««Алматы облысы Жамбыл ауданының Тарғап ауылында 70 орындық спорттық кешеннің құрылысы»»
жұмыс жобасы бойынша

29.12.2022 ж. № ПГС-0045/22

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"Алматы облыстық құрылыс басқармасы" мемлекеттік мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"ДИАС-проект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Тараз қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

««Алматы облысы Жамбыл ауданының Тарғап ауылында 70 орындық спорттық кешеннің құрылысы»» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ПГС Эксперт» ЖШС берді.

«ПГС Эксперт» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ПГС-0045/22 от 29.12.2022 г.

по рабочему проекту
««Строительство спортивного комплекса на 70 мест в с.Таргап Жамбылского района Алматинской области»»

**ЗАКАЗЧИК**:
Государственное учреждение "Управление строительства Алматинской области"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ДИАС-проект"

г. Тараз

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Строительство спортивного комплекса на 70 мест в с.Таргап Жамбылского района Алматинской области»» выдано ТОО «ПГС Эксперт».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ПГС Эксперт».

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Алматы облысы Жамбыл ауданының Тарғап ауылында 70 орындық спорттық кешеннің құрылысы», «Строительство спортивного комплекса на 70 мест в с.Таргап Жамбылского района Алматинской области»

**Дополнительные сведения:** ПГС-0061-03, 14.12.2022, заявления 12.12.2022

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** Не классифицируемый

**1.3. Уровень ответственности:** 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** Государственное учреждение "Управление строительства Алматинской области"

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ДИАС-проект» (государственная лицензия № 012593 от 12.08.2003 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» акимата города Нур-Султан, II категория).

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Exclusive Project company» (государственная лицензия № 09813 от 25.11.2021 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категория).

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ID Build KZ» Государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №002340 от 23.11.2022 года. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 23.11.2022 года.
**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Карат-Z». Государственная лицензия № 22023830 от 13.12.2022 года. Класс I. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии № 001 от 13.12.2022 года.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:** ПГС-03/00180 от 12.12.2022

- задание на проектирование от 16.10.2022 года, утвержденное заказчиком Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области";
- архитектурно-планировочное задание № KZ41VUA00799591 от 6 октября 2022 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Енбикшиказахского района»;
- расчет на проектные и изыскательские работы;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «ДИАС-проект» в 2022 году;
- технический отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 года (государственная лицензия ГСЛ №20012362 от 25.08.2020

года);
- решение акима Самсинского сельского округа, Жамбылского района Алматинской области №9 – 30 от 23.09.2021 года, о предоставлении земельного участка под строительство спортивного комплекса;
- акт на право постоянного землепользования на земельный участок общей площадью 1,0 га за №03-045-021-861 от 24.09.2021 года, выданный Филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;
- протокол дозиметрического контроля участка №21/1 от 01 июня 2022 года;
- протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №21/2 от 01 июня 2022 года;
- письмо заказчика №292-и от 06.12.2022 года, содержащее данные об установке блочно-модульной котельной на жидком топливе для теплоснабжения спортивного комплекса;
- письмо заказчика №290-и от 06.12.2022 года, содержащее данные об установке на объекте септика (выгреба);
- письмо заказчика №291-и от 06.12.2022 года, содержащее данные об установке на объекте беспроводной сети связи;
- письмо №287-и от 06.12.2022 года, содержащее данные об источнике финансирования и начале строительства объекта;
- эскизный проект, согласованный с руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектруы и градостроительства Жамбылского района» за № KZ39VUA00681190 в 13.06.2022г.

**Технические условия:**
- на водоснабжение от 14.04.2022 года, выданные ГКП «Мынбаев Су Құбыры»;
- на электроснабжение №32.2-2774 от 14.10.2022 года, выданные АО «АЖК».

**5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:**
Альбом 1. Генеральный план
Альбом 2.1. Наружные инженерные сети. ТС
Альбом 2.2. Наружные инженерные сети. НВК
Альбом 2.3. Наружные инженерные сети. ЭСН
Альбом 3. Технологическая часть
Альбом 4. Архитектурно-планировочные решения
Альбом 5. Архитектурно-строительные и конструктивные решения. КЖ
Альбом 6. Архитектурно-строительные и конструктивные решения. КМ
Альбом 7. Отопление и вентиляция
Альбом 8. Водопровод и канализация
Альбом 9. Электротехниченская часть
Альбом 10. Системы связи и видеонаблюдение
Альбом 11. Пожарная и охранная сигнализация
Альбом 12. Архитектурно-строительная часть. Фундамент под БМК
Альбом 13. Архитектурно-строительная часть. Выгреб на 50м3
Альбом 14. Архитектурно-строительная часть. Резервуар на 165м3х2шт
Том 1. Общая пояснительная записка
Том 2. Сметная документация
Том 3. Проект организация строительства
Брошюра 1. Паспорт рабочего проекта
Брошюра 2. ОВОС
Брошюра 3. Паспорт БМК.

**5.4. Цель и назначение объекта строительства:**

Создание условий для занятия физической культурой, спортом и проведения спортивных мероприятий для населениясела Ушарал, Панфиловского района Жетысуской области.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Исследуемый участок расположен на южной части села Таргап Жамбылского района Алматинской области.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах восточной части Копинской впадины, представленной аллювиально-пролювиальной равниной, представляющей собой пологонаклонный эродированный рельеф, где плоские водоразделы чередуются с логами.

Рельеф рассматриваемой территории относительно ровный. Высотные отметки исследуемой площадки колеблются от 746,68 до 748,63 м и имеет общий уклон с юго-востока на северо-запад.

Гидрографическая сеть в районе работ отсутствует.

В литологическом строении площадки работ до разведанной глубины 6,0 м с поверхности залегают суглинки легкие пылеватые желтовато-коричневого цвета твердой консистенции, в нижней части разреза с включением гальки до 5-10%, ниже залегают гравийные грунты с суглинистым заполнителем до 35 %.

С поверхности земли до глубины 0,2 м повсеместно залегает почвенно-растительный слой из суглинка, с корнями травянистой растительности, слабогумусированный.

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на март 2022 год) до глубины 6,0 м не были вскрыты.

**Физико-механические свойства грунтов**

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 6,0 м, выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1–Суглинок, светло-коричневый, просадочный, макропористый, твердой консистенции, с включением гравия и щебня до 5-10 %, мощностью 2,2-2,9 метров;

ИГЭ-2–Гравийно-галечниковые грунты с суглинистым заполнителем до 35 %, с включением валунов до 15-25%, вскрытой мощностью 3,1-3,8 и более метров.

Почвенно-растительный слой нами как ИГЭ не рассматривается.

*Первый инженерно-геологический элемент*

Грунты ИГЭ-1 характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

| **Наименование, ед. измерения** | **Расчетное значение ИГЭ-1** |
|---|---|
| ***1*** | ***2*** |
| Плотность твердых частиц, г/см$^3$ | 2,70 |
| Плотность, г/см$^3$ | 1,65 |
| Плотность в сухом состоянии, г/см$^3$ | 1,42 |
| Влажность природная, % | 18,1 |
| Степень влажности | 0,54 |
| Пористость | 47,4 |
| Коэффициент пористости | 0,90 |
| Влажность на границе раскатывания, % | 21,0 |
| Влажность на границе текучести, % | 30,0 |
| Число пластичности | 9,0 |
| Показатель текучести | 0,20 |

| | |
|---|---|
| Коэффициент фильтрации, м/сут | <0 |
| Относительная просадочность при нормальном напряжении (до гл. 3,0 м), кПа при:<br>100<br>200<br>300 | <br><br>0,011<br>0,032<br>0,046 |
| Начальное просадочное давление, кПа | 90 |
| При водонасыщенном состоянии и природной плотности:<br>- удельный вес, кН/м$^3$<br>- угол внутреннего трения, град<br>- удельное сцепление, кПа | <br>17,5/17,5<br>14/15<br>13/14 |
| Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа | 3,0 |
| Модуль деформации при природной влажности, МПа | 6,0 |
| Расчетное сопротивление,кПа | 250 |

Суглинки (ИГЭ-1) -просадочные, величина суммарной просадки при бытовой нагрузке составил, в среднем- 3,0 см. Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

*Второй инженерно-геологический элемент*

Физико-механические свойства галечников (ИГЭ-2) маловлажных приведены по данным фондовых материалов и характеризуются следующими показателями:

-плотность грунта – 2,21г/см3,

-модуль общей деформации – 38,0МПа,

-удельное сцепление – 2,0кПа,

-угол внутреннего трения – 38,00,

-угол естественного откоса – 36,00 (ест. сост.); 32,00 (под водой),

-расчетное сопротивление – 400кПА (по СНиП РК 5.01-01.2002).

Гранулометрический состав:

- глинистая фракция – 0,6%
- пылеватая фракция – 2,8%
- песчаная фракция – 27,1%
- гравелистая фракция – 30,3%
- галька (с валунами) – 39,2%

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 6,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 2011, грунты территории- незасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,095-0,120 % (Приложение 2).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4- – грунты территории по СП РК 2.01-101-2013 на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85– неагрессивные. Нормативное содержание SO4 = 290,0 мг/кг (Приложение 2).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты территории СП РК 2.01-101-2013 на арматуру железобетонных конструкции– неагрессивные. Нормативное содержание Cl= 55,0 мг/кг (Приложение 2).

**Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства**

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (с.Узынагаш-Жамбылский).

| Сейсмическая опасность | | | | Типы грунтовых условий по сейсмически м свойствам | Значения расчётных горизонтальных ускорений ag(е долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий | Значения расчётных вертикальных ускорений $a_{gv}$(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В баллах по картам | | В ускорениях (в долях g) по картам | | | | |
| **ОС3-2** 475 | ОС3-2 **2475** | **ОС3 -1** 475 (agR(475)) | **ОС3 -1** 2475 (agR(2475)) | | | |
| 8 | 9 | 0,31 | 0,58 | **II** | 0,425 | 0,3825 |

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточненная сейсмическая опасность площадки строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОС3-2475 равна 8-ми баллам, по картам ОС3-22475 равна-9-ти баллам. Расчетное значение горизонтального ускорения равно 0,425 д.е., вертикальное 0,3828 д.е.

