«Өскемен қаласы, Қаныш Сәтпаев даңғылы, 82/2, "Жеңіл атлетика орталығы" ғимаратына жаттығу аймағының ғимаратын салу» жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

20.03.2019 ж. № ЭТС-0031/19

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Шығыс Қазақстан облысының дене шынықтыру және спорт басқармасы» ММ
Өскемен қаласы
**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«ИНСОН» ЖШС
Өскемен қаласы

**Өскемен қаласы**

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Өскемен қаласы, Қаныш Сәтпаев даңғылы, 82/2, «Жеңіл атлетика орталығы» ғимаратына жаттығу аймағының ғимаратын салу»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

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

ЭкспертТехСтрой

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0031/19 от 20.03.2019 г.

по рабочему проекту
**«**Строительство здания разминочной зоны к зданию "Легкоатлетический центр", в городе Усть-Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, 82/2**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Управление физической культуры и спорта Восточно-Казахстанской области»
город Усть-Каменогорск

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «ИНСОН»
город Усть-Каменогорск

**город Усть-Каменогорск**

ЭкспертТехСтрой

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство здания разминочной зоны к зданию «Легкоатлетический центр», в городе Усть-Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, 82/2»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

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

ЭкспертТехСтрой

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство здания разминочной зоны к зданию «Легкоатлетический центр», в городе Усть-Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, 82/2».

Настоящее заключение выполнено согласно договору на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство здания разминочной зоны к зданию «Легкоатлетический центр», в городе Усть-Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, 82/2».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление физической культуры и спорта Восточно-Казахстанской области», город Усть-Каменогорск.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ИНСОН», государственная лицензия № 17018895 от 07.11.2017 г. на занятие проектной деятельностью I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО». Акимат Восточно-Казахстанской области, приложение к государственной лицензии от 07.11.2017 года.

**ГИП** – *Пономарев В.М., приказ № 03-19/-005 от 19.03.2019 г.*

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства общественного фонда «ВК областной благотворительный фонд «Парыз», письмо № 04-08/657 от 15.03.2019 г.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

- задание на проектирование от марта 2019 г., утвержденное заказчиком;
- постановление № 115 от 11.01.2019 г. акимата города Усть-Каменогорска ВКО о предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью для проектирования и строительства здания разминочной зоны легкоатлетического центра по пр. Каныша Сатпаева, в районе земельного участка № 82/2, площадь земельного участка 1,0673 га;
- земельно-кадастровый план земельного участка № 086345 на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 1,0673 га, кадастровый номер 05-085-092-629, целевое назначение – для проектирования и строительства здания разминочной зоны;
- архитектурно-планировочное задание № 239/19 от 20.03.2019 г. объекта «Строительство здания разминочной зоны к зданию «Легкоатлетический центр», в городе Усть-Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, 82/2», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска»;
- письмо № 04-08/657 от 15.03.2019 г. ГУ «Управление физической культуры и спорта Восточно-Казахстанской области» о начале строительства объекта – апрель 2019 г.;
- экспертное заключение № ТО-ЭТС.И/02 от 17.01.2019 г. по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций здания «Легкоатлетический центр», в г. Усть-Каменогорск, по пр. Каныша Сатпаева 82/2, ВКО, выданное ТОО «ЭкспертТехСтрой инжиниринг», подтверждение категории грунта и сейсмичности площадки строительства от 21.11.2018 г., выданное ТОО «ВК ГИИИз», свидетельство об аккредитации № 00019 от 05.04.2018 г., аттестат эксперта № KZ61VJE00001233 от 02.09.2014 г., аттестат эксперта № KZ48VJE00016114 от 18.03.2016 г.;
- топосъемка участка, выданная ТОО «ЭкспертТехСтрой инжиниринг»;

- заключение об инженерно-геологических условиях, выданное ТОО «ВК ГИИИз» в апреле 2012 г. (дог. № 548), подтверждение категории грунта и сейсмичности площадки строительства от 21.11.2018 г., выданное ТОО «ВК ГИИИз»;
- перечень технологического оборудования, утвержденный заказчиком;
- дефектная ведомость, утвержденный заказчиком;

***Технические условия:***

- на электроснабжение № 02-20/391 от 20.02.2019 г., выданные АО «ВК РЭК»;
- на водопотребление и водоотведение № 48 от 14.05.2019 г., выданные ГКП «Оскемен Водоканал»;
- на теплоснабжение № 07-01-02-10/00118 от 25.02.2019 г., выданные АО «Усть-Каменогорские тепловые сети»;

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

- эскизный проект, согласованный с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска»;
- письмо № 04-08/657 от 15.03.2019 г. ГУ «Управление физической культуры и спорта Восточно-Казахстанской области» о том, что рабочий проект выполнен в соответствии с заданием на проектированием и согласовывается в полном объеме.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

- Том 1. Пояснительная записка (ИN.026.01.2019-ПЗ);
- Том 2. Альбом чертежей, разделы:

«Генеральный план» (ИN.026.01.2019-ГП);
«Технологические решения» (ИN.026.01.2019-ТХ);
«Архитектурно-строительные решения» (ИN.026.01.2019-АС);
«Конструкции железобетонные» (ИN.026.01.2019-КЖ);
«Конструкции металлические» (ИN.026.01.2019-КМ);
«Отопление и вентиляция» (ИN.026.01.2019-ОВ);
«Водоснабжение и канализация» (ИN.026.01.2019-ВК);
«Наружные сети водоснабжения и канализации» (ИN.026.01.2019-НВК);
«Тепловые сети» (ИN.026.01.2019-ТС);
«Электротехнические решения» (ИN.026.01.2019-ЭОМ, ОС, СТН, ПС);

- Том 3. Сметная документация (ИN.026.01.2019-СМ);

Раздел «Охрана окружающей среды»;
Перечень технологического оборудования;
Дефектная ведомость;
Паспорт проекта;
Техническое обследование конструкций здания;
Заключение об инженерно-геологических условиях;
Теплотехнический расчет;
Расчет несущих конструкций каркаса.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Главная цель – развитие системы физкультуры и спорта в нашей стране, особенно среди молодёжи, среди детей и подростков.

Необходимость и целесообразность строительства объекта определена заказчиком.



ЭкспертТехСтрой

**5.5 Существующее положение**

Согласно, экспертного заключения № ТО-ЭТС.И/02 от 17.01.2019 г. по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций здания «Легкоатлетический центр», в г. Усть-Каменогорск, по пр. Каныша Сатпаева 82/2, ВКО, выданного ТОО «ЭкспертТехСтрой инжиниринг», выявленно:

Здание легкоатлетического манежа расположено в Восточно-Казахстанской области, городе Усть-Каменогорске, на селитебной территории, в общественно-деловой зоне, по проспекту имени Каныша Сатпаева.

Спортивное сооружение в данное время эксплуатируется.

Год постройки – 2013 г.

Здание спортивного комплекса прямоугольной формы в плане, с основными размерами в осях 96,00х62,20 м, без подвала, разделено на 2 противопожарных отсека (блок А, блок Б), имеющих рассредоточенные эвакуационные выходы.

Блок А, в осях А-П; 1-21 - одноэтажный блок легкоатлетического манежа, размерами 96,00х54,00 м. Высота до низа ферм – 10,00 м. Отметка конька кровли 14,69 м.

Блок Б, в осях П-Т; 1-21 - двухэтажный блок в котором размещены административные и служебно-бытовые и медицинские помещения для спортсменов и персонала, размерами 96,00х8,20 м. Высота помещений 1 этажа – 3,73 м; 2 этажа – 3,0 м.

Наружные ограждающие конструкции запроектированы из трехслойных сэндвич-панелей поэлементной сборки толщиной 150 мм, кровельные толщиной 200 мм.

Кровля блока А - двухскатная из сэндвич-панелей по металлическим прогонам.

Кровля блока Б – односкатная из профилированного листа по металлическим прогонам.

Водосток - организованный, по водосборным лоткам из оцинкованной стали.

Отвод воды с кровли осуществляется через организованный наружный водосток, предусмотренный через устройство водосборных лотков из оцинкованной стали и водосточных труб внутри помещений.

Из-за неточности при монтаже и нарушения герметичности водосточных лотков и водосточных труб происходит намокание конструкций как внутри, так и на фасаде здания.

Выходы на кровлю запроектированы по наружным пожарным лестницам.

Окна - металлопластиковые с одинарным остеклением.

Витражи – алюминиевые.

Металлопластиковые окна с одинарным остеклением и витражное остекление фасада по всему периметру здания находятся в неудовлетворительном состоянии. Повсеместно обнаружены сколы и трещины.

Двери – деревянные и металлопластиковые.

Двери наружные - металлопластиковые в неудовлетворительном состоянии;- внутренние - деревянные в неудовлетворительном состоянии.

Внутренняя отделка блока Б: полы – линолеум, керамическая напольная и керамогранитная плитка; стены и перегородки – водоэмульсионная покраска, облицовка керамической плиткой; потолок – водоэмульсионная покраска, подшивной из ГКЛ, подвесной типа «Армстронг».

Покрытие пола из линолеума находится в неудовлетворительном состоянии, повсеместно наблюдаются порывы. Потерян эстетический вид.

**Блок А:**

Конструктивная схема здания – рамно-связевый металлический каркас. Пространственная конструктивная система, состоящая из колонн и ферм. Шаг

стропильных конструкций - 6м. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой горизонтальных и вертикальных конструкций.

Колонны – металлические двутаврового составного сечения, толщина стенок 25 мм, 30 мм.

Фахверковые колонны – металлические коробчатого сечения из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Категория технического состояния колонн - I (исправная конструкция).

Фермы – металлические из парных уголков. Высота опорной части фермы 1,50 м, в середине пролета 4,20 м.

Категория технического состояния ферм - I (исправная конструкция).

**Блок Б:**

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Колонны - монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм.

Категория технического состояния колонн - I (исправная конструкция).

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные, толщиной 200 мм.

Категория технического состояния плит перекрытия и покрытия - I (исправная конструкция).

Лестничные марши – монолитные железобетонные по металлическим косоурам.

Категория технического состояния лестничных маршей - I (исправная конструкция).

**Входная группа:**

Стойки - из прокатного двутавра 20К1.

Стропильная конструкция пролетом 48,00 м – из составных металлических арок коробчатого сечения.

Фундаменты под колонны – монолитные железобетонные столбчатые. Отметка низа фундаментов минус 3,50 м.

Фундаменты под ограждающие конструкции – ленточные монолитные железобетонные. Отметка низа ленточного фундамента минус 2,50 м.

Под фундаментами предусмотрена подушка толщиной 3500 мм из галечникового грунта с песчаным заполнителем.

Признаков нарастающих деформаций здания и неравномерных просадок грунтового основания нет, фундаменты находятся в работоспособном состоянии.

Категория технического состояния фундаментов - I (исправная конструкция).

*Инженерные коммуникации*

На момент обследования система электроосвещения и электроснабжения находятся в неудовлетворительном состоянии. Происходит периодическое отключение системы электроосвещения, установленное количество осветительных приборов недостаточно для качественного освещения манежа.

Исходя из соответствия фактических объемно-планировочных и конструктивных решений и нормативных требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан», существующее здание является сейсмобезопасным.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Земельный участок для строительства здания разминочной зоны к зданию «Легкоатлетический центр», расположен в г. Усть-Каменогорск по проспекту К. Сатпаева, 82/2.

