512 мест, 2 сектора по 416 мест и 2 сектора по 315 мест. Общее количество зрительских мест – 2486 шт. Дополнительно предусмотрены площадки для размещения зрителей с ограниченными возможностями. На втором этаже предусмотрены места для размещения VIP-гостей, делегатов и инспекторов матчей.

В здании расположены четыре тренировочных зала: зал для вольной и греко-римской борьбы, зал для тенниса, зал бокса и зал для тхэквондо. Так же, размещены помещения мужской и женской раздевалок с душевыми и санузлами, раздевалка для тренеров с душевой и санузлом, комнаты для комментаторов и журналистов с залом для совещаний, санузлом и буфетом готовой продукции.

Для подъема на второй этаж, помимо наружных лестниц, в здании предусмотрены два лифта. Один из них имеет дополнительную остановку в подтрибунном пространстве.

Для удобства VIP-гостей, делегатов и инспекторов матчей, комментаторов, журналистов на втором этаже предусмотрены отдельные санузлы и помещение небольшого буфета готовой продукции.

Для внутренней отделки применены: улучшенная штукатурка с покраской водоэмульсионной краской с добавлением колера, керамическая плитка, наливные полы,

напольный керамогранит. В качестве отделки потолков приняты кубообразные реечные потолки, потолки по системе грильято, кассетные потолки со скрытой системой крепления и подшивной потолок из ГКЛ.

Для наружной отделки фасадов применены металлические фасадные панели отечественной компании «Нептун Engineering». Главный (наружный) и внутренний фасады облицованы объемными фасадными кассетами ТРАПЕЦИЯ в желто-зеленом цвете (RAL 6018) и перфорированными фасадными кассетами TRIANGLE белого цвета (RAL 9003). Боковые фасады облицованы объемными фасадными кассетами ТРАПЕЦИЯ в желто-зеленом цвете (RAL 6018).

Для придания главному и внутреннему фасадам объема и рельефности предусмотрена скрытая LED-подсветка по всей длине.

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия – 55 мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Проект разработан в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» № 405 от 17.08.2021 г. Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Габариты и количество дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода, что обеспечивает безопасную эвакуацию.

Эвакуация людей предусмотрена непосредственно наружу.

Оснащение зданий трибун и стадиона в целом выполнено с учетом требований СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп» и в соответствии с СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Для удобства зрителей с ограниченными возможностями, предусмотрены площадки для размещения мест для МГН с сопровождающими лицами.

В здании размещены два санузла оборудованных для МГН с входом непосредственно с улицы.

Все площади и крыльца на путях оборудованы пандусами.

Восточная трибуна

Общие указания

Проект 2023-227-АР2 «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А» выполнен на основании:

- задания на проектирование утвержденным заказчиком;
- отчета по инженерно-геодезическим изысканиям выполненных ТОО «TheLabSurvey» от 03.04.2024 г.
- отчета по инженерно-геологическим изысканиям выполненных ТОО «TheLabSurvey» от 03.04.2024 г.

Архитектурные решения Рабочего проекта выполнены в соответствии с требованиями следующих документов:

- СН РК 3.02-19-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»;
- СП РК 3.02-119-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»;
- СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;

- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;
- ТР «Общие требования к пожарной безопасности» № 405 от 17.08.2021 г.;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Регламент КФФ по инфраструктуре стадионов;
- СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Класс конструктивной пожарной опасности здания – К0.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф2.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В4.

Уровень ответственности – I (повышенный), технологически сложный.

Проектом предусмотрено строительство здания восточной трибуны на территории существующего стадиона.

Проектируемое здание представляет собой одноэтажное прямоугольное в плане строение с размерами в осях 110,0 х 15,0 м и высотой этажа 4,0 м в чистоте.

На покрытии здания расположены основные трибуны с расстановкой кресел по секторам: 2 сектора по 512 мест, 2 сектора по 576 мест и 2 сектора по 560 мест. Общее количество зрительских мест – 3296 шт. Дополнительно предусмотрены площадки для размещения зрителей с ограниченными возможностями.

В здании расположены: буфет готовой продукции на 257 человек с раздаточной с комплексом вспомогательных помещений и помещений для персонала; тренажерный зал с раздевалками для спортсменов и тренеров, душевыми и санузлами; помещения администрации спорткомплекса; кабинет врача; необходимые технические помещения. Для посетителей буфета предусмотрен вестибюль с рукомойниками и санузлами. В торцах здания предусмотрены мужской и женский санузлы для зрителей, а так же санузлы для зрителей с ограниченными возможностями.

Для подъема непосредственно на трибуны предусмотрены четыре наружные лестницы.

Для внутренней отделки применены: улучшенная штукатурка с покраской водоэмульсионной краской с добавлением колера, керамическая плитка, наливные полы, напольный керамогранит. В качестве отделки потолков приняты кубообразные реечные потолки, потолки по системе грильято, кассетные потолки со скрытой системой крепления и подшивной потолок из ГКЛ.

Для наружной отделки фасадов применены металлические фасадные панели отечественной компании «Нептун Engineering». Главный (наружный) и внутренний фасады облицованы объемными фасадными кассетами ТРАПЕЦИЯ в желто-зеленом цвете (RAL 6018) и перфорированными фасадными кассетами TRIANGLE белого цвета (RAL 9003). Боковые фасады облицованы объемными фасадными кассетами ТРАПЕЦИЯ в желто-зеленом цвете (RAL 6018).

Для придания главному и внутреннему фасадам объема и рельефности предусмотрена скрытая LED-подсветка по всей длине.

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия – 55 мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и

произведено обеспыливание.

Проект разработан в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» № 405 от 17.08.2021 г. Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Габариты и количество дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода, что обеспечивает безопасную эвакуацию.

Эвакуация людей предусмотрена непосредственно наружу.

Оснащение зданий трибун и стадиона в целом выполнено с учетом требований СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп» и в соответствии с СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Для удобства зрителей с ограниченными возможностями, предусмотрены площадки для размещения мест для МГН с сопровождающими лицами.

В здании размещены два санузла оборудованных для МГН с входом непосредственно с улицы.

Все площади и крыльца на путях оборудованы пандусами.

Северная трибуна

Общие указания

Проект 2023-227-АР3 «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А» выполнен на основании:

- задания на проектирование утвержденным заказчиком;
- отчета по инженерно-геодезическим изысканиям выполненных ТОО «TheLabSurvey» от 03.04.2024 г.
- отчета по инженерно-геологическим изысканиям выполненных ТОО «TheLabSurvey» от 03.04.2024 г.

Архитектурные решения Рабочего проекта выполнены в соответствии с требованиями следующих документов:

- СН РК 3.02-19-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»;
- СП РК 3.02-119-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»;
- СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;
- ТР «Общие требования к пожарной безопасности» № 405 от 17.08.2021 г.;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Регламент КФФ по инфраструктуре стадионов;
- СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Класс конструктивной пожарной опасности здания – К0.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф2.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В4.

Уровень ответственности – I (повышенный), технологически сложный.

Проектом предусмотрено строительство здания северной трибуны на территории существующего стадиона.

Проектируемое здание представляет собой одноэтажное прямоугольное в плане строение с размерами в осях 75,0 х 15,0 м и высотой этажа 4,0 м в чистоте.

На покрытии здания расположены основные трибуны с расстановкой кресел по секторам: 2 сектора по 576 мест, 2 сектора по 544 места. Общее количество зрительских мест – 2240 шт.

В здании расположены раздевалки для спортсменов, тренеров команд и судей матча с душевыми и санузлами; комната для делегатов и инспекторов матча с душевыми и санузлами; конференц-зал. Так же предусмотрен комплекс помещений для прохождения допинг-контроля. Для спортсменов в здании запроектирована комната неотложной помощи, массажный кабинет и комплекс помещений с камерой сухого жара. В торцах здания предусмотрены мужской и женский санузлы для зрителей.

Для подъема непосредственно на трибуны предусмотрены четыре наружные лестницы.

Для внутренней отделки применены: улучшенная штукатурка с покраской водоэмульсионной краской с добавлением колера, керамическая плитка, наливные полы, напольный керамогранит. В качестве отделки потолков приняты кубообразные реечные потолки, потолки по системе грильято, кассетные потолки со скрытой системой крепления и подшивной потолок из ГКЛ.

Для наружной отделки фасадов применены металлические фасадные панели отечественной компании «Нептун Engineering». Главный (наружный) и внутренний фасады облицованы объемными фасадными кассетами ТРАПЕЦИЯ в желто-зеленом цвете (RAL 6018) и перфорированными фасадными кассетами TRIANGLE белого цвета (RAL 9003). Боковые фасады облицованы объемными фасадными кассетами ТРАПЕЦИЯ в желто-зеленом цвете (RAL 6018).

Для придания главному и внутреннему фасадам объема и рельефности предусмотрена скрытая LED-подсветка по всей длине.

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия – 55 мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Проект разработан в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» № 405 от 17.08.2021 г. Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Габариты и количество дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода, что обеспечивает безопасную эвакуацию.

Эвакуация людей предусмотрена непосредственно наружу.

Оснащение зданий трибун и стадиона в целом выполнено с учетом требований СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп» и в соответствии с СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Для удобства зрителей с ограниченными возможностями, предусмотрены площадки для размещения мест для МГН с сопровождающими лицами.

В здании размещены два санузла оборудованных для МГН с входом непосредственно с улицы.

Все площади и крыльца на путях оборудованы пандусами.

8.3 Архитектурно-строительные решения:

Западная трибуна

Общие указания

1. Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование.

2. Уровень ответственности здания – I (повышенный), технологически сложный.

3. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:

- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – IVГ;

- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» -24,9°С;

- снеговая нагрузка на грунт согласно НП к СП РК EN1991-1-3:2003/2011 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки» – 0,8 кПа (I район);

- базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN1991-1-4:2005/2011 «Общие воздействия. Ветровые воздействия» – 35 м/с (IV район);

- сейсмическая активность согласно СП РК EN 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» – менее 6 баллов по шкале MSK-64 – несейсмический район.

4. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола соответствующая абсолютной отметке – минус 23,35 м в Балтийской системе высот.

5. Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия» для класса А240 – из стали марки Ст3сп, для класса А400 – из стали марки 25Г2С.

6. Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым местным грунтом без строительного мусора слоями до 200 мм с послойным уплотнением до kcom=0,95.

7. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

8. Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.

9. Снятие опалубки производить при достижении бетоном 50% проектной прочности.

10. Для бетонирования применять плотный бетон с объемным весом не менее 2400 кг/м^3. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок, содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускаются добавки, не вызывающие коррозию арматуры.

11. Для всех подземных конструкций применить бетон на сульфатостойком цементе W8, F150.

12. Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 «Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Классификация и общие технические требования». Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 23478-79 для категории бетонной поверхности А3 (ГОСТ 13015-2003). Класс шероховатости поверхности, подготовленной под отделку, 3-III по СНиП 3.04.03-85.

13. Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 5.01-101-2013 (СП РК 5.01-01-2013) «Земляные сооружения, основания и фундаменты». При производстве работ в зимнее время, также должны выполняться требования ППР, содержащие указания на:

- технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;

- способы и температурный режим выдерживания бетона;

- утепление опалубки и открытых поверхностей конструкций;

- прочность бетона к моменту распалубки;

- сроки и порядок распалубки и загружения конструкций.

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания должна составлять не менее 50% проектной. Бетон, замороженный при указанной прочности, после оттаивания выдерживать в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загружения конструкций нормативной нагрузкой.

Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны приготовлять с противоморозными

добавками.

Химические добавки не должны вызывать коррозию материалов и удовлетворять требованиям ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования» и ГОСТ 30459-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности».

Грунты основания защищать от увлажнения поверхностными водами и от промерзания в период строительства.

14. Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- подготовка основания;
- опалубка монолитных железобетонных конструкций;
- армирование монолитных железобетонных конструкций;
- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
- гидроизоляция;
- обратная засыпка с послойным уплотнением;
- армирование кирпичной кладки.

15. Необетонируемые поверхности закладных деталей и стальных изделий очистить от окалины, ржавчины и тяжелых загрязнений, степень очистки «3» по ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию», покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 (236-203-0109) по ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 (236-101-0107) по ГОСТ 25129-82 (один слой).

Восточная трибуна

Общие указания

1. Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование.

2. Уровень ответственности здания – I (повышенный), технологически сложный.

3. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:

- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – IVГ;

- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» -24,9°С;

- снеговая нагрузка на грунт согласно НП к СП РК EN1991-1-3:2003/2011 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки» – 0,8 кПа (I район);

- базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN1991-1-4:2005/2011 «Общие воздействия. Ветровые воздействия» – 35 м/с (IV район);

- сейсмическая активность согласно СП РК EN 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» – менее 6 баллов по шкале MSK-64 – несейсмический район.

4. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола соответствующая абсолютной отметке – минус 23,35 м в Балтийской системе высот.

5. Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия» для класса А240 – из стали марки Ст3сп, для класса А400 – из стали марки 25Г2С.

6. Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым местным грунтом без строительного мусора слоями до 200 мм с послойным уплотнением до kcom=0,95.

7. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

8. Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.

9. Снятие опалубки производить при достижении бетоном 50% проектной прочности.

10. Для бетонирования применять плотный бетон с объемным весом не менее 2400 кг/м^3. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок,

содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускаются добавки, не вызывающие коррозию арматуры.

11. Для всех подземных конструкций применить бетон на сульфатостойком цементе W8, F150.

12. Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 «Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Классификация и общие технические требования». Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 23478-79 для категории бетонной поверхности А3 (ГОСТ 13015-2003). Класс шероховатости поверхности, подготовленной под отделку, 3-III по СНиП 3.04.03-85.

13. Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 5.01-101-2013 (СП РК 5.01-01-2013) «Земляные сооружения, основания и фундаменты». При производстве работ в зимнее время, также должны выполняться требования ППР, содержащие указания на:

- технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;
- способы и температурный режим выдерживания бетона;
- утепление опалубки и открытых поверхностей конструкций;
- прочность бетона к моменту распалубки;
- сроки и порядок распалубки и загружения конструкций.

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания должна составлять не менее 50% проектной. Бетон, замороженный при указанной прочности, после оттаивания выдерживать в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загружения конструкций нормативной нагрузкой.

Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны приготовлять с противоморозными добавками.

Химические добавки не должны вызывать коррозию материалов и удовлетворять требованиям ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования» и ГОСТ 30459-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности».

Грунты основания защищать от увлажнения поверхностными водами и от промерзания в период строительства.

14. Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- подготовка основания;
- опалубка монолитных железобетонных конструкций;
- армирование монолитных железобетонных конструкций;
- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
- гидроизоляция;
- обратная засыпка с послойным уплотнением;
- армирование кирпичной кладки.

15. Необетонируемые поверхности закладных деталей и стальных изделий очистить от окалины, ржавчины и тяжелых загрязнений, степень очистки «3» по ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию», покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 (236-203-0109) по ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 (236-101-0107) по ГОСТ 25129-82 (один слой).

Северная трибуна

Общие указания

1. Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование.
2. Уровень ответственности здания – I (повышенный), технологически сложный.
3. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:

- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная

климатология» – IVГ;

- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» -24,9°С;

- снеговая нагрузка на грунт согласно НП к СП РК EN1991-1-3:2003/2011 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки» – 0,8 кПа (I район);

- базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN1991-1-4:2005/2011 «Общие воздействия. Ветровые воздействия» – 35 м/с (IV район);

- сейсмическая активность согласно СП РК EN 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» – менее 6 баллов по шкале MSK-64 – несейсмический район.

4. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола соответствующая абсолютной– минус 23,35 м в Балтийской системе высот.

5. Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия» для класса А240 – из стали марки Ст3сп, для класса А400 – из стали марки 25Г2С.

6. Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым местным грунтом без строительного мусора слоями до 200 мм с послойным уплотнением до kcom=0,95.

7. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

8. Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.

9. Снятие опалубки производить при достижении бетоном 50% проектной прочности.

10. Для бетонирования применять плотный бетон с объемным весом не менее 2400 кг/м^3. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок, содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускаются добавки, не вызывающие коррозию арматуры.

11. Для всех подземных конструкций применить бетон на сульфатостойком цементе W8, F150.

12. Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 «Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Классификация и общие технические требования». Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 23478-79 для категории бетонной поверхности А3 (ГОСТ 13015-2003). Класс шероховатости поверхности, подготовленной под отделку, 3-III по СНиП 3.04.03-85.

13. Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 5.01-101-2013 (СП РК 5.01-01-2013) «Земляные сооружения, основания и фундаменты». При производстве работ в зимнее время, также должны выполняться требования ППР, содержащие указания на:

- технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;

- способы и температурный режим выдерживания бетона;

- утепление опалубки и открытых поверхностей конструкций;

- прочность бетона к моменту распалубки;

- сроки и порядок распалубки и загружения конструкций.

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания должна составлять не менее 50% проектной. Бетон, замороженный при указанной прочности, после оттаивания выдерживать в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загружения конструкций нормативной нагрузкой.

Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны приготовлять с противоморозными добавками.

Химические добавки не должны вызывать коррозию материалов и удовлетворять требованиям ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие

технические требования» и ГОСТ 30459-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности».

Грунты основания защищать от увлажнения поверхностными водами и от промерзания в период строительства.

14. Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- подготовка основания;
- опалубка монолитных железобетонных конструкций;
- армирование монолитных железобетонных конструкций;
- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
- гидроизоляция;
- обратная засыпка с послойным уплотнением;
- армирование кирпичной кладки.

15. Необетонируемые поверхности закладных деталей и стальных изделий очистить от окалины, ржавчины и тяжелых загрязнений, степень очистки «3» по ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию», покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 (236-203-0109) по ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 (236-101-0107) по ГОСТ 25129-82 (один слой).

8.4 Конструкции железобетонные:

Западная трибуна

Общие указания

1. Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование.

2. Уровень ответственности здания – I.

Категория пожарной безопасности – Д.

Степень огнестойкости – II.

Степень долговечности – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф2.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

3. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:

- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – IVГ;

- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» -24,9°С;

- снеговая нагрузка на грунт согласно НП к СП РК EN1991-1-3:2003/2011 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки» – 0,8 кПа (I район);

- базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN1991-1-4:2005/2011 «Общие воздействия. Ветровые воздействия» – 35 м/с (IV район);

- сейсмическая активность согласно СП РК EN 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» – менее 6 баллов по шкале MSK-64 – несейсмический район.

4. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола соответствующая абсолютной отметке – минус 23,35 м в Балтийской системе высот.

5. Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия» для класса А240 – из стали марки Ст3сп, для класса А400 – из стали марки 25Г2С.

6. Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым местным грунтом без строительного мусора слоями до 200 мм с послойным уплотнением до kcom=0,95.

7. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

8. Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в

случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.

9. Снятие опалубки производить при достижении бетоном 50% проектной прочности.

10. Для бетонирования применять плотный бетон с объемным весом не менее 2400 кг/м^3. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок, содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускаются добавки, не вызывающие коррозию арматуры.

11. Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 «Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Классификация и общие технические требования». Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 23478-79 для категории бетонной поверхности А3 (ГОСТ 13015-2003). Класс шероховатости поверхности, подготовленной под отделку, 3-III по СНиП 3.04.03-85.

12. Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 5.01-101-2013 (СП РК 5.01-01-2013) «Земляные сооружения, основания и фундаменты». При производстве работ в зимнее время, также должны выполняться требования ППР, содержащие указания на:

- технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;
- способы и температурный режим выдерживания бетона;
- утепление опалубки и открытых поверхностей конструкций;
- прочность бетона к моменту распалубки;
- сроки и порядок распалубки и загружения конструкций.

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания должна составлять не менее 50% проектной. Бетон, замороженный при указанной прочности, после оттаивания выдерживать в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загружения конструкций нормативной нагрузкой.

Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны приготовлять с противоморозными добавками.

Химические добавки не должны вызывать коррозию материалов и удовлетворять требованиям ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования» и ГОСТ 30459-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности».

Грунты основания защищать от увлажнения поверхностными водами и от промерзания в период строительства.

Восточная трибуна

Общие указания

1. Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование.

2. Уровень ответственности здания – I.

Категория пожарной безопасности – Д.

Степень огнестойкости – II.

Степень долговечности – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф2.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

3. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:

- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – IVГ;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» -24,9°С;
- снеговая нагрузка на грунт согласно НП к СП РК EN1991-1-3:2003/2011 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки» – 0,8 кПа (I район);
- базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN1991-1-4:2005/2011 «Общие воздействия.

Ветровые воздействия» – 35 м/с (IV район);

- сейсмическая активность согласно СП РК EN 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» – менее 6 баллов по шкале MSK-64 – несейсмический район.

4. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола соответствующая абсолютной отметке – минус 23,35 м в Балтийской системе высот.

5. Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия» для класса А240 – из стали марки Ст3сп, для класса А400 – из стали марки 25Г2С.

6. Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым местным грунтом без строительного мусора слоями до 200 мм с послойным уплотнением до kcom=0,95.

7. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

8. Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.

9. Снятие опалубки производить при достижении бетоном 50% проектной прочности.

10. Для бетонирования применять плотный бетон с объемным весом не менее 2400 кг/м^3. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок, содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускаются добавки, не вызывающие коррозию арматуры.

11. Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 «Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Классификация и общие технические требования». Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 23478-79 для категории бетонной поверхности А3 (ГОСТ 13015-2003). Класс шероховатости поверхности, подготовленной под отделку, 3-III по СНиП 3.04.03-85.

12. Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 5.01-101-2013 (СП РК 5.01-01-2013) «Земляные сооружения, основания и фундаменты». При производстве работ в зимнее время, также должны выполняться требования ППР, содержащие указания на:

- технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;
- способы и температурный режим выдерживания бетона;
- утепление опалубки и открытых поверхностей конструкций;
- прочность бетона к моменту распалубки;
- сроки и порядок распалубки и загружения конструкций.

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания должна составлять не менее 50% проектной. Бетон, замороженный при указанной прочности, после оттаивания выдерживать в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загружения конструкций нормативной нагрузкой.

Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны приготовлять с противоморозными добавками.

Химические добавки не должны вызывать коррозию материалов и удовлетворять требованиям ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования» и ГОСТ 30459-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности».

Грунты основания защищать от увлажнения поверхностными водами и от промерзания в период строительства.

Северная трибуна

Общие указания

1. Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование.

2. Уровень ответственности здания – I.

Категория пожарной безопасности – Д.

Степень огнестойкости – II.

Степень долговечности – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф2.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

3. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:

- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – IVГ;

- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» -24,9°С;

- снеговая нагрузка на грунт согласно НП к СП РК EN1991-1-3:2003/2011 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки» – 0,8 кПа (I район);

- базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN1991-1-4:2005/2011 «Общие воздействия. Ветровые воздействия» – 35 м/с (IV район);

- сейсмическая активность согласно СП РК EN 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» – менее 6 баллов по шкале MSK-64 – несейсмический район.

4. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола соответствующая абсолютной отметке – минус 23,35 м в Балтийской системе высот.

5. Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия» для класса А240 – из стали марки Ст3сп, для класса А400 – из стали марки 25Г2С.

6. Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым местным грунтом без строительного мусора слоями до 200 мм с послойным уплотнением до kcom=0,95.

7. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

8. Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.

9. Снятие опалубки производить при достижении бетоном 50% проектной прочности.

10. Для бетонирования применять плотный бетон с объемным весом не менее 2400 кг/м^3. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок, содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускаются добавки, не вызывающие коррозию арматуры.

11. Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 «Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Классификация и общие технические требования». Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 23478-79 для категории бетонной поверхности А3 (ГОСТ 13015-2003). Класс шероховатости поверхности, подготовленной под отделку, 3-III по СНиП 3.04.03-85.

12. Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 5.01-101-2013 (СП РК 5.01-01-2013) «Земляные сооружения, основания и фундаменты». При производстве работ в зимнее время, также должны выполняться требования ППР, содержащие указания на:

- технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;

- способы и температурный режим выдерживания бетона;

- утепление опалубки и открытых поверхностей конструкций;

- прочность бетона к моменту распалубки;

- сроки и порядок распалубки и загружения конструкций.

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания должна составлять не

менее 50% проектной. Бетон, замороженный при указанной прочности, после оттаивания выдерживать в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загружения конструкций нормативной нагрузкой.

Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны приготовлять с противоморозными добавками.

Химические добавки не должны вызывать коррозию материалов и удовлетворять требованиям ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования» и ГОСТ 30459-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности».

Грунты основания защищать от увлажнения поверхностными водами и от промерзания в период строительства.

8.5 Конструкции металлические:

Западная трибуна

Общие указания

Исходные данные:

1. Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование и заданий смежных отделов, и является заданием для разработки чертежей марки «КМД».

2. В комплекте разработаны следующие металлоконструкции: колонны; стойки; фермы; балки; лестницы.

3. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:

- регион строительства: г. Атырау;

- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – IVГ;

- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – минус 24,9°С;

- снеговая нагрузка на грунт согласно НП к СП РК EN1991-1-3:2003/2011 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки» – 0,8 кПа (I район);

- базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN1991-1-4:2005/2011 «Общие воздействия. Ветровые воздействия» – 35 м/с (IV район);

- сейсмическая интенсивность согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» – менее 6 баллов по шкале MSK-64 – не сейсмический район.

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке – минус 23,35 м в Балтийской системе высот.

Характеристика проектных решений:

5. Трибуна шириной 15 м, длиной 110 м.

6. Проектом предусмотрено устройство балок перекрытия трибун. Прочие элементы трибун учтены в разделе КЖ. Сопряжение элементов балок с другими несущими конструкциями – шарнирное. Устойчивость конструкций из плоскости обеспечивается жесткими дисками перекрытий.

Основные расчетные положения:

7. Расчет и проектирование стальных конструкций произведен в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990 (Еврокод 0) «Основы проектирования несущих конструкций»;
- СП РК EN 1990 (Еврокод 1) «Воздействия на несущие конструкции»;
- СП РК EN 1993 (Еврокод 3) «Проектирование стальных конструкций».

Расчет выполнен в программе ЛИРА-САПР 2024.

Материал конструкций:

8. Для элементов конструкций принята сталь С345, С255, С235 по ГОСТ 27772-2021, в зависимости от класса конструкций. Для каждого элемента марка стали указана в «Ведомости

элементов» и спецификации металлопроката.

Соединения элементов.

9. При разработке чертежей КМД узлы соединений должны быть рассчитаны на усилия, приведенные в ведомости элементов.

10. Монтажные соединения элементов предусмотрены на сварке и болтах.

11. Монтаж конструкций производить на болтах нормальной точности и монтажной сварке.

12. Постоянные болты класса точности В по ГОСТ Р ИСО 4014-2013 класса прочности 5.8, высокопрочные – 10.9. Применение автоматной стали для болтов не допускается. Гайки по ГОСТ ISO 8673-2014 класса точности В, класса прочности 8, для высокопрочных болтов – 10. Шайбы круглые по ГОСТ 11371-78. Гайки болтов после выверки конструкций закрепить путем постановки контргаек.

13. Для монтажной сварки применяются электроды типа Э-46А (УОНИИ-13/55, Ø4,5 мм) по ГОСТ 9467-75. (код АГСК 217-302-0206).

14. Все сварные швы - по ГОСТ 5264-80, тавровые и угловые – по усилиям в элементах конструкций, стыковые – с полным проваром.

15. Все стыковые швы выполнять с полным проваром с применением выводных планок.

16. Размеры расчетных сварных швов принимать в зависимости от усилий, указанных на схемах, узлах и в ведомостях элементов конструкций, кроме оговоренных в узлах, а также в зависимости от толщин свариваемых элементов.

17. В монтажных узлах даны решения соединений металлоконструкций. Количество и диаметр болтов, размеры сварных швов, определяются или проверяются при разработке чертежей марки КМД по расчетным усилиям.

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

18. Изготовление конструкций производить по чертежам КМД, указаниями в чертежах КМ, в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 «Технические требования к стальным конструкциям», СП РК EN1993-1-1:2005/2011, ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные», СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и в соответствии с требованиями технического регламента «Требования к безопасности металлических конструкций» (постановление № 1353 правительства РК от 31.12.2008 г).

19. Контроль качества сварных швов производится в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 «Технические требования к стальным конструкциям» раздел 12.4, а также по ГОСТ 3242-79 «Соединения сварные. Методы контроля качества». Методы контроля сварных соединений применять по таблице 4 ГОСТ 23118-2019, при этом, заводские соединения: для стыковых соединений подкрановых конструкций, фланцевые соединения ферм – I категория (контроль 100 % сварных швов); для стыковых соединений в поясах и стенках балок – II категория (контроль 5 % сварных швов); заводские и монтажные соединения для сварных соединений во всех остальных элементах – III категория (контроль 1% сварных швов).

20. Допуски при изготовлении должны обеспечивать собираемость конструкций на монтаже. При необходимости на заводе-изготовителе должна производиться контрольная сборка конструкций.

21. Монтаж конструкций производить по чертежам КМД и указаниями в чертежах КМ и ППР. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК и СП РК на соответствующие виды работ и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

22. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР. Во время монтажа обеспечить устойчивость, как отдельных элементов, так и сооружений в целом.

23. Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства, предприятий, зданий и сооружений».

24. Перечень видов работ и конструкций, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- разделка кромок деталей конструкций под монтажные швы, для которых выполняется

разделка кромок;

- конструкции, их детали, опорные узлы и монтажные стыки конструкций, закрываемые при последующих работах;
- подготовка поверхности перед окраской;
- антикоррозионная защита конструкций, закрываемых при последующих работах.

Антикоррозионная и противопожарная защита.

27. Антикоррозионную защиту выполнять согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

28. При транспортировке и складировании обеспечить сохранность защитного покрытия. При проведении сварочных работ на монтаже и при повреждении защитного слоя покрытия окраску восстановить по проекту.

29. Степень очистки конструкций перед нанесением покрытия – II по ГОСТ 9.402-2004.

30. Все проектируемые металлоконструкции покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 (код АГСК 236-203-0109) в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 (код АГСК 236-101-0107) в один слой Качество лакокрасочного покрытия – класс III по ГОСТ 9.032-74.

31. Для элементов конструкций колонн, ферм покрытия выполнить огнезащиту соответствующую пределу огнестойкости R15. Для огнезащиты рекомендуется использовать краску огнезащитную типа QORGAU на органической основе (код АГСК 236-202-1301-0007) по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 (код АГСК 236-101-0107) в один слой. Расход огнезащитной краски и площадь покрытия см. 2023-227-КМ1.СМ.

Восточная трибуна

Общие указания

Исходные данные:

1. Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование и заданий смежных отделов, и является заданием для разработки чертежей марки «КМД».

2. В комплекте разработаны следующие металлоконструкции: колонны; стойки; фермы; балки; лестницы.

3. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:

- регион строительства: г. Атырау;
- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – IVГ;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – минус 24,9°С;
- снеговая нагрузка на грунт согласно НП к СП РК EN1991-1-3:2003/2011 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки» – 0,8 кПа (I район);
- базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN1991-1-4:2005/2011 «Общие воздействия. Ветровые воздействия» – 35 м/с (IV район);
- сейсмическая интенсивность согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» – менее 6 баллов по шкале MSK-64 – не сейсмический район.

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке – минус 23,35 м в Балтийской системе высот.

Характеристика проектных решений:

5. Трибуна шириной 15 м, длиной 110м.

6. Проектом предусмотрено устройство балок перекрытия трибун. Прочие элементы трибун учтены в разделе КЖ. Сопряжение элементов балок с другими несущими конструкциями – шарнирное. Устойчивость конструкций из плоскости обеспечивается системой связей и жесткими дисками перекрытий.

Основные расчетные положения:

7. Расчет и проектирование стальных конструкций произведен в соответствии с

требованиями:

- СП РК EN 1990 (Еврокод 0) «Основы проектирования несущих конструкций»;
- СП РК EN 1990 (Еврокод 1) «Воздействия на несущие конструкции»;
- СП РК EN 1993 (Еврокод 3) «Проектирование стальных конструкций».

Расчет выполнен в программе ЛИРА-САПР 2024.

Материал конструкций:

8. Для элементов конструкций принята сталь С345, С255, С235 по ГОСТ 27772-2021, в зависимости от класса конструкций. Для каждого элемента марка стали указана в «Ведомости элементов» и спецификации металлопроката.

Соединения элементов.

9. При разработке чертежей КМД узлы соединений должны быть рассчитаны на усилия, приведенные в ведомости элементов.

10. Монтажные соединения элементов предусмотрены на сварке и болтах.

11. Монтаж конструкций производить на болтах нормальной точности и монтажной сварке.

12. Постоянные болты класса точности В по ГОСТ Р ИСО 4014-2013 класса прочности 5.8, высокопрочные – 10.9. Применение автоматной стали для болтов не допускается. Гайки по ГОСТ ISO 8673-2014 класса точности В, класса прочности 8, для высокопрочных болтов – 10. Шайбы круглые по ГОСТ 11371-78. Гайки болтов после выверки конструкций закрепить путем постановки контргаек.

13. Для монтажной сварки применяются электроды типа Э-46А (УОНИИ-13/55, Ø4,5 мм) по ГОСТ 9467-75. (код АГСК 217-302-0206).

14. Все сварные швы – по ГОСТ 5264-80, тавровые и угловые – по усилиям в элементах конструкций, стыковые – с полным проваром.

15. Все стыковые швы выполнять с полным проваром с применением выводных планок.

16. Размеры расчетных сварных швов принимать в зависимости от усилий, указанных на схемах, узлах и в ведомостях элементов конструкций, кроме оговоренных в узлах, а также в зависимости от толщин свариваемых элементов.

17. В монтажных узлах даны решения соединений металлоконструкций. Количество и диаметр болтов, размеры сварных швов, определяются или проверяются при разработке чертежей марки КМД по расчетным усилиям.

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

18. Изготовление конструкций производить по чертежам КМД, указаниями в чертежах КМ, в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 «Технические требования к стальным конструкциям», СП РК EN1993-1-1:2005/2011, ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные», СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и в соответствии с требованиями технического регламента «Требования к безопасности металлических конструкций» (постановление № 1353 правительства РК от 31.12.2008 г).