**Климатическая справка**

Климатический подрайон III-В

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+43,4

абсолютно минимальная-37,7

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +30,0

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:

суток-23,4

пятидневки-20,1

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С +9,6

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +12,0

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0 °С - 105/-2,9

≤8 °С-164/0,4

≤10 °С-179/-0,8

Средняя годовая температура воздуха, °С +9,8

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 249,0 мм

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 429,0 мм

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -2,0 м/сек

Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль - Ю

Преобладающие направление ветра за июнь - август - Ю

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -1,0 м/сек

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет:

для суглинков 0,79 м;

для супеси и песков 1,12 м;

для крупнообломочных грунтов-1,36 м.

максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты под оголенной от снега поверхностью- 1,70 м.
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -22,5 см,
максимально из наибольших декадных - 43,0 см,
продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 102,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей – 0,6 дней,
туманами – 32,0 дней,
метелью - 0 дня,
грозой - 32,0 дней.
Ветровая нагрузка – 0,39 кПа (ветровой район- II);
Снеговая нагрузка – 1,2 кПа (снеговой район II);

**Строительная группа грунта по трудности разработки**
Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015: для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов:

| Наименование грунтов | Категория грунта по трудности разработки | | Номер пункта |
|---|---|---|---|
| | вручную | одноковшовым экскаватором | |
| Почвенно-растительный слой | 1 | 1 | 9[а] |
| Суглинок | 2 | 2 | 35[в] |
| Гравийный грунт | 4 | 4 | 6[г] |

## 6.2. Проектные решения
### 6.2.1. Генеральный план:

Проектируемая площадка расположена в селе Таргап Жамбылского района Алматинской области в границах населенного пункта в центральной части поселка.
Современное состояние территории - свободна от застройки.
Существующий рельеф в пределах площадки сформирован с плавным уклоном с ЮВ на СЗ, перепад высот в пределах отметок 747.00-743.00 составляет 4,00м.
Для подготовки под застройку предусмотрена сплошная вертикальная планировка площадок путем насыпа по размещению застройки и проездов.
При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.
Здание включающее в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией зала и помещениями.
Предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий свободного проезда с разворотной площадкой в хозяйственной зоне проезда. Разбивку проектируемого здания производить от границ участка, разбивку остальных зданий и сооружений, площадок вести от основного проектируемого здания. Территория ограждается металлической сетчатой оградой Н=2.03 м. На территорию предусматривается два въезда со стороны улицы.
На участке предусмотрены следующие зоны: зона отдыха и хозяйственная зона.
Зона отдыха состоит из площадки для тихого отдыха и расположена в уединенном месте.
Хозяйственная зона включает в себя: выгреб на 50м3 и площадку ТБО, предусмотрено размещение блочно-модульной котельной, КТП, ДЭС и автостоянки на 18 машино-мест.
Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка.
К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

**Вертикальная планировка**

Рельеф площадки имеет небольшой перепад, с общим уклоном на юг и на юго-восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 747.00-743.00м.

С поверхности земли по всей площадке распространен слой почвы из плодородного слоя толщиной 0,2 м.

План организации рельефа выполнен сплошной вертикальной планировкой методом «красных» горизонталей и в горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию и за пределы участка.

**Благоустройство**

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленяется путем рядовой посадкой кустарниковых (сирен, Акация белая, Ель обыкновенная).

Расстояние между деревьями 3-5 м.

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Внутриплощадочный проезд, осложненный с тупиковой разворотной площадкой, удобные подъезды обеспечиваются кольцевой схемой транспортного проезда по территории

Автостоянка для персонала на 18 автомашин предусмотрено в участке.

Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения – из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

**Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения и инвалидов**

При разработке объемно-планировочных решений учтены требования СП РК 3.01-101-2013 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

В соответствии продольных и поперечных уклонов проезду инвалидных колясок и обеспечении машиноместа для транспорта МГН на парковке, предусмотрены бордюрные пандусы на участках сопряжения проездов к пешеходным коммуникациям.

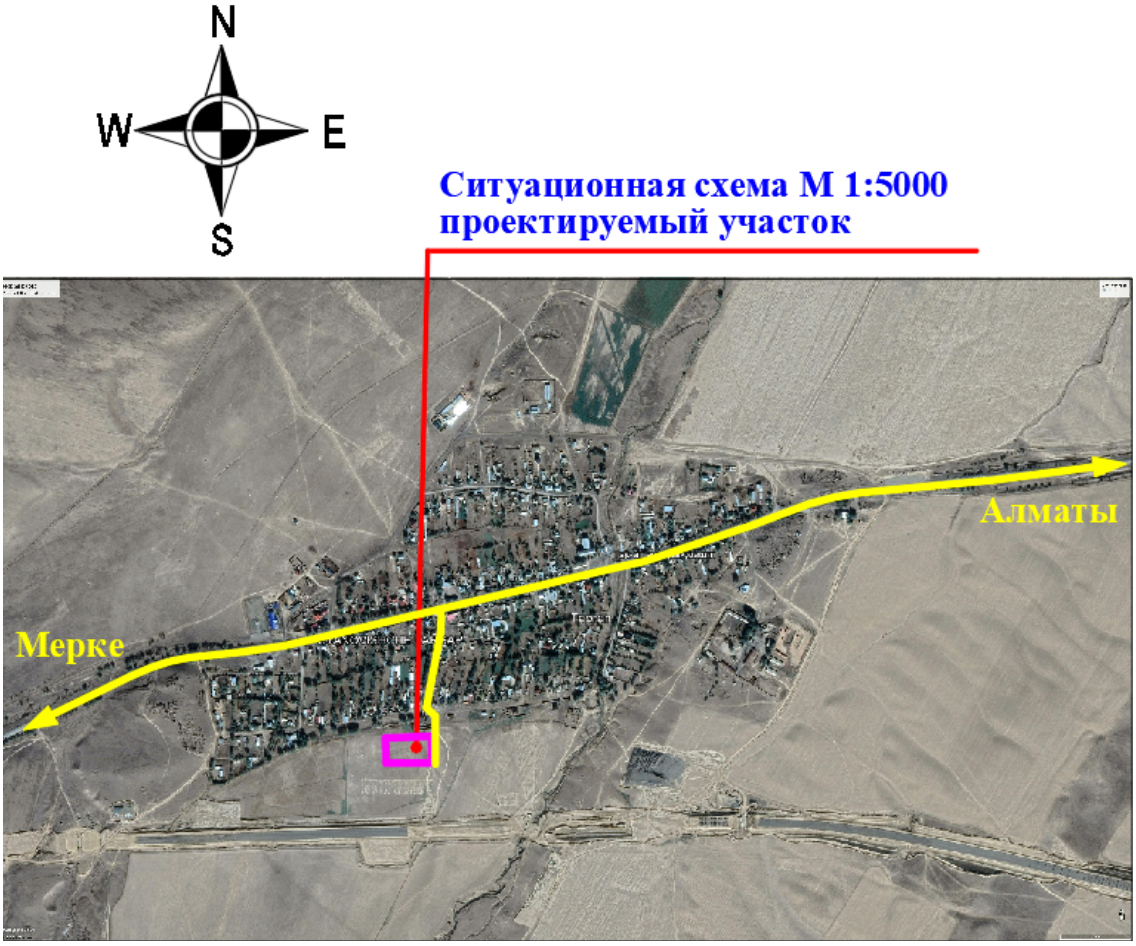
**Противопожарные мероприятия**

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин, есть возможность подъезда к участку и проезда пожарных машин по территории. Принимался во внимание высота навесов, арок, воздушных переходов чтобы под ними свободно проходили пожарные автомобили, также предусмотрено расстояния посадка деревьев и кустарники, оснащены всеми необходимыми средствами спасения.

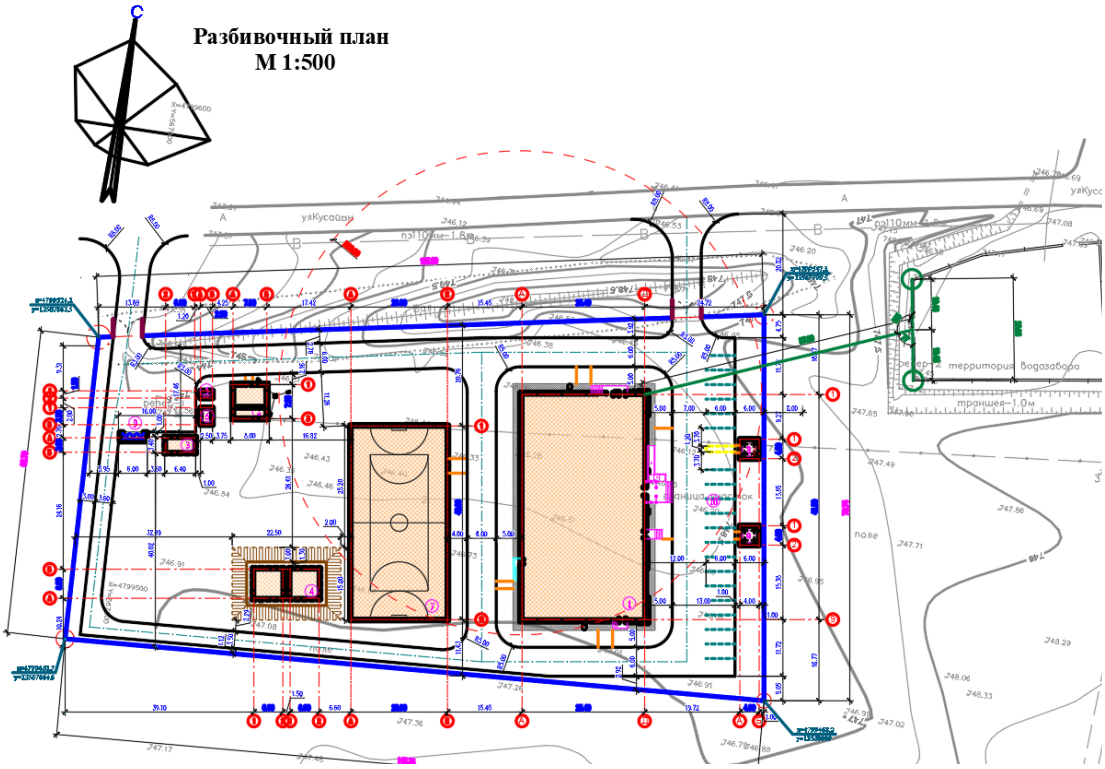
***Показатели генерального плана***

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели | % к общей площ. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 1,0000 | 100 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 2332,3 | 23,3 |
| 3 | Площадь покрытия | $м^2$ | 2927,0 | - |
| 4 | Площадь озеленения всего, в т.ч:. | $м^2$ | 4424,7 | 44,3 |
| 5 | Прочая территория | $м^2$ | - | - |