Площадка строительства свободна от застройки, со слабым уклоном на северо-запад.

**Природно-климатические условия района строительства:**

- климатический район – IВ;
- расчетная зимняя температура воздуха – минус 39 °С;
- нормативный вес снегового покрова – 1,50 кПа;
- нормативное ветровое давление – 0,38 кПа;
- сейсмичность района строительства – 7 баллов;
- сейсмичность площадки строительства – 7 баллов;
- категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно, заключения об инженерно-геологических условиях, выданного ТОО «ВК ГИИИз» в апреле 2012 г. (дог. № 548), подтверждение категории грунта и сейсмичности площадки строительства от 21.11.2018 г., выданное ТОО «ВК ГИИИз», площадка строительства характеризуется следующими данными:

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в надпойменной террасе р. Ульбы. Геолого-литологическое строение представлено аллювиальными верхнечетвертичными отложениями – лессовидными суглинками, супесями, песками и галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем, перекрытыми с поверхности почвенным грунтом.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены три инженерно-геологических элемента.

**Первый элемент (I)** - суглинки, супеси палевые, светло-коричневые, лессовидные, слабослюдистые, слабокарбонатизированные (карбонаты в виде налета и прожилков), в подошве слоя с вкраплениями и налетом гидроокислов железа, с тонкими (1-2 см) прослоями мелкого маловлажного песка. Мощность слоя 3,0-4,4 м. Физико-механические характеристики грунтов: природная влажность грунта 0,06; влажность водонасыщенного грунта 0,33; верхний предел пластичности 0,28; нижний предел пластичности 0,20; число пластичности 0,08; природная плотность грунта 1,54 г/см$^3$; плотность водонасыщенного грунта 1,89 г/см$^3$; плотность сухого грунта 1,42 г/см$^3$; плотность частиц грунта 2,68 г/см$^3$; пористость 47,0%; коэффициент пористости 0,89; степень влажности 0,32; показатели текучести при природной влажности меньше 0; показатели текучести водонасыщенного грунта больше 1; угол внутреннего трения 24$^0$; удельное сцепление 0,039 кг/см$^2$; модуль деформации 3,6 Мпа.

Лессовидные грунты при замачивании проявили просадочные свойства от нагрузок, соответствующих бытовому давлению и превышающих его. Возможная величина просадки от природного давления составила 1-2,84 см, т.е. грунты по просадочности отнесены к I типу.

По содержанию водорастворимых сульфатов лессовидные грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах слабо- и сильноагрессивные, по содержанию водорастворимых хлоридов грунты неагрессивные.

**Второй элемент (II)** – песок мелкий, серый, полимиктовый, маловлажный. Вскрыт скважинами №№2, 4 в виде слоя незначительной мощности (0,2-0,5 м). Физико-механические характеристики грунтов: природная плотность грунта 1,73 г/см$^3$; пористость 39,0%; коэффициент пористости 0,64; угол внутреннего трения 28$^0$; удельное сцепление 0,01 кг/см$^2$; модуль деформации 18,0 Мпа.

**Третий элемент (III)** – галечниковый, местами гравийный (скв.№3), грунты с песчаным заполнителем до 30%. Галька крупная и средняя, крепкая, хорошо окатанная, представлена гранитами, песчаниками. Заполнитель - песок серый, крупный, полимиктовый. Вскрыты с глубины 3,7-5,0 м. Пройденная мощность слоя 0,7-6,3 м.

Физико-механические характеристики грунтов: природная плотность грунта 2,09 г/см$^3$; пористость 33,3%; коэффициент пористости 0,50; угол внутреннего трения 30$^0$; удельное сцепление 0,007 кг/см$^2$; модуль деформации 40 Мпа.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 8,25-8,85 м от естественной поверхности земли. Амплитуда сезонного колебания уровня подземных вод может составить 2,0-2,5 м.

Подземные воды по содержанию сульфатов к бетонам на портландцементах, марки по водонепроницаемости W4 от не агрессивных до слабоагрессивных.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта: для суглинков 1,78м, для супесей – 2,17 м, песков – 2,32 м, галечников – 2,63 м.

Сейсмичность района - 7 баллов. Сейсмичность площадки строительства – 7 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

**6.2 Проектные решения**

В рабочем проекте предусмотрено строительство объекта согласно заданию на проектирование и техническим регламентам.

**6.2.1 Генеральный план**

Здание разминочной зоны «Легкоатлетический центр» запроектировано в Восточно-Казахстанской области, городе Усть-Каменогорске, на селитебной территории, в общественно-деловой зоне, по проспекту имени Каныша Сатпаева, на отведённом земельном участке общей площадью 1,0673 га.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании земельно-кадастрового плана земельного участка № 086345 на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 1,0673 га, кадастровый номер 05-085-092-629, целевое назначение – для проектирования и строительства здания разминочной зоны;

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учётом: назначения объекта; сложившейся ситуации и рельефа отведённого земельного участка; функционального зонирования территории; санитарно-гигиенических и противопожарных требований; технологических, транспортных и инженерных связей; использования наземного и подземного пространства; благоустройства площадок территории здания разминочной зоны «Легкоатлетический центр».

Существующий рельеф участка – крутой и с резкими перепадами рельефа, с уклоном с юго-востока на северо-восток. Средний существующий продольный уклон – 0,1 % с юга на север, поперечный уклон–0,01 % с запада на восток.

Вертикальная планировка территории решена методом проектных горизонталей, с учетом рельефа местности. Найдено наиболее эффективное решение проектного рельефа при наименьшем объеме земляных работ. Планировочные отметки автодорог, проезда и нулевые отметки запроектированного здания увязаны между собой и с прилегающей территорией. Предусмотрены нормальные продольные уклоны для удобного и безопасного движения транспорта и пешеходов. Отвод ливневых стоков предусмотрен по спланированной поверхности и лоткам проезжей части, по которым стоки самотеком поступают в проектируемую сеть городской ливневой канализации.

На перепадах проектируемого рельефа высотой более 0,4 м предусмотрено устройство откосов 1:1.5 укрепленных посевом трав.

Проектом предусматривается снятие растительного грунта, складирование в кавальеры на возвышенном участке местности, с целью дальнейшего использования при озеленении участка.

В подготовительный период предусмотрены следующие виды работ в зоне строительства:

– разметка мест сбора и обвалования растительного грунта;

– снятие растительного грунта, его перемещение в специально выделенные места и складирование;

– разборка асфальтобетонного покрытия.

На территории отведённого земельного участка запроектированы следующие здания и сооружения:

– здание легкоатлетического манежа;

– КТП.

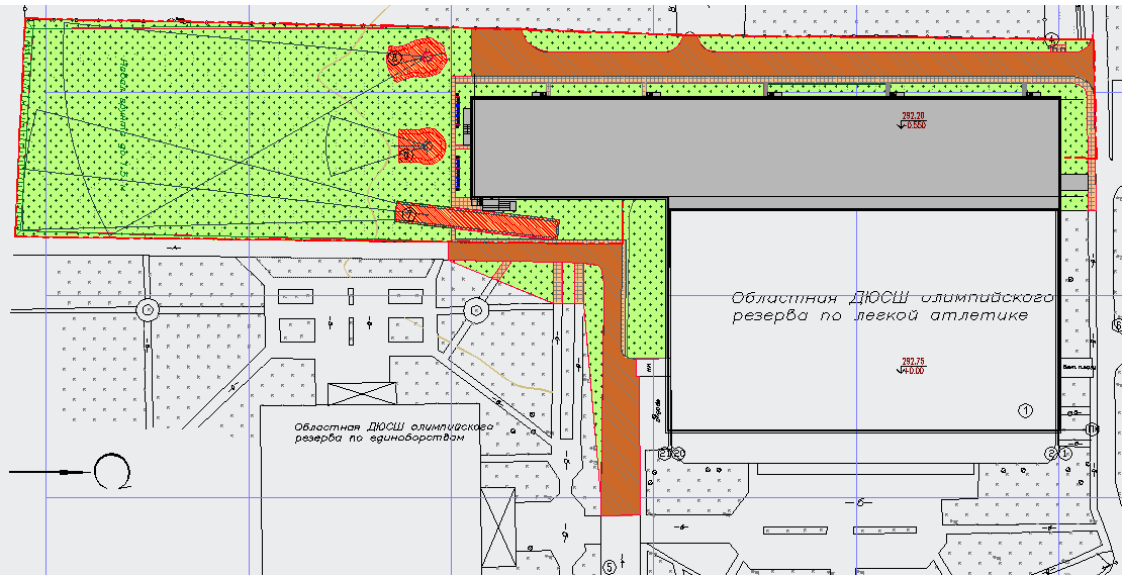


Рис. 1 Ситуационная схема

ЭкспертТехСтрой

По функциональному назначению территорию здания разминочной зоны предусмотрено разделить на следующие зоны:

– зону основных занятий физической культурой и спортом, расположенную в здании разминочной зоны «Легкоатлетический центр»;

– систему внутренних транспортных коммуникаций, в составе: главных пешеходных и второстепенных путей для связи отдельных сооружений друг с другом и с главными путями эвакуации. Для перемещения пожарных и хозяйственных машин вокруг здания манежа предусмотрен круговой проезд. Главные проезды и вход предусмотрены у площадок для кратковременной стоянки автотранспортных средств, со стороны проспекта К. Сатпаева. Расположение внутренних коммуникаций, главных, второстепенных и хозяйственных входов, въездов предусмотрено с учётом планировки уличной и транспортной сети прилегающих территорий города. Ширина пешеходных дорожек предусмотрена с учётом интенсивности пешеходного движения и пропускной способности одной полосы движения. При устройстве проездов и пешеходных путей предусмотрена возможность проезда пожарных автомашин к зданию манежа и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение здания. Расстояние от края проездов до стен здания предусмотрено в пределах нормативных требований.

Размещение в данной зоне ограждений, воздушных инженерных коммуникаций и рядовых посадок деревьев не предусмотрено.

На территории легкоатлетического центра предусмотрена открытая площадка для занятий спортсменов, включающая в себя следующие зоны:

- позиция 7 сектор для метания копья, с дорожкой для разбега длиной 40 м и шириной 4 м, с покрытием толщиной 13 мм «REGUPOL AG», с разметкой согласно, требованиям IAAF, установленное на армированное бетонное основание, толщиной 15 см с ограниченной спереди дугой радиусом 8 м, и сектором приземления радиусом 100 м и хордой 30 м;

- позиция 8 сектор для метания диска с кругом диаметром 2,50±0,005 м, защитной сеткой и сектором приземления радиусом 80 м и хордой 48 м. совмещённый с сектором для метания молота с кругом диаметром 2,135±0,005 м, защитной сеткой и сектором приземления радиусом 90 м и хордой 54 м;

- позиция 9 сектор для толкания ядра с кругом диаметром 2,135±0,0005 метра, упорной планкой размером 1,21±0,01*0,112*0,10±0,02 метра и сектором приземления радиусом 25 м и хордой 15 м. Покрытие толщиной не менее 13 мм «REGUPOL AG» вокруг основных секторов, с разметкой согласно, требованиям IAAF, установленное на армированное бетонное основание, толщиной не менее 15 см, и естественный газон с автоматическим поливом.

Рекреационная зона предназначена для пребывания и кратковременного отдыха с установкой урн и уличных скамеек с навесом для спортсменов.

Озеленение проектируемого участка с рядовыми и групповыми посадками деревьев и кустарников существующее, Для уменьшения пылящих поверхностей свободная от застройки территория засеяна многолетними травами.

Устанавливаются разнообразные малые архитектурные формы – скамейки с навесом, спортивные площадки. Вся территория имеет освещение и декоративную подсветку.

Сбор бытового мусора предусмотрен в контейнеры для мусора, установленные на специальных площадках, которые имеют ограждение с 3-х сторон, с дальнейшим вывозом ТБО специальным автотранспортом на полигон ТБО. Во всех местах кратковременного отдыха установлены урны.

Проектом предусматривается использование современных материалов и технологий для дорожного покрытия (асфальтобетон и цементно-песчаные бетонные плиты). Все покрытия проездов выполнены с обрамлением из бортового камня. Покрытия плиточные для пешеходов - с тротуарным бордюром. В отдельных местах для заезда машин бортовой камень утоплен вровень с поверхностью покрытия. Транспортные пути, организованные на участке, обеспечивают удобные въезды и выезды на прилегающие проезды. На территории спортивного легкоатлетического комплекса расположены существующие автостоянок и стоянок для служебного персонала, пассажирского автобусного транспорта для обслуживания спортсменов, проезды и подъезды для пожарной техники.

На участке имеются существующие стоянки кратковременного хранения автомобилей, места для инвалидов, площадка для стоянки VIP-персон, площадка для стоянки автобусов, площадка для служебного автотранспорта. Парковочные места для маломобильных групп населения расположены в местах, приближенных к входам (не более 100 м).

В части решения генерального плана, благоустройства и организации рельефа предусмотрены мероприятия, обеспечивающие полноценную жизнедеятельность инвалидов и маломобильных групп населения.

В местах, предназначенных для посещения маломобильными группами населения, предусмотрен беспрепятственный доступ на территорию и эвакуацию. В местах пересечения проектируемых проездов с тротуарами устраивается бордюрный пандус, для обеспечения спуска маломобильных групп населения с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия.

За относительную отметку 0.000 принята отметка пола существующего здания легкоатлетического центра, равная абсолютной отметке земли 292,75 м.

Таблица 1

**Основные показатели по генеральному плану**

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка по акту | га | 1,0673 |
| 2 | Площадь участка в границах проектирования | га | 1,4336 |
| 3 | Площадь застройки | кв.м | 3957 |
| 4 | Площадь покрытия | кв.м | 2878 |
| 5 | Площадь озеленения | кв.м | 7501 |
| 6 | Забалансовые площади | кв.м | 3663 |

### 6.2.2 Технологические решения

Данный раздел рабочего проекта выполнен в соответствии задания на проектирования, функционального назначения здания.

Технологическая часть проекта разработана в соответствии с действующими нормами и правилами: СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", СН РК 3.02-18-2013 "Закрытие спортивные спортзалы".

Здание разминочной зоны предназначено для проведения учебно-тренировочного процесса и соревнований по легкой атлетике и представляет собой:

- прямоугольную зону трека с восемью беговыми дорожками, длиной 110 метров ширина дорожки 1,22 метра для соревнований по бегу; сектор для прыжков в длину и тройным с разбегом 50 метров, шириной дорожки разбега 1,22 метра;
- сектор для толкания ядра с переносным кругом диаметром 2,135 метра, упорной планкой размером 1,21*0,112*0,10 метра и сектором приземления радиусом 25 метров и шириной 9 метров;
- сектор для прыжков с шестом с длинной разбега 55 метров, шириной дорожки разбега 1,22 метра установкой стандартного ящика и сектором для приземления, прыжковое оборудование. Все сектора должны быть в соответствии Стандартам IAAF.

Для зрителей предусмотрена установка трибун на всю длину дорожки - 110 метров, количество посадочных мест - 264.

При входе в здание разминочной зоны расположены холл, санитарные узлы для посетителей.

В непосредственной связи с тренировочным залом расположены помещение хранение спортивного инвентаря, комната оказания первичной медицинской помощи, оснащенная необходимым медицинским оборудованием и мебелью, где предполагается оказание неотложной помощи при травмах и проводится врачебный контроль за занимающимися в процессе учебно-тренировочных занятий.

Для занимающихся в разминочном комплексе проектом предусмотрены мужская и женская раздевалки каждая вместимостью - 40 мест. В раздевалках запроектированы душевые, санузлы для взрослых, для детей и для МГН, количество санитарных приборов принято согласно СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортзалы" Приложение Ж.

Так же на первом этаже расположены инженерно-технические помещения: тепловой узел и водомерный узел.

На 2-ом этаже располагается тренажерный зал для индивидуальной силовой подготовки, два массажных кабинета, раздевалки для занимающихся в тренажерном зале и тренерская.

В тренажерном зале установлена линия силовых тренажеров: скамейка для жима горизонтальная (тренировка мышц груди), скамейка регулируемая (рассчитанная на занятие с гантелями и тренировку мышц груди, рук и плечевого пояса), скамейка для пресса регулируемая (тренировка мышц пресса), блок для мышц спины (тренировка мышц спины),тренажер для мышц сгибателей-разгибателей бедра (тренировка мышц ног).Тренажеры обеспечивают проведение занятий для любых уровней подготовленности занимающихся.

Режим работы - с 8.00 до 20.00 ч.

Таблица 2

**Основные показатели по разделу ТХ**

| Наименование показателя | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|
| Пропускная способность | чел/смену | 80 |
| Количество смен | смен | 2 |
| Трибуны для посетителей | чел | 264 |

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

Данный раздел рабочего проекта выполнен в соответствии задания на проектирования, функциональному назначению, требованиям по энергоэффективности и тепловой защиты зданий.

Архитектурно-планировочными решениями соблюдены нормативные требования по инсоляции, естественному освещению здания.

Настоящий проект предусматривает работы по замене наружной облицовки фасадной системы блока «Б» существующего здания спортивного комплекса «Легкоатлетический центр», и строительство нового блока «В».

В блоке «А» предусмотрены работы по:

- устройство помещений санузлов и теплового узла;
- замене оконных блоков, отвечающих теплотехническим свойствам и назначению помещений;
- замене витражного остекления фасада;
- замене существующего водосборного лотка кровли на цельносварной металлический с внутренним водостоком и электрообогревом;
- в существующем эвакуационном выходе непосредственно на улицу по оси «1» предусмотреть устройство пандуса;
- замене внутренней системы электроосвещения и электроснабжения;

В блоке «Б» предусмотрены работы по:

- замене напольного покрытия из линолеума в раздевалках;
- замене внутренних деревянных и наружных металлопластиковых дверей;
- замене оконных блоков, не отвечающих теплотехническим свойствам;
- замене витражного остекления фасада.

**Проектируемое здание** разминочной зоны блока «В»- прямоугольной формы, общим размером в осях «1-29», «А*-Д*» - 143,5х24,0 м.

Высота здания от уровня земли:

- высота здания по коньку - 13,60 м;
- по верху парапета – от 12,05 м до14,35 м;



ЭкспертТехСтрой

Высота помещений (до низа конструкций):

- в разминочной зоне – 8,50 м.

Внутреннее пространство в осях «А*-Д*», «26-29» разделено в два уровня: на отм. минус 0,55 м (что соответствует уровню чистого пола в блоке «В») и на отм.+3,05 м (уровень пола 2-го этажа). Высота помещений второго этажа (до низа конструкций подвесного потолка) – 4,46 м.

Функциональное назначение здания - проведение физкультурно-оздоровительных, тренировочных занятий по легкой атлетике и занятий общей физической подготовкой с учащимися спортивной школы, а также соревнований городского уровня.

В зале разминочной зоны предусмотрены:

- беговой трек на 8 дорожек шириной по 1220 мм и длиной 110 м с зоной старта – 2,0 м и зоной торможения 12,0 м;

- 1 сектор для прыжка в длину и тройного прыжка, включает яму с песком размером 9,00х3,00 м, бруски отталкивания, дорожка разбега шириной 1220 мм и длиной 40000 мм с наличием крана холодной воды и шланга для смачивания песка, расположенного в пескосборнике ямы;

- 1 сектор для прыжка с шестом, включает закладной ящик для упора шеста, мат приземления, дорожка разбега шириной 1220 мм и длиной 55 м;

- 1 сектор для прыжка в высоту - мобильный мат, местоположение которого меняется по усмотрению организаторов соревнований или тренировок;

- Сектор для толкания ядра переносной, 9*12, с покрытием согласно, требованиям IAAF; Сектор для толкания ядра с переносным кругом диаметром 2,135±0,0005 м, упорной планкой размером 1,21±0,01*0,112*0,10±0,02 м и сектором приземления радиусом 25 м и шириной 9 м;

- зона силовой подготовки спортсменов;

- трибуны для зрителей на 264 человек.

В пристраиваемой части здания, блоке «В», размещены следующие помещения: на первом этаже – зал для спортивных занятий; помещение хранения спортивного инвентаря; комната оказания первичной медицинской помощи; мужская и женская раздевалки на 40 мест каждая, оборудованные душевыми на 7 точек каждая, санузлами; подсобные помещения;

- на втором этаже расположены: фойе, мужской и женский массажные кабинеты на 2 стола каждый с душевыми на 1 точку, тренажерный зал (пропускная способность зала – 32 чел/смена.) с помещением для спортинвентаря, мужская и женская VIP-раздевалки на 5 человек с душевыми на 2 точки каждая, тренерская.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена из негорючих и трудносгораемых материалов:

Потолки:

- в вестибюле, тамбуре, лестничной клетке, фойе, тренажерном зале подвесные типа "Армстронг" с плитками из ГВЛ, окрашенными водоэмульсионной краской;

- без подвесных потолков (открытые инженерные коммуникации) – в зоне спортивного зала;

- потолок подвесной на металлическом каркасе типа "Кнауф" с покраской водоэмульсионной краской в раздевалках, санузлах, медкабинете, массажных кабинетах, тренерской, помещение хранения спортинвентаря, подсобное помещение.

Отделка стен по гипсокартону - водоэмульсионная и масляная окраска, керамическая плитка.

Полы:

- покрытие пола в спортивном зале - VSS-1 многослойная сэндвич система по выравнивающему слою из цементно-песчанного раствора М150-33 мм; керамическая плитка, линолеум на теплоизолтрующей подоснове по ГОСТ 7251-77- толщиной 3,6 мм; керамогранит с шероховатой поверхностью; покрытие в тренажерном зале - матовый полиуретановый лак "Полиурефлекс" по наливному полиуретановому полу "Полиурефлекс" и по полиуретановому грунту "Полиурефлекс".

По периметру здания с внутренней стороны, в проектируемом блоке «В» и в местах устройства санузлов и тепловых узлов в боке «А», от внутренней грани наружных стен на ширину 2,0 м предусмотрено утепление пола керамзитовым гравием, толщиной слоя - 300 мм.

Стеновые ограждающие конструкции - стеновые панели СППС, марки МП СППС с сердечником из минеральной базальтовой ваты, толщина 150 мм, модульная ширина панели 1000 мм. Наружное покрытие PVDF цвет по RAL classic-5015; внутреннее покрытие PVDF цвет белый, тип монтажа горизонтальная раскладка СППС панелей с вертикальной раскладкой облицовочных линеарных панелей.

Отделка цоколя с наружной стороны линеарными стеновыми панелями на металлическом каркасе с утеплением «PENOPLEX СТЕНА», толщиной 100 мм ( группы Г3) под штукатурку по сетке толщиной 20 мм.

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению, в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2009:

- предусмотрены тамбуры на входах в здание;
- наружные стены – из сэндвич-панелей, толщиной 150 мм;
- покрытие – из сэндвич-панелей, толщиной 200 мм.

Для обеспечения доступности маломобильных групп населения согласно, требований СП РК 3.06-101-2012, предусмотрены следующие мероприятия:

- предусмотрен пандус на входе в здание;
- ширина проемов дверей помещений для пользования инвалидов составляет не менее 1000 мм в свету;
- здание оборудовано пандусами с поручнями;
- предусмотрен санузел для людей с ограниченными физическими возможностями.

Таблица 3

**Основные показатели по разделу АР**

| № п/п | Наименование показателей | Ед.изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | эт | 1 |
| 2 | Площадь застройки | кв. м | 4010,8 |
| 3 | Общая площадь | кв. м | 4354,5 |
| 4 | Расчетная площадь | кв. м | 4191,67 |
| 5 | Строительный объем | куб. м | 42679,02 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

**Здание разминочной зоны**

Конструктивная схема сооружения – каркас рамно–связевый. Основными элементами пространственного каркаса являются поперечные однопролетные рамы, расположенные с шагом 5,5 и 6,0 м. Пролет рам равен 24,0 м.

Расчет несущих конструкций здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «Lira-SAPR» на все возможные виды

статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий, в т.ч. сейсмических воздействий. В расчете рассмотрены следующие виды загружения:

- собственный вес;
- постоянные нагрузки;
- временные нагрузки;
- снеговая нагрузка;
- сейсмическая нагрузка (по X, У, Z).

В проекте выполнен расчет пространственной системы на особое (с сейсмикой) сочетание нагрузок.

В результате расчетов определены:

- перемещения узлов;
- усилия от отдельных загружений;
- расчетные сочетания усилий;
- произведен расчет сечений элементов металлического каркаса на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения металлических элементов в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета.

Фундаменты под колонны каркаса – монолитные железобетонные столбчатые, размером 2,30х2,30 м, высота ступеней 300 мм, из бетона класса В25,W4, армированные вертикальными и горизонтальными сетками из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Отметка низа – минус 3,5 м.

Фундаменты под колонны фахверка и встроенный 2-хэтажный блок бытовых помещений – монолитные железобетонные столбчатые, размером 1,80х1,80 м, высота ступеней 300 мм, из бетона класса В25,W4, армированные вертикальными и горизонтальными сетками из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Отметка низа – минус 3,50 м.

В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, W4, толщиной 100 мм.

Под фундаментами предусмотрена подушка толщиной 2700 мм из галечникового грунта с песчаным заполнителем.

Под наружные сэндвич-панели СППС выполнена монолитная железобетонная фундаментная балка, размером 300х 600мм из бетона кл. В25,F50,W4, армированная стержнями из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Отметка низа минус 1,15 м. В основании предусмотрена песчаная подсыпка толщиной 200 мм.

Колонны каркаса, фахверка - металлические двутаврового составного сечения, толщина стенок 20 мм, 12 мм, марка стали С255 ГОСТ 27772-88*.

Вертикальные связи по колоннам - из равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Покрытие - металлические фермы пролетом 24,0 м, трапецеидального очертания с уклоном 10.5% из парных уголков по ГОСТ 8509-93.Опорные стойки ферм - двутаврового составного сечения, толщина стенок 20 мм, 16 мм, марка стали С255 ГОСТ 27772-88*.

Горизонтальные связи (по нижнему и верхнему поясам ферм) и вертикальные связи по фермам – металлические из спаренного уголка по ГОСТ 8509-93.

Прогоны - металлические из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97.

Перекрытие на отм. 3,05 м – монолитное железобетонное по несъемной опалубке, толщиной 160мм из бетона кл.В25 по металлическим балкам составного сечения из листового горячекатанного проката по ГОСТ 19903-2015, размером в плане 300х428 мм, 250х368 мм.

Покрытие кровли - трехслойная кровельная сэндвич-панель МП ТСП-К (с утеплителем на базальтовой основе) толщиной 200 мм по металлическим прогонам с неорганизованным наружным водостоком.

Перегородка по оси «26», отделяющая встроенные бытовые помещения от общего пространства разминочной зоны - трехслойная сэндвич-панель СППС, толщиной 120 мм по ГОСТ 32603-2012 с пределом огнестойкости R150.

Перегородки в бытовых и административных помещениях - по серии "Кнауф" из гипсокартона марки ГКЛВ со звукоизоляцией толщиной 100 и 125 мм. Облицовку наружных стен из СППС в административных и бытовых помещениях выполнить по серии "Кнауф" из гипсокартона марки ГКЛВ по металлическому каркасу со звукоизоляцией толщиной 100.

Перегородки помещений санузлов - из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на смешанном цементном растворе марки М50 по ГОСТ 28013-98, толщиной 120 мм. Горизонтальное армирование кирпичной кладки с осуществлено плоскими сварными арматурными сетками 4Вр1-100/4Вр-100 в толщине шва с шагом 700мм по высоте. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее 60 кПа (0,6 кг/см2).

Перемычки-сборные, брусковые по серии 1.038.1-1.

***Предусмотрено огнезащитное покрытие металлоконструкций:***

1. Все элементы ферм, прогоны покрытия покрыть фосфатным огнезащитным составом 5 группы толщиной 10 мм в соответствии с ОСТ РК 7.20.05-2005 по грунтовке из железного сурика ГОСТ 8135-74.

2. Балки перекрытия на отм.+3,000 покрыть фосфатным огнезащитным составом 5 группы толщиной 15 мм по грунтовке из железного сурика ГОСТ 8135-74 с обеспечением огнестойкости 0,75 часа.

3. Косоуры, ступени, балки лестничных площадок покрыть фосфатным огнезащитным составом 5 группы толщиной 20 мм грунтовке из железного сурика ГОСТ 8135-74 с обеспечением огнестойкости 1час.

4. Несущие колонны каркаса предусмотрено обшить гипсокартонными листами, толщиной 16мм в два слоя с обеспечением огнестойкости 2 часа.

**Существующее здание**

Фундаменты под вновь устраиваемые стены санузлов – монолитные железобетонные ленточные, размером 0,4х0,4 м, из бетона класса В25,W4, армированная стержнями из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Отметка низа – минус 0,15 м. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, W4, толщиной 100 мм.

Стены встроенных помещений санузлов и теплового пункта - из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на смешанном цементном растворе марки М50 по ГОСТ 28013-98, толщиной 250 мм. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее 120кПа (1,2кг/см2).

Перекрытие на отм.+3.000 встроенных помещений санузлов– монолитное железобетонное по несъемной опалубке, толщиной 140мм из бетона кл. В25, армированное сеткой из арматуры класса AIII.

Предусмотрено устройство монолитного железобетонного пояса размером 250х220мм(Н) в уровне вновь устраиваемого перекрытия из бетона класса В15, армированного продольной арматурой класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

**Антисейсмические мероприятия** предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017, обеспечивающими сейсмостойкость здания при расчетной сейсмичности площадки 7 баллов:

- пространственный каркас здания решен по рамно-связевой схеме, расчет каркаса здания выполнен с учетом сейсмических воздействий, армирование и сечение конструктивных элементов принято по расчету;
- для придания жесткости диску покрытия в горизонтальной плоскости расположены стальные связи по нижнему поясу ферм и стальные тяжи по верхнему поясу ферм;
- значение временного сопротивления кирпичной кладки самонесущих, вновь возводимых стен осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 120 кПа;
- предусмотрено устройство антисейсмического монолитного пояса в уровне плит перекрытий вновь устраиваемых санузлов в блоке А.

**Антикоррозионные мероприятия** назначены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013. Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза. Горизонтальная гидроизоляция – из цементно-песчаного раствора состава 1:2. Металлические конструкции предусмотрено окрасить лакокрасочным покрытием (двумя слоями эмали по слою грунтовки).

### 6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

**Отопление и вентиляция**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий за №07-01-02-10/00118 от 25.02.2019г.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты:

- систем вентиляции для теплого периода - плюс 29,2$^0$С (параметр А), относительная влажность - 45%;
- системы отопления и вентиляции для холодного периода - минус 37,3 С (параметр Б), относительная влажность - 75%;
- систем кондиционирования - плюс 31,0 С (параметр Б), относительная влажность - 45%;
- средняя температура за отопительный период - минус 7.2 С;
- отопительный период - 202 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты:

- для административных помещений - плюс 20°С;
- для раздевалок - плюс 24°С;
- зал для спортивных занятий - плюс 18°С;
- для санузлов с душевыми - плюс 25°С.

**Отопление**

Источником теплоснабжения служат центральные тепловые сети с параметрами теплоносителя 150-70°С. Давление в подающем/обратном трубопроводе в точке присоединения - 6,2/5,0 кгс/кв.см.

Теплоносителем является:

- для системы отопления - вода с параметрами 95-70°С;
- для системы горячего водоснабжения - вода с параметрами 65°С.

Схема системы теплоснабжения - зависимая.

Регулирование количества отпускаемой тепловой энергии - качественное.

Система отопления - двухтрубная горизонтальная.

Проектом предусматривается учет тепла на вводе, далее предусмотрен узел для разминочного зала и узел для административной части. Контуры отопления разделены на спортивные залы и административные помещения.

В качестве отопительных приборов используются алюминиевые радиаторы типа Tipido-500 настенного исполнения и регистры из стальных электросварных гладких труб по ГОСТ10704-91 .

Отопление верхней зоны зала для спортивных занятий предусматривается воздушным. В качестве отопительных приборов используются воздушно-отопительные агрегаты VOLCANO фирмы VTS Казахстан.

Работа отопительно-вентиляционных установок предусматривается в автоматическом режиме от контроллеров, установленных на группу из шести агрегатов. По сигналу температурного датчика контроллер управляет сервоприводом двухходового клапана, уменьшая или увеличивая подачу теплоносителя. На перемычке между подающим и обратным трубопроводом установлен обратный клапан. На каждый агрегат устанавливается балансировочный клапан, обеспечивающий подачу заданного расхода на агрегат.

Трубопроводы теплоснабжения воздушно-отопительных агрегатов приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Регулирование теплопроизводительности агрегатов и скорости вращения вентиляторов производится в узлах регулирования.

Опорожнение систем теплоснабжения осуществляется в помещении ИТП в приямок с последующей перекачкой насосом в канализацию.

В нерабочее время в зале для спортивных занятий следует предусматривать снижение температуры воздуха в пределах до 5°С с учетом восстановления нормируемой температуры воздуха к началу рабочего времени. Основное отопление предусматривается нижней зоной (для поддержания температуры воздуха 5°С.)

Удаление воздуха из систем предусматривается кранами типа Маевского, автоматическими сбросниками воздуха и воздушными кранами в верхних точках.

На разводящих магистралях для регулирования системы отопления предусматриваются балансировочные клапаны.

Трубопроводы системы отопления предусматриваются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В нижних точках систем отопления предусматриваются спускники для опорожнения систем в канализацию, в верхних точках-воздушники. Дренаж системы отопления производится в приямки расположенные в помещениях теплового узла с последующей откачкой передвижными насосами.

Трубопроводы системы отопления, проходящие в межэтажном пространстве и над дверными проемами изолировать матами минераловатными, типа "URSA", толщ.40 мм. Перед изоляцией трубы покрываются антикоррозионным покрытием за 2 раза по грунту ГФ-021.

Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза после гидравлического испытания.

**Вентиляция**

В помещениях легкоатлетического центра проектом предусматривается приточно-вытяжная механическая вентиляция.

Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм, в соответствии с назначением помещений.



ЭкспертТехСтрой

В качестве приточных систем запроектированы приточные установки фирмы VTS, состоящие из секций, полностью смонтированных на заводе-изготовителе, и оснащенные системой автоматики, управляющей работой установки для поддержания параметров воздуха, в соответствии с проектными решениями.

Приточный воздух, системами П1 и П2 подается в зал для спортивных занятий, через воздухораспределительные диффузоры. Системой П3 чистый воздух подаётся в тренажёрный зал. Системой П4 - в раздевалки и массажные кабинеты.

Вытяжной воздух из зала для спортивных занятий удаляется системами В1 и В2.

Системой В6 удаляется воздух из помещения хранения спортивного инвентаря, посредством установки осевого вентилятора. Вытяжной системой В4 удаляется воздух из помещений душевых и с/у. В тренажерном зале воздух удаляется системой В3. Системой В7 удаляется воздух из санузлов для зрителей. Системой В5 забирается отработанный воздух из массажных кабинетов и раздевалок.

В качестве воздухораспределителей используются приточно-вытяжные решетки, потолочные диффузоры.

Воздуховоды предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Воздуховоды приточной вентиляции от воздухозаборной решетки до приточных установок изолируются рулонной изоляцией Misot-Flex SR-RL/ALU-SA толщиной 13 мм.

Воздуховоды приточной вентиляции, проходящие в межэтажном пространстве изолируются рулонной теплоизоляцией Misot-Flex SR-RL-SA толщиной 9 мм.

**Кондиционирование**

Для создания комфортнных условий в помещениях проектом предусматривается секция холодоснабжения в приточных системах. Охлаждение воздуха производится в секциях охладителя. В качестве хладагента используется фреон R410a. Компрессорно-конденсаторные блоки устанавливаются снаружи здания.

Таблица 4

**Основные показатели по разделу ОВ**

| Наименование здания | Периоды года при tн, °С | Расход тепла, кВт | | | | Расход холода, Вт | Установ. Мощность эл.двиг. кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на отопление | на вентиляцию | на ГВС | общий | | |
| Разминочный зал | -37.3 | 614 | 435.7 | 26.7 | 1076.4 | 58.4 | 37.9 |

**Тепловые сети**

Источник теплоснабжения: ТЭЦ-2 согласно схеме развития теплоснабжения г. Усть-Каменогорска. Резервный источник теплоснабжения: ТОО "УК ТЭЦ".

При разработке проекта принято:

- температура наиболее холодной пятидневки - минус 37.3°С;
- отопительный период - 202 суток.

Проектируемая теплосеть относится к группе В, и IV категории по классу опасности. Класс теплосети - распределительная.

Теплоносителем является горячая вода с параметрами 150-70°С.

Подключение тепловой сети предусмотрено от существующих тепловых сетей по проспекту К.Сатпаева в ТК647Б1-6а. Врезка в теплосеть и отключающая арматура - существующие.



ЭкспертТехСтрой

Прокладка тепловой сети- подземная бесканальная с использованием предизолированных труб по технологии КЗТИ РК. В проекте приняты стальные трубы с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Прокладка теплосети под проездом предусмотрена в стальных футлярах.

В пределах теплофикационных камер тепловая сеть выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В тепловой камере предусмотрено устройство дренажа и точек замера параметров теплоносителя.

Изоляция трубопроводов в камере принята фольгированными матами из стеклянного штапельного волокна типа URSA (УРСА) М-25, толщиной для подающего трубопровода биз =80 мм; для обратного трубопровода биз =50 мм;.

В качестве антикоррозийного покрытия трубопроводов принято комбинированное масляно-битумное в два слоя краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления состоит из стального (рабочего) трубопровода, изолирующего слоя из жёсткого пенополиуритана и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

Трубы укладываются непосредственно в грунт на песчаное основание толщиной 150 мм. При обратной засыпке теплопровода обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и пр.), способных вызвать повреждения оболочки труб, толщиной 150 мм с подбивкой пазух между теплопроводами и послойным уплотнением, как между трубами, так и между трубами и стенками траншеи. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента.

Трубопроводы также оснащаются системой оперативного дистанционного контроля за состоянием конструкции изоляции трубопроводов (СОДК).

Способ укладки труб в траншею принят прокладкой труб в холодном состоянии. Компенсация температурных деформаций при данном способе осуществляется за счет использования углов поворотов трассы.

Спуск воды из трубопроводов тепловых сетей осуществляется в сбросной колодец в низшей точке теплосети.

Спускные трубопроводы и футляры приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с гидроизоляцией "весьма усиленная" общей толщиной 2,0 мм, состоящей из 2-х слоев битумно-полимерной грунтовки ГТ-760 ИН ТУ 102-340-83, липкой ленты-обертки "ТЕРМА-Л" толщиной 0.7 мм в 2 слоя, защитной обвертки в один слой из бризола. Вода, сбрасываемая в сбросные колодцы, откачивается автонасосами.

В местах прохода трубопроводов через строительные конструкции устанавливаются резиновые уплотнения на каждом трубопроводе.

Протяженность трассы: Ø133х4 - 77.8 м.

Таблица 5

**Основные показатели по разделу ТС**

| Поз. | Наименование потребителя | Расчетный тепловой поток, МВт | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Общий |
| 1 | Разминочный зал | 0.614 | 0.4357 | 0.0267 | 1.0764 |

**Система оперативно-дистанционного контроля**

Для определения мест утечек теплоносителя и контроля над состоянием теплоизоляционного слоя предизолированных трубопроводов проектом предусмотрена система оперативного дистанционного контроля импульсного типа "Термолайн" при

помощи переносного детектора ПИККОН" ДПП-А (в проект не входит, используется оборудование обслуживающей компании).

Сигнальную цепь образуют два медных провода разного цвета сечением 1,5 мм², проходящие по всей длине теплотрассы.

В качестве основного сигнального провода используется луженый медный провод белого цвета, который всегда располагается в трубопроводе справа по ходу подачи воды потребителю. Второй провод, "транзитный" - голый медный провод.

Для монтажа сигнальной системы на стыках предусмотрено использование специальных обжимных муфт. Крепление держателей контрольной проволоки выполняется при помощи клейкой ленты к металлической трубе. При сращивании проводов контрольной системы для обеспечения качественной работы системы контроля обжимные муфты припаиваются при помощи переносного газового паяльника с использованием паяльной пасты и припоя.

В проекте системой контроля предусмотрена установка концевого терминала КТ-11, расположенного в настенном ковере в контрольной точке теплосети 1 на стене проектируемого здания;

К терминалам возможно подключение переносного детектора повреждений для осуществления контроля каждого участка в отдельности.

Терминалы присоединяется через кабельные выводы концевых элементов с заглушкой изоляции.

В земле и надземно-соединительный кабель прокладывается в защитном футляре из оцинкованной трубы диаметром 50х3,5 мм.

**Водоснабжение и канализация**

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

Раздел НВК проекта «Строительство здания разминочной зоны к зданию «Легкоатлетический центр», в г. Усть-Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, 82/2» выполнен в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями на водоснабжение и водоотведение № 48 от 14.05.2018г. и письма от ГУ «Отдел строительства г. Усть-Каменогорска» № 04-11-449 от 19.03.2019 г.

Проектом предусмотрены системы:

- хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода (В1);
- бытовой самотечной канализации (К1);
- поливочный водопровод;

**Пожаротушение**

Расход воды на наружное пожаротушение здания легкоатлетического центра - 30,0 л/сек, принят согласно, указаний «Технического регламента", Приложение 8 (при количестве этажей -1 и строительном объеме 124732,88 тыс. м3).

Наружное пожаротушение здания осуществляется от существующего пожарного гидранта ПГ-6 и от проектируемого ПГ-1 на существующей сети диам. 225х13,4 мм, проходящей по проспекту Каныша Сатпаева.

На наружных стенах здания монтируются знаки пожарных гидрантов, в световозвращающем исполнении, согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

**Водоснабжение**

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые-противопожарные нужды определены по СП РК 4.01-101-2012.

Таблица 6

**Основные показатели по разделу НВК**

| Наименование системы | Расчетный расход воды или количество сточных вод | | |
|---|---|---|---|
| | м³/сут | м³/час | л/сек |
| Хозяйственно-питьевой водопровод (В1) | 4,8 | 0,75 | 0,53 |
| Горячее водоснабжение (Т3) | 7,2 | 0,8 | 0,59 |
| Бытовая канализация (К1) | 12,0 | 1,55 | 1,12+1,6 |
| Внутреннее пожаротушение | | | 2х2,5 |
| Дренчерная завеса | | | 96 |
| Наружное пожаротушение | | | 30 |

Общая длина водопровода – 152,7 м.

Общая длина канализации – 238,4 м.

Водоснабжение здания разминочной зоны объекта «Легкоатлетический центр» запроектировано от магистральных водопроводных сетей Ø225х13,4 мм (ПЭ), проходящих по ул. Каныша Сатпаева.

Предусмотрен перенос магистральных сетей с участка строительства здания.

Система водоснабжения принята объединённая хоз-питьевая противопожарная.

Хозяйственно -питьевой- противопожарный водопровод от т.1 до т.2 запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 Ø225х13,4 мм ГОСТ 18599-200 (переносимые магистральные сети); от колодца № 2 до здания - из стальных электросварных трубопроводов 2хØ159х7,0 мм по ГОСТ 10704-91.

На водопроводной сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов диам.1500мм и диам.2000 мм по ГОСТ 8020-90. В колодцах установлена запорная арматура, пожарный гидрант.

**Канализация**

Сброс хозяйственно-бытовых стоков от пристраиваемого здания разминочной зоны предусмотрен в магистральные сети, вынесенные с участка строительства здания.

Диаметр канализации рассчитан исходя из расходов от ранее подключенных потребителей (центр единоборств, школа-интернат), а так же от минимальных скоростей согласно СН РК 4.01-03-2011, табл. 5.19.

Наружные сети канализации запроектированы из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб с раструбом ф160-250 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

На канализационных сетях предусмотрены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов 1500 мм по ГОСТ 8020-90.

**Поливочный водопровод**

Условия строительства:

Подключение от существующего водопровода.

Сейсмичность - 7 б.

Существующий водопровод диаметром 200 мм проложен на глубине 3 м.

Таблица 7

**Основные показатели по разделу НВ – поливочный водопровод**

| Наименование системы | Расчетный расход воды или количество сточных вод | | |
|---|---|---|---|
| | м³/сут | м³/час | л/сек |
| Сектор 1 | 15,66 | 7,83 | 4,35 |



ЭкспертТехСтрой

| | | | |
|---|---|---|---|
| Сектор 2 | 24,84 | 12,42 | 6,9 |
| Сектор 3 | 11,96 | 5,98 | 3,32 |
| Итого: | 52,46 | | |

Общая длина поливочного водопровода – 1666 м.

Подключение поливочного водопровода выполнено в проектируемом колодце ВК1 от существующего водопровода диаметром 200 мм. Гарантированный напор в сети 60 м. В колодце ВК1 установлен счетчик СТВ-80 для учета расхода воды. Проектируемый поливочный водопровод разбит на 3 сектора. Полив каждого сектора производится поочерёдно в вечернее и утреннее время суток по полчаса на каждый сектор. В колодце ВК1 установлены отключающие задвижки на 1 сектор, на 2 сектор и 3 сектор.

Для полива зеленых насаждений приняты роторные оросители и разбрызгивающие дождеватели фирмы Hunter, с регулируемым сектором полива. Для максимального равномерного распределения осадков, оросители расположены так, что радиус полива одного оросителя достает до соседнего. Радиус действия роторных оросителей составляет от 5 до 11 м., а разбрызгивающих дождевателей от 2.5 до 4 м. Расход воды на каждый сектор принят по количеству и типу устанавливаемых на нем оросителей. Расход на каждый оросителей принят по данным заводоизготовителя. Для расчета гидравлических характеристик были приняты максимальные значения.

Система поливочного водопровода монтируется из полиэтиленовых труб Ø90-20 мм, с установкой на ней необходимой арматуры и фитингов. При проходе под дорогами поливочный трубопровод проложен в стальных футлярах. Трубопроводы проложены на глубине 0,4-0,5 м от земли с уклоном в сторону мокрых колодцев. Для монтажа оросителей на системе, проектом заложены подвижные соединения Hunter серии Sj. Для опорожнения системы на зимний период, проектом предусмотрены мокрые колодцы. Водопроводные колодцы Ø1500-2000 мм приняты из сборных железобетонных изделий по т.п. 901-09-11.84.

**Внутренний водопровод и канализация**

**Пожаротушение**

Располагаемый напор в точке подключения к существующим водопроводным сетям – 60,0 м.

Вместо противопожарной стены в проекте принята дренчерная завеса в две линии, расположенных друг от друга на расстоянии 0,5 м и обеспечивающих интенсивность орошения не менее 1 л/с на погонный метр завесы, согласно п.9.2.6, СНиП РК 2.02-05-2009*.

Расход дренчерной завесы составляет: qобщ.=1 х96 =96 л/с (на 2 ветки).

Приняты оросители розеткой вниз ДВН-10. По графику характеристики оросителя при давлении 0,05 Мпа интенсивность орошения составляет 0,06 л/с*м2.

Количество оросителей принято – 123 штуки, по 62 оросителя на каждой ветки в шахматном порядке.

В обычном эксплуатационном режиме задвижка с электроприводом в месте отсечения дренажной завесы находится в закрытом положение, в случае пожара задвижка отрывается автоматически от кнопок, установленных в зале/арене либо вручную на месте установки задвижки. Пристраиваемое здание разделено от существуещего здания дренчерной завесой, как противопожарной стеной. Строительный объем пристраиваемого здания (блок В) составляет 42 679,02 м3.

Предусмотрено внутреннее пожаротушение из пожарных кранов согласно, СП РК 4.01-101-2012. п.4.2.1, таблица 1, (здания и помещения для учреждений и организаций: при высоте до 28 м и объемом св. 25 000 м3), принимается 2 струи с расходом 2,5 л/с.

Пожарные краны Ø50 мм устанавливаются в шкафах на высоте 1,35 м от пола. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20 м, и пожарным стволом. В каждом шкафу согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.17 установлены два ручных пенных огнетушителя емкостью по 10 л каждый.

**Водоснабжение**

Водоснабжение пристраиваемого здания разминочной зоны к зданию "Легкоатлетический центр" запроектировано по следующей схеме: вода, по проектируемому вводу в нитки 2хØ159х7,0 подается на хозяйственно-питьевые-противопожарные нужды. Для учета расхода воды на вводе в здание предусмотрен водомерный узел с водомером ВСКМ 90-32. Счетчик подобран согласно, указаний СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9, п. 5.1.10. Запроектирована обводная линия для пропуска противопожарного расхода воды с задвижкой с электроприводом. Автоматическое открытие задвижки предусмотрено от кнопок у пожарных кранов.

Сети холодной воды в здании запроектированы с верхней и нижней разводкой из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø15-150 мм по ГОСТ 3262-75* и стальных труб электросварных по ГОСТ 10704-91, из полиэтиленовых PE 100 SDR 11 класс XB/PN 10 питьевая диам.15-32 мм СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Все магистральные трубопроводы и стояки холодного водоснабжения изолируются для предупреждения от конденсации, все магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения изолируются, для предупреждения теплопотерь, трубной изоляцией K-FLEX.

**Канализация**

Проектируемое здание разминочной зоны оборудовано хозяйственно-бытовой канализацией. Системой хозяйственно-бытовой канализации производится отвод стоков от санитарных приборов, установленных в санитарных узлах, помещение уборочного инвентаря, душевых, комнате оказания первичной медицинской помощи.

Сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации здания предусмотрены из полиэтиленовых труб ф50мм; ф110мм по ГОСТ 22689.0-89.

Вентиляция сети систем К1 осуществляется через вытяжные стояки диаметром 110 мм, выведенные на 0,5 метра выше кровли. В душевых и тепловых пунктах предусмотрены трапы Ø110 мм.

**Антисейсмические мероприятия:**

Вводы водопровода запроектирован из стальных труб согласно, требований СН РК 4.01-01-2011, п.8.2.4; В месте поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрен бетонный упор согласно п.11.3.3 СН РК 4.01-01-2011; На вводе водопровода перед водомером и между блоками предусмотрена установка компенсаторов (СН РК 4.01-01-2011, п. 8.2.5). Жесткая заделка труб в кладке стен и фундаментов зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы ≥ 0,2 м. Зазор заполнить эластичным несгораемым материалом (СН РК 4.01-01-2011, п.8.3.10). При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку (СН РК 4.01-01-2011, п.8.2.7).

При строительстве колодцев в шве между сборными кольцами колодцев закладываются стальные соединительные элементы; на сопряжение нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона кл. 12.5 (ГОСТ 26633-91).

В проекте предусмотрены мероприятия при проектировании в просадочных грунтах: При прокладке наружных водопроводных сетей предусмотрено уплотнение

грунта на глубину 0,30м в основании трубопроводов (согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.18.63).

**Электротехнические решения**

**Силовое электрооборудование**

Распределительные шкафы и щиты приняты навесного исполнения. Все электроприемники подключены к распределительным шкафам группами с учетом их технологического назначения. В проекте предусмотрено отключение вентиляционных систем при пожаре. Для этого автоматический выключатель для электроснабжения вентиляторов принят с независимым расцепителем. Независимый расцепитель срабатывает при подаче сигнала «пожар» и снимает напряжение с данного автоматического выключателя, обесточивая при этом вентиляционные установки.

Распределение электроэнергии к шкафам и щиткам выполнено по радиальной схеме электроснабжения.

Все сети электроснабжения выполнены пятипроводными с разделенными нулевыми рабочими N- и нулевыми защитными PE-проводниками, начиная от распределительных шкафов электрощитовой. Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг-0,66, проложенными по строительным основаниям в гофрированных трубах. Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительных силовых шкафах.

Заземлению подлежат все нормально нетоковедущие токопроводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции или аварийном состоянии электрооборудования.

Для заземления электрооборудования принята система TN-C-S.

Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE проводники выполняется в вводно-распределительном устройстве ВРУ.

**Электрическое освещение**

Проектом предусматриваются общее рабочее, аварийное (эвакуационное) освещение.

Электроосвещение помещений запроектировано согласно СП РК 2.04-104-2012.

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светодиодными светильниками.

Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями.

Для обозначения выходов предусматриваются световые указатели выполненные светильниками с пиктограммами «Выход», присоединенные к сети аварийного освещения.

Аварийное (эвакуационное) освещение работает вместе с рабочим, участвуя в создании нормируемой освещенности.

Типы светильников, количество и мощность ламп, нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением принято от автоматических выключателей, установленных в щитках освещения. В других помещениях-от выключателей, установленных по месту на высоте 0,8 м от пола. В помещениях без естественного освещения, выключатели установлены вне этих помещений.

Групповые сети освещения выполнены с раздельным подключением на группах и проложены по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-3х1,5, 3х2,5,

3х4мм.кв. скрыто в гофрированных трубах по строительным основаниям на скобах, в полости гипсокартонных перегородок и подвесного потолка.

Сечения проводников осветительной сети выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

В местах прохода проводов и кабелей через стены кабели должны прокладываться в стальных патрубках.

Проектом предусмотрена установка в тепловых узлах ящиков с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 220/12В.

Щитки рабочего и аварийного освещения приняты типа ЩРн с автоматическими выключателями ВА47-29 для защиты групповых линий от сверхтоков и токов перегрузки.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Таблица 8

**Основные показатели по разделу ЭОМ**

| Показатель | Ед. изм. | Значение |
|---|---|---|
| Категория надежности электроснабжения | | II |
| Напряжение питающей сети | кВ | 0,4 |
| Расчетная мощность | кВт | 43,74 |
| Расчетный ток | А | 71,54 |
| Коэффициент мощности | cosф | 0,93 |

**Системы связи и сигнализации**

**Пожарная сигнализация**

Проект системы автоматического обнаружения дыма при пожаре выполнен на основании архитектурных решений, а также задания на проектирование.

Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Для работы системы предусмотрено использование прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «Рубеж-2ОП прот. R3». Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64» включенные в адресную линию связи. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3».

Так же предусмотрена установка не адресных извещателей дымовых пожарных оптико-электронных линейных "ИПДЛ-52М" на отметке +8,500 , которые включаются в адресную линию связи через адресную метку "АМП-4".

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются:

- адресный шлейф ПС выполняется кабелем КПСнг(а) 1х2х0,5мм² FRHF;
- линии питания 12В и оповещения выполняются кабелем КПСнг(а) 1х2х1мм² FRHF.

Кабели прокладываются:

- открыто в гофрированных трубах по стенам и строительным элементам на скобах.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Конфигурация системы, применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы без нарушения работоспособности системы.

Прибор «Рубеж-2ОП прот. R3» циклически опрашивает подключенные к нему адресные пожарные извещатели по протоколу RS-R, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Размещение извещателей выполнено в соответствии СН РК 2.02-02-2012. Ручные пожарные извещатели монтируются у выходов на лестничные площадки и на путях эвакуации на высоте от пола 1,5 м.

**Система оповещения о пожаре**

Необходимо предусмотреть систему оповещения второго типа, а именно: световое и звуковое оповещение.

Для запуска звукового оповещения предусмотрены релейные модули «РМ-К». Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35» устанавливаются в помещениях и подключаются к выходным реле адресного модуля «РМ-К». При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3» передает команду на запуск релейного модуля «РМ-К», который, в свою очередь, отрабатывают заданную логику, а именно: нормально-разомкнутые контакты релейного модуля замыкаются, и на сирену подается напряжение.

В случае светового оповещения: световые оповещатели ОПОП 1-8 «Выход» устанавливаются над выходами в безопасную зону и на путях эвакуации и подключаются к АЛС. При возникновении пожара и срабатывании дымового, теплового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3» передает команду на запуск релейных выходов ОПОП 1-8, который в свою очередь отрабатывает заданную логику, а именно: нормально-замкнутые контакты релейного модуля переключаются с частотой 0,5 Гц и табло «Выход» мигает с соответствующей частотой.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батарей, обеспечивающую непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «тревога».

Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 4.04-103-2013 и СНиП РК 4.04-10-2002 .

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ гл. 1.7.

**Теленаблюдение**

Данный проект выполнен на основании задания на проектирование. Проектом предусмотрено устройство системы видеонаблюдения на объекте:

В качестве камер используется видеокамера уличная IP-PO12.1(2.8-12) Optimus, видеокамера внутренняя IP-PO42.1(2.8-12) Optimus. Камеры наружного наблюдения установить на высоте 2,2 м от уровня пола, с учетом контроля входов в здание. В качестве устройства хранения информации использовать видеорегистратор Hikvision DS-7316HWI-SH.

Видеорегистратор интегрируется в существующую корпаративную ЛВС-комутационный узел. Видеорегистратор монтируется в существующий распределительный шкаф находящийся в существующем у стойки охраны. Распределительный шкаф доукомплектовать динрейками шириной 19" под монтаж автоматических выключателей и блокапитания 12В, розеток электропитания 220В, а так же источником бесперебойного питания (ИБП) с двойным преобразованием марки EATON PW9130i1500R-XL2U.

Передача видеосигнала для удаленных камер (более 100м) осуществляется через одноканальные пассивные приемопередатчики марки TTP 111VEL. Электропитание 24В для удаленных камер (более 100м) осуществляется от блока питания стоечного типа для

монтажа в 19" стойку по проводу ПВС 3х1,5. Блок питания позволяет подключить до 16 видеокамер.

Подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей. Прокладку кабелей и проводов в помещениях выполнить в пластиковом канале по стенам, в гофротрубах за подвесным потолком.

Произвести заземление оборудования по средствам существующего заземляющего устройства.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, и обеспечивает безопасную эксплуатацию оборудуемых помещений при соблюдении соответствующих мероприятий. Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить в соответствии с РД 78.145-93 и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ РК).

**Охранная сигнализация**

Проектом предусмотрена система охранной сигнализации.

Охранная сигнализация выполнена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного "Рубеж-2ОП прот. R3", заказан в части "ПС" проекта.

В охраняемом рубеже по периметру блокируются:

- дверные проемы на "открывание"- магнито-контактными извещателями типа "ИО102-20/А2П";

- для защиты от проникновения посторонних лиц установлены детекторы движения "Patrol 701".

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем марки КСВВ-4х0,5мм2.

Все кабели прокладываются в кабельных каналах по стенам.

Все работы по монтажу оборудования сигнализации и прокладке кабелей выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

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

Противопожарная безопасность обеспечена объемно-планировочными, технологическими и конструктивными решениями проекта в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф2.1;

К зданиям и сооружениям предусмотрен проезд для пожарного автотранспорта.

Здания и сооружения размещены с учетом необходимых противопожарных разрывов.

Количество эвакуационных выходов, их ширина и высота приняты в соответствии с нормативными требованиями. Открывание дверей на путях эвакуации предусмотрено по направлению выхода из здания.

Отделка на путях эвакуации принята из несгораемых материалов.

Трубопроводы в местах пересечения со строительными конструкциями прокладываются в гильзах, расположенных на 30 мм выше поверхности пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов запроектирована негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из зданий.

Предусмотрено огнезащитное покрытие металлоконструкций:

1. Все элементы ферм, прогоны покрытия покрыть фосфатным огнезащитным составом 5 группы толщиной 10 мм в соответствии с ОСТ РК 7.20.05-2005 по грунтовке из железного сурика ГОСТ 8135-74.

2. Балки перекрытия на отм.+3,000 покрыть фосфатным огнезащитным составом 5 группы толщиной 15 мм по грунтовке из железного сурика ГОСТ 8135-74 с обеспечением огнестойкости 0,75часа.

3. Косоуры, ступени, балки лестничных площадок покрыть фосфатным огнезащитным составом 5 группы толщиной 20 мм грунтовке из железного сурика ГОСТ 8135-74 с обеспечением огнестойкости 1час.

4. Несущие колонны каркаса предусмотрено обшить гипсокартонными листами, толщиной 16мм в два слоя с обеспечением огнестойкости 2часа.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Раздел проекта выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную, экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Строительство и эксплуатация объекта по Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (от 20.03.2015 г.) не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Расстояние до ближайшего жилого дома от участка проведения работ – 533 м к югу.

*Воздействие на воздушную среду*

В период строительства будет действовать 1 неорганизованный (6001) источник выбросов загрязняющих веществ, без учета автотранспорта. От источника будут выбрасываться загрязняющие вещества 21 наименования. Выбросы осуществляются от земляных работ; переработки инертных материалов; битумных работ, сварочных работ, покрасочных работ. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик.

В период эксплуатации выбросов не будет.

Необходимость проведения расчета рассеивания отсутствует, согласно п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ѳ.

Проектом предложены к утверждению нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства в количестве 0,19061 г/с, 4,520022 т/год в соответствии с таблицей 9 настоящего заключения.

Таблица 9

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства**

| Наименование вредных веществ | Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2019 год | |
|---|---|---|
| | г/с | т/год |
| **Всего:** | **0,19061** | **4,520022** |
| в том числе: | | |

| Наименование вредных веществ | | Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2019 год | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды | 0,0054 | 0,10539 |
| 0128 | Кальций оксид | 0,0011 | 0,000069 |
| 0143 | Марганец и его соединения | 0,0006 | 0,011771 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0,0005 | 0,00004 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0,0001 | 0,00001 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые | 0,0003 | 0,00001 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) | 0,0125 | 0,3733 |
| 0621 | Метилбензол | 0,0145 | 1,5378 |
| 1042 | Бутан-1-ол | 0,0004 | 0,0167 |
| 1061 | Этанол | 0,0003 | 0,0111 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол | 0,0002 | 0,0089 |
| 1210 | Бутилацетат | 0,0028 | 0,3006 |
| 1401 | Пропан-2-он | 0,0061 | 0,6349 |
| 1411 | Циклогексанон | 0,0011 | 0,0134 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0,0065 | 0,2023 |
| 2732 | Керосин | 0,0278 | 0,8 |
| 2748 | Скипидар /в пересчете на углерод/ | 0,0065 | 0,0483 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0,0075 | 0,2421 |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ | 0,07221 | 0,0048 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,0197 | 0,189178 |
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом | 0,0045 | 0,019354 |

ЭкспертТехСтрой

*Воздействие на водные ресурсы*

Участок строительства расположен вне водоохранных зон и полос водных объектов.

В период строительства для хозяйственно-бытовых и технических нужд используется привозная вода. Водоотведение – в биотуалет с дальнейшим вывозом стоков специализированной организацией. Водопотребление для технических нужд осуществляется безвозвратно.

В период эксплуатации водоснабжение – от существующих сетей, осуществляется безвозвратно (полив).

*Отходы производства и потребления*

В период строительства образуются отходы в количестве 137,65 т/год (в т.ч. твердо-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, строительный мусор, тара из-под ЛКМ, промасленная ветошь). Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории строительной площадки. Передаются специализированным организациям на переработку или захоронение.

В период эксплуатации образуются ТБО в количестве 218 т/год. Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории объекта. Вывозятся специализированной организацией на полигон ТБО г. Усть-Каменогорска.

*Воздействие на земельные ресурсы и почвы*

Согласно проекту, предусматривается снятие растительного грунта в количестве 7286 м$^3$. Плодородный грунт в количестве 5036 м$^3$ вывозится в места, согласованные с ЖКХ. 2250 м$^3$ плодородного грунта используется для благоустройства на территории проектируемого объекта.

*Воздействие на растительный и животный мир*

Естественный растительный покров представлен кустарниковой и травянистой степной растительностью. Непосредственно на участке проведения работ животные отсутствуют. Вследствие реализации проекта негативного воздействия на растительный и животный мир не произойдет.

Вырубка зеленых насаждений проектом не предусматривается. По окончании строительства проводится озеленение газоном на площади 7501 м$^2$.

Представленные на рассмотрение материалы оценки воздействия на окружающую среду для рабочего проекта «Строительство здания разминочной зоны к зданию «Легкоатлетический центр», в г. Усть-Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, 82/2» **соответствуют** действующим нормам природоохранного законодательства Республики Казахстан.

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

Объект расположен по проспекту им. К. Сатпаева 82/2, в г. Усть-Каменогорске, Восточно-Казахстанской области. Площадка строительства пристраиваемого здания разминочной зоны расположена на территории «Легкоатлетического центра».

Отвод земельного участка предусмотрен согласно, схемы границ земельного участка площадью 1,1365 га, выданные ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорск, ВКО». Генеральный план разработан с учетом существующих автотранспортных связей и существующим рельефом местности. На участке запроектировано пристраиваемое одноэтажное здание разминочной зоны, к зданию существующего «Легкоатлетического центра». Проектом сохранена существующая пешеходно-транспортная связь между существующими парковками и главным входом в здание Легкоатлетического центра с возможностью проезда пожарной техники. Благоустройство и озеленение существующее. В местах, предназначенных для посещения маломобильными группами населения, предусмотрен беспрепятственный доступ на территорию и эвакуацию. В местах пересечения проектируемых проездов с тротуарами устраивается бордюрный пандус, для обеспечения спуска маломобильных групп населения с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия.

Проектируемое здание разминочной зоны блока «В»- прямоугольной формы, общим размером в осях «1-29», «А*-Д*» - 143,5х24,0м. В пристраиваемой части здания, блоке «В», размещены следующие помещения: на первом этаже – зал для спортивных занятий; помещение хранения спортивного инвентаря; комната оказания первичной медицинской помощи; мужская и женская раздевалки на 40 мест каждая, оборудованные душевыми на 7 точек каждая, санузлами; подсобные помещения; на втором этаже расположены: фойе, мужской и женский массажные кабинеты на 2 стола каждый с душевыми на 1 точку, тренажерный зал (пропускная способность зала – 32 чел/смена.) с

помещением для спортинвентаря, мужская и женская VIP-раздевалки на 5 человек с душевыми на 2 точки каждая, тренерская.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена в соответствии с назначением из негорючих и трудносгораемых материалов, разрешенных для использования в РК.

Инженерно-техническое обеспечение объекта существующее, решено от централизованных сетей микрорайона города в соответствии с техническими условиями, выданными уполномоченными органами.

В помещениях легкоатлетического центра проектом предусматривается приточно-вытяжная механическая вентиляция. В качестве приточных систем запроектированы приточные установки фирмы VTS, состоящие из секций, полностью смонтированных на заводе-изготовителе, и оснащенные системой автоматики, управляющей работой установки для поддержания параметров воздуха, в соответствии с проектными решениями. Для уменьшения шума и вибрации предусмотрены мероприятия: вентиляторы установлены на виброизолирующих основаниях, присоединение вентиляторов к воздуховодам предусмотрено через эластичные вставки, в системах вентиляции устанавливаются канальные малошумные вентиляторы. После установки вентиляционных систем предусмотрено их испытание специализированной организацией.

Также проектом предусмотрены антисейсмические, противопожарные, антикоррозионные мероприятия.

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15 г., после окончания строительства объекта предусмотрено испытание трубопроводов и водопроводных сетей, их промывка и дезинфекция специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Рассматриваемый объект не классифицируется по санитарной классификации, и согласно, проектных данных не требует организации санитарно-защитной зоны, что соответствует требованиям санитарных правил МНЭ РК №237 от 20 марта 2015 года.