19. Контроль качества сварных швов производится в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 «Технические требования к стальным конструкциям» раздел 12.4, а также по ГОСТ 3242-79 «Соединения сварные. Методы контроля качества». Методы контроля сварных соединений применять по таблице 4 ГОСТ 23118-2019, при этом, заводские соединения: для стыковых соединений подкрановых конструкций, фланцевые соединения ферм – I категория (контроль 100 % сварных швов); для стыковых соединений в поясах и стенках балок – II категория (контроль 5 % сварных швов); заводские и монтажные соединения для сварных соединений во всех остальных элементах – III категория (контроль 1% сварных швов).

20. Допуски при изготовлении должны обеспечивать собираемость конструкций на монтаже. При необходимости на заводе-изготовителе должна производиться контрольная сборка конструкций.

21. Монтаж конструкций производить по чертежам КМД и указаниями в чертежах КМ и ППР. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК и

СП РК на соответствующие виды работ и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

22. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР. Во время монтажа обеспечить устойчивость, как отдельных элементов, так и сооружений в целом.

23. Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства, предприятий, зданий и сооружений».

24. Перечень видов работ и конструкций, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- разделка кромок деталей конструкций под монтажные швы, для которых выполняется разделка кромок;
- конструкции, их детали, опорные узлы и монтажные стыки конструкций, закрываемые при последующих работах;
- подготовка поверхности перед окраской;
- антикоррозионная защита конструкций, закрываемых при последующих работах.

Антикоррозионная и противопожарная защита.

27. Антикоррозионную защиту выполнять согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

28. При транспортировке и складировании обеспечить сохранность защитного покрытия. При проведении сварочных работ на монтаже и при повреждении защитного слоя покрытия окраску восстановить по проекту.

29. Степень очистки конструкций перед нанесением покрытия – II по ГОСТ 9.402-2004.

30. Все проектируемые металлоконструкции покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 (код АГСК 236-203-0109) в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 (код АГСК 236-101-0107) в один слой. Качество лакокрасочного покрытия – класс III по ГОСТ 9.032-74.

31. Для элементов конструкций колонн выполнить огнезащиту соответствующую пределу огнестойкости R15. Для огнезащиты рекомендуется использовать краску огнезащитную типа QORGAU на органической основе (код АГСК 236-202-1301-0007) по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 (код АГСК 236-101-0107) в один слой. Расход огнезащитной краски и площадь покрытия см. 2023-227-КМ1.СМ.

Северная трибуна

Общие указания

Исходные данные:

1. Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование и заданий смежных отделов, и является заданием для разработки чертежей марки «КМД».

2. В комплекте разработаны следующие металлоконструкции: колонны; стойки; фермы; балки; лестницы.

3. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:

- регион строительства: г. Атырау;
- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – IVГ;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – минус 24,9°С;
- снеговая нагрузка на грунт согласно НП к СП РК EN1991-1-3:2003/2011 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки» – 0,8 кПа (I район);
- базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN1991-1-4:2005/2011 «Общие воздействия. Ветровые воздействия» – 35 м/с (IV район);
- сейсмическая интенсивность согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» – менее 6 баллов по шкале MSK-64 – не сейсмический район.

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной – минус 23,35 м в Балтийской системе высот.

Характеристика проектных решений:

5. Трибуна шириной 15 м, длиной 75 м.

6. Проектом предусмотрено устройство балок перекрытия трибун. Прочие элементы трибун учтены в разделе КЖ. Сопряжение элементов балок с другими несущими конструкциями – шарнирное. Устойчивость конструкций из плоскости обеспечивается системой связей и жесткими дисками перекрытий.

Основные расчетные положения:

7. Расчет и проектирование стальных конструкций произведен в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990 (Еврокод 0) «Основы проектирования несущих конструкций»;
- СП РК EN 1990 (Еврокод 1) «Воздействия на несущие конструкции»;
- СП РК EN 1993 (Еврокод 3) «Проектирование стальных конструкций».

Расчет выполнен в программе ЛИРА-САПР 2024.

Материал конструкций:

8. Для элементов конструкций принята сталь С345, С255, С235 по ГОСТ 27772-2021, в зависимости от класса конструкций. Для каждого элемента марка стали указана в «Ведомости элементов» и спецификации металлопроката.

Соединения элементов.

9. При разработке чертежей КМД узлы соединений должны быть рассчитаны на усилия, приведенные в ведомости элементов.

10. Монтажные соединения элементов предусмотрены на сварке и болтах.

11. Монтаж конструкций производить на болтах нормальной точности и монтажной сварке.

12. Постоянные болты класса точности В по ГОСТ Р ИСО 4014-2013 класса прочности 5.8, высокопрочные – 10.9. Применение автоматной стали для болтов не допускается. Гайки по ГОСТ ISO 8673-2014 класса точности В, класса прочности 8, для высокопрочных болтов – 10. Шайбы круглые по ГОСТ 11371-78. Гайки болтов после выверки конструкций закрепить путем постановки контргаек.

13. Для монтажной сварки применяются электроды типа Э-46А (УОНИИ-13/55, Ø4,5 мм) по ГОСТ 9467-75. (код АГСК 217-302-0206).

14. Все сварные швы – по ГОСТ 5264-80, тавровые и угловые – по усилиям в элементах конструкций, стыковые – с полным проваром.

15. Все стыковые швы выполнять с полным проваром с применением выводных планок.

16. Размеры расчетных сварных швов принимать в зависимости от усилий, указанных на схемах, узлах и в ведомостях элементов конструкций, кроме оговоренных в узлах, а также в зависимости от толщин свариваемых элементов.

17. В монтажных узлах даны решения соединений металлоконструкций. Количество и диаметр болтов, размеры сварных швов, определяются или проверяются при разработке чертежей марки КМД по расчетным усилиям.

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

18. Изготовление конструкций производить по чертежам КМД, указаниями в чертежах КМ, в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 «Технические требования к стальным конструкциям», СП РК EN1993-1-1:2005/2011, ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные», СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и в соответствии с требованиями технического регламента «Требования к безопасности металлических конструкций» (постановление № 1353 правительства РК от 31.12.2008 г).

19. Контроль качества сварных швов производится в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 «Технические требования к стальным конструкциям» раздел 12.4, а также по ГОСТ 3242-79 «Соединения сварные. Методы контроля качества». Методы контроля сварных соединений применять по таблице 4 ГОСТ 23118-2019, при этом, заводские соединения: для стыковых

соединений подкрановых конструкций, фланцевые соединения ферм – I категория (контроль 100 % сварных швов); для стыковых соединений в поясах и стенках балок – II категория (контроль 5 % сварных швов); заводские и монтажные соединения для сварных соединений во всех остальных элементах – III категория (контроль 1% сварных швов).

20. Допуски при изготовлении должны обеспечивать собираемость конструкций на монтаже. При необходимости на заводе-изготовителе должна производиться контрольная сборка конструкций.

21. Монтаж конструкций производить по чертежам КМД и указаниями в чертежах КМ и ППР. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК и СП РК на соответствующие виды работ и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

22. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР. Во время монтажа обеспечить устойчивость как отдельных элементов, так и сооружений в целом.

23. Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства, предприятий, зданий и сооружений».

24. Перечень видов работ и конструкций, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- разделка кромок деталей конструкций под монтажные швы, для которых выполняется разделка кромок;
- конструкции, их детали, опорные узлы и монтажные стыки конструкций, закрываемые при последующих работах;
- подготовка поверхности перед окраской;
- антикоррозионная защита конструкций, закрываемых при последующих работах.

Антикоррозионная и противопожарная защита.

27. Антикоррозионную защиту выполнять согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

28. При транспортировке и складировании обеспечить сохранность защитного покрытия. При проведении сварочных работ на монтаже и при повреждении защитного слоя покрытия окраску восстановить по проекту.

29. Степень очистки конструкций перед нанесением покрытия – II по ГОСТ 9.402-2004.

30. Все проектируемые металлоконструкции покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 (код АГСК 236-203-0109) в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 (код АГСК 236-101-0107) в один слой. Качество лакокрасочного покрытия – класс III по ГОСТ 9.032-74.

31. Для элементов конструкций колонн выполнить огнезащиту соответствующую пределу огнестойкости R15. Для огнезащиты рекомендуется использовать краску огнезащитную типа QORGAU на органической основе (код АГСК 236-202-1301-0007) по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 (код АГСК 236-101-0107) в один слой. Расход огнезащитной краски и площадь покрытия см. 2023-227-КМ1.СМ.

8.6 Водопровод канализация:

Западная трибуна

Общие указания

Проект внутренних систем водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование, техусловий № 109-24 от 19.03.24 г., № 143-20 от 21.05 24 г., выданных КГП «Атырау обласы Су Арнасы», архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и в соответствии с СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011, СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

Здание оборудуется системами хозяйственно-питьевого водопровода, противопожарного водопровода, горячего водоснабжения и циркуляции, хозяйственно-бытовой канализации, производственной канализации.

На стадионе расположено три трибуны. Хоз-питьевое и противопожарное водоснабжение предусмотрено общими системами для всех трех зданий. Переходы между трибунами см. в

разделе НВК.

Хоз-питьевое водоснабжение предусматривается от сетей водопровода микрорайона. Располагаемый напор в точке подключения 0,10 МПа. Ввод выполнен в восточную трибуну. Далее система хоз-питьевого водопровода переходит в северную трибуну и далее в западную. Для учета расхода воды на вводе в восточную трибуну установлен водомерный узел со счетчиком с возможностью дистанционной передачи данных. В связи с тем, что располагаемого напора на вводе недостаточно в восточной трибуне запроектирована насосная станция хоз-питьевого назначения.

Магистральный трубопровод системы хозяйственно-питьевого водоснабжения монтировать из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт, подводки системы холодного водоснабжения монтировать из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водоснабжения изолируется гибкой трубчатой изоляцией. Толщина изоляции – 9 мм.

Система противопожарного водопровода запроектирована общей для трех трибун с вводом в западную трибуну. От западной трибуны противопожарный водопровод переходит в северную трибуну и далее в восточную. Дополнительно устанавливаются задвижки на каждом выходе и входе между зданиями. Наружная сеть противопожарного водопровода запроектирована кольцевой и подключена к различным участкам городской кольцевой сети (разрабатывается отдельным проектом). На наружной сети, перед вводом будет предусмотрена возможность переключения между линиями на случай аварии. Так как располагаемого напора недостаточно в западной трибуне установлена насосная установка противопожарного назначения, тип GFDK20/V-24-08-0418.2.1 Q=9,4 м^3/ч, H=53 м, P=2x2,2 кВт, 1раб+1рез.

Расход воды внутреннего пожаротушения западной трибуны из пожарных кранов принимается согласно СП РК 4.01-101-2012 табл. 2 и 3. Расход на пожаротушение для здания со строительным объемом 14488,6 м^3 составляет 2,6 л/с (1 струя по 2,6 л/с). К установке приняты пожарные краны диам. 50 с диаметром спрыска 16 и длиной рукава 20 м.

Трубопровод системы противопожарного водоснабжения монтировать из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт.

Горячее водоснабжение централизованное от водонагревателя, расположенного в тепловом узле. Система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией по магистралям. Прокладка магистральных трубопроводов под потолком первого этажа. На закольцовке систем Т3, Т4 расположены полотенцесушители. В повышенных точках установлены автоматические воздухоотводчики. Запорная и регулирующая арматура входит в комплект водонагревателя (см. раздел ОВ). Система горячего водоснабжения отдельная для каждой трибуны. Температура горячей воды в местах водоразбора не ниже 50°С, не выше 75°С.

Магистральный трубопровод систем горячего водоснабжения и циркуляции монтировать из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт, подводки системы горячего водоснабжения монтировать из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы систем горячего водоснабжения и циркуляции изолируется гибкой трубчатой изоляцией. Толщина изоляции – 9 мм.

Систему хозяйственно-бытовой канализации монтировать из труб и фасонных частей пластиковых канализационных по ГОСТ 22689-2014. Для ликвидации засоров на сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Вытяжные части канализационных вентиляционных стояков должны быть выведены на кровлю здания выше обреза сборной вентиляционной шахты на 0,10 м.

В помещении теплового узла и насосной установлены трапы для отвода аварийных стоков и сброса с системы отопления. Сброс предусматривается в сеть хоз-бытовой канализации.

В местах пересечения стен подвала вводами водопровода и выпусками канализации необходимо выполнить герметизацию отверстий. Ввод водопровода в здание выполнить по серии 5.900-2 ТМ.92.00.

Монтаж и приемку систем хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения и циркуляции, хозяйственно-бытовой канализации производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Выполнить промывку и дезинфекцию водопроводных сетей в соответствии с требованиями п. 156, 157, 159, СП «Санитарно-эпидемиологических требований...» № 209 от 16 марта 2015 г. Промывка и дезинфекция производится специализированной организацией с контролем качества в производственной лаборатории водопользователя и составлением акта.

Восточная трибуна

Общие указания

Проект внутренних систем водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование, техусловий № 109-24 от 19.03.24 г., № 143-20 от 21.05 24 г., выданных КГП «Атырау облысы Су Арнасы», архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и в соответствии с СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011, СН РК 4.01-05-2002, СП РК 4.01-02-2013, СН РК 4.01-102-2013.

Здание оборудуется системами хозяйственно-питьевого водопровода, противопожарного водопровода, горячего водоснабжения и циркуляции, хозяйственно-бытовой канализации, производственной канализации.

На стадионе расположено три трибуны. Хоз-питьевое и противопожарное водоснабжение предусмотрено общими системами для всех трех зданий. Переходы между трибунами см. в разделе НВК.

Хоз-питьевое водоснабжение предусматривается от сетей водопровода микрорайона. Располагаемый напор в точке подключения 0,10 МПа. Ввод выполнен в восточную трибуну. Далее система хоз-питьевого водопровода переходит в северную трибуну и далее в западную. Для учета расхода воды на вводе в восточную трибуну установлен водомерный узел со счетчиком с возможностью дистанционной передачи данных. В связи с тем, что располагаемого напора на вводе недостаточно в восточной трибуне запроектирована насосная станция хоз-питьевого назначения (общая для всех трех зданий), тип GWFK20/V-24-08-0418.1.2, производство ТОО «Vector 7» (Казахстан). В комплекте с насосами Xylem Lowara (Италия), рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. Q=20,23 м³/ч, H=30 м, (1раб + 1рез) P=2x3,0 кW.

Магистральный трубопровод системы хозяйственно-питьевого водоснабжения монтировать из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт, подводки холодного водоснабжения монтировать из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водоснабжения изолируется гибкой трубчатой изоляцией. Толщина изоляции – 9 мм.

Система противопожарного водопровода запроектирована общей для трех трибун с вводом в западную трибуну. От западной трибуны противопожарный водопровод переходит в северную трибуну и далее в восточную. Дополнительно устанавливаются задвижки на каждом выходе и входе между зданиями. Наружная сеть противопожарного водопровода запроектирована кольцевой и подключена к различным участкам городской кольцевой сети (разрабатывается отдельным проектом). На наружной сети, перед вводом будет предусмотрена возможность переключения между линиями на случай аварии. Так как располагаемого напора недостаточно в западной трибуне установлена насосная установка противопожарного назначения.

Расход воды внутреннего пожаротушения восточной трибуны из пожарных кранов принимается согласно СП РК 4.01-101-2012 табл. 2 и 3. Расход на пожаротушение для здания со строительным объемом 14467,3 м^3 составляет 2,6 л/с (1 струя по 2,6 л/с). К установке приняты пожарные краны диам. 50 с диаметром спрыска 16 и длиной рукава 20 м.

Магистральный трубопровод системы противопожарного водоснабжения монтировать из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт.

Горячее водоснабжение централизованное от водонагревателя, расположенного в тепловом

узле. Система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией по магистралям. Прокладка магистральных трубопроводов под потолком первого этажа. На закольцовке систем Т3, Т4 расположены полотенцесушители. В повышенных точках установлены автоматические воздухоотводчики. Запорная и регулирующая арматура входит в комплект водонагревателя (см. раздел ОВ). Система горячего водоснабжения отдельная для каждой трибуны. Температура горячей воды в местах водоразбора не ниже 50°С, не выше 75°С.

Магистральный трубопровод систем горячего водоснабжения и циркуляции монтировать из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт, подводки системы горячего водоснабжения монтировать из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы систем горячего водоснабжения и циркуляции изолируется гибкой трубчатой изоляцией. Толщина изоляции – 9 мм.

В помещении насосной расположено оборудование для полива поля. Оборудование поставляется комплектно и состоит из накопительной емкости V-20 м^3, погружного насоса, трубопроводной арматуры и блока управления. Далее вода по напорному трубопроводу подается к оросителям (см. раздел НВК). Система поливочного водопровода сезонного действия. В холодное время года предусмотрено опорожнение системы и консервирование насосного оборудования. На зимний период предусматривается сброс с оросительной системы, через сбросник, расположенный в помещении насосной станции в приямке. Все оборудование заложено в разделе НВК.

Систему хозяйственно-бытовой канализации монтировать из труб и фасонных частей пластиковых канализационных по ГОСТ 22689-2014. Для ликвидации засоров на сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Вытяжные части канализационных вентиляционных стояков должны быть выведены на кровлю здания выше обреза сборной вентиляционной шахты на 0,10 м.

Для отвода стоков от приборов, установленных в помещении приготовления пищи, предусматривается отдельный выпуск, с отводом стоков через жироуловитель (см. раздел НВК). В жироуловителе Alta аварийные переливы предусмотрены в системе перегородок и переливов внутри устройства. Они позволяют исключить затопление оборудования и разлив стока из жироуловителя даже в случае превышения производительности и больших залповых сбросов. Сантехприборы, расположенные в помещениях приготовления пищи, подключены к сети канализации через воронку для разрыва струи.

В помещении теплового узла и насосной установлены трапы для отвода аварийных стоков и сброса с системы отопления. Сброс предусматривается в сеть хоз-бытовой канализации.

В местах пересечения стен подвала вводами водопровода и выпусками канализации необходимо выполнить герметизацию отверстий. Ввод водопровода в здание выполнить по серии 5.900-2 ТМ.92.00.

Монтаж и приемку систем хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения и циркуляции, хозяйственно-бытовой канализации производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Выполнить промывку и дезинфекцию водопроводных сетей в соответствии с требованиями п. 156, 157, 159, СП «Санитарно-эпидемиологических требований...» № 209 от 16марта 2015 г. Промывка и дезинфекция производится специализированной организацией с контролем качества в производственной лаборатории водопользователя и составлением акта.

Северная трибуна

Общие указания

Проект внутренних систем водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование, техусловий № 109-24 от 19.03.24 г., № 143-20 от 21.05 24 г., выданных КГП «Атырау облысы Су Арнасы», архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и в соответствии с СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011, СН РК 4.01-05-2002, СП РК 4.01-02-2013, СН РК 4.01-102-2013.

Здание оборудуется системами хозяйственно-питьевого водопровода, противопожарного

водопровода, горячего водоснабжения и циркуляции, хозяйственно-бытовой канализации, производственной канализации.

На стадионе расположено три трибуны. Хоз-питьевое и противопожарное водоснабжение предусмотрено общими системами для всех трех зданий. Переходы между трибунами см. в разделе НВК.

Хоз-питьевое водоснабжение предусматривается от сетей водопровода микрорайона. Располагаемый напор в точке подключения 0,10 МПа. Ввод выполнен в восточную трибуну. Далее система хоз-питьевого водопровода переходит в северную трибуну и далее в западную. Для учета расхода воды на вводе в восточную трибуну установлен водомерный узел со счетчиком с возможностью дистанционной передачи данных. В связи с тем, что располагаемого напора на вводе недостаточно в восточной трибуне запроектирована насосная станция хоз-питьевого назначения

Магистральный трубопровод системы хозяйственно-питьевого водоснабжения монтировать из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт, подводки холодного водоснабжения водоснабжения монтировать из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы систем хозяйственно-питьевого водоснабжения изолируется гибкой трубчатой изоляцией. Толщина изоляции – 9 мм.

Система противопожарного водопровода запроектирована общей для трех трибун с вводом в западную трибуну. От западной трибуны противопожарный водопровод переходит в северную трибуну и далее в восточную. Дополнительно устанавливаются задвижки на каждом выходе и входе между зданиями. Наружная сеть противопожарного водопровода запроектирована кольцевой и подключена к различным участкам городской кольцевой сети (разрабатывается отдельным проектом). На наружной сети, перед вводом будет предусмотрена возможность переключения между линиями на случай аварии. Так как располагаемого напора недостаточно в западной трибуне установлена насосная установка противопожарного назначения.

Расход воды внутреннего пожаротушения северной трибуны из пожарных кранов принимается согласно СП РК 4.01-101-2012 табл. 2 и 3. Расход на пожаротушение для здания со строительным объемом 9924,4 м^3 составляет 2,6 л/с (1 струя по 2,6 л/с). К установке приняты пожарные краны диам. 50 с диаметром спрыска 16 и длиной рукава 20 м.

Трубопровод системы противопожарного водоснабжения монтировать из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт.

Горячее водоснабжение централизованное от водонагревателя, расположенного в тепловом узле. Система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией по магистралям. Прокладка магистральных трубопроводов под потолком первого этажа. На закольцовке систем Т3, Т4 расположены полотенцесушители. В повышенных точках установлены автоматические воздухоотводчики. Запорная и регулирующая арматура входит в комплект водонагревателя (см. раздел ОВ). Система горячего водоснабжения отдельная для каждой трибуны. Температура горячей воды в местах водоразбора не ниже 50°С, не выше 75°С.

Магистральный трубопровод системы горячего водоснабжения и циркуляции монтировать из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт, подводки системы горячего водоснабжения монтировать из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы систем горячего водоснабжения и циркуляции изолируется гибкой трубчатой изоляцией. Толщина изоляции – 9 мм.

Систему хозяйственно-бытовой канализации монтировать из труб и фасонных частей пластиковых канализационных по ГОСТ 22689-2014. Для ликвидации засоров на сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Вытяжные части канализационных вентиляционных стояков должны быть выведены на кровлю здания выше обреза сборной вентиляционной шахты на 0,10 м.

В помещении теплового узла установлены трапы для отвода аварийных стоков и сброса с системы отопления. Сброс предусматривается в сеть хоз-бытовой канализации.

В местах пересечения стен подвала вводами водопровода и выпусками канализации необходимо выполнить герметизацию отверстий. Ввод водопровода в здание выполнить по серии 5.900-2 ТМ.92.00.

Монтаж и приемку систем хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения и циркуляции, хозяйственно-бытовой канализации производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Выполнить промывку и дезинфекцию водопроводных сетей в соответствии с требованиями п. 156, 157, 159, СП «Санитарно-эпидемиологических требований...» № 209 от 16 марта 2015г. Промывка и дезинфекция производится специализированной организацией с контролем качества в производственной лаборатории водопользователя и составлением акта.

8.7 Отопление и вентиляция:

Западная трибуна

Общие указания

Проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов, на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей.

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 24,9°С.

- в залах +16°С +18°С (80 м^3/час на чел.);
- в коридорах +16°С;
- в санузлах +18°С (100 м^3/час);
- в душевых +25 (приток 5 крат, вытяжка 10 крат);
- в подсобных помещениях +16°С.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ, с параметрами теплоносителя 150-70°С, (параметры в точке подключения 95-70°С), сети ГВС – 60°С. Регулирование – центральное, качественное. Система горячего водоснабжения – закрытая. Система независимая.

Отопление:

В здании система отопления запроектирована двухтрубная разводка с тупиковым движением теплоносителя. Система отопления разбита на 4 крыла от распределительной гребенки. В проекте предусматривается установка нагревательных приборов – биметаллические радиаторы Breeze. Горизонтальные участки труб прокладываются в полу с уклоном 0,003, для удаления воздуха и слива воды из системы. Трубопроводы системы отопления из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к отопительным приборам из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Для регулирования отпуска тепла предусмотрены терморегуляторы фирмы HERZ, что позволяет поддерживать заданную комфортную температуру и экономить тепловую энергию за счет снижения температуры воздуха в помещении в ночные часы и периоды, когда здание не эксплуатируется. Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено воздуховыпускными кранами типа «Маевского».

Трубопроводы системы отопления окрашиваются масляной краской за 2 раза. Крепление трубопроводов и нагревательных приборов выполнять по сериям 4.904-69 и 5.900-7. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах с заделкой зазоров негорючими материалами, обеспечивающими нормальный предел огнестойкости ограждения.

Трубопроводы системы отопления следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см^2), а также осуществить промывку и дезинфекцию. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее – мг/дм^3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть.

Теплоснабжение приточной системы:

Подача теплоносителя, подаваемого по отдельным трубопроводам к приточным установкам П1, П2, П3 осуществляется от распределительной гребенки установленной в тепловом узле.

Теплоносителем является горячая вода с параметрами 95-70°С.

Обвязка секции включает в себя собственную насосную группу WPG, которая поставляется в комплекте с приточной установкой. Насосная группа включает в себя регулирующий трехходовой клапан, а также всю необходимую регулирующую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемую комплектно с автоматикой.

Трубопроводы приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы изолируются Misot-FLEX, толщиной 9 мм. Перед изоляцией трубопроводы покрываются антикоррозионным покрытием – краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

В верхних точках устанавливаются воздухоотводчики, в нижних дренажи.

Вентиляция:

Приточные и вытяжные системы приняты с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных норм.

В качестве приточных установок проектом предусмотрена установка систем производства VTS. Корпус установки изготовлен из полиуретановых панелей, с двух сторон покрытых стальным листом с алюцинковым защитным покрытием. Панели прикреплены к стальной несущей конструкции, которая обеспечивает жесткость всего устройства. Установка оснащена энергосберегающим двигателем ЕС и интегрированной многофункциональной автоматикой (Plug&Play), которая при соответствующей конфигурации позволяет уменьшить расходы в результате снижения потребления электроэнергии. Автоматика позволяет удаленно управлять работой агрегата посредством системы диспетчеризации или пульта дистанционного управления.

В качестве вытяжных установок В1-В12 проектом предусмотрена установка канальных вентиляторов производства «Dospel».

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали соединенной плотным сварным швом класса «Н».

Для создания огнестойких соединений в местах прокладки транзитных воздуховодов между стенами, полами и потолками использовать цементно-песчаную заделку, которая обладает термоизоляционными свойствами.

Для создания благоприятного микроклимата в зимнее время предусматривается установка электрических тепловых завес.

Воздуховоды, проходящие в неотапливаемых пространствах, утепляются изоляцией URSA с толщиной изоляции δ=40 мм.

Все вентканалы выведены выше кровли здания на 0,7 м.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнять в соответствии СН РК 4.02-03-2012.

Восточная трибуна

Общие указания

Проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов, на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей.

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 24,9°С.

- в залах +16°С +18°С (80 м^3/час на чел.);
- в коридорах +16°С;
- в санузлах +18°С (100 м^3/час);
- в душевых +25 (приток 5 крат, вытяжка 10 крат);
- в подсобных помещениях +16°С.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ, с параметрами теплоносителя 150-70°С, (параметры в точке подключения 95-70°С), сети ГВС – 60°С. Регулирование – центральное, качественное. Система горячего водоснабжения – закрытая. Система независимая.

Отопление:

В здании система отопления запроектирована двухтрубная разводка с тупиковым движением теплоносителя. Система отопления разбита на 4 крыла от распределительной гребенки.

В проекте предусматривается установка нагревательных приборов – биметаллические радиаторы Breeze. Горизонтальные участки труб прокладываются в полу с уклоном 0,003, для удаления воздуха и слива воды из системы. Трубопроводы системы отопления из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к отопительным приборам из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Для регулирования отпуска тепла предусмотрены терморегуляторы фирмы HERZ, что позволяет поддерживать заданную комфортную температуру и экономить тепловую энергию за счет снижения температуры воздуха в помещении в ночные часы и периоды, когда здание не эксплуатируется. Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено воздуховыпускными кранами типа «Маевского».

Трубопроводы системы отопления окрашиваются масляной краской за 2 раза. Крепление трубопроводов и нагревательных приборов выполнять по сериям 4.904-69 и 5.900-7. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах с заделкой зазоров негорючими материалами, обеспечивающими нормальный предел огнестойкости ограждения.

Трубопроводы системы отопления следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см^2), а также осуществить промывку и дезинфекцию. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее – мг/дм^3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть.

Теплоснабжение приточной системы:

Подача теплоносителя, подаваемого по отдельным трубопроводам к приточным установкам П1, П2 осуществляется от распределительной гребенки установленной в тепловом узле. Теплоносителем является горячая вода с параметрами 95-70°С.

Обвязка секции включает в себя собственную насосную группу WPG, которая поставляется в комплекте с приточной установкой. Насосная группа включает в себя регулирующий трехходовой клапан, а также всю необходимую регулирующую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемую комплектно с автоматикой.

Трубопроводы приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы изолируются Misot-FLEX, толщиной 9 мм. Перед изоляцией трубопроводы покрываются антикоррозионным покрытием – краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

В верхних точках устанавливаются воздухоотводчики, в нижних дренажи.

Вентиляция:

Приточные и вытяжные системы приняты с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных норм.

В качестве приточных установок проектом предусмотрена установка систем производства VTS. Корпус установки изготовлен из полиуретановых панелей, с двух сторон покрытых стальным листом с алюцинковым защитным покрытием. Панели прикреплены к стальной несущей конструкции, которая обеспечивает жесткость всего устройства. Установка оснащена энергосберегающим двигателем ЕС и интегрированной многофункциональной автоматикой (Plug&Play), которая при соответствующей конфигурации позволяет уменьшить расходы в результате снижения потребления электроэнергии. Автоматика позволяет удаленно управлять работой агрегата посредством системы диспетчеризации или пульта дистанционного управления.

В качестве вытяжных установок В1-В14 проектом предусмотрена установка канальных вентиляторов производства «Dospel».

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали соединенной плотным сварным швом класса «Н».

Для создания огнестойких соединений в местах прокладки транзитных воздуховодов между стенами, полами и потолками использовать цементно-песчаную заделку, которая обладает термоизоляционными свойствами.

Для создания благоприятного микроклимата в зимнее время предусматривается установка электрических тепловых завес.

Воздуховоды, проходящие в неотапливаемых пространствах, утепляются изоляцией URSA с толщиной изоляции δ=40 мм.

Все вентканалы выведены выше кровли здания на 0,7 м.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнять в соответствии СН РК 4.02-03-2012.

Северная трибуна

Общие указания

Проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов, на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей.

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 24,9°С.

- в залах +16°С +18°С (80 м^3/час на чел.);
- в коридорах +16°С;
- в санузлах +18°С (100 м^3/час);
- в душевых +25 (приток 5 крат, вытяжка 10 крат);
- в подсобных помещениях +16°С.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ, с параметрами теплоносителя 150-70°С, (параметры в точке подключения 95-70°С), сети ГВС – 60°С. Регулирование – центральное, качественное. Система горячего водоснабжения – закрытая. Система независимая.

Отопление:

В здании система отопления запроектирована двухтрубная разводка с тупиковым движением теплоносителя. Система отопления разбита на 2 крыла от распределительной гребенки. В проекте предусматривается установка нагревательных приборов – биметаллические радиаторы Breeze. Горизонтальные участки труб прокладываются в полу с уклоном 0,003, для удаления воздуха и слива воды из системы. Трубопроводы системы отопления из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к отопительным приборам из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Для регулирования отпуска тепла предусмотрены терморегуляторы фирмы HERZ, что позволяет поддерживать заданную комфортную температуру и экономить тепловую энергию за счет снижения температуры воздуха в помещении в ночные часы и периоды, когда здание не эксплуатируется. Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено воздуховыпускными кранами типа «Маевского».

Трубопроводы системы отопления окрашиваются масляной краской за 2 раза. Крепление трубопроводов и нагревательных приборов выполнять по сериям 4.904-69 и 5.900-7. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах с заделкой зазоров негорючими материалами, обеспечивающими нормальный предел огнестойкости ограждения.

Трубопроводы системы отопления следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см^2), а также осуществить промывку и дезинфекцию. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее – мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть.

Теплоснабжение приточной системы:

Подача теплоносителя, подаваемого по отдельным трубопроводам к приточным установкам П1-П5 осуществляется от распределительной гребенки установленной в тепловом узле. Теплоносителем является горячая вода с параметрами 95-70°С.

Обвязка секции включает в себя собственную насосную группу WPG, которая поставляется в комплекте с приточной установкой. Насосная группа включает в себя регулирующий трехходовой клапан, а также всю необходимую регулирующую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемую комплектно с автоматикой.

Трубопроводы приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы изолируются Misot-FLEX, толщиной 9 мм. Перед изоляцией трубопроводы покрываются антикоррозионным покрытием – краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

В верхних точках устанавливаются воздухоотводчики, в нижних дренажи.

Вентиляция:

Приточные и вытяжные системы приняты с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных норм.

В качестве приточных установок проектом предусмотрена установка систем производства VTS. Корпус установки изготовлен из полиуретановых панелей, с двух сторон покрытых стальным листом с алюцинковым защитным покрытием. Панели прикреплены к стальной несущей конструкции, которая обеспечивает жесткость всего устройства. Установка оснащена энергосберегающим двигателем ЕС и интегрированной многофункциональной автоматикой (Plug&Play), которая при соответствующей конфигурации позволяет уменьшить расходы в результате снижения потребления электроэнергии. Автоматика позволяет удаленно управлять работой агрегата посредством системы диспетчеризации или пульта дистанционного управления.

В качестве вытяжных установок В1-В21 проектом предусмотрена установка канальных вентиляторов производства «Dospel».

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали соединенной плотным сварным швом класса «Н».

Для создания огнестойких соединений в местах прокладки транзитных воздуховодов между стенами, полами и потолками использовать цементно-песчаную заделку, которая обладает термоизоляционными свойствами.

Для создания благоприятного микроклимата в зимнее время предусматривается установка электрических тепловых завес.

Воздуховоды, проходящие в неотапливаемых пространствах, утепляются изоляцией URSA с толщиной изоляции δ=40 мм.

Все вентканалы выведены выше кровли здания на 0,7 м.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнять в соответствии СН РК 4.02-03-2012.

8.8 Электроосвещение:

Западная, Восточная, Северная трибуна

Общие указания

Монтаж систем электроосвещения необходимо выполнять в строгом соблюдении действующих норм Республики Казахстан, а так же в соответствии с техническими решениями, представленными в настоящем проекте. В случае отклонений и/или невозможности выполнения тех или иных требований настоящего проекта, необходимо уведомить Заказчика и предусмотреть техническое решение не противоречащие действующим нормам.

Трассы прокладки кабелей выполнить по месту, с учетом смежных сетей, согласовать с Заказчиком. Перед нарезкой кабелей длины уточнить по месту.

Все электрооборудование должно быть согласовано с Заказчиком при закупе и монтажной организацией. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013.

Любые изменения, отклонения, дополнения к настоящему проекту должны быть согласованы с Заказчиком и, в обязательном порядке, с проектной организацией, выполнявшей данный раздел.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное, ремонтное электроосвещение. Напряжение питания рабочего и аварийного освещения – 220 В, ремонтного – 36 В. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». Аварийное освещение выбирается из числа светильников рабочего

освещения.

Питание рабочего и аварийного освещения осуществляется от шкафов ЩО и ЩАО от ВРУ* и ЩАВР* электрощитовой.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Освещение помещений выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением технических помещений выполняется местными выключателями.

Групповые сети освещения прокладываются:

- кабелем ВВГ-нг-HF (ВВГнгfrls – для аварийного освещения), расчетного сечения в ПВХ трубах, скрыто по стенам и перегородкам под слоем штукатурки, открыто в технических помещениях;

- кабелем ВВГ-нг-HF (ВВГнгfrls – для аварийного освещения), расчетного сечения в ПВХ трубах, скрыто по стенам и перегородкам под слоем штукатурки, открыто в технических помещениях.

В качестве групповых щитков приняты модульные щитки марки ЩРн. Для защиты отходящих линий в щитках устанавливаются модульные автоматические выключатели.

При пересечении перекрытий, стен сети проложить в трубе с обязательным уплотнением огнеупорным составом.

Высота установки от плиты пола: выключателей – 1,0 м; высота установки щитов – 1,8 м от плиты пола до верха щита. Точное месторасположение, высоты монтажа электроустановок уточнить по месту и согласовать с Заказчиком и смежными разделами.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019. Скрытые работы оформить актом.

8.9 Силовое электрооборудование:

Западная, Восточная, Северная трибуна

Общие указания

Силовое электрооборудование

Проект силового электрооборудования выполнен на основании архитектурно-строительной и технологической частей, а также задания на проектирование и в соответствии с нормами проектирования.

По степени надежности обеспечения электроэнергией объект относится ко II категории, согласно задания на проектирование электроснабжение объекта выполнено с устройством АВР.

В проекте предусмотрено электроснабжение силового электрооборудования и электроосвещения с вводно-распределительного устройства ВРУ, распределительных шкафов, устанавливаемых согласно плану. Электроприемники I категории запитаны от вводно-распределительного устройства ВРУ* через устройство автоматического включения резерва АВР, устанавливаемого в электрощитовой.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического оборудования, приточно-вытяжной вентиляции, сантехнического оборудования и др.

В качестве групповых щитков приняты модульные щитки марки ЩРн/ЩРв. Для защиты отходящих линий в щитках устанавливаются модульные автоматические выключатели. Для защиты людей от токов утечки на розеточных линиях устанавливаются дифференциальные автоматические выключатели (Iдиф=30 мА).

Групповые сети выполняются пятижильными (3 фазных, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) и трехжильными (3 фазных, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнгhf (для розеточной сети, общего освещения и оборудования малой мощности), расчетного сечения, прокладываемого скрыто в трубах в стенах, за подшивным потолком в кабельном лотке и в трубе. Линии, питающие групповые щитки и линии для трехфазных потребителей выполняются теми же способами прокладки, кабелем (3 фазных, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). Распределительные сети выполняются пятижильными кабелем марки ВВГнгhf в трубе теми же способами прокладки.

При пересечении перекрытий, стен сети проложить в трубе с обязательным уплотнением

огнеупорным составом.

Высота установки от плиты пола: штепсельных розеток – 0,4 м; выключателей – 1,0 м; высота установки щитов – 1,8 м от плиты пола до верха щита. Точное месторасположение, высоты монтажа электроустановок уточнить по месту и согласовать с Заказчиком и смежными разделами.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное освещение. Аварийное освещение выбирается из числа светильников рабочего освещения, и питаются с аварийного щита (ЩАО*).

Групповые осветительные сети выполняются трехжильным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнгfrls, прокладываемым скрыто в трубе.

Для освещения помещений приняты светильники со светодиодными лампами. В помещениях особовлажных установлены светильники повышенной степенью пылевлагозащищенности IP65.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019. Скрытые работы оформить актом.

Заземление и молниезащита

Заземляющее устройство выполнено из стальных стержней Ø16 мм длиной 3 м, соединенных между собой стальной полосой 40х4 мм, проложенной в земле на глубине 0,7 м, и соединяется с внутренним контуром заземления. Нормируемое повторное заземление не должно превышать в любое время года 10 Ом, после монтажа проверить значение повторного заземления, при необходимости добавить вертикальные штыри.

Внутренний контур заземления, выполненный стальной полосой 25х4 мм, прокладывается от главной заземляющей шины (ГЗШ) ВРУ по помещению электрощитовой до помещений подвала, 1 го этажа, 2 го этажа согласно плану. До 1 го и 2 го этажей соединение выполнено путем прокладки проводника ПВ-3 16 мм^2. от внутреннего контура подвала до внутренних контуров 1 го и 2 го этажей.

На вводе выполнить повторное заземление нулевого провода (система электроустановки TN-C-S) путем соединения с главной заземляющей. Также выполняется главная система уравнивания потенциала, она соединяет между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (трубы водопровода, канализации, отопления) металлических поддонов душевых кабин, ванн, раковин;
- заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления.

Соединение указанных проводящих частей между собой следует соединить с главной заземляющей шиной медной проволокой 4 мм^2.

Объект находится в зоне действия существующих высотных сооружений (световые мачты) согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» молниезащита для данного объекта не требуется.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником;
- установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30 mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением должны быть присоединены к нулевому защитному проводу сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения металлических частей системы центрального отопления, водопровода, канализации к наружному контуру заземления и главной заземляющей шине в ВРУ. Соединения выполняются сталью 25х4 мм с помощью сварки.

В ванных комнатах, санузлах, предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлических корпусов ванн к нулевой шине этажного щита

проводом ПВ1 сечением 1х4 мм^2.

Повторное заземление нулевого защитного проводника предусмотрено путем его присоединения к главной заземляющей шине ВРУ.

8.10 Фасадное освещение:

Западная, Восточная, Северная трибуна

Общие указания

Проект освещения фасада трибуны рабочего проекта «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А» разработан на основании задания на проектирование выданного заказчиком, задания архитектурного отдела и в соответствии с эскизным проектом.

Проектом предусмотрено:

- монтаж дополнительного автоматического выключателя в ВРУ для подключения ЯУО-1Ф;
- монтаж ЯУО-1Ф;
- прокладка кабеля скрыто в гофрированной трубе по стенам внутри здания;
- прокладка кабеля в гладкой трубе открыто в нишах снаружи здания;
- монтаж светильников, комплектующих, коробок для разводки проводов в нишах фасада здания.

В проекте применена TN-C-S система заземления (заземление на вводе ВРУ трибуны). Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводу питающей сети.

8.11 Пожарная сигнализация:

Западная, Восточная, Северная трибуна

Общие указания

Раздел «Пожарная сигнализация» рабочего проекта «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А», разработан на основании Задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений.

Технические требования, принятые в рабочем проекте, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Основные проектные решения

В качестве автоматической установки пожарной сигнализации применяется интегрированная система на базе элементов и устройств ЗАО «НВП «Болид».

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания на ранних стадиях, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании. Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления «С2000М» (ПКиУ «С2000М») или под управлением компьютера «Орион-сервер» с установленным программным обеспечением АРМ «Орион», который устанавливается в Западной трибуне в помещении «Оперативный центр». В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов «С2000-КДЛ» и управляющего ими автоматически или по командам оператора. Пульт «С2000М» может быть использован в системе с АРМ «Орион» для резервного управления приборами при отключении персонального компьютера.

Первый способ резервирования

В штатном режиме АРМ «Орион» непосредственно управляет приборами и собирает информацию о их состоянии, а пульт находится в резерве. При завершении работы АРМ «Орион»

пульт автоматически подключается к приборам и перехватывает управление. При восстановлении нормальной работы АРМ «Орион» управление возвращается компьютеру.

Второй способ резервирования

Пульт всегда подключен к приборам, управляет ими и собирает информацию. Компьютер опрашивает не приборы, а пульт «С2000М». Компьютер получает информацию от пульта «С2000М» и выдает управляющие сигналы на него. Основным способом работы пульта «С2000М» в данном проекте является второй способ резервирования.

Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса «RS-485». ПКиУ «С2000-М» контролирует работоспособность всех приборов, принимает и обрабатывает информацию, поступающую по шине интерфейса «RS-485», отображает обработанную информацию на жидкокристаллическом индикаторе. Пульт сохраняет сообщения в энергонезависимом буфере событий, из которого их можно просматривать на ЖКИ. Буфер событий хранит до 8000 последних сообщений. Контроль состояния пожарной сигнализации осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии «С2000-КДЛ». Контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ» анализирует состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта.

При появлении в помещениях, первичных признаков пожара контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ», проводя периодический опрос извещателей по двухпроводной линии связи, регистрирует состояние извещателей, формирует и передает по магистрали «RS-485» сигналы событий «Пожар» и «Норма» на ПКиУ «С2000-М». Так как в здании нет круглосуточного дежурного персонала, то сигнал должен выводиться на ПЦН ближайшей пожарной части (номера запрограммировать при пуско-наладочных работах), по GSM линии через устройство оконечное передачи извещений «С2000-PGE». Приемно-контрольные приборы следует разместить таким образом, чтобы высота от уровня пола до органов управления была 0,8-1,5 м.

В качестве пожарных извещателей предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей «ДИП-34А-04». На путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ», устанавливаемые на стене на высоте 1,5 м от уровня пола. Шлейфы сигнализации выполняются кабелем «КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8», прокладка в кабельном канале по стенам и плитам перекрытия.

В местах прохода кабелей через стены, перегородки необходимо обеспечить возможность замены электропроводки, для этого проход должен быть выполнен с использованием трубы гладкой жесткой ПВХ, наружный Ø16 мм. Расстановка пожарных извещателей выполнена с учётом требований СП РК 2.02-102-2022, СН РК 2.02-02-2023, допускается места установки пожарных извещателей уточнять при монтаже, выдерживая требования нормативной документации.

ПКиУ «С2000-М» осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера «С2000-КДЛ». На основе полученной информации, отображает информацию, вырабатывает управляющие команды на контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ».

Контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ», в свою очередь, выдает сигналы на:

- светозвуковая сирена «Маяк-12КП»;
- световые табло «Шыгу/Выход», подключение световых и свето-звуковых оповещателей выполнить через модули подключения нагрузки «МПН», которые установить в корпусе оповещателей;
- отключение приточной вентиляции (сигнал «сухой контакт» на расцепитель в шкаф ШУВ, см. раздел ЭМ).

Для дополнительной индикации о зоне сработки проектом предусмотрена установка блока индикации с клавиатурой «С-2000-БКИ». По классификации систем оповещения, применен третий тип системы оповещения согласно СН РК 2.02-02-2023.

Система речевого оповещения

В качестве оборудования системы речевого оповещения применяется блок речевого оповещения (БРО) «Рупор-300». БРО «Рупор-300» предназначен для трансляции предварительно записанной речевой информации (с помощью микрофона через бесплатное входящее в комплект ПО «Аудио Сервер» или «Аудио Сервер 2») о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций. Прибор имеет возможность воспроизведения нескольких речевых сообщений согласно их приоритетам. БРО «Рупор» осуществляет контроль вскрытия корпуса прибора, контроль каналов оповещения и питания. Прибор обладает двумя каналами по 10 Вт, до 5 сообщений длительностью 38 с, управление по «RS-485».

Управление (запуск) БРО осуществляется от сигнала по интерфейсу «RS-485». Контроль и информация о состоянии БРО осуществляется по интерфейсу «RS-485».

Для формирования сигналов речевого оповещения предусмотрена установка речевых настенных громкоговорителей «ОПР-С103.1» (модулей акустических) в помещениях здания. Акустические модули установить в соответствии с планами расположения оборудования в количестве, необходимом для оповещения людей, находящихся в помещениях.

Электроснабжение системы ПС

По степени надежности электроснабжения здания относится к третей категории и частично к первой. К первой категории относятся приборы пожарной сигнализации. Так как здания имеют один источник электропитания и относится к третей категории электроснабжения, в соответствии с СН РК 2.02-02-2023, проектом предусмотрена установка резервированного источника питания «РИП-12 исп.50 (РИП-12-3/17М1-Р-RS)» с аккумуляторной батареей 12 В, 17 А*ч. РИП обеспечивает передачу измеренных значений напряжений и тока, а также сообщений о своем текущем состоянии на сетевой контроллер (пульт «С2000М») по интерфейсу RS-485. Резервированный источник питания «РИП-12 исп.50» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защиту от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

Резервированный источник питания «РИП-12», при отсутствии основного напряжения сети, обеспечивает питание средств пожарной сигнализации в дежурном режиме в течении 24 ч (31,5 часа) и в режиме «Тревога» не менее 3-х часов (4,2 часа), согласно требованиям СН РК 2.02-02-2023. Точка подключения – ВРУ, см. раздел ЭМ.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током проектом предусматривается заземление приборов пожарной сигнализации, путём присоединения к шине заземления ВРУ третьей жилой (нулевым проводником) кабеля «ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5» питающей сети 220 В. Точка подключения – ВРУ, в электрощитовой, см. раздел ЭМ.

8.12 Видеонаблюдение:

Западная трибуна

Общие указания

Раздел «Видеонаблюдение» (ВН), рабочего проекта «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А», выполнен на основании Задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами:

- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений. В данном разделе проекта нет видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ.

Основные проектные решения

Проектом предусмотрена установка 11-ти купольных IP видеокамер внутреннего исполнения «IPC3612LR3-UPF28-F-C», 10-ти уличных IP видеокамер «IPC254EB-DX22GK-I0» на

Западной трибуне. Проектом предусмотрена установка видеорегистратора сетевого 64-х канального «NVR304-64X-C» с установкой 8-ми жестких дисков на 6 Тб, что обеспечивает хранение данных со всех камер более 30 суток. Сетевое подключение и питание видеокамер выполнено через PoE коммутаторы «GV-POE2401». Видеорегистратор и коммутатор установить в 19" настенный шкаф «ШВН №1», в Западной трибуне, на отм. +4.300 в помещении «Оперативный центр». Для отображения данных с видеокамер предусмотрена установка на рабочем месте монитора 55", «MW3255-F-V». Для передачи видеосигнала от видеокамер к коммутатору предусмотрен кабель «U/UTP кат. 5e 4x2x24AWG LSZH». Кабель проложить в кабельном канале 25х25, 40х40 по стенам и плитам перекрытия. Места установки камер видеонаблюдения определены по согласованию с заказчиком. Система видеонаблюдения предусмотрена с возможностью расширения, добавления количества камер видеонаблюдения. Электрическое питание шкафа выполнить через сетевой фильтр от электрической розетки ~220 В. Для обеспечения бесперебойной работы системы видеонаблюдения (при отсутствии основного электропитания), проектом предусмотрены источники бесперебойного питания «APC Smart-UPS SRT10KXLI».

Корпус шкафа коммутации необходимо заземлить проводником ПВ3-2,5 мм^2, выполнить подключение проводника к специальной клемме на корпусе (согласно документации на оборудование) и подключить к ближайшему контру заземления при помощи болтового соединения. Для защиты линий передачи данных от камер наружного видеонаблюдения предусмотрены устройства грозозащиты линии «RVi-LS», которые устанавливаются с обоих концов линии.

Так как питание видеокамер выполнено через PoE (номинальное напряжение 48 В), заземление видеокамер не требуется. Оборудование внутри шкафа (регистратор, коммутатор) заземлить проводником ПВ3-2,5 мм^2, на корпус шкафа на клемму заземления.

Восточная трибуна

Общие указания

Раздел «Видеонаблюдение» (ВН), рабочего проекта «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А», выполнен на основании Задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами:

- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений.

Основные проектные решения

Проектом предусмотрена установка 6-ти купольных IP видеокамер внутреннего исполнения «IPC3612LR3-UPF28-F-C», 12-ти уличных IP видеокамер «IPC254EB-DX22GK-I0» на Восточной трибуне. Проектом предусмотрена установка видеорегистратора сетевого 64-х канального «NVR304-64X-C» с установкой 8-ми жестких дисков на 6 Тб, что обеспечивает хранение данных со всех камер более 30 суток. Видеорегистратор устанавливается в 19" настенный шкаф «ШВН №1», в Западной трибуне, на отм. +4.300 в помещении «Оперативный центр», учтён в альбоме ВН1 (Западная трибуна). Сетевое подключение и питание видеокамер выполнено через PoE коммутатор «GV-POE2401». Коммутатор установить в 19" настенный шкаф «ШВН №3», в Восточной трибуне, в помещении «Стойка администратора». Связь шкафов видеонаблюдения выполнена оптоволоконным кабелем «КС-ОКЛО 4-G.652.D-CF-3,0-2201», расшивку которого выполнить в оптических кроссах, кабель между трибунами проложить в траншее в ПНД трубе. Для передачи видеосигнала от видеокамер к коммутатору предусмотрен кабель «U/UTP кат. 5e 4x2x24AWG LSZH». Кабель проложить в кабельном канале 25х25, 40х40 по стенам и плитам перекрытия. Места установки камер видеонаблюдения определены по согласованию с заказчиком. Система видеонаблюдения предусмотрена с возможностью расширения, добавления количества камер видеонаблюдения. Электрическое питание шкафа

выполнить через сетевой фильтр от электрической розетки ~220 В. Для обеспечения бесперебойной работы системы видеонаблюдения (при отсутствии основного электропитания), проектом предусмотрены источники бесперебойного питания «APC Smart-UPS SRT10KXLI».

Корпус шкафа коммутации необходимо заземлить проводником ПВ3-2,5 мм^2, выполнить подключение проводника к специальной клемме на корпусе (согласно документации на оборудование) и подключить к ближайшему контру заземления при помощи болтового соединения. Для защиты линий передачи данных от камер наружного видеонаблюдения предусмотрены устройства грозозащиты линии «RVi-LS», которые устанавливаются с обоих концов линии.

Так как питание видеокамер выполнено через PoE (номинальное напряжение 48В), заземление видеокамер не требуется. Оборудование внутри шкафа (регистратор, коммутатор) заземлить проводником ПВ3-2,5 мм^2, на корпус шкафа на клемму заземления.

Северная трибуна

Общие указания

Раздел «Видеонаблюдение» (ВН), рабочего проекта «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А», выполнен на основании Задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами:

- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений.

Основные проектные решения

Проектом предусмотрена установка 6-ти купольных IP видеокамер внутреннего исполнения «IPC3612LR3-UPF28-F-C», 10-ти уличных IP видеокамер «IPC254EB-DX22GK-I0» на Северной трибуне. Проектом предусмотрена установка видеорегистратора сетевого 64-х канального «NVR304-64X-C» с установкой 8-ми жёстких дисков на 6 Тб, что обеспечивает хранение данных со всех камер более 30 суток. Видеорегистратор устанавливается в 19" настенный шкаф «ШВН №1», в Западной трибуне, на отм. +4.300 в помещении «Оперативный центр», учтён в альбоме ВН1 (Западная трибуна). Сетевое подключение и питание видеокамер выполнено через PoE коммутатор «GV-POE2401». Коммутатор установить в 19" настенный шкаф «ШВН №2», в Северной трибуне, в помещении «Электрощитовая». Связь шкафов видеонаблюдения выполнена оптоволоконным кабелем «КС-ОКЛО 4-G.652.D-CF-3,0-2201», расшивку которого выполнить в оптоволоконных кроссах, кабель между трибунами проложить в траншее в ПНД трубе. Для передачи видеосигнала от видеокамер к коммутатору предусмотрен кабель «U/UTP кат. 5e 4x2x24AWG LSZH». Кабель проложить в кабельном канале 25х25, 40х40 по стенам и плитам перекрытия. Места установки камер видеонаблюдения определены по согласованию с заказчиком. Система видеонаблюдения предусмотрена с возможностью расширения, добавления количества камер видеонаблюдения. Электрическое питание шкафа выполнить через сетевой фильтр от электрической розетки ~220 В. Для обеспечения бесперебойной работы системы видеонаблюдения (при отсутствии основного электропитания), проектом предусмотрены источники бесперебойного питания «APC Smart-UPS SRT10KXLI».

Корпус шкафа коммутации необходимо заземлить проводником ПВ3-2,5 мм^2, выполнить подключение проводника к специальной клемме на корпусе (согласно документации на оборудование) и подключить к ближайшему контру заземления при помощи болтового соединения. Для защиты линий передачи данных от камер наружного видеонаблюдения предусмотрены устройства грозозащиты линии «RVi-LS», которые устанавливаются с обоих концов линии.

Так как питание видеокамер выполнено через PoE (номинальное напряжение 48 В), заземление видеокамер не требуется. Оборудование внутри шкафа (регистратор, коммутатор) заземлить проводником ПВ3-2,5 мм^2, на корпус шкафа на клемму заземления.

8.13 Технологические решения:

Западная трибуна

Общие указания

Рабочий проект «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А», разработан на основании задания на проектирование, технических условий, выданных инженерными службами города, а также в соответствии с требованиями СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 3.02-2013 «Закрытые спортивные залы».

Проектом предусматривается реконструкция стадиона и входящего в него административно-хозяйственного комплекса включающего вспомогательные помещения полного обслуживания процесса обучения, тренировочных занятий и проведение матчей и соревнований на футбольном поле по стандартам КФФ (Казахстанской Федерации футбола).

Административный комплекс включает в себя три отдельно стоящих здания с трибунами: Западная, Северная и Восточная.

В здании Западной трибуны расположены на первом этаже:

- зал греко-римской и вольной борьбы;
- зал бокса;
- зал тхэквондо;
- зал настольного тенниса;
- раздевалка женская на 50 мест и мужская на 80 мест с санузлами и душевыми;
- санузел мужской, женский и для МГН для посетителей стадиона.

На втором этаже расположены:

- места для журналистов;
- места для VIP гостей и VIP гостей (МГН) с санузлом;
- места для делегатов и инспекторов;
- комментаторская;
- оперативный центр;
- трибуны на 2486 посадочных мест.

Зал для греко-римской и вольной борьбы запроектирован размером 18 м х 15 м с диаметром ковра 9 м. Также предусмотрено дополнительное помещение для расстановки вспомогательного оборудования.

В Зале бокса установлен ринг размером 6 х 6 метров, груша для бокса, платформа с пневматической грушей и настенная подушка для отработки ударов как спереди, сбоку так и снизу.

Зал тхэквондо имеет покрытие из татами (Будо маты из ЭВА) размером 1000х1000х22 мм.

2 Этаж

В здании стадиона есть помещение для СМИ с письменным столом, источником электропитания и доступом к интернету для использования в качестве рабочей зоны для представителей СМИ. На каждом рабочем столе можно разместить портативный компьютер и имеется подключение к электропитанию и доступу к интернету.

Места для СМИ находится на основной трибуне и под навесом, с хорошим обзором всего игрового поля и в непосредственной близости прямым доступом к другим помещениям для СМИ.

Для делегата и инспектора матча на главной трибуне определены и выделены безопасные места с хорошим обзором всего стадиона и игрового поля, с защитой от дождя и солнца.

Из оперативного центра стадиона должен быть обзор всей внутренней части стадиона и оборудована радиосвязь обеспечивающая связь между персоналом и официальными лицами, ответственными за безопасность на стадионе.

Места для телекомментатора расположены по центру поля, на главной трибуне и закрыты от воздействия погоды и окружающей среды. Он имеет беспрепятственный вид на все игровое поле, и быть в непосредственной близости от него, есть свободный доступ к другим зонам СМИ и безопасному и доступному только для уполномоченных лиц.

Каждое место телекомментатора оборудовано письменным столом, электропитанием,

освещением и доступом к интернету.

Стадион оборудован медицинской комнатой неотложной медицинской помощи.

Все помещения оснащены необходимым оборудованием, мебелью и инвентарем, перечень которого приведен в спецификации оборудования, изделий и материалов.

Пожарная безопасность

В соответствии с п. 4.2.2.65 СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», проектом предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

Основные пути эвакуации оборудуются фотолюминесцентными указателями и направляющими лентами, высота размещения – не более 0,5 м от уровня пола. ГОСТ 34428-2018 «Системы эвакуационные фотолюминисцентные». ГОСТ 12.4026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

Размещение указателей: по пути эвакуации, у лестниц, на дверях эвакуационных выходов, у пожарных шкафов, огнетушителей и планов эвакуации. Используемые материалы – фотолюминесцентные элементы выполнены из ПВХ или алюминия, соответствуют ГОСТ 34428-2018. Время послесвечения — не менее 180 минут.

Визуальные элементы на чертежах: Знак «ВЫХОД» над дверью, стрелки направления движения к эвакуационному выходу, знаки эвакуационного выхода, указатели пожарных средств.

Восточная трибуна

Общие указания

Рабочий проект «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А», разработан на основании задания на проектирование, технических условий, выданные инженерными службами города, а также в соответствии с требованиями СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 3.02-2013 «Закрытые спортивные залы».

Проектом предусматривается реконструкция стадиона и входящего в него административно-хозяйственного комплекса включающего вспомогательные помещения полного обслуживания процесса обучения, тренировочных занятий и проведение матчей и соревнований на футбольном поле по стандартам КФФ (Казахстанской Федерации футбола). Административный комплекс включает в себя три отдельно стоящих здания с трибунами: Западная, Северная и Восточная.

В здании Восточной трибуны расположены:

- тренажерный зал;
- раздевалки с санузлами и душевыми;
- буфет на 257 мест;
- административные помещения (кабинет директора, кабинет заведующего хозяйством, кабинет инженера);
- санузел мужской, женский и для МГН;
- трибуны на 3296 посадочных мест.

Тренажерный зал функционально поделен на несколько зон: кардиотренажеры, силовые блочные тренажеры, силовые нагружаемые тренажеры и свободные веса.

В зону кардиотренажеров входят беговые дорожки, эллиптический тренажер, велотренажеры и гребной тренажер.

К силовым блочным тренажерам относится: баттерфляй для больших грудных мышц, сведение/разведение ног, сгибание/разгибания ног, тренажер для икроножных мышц и гребная тяга (горизонтальный блок); тяга сверху (вертикальный блок); фиксированный верхний блок (трицепс); перекрестная тяга с изменением высоты (кроссовер).

Третья зона – это машина Смита, рама силовая, которая предназначена для эффективного и безопасного выполнения различных упражнений со штангой, жим ногами под углом, скамья олимпийская и парта для бицепса.

К свободным весам относятся различные скамьи, гиперэкстензия, поднятие

коленей/брусья/турник, штанги, гири и гантели.

В раздевалках установлены шкафы двухсекционные. В каждой секции имеется полка для головных уборов и перекладина, штангодержатель с крючком. Дверь шкафа имеет перфорацию в виде жалюзи для проветривания. Снабжена замком.

Помещения буфета при спортивных учреждениях включает зал с раздаточной, подсобную буфета, моечную посуды, кладовую продуктов, холодильную камеру и кладовую тары.

Кухонный блок и технологическое оборудование запроектированы для работы на полуфабрикатах, тепловое оборудование принято на электрообогреве.

Количество выпускаемых блюд составляет 965 в день. Режим работы буфета с 10:00 до 20:00.

В производственных помещениях буфета предусмотрен отдельный вход.

Все помещения оснащены необходимым оборудованием, мебелью и инвентарем, перечень которого приведен в спецификации оборудования, изделий и материалов.

Пожарная безопасность

В соответствии с п. 4.2.2.65 СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», проектом предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

Основные пути эвакуации оборудуются фотолюминесцентными указателями и направляющими лентами, высота размещения – не более 0,5 м от уровня пола. ГОСТ 34428-2018 «Системы эвакуационные фотолюминисцентные». ГОСТ 12.4026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

Размещение указателей: по пути эвакуации, у лестниц, на дверях эвакуационных выходов, у пожарных шкафов, огнетушителей и планов эвакуации. Используемые материалы – фотолюминесцентные элементы выполнены из ПВХ или алюминия, соответствуют ГОСТ 34428-2018. Время послесвечения — не менее 180 минут.

Визуальные элементы на чертежах: Знак «ВЫХОД» над дверью, стрелки направления движения к эвакуационному выходу, знаки эвакуационного выхода, указатели пожарных средств.

Северная трибуна

Общие указания

Рабочий проект «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А» разработан на основании задания на проектирование, технических условий, выданные инженерными службами города, а также в соответствии с требованиями СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 3.02-2013 «Закрытые спортивные залы».

Проектом предусматривается реконструкция стадиона и входящего в него административно-хозяйственного комплекса включающего вспомогательные помещения полного обслуживания процесса обучения, тренировочных занятий и проведение матчей и соревнований на футбольном поле по стандартам КФФ (Казахстанской Федерации футбола). Административный комплекс включает в себя три отдельно стоящих здания с трибунами: Западная, Северная и Восточная.

В здании Северной трибуны расположены:

- 2 раздевалки для игроков футбольной команды с санузлами и душевыми;
- 2 раздевалки для тренеров;
- раздевалка для судей;
- кабинеты для сдачи допинг-теста;
- комната для отдыха игроков и помещение сухого жара;
- кабинет массажа;
- кабинет неотложной помощи;
- комната для делегатов и инспекторов;
- комната VAR;
- санузел мужской, женский и для МГН для посетителей стадиона;

- трибуны на 2240 посадочных мест.

Здание Северной трибуны оборудовано раздевалками для каждой команды. Каждая раздевалка укомплектована одним массажным столом, одной тактической доской и соответствует требованиям регламента КФФ – пять душевых кабинок, два раздельных туалета, индивидуальные шкафы минимум на 25 человек, холодильником.

Для судей раздевалка на два душа, один раздельный туалет с унитазом, шесть сидений, стол, вешалки для одежды или индивидуальными шкафами минимум на 4 человека, холодильник.

В здании Северной трибуны предусмотрено помещение, предназначенное для делегата и инспектора матча, с прямым доступом к раздевалкам команд и судей, а также к выделенным для них местам на стадионе для просмотра матча.

Стадион оборудован комнатой, предназначенной для делегата и инспектора матча, с прямым доступом к раздевалкам команд и судей, а также к выделенным для них местам на стадионе для просмотра матча.

Для делегата и инспектора матча на главной (Западной) трибуне определены и выделены безопасные места с хорошим обзором всего стадиона и игрового поля, с защитой от дождя и солнца.

Стадион обеспечивает безопасное передвижение обеих команд, судей, инспектора и делегата матча во время прибытия и отбытия со стадиона, а также прямой, закрытый и безопасный доступ из раздевалок в игровую зону и в любое помещение и сектор стадиона.

Стадион оборудован станцией допинг-контроля.

Комната VAR располагается на расстоянии не более 70 метров от туннеля выхода игроков на игровое поле и от зоны парковки ПТС. Комната имеет 3 стола (размер 3 на 1 метр/каждый стол), 6 офисных стульев.

Пожарная безопасность

В соответствии с п. 4.2.2.65 СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», проектом предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

Основные пути эвакуации оборудуются фотолюминесцентными указателями и направляющими лентами, высота размещения – не более 0,5 м от уровня пола. ГОСТ 34428-2018 «Системы эвакуационные фотолюминисцентные». ГОСТ 12.4026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

Размещение указателей: по пути эвакуации, у лестниц, на дверях эвакуационных выходов, у пожарных шкафов, огнетушителей и планов эвакуации. Используемые материалы - фотолюминесцентные элементы выполнены из ПВХ или алюминия, соответствуют ГОСТ 34428-2018. Время послесвечения — не менее 180 минут.

Визуальные элементы на чертежах: Знак «ВЫХОД» над дверью, стрелки направления движения к эвакуационному выходу, знаки эвакуационного выхода, указатели пожарных средств.

8.14 Слаботочные сети:

Общие указания

Раздел «Слаботочные сети» (СС) рабочего проекта «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А», разработан на основании Задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений.

В данном проекте учтены виды работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ (акт на скрытые работы при прокладке ПНД трубы в траншее, при прокладке кабеля в трубе ПНД).

Основные проектные решения

Данным разделом предусмотрены работы по устройству системы уличного речевого оповещения на территории стадиона. Система звукового оповещения предназначена для

голосового оповещения диктором с помощью микрофона, а так же для воспроизведения звука от сторонних источников (LED-экран, ноутбук, компьютер и т.д.) Может применяться в любое время года как для оповещения в штатном режиме, так и для оповещения в режиме чрезвычайных ситуаций.

Проектом предусмотрена установка в помещении «Оперативный центр» цифрового рэкового микшерного пульта «QU-16C». Пульт имеет 3 линейных стерео входа, 16 микрофонных входов, а также 12 выходных каналов, содержит мощный набор инструментов по обработке сигнала: 22 режима гейта, 34 режима компрессора, 12 графических эквалайзеров и 4 стереоэффекта. Пульт установить на столе на рабочем месте оператора. Для усиления звукового сигнала проектом предусмотрена установка в 19" стойку 4-канального цифрового трансляционного усилителя мощности (в количестве 5 шт.) «DA4250». Усилитель имеет следующие характеристики: 4х250 Вт, 70 В/100 В, питание AC220 В/DC24 В, линейный выход/входы: балансный, Phoenix, выходы громкоговорителей: 100 В/70 В, индивидуальная регулировка громкости для каждого канала.

Для ретрансляции сообщений проектом предусмотрена установка на территории стадиона, всепогодных, громкоговорителей колонного типа «DSP358», «DSP158». Акустические модули устанавливаются на фасадах трибун на отм. +3.800, модули объединены в группы: один большой громкоговоритель колонного типа «DSP358» и два малых громкоговорителя колонного типа «DSP158», все громкоговорители одной группы подключаются последовательно к одному каналу усилителя кабелем «ШВВП 2х2,5 мм^2». Кабель проложить в ПНД трубе Ø32 мм, по фасаду трибун, между трибун кабель проложить в ПНД трубе Ø50 мм, в траншее. Кабель внутри здания трибуны проложить в кабельном канале 40х40 по стене.

Система вызова персонала для МГН

Проектом предусмотрена установка системы вызова персонала в санузлах для МГН.

Принцип работы системы заключается в обработке поступающего с кнопки вызова персонала «LXPHB IP, LXPHV» сигнала контроллером «SCRCU10, RCU10» и передаче сигнала на центральный пульт «SCNCP-IP, NCP», который установлен в помещении с постоянным персоналом (Западная трибуна – «Оперативный центр», Восточная трибуна – «Стойка администратора»).

При нажатии кнопки вызова одновременно со звуковым сигналом появляется сообщение на центральном пульте. При входе в санузел персонал нажимает кнопку сброса «LXBCU IP, BCU IP».

Кабельная трасса формируется кабелем «U/UTP кат.5E 4x2x24AWG LSZH», который прокладывается в кабельном канале сечением 25х16 мм.

8.15 Наружное электроосвещение:

Общие указания

Проект наружного освещения объекта «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А» разработан на основании задания на проектирование и светотехнического расчета. Рабочий проект разработан на основании регламента Казахстанской федерации футбола, действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил.

Проектом предусмотрено:

1. Установка прожекторных мачт освещения.
2. Установка опор освещения.
3. Установка прожекторов на мачты и светильников на опоры освещения и системы управления ими.

В проекте освещения футбольного поля предусмотрена установка четырех мачт согласно светотехническому расчёту. Расчет освещения выполнен в специализированной программе «DailLuX Освещение открытых площадок 7.7.1.0» и соответствует СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012. Прожекторные мачты освещения применены высотой 40 м (см. прилагаемый документ) со стационарной короной 9,5 м в комплекте с анкерной закладной деталью и метизной продукцией (болты, гайки, шайбы). На каждой мачте 62 прожектора. На прожекторные мачты

устанавливаются светодиодные прожекторы PHILIPS BVP418 OUT T40 LED1640/757 S6 HGB, PHILIPS BVP418 OUT T40 LED1640/757 S5 HGB, PHILIPS BVP418 OUT T40 LED1640/757 S2 HGB мощностью 0,946 Вт.

Источником электроснабжения (см. 2023-227-ЭС1) освещения является проектируемая КТП (см. 2023-227-ЭП1.1, 2023-227-ЭП1.2). Предусмотрено 3 режима: «Игра», «Тренировка» и «Телетрансляция» с требуемой освещенностью для каждого режима. Для аварийного освещения стадиона используется одновременное включение режимов «Игра», «Тренировка». Управление освещением прожекторов мачт производится от ящиков ЯУО-1, ЯУО-2, ЯУО-3, установленных в комментаторской западной трибуны. ЯУО-1 управляет (включает/выключает) 27 прожекторами на каждой из мачт и обеспечивает освещенность не менее 500 Лк соответствующая режиму «Тренировка». В режиме «Игра» (1000 Лк) на каждой мачте задействовано 49 прожекторов. Режим «Игра» реализован одновременным включением/отключением ЯУО-1 и ЯУО-2. В режиме «Телетрансляция» (1400 Лк) 62 прожектора на каждой мачте одновременно включаются тремя ЯУО. Каждая мачта подключена тремя кабельными линиями. В мачтах освещения предусмотрено по три автоматических выключателя для подключения групп прожекторов «Игра», «Тренировка» и «Телетрансляция». Прожектора мачт подключены кабелем ВВГнг проложенным в теле мачты и от распределительной коробки кабелем в металлорукаве. Проектом предусмотрено разделение прожекторов по группам и подключение пофазно.

Проектом также предусмотрено освещение территории. Светильники на опорах освещения подключены от ЯУО-4 (ЩРО-4) установленной на улице у стены трансформаторной подстанции. Светильники светодиодные марки ДКУ-LED-01-100W. Кабель АВВГнг в теле опор подключен к магистральному АВБбШв при помощи прокалывающих зажимов. Светильники в проекте разделены на группы и подключены пофазно.

Прокладку кабелей выполнить согласно серии А5-92 (А11-2011). Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли – не менее 0,7 м. Переход проектируемой КЛ под проезжей частью и при пересечении с другими инженерными коммуникациями выполнить в ПЭ трубе Ø110 мм.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ.

Монтаж должна производить специализированная организация, имеющая лицензию на данный вид работ. Заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Все металлические части устанавливаемого электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК. Данные по объему СМР приведены в ведомости объемов строительных и монтажных работ. Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ: прокладка КЛ-0,4 в траншее.

8.16 Молниезащита и заземление:

Общие указания

Раздел молниезащиты и заземления проекта «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А» выполнен по заданию на проектирование и согласно генеральному плану.

Проектом предусмотрена молниезащита. Так как мачта освещения является металлической конструкцией, то она и использовано в качестве токоотвода. Молниеприемник длиной 3,5 м входит в комплект поставки заводом изготовителем и установлен в самой верхней части мачты над короной освещения (см. прилагаемый документ раздела ЭН). Токоотвод соединить с наружным контуром заземления.

В данном разделе представлены заземление мачт освещения, теплового пункта и ДЭС. Материал контура заземления выполнен из стали:

- горизонтальный заземлитель из полосы 40х4 мм;
- вертикальный заземлитель принят длиной 3 м, диаметром 16 мм.

Заземления трибун и трансформаторной подстанции учтены в разделах по соответствующим объектам.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- устройство контура заземления.

Данные по объему СМР приведены в ведомости объемов строительных и монтажных работ.

Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями: СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства», СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ПУЭ РК.

8.17 Электроснабжение (внутриплощадочное):

Общие указания

Проект электроснабжения «Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А» выполнен по заданию на проектирование и согласно генеральному плану.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, электроприемники проектируемого объекта относятся к I и III категории.

Проектом предусмотрена прокладка линий КЛ-0,4 кабелем марки АВБбШВ в траншее от проектируемой КТП-10/0,4 кВ, до вводно-распределительных устройств объектов, ящиков управления освещением. Сечение кабеля выбрано по длительно допустимому току и проверено по потере напряжения. Глубина прокладки электрического кабеля 0,4 кВ от планировочной отметки земли составляет – 0,7 м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами электрический кабель проложить в п/э трубах Ø110 мм согласно серии А5-92.

Для бесперебойного электроснабжения потребителей первой категории, настоящим проектом предусматривается установка дизельной электростанции мощностью TTm 350TS, 350 кВА, 250 кВт, с АВР, генератор на раме, встроенный бак, АКБ, контроллер, в контейнере. Заземление ДГУ (см. раздел 2023-227-ЭГ).

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

Все скрытые работы (прокладка кабеля в земле) оформить актом.

8.18 Конструкции железобетонные (фундамент под мачты):

Общие указания

1. Рабочий проект марки «КЖ4» выполнен на основании задания на проектирование.

2. Уровень ответственности здания – I;

Степень огнестойкости – III;

Степень долговечности – III;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

3. Основные расчетные положения, принятые при разработке проекта:

4. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:

- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 – IVГ;

- средняя температура наиболее холодной пятидневки по СП РК 2.04-01-2017 (обеспеченностью 0,92) – минус 24,9°С;

- снеговая нагрузка на грунт, согласно НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки» – 0,8 кПа (I район);

- базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия» – 35 м/с (IV район);

- сейсмическая интенсивность согласно СНиП РК 2.03-30-2006 – менее 6 баллов по шкале MSK-64.

4. Бетон конструкций на сульфатостойком портландцементе.

5. Боковые поверхности фундаментов обмазать горячим битумом за 2 раза.

6. Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия» для класса А240 – из стали марки Ст3сп, для класса А400 – из стали марки 25Г2С.

7. Обратную засыпку пазух выполнить местным грунтом без строительного мусора слоями до 200 мм с послойным уплотнением до kcom=0,98. Особое внимание обратить на уплотнение пазух фундаментов опоры связи.

8. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

9. Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- подготовка основания;
- опалубка монолитных железобетонных конструкций;
- армирование монолитных железобетонных конструкций;
- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
- гидроизоляция;
- обратная засыпка с послойным уплотнением.

10. Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку. Закладные изделия в элементах фундамента для крепления опалубки, в случае необходимости, разрабатываются в проекте производства работ.

11. Допускается устраивать рабочие швы. Мероприятия по их устройству должны быть указаны в проекте производства работ (ППР). Поверхность рабочих швов должна быть перпендикулярна оси и поверхности бетонируемых элементов.

8.19 Конструкции металлические (мачта):

Общие указания

Исходные данные:

1. Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование и заданий смежных отделов, и является заданием для разработки чертежей марки «КМД».

2. В комплекте разработаны следующие металлоконструкции: колонны; стойки; фермы; балки; лестницы.

3. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:

- регион строительства: г. Атырау;
- климатический район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – IVГ;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» – минус 24,9°С;
- снеговая нагрузка на грунт согласно НП к СП РК EN1991-1-3:2003/2011 «Общие воздействия. Снеговые нагрузки» – 0,8 кПа (I район);
- базовая скорость ветра согласно НП к СП РК EN1991-1-4:2005/2011 «Общие воздействия. Ветровые воздействия» – 35 м/с (IV район);
- сейсмическая интенсивность согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» – менее 6 баллов по шкале MSK-64 – не сейсмический район.

4. Уровень ответственности сооружения – II (нормальный). Коэффициент надежности по назначению – $\gamma/n = 1.0$.

5. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке – минус 23,35 м в Балтийской системе высот.

Характеристика проектных решений:

6. Конструкция прожекторной мачты выполнена башенного типа. Башня решетчатая, все места сопряжений элементов – шарнирные. Соединения в узлах выполнены болтовыми. Количество сварных узлов сведено к минимуму – это башмаки и оголовки тросостоек.

Основные расчетные положения:

7. Расчет и проектирование стальных конструкций произведен в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990 (Еврокод 0) «Основы проектирования несущих конструкций»;
- СП РК EN 1990 (Еврокод 1) «Воздействия на несущие конструкции»;
- СП РК EN 1993 (Еврокод 3) «Проектирование стальных конструкций».

Расчет выполнен в программе ЛИРА-САПР 2024.

Материал конструкций:

9. Для элементов конструкций принята сталь С345, С255, С235 по ГОСТ 27772-2021, в зависимости от класса конструкций. Для каждого элемента марка стали указана в «Ведомости элементов» и спецификации металлопроката. Стальные конструкции изготавливаются из низкоуглеродистых сталей. Марки стали, применяемые для изготовления элементов конструкций должны соответствовать указанным в рабочих чертежах, ГОСТ 380, ГОСТ 19281, и подтверждаться сертификатом завода-изготовителя.

Соединения элементов.

10. При разработке чертежей КМД узлы соединений должны быть рассчитаны на усилия, приведенные в ведомости элементов.

11. Монтажные соединения элементов предусмотрены на сварке и болтах.

12. Монтаж конструкций производить на болтах нормальной точности и монтажной сварке.

15. Неоговоренные постоянные болтовые соединения без контролируемого натяжения болтов выполнять на болтах и гайках класса точности В по ГОСТ Р ИСО 4014-2013 класс прочности 10.9 с дополнительными испытаниями. Применение автоматной стали для болтов не допускается. Для болтовых соединений применять болты М12, М16, М20 по ГОСТ 7798-70, гайки по ГОСТ 5915-70, шайбы плоские по ГОСТ 11371-78. Пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70 из стали марки 65Г по ГОСТ 1050-88.

16. Для монтажной сварки применяются электроды типа Э-42А (УОНИИ-13/55, Ø4 мм) по ГОСТ 9467-75. (код АГСК 217-302-0206).

17. Все сварные швы – по ГОСТ 5264-80, тавровые и угловые – по усилиям в элементах конструкций, стыковые – с полным проваром.

18. Сварные швы с разделкой кромок выполнять с полным проваром, с обязательной зачисткой и последующей подваркой корня шва. Применение сварки на остающихся подкладках запрещается, кроме отдельных особых случаев, оговоренных в чертежах КМ или при условии согласования с автором проекта. Начало и конец стыковых швов и угловых швов с полным проваром выводить за пределы свариваемых деталей на выводные планки с последующим их удалением и зачисткой мест установки.

19. Все стыковые швы выполнять с полным проваром с применением выводных планок.

20. Размеры расчетных сварных швов, а также количество и диаметры неоговоренных болтов принимать в зависимости от усилий, указанных на схемах, узлах и в ведомостях элементов конструкций, кроме оговоренных в узлах, а также в зависимости от толщин свариваемых элементов.

21. В монтажных узлах даны решения соединений металлоконструкций. Количество и диаметр болтов, размеры сварных швов, определяются или проверяются при разработке чертежей марки КМД по расчетным усилиям.

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

22. Изготовление конструкций производить по чертежам КМД, указаниями в чертежах КМ, в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 «Технические требования к стальным конструкциям», СП РК EN1993-1-1:2005/2011, ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные», СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и в соответствии с требованиями технического регламента «Требования к безопасности металлических конструкций» (постановление № 1353 правительства РК от 31.12.2008 г).

23. Контроль качества сварных швов производится по ГОСТ 3242-79 «Соединения сварные. Методы контроля качества». Методы контроля сварных соединений применять по таблице 4 ГОСТ 23118-2012, при этом, заводские соединения: для фланцев – I категория (контроль 100 %

сварных швов); заводские и монтажные соединения для сварных соединений во всех остальных элементах – II категория (контроль 10% сварных швов). Визуальный (физический) контроль выполняется для всех (100%) сварных соединений несущих конструкций. Допуски при изготовлении должны обеспечивать собираемость конструкций на монтаже. При необходимости на заводе-изготовителе должна производиться контрольная сборка конструкций.

24. Конструкции должны быть укомплектованы постоянными метизами и сварочными материалами, количество и номенклатура которых определяется в чертежах КМД.

25. Монтаж конструкций производить по чертежам КМД и указаниями в чертежах КМ и ППР. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК и СП РК на соответствующие виды работ и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

26. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР. Во время монтажа обеспечить устойчивость, как отдельных элементов, так и сооружений в целом.

27. Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства, предприятий, зданий и сооружений».

28. Перечень видов работ и конструкций, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- разделка кромок деталей конструкций под монтажные швы, для которых выполняется разделка кромок;
- конструкции, их детали, опорные узлы и монтажные стыки конструкций, закрываемые при последующих работах;
- подготовка поверхности перед окраской;
- антикоррозионная защита конструкций, закрываемых при последующих работах.

Антикоррозионная и противопожарная защита.

27. Антикоррозионную защиту выполнять согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

28. При транспортировке и складировании обеспечить сохранность защитного покрытия. При проведении сварочных работ на монтаже и при повреждении защитного слоя покрытия окраску восстановить по проекту.

29. Перед нанесением антикоррозийного покрытия поверхности элементов очистить по ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»: до степени очистки «1».

30. Все проектируемые металлоконструкции покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 (код АГСК 236-203-0109) в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 (код АГСК 236-101-0107) в один слой. Качество лакокрасочного покрытия – класс III по ГОСТ 9.032-74.

31. Все сборочные единицы ствола и технологических элементов конструкций поставляются на монтаж с готовым защитным покрытием, которое выполняется способом горячего цинкования в соответствии с ГОСТ 9.307-89 с толщиной покрытия не менее 80 мкм. Расход цинка не менее 600 г. на 1 м^2 цинкуемой поверхности.

Восстановление защитного покрытия, поврежденного в процессе транспортировки или монтажных работ, должно производиться по специальной разработанной технологии с соблюдением требований действующих норм.

Болты, гайки и шайбы оцинковываются горячим способом с толщиной покрытия не менее 42 мкм. по ОСТ 34-29-566-82 или электрическим способом в соответствии с ОСТ 34-077-73 с толщиной цинка не менее 12 мкм. Оцинкование болтов производить только для последней сборки, т.е. для монтажа башни на строительной площадке. Резьба гаек не оцинковывается.

8.20 Конструкции железобетонные (фундамент под ДЭС):

Общие указания

1. Данный рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование, задания смежных разделов и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций»:

- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия»;

- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;

- СП РК EN 1997-1:2004/2011 «Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила»;

- НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций»;

- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

2. Район строительства г. Атырау, Атырауская область.

3. Климатические условия района строительства:

- климатический район строительства – IVГ (СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»);

- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 24,9°С (СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»);

- значение снеговой нагрузки на грунт для I снегового района – 0,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия»);

- значение давления ветра для IV ветрового района – 0,77 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия»);

- сейсмичность района – менее 6 баллов (НТП РК 08-01.1-2017 «Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений»).

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха ж.б. конструкций, что соответствует абсолютной отметке минус 23,30 по ГП на местности.

5. Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, по приказу МНЭ РК от 28.02.2015 г. № 165), класс сооружения – КС2 (нормальный, по ГОСТ 27751-2014 «Надёжность строительных конструкций и оснований») с коэффициентом надежности по ответственности равным 1,0.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – В4.

Степень огнестойкости – II (табл. Б.1 СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»).

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0 (табл. 7 приложения Д, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; таблица 2 приложения 2 тех. регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приказ МЧС РК от 17.08.2021 г. № 405).

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.1 (п. 59 тех. регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приказ МЧС РК от 17.08.2021 г. № 405 с изм. по состоянию на 29.10.2024 г.)

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0 (табл. 3 приложения 2 тех. регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приказ МЧС РК от 17.08.2021 г. № 405 с изм. по состоянию на 29.10.2024 г.)

Расчетный срок службы сооружения – 50 лет (табл. 1, ГОСТ 27751-2014 «Надёжность строительных конструкций и оснований»; табл. 1, СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»; табл. НП.2.1, НП к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций».

Данным разделом предусматривается фундамент под дизельную электростанцию в блочно-модульном исполнении с габаритами 2300х4500х2675(h) мм и массой 4250 кг. Фундамент состоит из трех рядов ФБС (ГОСТ 13579-2018) шириной 500 мм. Поверх ФБС укладывается армированный монолитный пояс высотой 200 мм с устройством в нём закладных деталей для крепления на них блочно-модульной ДЭС.

6. По заключению об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «TheLabSurvey» в ноябре 2023 г., основанием под фундамент служит:

- ИГЭ-2. Глина легкая пылеватая, темно-коричневого цвета, полутвердая, с прослойками песка, с включением ракуши.

Подземные воды вскрыты на отм. -24,92 (для скв. ВН-6) без учета сезонного колебания уровня грунтовых вод за счет инфильтрации до 0,5-0,7 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин – 0,995 м.

Грунты по содержанию сульфатов (SO4 – 2972 мг/л) неагрессивные к бетону водонепроницаемостью W14 на портландцементе; по содержанию хлоридов (Cl – 2150 мг/кг) – неагрессивные к бетону водонепроницаемостью W16 на портландцементе.

Грунтовые воды по содержанию сульфатов (SO4 – 9536,7 мг/л) неагрессивные к бетону водонепроницаемостью W8 на сульфатостойком цементе.

8.21 Наружные сети водоснабжения и канализации:

Общие указания

Проект сетей водоснабжения и канализации здания выполнен согласно техусловиям № 109-24 от 19.03.24 г., № 143-20 от 21.05 24 г., выданным КГП «Атырау облысы Су Арнасы», заданию на проектирование и в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011, СН РК 4.01-03-2013, СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-01-2011.

В проекте предусмотрены сети хоз-питьевого водоснабжения, противопожарного водоснабжения (переходы между зданиями), поливочного водопровода, ливневой канализации, хаз-бытовой канализации. Наружная сеть противопожарного водопровода проектируется отдельным проектом.

На стадионе расположено три трибуны. Хоз-питьевое и противопожарное водоснабжение предусмотрено общими системами для всех трех зданий.

Хоз-питьевое водоснабжение объекта предусматривается от действующей сети диам. 160 мм. Располагаемый напор в точке подключения 0,1 МПа. Ввод выполнен в восточную трибуну. Далее система хоз-питьевого водопровода переходит в северную трибуну и далее в западную. Для учета расхода воды на вводе в восточную трибуну установлен водомерный узел со счетчиком с возможностью дистанционной передачи данных.

Система внутреннего противопожарного водопровода запроектирована общей для трех трибун с вводом в западную трибуну. От западной трибуны противопожарный водопровод переходит в северную трибуну и далее в восточную с закольцовкой внутри зданий. Подключение противопожарного водопровода к наружным сетям и наружное пожаротушение зданий будет выполнено отдельным проектом.

Согласно требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение зданий составляет 15 л/с.

Хоз-питьевая водопроводная сеть и переходы между зданиями противопожарного водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 21 питьевая по ГОСТ 18599-2001. Номинальное давление полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 соответствует максимально допустимому рабочему давлению в трубе при температуре 20°С – 0,8 МПа (8,0 кгс/см^2), располагаемое давление в водопроводной сети равно 0,60 МПа (6,0 кгс/см^2). Данные трубы могут быть применены для прокладки проектируемого водопровода.

В настоящем проекте предусмотрена система орошения поля. Накопительный резервуар и погружной насос для подачи воды в поливочную сеть установлены в восточной трибуне (см. раздел ВК). Далее по трубам, запроектированным в данном разделе, вода подается к оросителям, расположенным по периметру поля. Все оросительное оборудование предоставляется комплектно (см. ТКП).

Оросительная сеть запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 17 технческая по ГОСТ 18599-2001. Номинальное давление полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 соответствует максимально допустимому рабочему давлению в трубе при температуре 20°С – 1,0 МПа (10,0 кгс/см^2), располагаемое давление в водопроводной сети равно 0,80 МПа (8,0 кгс/см^2). Данные трубы могут быть применены для прокладки проектируемого водопровода.

Система поливочного водопровода сезонного действия. В холодное время года предусмотрено опорожнение системы и консервирование насосного оборудования. Спуск воды осуществляется через сбросник, расположенный в пониженной точке, в помещении насосной

станции.

Сброс сточных вод предусматривается в существующую сеть канализации диам. 300 мм, с подключением в существующем колодце.

Так как отметка в точке подключения выше отметки проектируемой канализации, на сети предусмотрена комплектная канализационная насосная станция установленная в колодце из стеклопластика Q=30,78 м^3/ч, Н=4 м, Р=2х2,4 кВт. Далее через колодец-гаситель напора стоки поступают в городскую сеть.

Канализационная самотечная сеть запроектирована из трубы двухслойной полимерной со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011. Напорные участки канализации запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 21 техническая по ГОСТ 18599-2001. Для отвода стоков от приборов, установленных в помещении приготовления пищи, предусматривается отдельный выпуск, с отводом стоков через жироуловитель Alta. В жироуловителе Alta аварийные переливы предусмотрены в системе перегородок и переливов внутри устройства. Они позволяют исключить затопление оборудования и разлив стока из жироуловителя даже в случае превышения производительности и больших залповых сбросов.

Для сбора дождевых и поливочных вод предусмотрена ливневая канализация закрытого типа, с установкой дождеприемных лотков (по периметру поля), дождеприемных и смотровых колодцев. От дождеприемных лотков стоки отводятся через пескоуловитель, расположенный в крайней точке. С дождеприемников стоки поступают в магистральную сеть, по которой отводятся в подземные резервуары накопители. В проекте предусмотрены два резервуара V-80 м^3 ПОЛИПЛАСТИК РТВ 2800 SN4-13530-80 объединенные по типу сообщающихся сосудов. Из резервуаров стоки вывозятся ассенизационными машинами, в места согласованные с санэпидемстанцией. Объем резервуаров рассчитан на один дождь (по заданию).

В местах пересечения проектируемых сетей с существующими коммуникациями производство земляных работ выполнить ручным способом по 2,0 м в каждую сторону от коммуникаций в присутствии представителей заинтересованных организаций. Подсыпку под действующими коммуникациями выполнить песчаным грунтом.

Трубы укладываются на песчаную подсыпку толщиной 100 мм. При обратной засыпке над верхом трубопровода следует предусмотреть защитный слой толщиной 300 мм из мягкого грунта.

Все стальные детали, расположенные в колодцах покрыть на 2 раза эмалью ХВ-785 по грунтовке ХВ-050.

Монтаж и приемку трубопровода производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-05-2002. При строительстве трубопроводов производить осмотр и контроль сварочного оборудования, изоляции электропроводок, работы устройств для механической обработки концов и торцов труб. Техосмотр производить не реже одного раза в месяц с регистрацией в журнале производства работ. К работе допускаются лица, прошедшие обучение по специальной программе. Выполнить работы по промывке, дезинфекции и гидравлическому испытанию трубопровода в соответствии с нормативными документами.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, грунтовые воды вскрыты на глубине 1,0-1,3 м, возможный сезонный подъем +0,5-0,7 м.

На территории выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ-1а насыпной грунт;
- ИГЭ-1 суглинок тяжелый песчанистый;
- ИГЭ-2 глина легкая пылеватая;
- ИГЭ-3 супесь песчанистая, суглинок.

Естественным основанием под трубопроводы водопровода и канализации служит суглинок, глина. Глубина максимального проникновения нулевой изотермы – 1,5 м.

На время строительства предусмотреть строительное водопонижение.

8.20 Тепловые сети:

Общие указания

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий № 82 от 19.01.2024 г., № 32 от 14.05.2025 г. и в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011,

МСН 4.02-02-2004 и СП РК 4.02-04-2003.

В настоящий проект входит строительство тепловой сети от тепловой камеры к блочному тепловому узлу 2Дн219х6,0 мм, от блочного теплового узла к коллектору обогрева футбольного поля 2Дн219х6,0 мм и от тепловой камеры до трибун 2Дн133х4,0 мм. Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным бесканальным способом с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2020.

Общая протяженность теплосети в одну нитку – 444,45 м, в том числе:

в грунте – 2 Ø219х6,0/315 – 115,7 м.;
2 Ø 133х4,5/225 – 89,27 м.;
2 Ø108х4,0/180 – 81,48 м.;
2 Ø89х3,5/160 – 149,45 м.;
2 Ø76х3,5/140 – 5,55 м.;

надземно – 2 Ø219х6,0/315 – 3,0 м.

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 24,9°С.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ, с параметрами теплоносителя 150-70°С, (параметры в точке подключения 95-70°С). Регулирование – центральное, качественное. Система горячего водоснабжения – закрытая.

Проектом предусматривается система подогрева футбольного поля с искусственным газонным покрытием. Источник теплоснабжения – проектируемый блочный тепловой пункт контейнерного типа. В качестве теплоносителя для системы подогрева используется водный раствор этиленгликоля (40%) с расчетными параметрами 50-35°С. Схема подогрева футбольного поля предусмотрена двухтрубной вдоль короткой стороны футбольного поля. Коллектор выполнен из труб полипропиленовых ГОСТ Р 52134-2003 для давления PN10 (SDR11) диаметром 160х14,6 мм. Трубопроводы для обогрева футбольного поля из труб полиэтиленовых Ø5х2,3 мм прокладываются под газоном на глубине 350 мм от поверхности до центра трубы. Полипропилен стоек к раствору этиленгликоля при температурах до +100°С (см. СП 40-101-96 прил. 1), также полипропилен практически не пропускает кислород, что очень важно для оборудования БТП. Максимальное рабочее давление в трубопроводе 2,7 bar=0,27 МПа. Соответственно табл. прил. 2 СП 40-101-96 при температурах +50°С и сроке службы 50 лет для труб PN10 максимальное рабочее давление составляет 7,3 bar=0,73 МПа. Для аварийного слива этиленгликоля предусмотрена емкость V=15 м^3 и насос.

Температурная компенсация коллекторов происходит за счет углов поворота сети.

Система горячего водоснабжения присоединена к тепловой сети по закрытой схеме.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные термообработанные гр. «В» из Ст20 по ГОСТ 10705-80, в ППУ-изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2020.

Категория трубопроводов – IV согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» от 30.12.2014 г. № 358.

Уровень грунтовых вод 1,0-1,3 м от поверхности земли. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 1,2 м.

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншеи), с коэффициентом плотности 0.95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

Дренаж тепловой сети осуществляется уклоном в сторону тепловой камеры.

Трубы поставляются изолированными по ГОСТ 30732-2020, длиной 10-12 м. Длина неизолированных участков труб 150 мм.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», в соответствии со СНиП 3.05.03-85, а также в

соответствии с Руководством по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ заводов изготовителей. Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода изготовителя.

Монтаж труб следует выполнять в соответствии с «Методическими рекомендациями по сварке, термообработке и контролю трубных систем котлов и трубопроводов энергетического оборудования» и руководства по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ заводов изготовителей.

Соединение труб между собой, приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов Э-42.

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлическое испытание теплосети согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» и в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует руководствоваться СН РК 1.03.00-2011, типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта.

При наличии грунтовых вод в траншее на период строительства необходимо выполнить водопонижение в соответствии с нормами.

После монтажа тепловой сети установить таблички с обозначением диаметров и назначения арматуры.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «СТАРТ».

9. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Данный проект выполнен с учетом требований СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Эвакуационные пути обеспечивают безопасную эвакуацию всех людей, находящихся в помещениях, через эвакуационные выходы непосредственно наружу. Наличие эвакуационных выходов соответствует СНиП.

1. Для внутренней отделки помещений приняты негорючие материалы, отвечающие противопожарным требованиям.

2. Открывание дверей принято по направлению выхода из помещений.

3. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, произвести замеры сопротивления изоляции проводки.

4. Защита строительных конструкций от коррозии принята в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Металлические конструкции покрыть двумя слоями эмали ХВ-785 (серого цвета) по слою грунта ХС-010 (ГОСТ 9355-81). Степень очистки конструкций перед нанесением покрытия II по ГОСТ 9.402-2004. Сварные соединения деталей производить в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 и ГОСТ 10922-2012.

10. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Защитные мероприятия

Защиту строительных конструкций от коррозии производить в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Антикоррозийную защиту открытых стальных конструкций предусматривать окраской двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по двум слоям грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*). Общая толщина окрасочного покрытия, включая грунтовку, должна быть не менее 55 мкм.

Методы производства основных видов работ.

Производство строительно-монтажных работ на объекте необходимо осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», Правил пожарной безопасности, утвержденных постановлением Правительства РК от 09.10.2014 года № 1077.

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При производстве работ, не производятся вредные выбросы в атмосферный воздух, и не оказывается вредного воздействия на окружающую среду. Источниками загрязнения атмосферы

при проведении работ является строительная автотехника, пыление при разгрузке строительных материалов, лакокрасочные работы. Предполагаемые отходы – промасленная ветошь, твердо-бытовые отходы, строительный мусор, тара из-под ЛКМ.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

сбор бытовых отходов в специальную тару с вывозом на полигон твердых бытовых отходов;

регулярная уборка строительной площадки от мусора;

использование поддонов при заправке ГСМ строительной техники;

хранение строительных материалов на стационарных базах;

уборка после окончания работ участков, затронутых строительными работами.

12. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

До начала строительно-монтажных работ по возведению конструкций необходимо:

- очистить площадку;
- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования ж/б изделий;
- спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Указания по производству работ

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- СТ РК 12.1.013-2002 «Строительство. Электробезопасность».

Общие требования по охране труда и технике безопасности на строительной площадке

Производство строительно-монтажных работ на объекте необходимо осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», ППБ, утвержденных постановлением Правительства РК от 09.10.2014 года № 1077.

Руководители организаций, производящие монтажные работы с применением строительных машин, обязаны назначить ИТР, ответственных за производство этих работ. К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ, согласованного службой техники безопасности строительно-монтажной организации.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасный труд работающих на всех этапах выполнения работ.

При организации строительной площадки, размещение участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует устанавливать опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта. На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, либо выставлены на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время суток.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Строительство. Каски строительные. Технические условия». Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств

индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ «Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (оползни грунта в котлованах, осадка оснований под строительными лесами, обрыв электролиний и др.) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность (вне связи с характером выполняемой работы), ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности по форме согласно приложению 3 СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены.

Производить монтажные работы на высоте в открытых местах при силе ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе и тумане не допускается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах кранов – 5 км/ч.

При производстве работ строительными кранами руководствоваться инструкцией завода-изготовителя и «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359.

При работе крана методом «на себя» и возникновении опасных зон на перекрытии строящегося здания, в ППР должны быть отражены соответствующие мероприятия по технологии производства работ и проведен инструктаж. Кроме того, должен быть организован контроль выхода рабочих на монтажный горизонт. Перенос груза над людьми запрещается.

Строительный мусор со строящихся зданий и лесов следует опускать по закрытым желобам. Нижний конец желоба должен находиться не выше 1 м над землей или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3 м. Места, на которые сбрасывается мусор, следует со всех сторон оградить или установить надзор для предупреждения об опасности.

Складирование материалов, конструкций должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия.

Материалы следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складируемых материалов. Пылевидные материалы надлежит хранить в закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе погрузки и разгрузки.

Строительная площадка должна быть ограждена.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», утвержденных постановлением Правительства РК от 09.10.2014 года № 1077 и ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования». К началу работ должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов на водопроводной сети.

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна быть обеспечена в соответствии с требованиями СТ РК 12.1.013-2002 «Строительство. Электробезопасность». Места производства электросварочных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок (в том числе газовых баллонов и газогенераторов) — 10 м.

13. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении

энергоэффективности» основными направлениями энергосбережения являются:

- оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;
- реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий;
- примененное в проекте оборудование отличается малым потреблением электроэнергии за счет принципиально другой схемы электропривода с использованием пружинных приводов и низким электропотреблением на подогрев привода и шкафа управления, автоматика обогрева которых расположена внутри шкафов. Кроме того, в проекте предусматривается следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:
- применение современных микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики, интегрированных в систему диспетчеризации.

Согласно Правилам определения и пересмотра классов энергоэффективности зданий, строений, сооружений, утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 399, класс энергоэффективности зданий – В (высокий).