**Ситуационная схема**



**План**




1 – Спорткомплекс;
2 – Котельный;
3 – Выгреб на 50м3;
4 – Пожарный резервуар;
5 – ДЭС;
6 - КТП
7 – Мини футбольное поле;
8 – Беседка;
9 – Площадка для мусоросборников;
10 – Автопарковка.

### 6.2.2. Технологическая часть

Технологическая часть рабочего проекта «Строительство спортивного комплекса на 70 мест в с. Таргап Жамбылского района Алматинской области» разработана на основании технического задания на проектирование и действующих на территории РК строительных норм и правил. Проектируемое здание комплекса двухэтажное и предназначено для проведения соревнований, учебно-тренировочных групповых занятий по общей физической подготовке, предназначенное для использования преимущественно взрослым населением.
В состав физкультурно-оздоровительного комплекса входят: универсальный спортивный зал, зал бокса, тренажерный зал, зал борьбы, административно-бытовые помещения.
На первом этаже расположены: - входная группа с вестибюлем; - универсальный спортивный зал; - раздевалки мужская и женская; - тренажерный зал; - тренерские; -

медицинское помещение; - бытовое помещение. Входная группа включает вестибюль, ресепшн, охрану, гардероб, сан. узлы для посетителей, сан. узел для МГН.
Универсальный спортивный зал предназначен для проведения занятий по общей физической подготовке. В спортивном зале предусмотрены универсальные баскетбольные стойки, судейская вышка, скамьи, ворота для мини-футбола, щиты баскетбольные тренировочные. Пропускная способность спортивного зала 24 чел. в одно занятие. Одно занятие длится 2 часа. 2 занятия по 24 чел. Всего 48 чел. в смену.
Для спортивного и тренажерного залов запроектированы 2 общие раздевалки - 1 мужская на 27 чел. и 1 женская на 27 чел. с душевыми и сан. узлами. Раздевалки оснащены индивидуальными металлическими шкафами для одежды, скамьями для переодевания, настенными зеркалами, фенами для сушки волос и вешалками на 2 крючка. При спортивном зале предусмотрена инвентарная, оснащенная стеллажами, подтоварниками и рабочими столами. В спортивном зале запроектированы зрительские трибуны на 70 мест. В тренажерном зале установлены в широком ассортименте тренажеры для тренировки мышц поясницы, живота, ног и рук, беговые дорожки и т. д.
Пропускная способность тренажерного зала 16 чел. в одно занятие. Одно занятие длится 2 часа. 2 занятия до обеда по 16 чел. Всего 32 чел. в смену. Для тренеров на этаже запроектированы 2 тренерские (мужская, женская) с душевыми и сан. узлами, оснащенные шкафами для одежды с двумя отделениями, столами, стульями.
Количество тренеров в смену - 7 чел.: спортивный зал - 4 чел., тренажерный зал - 1 чел., зал борьбы- 1 чел., зал бокса- 1 чел.,
Рабочие места тренеров оснащены персональным компьютером
В состав медицинских помещений входят: - кабинет врача; - ожидальная. Назначение медицинского помещения: - оказание первичной медико-санитарной помощи при заболеваниях и травмах спортсменам и иным участникам соревнований; - осуществление врачебного контроля за физическим состоянием спортсменов и в случае необходимости направление для оказания специализированной помощи; - при невозможности оказания медицинской помощи спортсменам и иным участникам соревнований направление их в соответствии с медицинскими показаниями в медицинскую организацию для оказания пострадавшим специализированной медицинской помощи; - проведение медицинских осмотров спортсменов; - транспортировки пострадавших в соответствующие медицинские организации; - оказание экстренной медицинской помощи спортсменам и посетителям комплекса.
Кабинет врача оснащен медицинским оборудованием согласно их назначению, поставляемое фирмой "Медтехника". Количество работающих - 2 чел. Бытовое помещение - комната технического персонала оснащена мебелью и оборудованием по назначению. На втором этаже расположены: - тренировочный зал борьбы; - тренировочный зал бокса; - раздевалки мужская и женская; - административные помещения; - холл - зона отдыха. Зал бокса предназначен для занятий боксом. Зал оснащен рингом с помостом, боксерскими грушами, скамьями, канатами для лазания, а также другим необходимым инвентарем.
Пропускная способность зала бокса - 12 чел. в одно занятие. Одно занятие длится 2 часа. 2 занятия по 12 чел. Всего 24 чел. в смену. Зал борьбы предназначен для занятий вольной борьбой, самбо, дзюдо. Зал оснащен борцовскими матами, скамьями, различными манекенами для тренировки приемов борьбы, а также необходимым инвентарем.
Пропускная способность зала борьбы - 16 чел. в одно занятие. Одно занятие длится 2 часа. 2 занятия по 16 чел. Всего 32 чел. в смену. Для зала бокса и зала борьбы предусмотрены общие раздевалки - 1 мужская на 24 чел. (в том числе для тренажерного зала на 8 чел.) и 1 женская на 20 чел. (в том числе для тренажерного зала на 8 чел.) с душевыми и сан. узлами, оснащенные индивидуальными металлическими шкафами для одежды, скамьями для переодевания, настенными зеркалами, фенами для сушки волос и

вешалками на 2 крючка. Административные помещения предусмотрены следующие: - кабинеты директора и главного инженера; - методический кабинет; - кабинет сотрудников; Административные помещения оснащены офисной мебелью по назначению. В зоне отдыха размещены 2-х местные диваны.
Общая пропускная способность спорткомплекса - 110 чел., в смену;
Одна смена 4 часа, в день две смены. Первая смена с 9 00-13 00, вторая смена с 14 00-19 00.
В одну смену занимается две группы, в среднем по 2 часа на каждый вид спорта. универсальный спортивный зал - 24 чел., в смену зал бокса - 24 чел., в смену зал борьбы - 30 чел., в смену тренажерный зал - 30 чел., в смену Общее количество работающих - 20 чел., в том числе: директор - 1 чел., главный инженер - 1 чел., сотрудники - 2 чел., тренеры - 7 чел., медиц. персонал - 2 чел., охрана, ресепшн, гардероб - 3 чел., технический персонал - 4 чел.
Объект не является источником вредных выделений в атмосферу и шума, превышающего допустимый. Оборудование и мебель нового поколения. Для уборочных работ предусмотрены комнаты уборочного инвентаря на каждом этаже. Текущая уборка помещений производится с применением моющих и дезинфекционных средств, разрешенных органами Госсантехнадзора. Объект экологически чистый.

### 6.2.3. Архитектурно-строительная часть

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные залы", СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение", СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника".
За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану – 747,6м.
Здание спортивного комплекса размерами в плане 25,4х 45,5 м (размеры даны в осях).
Уровень ответственности здания - II (нормальный) технологически не сложный.
Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02--101-2014 - К0 (непожароопасный)
Класс по функциональной пожарной опасности согласно СП РК 2.02-101-2014 - Ф 2.1
Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.
Расчетный срок службы здания - II.
Архитектурно-планировочное решение продиктовано ориентацией его по отношению к сторонам света.
Главный вход будет осуществляться с восточной стороны. Входы в здание через тамбуры, вестибюли и коридоры.
Предусмотрен основной вход с вестибюлем, гардеробом.
1-ый этаж оснащен гардеробными, санузлами для посетителей и инвалидов, ресепшеном, 1 мужской раздевалкой с душевым помещением и санузлом, 1 женской раздевалкой с душевым помещением и санузлом, кабинетом врача, тренерскими, а также залом для игровых видов спорта с инвентарной.
2-ой этаж оснащен административными помещениями, 1 мужской раздевалкой с душевым помещением и санузлом, 1 женской раздевалкой с душевым помещением и санузлом, залами для бокса и борьбы с инвентарными помещениями.
На техническом этаже расположено инженерное оборудование и коммуникации.
Для маломобильных групп населения предусмотрены: пандусы, вертикальные подъемники
(на главной входной группе), санитарный узел, оборудованный специальными поручнями для МГН. На трибунах предусмотрены специальные места для инвалидных колясок.

Места пребывания МГН оборудованы сигнальными кнопками и тактильными путями.
Зал для игровых видов спорта (баскетбола, волейбола, тенниса, футзал), залы бокса и борьбы сообщаются между собой коридорами.

**Противопожарные мероприятия**

Эвакуация из цокольного этажа осуществляется по лестнице, ведущей наружу. Ширина путей эвакуации соответствует требованиям СП РК 2.02-101-2014.
Двери электрощитовых, вентиляционных камер согласно 6.4 СП РК 2.02-20-2006 - с пределом огнестойкости 0,5ч. Двери коридоров и тамбур-шлюзов - выполнить противопожарными, самозакрывающимися, с уплотненными притворами согласно п. 6.2.11 СП РК 2.02-101-2014.
Блоки отделены противопожарными перегородками. Двери между блоков выполняются самозакрывающимися, с уплотненным притвором, порогом, с доводчиком.
Открывание дверей предусматривается в сторону путей эвакуации. Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание. Коридорные стены и перегородки кирпичные 250 мм и 120 мм. (предел огнестойкости не менее 150 мин.).
Отделка спортивных залов, путей эвакуации выполнены из несгораемых и трудносгораемых материалов. В лестничных клетках перегородки от пола цокольного этажа до промежуточной площадки лестничных маршей между первыми и вторыми этажами выполнить глухими противопожарными 1 типа. В здании запроектированы противопожарный водопровод, сигнализация.
Электрические и вентиляционные сети через помещения кладовых и лестницы не прокладываются.
Плитка из керамогранита с шероховатой поверхностью:
- (покрытие полов на путях эвакуации общих коридоров, холла) - классом пожарной опасности материала не ниже КМ2 (Г1, В1, Д3*, Т2, РП1);
- (покрытие полов на путях эвакуации лестничной клетки) - классом пожарной опасности материала не ниже КМ1 (Г1, В1, Д1, Т1, РП1).
Подвесной потолок "Армстронг" - (покрытие потолков на путях эвакуации лестничной клетки) - классом пожарной опасности материала не ниже КМ0 (НГ).

***Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений***

| Наименование показателей | Ед. изм. | Всего |
|---|---|---|
| Площадь застройки | $м^2$ | 1308,5 |
| Строительный объем<br>выше 0,000<br>ниже 0,000 | <br>$м^3$<br>$м^3$ | <br>13845,6<br>234,2 |
| Общая площадь | $м^2$ | 1797,2 |
| Полезная площадь | $м^2$ | 1683,9 |
| Расчетная площадь | $м^2$ | 1447,0 |
| Этажность | шт | 2 + тех. подполье |

**Обеспечения доступности маломобильных групп населения**

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп» проектом предусмотрены следующие мероприятия:
1. Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы.
2. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.
3. В санузлах предусмотрены унитазы для маломобильных групп населения.

**Котельная**
В проекте предусмотрена блочно-модульная котельная MBFS-DG-W-600 с двумя водогрейными котлами. Габаритные размеры, длина 7,0м, ширина 7,05м и высота 2,7м.
Уровень ответственности здания – II.
Категория производства – Г.
Степень огнестойкости здания котельной – IIIа.
**Тепловые сети** проложены в сборных ж/бетонных лотках, выполненных по серии 3.006.1-8.1-1-18.
Номенклатура сборных железобетонных изделий каналов состоит из лотковых элементов и плоских плит. Габаритные размеры лотков приняты по ширине 880мм, высотой 580мм. Лотки приняты длиной 3000мм и 750мм (см. А-2.3 теплотрасса).
**Выгреб емкостью 10 м³**
Выгреб емкостью 50 м³ прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,00х6,00 м.
Глубина выгреба 2,850 м до низа несущих конструкций (до низа плиты перекрытия.
Выгреб предназначен для использования в качестве емкости для сбора сточных вод из сети канализации.
**Пожарный резервуар на 165м³(2шт)**
Пожарный резервуар емкостью 270 м³ - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,00х10,2 м.
Глубина резервуара – 3,3 м до низа несущих конструкций (до низа плиты перекрытия).
Резервуар предназначен для использования в качестве пожарного водоема.
Заполнение производится передвижными автонасосами через люк резервуара.

### 6.2.4. Конструктивные решения

Конструктивные решения приняты с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».
По конструктивному решению - блок выполнен из металлического каркаса. Каркас здания в осях А-Г представляет собой многопролетные рамы с жестким защемлением колонн в фундаментах, жестким опиранием балок перекрытия на колонны и жестким опиранием стропильных ферм на колонны.
Пространственная жесткость пролетов обеспечивается вертикальными связями по колоннам и горизонтальными связями в межферменном пространстве.
Каркас здания в осях А-Г представляет собой многопролетные рамы с жестким защемлением колонн в фундаментах, жестким опиранием балок перекрытий на колонны и жестким опиранием стропильных ферм на колонны. Пространственная жесткость пролетов обеспечивается вертикальными связями по колоннам и горизонтальными связями в межферменном пространстве.
Каркас здания в осях Д-З представляет собой однопролетные рамы с жестким защемлением колонн в фундаментах и жестким опиранием стропильных ферм на колонны Пространственная жесткость пролетов обеспечивается вертикальными связями по колоннам и горизонтальными связями в межферменном пространстве.
Фундаменты - столбчатые, армированные арматурой класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016, бетон принят класса В20 (С16/20) на портландцементе.
Фундаменты по верху объединены рандбалками (размером 400х400мм) и стенами подвала. По периметру здания предусмотрена конструкция цокольной стенки.
На отм. -0,100 имеется перекрытие в осях В-Г по несъемной опалубке толщиной 150мм по металлическим балкам из бетона кл. В25(С20/25).
На отм. +3,800 имеется перекрытие в осях А-Г по несъемной опалубке толщиной 150мм по металлическим балкам из бетона кл. В25 (С20/25).
Внутренние лестницы - монолитные железобетонные по металлическим косоурам.

В подвале перегородки запроектированы из керамического кирпича марки 75 на растворе марки 50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по непривязанным швам для несущих и самонесущих стен должно быть не менее 120КПа (1.2 кгс/см²). Кирпичные перегородки усилены горизонтальными сетками по всей длине с шагом 700мм по высоте. По верху кирпичных перегородок предусмотрен слой цементно-песчаного раствора М 50 толщиной 30мм с горизонтальными сетками по всей длине стен. Дверные проемы усилены ж/б обрамлением. Перегородки усилены ж\б сердечниками с шагом не более 2,0м.
На 1 и 2 этажах противопожарные перегородки запроектированы из стандартных блоков, усиленные горизонтальными сетками с шагом 600мм по высоте. По верху перегородок и по низу оконных проемов предусмотрен слой цементно-песчаного раствора М 100 толщиной 30мм с горизонтальными сетками по всей длине стен.

**Конструкции тепловых сетей**

Тепловые сети предусмотрены в непроходном канале.
Тепловые сети приняты в сборных железобетонных каналах лоткового типа, по серии 3.006.1-8 выпуск 0 и уложены по бетонной подготовке из бетона класса В3.5, толщиной 100 мм, по песчаной подготовке по грунту.
Монолитные участки канала и плит выполнены из монолитного железобетона, из бетона класса В15.
Толщина днища принята 100, толщина стенок - 100 мм, толщина плиты - 100 мм.
Армирование выполнено сеткой 5Вр-1-100 по ГОСТ8478-81.
Для гидроизоляции предусмотрена наружная обмазка боковых поверхностей канала горячим битумом за 2 раза.

**Выгреб на 50м3**

Резервуар предназначен для использования в качестве выгреба.
Днище и стенки резервуара монолитные ж/б бетонные из бетона В20 по ГОСТ 22266-76 с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями на сульфатостойком цементе.
Перекрытие раезервуара из ж/б монолитных плит.

**Пожарный резервуар на 165м$^3$(2шт)**

Конструктивные решения сооружения приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».
Стены - монолитные железобетонные, толщиной 400 мм.
Днище - монолитное железобетонное из бетона класса В20.
Перекрытие - сборная железобетонная ребристая плита.
Кровля - рулонная из рубероида.
Утеплитель - грунт высотой 600 мм.

**Антикоррозионные мероприятия**

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01.101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
Деревянные конструкции и столярные изделия обрабатываются специальными составами для защиты от гниения и возгорания.
Все металлические элементы окрашиваются масляными красками и антикоррозийными эмалями. Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.
Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм.
Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».
Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

**Антипросадочные мероприятия**

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

По периметру зданий предусмотрена бетонная отмостка, шириной 1500 мм с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки выше планировочной не менее, чем на 50 мм.

Для производства земляных работ за относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 583,80 по генплану.

Работы по подготовке котлована выполняются в следующей последовательности.

Выполнить котлован с глубиной 2,500 м до отм 579,8 (-4,000) (отм низа подушки).

В качестве оснований фундаментов принята грунтовая подушка толщиной 1,0м ИГЭ – 3 (суглинка с водонасыщенными песками)

Устройство грунтовой подушки производить слоями толщиной 25-30 см с послойной укаткой тяжелыми катками с проходами 8-10 раз по одному следу при оптимальной влажности грунта.

**Антисейсмические мероприятия**

Стальной и железобетонный каркас здания посчитан и запроектирован согласно СП РК 2.03-30-2017* при сейсмичности площадки в 9 баллов.

В подвале перегородки запроектированы из керамического кирпича марки 75 на растворе марки 50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по непривязанным швам для несущих и самонесущих стен должно быть не менее 120КПа (1.2 кгс/см²). Кирпичные перегородки усилены горизонтальными сетками по всей длине с шагом 700мм по высоте. По верху кирпичных перегородок предусмотрен слой цементно-песчаного раствора М 50 толщиной 30мм с горизонтальными сетками по всей длине стен. Дверные проемы усилены ж/б обрамлением. Перегородки усилены ж\б сердечниками с шагом не более 2,0м.

На 1 и 2 этажах противопожарные перегородки запроектированы из стандартных блоков, усиленные горизонтальными сетками с шагом 600мм по высоте. По верху перегородок и по низу оконных проемов предусмотрен слой цементно -песчаного раствора М 100 толщиной 30мм с горизонтальными сетками по всей длине стен.

**6.3. Инженерные сети:**

**Отопление и вентиляция**

Рабочий проект выполнен на основании:

- задания на проектирование,
- СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 3.02-18-2013, СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные залы",
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий"
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения
- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология",
- СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы.

Расчетная температура наружного воздуха минус 20,1°С. Продолжительность отопительного периода –164 суток.

**Теплоснабжение**

Источник теплоснабжение объекта осуществляется от индивидуальной модульной котельной на жидком топливе, с параметрами 90-70°С.

В здание предусмотрены блочные тепловые пункты (БТП) компании «Danfoss». В целях выполнения требований по снижению уровней шума и вибрации от насосного оборудования, в тепловом пункте предусмотрены бесфундаментные насосы.

Схема теплоснабжения для системы отопления предусматривается зависимая через смесительный узел с регулирующим клапаном, обеспечивающим температуру в 80 °С в подающем трубопроводе. Параметры теплоносителя для системы отопления - 80-60°С.

Регулирование системы отопления и вентиляции предусматривается погодозависимое по датчикам наружного воздуха.

***Основные показатели по отоплению и вентиляции***

| Наименование здания (сооружения) | Расход тепла, Вт | | | | Расход тепла, Гкал/год |
|---|---|---|---|---|---|
| | на отопление | на вентиляцию | На ГВС | Общий | |
| Здание спорткомплекса | 93 000 | 110 600 | 51 170 | 254 770 | |
| Итого: | | | | 254 770 | |

Общая тепловая нагрузка на тепловые сети с учетом потери тепла в тепловой сети 10% составляет – 280,2 кВт.

**Отопление**

Система отопления здания - горизонтальная двухтрубная с попутным и тупиковым движением теплоносителя, с нижней разводкой подающего трубопровода, вертикальная, с прокладкой трубопроводов под полом. Для спортивного зала предусмотрено дежурное отопление. Основное отопление предусмотрено отопительно-вентиляционными агрегатами фирмы FLOWAIR, LEO S1 BMS.

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°С. Магистральные трубопроводы, до распределительных коллекторов, и вертикальные стояки выполнить из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром до 40мм и из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром свыше 40мм. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, выполнить полимерных труб по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы проложенные в конструкции пола, и трубопроводы проложенные по техподполью проложить в тепловой изоляции.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы Calidor Super 500/100. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется шаровыми вентилями. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем. Трубопроводы открыто проложенные по помещениям, окрасить масляной краской за 2 раза.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта.

**Вентиляция**

В помещениях физкультурно-оздоровительного комплекса предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен по помещениям определен по кратностям. Приточно-вытяжная вентиляция запроектирована самостоятельными системами с одинаковыми санитарно-гигиеническими требованиями.

К установке в приточных систем П1, П2 и П3 приняты приточные агрегаты "VTS KAZAHSTAN" моноблочной конструкции с системой автоматики. В комплект установок входят фильтр, водяной нагреватель, вентилятор, шумоглушитель. Приточная установка установлена подвальном помещение. Вытяжные установки расположены на чердаке. Для удаления воздуха из спортивных залов на кровле здания установлены дефлекторы.

Воздух из помещений удаляется через установленную принудительную вытяжную систему вентиляции в санитарных узлах и других помещениях, радиальный и канальный вентилятор в/с В1,.В5 устанавливается в чердачном пространстве и вытяжка воздуха удаляется через естественной вытяжной системой вентиляции и выводятся выше кровля здания.

Разводка воздуховодов приточно-вытяжной вент системы обшивается гипсокартоном. Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок изолируются трубчатой изоляцией K-flex толщиной изоляции 9мм, в верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних - спускные краны. Трубопроводы для системы теплоснабжения приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

**Горячее водоснабжение**

Горячее водоснабжение предусмотрено от ИТП по независимой схеме.
Технические характеристики блочно – модульной котельной MBFS-DG-W-600 (дизель/газ)
Котельная модульная общей производительностью 400 кВт, соответствующая требованиям СТ ТОО 40550360-02-2008, а также ГОСТ 22853 – «Здания мобильные. Общие технические условия» и ГОСТ 23345 – «Здания мобильные. Системы санитарно-технические. Общие технические условия».
Наименование оборудования MBFS-DG-W-600
Тепловая мощность (кВт) 600
Теплоноситель: Вода 90/70$^0$С
Потребляемая электрическая мощность 5,0кВт
Используемые котлы FS-DG-W-300
Мощность котлов 300кВт
Количество котлов, шт 2
Количество рабочих котлов, шт 1
Количество резервных котлов, шт 1
Диаметр, трубопроводов отопления Ø76х3.5
Диаметр трубопроводов ГВС Ø76х3.5
Диаметр подпитки котельной Ø20

**Комплектация блочно-модульной котельной MBFS-DG-W-400**

| № | Наименование оборудования | Ед.изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1 | Модуль благоустроенный, утепленный размеры блока в сборе (а*в*с) – 7,0м * 7,32м * 2,6м | комплект | 1 |
| 2 | Котел стальной водогрейный марки FS-DG-W-200 (Казахстан): | шт | 2 |
| 3 | Горелка комбинированная в комплекте | шт | 2 |
| 4 | Насос сетевой отопления, F32/160B, Pedrollo (Италия) | шт | 2 |
| 5 | Расширительный бак WESTER 500л (Россия) | шт | 1 |
| 6 | Насосы топливные, CKm 50, Pedrollo (Италия) | шт | 2 |
| 7 | Емкость для хранения дизеля 0,3м3 | шт | 1 |
| 8 | Емкость для хранения дизеля 1м3 | шт | 2 |
| 9 | Насос циркуляции котла, 2 CP 26/16B , Pedrollo (Италия) | шт | 2 |
| 10 | Счетчик электрический | шт | 1 |
| 11 | Запорная арматура (Россия – Казахстан) | комплект | 1 |
| 12 | Материалы (трубы, отводы, фланцы, опоры, крепления, грунтовка, краска, пропан, кислород, электроды) (Россия) | комплект | 1 |
| 13 | Система звукового оповещения при сбое | комплект | 1 |
| 14 | Дымовая труба Н=6м, Ø250 комплект (Казахстан) | комплект | 1 |

**Внутренний водопровод и канализация**

В проектируемом здании спорткомплекса предусмотрены следующие инженерные системы: водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод, горячего водоснабжения (циркуляционный от теплового пункта), канализация хозяйственно-бытовая, канализация производственная напорная.

Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, а монтаж систем водопровода и канализации вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002
Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-101-2012* "Внутренний водопровод и канализация зданий".
Исходные данные:
- высота здания от уровня земли - 11,76 м.
- количество спортсменов - 70 человек.
- напор в сети на вводе в здание составляет Н на вводе =0,18-2,0 МПа (ТУ № от 26.10.2022г. выданного ГКП на ПХВ" Мынбаев Су кубыры").
Источником хозяйственно-питьевого внутреннего водопровода являются проектируемые наружные водопроводные сети, выполненные отдельным проектом. Проектом предусмотрен один ввод в здание диаметром Ø76х3.5мм электросварных стальных труб по ГОСТ 10704-91 для хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода здания. Для хозяйственно-питьевого водопровода данного напора достаточно для подачи воды. Разводка холодного водоснабжения производится полипропиленовыми трубами по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметром Ø40х3,7, Ø32х2,9, Ø25х2,3, Ø20х1,9.
Магистральные трубопроводы в подвальной части зданий утепляется трубчатым утеплителем марки K-Flex. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт.
Для объекта предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов, расположенных на каждом этаже здании. Расход воды на пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 принят 1 струи 2,6 л/сек. В связи с недостаточным напором наружной водопроводной сети, проектом предусмотрены повысительные насосы на нужды внутреннего пожаротушения, которые располагаются в помещении насосной, в подвальной части зданий. Для обеспечения расчетного давления в сети противопожарного водопровода в помещении насосной установлена установка повышения давления модель Stairs Pumps VSC 10-3, насосная станция Enko. Технические характеристики насосной станции Q=13,32м3/ч, Н=26,0м, N=2 х 3,0 кВт. В шкафах установлены пожарные кнопки. Пожарные краны укомплектованы пожарными рукавами длиной 20,0м и пожарными стволами. При срабатывании пожарной кнопки поступает сигнал на запуск пожарных насосов. На сети установлена запорная арматура для отключения при ремонте. Стояки противопожарного водопровода оснащены кранами для выпуска воздуха и для спуска воды. Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются диаметром Ø50мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

**Горячее водоснабжение**

Горячее водоснабжение осуществляется от теплового узла. В проекте предусмотрено горячее водоснабжение с циркуляцией. Сети горячего водопровода выполняются: магистральный трубопровод и стояки из стальных оцинкованных труб по ГОСТ3262-75, Подводки системы Т3, Т4 - из полипропиленовых напорных труб по ГОСТ Р 32415-2013. Стояки прокладываются открыто в стенах, разводка трубопроводов в помещениях осуществляется как открыто вдоль стен. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Все магистральные трубы горячей воды изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex". Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов. Циркуляционные стояки оснащены воздуховыпускными кранами, расположенными в наивысшей точке системы.

**Хозяйственно-бытовая канализация**

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из ПВХ труб Ø50, Ø100 по ГОСТ 22689-2014 и прокладывается ниже трубопроводов холодного и горячего

водоснабжения преимущественно открыто вдоль стен. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб. Вентилируемые стояки выводятся за пределы от скатной кровли на 500 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.
Дренажная канализация. Для отвода дренажных вод с пола насосной станции предусмотрен приямок 600х600х700(h). Стоки из приямков в насосной станции дренажным насосом Q=10,0 м3/час, Н=6,0 м.в.с., подаются в арычную сеть согласно ГП. Работу насоса отрегулировать посредством установки поплавкового клапана в различных уровнях включения и выключения насоса.
Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."
Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

**МЕРОПРИЯТИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ:**

Пересечение ввода со стенами подвала следует выполнить в сухих грунтах с зазором 0.2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым материалом.
Вводы систем внутренних водопроводов, трубопроводов насосных установок, установок очистки подготовки воды выполняются из стальных труб.
При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку.
Жесткая заделка канализационных трубопроводов в конструкциях стен и фундаментов здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены имеют размеры, обеспечивающие зазоры трубы между конструкциями не менее 0.2 м., которые заполняются сальником.
В местах поворотов канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение проектом предусматривается бетонные упоры.
Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб". Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

***Основные показатели водоснабжения и канализации.***

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, м | Расчетный расход | | | | Установленная мощность эл.двигателей, кВт. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м$^3$/сут. | м$^3$/час | л/сек. | при пожаре,л/с | | |
| Школа | | | | | | | |
| ХВС | 28,15/18,93 | 7,00 | 1,49 | 1,06 | 1х2,6 | | |
| в т.ч. ГВС | | 4,20 | 0,80 | 0,56 | | | |
| Канализация: бытовая | | 7,00 | 1,49 | 2,66 | | | |
| | | | | | | | |

**Электротехнические решения**

Данный раздел выполнен на основания задания на проектирование, ТУ №25-566/566 от 05.10.2022 года, в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015 Правила устройств электроустановок, СП РК 4.04-101-2013 "Проектирование городских и поселковых электрических сетей.

Характеристика объекта:

Суммарная расчетная мощность мощность – 61,81 кВт.

Категория электроснабжения - III.

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к III категории электроснабжения. Проектом предусмотрено установка КТПГ-160/10/0,4кВ с трансформатором на 160кВА с коэффициентом загрузки 0,7.

Подключение КТПГ выполнено проводом СИП-3 1х70, отпайкой от ВЛ-10кВ фидер №2-95А. На сущ. опоре ВЛ-10кВ установлен УО-3. Электроснабжение объекта, котельной, выполнено от РУ-0,4кВ КТПГ-160/10/0,4кВ. Подключение выполняется кабелями АВБвШв-0,1 кВ 3х185+1х95мм² и 5х16 мм². Для электроснабжения и обеспечений II категории котельной предусмотрено ДЭС расчетной мощности. Кабельная трассы электроснабжения 0,4кВ выполнены в траншее. Кабель в местах пересечения с коммуникациями проложена в ПНД трубах д.110мм. Марка и сечение сетей КЛ-0.4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Учет электроэнергии выполнен в КТПГ с использованием 3-х фазного счетчиков активной и реактивной энергии. Проектом предусмотрен устройство для компенсации реактивной мощности.

Протяженность линии КЛ-0,4кВ - 248 м.

**Наружное освещение**

Раздел наружного электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-101-2013-Проектирование городских и поселковых электрических сетей, СН РК 4.04-04-2013-Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.

В качестве опоры наружного освещения применена 4 метровая опора типа " СГКФ 4-3 70/114-А ". Светильник был выбран из светотехнического расчета мощностью 30Вт типа «ДКУ Philips BRP101 LED37/740 30W ". Для освещение футбольного поля применен прожектор LED СДО 08-100 PRO 40х90град 5000К IP65 черный IEK, устанавливаемый на стойках забора.

Управление наружным освещением, предусмотренное от ЯУО.

Характеристики объекта:

Расчетная мощность наружного освещения - 2,52 кВт.

Расчетный ток наружного освещения - 3,83 А.

Протяженность наружного освещения - 667 м.

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

**Защитные мероприятия**

На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление нулевого провода стальным кругом диаметром 16мм длинной 5м в количестве 5 штук и стальной полосой 40х4мм протяженностью 20м.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению и занулению. В качестве заземляющих проводников используется специально проложенный провод. Все металлические части систем центрального отопления,

водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ.
Проектом предусматриваются внутренние контура заземления, выполненные сталью полосовой 25х4мм. Внутренние контура присоединить к внешним минимум в двух точках.
На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:
-основной (магистральный) защитный проводник;
-основной (магистральный) заземляющий проводник;
-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
-металлические части строительных конструкций. системы центрального отопления и вентиляций.
Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ

***Основные показатели по электротехнической части***

| № | Наименование | Характеристика | Примеч. |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | III/II | |
| 2 | Напряжение сети | 10/0,4 кВ | |
| 3 | Расчетная мощность | 61,81кВт | |
| 4 | Расчетный ток | 101,09А | |
| 5 | Опора наружного внутриплощадочного освещения | 24шт | |
| 6 | Протяженность КЛ-0,4кВ | 248м | |
| 7 | Протяженность линии наружного освещения | 667м | |

**Электрооборудование и электроосвещение**
Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК, технических условий и предусматривает разработку сетей освещения и силового электрооборудования спортивного комплекса на 70 мест в с.Таргап Алматинской области.
По степени надежности электроснабжения, потребители электроэнергии относятся к III категории.
Питание электроприемников выполнено от сети ~380/220В системой заземления TN-C-S.
Расчет нагрузок произведен с применением коэффициента спроса, приведенных в СП РК 4.04-106-2013 и коэффициента использования.
Основными потребителями электроэнергии являются технологическое, сантехническое, вентиляционное оборудование и электроосвещение.
Электропитание силовых электрооборудовании выполнено согласно заданию от раздела ТХ.
Вся аппаратура защиты и управления размещена в шкафах ЩР и ГРЩ и тп.
В проекте предусмотрена защита электродвигателей и сетей от короткого замыкания и перегрузки.
Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS открыто на кабельных конструкциях и скрытно за подвесным потолком. Во всех помещениях здания кабель проложить в гофротрубе и скрытно в стенах и потолках. В остальных случаях кабель проложить открыто на скобах или в кабельных каналах. Учет потребляемой электроэнергии осуществляется на вводе ГРЩ. Аппаратуру учета установить в ГРЩ.

**Электроосвещение.**
В проекте предусмотрено общее, аварийное и эвакуационное освещение, питание щитов освещения предусмотрено от шкафа ГРЩ.
Расчет электроосвещения выполнен по требуемой освещенности по назначению помещений, Типы светильников, высота их подвеса и их размещение выбраны с учетом расположения технологического оборудования и равномерной общей освещенности.
Освещение выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.
Питающие сети к щиткам освещения выполнены пятипроводным кабелем марки ВВГнг-LS с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией.
Групповые сети выполнены трехпроводными, кабелем марки ВВГнг-LS с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией.
Кабели прокладываются скрытно в гофротрубах.
Сечение жил кабелей и проводов распределительной сети освещения рассчитаны с учетом допустимой потери напряжения от источника питания до самого удаленного светильника.
**Заземление и защитные мероприятия**.
Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции, в проекте предусматривается заземление, зануление, выравнивание потенциалов.
На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей.
Все металлические нетоковедущие части электрооборудования нормально не находящиеся под напряжением подлежат занулению.
Металлические трубопроводы, входящие в здание, также подлежат присоединению отдельными проводниками к защитной шине РЕ.
Все металлические части светильников, нормально не находящиеся под напряжением должны быть занулены, для чего используется третья жила кабеля.
В проекте предусмотрен внутренний контур заземления, выполненный из полосовой стали 40х4мм, проложенной на отм. 0,4м от пола. Стальную полосу присоединить к вновь проектируемому внешнему и внутреннему контурам заземления не менее чем в двух местах. Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-06-2002.
**Молниезащита**
Молниезащита объекта выполняется на основании требовании СП РК 2.04 – 103 – 2013, устройство молниезащиты зданий и сооружений. Молниезащита осуществляется присоединением металлических несущих конструкций и металлической кровли к заземляющему устройству.

***Основные показатели проекта ЭОМ***

| Показатель | Характеристика | Примеч. |
|---|---|---|
| Напряжение электросети | 380/220кВ | |
| Категория надежности электроснабжения | III | |
| Общая расчетная мощность | 54,29 кВт | |
| Коэффициент мощности | 0,93 | |

**Системы связи**
Данным проектом предусмотрены мероприятия по оборудованию следующими видами систем, объекта:
- Система видеонаблюдения;
- Структурированная кабельная система;
- Система оповещения

**Система видеонаблюдения**

Система видеонаблюдения предназначена для визуального наблюдения и непрерывной записи с целью общего контроля порядка, предотвращения хищения материальных ценностей, предотвращения проникновения посторонних лиц. Видеосигнал с видеокамер поступает на видеорегистратор, где происходит запись и хранение видеоизображения с данных видеокамер (имеется возможность установки дополнительных видеокамер по желанию заказчика), с видеорегистратора сигнал поступает на монитор.

В качестве записи и хранение видеоизображений используются 16-канальный IP видеорегистратор. Для просмотра онлайн и архива, IP видеорегистратор достаточно подключить к сети интернет и установить на компьютеры и мобильные устройства бесплатное, удобное для использования, приложение IVMS.

Организация системы видеонаблюдения осуществляется при помощи высокоскоростных видеокамер.

Питание видеокамер осуществляется от блоков питания. Блоки питания запитываются от сети ~220В.

Кабели от видеокамер проложить скрытно по стенам и потолкам в кабельном лотке или в гофротрубе.

Кабели прокладывать в соответствии с ПУЭ и техническими условиями на изделия.

Расстояние между слаботочными кабелями и силовыми кабелями должно быть не менее 0,5 м.

Монтаж оборудования производить согласно монтажным схемам завода производителя.

Структурированная кабельная система.

СКС предназначается для объединения всех пользователей информационных систем в единую сеть, что позволяет передавать информацию в виде голоса и данных, обеспечивает доступ к единым сетевым ресурсам. Телефонная связь обеспечивается по беспроводной связи при помощи стационарного GSM терминала, подключаемого к мини АТС.

Прокладка кабельной продукции должна осуществляться в соответствии с требованиями по монтажу СКС стандарта ANSI/EIA/TIA- 568, при этом физическое разделение кабелей СКС от силовых должно быть не менее 50 мм для обеспечения требований по отсутствию взаимного влияния.

Провода кабельной системы должны быть цельными на всем протяжении и разделываться только на местах установки розеток с одной стороны, и на распределительной панели - с другой. Розетки RJ-45 устанавливаются в кассовой зоне.

Кабели системы СКС проложить скрытно по стенам и потолкам в кабельном лотке или в гофротрубе.

**Система оповещения**

Система позволяет осуществлять голосовое оповещение и передачу служебных и рекламных сообщений, возможность трансляции фоновой музыки. Громкоговорители устанавливаются в спортивном игровом зале и усилитель установить в тех. помещений №28. Кабели от усилителя до громкоговорителей проложить скрытно по стенам и потолкам в кабельном лотке.

Питание усилителя осуществляется от сети ~220В

Все работы по монтажу оборудования выполнить в соответствии с действующими нормами СН и СП Республики Казахстан, и технической документацией завода изготовителя оборудования.

**Пожарная сигнализация и оповещение**

Проект автоматической пожарной сигнализации далее АПС, разработан на основании: технических заданий и архитектурных решений.

В рабочем проекте применено оборудование, имеющее заключение КГК МЧС РК о разрешении его применения на территории Республики Казахстан.

Назначение. Основные решения, принятые в проекте

Система автоматической пожарной сигнализации (далее АПС) предназначена для обнаружения пожара в защищаемых помещениях здания и выдачи сигналов «ПОЖАР», «НЕИСПРАВНОСТЬ» в комнату охраны, расположенной на отм. 0.000. Система ПС предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии возгорания (выделение дыма при начале горения) и обеспечения своевременного принятия мер комплекса пожарной безопасности, в защищаемых помещениях устанавливаются пожарные извещатели с условием полного покрытия защищаемой площади помещения. Пути эвакуации (коридоры) защищаются не менее чем 2-мя дымовыми пожарными извещателями и световыми табло с надписью "ВЫХОД" или "ШЫТУ".
Согласно СН РК 2.02-11-2002* в проекте принята система оповещения 2-ого типа, состоящая из световых и звуковых оповещателей. Очередность оповещения - включение всех оповещателей одновременно. Оповещение людей о пожаре происходит с помощью светозвуковых оповещателей "LD 96 red", установленных на каждом этаже.
Учитывая характеристики защищаемых помещений, для обнаружения пожара, проектом предусмотрены следующие пожарные извещатели:
Извещатель пожарный дымовой оптический;
Извещатель пожарный ручной.
Извещатели пожарные дымовые устанавливаются, согласно СП РК 2.02-102-2012, в защищаемых помещений.
Извещатели устанавливаются на потолках помещений не ближе 0.5 метров от светильников.
Ручные извещатели устанавливаются на путях эвакуации (на лестничных клетках, на выходах из здания) на высоте 1.5 метра от уровня чистового пола. Освещенность, в месте их установки, должна быть не менее 50 лк.
Согласно СН РК 2.02-11-2002* в помещениях с мокрыми технологическими процессами, вентиляционных камерах, насосных и других помещениях для инженерного оборудования здания, установка автоматических пожарных извещателей настоящим проектом не предусмотрена.
В качестве станции сигнализации предполагается использовать сертифицированный 20-ти зонный ППКП типа "Сигнал 20П" изготовитель «НПФ Болид» (Россия).
В качестве контроля и управления используется пульт (ПКиУ) «С2000М» устанавливаемый в комнате охраны.
Для осуществления резервного питания проектом предусмотрены источник бесперебойного питания РИП и аккумуляторные батареи емкостью обеспечивающих работоспособность автоматической установки пожарной сигнализации при пропадании основного питания в течении 24 часов в дежурном режиме и в режиме «ТРЕВОГА» не менее 3 ч.
При поступлении сигнала «ПОЖАР» от ППКП "Сигнал 20" расположенного в комнате охраны на отм. 0.000, имеется возможность выдачи командных импульсов через блоки ввода/вывода на управление следующими инженерными системами:
Сигнал на отключение ОВ;
Сигнал на включение системы оповещения людей о пожаре;
Выдача сигналов о срабатывании систем противопожарной защиты в пожарную охрану на пульт «101».
Электропитание.
Электроснабжение установок осуществляется согласно проекта ЭЛ от сети переменного тока напряжением 220 В по 1 категории надежности с обязательным резервированием аккумуляторами для обеспечения бесперебойной работы, в случае пропадания основного электропитания, не менее 24 часов в режиме охраны и не менее 3-х часов в режиме тревоги. В проекте применены кабели и монтажная арматура имеющие сертификаты пожарной безопасности и предел огнестойкости не ниже ПО-2. В проекте применены кабели, имеющие маркировки НГ-ls.

Основные требования по технике безопасности.
Эксплуатация систем безопасности должна производиться с соблюдением правил техники безопасности, правил технической эксплуатации, эксплуатационных документов на установленные изделия.
К обслуживанию систем безопасности допускается персонал, прошедший специальную подготовку.
Все нетоковедущие металлические части электрооборудования должны быть заземлены, согласно требованиям ПУЭ.
Требования к монтажу и организации работ.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами РК. Монтаж оборудований систем пожарной сигнализаций, вести в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405).

Не допускается прокладка слаботочных кабелей систем пожарной сигнализации с цепями напряжения свыше 60 В в замкнутых каналах строительных конструкций.

При параллельной открытой прокладке, расстояние между слаботочными проводами, кабелями ПС и силовыми и осветительными кабелями должна быть не менее 0,5 м.

При монтаже ПС следует соблюдать следующий порядок работ:

- установить и закрепить все компоненты оборудования;
- произвести прокладку кабелей;
- произвести прозвонку и маркировку жил кабелей (если они не имеют собственной маркировки);

Низковольтная электропроводка прокладывается отдельно от силовой.

Низковольтные провода и кабели (шлейфы ПС и питание пожарных оповещателей КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8 , ШВВП 2х0.75) прокладываются по стенам и потолкам скрытно в "гофро-трубе" или в пластиковых кабельных каналах. По стенам - по свободной поверхности, параллельно строительным конструкциям.

При прокладке кабелей не следует допускать повреждения внешней изоляции.

Изгиб кабелей должен производиться с внутренним радиусом изгиба не менее чем 2d (где d-диаметр внешней оболочки кабеля).

При подводе кабеля к компонентам оборудования следует оставлять резерв на разделку не менее 600 мм для панелей и не менее 200 мм для остального оборудования. Разделка жил кабелей производится внутри кожухов тех компонентов, к которым они подключаются. Все электрические соединения выполняются либо пайкой, либо с использованием клеммных колодок компонентов. Скрутка проводов не допустима.

Документация на проведение регламентных работ и обслуживание ПС разрабатывается Заказчиком в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и инструкциями завода-изготовителя оборудования.

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

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу. Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.
Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

К зданию и сооружениям предусмотрен подъезд пожарных машин.
Проектируемые здания и сооружения на участке расположены с соблюдением противопожарных разрывов. На территории здания акимата предусмотрены первичные средства пожаротушения (пожарный щит и ящик с песком) и дополненные порошковым огнетушителем ОХВП-10.

**6.4.Оценка воздействия на окружающую среду**

Объект строительства относится к 4 категории.

По разделу «Охрана окружающей среды» государственная экологическая экспертиза не требуется.

**6.5. Организация строительства:**

Проект организации строительства (**ПОС**) в составе рабочего проекта **«**Строительство спортивного комплекса на 70 мест в с. Таргап Жамбылского района Алматинской области**»** разработан в соответствии с СП 1.03.101-2013 (часть I), СП 1.03.102-2014 (часть II), «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1. 03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки согласования утверждения и состав проектной документации на строительство**,** СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и другими действующими нормативами.
Продолжительность строительства принята 12 месяцев.

**6.6. Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.
Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.
Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» Версия 2022.10.1 по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2022 года.
При составлении смет использованы:
- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.07.2021 г.);
- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);
- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);
- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального

хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-нқ
- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нқ. Ввод в действие с 01.01.2019 г.).
- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;
- Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений;
- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2021). 2022 год;
- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2021). 2022год;
- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2021). 2022год;
- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов (СЦПГ РК 8.04-12-2021). 2022 год;
- Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2021).2022 год.
- Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2021);2022 год.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:
- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14.11.2017 года № 249-нқ, п. 20);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложения 2 к приказу от 14.11.2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- средства на дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложение 1 к приказу от 14.11.2017 года №249-нқ).

Текущие цены по территориальным зонам регионов Казахстана приняты, согласно «Общей части» Сборника сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2022 год (ССЦ РК 8.04-08-2020), для соответствующего региона и номера территориальной зоны.

Сметная стоимость транспортировки материалов, изделий и конструкций определена в сметной цене материальных ресурсов, которые включены в сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2 квартала 2023 года.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - НДС -12 %.

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2024г.г. в том числе: | млн. тенге | 1 136,001 | 1 128,509 |
| | СМР | | 848,902 | 843,388 |
| | Оборудование | | 89,427 | 89,941 |
| | Прочие | | 197,672 | 195,180 |

**Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы**
Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в рабочем проекте «Строительство спортивного комплекса на 70 мест в с.Таргап Жамбылского района Алматинской области», составляет 99,17%.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ПГС Эксперт» в рабочий проект «Строительство спортивного комплекса на 70 мест в с. Таргап Жамбылского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

**Инженерные изыскания**
Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту представлен.

**Альбом 1. Подпорная стена**
Представлен расчет подпорной стены.
Представлена ведомость расхода стали на стену ПС-1.

**Альбом 5. Конструкции железобетонные. КЖ**
Представлен расчет конструкций здания спортивного комплекса, включая расчет базы металлических колонн.
Добавлены «Антикоррозийные мероприятия», «Конструктивные решения» с указанием уровня ответственности объекта, конструктивной системы здания.
Конструкция столбчатых фундаментов принята в зависимости от результатов расчета.
На сечениях проставлены высотные отметки.

Обрамлены дверные проемы в перегородках.

**Альбом 6. Конструкции металлические. КМ**

Представлены расчеты металлических конструкций.

В общих указаниях климатические, геологические характеристики участка строительства приняты по отчету об инженерно-геологических изысканиях по объекту.

Добавлены «Антисейсмические мероприятия».

**Альбом 12. Фундамент под БМК. АС**

Климатические характеристики, откорректированы согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканиях.

На плане даны привязки фундаментов ФМ-1, ФМ-2.

Указана марка бетона фундамента по морозостойкости.

Приведены грунтовые условия строительной площадки, защита от коррозии грунтов.

Представлен расчет фундамента ФМ-1, базы дымовой трубы.

**Альбом 13. Выгреб на 10 м$^3$**

Указана марка бетона фундамента по морозостойкости .

Приведены грунтовые условия строительной площадки, защита от коррозии грунтов.

Указан шаг выпусков из стен для связи с плитой перекрытия.

**Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. АС**

Указана марка бетона по морозостойкости, водонепроницаемости бетонных и железобетонных конструкций.

Защита конструкций от агрессии грунтов предусмотрена в зависимости от степени агрессивности грунтов согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях.

Разработаны монолитные участки каналов МУ-1…МУ-6. Количество участков указано в спецификации конструктивных элементов к подземной теплотрассе лист 3.

**Генеральный план**

На плане организации рельефа и в пояснительной записке указаны мероприятия для отвода дождевых и талых вод. На плане благоустройства территории, указана ширина проезжей части дороги, тротуаров, дорожек, показать радиусы поворот дорог.

Сводный план инженерных сетей приведен в соответствие с чертежами смежных разделов наружных сетей.

**Организация строительства**

Представлен откорректированный проект организации строительства после внесения изменений по замечаниям экспертизы смежных разделов.

**Паспорт проекта:**

Предоставлен откорректированный паспорт проекта.

**Сметный раздел**

Сводный и сметный расчеты согласованы заказчиком, подписаны проектной организацией, локальные сметы подписать исполнителем.
Сметная документация откорректирована по откорректированным рабочим чертежам и замечаниям экспертизы.
Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования в целом.

**Пожарная сигнализация**

Указано число занимающихся человек в смену.

**Внутреннее электроосвещение и электрооборудование**

Указано число занимающихся человек в смену.
На планах электроосвещения указаны привязки и высота установки светильников.
Показаны на плане условные обозначения.

**Наружные сети электроснабжения**

В кабельном журнале откорректирована трассу прокладки КЛ сети наружного освещения.
Кабельный журнал и расчетно-монтажная схема доработаны.
Выполнены ведомость объемов работ по ВЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ и наружного освещения.

**Отопление и вентиляция**

Предоставлен расчёт теплопотерь через ограждающие конструкции по каждому помещению в табличном виде в электронном варианте.
Предоставлен гидравлический расчёт системы отопления.
Предоставлен расчёт воздухообмена по помещениям.
Предоставлен аэродинамический расход всей системы вентиляции.

**Тепловые сети**

Предоставлен расчёт прочности тепловых сетей (расстановка неподвижных опор).
В общих указаниях приведен перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ.

**Водоснабжение и канализация**

Предоставлены расчеты на водопотребление и водоотведение, расчет счетчика, расчет напора на хоз-питьевой и на противопожарный.
В душевых комнатах предусмотрено устройство полотенцесушителей.
В умывальных предусмотрена установка термостатических смесителей
В общих указаниях приведен перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ.

**Наружные сети водопровода и канализации.**

Расход воды на наружное пожаротушение принят согласно приложения.4 МЧС РК от 17 августа 2021 года № 405 "Общие требования к пожарной безопасности.
На вводе и в выпуске откорректирована отметка и длина.
Предусмотрена изоляция стальных труб и фасонных.
Предусмотрены мероприятия по сейсмическим районам.

**Наружные сети газоснабжения**

Предоставлен на портал альбом по наружным сетям газоснабжения.

Выполнено согласование котельной и сетей газоснабжение с промышленной безопасностью.

**Архитектурные решения**
Представлен энергетический паспорт проекта.
В угловых штампах проставлены даты и подписи.
Предусмотрен слив, москитная сетка, указаны механизмы и толщина остекления.

**Технологические решения**
Указаны в Задании на проектирование габаритные размеры спортивного зала, тренировочного зала.
В общих указаниях указан контингент занимающихся.

**7.2. Оценка принятых решений**

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.), разработчиком проекта установлен II (нормальный) технически несложный уровень ответственности.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта и соответствуют требованиям СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Архитектурно-планировочные решения, технологические решения соответствуют требованиям СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»; СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы»; СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», СН РК 3.02-37-2013* «Крыши и кровли», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Состав и комплектность рабочего проекта соответствует требованиям СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-20-2012, СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы», СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети», СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 4.01-01-2011, СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Проектные решения по электротехнической части соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий.

Правила проектирования», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Проектные решения по системам связи и сигнализации соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания.

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Мощность (вместимость) | мест | 70 | 70 |
| 2 | Площадь участка | га | 1,0 | 1,0 |
| 3 | Площадь застройки | $м^2$ | 2332,3 | 2332,3 |
| 4 | Общая площадь зданий | $м^2$ | 1797,2 | 1797,2 |
| 5 | Строительный объем<br>выше нуля | $м^3$ | 13845,6 | 13845,6 |
| | ниже нуля | $м^3$ | 234,2 | 234,2 |
| 6 | Сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2024 г.г. в том числе:<br>СМР<br>Оборудование<br>Прочие | млн. тенге | 1 539,652<br>1 140,133<br>136,168<br>263,351 | 1 528,577<br>1 130,626<br>136,168<br>261,783 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Из них<br><br>2022 год (ПИР и экспертиза)<br>2023 год(СМР)<br>2024 год (СМР) | млн. тенге | 52,915<br>1 248,334<br>238,403 | 52,915<br>1 239,034<br>236,628 |
| 7 | Продолжительность строительства | мес. | 12,0 | 12,0 |

**8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)**

8.1 С учетом внесенных изменений рабочий проект «Строительство спортивного комплекса на 70 мест в с.Таргап Жамбылского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико – экономическими показателями:

площадь земельного участка - 1,0 га;
площадь застройки - 2332,3 м$^2$;
строительный объем - 14079,8 м$^3$;
общая площадь здания - 1797,2 м$^2$;
общая стоимость строительства
в текущих ценах 2 квартала 2023г. – 1 528,577 млн. тенге;

в том числе:

СМР - 1 130,626 млн. тенге;

Оборудование - 136,168 млн. тенге;

прочие - 261,783 млн. тенге;
продолжительность строительства, мес. - 12,0.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение "Управление строительства Алматинской области " в соответствии с договором ПГС-03/00180 от 12.12.2022 года.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.
8.4 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

**9. ТҰЖЫРЫМДАР**

9.1 Енгізілген өзгерістерді ескере отырып, "Алматы облысы Жамбыл ауданы Таргап ауылында 70 орындық спорт кешенінің құрылысы" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен

мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және мынадай негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| жер учаскесінің ауданы | -1,0 га; |
| құрылыс алаңы | - 2332,3 м2; |
| құрылыс көлемі | - 14079,8 м3; |
| ғимараттың жалпы ауданы | -1797,2 м2; |
| құрылыстың жалпы құны ағымдағы | |
| бағамен 2023 жылғы 2 тоқсанда<br>оның ішінде: | -1 528,577 млн. теңге; |
| ҚМЖ | - 1 130,626 млн. теңге; |
| Жабдық | - 136,168 млн. теңге; |
| басқалары | - 261,783млн. теңге; |
| құрылыс ұзақтығы, ай. | - 12,0. |

9.2 Осы сараптамалық қорытынды 12.12.2022 жылғы ПГС-03/00180 шартына сәйкес "Алматы облысының құрылыс басқармасы" мемлекеттік мекемесі дұрыстығына кепілдік берген жобалау үшін Тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды.

9.3 Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану.

9.4 Жұмыстарды жүргізуге бекітуге және беруге ұсынылған кезде жұмыс жобасы оның осы сараптама қорытындысымен сәйкестігіне тексерілуге тиіс.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специа-лизация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Проект организации строительства | Тауасаров Данабек Арипович | | | Соответствует |
| 2 | Архитектурно-строительная часть | Сергиенко Тамара Петровна | | | Соответствует |
| 3 | Сметный раздел | Тауасаров Данабек Арипович | | | Соответствует |
| 4 | Водоснабжение и водоотведение | Шалбаев Аскар Абдуллаевич | | | Соответствует |
| 5 | Электроосвещение и силовое электрооборудование | Шалбаев Аскар Абдуллаевич | | | Соответствует |
| 6 | Генеральный план | Ахмеджанова Ранохон Агзамовна | | | Соответствует |
| 7 | Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение | Шалбаев Аскар Абдуллаевич | | | Соответствует |
| 8 | Технологические решения | Шалбаев Аскар Абдуллаевич | | | Соответствует |
| 9 | Ведущий эксперт | Сергиенко Тамара Петровна | | | Соответствует |
| 10 | Слаботочные устройства, связь, сигнализация | Шалбаев Аскар Абдуллаевич | | | Соответствует |

***Примечание:*** *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

**Касимова Ю.Р. (Директор)**

**Сергиенко Т.П. (Эксперт)**

**Ахмеджанова Р.А. (Эксперт)**

**Шалбаев А.А. (Эксперт)**

**Тауасаров Д.А. (Эксперт)**