Согласно, раздела «ПОС» для строителей предусмотрены нормативные условия для труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения в соответствии с требованиями санитарных правил №177 от 28 февраля 2015. Все работающие на строительной площадке обеспечены привозной бутилированной питьевой водой нормативного качества, соответствующей требованиям СП МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года. Все основные технологические операции по строительству проектируемых объектов механизированы. Все рабочие обеспечиваются спецодеждой и СИЗ. Выезд со строительной площадки на центральную улицу города оборудован пунктом мойки колес автотранспорта.

Твердые бытовые отходы планируется собирать в контейнеры с крышками для сбора мусора и ТБО, устанавливаемые на существующей, огражденной с трех сторон сплошной стеной площадке, с водонепроницаемым покрытием, в специально отведенном месте, в хозяйственной зоне объекта. Мусор и пищевые отходы вывозятся по мере заполнения контейнеров, с последующей обработкой и дезинфекцией.

Проектные решения рабочего проекта ««Пристраиваемое здание разминочной зоны к зданию «Легкоатлетический центр», в г. Усть-Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, 82/2» соответствуют требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

1. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий", утв. Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 125.

2. 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", утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года.

3. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года;

4. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

**6.6 Организация строительства**

В проекте выполнен раздел «Организация строительства».

- даны рекомендации по подготовке строительного производства;
- указаны организационные мероприятия и методы производства работ;
- определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;
- определена потребность в строительных материалах и конструкциях;
- разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства 5,5 месяцев определена расчетом, выполненным согласно СП РК 1.03-102-2014, в том числе подготовительный период 1,5 месяца.

Согласно, письму заказчика № 04-08/657 от 15.03.2019 г. определен срок начала строительства – апрель 2019 г.

**6.7 Сметная документация**

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (версия 19.1.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах1 квартала 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 Изменения и дополнения 1-14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 Изменения и дополнения 1-14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения 1-14;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, 2019 год ССЦ РК 8.04-08-2018;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, 2019 год ССЦ РК 8.04-09-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-20182019 год;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 2019 год;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

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 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 1 квартала 2019 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭкспертТехСтрой», в рабочий проект «Строительство здания разминочной зоны к зданию «Легкоатлетический центр», в городе Усть-Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, 82/2» внесены следующие изменения и дополнения:

**Генеральный план**

1. Откорректирована таблица ТЭП согласно, земельно-кадастрового плана на земельный участок.

**Технологические решения**

2. Представлен Перечень оборудования, утвержденный заказчиком.

**Архитектурно-строительные решения**

3. Представлен приказ о назначении ГИПа.
4. Представлено Задание на проектирование, утвержденное заказчиком.
5. Представлено архитектурно-планировочное задание.
6. Представлено письмо о финансировании объекта.
7. Представлено письмо заказчика о том, что рабочий проект выполнен согласно, задания на проектирование и согласовывается в полном объеме.

**Альбом чертежей**

8. Лист АС-1. Общие данные:

- откорректирована таблица технических показателей;

9. Откорректирована абсолютная отметка земли, равная относительной отметке 0.000.
10. Предусмотрены пожарные выходы из здания согласно, СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
11. Наружный слой стеклопакета витража предусмотрен из безопасного стекла согласно Постановлению Правительства РК от 31.12.2008г. №1351.

**Конструкции металлические**

12. Сечения элементов каркаса приняты согласно, откорректированного расчета сечения элементов несущего каркаса.

**Конструкции железобетонные**

13. Указана нагрузка на фундаменты.
14. Указаны грунты в основании фундаментов.

**Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

**Отопление и вентиляция**

15. Получены новые технические условия на принятые в проекте нагрузки.
16. На план-схеме показан ввод теплосети, на схеме указана отметка ввода.
17. Трубы диаметром 50 мм и более приняты стальные электросварные. Указана толщина стенки трубы и наружный диаметр для труб по ГОСТ 10704-91, толщина стенки и внутренний диаметр для труб по ГОСТ 3262-75.
18. Приведено описание системы теплоснабжения приточных установок, воздушного отопления в «Общих указаниях».
19. Приведены решения по дренажу системы отопления.
20. Показаны на схеме отопления и теплоснабжения уклоны на всех участках, предусмотрены устройства для выпуска воздуха в верхних точках и спускные устройства в низших точках систем.
21. На протяженном участке от ИТП1 до ИТП2 предусмотрен компенсатор, неподвижные опоры, показан способ крепления трубопроводов.
22. Пересмотрена расстановка огнезадерживающих клапанов на системах вентиляции.

**Тепловые сети**

23. Откорректирован ввод теплосети в соответствии с частью ОВ. Откорректирована спецификация оборудования.
24. В профиле откорректировано заглубление сети у здания.

25. Откорректированы материалы системы СОДК.

**Водоснабжение и вентиляция**

**Пояснительная записка**

26. Внесены изменения согласно, замечаний.

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

27. Строительный объем добавлен. Общие указания дополнены мероприятиями по просадке.
28. Условные обозначения добавлены.
29. Грунтовые колонки выполнены согласно геологии.
30. Отметка существующей трубы канализации в месте врезки на профиле показана.
31. Спецификация. Внесены изменения согласно, замечаний.

**Поливочный водопровод**

32. Гарантированный напор в общих указаниях исправлен.
33. Футляры предусмотрены при переходе сети поливочного водопровода под дорогами.
34. Спецификация. Внесены изменения согласно, замечаний.

**Внутренние сети водопровода и канализации**

35. Общие указания дополнены.
36. Опорожнение сети В1 предусмотрено в подпольном канале в помещение 105. Установлена пробка Ц-50 для опорожнения сети.
37. Привязка канализационных стояков дана.
38. Водомерный узел откорректирован.
39. Спецификация. Внесены изменения согласно, замечаний.

**Организация строительства**

40. Представлен расчет продолжительности строительства.
41. В пояснительную записку внесены мероприятия по организации строительства.

**Сметная документация**

42. Сводный сметный расчет и сметный расчет согласованы заказчиком согласно п.12 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).
43. Уточнены затраты на проектные работы и экспертизу проекта.
44. Объемы и виды работ в локальных сметах уточнены в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 г. «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен (II) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приняты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-11. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование и другим исходным данным.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в полном объеме, установлен разрез отложений, слагающих площадку строительства, указана категория грунтов по

сейсмическим свойствам и сейсмичность площадки строительства. Состав изысканий достаточен для обоснования проектных решений.

Архитектурно-планировочный раздел приведен в соответствие с требованиями нормативных документов. Конструктивные решения доработаны с учетом соблюдения нормативных требований по надежности и устойчивости строительных конструкций. В рабочем проекте учтены требования по энергосбережению. Рабочий проект согласован с заинтересованными организациями.

В проекте предусмотрено применение оборудования и изделий казахстанского производства.

**В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны все разделы рабочего проекта.**

Таблица 10

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

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | примечание (+ увеличение, - снижение) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные до экспертизы | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Пропускная способность здания разминочной зоны | чел/ смену | 80 | 80 | - |
| 2 | Трибуны для посетителей | чел | 264 | 264 | - |
| 3 | Площадь земельного участка по акту | га | 1,0673 | 1,0673 | - |
| 4 | Площадь застройки | кв.м | 4010,8 | 4010,8 | - |
| 5 | Общая площадь | кв.м | 4354,5 | 4354,5 | - |
| 6 | Расчетная площадь | кв.м | 4191,67 | 4191,67 | - |
| 7 | Строительный объем | куб.м | 42679,02 | 42679,02 | - |
| 8 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019 г. | млн. тенге | 2256,624 | 2236,008 | -20,616 |
| | в том числе: | | | | |
| 8.1 | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 1605,23 | 1 589,50 | -15,730 |
| 8.2 | оборудование | | 322,713 | 321,643 | -1,070 |
| 8.3 | прочие | | 328,681 | 324,865 | -3,816 |
| 9 | Продолжительность строительства | месяц | 5,5 | 5,5 | - |

**8. ВЫВОДЫ:**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Строительство здания разминочной зоны к зданию «Легкоатлетический центр», в городе Усть-Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, 82/2**» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| Площадь земельного участка по акту | 1,0673 | га |
| Пропускная способность здания разминочной зоны | 80 | чел/смену |
| Общая площадь | 4354,5 | кв. м |
| Расчетная площадь | 4191,67 | кв. м |



ЭкспертТехСтрой

| | | |
|---|---|---|
| Строительный объем | 42679,02 | куб. м |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019 г. | 2 236,008 | млн. тенге, |
| СМР | 1589,500 | млн. тенге. |
| оборудование | 321,643 | млн. тенге, |
| прочие затраты | 324,865 | млн. тенге. |
| Продолжительность строительства | 5,5 | месяцев. |

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

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление физической культуры и спорта Восточно-Казахстанской области», в соответствии с условиями договора.

Низамиев Р.Т.

Директор

ЭкспертТехСтрой

Танекенова А.О.

Эксперт

Вахранёва А.И.

Специалист

Миросенко Ю.В.

Эксперт

Бедарева И.П.

Эксперт

Котельникова Ю.А.

Эксперт

ЭкспертТехСтрой

Шушакова Т.А.

Эксперт

ЭкспертТехСтрой

Номер: KZ03VDD00114881

**Акимат Восточно-Казахстанской области**

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области

**РАЗРЕШЕНИЕ**
**на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление физической культуры и спорта Восточно-Казахстанской области" 070000, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, улица КАЗАХСТАН, дом № 59/1,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 010840002591

Наименование производственного объекта: ГУ "Управление физической культуры и спорта ВКО" (Строительство здания разминочной зоны к зданию "Легкоатлетический центр" в городе Усть -Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, 82/2)

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск , -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель отдела — Ерболова Ақмарал Ерболқызы

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

**Место выдачи:** г.Усть-Каменогорск

**Дата выдачи:** 20.03.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ | Лимиты эмиссий в окружающую среду | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Лимиты выбросов загрязняющих веществ | | |
| Всего, из них по площадкам: | 0,19061 | 4,520022 |
| Строительство здания | 0,19061 | 4,520022 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,0197 | 0,189178 |
| Скипидар (в пересчете на углерод) | 0,0065 | 0,0483 |
| Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом | 0,0045 | 0,019354 |
| Метилбензол | 0,0145 | 1,5378 |
| Пропан-2-ол | 0,0061 | 0,6349 |
| Циклогексанон | 0,0011 | 0,0134 |
| Этанол | 0,0003 | 0,0111 |
| Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) | 0,0003 | 0,00001 |
| Уайт-спирит | 0,0075 | 0,2421 |
| Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) | 0,07221 | 0,0048 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,0006 | 0,011771 |
| Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0,0065 | 0,2023 |
| Бутан-1-ол | 0,0004 | 0,0167 |
| Азота (IV) диоксид | 0,0005 | 0,00004 |
| 2-Этоксиэтанол | 0,0002 | 0,0089 |
| Азот (II) оксид | 0,0001 | 0,00001 |
| Кальций оксид | 0,0011 | 0,000069 |
| Керосин | 0,0278 | 0,8 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,0054 | 0,10539 |
| Бутилацетат | 0,0028 | 0,3006 |
| Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров) | 0,0125 | 0,3733 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий загрязняющих веществ;
2. Ежеквартально не позднее 10 числа первого месяца, следующего за отчетным кварталом, представлять отчет по выполнению условий природопользования в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО.