**«**Ақтөбе қаласындағы Химик стадионы базасында Балалар футбол академиясы**»**

жұмыс жобасы бойынша

02.12.2021 ж. № АқС-0057/21
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Ақтөбе облысының дене шынықтыру және спорт басқармасы»
мемлекеттік мекемесі,
Ақтөбе қ.

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«АКВА-Д» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қ.

Ақтөбе қ.

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Ақтөбе қаласындағы Химик стадионы базасында Балалар футбол академиясы»** жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Ақсай - Сараптама» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

**«Ақсай - Сараптама» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ АҚС-0057/21от02.12.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«**Детская академия футбола на базе стадиона Химик в городе Актобе**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Государственное учреждение «Управление физической культуры и спорта Актюбинской области»,
г.Актобе

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «АКВА-Д»,
г.Нур-Султан

г. Актобе

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Детская академия футбола на базе стадиона Химик в городе Актобе»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Ақсай - Сараптама».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Ақсай - Сараптама».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Детская академия футбола на базе стадиона Химик в городе Актобе».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №АқС-0062 от 22 ноября 2021 года между ТОО «Ақсай - Сараптама» и Государственным учреждением «Управление физической культуры и спорта Актюбинской области».

**2. ЗАКАЗЧИК:** Государственное учреждение «Управление физической культуры и спорта Актюбинской области», город Актобе.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «АКВА-Д» (государственная лицензия на проектную деятельность №14009806, приложение к государственной лицензии от 08 июля 2014 года № 001, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК, I категория), город Нур-Султан.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 2021 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Актобе от 05 марта 2018 года №107;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ), выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Актобе» № KZ26VUA00547952 от 02 ноября 2021 года;

эскизный проект, выполненный ТОО «АКВА-Д» от 2021 года;

топографическая съемка М1:1000 от 2021 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «АктобеСтройЭксперт» от 2021 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком.

*Письма:*

письмо заказчика об источнике финансирования от 19 ноября 2021 года №05-11/2948;

письмо заказчика о вывозе грунта и мусора за пределы площадки строительства – полигон ТБО от 29 октября 2021 года №05-11/2739;

письмо заказчика о сроке начала строительства от 29 октября 2021 года №05-11/2738.

*Технические показатели:*

АО «Aqtobe su-energy group» на подключение к городским сетям водопровода и канализации от 16 сентября 2021 года №267 (технические условия действительны в течении нормативной продолжительности проектирования и строительства);

АО «КазТрансГаз Аймак» на проектирование и подключение к газораспределительным сетям от 27 сентября 2021 года №03-гор-2021-00002143 (технические условия действительны в течении нормативной продолжительности проектирования и строительства);

Западная РДТ АО «Казахтелеком» на подключение к сетям телефонизации 4 номеров и высокоскоростного интернета от 27 сентября 2021 года №142/2021 (срок до 27 сентября 2022 года);

ТОО «Энергосистема» на присоединение к электрическим сетям от 16 сентября 2021 года №297/478т (срок действия технических условий 3 года);

ТОО «Энергосистема» от 16 ноября 2021 года №297/836;
ТОО «Энергосистема» от 25 ноября 2021 года №297/858.

**5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу**

| | | |
|---|---|---|
| Том1 | | |
| 1-2021-ОПЗ | Книга 1 | Общая пояснительная записка |
| 1-2021--ПП | Книга 2 | Паспорт проекта |
| 1-2021--ПОС | Книга 3 | Проект организации строительства |
| Том2 | | |
| 1-2021-- ГП | Альбом 1 | Генеральный план |
| Спортивно-тренировочный центр | | |
| 1-2021-- АР | Альбом 2 | Архитектурные решения |
| 1-2021- АСИ | Альбом 3 | Архитектурно-строительный интерьер |
| 1-2021- КЖ | Альбом 4 | Конструкции железобетонные |
| 1-2021- ТХ | Альбом 5 | Технологические решения |
| 1-2021- ВК | Альбом 6 | Внутренний водопровод и канализация |
| 1-2021- ОВ | Альбом 7 | Отопление, вентиляция и |
| 1-2021- ЭЛ | Альбом 8 | Электротехническая часть |
| 1-2021- СС | Альбом 9 | Слаботочные сети |
| 1-2021- ПС | Альбом 10 | Пожарная сигнализация |
| Воздухо-опорное сооружение | | |
| 1-2021-- ТХ | Альбом 11 | Технологическая часть |
| 1-2021- КЖ | Альбом 12 | Конструкции железобетонные |
| 1-2021- ВЭС | Альбом 13 | Внеплощадочные сети электроснабжение 10 кВ |
| 1-2021- ТП | Альбом 14 | Трансформаторная подстанция (новое строительство) |
| 1-2021- ТП | Альбом 15 | Трансформаторная подстанция (перенос сущ.ТП) |
| 1-2021- ЭС | Альбом 16 | Внутриплощадочные сети электроснабжения 0.4 кВ |
| 1-2021- НСС | Альбом 17 | Внутриплощадочные сети электроосвещения |
| 1-2021- НВК | Альбом 18 | Наружные сети водопровода и канализации |
| 1-2021- ГСН | Альбом 19 | Наружный газопровод |
| 1-2021-ТС | Альбом 20 | Тепловые сети |
| Блочно-модульная котельная | | |
| 1-2021-ТХ | Альбом 21 | Технологическая часть |
| 1-2021-КЖ | Альбом 22 | Конструкции железобетонные |
| Том 3 | | |
| 1-2021-ПБ | | Промышленная безопасность |
| Том 4 | | |
| 1-2021-СМ | Книга 4 | Сметная документация |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Строительство детской академии футбола на базе стадиона Химик.
Цель - обеспечение учебно-тренировочных занятий футбольного клуба.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Участок проектируемого строительства крытого футбольного поля расположен в центральной части г. Актобе по ул. Маресьева. В административном отношении это территория г. Актобе, с административным центром г. Актобе.

В структурно-тектоническом отношении эта территория расположена в Актюбинском Приуралье в пределах Актюбинского периклинального прогиба, являющегося крайней юго-восточной частью крупной тектонической структуры более высокого порядка – Южного периклинального прогиба Уральской складчатой системы, вблизи границы с Центрально-Уральским поднятием.

Геологические комплексы пород района выполняют здесь крупную синклинальную структуру, известную под названием Приилекской мульды.Участок работ расположен в Актюбинском Приуралье на коренном берег уII-ой надпойменной террасы реки Илек и его притоков, в природной зоне сухих степей с резкоконтинентальным засушливым климатом.

***Природно-климатические условия участка строительства:***

| | |
|---|---|
| климатический район | - IIIA; |
| нормативный вес снегового покрова | - 70 кгс/кв.м; |
| нормативный скоростной напор ветра | - 38 кг/кв.м; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-01-2017 ) | -минус 15,1°С; |
| нормативная глубина промерзания грунта | - 160 см. |
| сейсмичность района | - 5 баллов. |

***Инженерно-геологические изыскания:***

Грунтовые воды слабоагрессивные, пресные.

Грунтово-водная среда площадки обладает сильной степенью сульфатной агрессивности к бетонам нормальной проницаемости на портландцементе, слабой степенью агрессивности по отношению к арматуре железобетонных конструкций и высокой коррозионной активностью по отношению к стали.

Почвенно-растительный слой вскрыт на глубине от 0.0 до 0.2 м. Плотность – 1.71 г/см3.

Инженерно-геологический элемент No 1 (ИГЭ-1) вскрыт на участкескважинами в интервале глубин от 0,2 до 2,5 м-3,8. Грунт представлен глиной легкой песчанистой, коричневой, твердой консистенции, маловлажной, среднейплотности, с прослоями песка и гравия, просадочной I-типа. Мощность 2,3-3,6 м.При компрессионных испытаниях глина проявляет просадочные свойства впределах всей вскрытой мощностислоя. Начальное просадочное давление равно 0,08 МПа. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Инженерно-геологический элемент No 2 (ИГЭ-2) вскрыт скважинами под грунтами ИГЭ-1 в интервале глубин от 2,5м - 3,8м до 8,0 м. Грунт классифицирован как песок гравелистый, желтый, водоносный с 7,0 м, с гравием до 35 %, с прослоями глин до 20 см. Грунт распространен повсеместно.

Мощность слоя равна 5,5 м – 4,2м.

Коррозионная активность грунтов:- к углеродистой стали: от «высокая»;- удельное электрическое сопротивление-8,0 О/м.- к алюминиевым оболочкам кабеля – «высокая»; хлор-ион – 0,02 %- к свинцовым оболочкам кабеля –«высокая»; нитрат-ион-0,05 %По классификации СТ РК 25100-2002 грунты не засоленные.

Суммарное содержание водорастворимых солей составляет 0,4%. Тип засоления сульфатный. Согласно СП РК 2.01-101-2013 по содержанию сульфатов(1500мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам нормальной

проницаемости(марка W4) на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и слабоагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. В расчет следует принять сильноагрессивные к бетонам на портландцементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор- ион (до 200 мг/кг) грунты слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций. По степени морозной пучинистости грунты преимущественно слабопучинистые с относительной деформацией морозного пучения 0,01- 0,035 д. е.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1Генеральный план**

Рабочим проектом предусмотрено строительство детской академии футбола на базе стадиона Химик расположен в центральной части г. Актобе по ул. Маресьева. .

Система высот - Балтийская.

Система координат - местная.

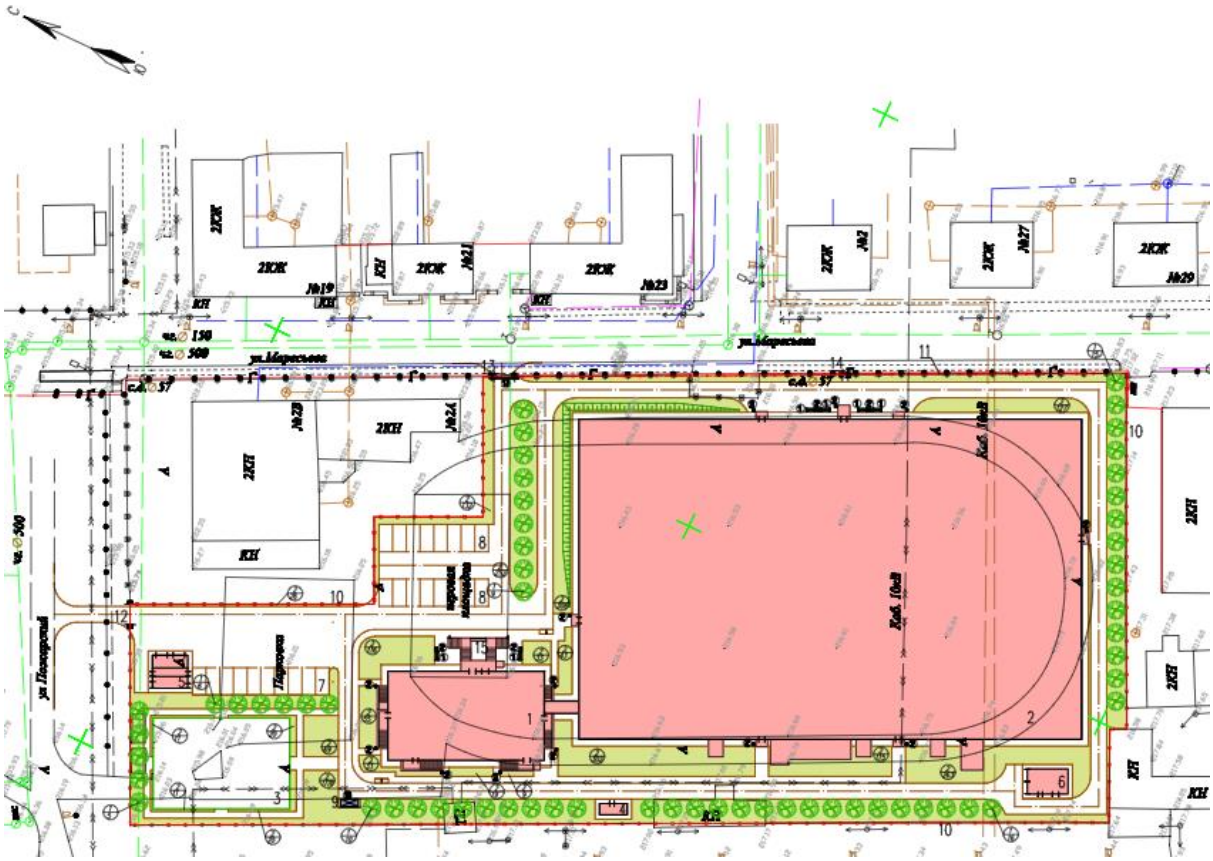

Рис.1 Ситуационная схема

Экспликация зданий и сооружений:

1. Спортивно-тренировочный комплекс
2. Воздухо-опорное сооружение с полем
3. Площадка для воркаута
4. БМК
5. БКТП-1000 кВа

6. БКТП-250 кВа
7. Автостоянка на 10 м/м
8. Автостоянка на 8 м/м
9. Площадка для мусороконтейнеров
10. Декоративное сплошное ограждение
11. Ограждение из панелей
12. Ворота откатные на электроприводе
13. Ворота распашные
14. Калитка распашная
15. Стелла

Генеральный план разработан на топографической основе в 2021 году.

При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий:-максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;-отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы;-минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию на рельеф.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий по периметру предусмотрено устройство отмостки.

Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от зданий.

Ширина отмостки принята1,5 м и 1,0м.Вертикальную привязку осуществлять от отметки верха канализационного колодца отметка 216,25.

Элементы инженерной подготовки и защиты территории обеспечивают безопасность и удобство пользования территорией, ее защиту от неблагоприятных природных и техногенных процессов в связи с новым строительством. Проектирование элементов инженерной подготовки и защиты территории производится в составе мероприятий по организации рельефа и стока поверхностных вод.

Благоустройство территории

В благоустройстве территории предусмотрены: озеленение, установка малых форм архитектуры, транспортно-пешеходные коммуникации и их элементы

Транспортные проезды

Транспортные проезды предусмотрены с учетом сохранения и улучшения ландшафта и экологического состояния прилегающих территорий.

Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории проездов включает твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхности проезда с газоном и тротуаром, озеленение, .

Пешеходные коммуникации.

Минимальная ширина основных пешеходных коммуникаций принята - 1,5м,.Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории пешеходных коммуникаций включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхностей.

Пешеходные коммуникации обеспечивают пешеходные связи и передвижения на территории с минимальным пересечением с транспортными коммуникациями, обеспечением непрерывности системы пешеходных коммуникаций, возможности безопасного, беспрепятственного и удобного передвижения людей, включая инвалидов и маломобильные группы населения.

Покрытия

Покрытия проездов приняты асфальтобетонными, покрытия тротуаров - плиточными.

Бортовые камни проездов должны иметь нормативное превышение над уровнем проезжей части не менее 150 мм, которое должно сохраняться и в случае реконструкции поверхностей покрытий. Для предотвращения наезда автотранспорта на газон в местах сопряжения покрытия проезжей части с газоном, предусмотрено применение повышенного бортового камня на площадках автостоянок. На стыке тротуара и проезжей части предусмотрены дорожные бортовые камни с превышением над уровнем проезжей части не более 120мм и устройством въезда для колясок предусматривается бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия, высотой не менее 25мм.

Малые архитектурные формы

К малым архитектурным формам (МАФ), примененным в проекте относятся: городская мебель (скамейки), коммунально-бытовое и техническое оборудование (урны и мусороконтейнеры). При проектировании и выборе малых архитектурных форм использованы типовые решения

Озеленение территории

Основными типами насаждений и озеленения являются: рядовая посадка деревьев, живые изгороди, газоны. Площадь озеленения находится в границах отведенного участка.

Таблица 1

**Основные технические показатели по генплану**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Общая площадь участка | кв.м. | 18227 |
| 2 | Площадь застройки | кв.м. | 8988.18 |
| 3 | Площадь озеленения | кв.м. | 3734.82 |
| 4 | Площадь покрытий | кв.м. | 5504.0 |
| 5 | Площадь покрытия вне участка | кв.м. | 90.0 |

**6.2.2 Технологические решения**

Здание спортивно-тренировочного центра

Проектируемый спортивно-тренировочный центр представляет собой двухэтажное здание с цокольным этажом с размерами в плане 34.3х19.5 м.В цокольном этаже запроектированы следующие помещения: раздевалки с душевыми с сан. узлами, тренажерный зал, сауна, комната отдыха и инженерные помещения.

На первом этаже предусмотрены: вестибюль, ресепшн, помещения администрации, зал реабилитационной терапии, процедурный кабинет и кабинет врач а, обеденный зал на 32 места, блок помещений кухни, санитарно-бытовые помещения.

На втором этаже запроектированы следующие помещения: 16 комнат проживания на 2 места, рекреация с зоной отдыха, кастелянская с хранением чистого белья и кладовая грязного белья.

Столовая работает на полуфабрикатах. Ассортимент: салаты, первые и вторые блюда, блюда и кулинарные изделия несложного приготовления из различных порционированных полуфабрикатов высокой степени готовности промышленного изготовления и из полуфабрикатов высокой степени готовности определенного вида (мясные, из птицы и т.д.), ограниченный выбор безалкогольных напитков (горячих и прохладительных).

Режим работы: 8 часов/сутки.

Блок помещений кухни оснащен необходимым оборудованием. Все оборудование, работающее на электричестве, должно быть подключено к сети электроснабжения с заземлением. Предусмотрены тренерские и вспомогательные помещения оснащенные всем необходимым оборудованием и инвентарем.

Комнаты для проживания оснащены необходимой мебелью.

Грязное белье и спец.одежда сотрудников складируется в кладовой на втором этаже, затем отправляется в специализированные предприятия города для стирки, затем возвращаются и складируются в кладовой чистого белья.

Все офисные кабинеты оснащены современной офисной мебелью.

Комплекс оснащен санитарно-бытовыми помещениями согласно расчета вместимости.

Общий штат – 28 чел:

Административный работник – 15 чел;

Администратор – 1;

Медицинский работник – 1;

Работники кухни – 6 чел;

Кастелянша -1;

Охранник -1;

Технический работник -3.

График работы – 1 смена, 8 часов.

Воздухоопорное сооружение – футбольное поле

В проекте предусмотрено строительство воздухоопорного сооружения для футбольного поля без трибун компании ДБС Инжиниринг (DBS Engineering) Словения. Воздухоопорное сооружение полностью заводского исполнения, со встроенными инженерными системами.

**6.2.3 Архитектурные решения:**

Рабочим проектом предусматривается строительство детской академии футбола на базе стадиона Химик.

Учебно-тренировочный центр

Здание - двухэтажное здание, прямоугольной конфигурации в плане с габаритными размерами 19.5х34.3 м.

Высота первого этажа – 3.6 м (от пола до потолка).

Высота второго этажа – 2.5 м (от пола до низа выступающих конструкций).

Высота подвального этажа – 3.5 м.

За условную отметку 0.000 принята отметка уровня чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 219.05.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности, с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения, согласно МСН 3.02-05-2003.

Эвакуация людей из помещений осуществляется через входную группу непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками в наружных стенах.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

*Внутренняя отделка*:

стены – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка, акриловая краска;

полы – керамическая плитка, гомогенный натуральный линолеум, керамическая плитка с шероховатой поверхностью;

потолок – водоэмульсионная окраска, подвесной потолок.

*Наружная отделка:*

стены – навесная фасадная панель;

кровля – гравий, втопленный в битум по гидроизоляционному ковру Унифлекс ЭКП;

цоколь – плиты из гранита;

подпорные стены крылец, пандусов – плиты из гранита;

ступени крылец, площадки и пандусы – гранитные плиты;

подшивка низа конструкций декоративных элементов фасада, козырьков, навесов – кассеты из алюминиевого листа.

*Технико-экономические показатели:*

| | |
|---|---|
| этажность | - 2 этажа; |
| площадь застройки | – 858.5 кв.м.; |
| общая площадь | – 2037.5 кв.м; |
| строительный объем | - 6450.45 куб.м. |

**6.2.4 Конструктивные решения**

Конструктивная схема здания - каркас рамный -пространственная система колонн и ригелей со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок и монолитные железобетонные перекрытия.

Фундаменты - лент очные монолитные под стены из бетона класса С12/15, столбчатые монолитные железобетонные под стойки монолитных железобетонных рам из бетона класса С12/15.

Стены цокольного этажа - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса С20/25.

Диафрагмы жесткости - монолитные из бетона класса С20/25.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 50 мм на отметке -0,100.

Отмостка –асфальтовая по серии сер. 2.110-3п шириной 1,5 м по уплотненному грунту с уклоном от здания не менее 0.03 %.

Стены наружные выполнены - из газоблока толщиной 300мм ГОСТ 31360-2007. Кладку вести на цементно-песчаном растворе марки М-75.

Перегородки - из газоблока толщиной 100мм ГОСТ 31360-2007. Кладку вести на цементно-песчаном растворе марки М-75.

Покрытие и перекрытие –монолитные железобетонные плиты толщиной 200мм из бетона класса С20/25.

Колонны и ригеля - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25.

Лестницы- монолитные из бетона класса С20/25.

Ограждения лестниц и площадок - заводского изготовления из нержавеющей стали.

Отделка наружных стен - навесные фасады с воздушным вентилируемым зазором с облицовкой по металлическим направляющим.

Навесные фасады с вентилируемым зазором выполнять в соответствии с рабочим проектом, и техническими решениями фирмы производителя и СП РК 5.06-19-2012* "Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором". Несущий

каркас НФС должен обеспечивать необходимую несущую способность, подтвержденную расчетом в течении всего срока эксплуатации НФсВ3.

Долговечность элементов несущего каркаса должна быть обеспечена защитой их от коррозии согласно СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций от коррозии". Коррозийная стойкость стальных конструкций должна обеспечиваться выполнением требований СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Покрытие входных крылец и пандусов - гранитные плиты с шероховатой поверхностью на клею

.Перегородки выполнить из газоблока толщиной 100 мм. Кладку вести на цементно-песчаном растворе марки М-75.

Утеплитель:-наружных стен (1-2 этажи) - двухслойная жесткая минплита ГОСТ 9573-2012 плотность90кг/м³ :внутренний слой - утеплитель ГОСТ 9573-2012 плотность 90кг/м³ , толщиной 50 мм, наружный слой - утеплитель ГОСТ 9573-2012 плотность 90кг/м³-50 мм;-наружные стены и конструкции ниже уровня земли - теплоизоляционные плиты, толщиной150мм ГОСТ 9573-2012 плотность 90кг/м³,утепление снаружи;-перегородки входных тамбуров и отапливаемых помещений чердака - минплита ГОСТ 9573-2012 плотность 90кг/м³ , толщиной100 мм;-потолков входных тамбуров - минплита ГОСТ 9573-2012 плотность 90кг/м³, толщиной 100мм;-кровельного покрытия - плиты пенополистирольные ППС 35 по ГОСТ 15588-2014, толщиной 100мм;

Покрытие и перекрытие - монолитное железобетонное толщиной 200мм.

Лестницы и лестничные площадки - монолитные.

Ограждения лестниц и площадок – заводского изготовления из нержавеющей стали.

Полы предусмотрены по действующим сериям с "чистовой" отделкой.

Внутренняя отделка помещений - "чистовая".

Основная отделка потолков помещений входных тамбуров, холлов, санитарных узлов - подвесные реечные; потолки коридоров – подвесные кассетные.

В качестве отделки стен и перегородок основных помещений – водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности. Помещений санитарных узлов, помещений уборочного инвентаря - керамическая глазурованная плитка на всю высоту помещений.

Витражи - алюминиевые с заполнением одно- и двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 21519-84. Двери:- в технические помещения - металлические, противопожарные, согласно ГОСТ 31173-2003.Кровля - рулонная из кровельного покрытия.

Воздухоопорное сооружение - футбольное поле

Фундаменты - монолитные ленточные железобетонные из бетона кл.С12/15Все конструкции выполнять из бетона класса С12/15 марка по морозостойкости 150, плотностью W4 на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона кл.В3.5 толщиной 100мм. Под фундаментами выполнить подушку из гравийно-галечникового грунта, толщиной 0.6м.

Гидроизоляция снаружи - обмазать горячим битумом за 2 раза до отметки земли.

Обратная засыпка пазух котлована производится местным не набухающим грунтом.

За отм. 0.000 принята отметка земли, абсолютное значение которой 217.37.

Блочно-модульная котельная

Проектируемый фундамент под котельную - прямоугольной формы в плане с размерами 2,8 х 6,0м. Высота фундамента - 0,4м.Фундаментную плиту выполнить из бетона С20/25, F50, W4;

Подготовку под фундаментную плиты выполнить из бетона В3,5, F50, W4. Свежеуложенный бетон поддерживают во влажном состоянии путем периодических поливок и предохраняют его летом от солнечных лучей и зимой от мороза защитными покрытиями. При температуре воздуха выше +15°С в течение 3-х суток поливку проводят днем через каждые 3 ч. и 1 в ночью, а в последующие дни не реже 3 раз в сутки. Бетонирование при отрицательных температурах наружного воздуха запрещается. Опалубку снимать после достижения бетоном 70%проектной прочности.

Для фиксации сеток армирования фундаментной плиты установить фиксаторы Ф-1 с шагом 1000мм.

Во всех местах пересечения между собой арматурные стержни фиксируются скрутками из отожженной проволоки Ø3 мм. Стыки выполняются внахлестку без сварки.

Длина перепуска L=800мм, на каждый стык выполнять 3 скрутки из проволоки. Стыки располагать в разбежку на L=1200 мм.

Дополнительные арматурные стержни укладывать между основными стержнями. Торцевые концы арматуры фундаментной плиты связать П-образным элементом.

Бетонные работы вести в соответствии с указаниями СП РК EN 1992-1-1:2004/201 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения", СН РК 1.03-104-2014 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

*Мероприятия по защите конструкций от коррозии.*

Защита строительных конструкций от коррозии принята в соответствии СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все необетонируемые стальные закладные и соединительные элементы железобетонных конструкций защищаются эпоксидной шпаклевкой в 4 слоя. Все необетонируемые стальные закладные и соединительные элементы защищаются по очищенной от ржавчины поверхности эмалью ПФ-115 за два раза по слою грунта ГФ-021. Сварные швы и участки закладных изделий в процессе монтажа конструкций после приварки к ним соединительных элементов, должны быть очищены от окалины, обезжирены и окрашены эмалью ПФ-115 за два раза по слою грунта ГФ-021. Все металлические конструкции и изделия должны окрашиваться эмалью ПФ-115 за два раза по слою грунта ГФ-021.

**6.2.5 Инженерные сети и системы**

**Электротехнические решения**

**Наружное освещение**

Рабочий проект выполнено согласно: задания на проектирование.

Проектом выполнена установка щитов ЯОУ-9601-3174 и ЩРО-8505-2409.

Питание выполнено от ЯОУ-9601-3174 кабелем АВБбШв-4х6мм² ГОСТ 16442-80 до ЩРО-8505-2409, далее кабелем АВБбШв-4х4мм² опор освещения. Кабели выполнены траншее Т-1 согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Наружное освещение выполнено светодиодными консольными светильниками СОУ-М-11-АСЕИ 60Вт, СКУ-М-01-АСЕИ 150Вт, СКУ-М-01-АСЕИ 500Вт на металлических опорах СТВ-10,0-3,0 ГЦ ТУ5264-002-05765820-2013 на кронштейнах КИ-1,5-2,0 ГЦ.

Опоры установлены на закладных фундаментных ЗФ-3 1750/300.

Внутри стоек от клемной колодки до светильников выполнены проводом ВВГ-3х1,5мм².

Управление наружным освещением территории осуществлено от ЯОУ-9601-3174 при помощи фотореле и ручном режиме.

При пересечении с проезжей частью и инженерными сетями кабели проложены в полиэтиленовых трубах диаметром 110мм ГОСТ 31416-2009.
Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

*Основные показатели:*

| | |
|---|---|
| - категория электроснабжения | III; |
| - напряжение сети | 380/220 В; |
| - расчетная мощность | 10,1кВт; |
| - максимальная потеря напряжения | 1,8 %; |
| - коэффициент мощности | 0,93; |
| - протяженность КЛ-0,4кВ | 1121 м. |

**Силовое электрооборудование и внутреннее электроосвещение**

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирования.

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф ВРУ индивидуального исполения, который предусмотрен в электрощитовой.

Учет электроэнергии выполнены многотарифными, установлены в ВРУ.

Распределение магистральных силовых линий выполнено от вводно-распределительного устройства ВРУ.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического электрооборудования и щитки рабочего и аварийного освещения.

В качестве пусковой аппаратуры в сборе с пуско-защитной аппаратурой.

Проектом предусмотрена отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре.

Для распределения электроэнергии и защиты сети предусмотрены щиты серии ПР.

Магистральные и силовые линии выполнены кабелем ВВГнг ГОСТ 16442-80 открыто на скобах.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее;
- аварийное;
- ремонтное.

Светильники аварийного освещения приняты из числа рабочего освещения.

Освещенность помещений принята в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Для освещения приняты светодиодные светильники.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществлено по месту выключателями.

Групповые сети выполнены кабелем ВВГнг ГОСТ 16442-80 скрыто по стенам. Линии групповой сети проложены от щитков до светильников и выполнены трехпроводными (фазный –L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный PE- проводники).

Высота установки розеток помещениях - 1,0 м от уровня пола, выключатели на высоте 1,7 м от уровня пола.

Проектом предусмотрены следующие защитные меры электробезопасности:

- защитное отключение поврежденного участка цепи выключателей;
- защитное заземление;
- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, питающих бытовые розетки.

Металлические корпуса светильников и ЯТП заземлены.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

*Основные показатели:*

| | |
|---|---|
| - категория электроснабжения | II; |
| - напряжение сети | 0,4/0,22кВ; |
| - расчетная мощность | 346,0кВт; |
| - максимальная потеря напряжения | 1,5 %; |
| - коэффициент мощности | 0,93. |

*Защитное заземление*

Заземляющее устройство выполнено в виде выносного контура с вертикальными электродами длиной 5,0м из круглой стали диаметром 16мм ГОСТ 2590-2006. Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х4мм ГОСТ 103-2006 проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом, согласно ПУЭ РК.

Перенос ТП-21/2 и кабельные линии КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- письмо №297/836 от 16.11.2021 года, выданные Региональной электросетевой компании Актюбинской области ТОО «Энергосистема»;
- письмо №297/2858 от 25.11.2021 года, выданные Региональной электросетевой компании Актюбинской области ТОО «Энергосистема»;
- задания на проектирование.

Предусмотрено демонтаж ТП-21/2.

Проектом предусмотрено установка новой трансформаторной подстанции БКТП-2х1000 кВА 10/0,4кВ (заводского изготовления) взамен ТП-21/2.

Предусмотрен перенос кабельных линий КЛ-10кВ:

- участок между «ПС-Жилгородок – РП-1» два кабеля АСБ 10-3х70мм²;
- участок между «ТП-21/2 – ТП-24/2» кабель СБ10-3х50мм²;
- участок между «ТП-21/2 – ТП-14/2» кабель СБ10-3х35мм²;
- участок между «ТП-21/2 – ТП-ТУ-7» кабель АСБ10-3х50мм².

Предусмотрен перенос кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-21/2 до РУ-0,4кВ БКТП-2х1000 кВА 10/0,4кВ.

Кабельная линия КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ выполнена в земляной траншее Т-1, Т-2, Т-4, Т-5, Т-6, Т-9 согласно типовой серии А5-92.

Поверх кабеля на всем протяжении пути в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ «Осторожно кабель» и красный кирпич.

Приняты концевые и соединительные муфты.

При пересечении с инженерными сетями кабель проложен в полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм ГОСТ 31416-2009.

*Основные показатели:*

| | |
|---|---|
| - демонтаж ТП-21/2 | 1 шт; |
| - БКТП-2х1000 кВА 10/0,4кВ | 1 шт; |
| - протяженность КЛ-10кВ | 1239 м; |

- протяженность КЛ-0,4кВ 1295 м;

**Наружное электроснабжение 10кВ**

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №297/478т от 16.09.2021 года, выданные Региональной электросетевой компании Актюбинской области ТОО «Энергосистема»;
- письмо №297/2858 от 25.11.2021 года, выданные Региональной электросетевой компании Актюбинской области ТОО «Энергосистема»;
- инженерно-геологические изыскания, выполненная ТОО «АктобеСтройЭксперт» в 2021 году;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – II категория.

Точка подключения:

- РУ-10кВ, ТП-21/2, запитанный через РП-2, далее от ЗРУ-10кВ ПС-110/35/10кВ «Жилгородок»;
- РУ-10кВ, ТП-23/2 «ГУ ЖКХ», запитанный через РП-1, далее от ЗРУ-10кВ ПС-220/110/10кВ «Актюбинская».

Выполнена установка камеры КСО-292 в РУ-10кВ, ТП-21/2 и ТП-23/2 «ГУ ЖКХ».

Проектом выполнена кабельных линий КЛ-10кВ с установкой БКТП-2х1000кВА 10/0,4 кВ (заводского изготовления).

Кабельные линий КЛ-10кВ выполнены кабелем АСБ 10-3х70мм² ТУ 16.К09-143-2004 в земляной траншее Т-1 согласно типовой серии А5-92.

Поверх кабеля на всем протяжении пути в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» и красный кирпич.

В начале и конце кабельных линий приняты концевые муфты.

При пересечении с инженерными сетями кабель проложен в полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм ГОСТ 31416-2009. Проход кабелей через стены здании выполнен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 110 мм ГОСТ 18599-2001.

Основные показатели:

- напряжение питающей сети 10кВ;
- категория электроснабжения II;
- расчетная мощность 741,13кВт;
- БКТП-2х1000кВА 10/0,4кВ 1шт;
- КСО-292 2шт;
- протяженность КЛ-10кВ 453 м.

**Наружное электроснабжение 0,4кВ**

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №297/478т от 16.09.2021 года, выданные Региональной электросетевой компании Актюбинской области ТОО «Энергосистема»;
- письмо №297/2858 от 25.11.2021 года, выданные Региональной электросетевой компании Актюбинской области ТОО «Энергосистема»;
- инженерно-геологические изыскания, выполненная ТОО «АктобеСтройЭксперт» в 2021 году;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – II категория.

Точка подключение - проектируемое БКТП-2х1000кВА 10/0,4 кВ.

Кабели проложены в земляной траншеи типа Т-1, Т-2, Т-5, Т-6 по типовой серии А5-92 поверх кабеля на всем протяжении пути в траншее предусмотрена сигнальная лента ЛСЭ-250, ЛСЭ-500 «Осторожно кабель».

В начале и конце кабельных линий приняты концевые муфты.

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в ПВХ трубе диаметром 110мм ГОСТ 18599-2001.

Проход кабелей через стены здании выполнена в ПВХ трубе диаметром 100мм ГОСТ 18599-2001 (гильза).

*Основные показатели:*

| | |
|---|---|
| - напряжение питающей сети | 0,4кВ; |
| - категория электроснабжения | II; |
| - расчетная мощность | 741,13кВт; |
| - общая протяженность КЛ-0,4кВ | 1798 м. |

*Защитное заземление*

Заземляющее устройство БКТП и ВРУ выполнено в виде выносного контура с вертикальными электродами длиной 3,0м из круглой стали диаметром 16мм ГОСТ 2590-2006. Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х4мм ГОСТ 103-2006 проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом, согласно ПУЭ РК.

**Наружное сети связи**

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условии №142/2021 от 26.07.2021 года, выданные Актюбинским ТУСМ Западной РДТ АО "Казактелеком";
- задания на проектирование.

Проектом предусмотрено:

- прокладка оптоволоконного кабеля КС-ОКЛ-8(G.652) по существующей телефонной канализации от ККС №50/1235 до проектируемого здания.
- прокладка проектируемой однотрубной телефонной канализации от ККС-№50/7025 до проектируемого здания.

Кабели КС-ОКЛ-8(G.652) проложен в ПВХ трубах диаметром 110мм, земляной траншее глубиной 0,8 метра с установкой железобетонных колодцев ККС-1.

Кабельные колодцы связи ККС-3 и ККС-2 состоит:

- из верхнего и нижнего блока.
- кронштейн ККП-1-600
- консоль ККЧ-2
- люк ГТЛ тип Т.

Проектируемая кабельная канализация связи выполнена согласно приказа №239-V Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 декабря 2014 года. Телефонная кабельная канализация, бронированных кабелей, проложенных в грунт, расположенных в населенных пунктах в виде участков земли вдоль этих линий, определяемых параллельными прямыми, отстоящими от трассы каналов трубопровода или смотрового устройства на расстоянии не менее чем на 2 метра с каждой стороны и с нормативными данными ПУЭ РК 2015 г.

*Основные показатели:*

| | |
|---|---|
| - проектируемая канализация связи | 301 м; |

- общая протяженность кабеля связи 385 м;
- количество ККС 6шт.

**Пожарная сигнализация и оповещение**

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирования.

Проект пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнен на основании задания на проектирование и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Система пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно-¬контрольного охранно-пожарного «Рубеж-4А» и блока индикации «Рубеж-БИ», установленного в помещении ох¬раны.

Исполнительные реле приборов приемно-контрольных предназначены для управ¬ления оповещением людей о пожаре, отключением вентиляции при пожаре и передачи сигнала «Пожар».

Оповещение людей о пожаре выполнено по 2 типу систем оповещения согласно СП РК 2.02-104-2014 и осуществляется при помощи свето-звуковых оповещателей. Оповещатели установлены на высоте 2,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелями марки КСПВНг(А)-LS (2х0,5) мм2 ТУ 3581-01-39793330-2000, линии оповещения - кабелем марки КСПВНг(А)-LS (2х2х0,8) мм2 ТУ 3581-01-39793330-2000.

Все кабели проложены по стенам и конструкциям в кабельных каналах. Верти¬кальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в ПВХ трубах.

**Слаботочные сети и связи**

*Видеонаблюдение*

Проектом предусмотрена система видеонаблюдения.

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения визуального контроля внутренних площадей plfybz и основного входа с улицы.

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер в комнате диспетчера охраны устанавливается видеорегистратор на 32 канала Hikvision DS-7732NI-I4, достаточного для

Для записи и хранения видео архива использованна станция с жесткими дисками Hikvision DS-WSELI-T2/8P. В системе использованы IP видеокамеры Hikvision DS-2CD2046G2-IU/SL для уличной установки и IP видеокамеры Hikvision DS-2CD2143G2-IU.

Оборудование системы видеонаблюдения размещается в 19" шкафу (ШСС) в техническом помещении связи расположенном в цокольном этаже.

Подключение IP видеокамер Hikvision предусмотрено кабелем UTP. Кабель UTP проложен в ПВХ трубе диаметром16мм по кабельным каналам, переход через стены в металлорукаве диаметром 20мм. Электопитание шкафа (ШСС) предусмотрено в электротехнической части проекта.

*Система телевизионного вещания*

Для качественного приема сигналов общего телевещания проектом предусмотрена спутниковое телевидение на базе сети национального телевидения. Для приема программ вещания предусмотрена установка антенны коллективного пользования АТГК-7/6-12 размещенные на кровле на трубостойке диаметром 50мм. Кабельные линии между антенной, делителем, усилителем и мультисвичами выполнены кабелем RG-11.

Абонентская разводка до ТВ розеток выполнена кабелем RG-6. ТВ розетки установлены на высоте 0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте 1,8 м в

учебных классах. Кабели телевидения проложены в кабельных каналах. От приемной антенны по кровле здания в металлорукавах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубах. Для защиты антенны с помощью стальной катанки диаметром 6мм подсоединенной к молниеприемной сетке на кровле.

*Система передачи данных*

Выполнена для организации локальной сети в здании, а также возможности передачи по ней сервисов Internet провайдера (таких как: Internet, iDTV, Sip телефония). Каждый сервис Internet провайдера подключается к отдельному коммутатору и далее коммутируется к сетевой розетке. Все активное оборудование системы передачи данных размещено в шкафу (ШСС) в техническом помещении связи расположенном в цокольном этаже. Сетевые розетки в здании подключены кабелем UTP кат.6е к патч-панелям размещеным в шкафу (ШСС). Кабель UTP проложен в ПВХ трубе диаметром 16мм по кабельным каналам и скрыто в бороздах стен.

В данном разделе предусмотрена установка АТС с отдельным коммутатором поддерживающего технологию PoE в шкаф (ШСС). Телефонные аппараты подключаются к сетевым розеткам, электропитание осуществляется по технологии PoE. Для бесперебойной работы оборуования установленного в шкафу (ШСС) предусмотренно установка ИБП. Заземление шкафа (ШСС) предусмотрены к контуру заземления в помещении связи.

**Наружные сети водопровода и канализации**

Наружные сети водопровода и канализации выполнены на основании ТУ на подключение к городским сетям водопровода и канализации №267 от 16.09.21 г, выданные АО «AQTOBE SU-ENERGY GROUP» и в соответствии с СНиП РК4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011.

*Водоснабжение*

Согласно технических условий водоснабжение объекта запроектировано от существующей сети водопровода диаметром 500 мм по ул. Маресьева, с установкой отключающей арматуры в месте врезки. Проектом также предусмотрен вынос существующей сети водопровода диаметром 150 мм из-под пятна застройки с закольцовкой его с проектируемым водопроводом.

Проектируемая сеть водопровода запроектирована для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд здания спортивно - тренировочного центра и для подпитки модульной котельной.

Сеть водопровода монтируется из полиэтиленовых напорных труб SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Наружное пожаротушение объекта предусмотрено из двух проектируемых гидрантов ПГ-1, ПГ2 и двух существующих пожарных гидрантов, установленных в колодцах ПГсущ1, ПГсущ2. Расход на наружное пожаротушение составляет 20 л/с согласно Технического регламента “Общие требования к пожарной безопасности” приложение 4.

Водопроводные колодцы приняты по т.п.р.901-09-22.84 ал.2 из сборных ж/б элементов по с. 3.900.1-14.

*Канализация бытовая*

Согласно технических условий сброс хозяйственно-бытовых стоков от объекта предусмотрен в сеть существующей канализации диаметром 150 мм по ул. Казангапа. Сеть канализации монтируется из безнапорных двухслойных гофрированных труб DN160 SN8 ГОСТ Р 54475-2011. Колодцы на сети внутриплощадочной ливневой канализации выполнены из сборных железобетонных элементов по с.3.900.1-14 по т.п.р.901-09-46.88.

**Водопровод и канализация внутренние сети**

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования и в соответствии с СП РК 4.01-101-2012; СН РК 4.01-2011; СН РК 3.02-08-2013; СП РК 3.02-108-2013; СН РК 3.02-21- 2011; СП РК 3.02-121-2012; СН РК3.02-06-2018; СП РК 3.02-106-2012; СН РК 3.02-17-2013; СП РК 3.02-117-2013; СП РК 2.02-104-2014; СН РК 4.01-05-2002.

Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

В проекте предусмотрены следующие системы:

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный;

Горячее водоснабжение;

Канализация хозяйственно-бытовая;

Канализация производственная.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована для подачи питьевой воды на хозяйственно-бытовые нужды спортивного центра, на нужды столовой и на противопожарные нужды.

Сеть тупиковая, с одним вводом диаметром 90 мм, оборудованным водомерным узлом со счетчиком диаметром 65 мм с радиомодулем и обводной линией с электрофицированной задвижкой, на ответвлении в столовую предусмотрен счетчик диаметром 25 мм.

Открытие задвижки с электроприводом предусмотрено от кнопок у пожарных кранов.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено из внутренних пожарных кранов, расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2.6 л/с (1 струя) согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 и табл.3.

Для обеспечения необходимого напора при внутреннем пожаротушении запроектирована комплектная насосная установка повышения давления SiBoost Smart 3 Helix VE1002, состоящая из 3 насосов (2 рабочих+1 резервный) общей производительностью 27,9 м$^3$/час, напором 5.7м (гарантийный напор 20м).

Работа насосной установки автоматизирована в зависимости от давления в сети водопровода.

Магистральные сети водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам из водопроводных пластиковых труб.

Система горячего водоснабжения запроектирована для обеспечения горячей водой спортивного комплекса и столовой.

Приготовление горячей воды предусмотрено в тепловом пункте (см. раздел ОВ), на ответвлении в столовую предусмотрена установка счетчика горячей воды.

Сеть горячего водоснабжения запроектирована из водопроводных металлопластиковых труб.

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарно-технических приборов Спортивно-тренировочного центра в наружную сеть бытовой канализации.

Канализационная сеть принята из канализационных пластиковых труб по ГОСТ 22689-89.

Для санитарных приборов цокольного этажа предусмотрена отдельная система канализации с самостоятельным выпуском с устройством обратного клапана во избежании затопления цокольного этажа обратным током стоками из наружной сети.

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от санитарно-технических приборов столовой.

Канализационная сеть принята из канализационных пластиковых труб по ГОСТ 22689-89.

**Теплоснабжение, отопление и вентиляция**

*Блочно-модульная котельная*

Для теплоснабжения объекта в проекте предусмотрена установка Блочно-модульной котельной БМК-0.348 Г с двумя водогрейными котлами.

Котельная состоит из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45 °С – изолируются. Тип изоляции – URSA фольгированная – 50 мм.

Так как основные процессы в котельной автоматизированы в ней не требуется постоянное присутствие дежурного персонала.

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением не менее 0,2 МПа.

Система теплоснабжения, закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям – центральное количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса, предназначенные для работы в холодный период года для теплоснабжения систем ОВ и ГВС потребителя (1- раб.,1-рез.). В теплый период года котельная работает на отпуск теплоты для приготовления горячей воды в тепловых пунктах Заказчика.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 300 л.

На каждом котле установлены по одной аварийной сборки, расчётной производительности, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

*Топливоснабжение*

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы обнаружения утечек газа, далее через узел учета газа, в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовую рампу горелки котла.

Продувочные свечи от коллектора и газопроводов объединены и выведены на 1 м выше конька кровли блочно – модульной котельной.

*Газодымоудаление*

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 м$^2$. Котлы подключаются к общей отдельно стоящей дымовой трубе высотой 20,0 м и диаметром 325 мм. Труба выполняется на опорной конструкции. Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, дымовая труба до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

**Тепловые сети**

Рабочий проект теплотрассы разработан на основании задания на проектирование, топосъемки, отчета об инженерно-геологических изысканиях и в

соответствии с СП РК 4.02-04-2003; СП РК 2.04-01-2017, СНиП 3.05.03-85; МСН 4.02-02-2004.

Теплоснабжение здания спортивно-тренировочного центра предусмотрено от проектируемой модульной котельной.

Способ прокладки трубопроводов подземный бесканальный в индустриальной ППУ-изоляции в полиэтиленовой оболочке. Прокладка трубопроводов тепловых сетей под дорогой предусматривается подземная, в монолитных железобетонных каналах с усиленной гидроизоляцией согласно п.9.3 МСН 4.02-02-2004 в индустриальной ППУ-изоляции в полиэтиленовой оболочке.

Протяженность теплосети составляет 2Ду76мм – 23.97 м.

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные по ГОСТ10705-80 в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

На участке теплотрассы в индустриальной ППУ-изоляции в полиэтиленовой оболочке укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа песок следует уплотнить послойно трамбовками с коэффициентом плотности 0.92-0.95. После засыпки трубопроводов над трубами на слой песка уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворотов трассы.

Опорожнение трубопроводов теплосети предусмотрено в трапы помещения теплового пункта.

Изоляцию выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

**Отопление вентиляция и кондиционирование**

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования разработан на основании технологического и архитектурно=строительного задания в соответствии с СП РК 4.02-101-2012, СП РК 2.04-01-2017, СН РК 3.02-18-2013, СН РК 3.02-06-2011; СН РК 3.02-07-2014.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

наружная температура воздуха в зимний период - минус 29,9 $^0$С;

продолжительность отопительного периода - 203 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96 и с действующими нормативными документами.

*Отопление*

Рабочий проект разработан на расчетную зимнюю температуру воздуха минус 29,9 $^0$С при расчетных параметрах “Б”.

Теплоснабжение объекта предусмотрено от автономной блочно-модульной котельной на газообразном топливе (городсгие сети газоснабжения) с параметрами с параметрами теплоносителя плюс 95-70 $^0$С.

Подключение внутренних сетей отопления и теплоснабжения осуществляется по независимой схеме через пластинчатый теплообменник. Температурный график системы отопления проектом принят плюс 80-60 $^0$С, системы теплоснабжения вентиляции плюс 90-65 $^0$С.

Система отопления – двухтрубная лучевая. Трубопровод системы отопления приняты из труб полиэтиленовых. Отопительные приборы – панельные стальные радиаторы. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов, и общая гидравлическая балансировка системы осуществляется клапанами Danfoss.

*Вентиляция*

Рабочим проектом предусмотрена нормативная механическая приточно-вытяжная вентиляция. Воздуховоды вытяжной вентиляции выполнить класса “П” из стали нержавеющей по ГОСТ 24751-81.

Приточная вентиляция раздельно предусмотрена для тренировочного зала (ПВ-01), обеденного зала (П-02), раздевалки и комнаты отдыха при душевых и парных (ПВ-03), гостиничные номера и административные помещения (ПВ-04). Приточные установки укомплектованы секцией фильтрации, обогрева и охлаждения воздуха и шумоглушителями.

Вытяжная вентиляция проектом предусмотрена раздельно для цехов столовой (В2), для санузлов и душевых (В5) и технических помещений (В7). Также предусмотрена вытяжная вентиляция В6 периодического действия.

Кондиционирование

Рабочим проектом предусмотрена система кондиционирования в рабочих помещениях с постоянным пребыванием людей и в гостиничных номерах. В качестве системы кондиционирования проетом принята водяная система чиллер-фанкойл. В качестве источника холода приняты чиллеры с воздушным охлаждением Carrier, устанавливаемые на кровле Объекта, фанкойлы – канальные производства Carrier. Холодоноситель в контуре чиллера – раствор этиленгликоля 50% с параметрами 5.5-10.5 град.С; во внутреннем контуре – вода с параметрами 7-12 град.С. Обмен потенциалом между контурами осуществляется через пластинчатый теплообменник производства Danfoss. Трубопроводы систем холодоснабжения – стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, изолируемые в трубчатой изоляции из вспененного каучука K-Flex ST.

**Наружное газоснабжение**

Рабочий проект разработан на основании технических условий, выданных АПФ АО «КазТрансГаз-Аймак» за № 11-гор-2020-00000940 от 30.03.2021 г. задания на проектирование, топосьемки м 1:500, инженерно-геологического заключения и обследовательских работ.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

Рабочим проектом предусматривается газификация детской академии футбола на базе стадиона Химик в г. Актобе. Точка врезки предусмотрена от подземного ПЭ газопровода среднего давления диаметром 90 мм. Запроектирована прокладка газопровода среднего давления от точки врезки до ГРПШ, после ГРПШ низкое давления до ввода.

Для понижения давления газа применяется ГРПШ-07-2У1 с узлом учета G100 с электронным корректором. Теплотворная способность природного газа Qp=7600.0 Ккал/м$^3$. Расчет потребности газа Q=155,8 м$^3$//час.

Газопровод среднего давления Р=0.005-0.3МПа запроектирован подземным из ПЭ трубы ПЭ100 SDR17 по СТ РК ГОСТ Р50838-2011 и частично надземным из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Газопровод низкого давления Р=0.005 МПа запроектирован подземным из ПЭ трубы ПЭ100 SDR17 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и частично надземным из стальных труб по ГОСТ10704-91 согласно гидравлического расчета газопровода.

Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали желтого цвета ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиям СП РК 2.01-101-2013.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проект выполнен, согласно требований СН РК 2.04-21-2004 по тепловой защите здания, принятые ограждающие конструкции здания соответствуют требуемому приведенному сопротивлению теплопередаче, что позволяет при минимальном расходе тепловой энергии на отопление создать в здании микроклимат, необходимый для нахождения людей и надежности и долговечности конструкций, работы необходимого оборудования.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Согласно Приказу Министра национальной экономика Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года №299 «Об утверждении Правил проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации, предназначенных для строительства новых, а также изменения (реконструкции, расширения, технического перевооружения, модернизации и капитального ремонта) существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций независимо от источников финансирования» для прохождения КВЭ требуется:

- наличие заключение для проекта оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для объектов указанных в приложении 1, раздел 1 экологического кодекса РК;
- заключение скрининга для объектов указанных в приложении 1, раздел 2 Экологического кодека РК.

Согласно п.п.3 п.4 ст.12 Экологическому кодексу РК категорию оператор определяет самостоятельно (в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, – самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса).

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Проектом предусматривается строительство детской академии футбола на базе стадиона Химик в г. Актобе. В состав входит строительство здания спортивно-тренировочного центра, воздухоопорного сооружения для футбольного поля со всеми инженерными системами, воркаут площадки, беговая дорожка. Основной целью проектируемого объекта является обеспечение учебно-тренировочных занятий футбольного клуба. Водоснабжение –централизованное. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. После монтажа систем водоснабжения предусмотрено выполнение промывки и дезинфекции систем, лабораторное исследования качества воды в

соответствии СП от 16 марта 2015 года № 209. Горячее водоснабжение предусмотрено от существующей сети горячего водопровода. Хозяйственно-бытовая канализация предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Предоставлены технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию. Источник теплоснабжения – блочно-модульная котельная. Предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. В период строительства Согласно Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237 размер санитарно-защитной зоны строительных работ санитарной классификацией не нормируются.

В период проведения строительных работ предусматривается: подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем в соответствии требований п.4 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49. На строительной площадке предусматривается размещение мобильных зданий административного и санитарно-бытового назначения, также здания складского назначения, открытая площадка для складирования материала, площадка ТБО. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 -9 от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям Санитарных правил от 1613да № 209. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п. 139 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49 биотуалет. После окончания работ биотуалет подлежит демонтажу, а содержимое вывозу на очистные сооружения. В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывод

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе,

эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МЗРК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49 с изменениями от 05.07.2020г. №78/2020, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

**6.6 Организация строительства**

Проект организации строительства (ПОС) разрабатывался на основании задания на проектирование.

Продолжительность строительства определяется по СН РК 1.03-01-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений".

Нормативная продолжительность строительства - 12,0 месяцев, включая подготовительный период – 0.5 месяца.

Начало реализации строительства – ноябрь 2020 года, согласно письму заказчика от 06 октября №17.

**6.7 Сметная документация**

**7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «Ақсай-Сараптама» в рабочий проект «Детская академия футбола на базе стадиона Химик в городе Актобе» внесены изменения и дополнения:

Исправлено согласно замечаниям.

**7.2 Оценка принятых решений**

На основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 2

**Основные технико-экономические показатели**

| № п/п | Наименование показателей | Ед.изм. | Показатели | | Примечание (+ увел. -умен.) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявлен-ные | рекоменд. к утвержд. | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 8 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022-23 г. г.<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 3313,373<br>2499,851<br>278,898<br>534,624 | 2933,201<br>2166,385<br>293,805<br>473,011 | -380,172<br>-333,466<br>+14,907<br>-61,613 |
| 9 | Продолжительность строительства | мес. | 12 | 12 | - |

**8. ВЫВОДЫ**

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Детская академия футбола на базе стадиона Химик в городе Актобе» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2020-2021 годов, всего - 2933.201 млн.тенге,
в том числе: СМР - 2166.385 млн.тенге,
оборудование - 293.805 млн.тенге,
прочие - 473.011 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 12,0мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение "Управление физической культуры и спорта Актюбинской области" в соответствии с договором № АҚС -0062 от 22 ноября 2021 года.

3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

4. Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Ақтөбе қаласындағы Химик стадионы базасында Балалар футбол академиясы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

2020-2021 жылдар ағымдағы бағалардағы
жалпы сметалық құны, барлығы, - 2933.201 млн.теңге,
соның ішінде: ҚЖЖ - 2166.385 млн. теңге,
жабдық - 293.805 млн. теңге,
басқада шығындар - 473.011 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы, барлығы - 12,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшыныңжобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 22 қарашадағы № АҚС -0062 шартының талаптарына сәйкес "Ақтөбе облысының дене шынықтыру және спорт басқармасы"мемлекеттік мекемесі кепілдік береді.

3. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

5. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Алиев М.Г.

Директор

ТОО «Ақсай - Сараптама»

Аргынбаева А.Р.

Эксперт

ТОО «Ақсай - Сараптама»

Бердимагамбетова К.С.

Эксперт

ТОО «Ақсай - Сараптама»

Мурзабаева  А.К.

Эксперт

ТОО «Ақсай - Сараптама»

Тулегенов Е.Б.

Эксперт

ТОО «Ақсай - Сараптама»

Ахметжанова Д.В.

Эксперт

ТОО «Ақсай - Сараптама»

Кукиев А.М.

Эксперт

ТОО «Ақсай - Сараптама»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД