«Павлодар облысы Баянауыл ауданы
Баянауыл ауылында шаңғы-роллерлік трассаны
және әкімшілік-тұрмыстық кешенді салу»
жұмыс жобасы бойынша
20.10.2021 ж. № FE-0138/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Павлодар облысының құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Казахстанский проектно-исследовательский институт
«КАЗАХСТАНПРОЕКТ» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар облысы Баянауыл ауданы Баянауыл ауылында шаңғы-роллерлік трассаны және әкімшілік-тұрмыстық кешенді салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Fast expert» ЖШС-мен берілді.

«Fast expert» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ FE-0138/21 от 20.10.2021 г.

по рабочему проекту

«Строительство лыжероллерной трассы и административно-бытового комплекса в с.Баянаул Баянаульского района Павлодарской области»

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Управление строительства Павлодарской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», город Павлодар

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство лыжероллерной трассы и административно-бытового комплекса в с.Баянаул Баянаульского района Павлодарской области»** выдано ТОО «Fast expert».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Fast expert».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство лыжероллерной трассы и административно-бытового комплекса в с.Баянаул Баянаульского района Павлодарской области», разработан в 2021 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № FE-04.10/0063 от 05 октября 2021 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство лыжероллерной трассы и административно-бытового комплекса в с.Баянаул Баянаульского района Павлодарской области» между ГУ «Управление строительства Павлодарской области» и ТОО «Fast expert».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Павлодарской области».

Местонахождение: Республика Казахстан, Павлодарская область, город Павлодар, площадь Победы, 5б.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», государственная лицензия №14003241 от 24 февраля 2014 года (I категория), выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, город Павлодар.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 03 февраля 2021 года на разработку рабочего проекта «Строительство лыжероллерной трассы и административно-бытового комплекса в с.Баянаул Баянаульского района Павлодарской области», утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства Павлодарской области»;

земельно-кадастровый план земельного участка №0000293 от 12 июня 2020 года (кадастровый номер 14-205-067-117), выданный ГУ «Отдел земельных отношений Баянаульского района»;

земельно-кадастровый план земельного участка №0000290 от 12 июня 2020 года (кадастровый номер 14-205-060-076), выданный ГУ «Отдел земельных отношений Баянаульского района»;

земельно-кадастровый план земельного участка №0000291 от 12 июня 2020 года (кадастровый номер 14-205-060-077), выданный ГУ «Отдел земельных отношений Баянаульского района»;

земельно-кадастровый план земельного участка №0000316 от 17 августа 2021 года (кадастровый номер 14-205-060-081), выданный ГУ «Отдел земельных отношений Баянаульского района»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ20VUA00413230 от 28 апреля 2021 года рабочего проекта «Строительство лыжероллерной трассы и административно-бытового комплекса в с.Баянаул Баянаульского района Павлодарской области», выданное ГУ «Отдел реального сектора экономики Баянаульского района»;

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2021 году;

технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2021 году;

согласование эскиза (эскизного проекта) № KZ41VUA00413240 от 28 апреля 2021 года, выданное ГУ «Отдел реального сектора экономики Баянаульского района»;

согласование эскизного проекта ГУ «Управление строительства Павлодарской области»;

гарантийное письмо заказчика №9/1-30/887 от 01 октября 2021 года о получении экологических разрешительных документов до начала строительно-монтажных работ;

перечень материалов, изделий, конструкций, утвержденный ГУ «Управление строительства Павлодарской области» от 23 сентября 2021 года.

Технические условия:

выданные ГУ «Отдел реального сектора экономики Баянаульского района» от 19 марта 2021 года на проектирование и подключение сетей водопровода и канализации;

выданные АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» №ТУ-ГПП-2021-01591 от 30 июля 2021 года на присоединение к электрическим сетям;

выданные Павлодарским ТУМС Восточной РДТ филиала АО «Казахтелеком» №5-05-21/Л от 19 февраля 2021 года на прокладку кабеля ОКЛ-8.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта ГУ «Управление строительства Павлодарской области»;

акт №10 от 02 июля 2021 года согласования рабочего проекта, выданный Павлодарским ТУМС Восточной РДТ филиала АО «Казахтелеком».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 015-21-П. Паспорт проекта.
Том 2. 015-21-ПЗ. Общая пояснительная записка.
Том 3. 015-21-СМ. Сметная документация.
Том 4. 015-21-ПОС. Проект организации строительства.
Том 5. 015-21-ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду.
Альбом 1. 015-21-ГП 001. Генеральный план. Лыжероллерная трасса.
Наружные инженерные сети и генеральный план АБК
Альбом 2.1. 015-21-ГП 002. Генеральный план.
015-21-НВК 001. Наружные сети водопровода и канализации.
015-21-ЭС 001. Наружные сети электроснабжения.
015-21-ЭС.КЖ 001. Конструкции железобетонные.
015-21-НСС 001. Наружные сети связи.
Наружные инженерные сети и генеральный план АБК
Альбом 2.2. 015-21-ЭН 001. Сети наружного освещения трассы.
Альбом 3. 015-21-АР 001. Архитектурные решения.
Альбом 4. 015-21-ТХ 001. Технологические решения.
Альбом 5. 015-21-АС 001. Строительные решения.
Альбом 6. 015-21-ОВ 001. Отопление и вентиляция.
Альбом 7. 015-21-ВК 001. Водоснабжение и канализация.
Альбом 8. 015-21-ЭО 001. Электроосвещение.
Альбом 9. 015-21-ЭМ 001. Силовое электрооборудование.
Альбом 10. 015-21-ОС 001. Охранно-пожарная сигнализация.
015-21-СС 001. Системы связи.
015-21-АК 001. Автоматизация.
015-21-АК 002. Автоматизация приточных систем.

Прилагаемые документы

015-21-ГЛ. Технический отчет на инженерно-геологические изыскания.
015-21-ГД. Технический отчет на инженерно-геодезические изыскания.
Раздел ТМ. Тепломеханические решения котельной.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель и назначение проекта - проведение учебно-тренировочных сборов и массового отдыха (прокат лыж).

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение объекта: Павлодарская область, Баянаульский район, село Баянаул.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

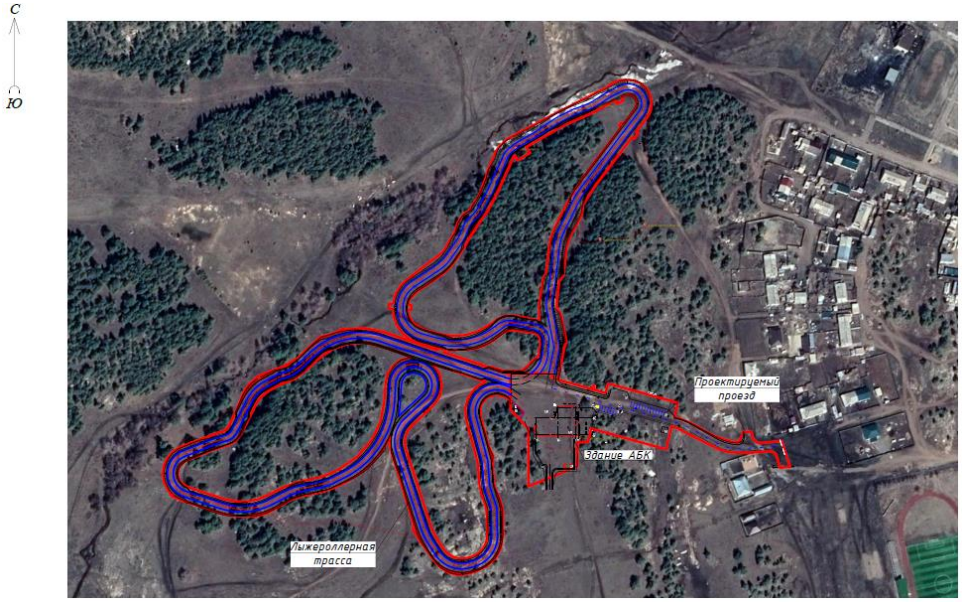

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIA.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 34,6˚С.
Нормативная снеговая нагрузка	- 120 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка	- 77 кгс/м^2.
Район площадки строительства	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства были выполнены ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в

2021 году.

Генетический тип отложений - коллювиальные и коллювиально-делювиальные грунты верхнего и современного четвертичного возраста. Участок работ находится на сочлении скалистого низкогорья, резко расчлененного трещинной тектоникой, энергичным выветриванием и денудацией гранитов, и плоской террасы днища озерных и лиманных впадин.

С учетом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида грунтов на исследованной территории было выделено *шесть* инженерно-геологических элементов *(ИГЭ).*

Выделенные элементы относятся к классу природных дисперсных грунтов, а ИГЭ-5 (разборная скала) к классу - скальные.

*ИГЭ-2** - 0,0- 0,2 (0,4)м. Почвенно-растительный слой. В лаборатории не изучался.

ИГЭ-3 – 1,1 (1,3)–3,5(5,0)м. Песок светло-коричневый, гравелистый, плотный и средней плотности, от маловлажного до водонасыщенного.

Согласно ГОСТ 25100-2011 таблица В.4 песок гравелистый является грунтом среднедеформируемым, у которого модуль деформации равен 39 МПа.

Песок гравелистый, залегающий в зоне сезонного промерзания по степени морозной пучинистости, согласно ГОСТ 25100-2011 таблица Б.27 не обладает пучинистыми свойствами.

По степени водопроницаемости песок гравелистый (ИГЭ-3) является грунтом очень сильноводопроницаемым, у которого средний коэффициент фильтрации равен 60,0 м/сутки (ГОСТ 25100-2011, таблица Б. 7).

ИГЭ-3а – 0,2– 0,6(4,5)м. Песок желтовато-коричневый, крупный, плотный и средней плотности, маловлажный. Согласно ГОСТ 25100-2011 таблица В.4 песок крупный является грунтом среднедеформируемым, у которого модуль деформации равен 28 МПа.

Песок крупный, залегающий в зоне сезонного промерзания по степени морозной пучинистости, согласно ГОСТ 25100-2011 таблица Б.27 не обладает пучинистыми свойствами.

ИГЭ - 4 - 0,2(5,0) - 1,1(8,0) м. Суглинок светло-коричневый, с прослоями дресвы и песка, от твердого до мягкопластичного.

Согласно ГОСТ 25100-2011 таблица В.4 суглинок является грунтом среднедеформируемым, у которого модуль деформации равен 22-25 МПа.

Суглинок, залегающий в зоне сезонного промерзания по степени морозной пучинистости, согласно ГОСТ 25100-2011 таблица Б.27 обладает:

- твердый - непучинистыми свойствами,
- полутвердый – слабопучинистыми свойствами,
- тугопластичный – среднепучинистыми свойствами.

ИГЭ - 4а - 1,8(4,6)-2,1(5,0)м. Глина зеленовато-серая, твердая и полутвердая.

По степени водопроницаемости глина является грунтом водонепроницаемым, у которого коэффициент фильтрации равен 0,001м/сутки (ГОСТ 25100-2011, таблица Б. 7).

Согласно СП РК 1.02- 102-2014 (приложение С, таблица С.1, таблица С.2) глина обладает средненабухающими свойствами, при нормативной плотности в сухом состоянии равной 2,04 г/см^3 и естественной влажности равной 0,16 д.е., давление набухания равно 0,13 МПа, величина свободного набухания составляет 0,10 д.е.

Глина, залегающая в зоне сезонного промерзания по степени морозной пучинистости, согласно ГОСТ 25100-2011 таблица Б.27 не обладает пучинистыми свойствами.

Согласно ГОСТ 25100-2011 таблица В.4 глина является грунтом среднедеформируемым, у которого модуль деформации равен 28 МПа.

ИГЭ - 5 - Разборная скала, гранит трещиноватый - в лаборатории не испытывался. По фондовым данным: плотность грунта составляет 2,60 г/см^3; временное сопротивление одноосному сжатию 600кПА; по степени выветрелости являются слабовыветрелые.

Грунты, в зоне промерзания по степени морозной пучинистости согласно ГОСТ 25100-2011, таблица Б.27 обладают:

- песок гравелистый, крупный, суглинок и глина твердые - непучинистыми свойствами;
- суглинок полутвердый – слабопучинистыми свойствами;
- суглинок тугопластичный –среднепучинистыми свойствами.

Грунтовые воды приурочены к отложениям четвертичного возраста, на время изысканий, вскрыты только четырьмя скважинами (С-5, С-8, С-10, С-12) и залегают на глубине 2,2-5,5 м (абсолютная отметка 443,4-471,7м). Возможный сезонный подъем уровня грунтовых вод плюс 0,5 м. Трещинные воды приурочены к зонам разломов и интенсивной трещиноватости гранитов и залегают на различной глубине, питают родники и озеро Сабандыколь.

Грунтовая вода имеет минерализацию 0,2-0,8г/л, т.е. вода пресная. Вода обладает неагрессивными свойствами к бетонам марки W_4 на портландцементе. Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании – неагрессивная (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.4, таблица В.2). Коррозионная агрессивность воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой оболочке кабеля - средняя (РД 34.20.508, приложение 11, таблица П11.2, таблица П.11.4). Протокол испытаний воды приведен в приложении Д.

Грунты до глубины 2,5 м обладают неагрессивной степенью воздействия на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 на портландцементе по ГОСТ 10178 (таблица Б.1 СП РК 2.01-101-2013). На арматуру в железобетонных конструкциях, для бетонов марок W4-W20 по водонепроницаемости грунты, по содержанию хлоридов, обладают неагрессивной степенью воздействия (таблица Б.2 СП РК 2.01-101-2013). Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали от низкой до средней, где удельное электрическое сопротивление грунта изменяется: для песков маловлажных от 200 Ом.м до 300 Ом.м, для суглинков от 40 Ом.м до 80 Ом.м., для глины твердой 40 Ом.м (таблица 1, ГОСТ 9.602-2016). Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – от средней до высокой (РД 34.20.508, приложение 11, таблица П.11.1 и таблица П.11.3).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проект выполнен на основании задания на проектирование, топографической съемки участка и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Участок строительства свободен от застройки. На участке имеются зеленые насаждения, а также валуны – выход скальной породы на поверхность.

До выполнения строительно-монтажных работ в подготовительный период необходимо произвести снятие почвенно-растительного слоя (ПСП) на толщину 20 см. Частично ПСП используется для озеленения проектируемого участка, частично вывозится на полигон ТБО.

Генеральный план выполнен в соответствии с требуемой ориентацией помещений зданий АБК. На отведенном под застройку участке размещено здание АБК. Отметка 0,00 проектируемого здания назначена с учётом существующей застройки и вертикальной

планировки, соответствует 478,95 м.

К зданию по всей длине обеспечен подъезд пожарных автомобилей. На проектируемую площадку предусмотрены два въезда: с с. Баянаул по проектируемому проезду протяженностью 267 м, а также со стороны коттеджного городка (перспективн.).

Вдоль проезда устраиваются две парковки для посетителей и работников базы на общее количество 22 маш.-место, в том числе одно маш.-место для маломобильных групп населения.

Вблизи парковок размещена разворотная площадка для разворота автобусов и спецтехники, а также площадка для установки контейнеров ТБО.

Перед зданием устраивается площадка «Старт-Финиш» размерами 40,0х43,0 м.

Проезжая часть предусмотрена с двухскатным поперечным профилем с уклоном 20‰. Ширина проездов принята 6,0 метров, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию, предусмотрен дополнительный подстилающий слой из песка.

Тротуарную дорожку вдоль проезда, площадку для установки трибуны и площадку для установки контейнеров ТБО предусмотрено выполнить с асфальтобетонным покрытием, вокруг проектируемого здания АБК покрытие пешеходной части предусмотрено из тротуарных плит.

Вертикальная планировка выполнена с учетом обеспечения водоотвода, исходя из условий рельефа участка, по проектируемым дорогам и проездам, а также по территории внутри проектируемого участка.

Схема организации рельефа выполнена методом проектных горизонталей с привязкой к существующим объектам и дорогам сечением через 0,1 м по верху покрытия.

Сток поверхностных вод от здания с проездов и площадок осуществляется на озеленяемые участки. Часть территории остается на естественном рельефе.

По осям проезжих частей дорог даны существующие и проектные отметки в местах пересечения улиц и проездов, изгибов продольного профиля, а также даны проектные продольные уклоны. Водоотвод по проездам запроектирован поверхностный. Водоотвод решён продольными и поперечными уклонами.

Максимальный уклон по проезду составил 35‰, минимальный – 5,0‰.

Для обеспечения водоотвода с площадки «Старт-Финиш» перед трибунами предусмотрено устройство водоотводного лотка. Вода по лотку выводится на естественный рельеф.

Благоустройство территории обеспечивается за счёт устройства газонов и цветников, малых архитектурных форм.

На проектируемой территории предусмотрено устройство газона толщиной слоя 20 см. Откосы проездов укрепляются засевом трав. С северной стороны проезда откосы кроме того укрепляются геокаркасом ячейками 10х10 см.

Для обеспечения безопасности движения проектом предусмотрена установка дорожных знаков, нанесение дорожной разметки согласно требований СТ РК 1412-2017.

Дорожные знаки устанавливаются с учетом обеспечения минимального расстояния от кромки проезжей части до края знака – 0,5м и от нижнего края знака до поверхности покрытия на краю проезжей части –2,0м.

Для дорожных знаков принят типоразмер II.

Металлические стойки приняты типа СКМ 2.35. Стойки устанавливаются в фундамент из монолитного бетона размером 0,4х0,4х0,4м.

По дороге предусматривается установка следующих знаков:

знак приоритета - 1 шт.;

запрещающий знак – 1 шт.;

информационно-указательные знаки – 3 шт.;

знаки дополнительной информации – 1 шт.

Для упорядочения дорожного движения и повышения его безопасности, улучшения информации водителей на всем протяжении проектируемой улицы предусмотрена горизонтальная разметка белой эмалью для дорожной разметки. Дорожная разметка выполняется в количестве:

1.1– 0,130 км (разметка парковок);

1.5– 0,241 км;

1.24.3– 1,1 м^2.

Таблица №1

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателей	Показатели по генплану		Вне границ участка
		м^2	%	
1	Площадь участка, в том числе	10608,59	100	-
а)	Площадь застройки	1031,32	10	-
б)	Площадь покрытия, в том числе:	5573,67	53	837,48
	- проезжая часть с а.б. покрытием	(3835,89)	-	577,81
	- тротуар	(1558,94)	-	96,22
	- отмостка;	(178,84)	-	-
в)	Площадь озеленения	360,55	3	163,45
г)	Прочие территории	3643,05	34	-

Генеральный план. Лыжероллерная трасса

Проектом предусмотрено проведение соревнований по лыжным гонкам на площади 3,7539 га, включающую:

- лыжероллерную трассу;
- площадка «Старт-Финиш» - площадь и объемы работ включены в раздел ГП 002.

В качестве смотровой площадки предусмотрено устройство трибун (учтены в разделе ГП 002).

Лыжероллерная трасса протяженностью 2,5 км представляет собой земляную насыпь трапецеидальной формы. Конфигурация трассы - искаженная замкнутая окружность. На площадке «Старт-Финиш» предусмотрена кривая, обеспечивающая возможность непрерывного движения по трассе.

Предусмотрен типовой поперечный профиль трасс с движением спортсменов в одном направлении.

Типовой поперечный профиль:

- полоса движения - 6,0 м;
- обочина 3,50 м (справа или слева);
- обочина 1,00 м (справа или слева).

Откосы заложением 1:1,5, исходя из средней высоты насыпи - 1,0 м. Для сохранения откосов их необходимо укрепить почвенно-плодородным слоем (ПСП), ранее срезанного под основания строящейся спортивной трассы. Кроме того, вблизи ручья, а также вблизи деревьев, при уменьшении заложения откосов насыпи, их дополнительно необходимо укрепить геокаркасом объемным с заполнением его ПСП: ПК 17+00,00 - ПК 18+50 слева, ПК 23+85,00 – ПК 24+20,00 слева, ПК 24+55,00 – ПК 24+85,00 слева.

На обочинах, принятых шириной 3,50 м, предусматривается установка опор для наружного освещения.

Конструкция дорожной одежды:

- подстилающий слой из песка - 0,15 м;
- основание: щебень фр. 40-70 мм с расклинцовкой - 0,15 м;
- нижний слой покрытия из крупнозернистого горячего пористого асфальтобетона - 0,06 м;
- верхний слой покрытия мелкозернистого горячего плотного асфальтобетона - 0,05 м.

Для укрепления кромки покрытия предусмотрена установка бортового камня БР 100.20.8.

Организация профиля дорог и площадок выполнена методом проектных горизонталей. Сток поверхностных вод от сооружений осуществляется в озелененные места пониженных частей.

Вертикальная планировка выполнена из условия минимальной насыпи под лыжероллерную трассу, а также чтобы исключить повреждения корней деревьев. Кроме того, предусмотрена укладка геокомпозита на участках, где корни деревьев выходят на поверхность: ПК 5+00,00 – ПК 5+20,00, ПК 8+15,00 – ПК 8+20,00, ПК 9+20,00 - ПК 9+30,00, ПК 10+10,00 – ПК 10+40,00, ПК 13+20,00 – ПК 13+90,00, ПК 16+20,00 – ПК 17+70,00, ПК 22+90,00 – ПК 23+00,00, ПК 23+30,00 – ПК 23+40,00, ПК 23+80,00 – ПК 24+20,00, ПК 24+50,00 – ПК 24+80,00. Средняя высота подсыпки планировки составляет 0,5 м, вызванная планировкой (выравниванием) естественных неровностей рельефа и формированием нормативной ширины спортивных трасс. Недостаток грунта при выполнении подсыпки под трассу предусмотрен из карьера п. «Майкаин».

Со стороны с. Баянаул, а также с южной стороны трасса огораживается, во избежание попадания на нее пешеходов, зрителей и животных. Ограждение предусмотрено протяженностью 715,00 пм из труб с металлическими стойками тип – ЗПМ-30.15, высотой 1,5м.

На период отступа паводковой воды в местах естественных низин в конструкции основания насыпи предусмотрены двух- и трехочковые железобетонные водопропускные трубы диаметром 500 мм. для обеспечения беспрепятственного отвода воды и исключения образования застойной воды в замкнутых контурах. Всего по трассе триатлона предусмотрено устройство 7 водопропускных труб 2dx0,5м и 2 водопропускные трубы 3dx0,5м.

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК.

Проектом предусмотрено строительство 2-х этажного здания лыжероллерной базы.

На первом этаже размещены раздевалки, комнаты подготовки лыж, душевые, санузлы, гардероб верхней одежды, радиоузел, помещение хранения и выдачи лыж, помещение ремонта лыж, комната охраны и касса.

Так же на первом этаже размещен буфет на 16 посетителей. Работа буфета запланирована на полуфабрикатах с разогревом их в микроволновой печи. Посуда - одноразовая.

На втором этаже размещены кабинеты администрации, комната персонала, санузлы, конференц-зал и терраса.

Численность персонала - 27 человек.

Количество посетителей в час - 120 человек.

График работы - 12-ти часовой, ежедневный.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Административно-бытовой комплекс

Назначение - административно-бытовой комплекс для проведения учебно-тренировочных сборов и массового отдыха. По заданию заказчика административно-бытовой комплекс рассчитан на пребывание 120 спортсменов (8 команд по 15 человек), административно-обслуживающего персонала - 25 человек; прокат лыж - на 50 человек.

Здание Г-образной конфигурации с общими размерами в осях 43,31х28,20 м, без техподполья.

Здание – 1и 2 этажное. Высота помещений 3,30м.

На 1 этаже расположены: вестибюль-грелка, гардероб, комната охраны, буфет на 15 посадочных мест, санузлы, санузел для МГН, радиоузел, помещение выдачи и хранения лыж, помещение для ремонта лыж, медицинский кабинет, комната уборочного инвентаря; блок спортивных раздевалок на 8 команд - раздевалка на 15 человек, помещение для подготовки лыж, санузел, душевая. На 2 этаже предусмотрены: конференц-зал, кабинеты, комната персонала, санузлы.

Связь между надземными этажами осуществляется по внутренней лестнице. Для эвакуации со второго этажа предусмотрена наружная лестница 3 типа через открытую террасу. Эвакуационные выходы первого этажа рассредоточены по периметру. Для обеспечения доступа МГН предусмотрен уличный подъемник, расширенные проемы, перепад пола не более 0,014м; санузел для МГН.

Внутренняя отделка помещений:

стены - водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности с добавлением колера, керамическая плитка;

пол - керамическая плитка, керамогранит, линолеум;

потолок - декоративные панели «Армстронг», «Грильятто»;

окна - металлопластиковые переплеты, витражи - алюминиевые, двери - металлические, деревянные, алюминиевые.

<u>Технико-экономические показатели</u>

Площадь застройки - 1 031,32 м².

Площадь общая - 1 098,91 м².

Площадь полезная - 978,14 м².

Площадь расчетная - 794,31м².

Строительный объём - 4 529,3 м³.

6.2.4 Конструктивные решения

Объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная схема здания - наружные и внутренние продольные и поперечные стены.

Фундаменты - сборные железобетонные плиты по СТ РК 956-93.

Блоки бетонные 600мм, 400мм, 500мм по ГОСТ 13579-2018;

По наружным и внутренним стенам на отм. минус 0,320, 1,820 выполнить монолитный железобетонный пояс из бетона класса В15, толщиной 300 мм.

Стены наружные - внутренний слой толщиной 380мм - кирпич керамический КР-р-по250х120х88/1,4НФ/100/2,0/35 ГОСТ530-2012 на растворе М100, по оси 5, Ж-кирпич керамический КР-р-по250х120х88/1,4НФ/150/2,0/35 ГОСТ530-2012 на растворе М100;

утеплитель - минплита ПЖ-140 (НГ) по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100мм;

наружный слой толщиноц 120мм - кирпич керамический КР-л-по250х120х88/1,4НФ/100/2,0/35 ГОСТ530-2012 на растворе М100; линеарные панели.

Стены внутренние - кирпич керамический КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М100, толщиной 380мм, по оси Д, Г кирпич керамический КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М100.

Перекрытия - сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1, вып. 60, 63, ИЖ 892.

Перегородки - кирпич керамический КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 90 мм, камни бетонные КСР-ПР-ПС-19-75-F50-1400 ГОСТ 6133-99 на растворе М50, толщиной 190мм.

Перемычки - сборные железобетонные по сер.1.038.1-1, вып. 4, 5.

Прогоны - сборные железобетонные по сер.1.225-2, вып. 12.

Лестница - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам.

Кровля - скатная, из металлочерепицы по деревянной обрешетке.

Отмостка - по детали 53, сер. 2.110-1, вып.1, шириной 1000 мм.

Защита строительных конструкций

Гидроизоляция - горизонтальную гидроизоляцию выполнить из двух слоев гидроизола на битумной мастике по наружным и внутренним стенам на отм. минус 0,020. На отм. минус 0,920 уложить цементный раствор состава 1:2. Вертикальная гидроизоляция - окраска горячим битумом за два раза.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения. Отопление и вентиляция

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

В данной части проекта предусматривается проектирование стационарной котельной и монтаж тепломеханического оборудования.

В проектируемой стационарной котельной принято к установке два водогрейных котла «Zota» типа Zota – 100 «Lux», теплопроизводительностью 100кВт.

Котельная относится ко второй категории по надежности отпуска тепла потребителю.

Установленная теплопроизводительность котельной 200кВт;

Тепломеханические решения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям – центральное, количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ потребителя. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса (1-рабочий ,1-резервный).

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от плюс 50°С до плюс 90°С предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 200 л. При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

На каждом котле установлен предохранительный клапан, который предохраняет от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через установку для умягчения воды, где жесткость водопроводной воды снижается, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время умягчения предусмотрен бак химочищенной воды ёмкостью 0,5 м^3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом, оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Для нагрева воды системы ГВС установлены два скоростных, разборных, пластинчатых водоводяных теплообменника мощностями 90 кВт каждый. Исходная водопроводная вода (В1) поступает циркуляционный трубопровод ГВС (Т4). Поток рециркуляционной воды (Т4) и воды из водопровода (В1) смешивается и поступает на вход вторичного контура теплообменников, где нагревается до температуры плюс 55°С и поступает на выход котельной к потребителю во внешнюю теплосеть. Греющий теплоноситель от коллектора котлового контура с круглогодичной температурой плюс 95°С через отключающую арматуру поступает на вход теплообменника.

Отопление

Схема системы отопления помещений - двухтрубная горизонтальная.

Отопительные приборы: радиаторы секционные алюминиевые Calidor Super и электроконвекторы ЭВУБ.

Теплоноситель вода с параметрами 80-60°С;

Магистральные трубопроводы системы отопления до Ду 50 - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы системы отопления для Ду>50 - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические регуляторы перепада давлений типа АРТ (Danfoss) с запорно-измерительными клапанами CNT (Danfoss) на каждом контуре.

На подводках к радиаторам системы отопления установить клапаны термостатические угловые типа RTR-N-UK (Danfoss) с термоэлементом RA (Danfoss) и вентиль запорный угловой RLV-У (Danfoss) для отключения отопительного прибора (согласно схемы).

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб.

Вентиляция

Проектом предусматривается устройство смешанной системы вентиляции:

П1 - приточная система вентиляции душевых и раздевалок (8300 м³/ч);

П2 - приточная система мед.кабинета и фойе (4000 м³/ч);

П3 - приточная система конференцзала (420 м³/ч);

В помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вентиляционные шахты.

Наружные сети водопровода и канализации

Проект сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 19 марта 2021 года, выданных ГУ «Отдел реального сектора экономики Баянаульского района» и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение объекта предусматривается от действующей сети диаметром 110, проходящей по ул.Кеменгерова. Проектом предусмотрен демонтаж существующего колодца и монтаж нового колодца в точке подключения с установкой запорной арматуры. Располагаемый напор в точке

подключения 6,0 кгс/см^2.

Потребный напор на вводе в здание - 3,1 кгс/см^2. Установка водомерного узла запроектирована на вводе в здание.

Согласно требованиям Тех.регламента «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение здания составляет 15 л/с. Наружное пожаротушение предусматривается от запроектированных гидрантов.

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

Протяженность сети водопровода 207 м, в том числе диаметром 110х5,3 мм - 193,3 м, диаметром 63х3,0 мм - 13,7 м.

Сброс сточных вод предусматривается в проектируемый септик ПОЛИПЛАСТИК СЕП 2800 SN2-10290-60 V-50м^3, изготовленный ТОО «ТД СТЗ Арыстан».

Канализационная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой «КОРСИС».

Протяженность сети канализации диаметром 150 мм - 31,3 м.

Водопровод и канализация

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 19 марта 2021 года, выданных ГУ «Отдел реального сектора экономики Баянаульского района» и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

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

Водоснабжение здания предусматривается от действующей сети диаметром 110 мм, проходящей по ул.Кеменгерова с подключением в существующем колодце. Располагаемый напор в точке подключения 6,0 кгс/см^2.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 в здании предусматривается противопожарный водопровод с расходом 2,5 л/с одна струя. Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, установленных в навесных шкафах. К установке приняты краны диаметром 50 мм с диаметром спрыска 16мм и длиной рукава 20м.

Для учета расхода воды на вводе в здание предусмотрена установка водомерного узла с возможностью дистанционной передачи данных. Так как счетчик не рассчитан на пропуск противопожарного расхода, на обводной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом.

Горячее водоснабжение - от водонагревателя, расположенного в тепловом узле.

Трубопроводы систем хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения, горячего водоснабжения и циркуляции запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт.

Магистральные трубопроводы систем хозяйственно-питьевого- противопожарного, горячего водоснабжения и циркуляции изолируется гибкой трубчатой изоляцией K-Flex EC. Толщина изоляции - 13 мм.

Сброс сточных вод предусматривается в проектируемый выгреб, расположенный на территории объекта.

Систему хозяйственно-бытовой канализации монтировать из труб и фасонных частей пластиковых канализационных по ГОСТ 22689.2-89. Для ликвидации засоров на сети предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вытяжные части канализационных стояков вывести выше обреза вентиляционных шахт на 0,10 м.

В помещениях теплового и водомерного узла установлены трапы для сброса воды с системы отопления и сбора аварийных проливов.

Наружные сети электроснабжения

Проект электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, согласно техническим условиям № ТУ-ГПП-2021-01591 от 30 июля 2021 года, выданным АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Источник электроснабжения - ПС 110/35/10 кВ Баянаул ячейка 10 кВ №20(16). Точка подключения-ВЛ-10 кВ Фидер №16 (ближайшая опора).

Район по ветру - V; район по гололёду - II.

Проектом предусмотрено: монтаж ЛЭП-10кВ; монтаж ЛЭП-0,4 кВ; установка комплектной однотрансформаторной подстанции наружной установки КТПНУ 10/0,4 кВ 630 кВА; установка комплектной дизельной станции в капотном исполнении.

Комплектная однотрансформаторная подстанции наружной установки КТПНУ 10/0,4 630 кВА выполняется с кабельным вводом 10 кВ и кабельными выводами 0,4 кВ.

Резервным источником электроснабжения является проектируемая дизель - генераторная установка типа Wilson P-450(360 кВт) мощностью 360 кВт.

Питающая ЛЭП-10кВ проектируется воздушной с кабельными вставками.

Проектируемая ЛЭП-10кВ выполняется изолированным проводом марки СИП-3 сечением 50мм² на железобетонных опорах марки СВ105 с установкой кабельной муфты и разъединителя на первой и последней опорах и установкой кабельной муфты на существующей опоре. На подходе к КТПНУ выполняется кабельная вставка кабелем марки ААБл-10 сечением 3х50мм². Все опоры ВЛ-10кВ подлежат заземлению. Кабель 10кВ в траншее по всей длине защитить керамическим кирпичом.

Учет электроэнергии производится трёхфазным многотарифным счетчиком марки NP73E.3-14-1 5(10)A PLC, установленным на вводе РУ 0,4кВ трансформаторной подстанции.

Проектируемые линии электроснабжения 0,4кВ административно-бытового корпуса выполняются кабелем марки ААШв (расчетное сечение указано в кабельнотрубном журнале). Кабели выбраны по расчетному току и проверены по допустимой потере напряжения.

Кабель, прокладываемый по опорам, защитить металлической трубой на 2м от уровня земли. Весь кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Прокладку кабелей выполнить согласно типовой серии А5-92.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК.

Меры электробезопасности

Проектом предусмотрено устройство наружного заземления трансформаторной подстанции и дизельной электростанции, выполненное из вертикальных и горизонтальных заземлителей. Горизонтальный заземлитель выполняется из полосовой стали сечением 40х4 мм, вертикальный - из угловой стали 50х50х5 мм.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить. Броню кабелей присоединить с обеих сторон к системам заземления.

Сети наружного освещения трассы

Проект электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование, согласно техническим условиям № ТУ-ГПП-2021-01591 от 30 июля 2021 года, выданным АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Средняя горизонтальная освещенность лыжероллерной трассы рассчитана на 20лк, зоны «Старт-Финиш» - 200 лк.

Проектом предусматривается:

- установка стальных опор освещения;
- установка прожекторной опоры с двумя прожекторами;
- установка консольных светодиодных светильников;
- монтаж кабельных линий 0,4кВ;
- монтаж воздушных линий освещения.

Электроснабжение линий электроосвещения осуществляется от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанций КТПНУ 100 10/0,4 кВ.

Линии наружного освещения проектируются воздушно-кабельными.

Воздушные линии наружного электроосвещения лыжероллерной трассы выполняются самонесущими изолированными проводами марки СИП-4 на стальных граненных опорах марки СФГ-400(90)-9-02-ГЦ.

Светильники принимаются светодиодные марки «Жарык-160».

В зоне «Старт-Финиш» устанавливается прожекторная опора типа СТПр со стационарной короной с двумя светодиодными прожекторами типа HB LED 1100 D60. На опоре устанавливается молниеприемник, поставляемый комплектно с опорой.

Кабельные линии от точки подключения до головной опоры прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли и выполняются кабелем марки ААШв-1кВ (расчётное сечение указано в кабельно-трубном журнале).

При пересечении КЛ-0,4кВ с инженерными коммуникациями и автомобильной дорогой кабель защитить ПНД трубой Дн=110мм.

Кабель, прокладываемый по опоре, защитить металлической трубой на высоту 2 м от уровня земли.

Режим работы сети наружного освещения - автоматический, от фоторелейного устройства панели управления наружным освещением, которая монтируется в проектируемых КТП. Включение наружного освещения происходит автоматически при снижении уровня естественной освещенности ниже 20 лк, а отключение - автоматически при ее повышении выше 10 лк.

Учет электроэнергии осуществляется электросчетчиком, установленным в панели уличного освещения КТПНУ.

Прокладку кабелей выполнить согласно серии А5-92.

Меры электробезопасности

Проектом предусматривается заземления прожекторной опоры, заземление концевых опор, заземление опор для защиты от атмосферных перенапряжений.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить. Броню кабелей присоединить с обеих сторон к системам заземления.

Электротехнические решения

Проект эвыполнен на основании задания на проектирование, согласно техническим условиям № ТУ-ГПП-2021-01591 от 30 июля 2021 года, выданным АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» и в соответствии с нормативными

документами, действующими на территории РК.

Силовое электрооборудование

Электроснабжение силовых электроприёмников административно-бытового комплекса разработано на напряжение 380/220 В.

Учёт потребляемой электроэнергии осуществляется счётчиками, установленными на вводе в вводно-распределительном устройстве (ВРУ).

Проектом предусматривается подключение силового оборудования: котельной установки, приточных установок, воздушных электрических завес, электроконвекторов, автоматизированного индивидуального теплового пункта, задвижки, шкафа пожарных клапанов, приборов ОПС, а также щитков рабочего и аварийного освещения. Силовые кабели прокладываются в штрабах стен под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытия, на кабельных конструкциях над потолком "armstrong", открыто на дюбельных хомутах.

Силовые кабели выбраны по рабочему току и проверены по потерям напряжения.

Меры электробезопасности

Необходимо выполнить все защитные меры безопасности согласно ПУЭ.

Необходимо занулить все металлические части электрооборудования, нормально не находящегося под напряжением.

В качестве молниеприемника использовать металлическую кровлю.

Линии, прокладываемые от силовых щитков до потребителей, выполняются 3-х и (5-ти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники.) Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе в здание необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов путем объединения следующих токопроводящих частей:

- основной заземляющий и защитный проводники;
- стальные трубы коммуникаций;
- металлические части строительных конструкций;
- системы центрального отопления.

Все токопроводящие части должны быть объединены на вводе в здание.

Электроосвещение

Проектом предусматривается:

- установка групповых щитков освещения;
- устройство сетей внутреннего освещения;
- монтаж светильников;
- монтаж розеток.

В качестве групповых щитков освещения проектом предусмотрены встраиваемые шкафы марки ЩРв со степенью защиты IP31.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Типы светильников выбраны с учетом характеристик помещений, указанных на планах.

Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников освещения, розеток, выполняются 3-х проводным кабелем марки ВВГнг-LS-0,66кВ (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники) и монтируется в штрабах стен под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытия и под потолком «Armstrong».

Принятая высота оборудования над полом:

- выключателей - 1,5 м (устанавливается со стороны дверной ручки не менее 0,1м от дверного проема);
- розеток (силовых и общего назначения) - 0,3 м;
- щитков - 1,8 м.

Меры электробезопасности

Необходимо выполнить все защитные меры безопасности согласно ПУЭ

Необходимо заземлить все металлические части электрооборудования нормально ненаходящегося под напряжением.

Наружные сети связи

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №ТУ №05-05-21/Л от 19 февраля 2021 года и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Точка подключения телефонной линии - существующий АТС-9 (ул.Ауезова,21).

Проектом предусматривается:

- строительство телефонной канализации емкостью 1 канал из полиэтиленовых труб диаметром 63мм, толщиной стенки не менее 6,0мм от колодца №22 до проектируемого административно-бытового комплекса в с.Баянаул протяженностью 172,6 м и установкой смотрового устройств типа ККС-2-10 в количестве 5шт по трассе строительства;
- строительство телефонной канализации емкостью 2 канала из полиэтиленовых труб диаметром 63мм, толщиной стенки не менее 6,0мм протяженностью 30,0м при пересечении автомобильных дорог;
- докладка емкостью 1 канал телефонной кабельной канализации полиэтиленовыми трубами диаметром 63мм, толщиной стенки не менее 6,0мм от колодца №1 (АТС-9) до существующего кабельного колодца №22 протяженностью-215,0м;
- строительство воздушных линии связи ВЛС кабелем марки КС-ОКТО-П8-G652 на стальных опорах марки СФГ-400(90) -8.0-02. Протяженность ВЛС-272м, количество опор - 6шт.;
- подвеска кабеля КС-ОКТО-П8-G652 по проектируемым опорам воздушной линии (ОП №1...ОП№6) -300,0м с учетом эксплуатационного запаса;
- прокладка кабеля КС-ОКЛ-0.22-8П в существующей телефонной канализации от здания АТС-9 до существующего колодца №22 протяженностью 2145,0м (с учетом эксплуатационных запасов);
- прокладка кабеля КС-ОКЛ-0.22-8П в проектируемой телефонной канализации от существующего колодца №22 до проектируемого здания протяженностью 223,0м (с учетом эксплуатационных запасов).

При пересечении автомобильной дороги прокладка сети телефонной канализации производится открытым методом в трубах ПНД.

Концы резервных каналов за герметизированы специальными заглушками и обозначены шаровыми маркерами.

В здании узла телекоммуникаций и в административно-бытовом корпусе согласно техническим условиям ТУ№5-05-21/Л 19.02.2021 г. в проекте предусмотрены:

- коммутатор HP 5500-24G-4SFP HI с 2 интерфейсными слотами;
-оптическая полка 19";
-оптическая стойка19"
-стойки;
-патч-корд.

При выходе из траншеи на поверхность кабель башни кабель защитить ПВХ трубой диаметром 25мм.

В соответствии с ПУЭ РК для защиты людей от поражения электрическим током на объектах связи необходимо выполнять защитное заземление оборудования.

На кабельных вводах в здание выполнить электрический разрыв бронепокровов и металлических элементов оптического бронированного кабеля КС-ОКЛ-8 на длине от 100

до 150 мм и заземлять их к существующим устройствам заземления проводом сечением не менее 6 мм.

Системы связи и сигнализации

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Системы связи

Проектируемая структурированная кабельная сеть предназначена для обеспечения возможности подключения пользователей к активному оборудованию локальной вычислительной сети (ЛВС) на оборудованных рабочих местах с возможностью, при необходимости, проведения коммутации любого рабочего места с любой точки системы.

Структурированная кабельная сеть (СКС) представляет собой систему, состоящую из набора оптических кабелей, кросса, оптической коробки, шнуров для коммутации, телекоммутационных оптических розеток.

Ввод сети связи осуществляется от Павлодарской ТУМС согласно технических условий №5-05-21/Л от 19.02.21 г.

Структурированная кабельная сеть строится на базе оборудования АО «Казахтелеком».

В состав системы входят:

- кросс на 8 портов,
- шкаф оптический распределительный,
- оптический сплиттер.

Телевидение

Данным разделом предусматривается подключение кабельного ТВ посредством медиа-конвертера TCP/IP-HDMI (или аналогичным медиа-конвертером) по отдельному соглашению с поставщиком услуги АО «Казахтелеком».

Звукофикация

Помещения общего пользования (зал для посетителей коридоры) оборудованы акустическими системами фоновой музыки. Система состоит:

- широкополосный громкоговоритель 30Вт/16Ω, 100-18КГц, 88ДБ;
- микшер-усилитель MA120, 120Вт, 70-100В;
- кабинетный 2-х полосный громкоговоритель 4,25",20Вт, /70/100В,70Вт/16Ω,80-20КГц,89ДБ. MASK4CT-W;
- профессиональный акустический кабель(2х2,5 мм).

Универсальный микшер-усилитель MA120 мощностью 120 Вт для установки на стол или при монтаже в стойку. Четыре микрофона и 5 линейных входов, разъем Phoenix на выходе 100 В, 70 В, 25 В и нагрузку 4 Ω - представляет из себя многозонный микшер-усилитель, предназначенный для микширования и усиления звукового сигнала с целью его дальнейшей трансляции на громкоговорители. Разводку сети звукофикации выполняется профессиональным акустическим кабелем (2х2,5 мм) в гибких поливинилхлоридных гофротрубах под штукатуркой. Места установки динамиков и марки определены по согласованию с заказчиком.

Информационная сеть

Абонентскую сеть информационной сети выполнить кабелем марки КС-FTTH-П-SM1-G657A2

Кабели прокладываются по коридорам в запотолочном пространстве, в помещениях по стенам и перекрытия скрыто в гофрированной ПВХ трубе.

Розетки установить на высоте 0,3 м от отметки «чистого» пола.

Все металлические части шкафов, кроссов, пультов, каркасы и др.

металлоконструкции, на которых установлено электрооборудование различных сетей напряжением свыше 42 В переменного тока, должны быть занулены путем соединения с нулевым и защитным проводом электрической сети напряжением 380/220 В согласно ПУЭ. РК 2015 г.

Охранно-пожарная сигнализация

Проектом предусмотрено использование Российской сертифицированной пожарной адресно-аналоговой системы сигнализации и управления «Орион».

Система «Орион» - многопроцессорная высокоинтеллектуальная адресно-аналоговая система пожарной сигнализации и управления, обеспечивающая охрану от малых до крупных объектов и легко интегрируемая в комплексные системы жизнеобеспечения.

Один пульт контроля и управления С2000М обслуживает до 127 устройств, в которых произвольным образом размещается до 16 000 адресов. Непрерывный динамический опрос состояния всех устройств позволяет обнаружить пожар на ранней стадии и с точным указанием места возгорания.

В данном проекте система «Орион» включает в себя:

- пульт контроля и управления С2000М;
- контрольно пусковой блок С2000-КПБ;
- контроллеры двухпроводной линии С2000-КДЛ;
- блок контроля и индексации С2000-БКИ;
- преобразователь интерфейсов ПИ-ГР.

Пожарная сигнализация предназначена для подачи сигнала о возникновении пожара в одном из защищаемых помещений. С этой целью на потолке устанавливаются автоматические адресные пожарные извещатели типа ДИП-34А-03, на путях эвакуации ручные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ, включаемые последовательно в шлейфы блокировки контроллеров С2000-КДЛ, установленных на 1 этаже здания в помещении №53 - комната охраны.

Вся информация о состоянии пожарно-охранных извещателей отображается на пульте С2000М и блоком индикации С2000-БКИ, установленные в комнате охраны с круглосуточным дежурством персонала. Приборы системы ОС устанавливаются в шкафах ШПС-24. Высота установки приборов ОС 1,5м от уровня пола.

Шлейфы адресной пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8 по стенам и потолку в кабель-каналах.

Адресные шлейфы охранной сигнализации выполняются кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,97 скрыто под штукатуркой. В данной системе адресной охранно-пожарной сигнализации в качестве блока управления системами, проектом предусматриваются блоки С2000-КДЛ.

Все приборы в данной охранно-пожарной системе соединяются интерфейсом RS-485 (F/UTP4х2х0,5Cat5e).

В местах прохода через стены провода защищаются ПВХ трубкой диаметром 16 мм.

Питание прибора осуществляется от ВРУ кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм². Резервным источником питания служит блок бесперебойного питания РИП-24.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции. В качестве заземлителя служит третья жила питающего провода.

Оповещение о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-002* Приложения Б и таблиц №1 и №2 здание административно-бытового комплекса относится второму типу СО.

Для оповещения людей о пожаре предусмотрена установка звукового оповещателя

«Маяк12-3М». Сеть оповещения прокладывается кабелем КСРВнг(А)-FRLS 4х0,5 скрыто под штукатуркой.

Громкоговорители крепятся на потолке установка может быть уточнена при монтаже, не нарушая требования СН РК 2.02-11-2002*.

Управление СОУЭ должно осуществляется из комнаты охраны. СОУЭ должна включаться от командного импульса, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации.

При проектировании СОУЭ предусмотрена возможность ее сопряжения с системой оповещения гражданской обороны согласно п.3.2 НПБ104-103

В качестве светового оповещателя применен светоуказатель «Выход», типа «Люкс-12К», который указывает выход из защищаемых помещений и находятся постоянно во включенном состоянии. Кабель КСРВнг(А)-FRLS 4х0,5 прокладываются скрыто по стенам и потолку под штукатуркой.

Автоматизация

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Решение о необходимости применения системы дымоудаления принято на основании технического задания на проектирование.

Технические характеристики системы дымоудаления

Количество контрольно-пусковых блоков - 1.

Количество резервированных источников питания - 1.

Количество устройств коммутационных - 3

Общая длина соединительных линий - 150м.

Функционирование системы на объекте реализуется контроллерами двухпроводной линии «С2000-КДЛ».

Контроллеры осуществляют контроль состояния двухпроводной линии связи, принимает сигналы от пожарный извещателей.

При срабатывании сигнала «ПОЖАР» формируются управляющие сигналы с помощью контрольно-пусковых блоков «С2000-СП1» и устройства коммутационные УК-ВК (1KL,2KL,3KL4KL), а именно:

- отключение приточной вентиляции;
- закрытие огнезадерживающих клапанов.

Приборы установить в помещении охраны шкафу пожарной сигнализации ШПС-24

По окончании монтажа оборудования выполнить пуско-наладочные работы и произвести программирование приборов.

Кабельные линии связи проложить кабелем монтажа систем АК ППГнг-FRHF-1,0 кВ скрыто под штукатуркой и в подготовке пола в трубе ПХВ-20.

Автоматика водомерного узла

В проекте предусмотрена задвижка с электроприводом.

Задвижка должна открываться автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов.

При нажатии одного из кнопочных выключателей D-SB1 ...D-SB3 получает питание катушка пускателя 1-КМ1 и становится на самопитание. Включается электродвигатель М1. После открытия задвижки срабатывает путевой выключатель *1-SQ3 катушка пускателя 1-КМ1 обесточивается. Электродвигатель 1-М отключается. Задвижка открыта.

При нажатии кнопки 1-SB2 включается электродвигатель М1. Задвижка закрывается.

После закрытия задвижки срабатывает путевой выключатель *1-SQ4 катушка пускателя 1-КМ2 обесточивается. Электродвигатель М1 отключается. Задвижка закрыта.

Защитное заземление оборудование автоматики выполняется согласно ПУЭ РК 2015 г.

Автоматизация приточных систем П1, П2, П3

В комплекс вентустановки входит комплект автоматики, который подбирается исходя из выбранной вентустановки.

В комплект автоматики входит:

- опционные элементы, модуль управления, содержащий цифровой процессор-регулятор, аппаратуру управления, сигнализации, пусковую аппаратуру и клеммник для подключения вентустановки и других внешних устройств;
- канальные датчики. Установка датчика выполняется заводом-изготовителем вентустановки;
- датчики перепада давлений для сигнализации загрязнения фильтра и правильной работы вентилятора. Установка датчика выполняется заводом-изготовителем вентустановки;
- электронагреватель для защиты от заморозки теплоносителя;
- внутренний жгут, проходящий вдоль всей вентустановки в кабельном канале, который имеет соединительные разъемы для подключения элементов автоматики, установленных в вентустановке. Монтаж жгута выполняется заводом-изготовителем вентустановки;
- соединительные провода с разъемом на одном конце для подключения элементов автоматики к внутреннему жгуту. Монтаж жгута выполняется заводом-изготовителем вентустановки;
- соединительные провода (24 жилы сеч. 1,0мм²) с разъемными соединениями на обоих концах для соединения вентустановки и модуля управления и автоматики;
- соединительные провода для подключения внешних силовых устройств и элементов автоматики. Соединительные провода прокладываются монтажной организацией.

Щит питания и управления устанавливается в помещении на стене.

Системы вентиляции автоматически отключаются при возникновении пожара от сигнала прибора охранно-пожарной сигнализации.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценки деятельности проектируемого проекта строительства, о получении документов официально уведомить экспертную организацию.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

В соответствии с подпунктом 1, пункта 1 статьи 21-1Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» выдача санитарно-эпидемиологического заключения не предусмотрена.

6.6 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить участок строительства от мусора;

установить временные здания и сооружения;

выполнить временные подъездные дороги;

оградить территорию строительного участка;

в темное время суток обеспечить освещение участка строительства;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;

спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Начало реализации рабочего проекта планируется в марте 2022 года, согласно письму заказчика №9/1-30/597-1 от 11 июня 2021 года.

Продолжительность строительства - 8 месяцев.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2022 год - 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» (версия 21.4 от 27 сентября 2021 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные

работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников);

- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019.

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. 20, 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. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время согласно НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2021 год - 2917 тенге, МРП 2022 год - 3063 тенге.

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

Территориальный район - 14.00 Павлодарская область.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Fast expert» в рабочий проект «Строительство лыжероллерной трассы и административно-бытового комплекса в с.Баянаул Баянаульского района Павлодарской области» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Раздел ГП</u>

1. Листы 3, 4. В условные обозначения добавлено обозначение границы отвода земли.

2. Лист 3. Указано примечание, как выполнена привязка ПК 0+00,00 проектируемой трассы.

3. Лист 5. На листы продольный профиль нанесено местоположение площадки «Старт-Финиш».

4. Лист 6. Откорректирована линия существующей земли на поперечных профилях.

5. Лист 3. Указано в примечании, как выполнена привязка здания.

6. Лист 3. В условные обозначения добавден водоотводный лоток.

7. ВОР. Откорректирован раздел 5. «Проезжая часть с щебеночным покрытием»,

8. ВОР. Раздел 10. Уточнено общее количество дорожных знаков.

Раздел АР

9. Лист 1.1. Откорректирована ведомость спецификаций.

10. Листы 6, 8. Обозначены марки слуховых окон согласно листа 32.

Раздел АС

11. Лист 6. Примечание п.8 указана площадь отмостки.

12. Листы 17, 18. Выполнена штриховка наружных стен в соответствии с условными обозначениями.

13. Лист 17. Привязки колонн входа №1 приведены в соответствие с листом 64.

14. Лист 28. Дан расход кирпича марки М150 на наружные и внутренние стены.

15. Лист 31. Узел 6 откорректированы позиции.

16. Узлы 5, 6 приведены в соответствие с обозначением на разрезе.

Раздел ВК

17. Откорректирована система холодного и горячего водоснабжения в соответствии с разработанным проектом теплоснабжения от электрокотлов.

Раздел ПОС

18. Откорректирована лыжероллерная трасса согласно 015-21-ГП 001.

19. Откорректирован ПОС согласно сметной документации.

Раздел СД

20. В сводном расчете откорректирована стоимость экспертизы.

21. Представлено Казахстанское содержание, подписанное заказчиком.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Таблица №2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели

п/п			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	$м^2$	10608,59	10608,59
2	Площадь застройки	$м^2$	1031,32	1031,32
3	Общая площадь	$м^2$	1098,91	1098,91
4	Строительный объем	$м^3$	4529,3	4529,3
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 гг., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 1 077,275 809,604 74,128 193,544	 1 074,473 828,381 79,046 167,046
	Из них:			
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 г. (ПИР, экспертиза)	млн.тенге	39,725	9,525
	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2022 г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 1 037,550 809,604 74,128 153,819	 1 064,948 828,381 79,046 157,522
6	Продолжительность строительства	мес.	8	8

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство лыжероллерной трассы и административно-бытового комплекса в с.Баянаул Баянаульского района Павлодарской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка – 10608,59 $м^2$
Площадь застройки – 1031,32 $м^2$
Общая площадь – 1098,91 $м^2$
Строительный объем – 4529,3 $м^3$
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 гг., в том числе: – 1 074,473 млн.тенге
СМР – 828,381 млн.тенге
оборудование – 79,046 млн.тенге
прочие затраты – 167,046 млн.тенге
Продолжительность строительства – 8 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Павлодарской области» в соответствии с условиями договора от 05 октября 2021 года № FE-04.10/0063.

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

4. При приемке документации по проекту от проектной организации заказчик должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

5. Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности на проектируемом объекте строительства, о получении документов

официально в письменном виде уведомить экспертную организацию в соответствии с протоколом совещания Министерства индустрий инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №03-24-3/250 от 16.07.2021 года.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Павлодар облысы Баянауыл ауданы Баянауыл ауылында шаңғы-роллерлік трассаны және әкімшілік-тұрмыстық кешенді салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жер аумағы	–	10608,59 м^2
Салынатын ауданы	–	1031,32 м^2
жалпы алаңы	–	1098,91 м^2
Құрылыс көлемі	–	4529,3 м^3
2021-2022 жылдары ағымдағы және болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	–	1 074,473 млн.теңге
құрылысты-монтаждық жұмыстары	–	828,381 млн.теңге
жабдықтар	–	79,046 млн.теңге
басқа шығындар	–	167,046 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	–	8 ай

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2021 жылғы 05 қазандағы № FE-04.10/0063 шарттың тәртібіне сәйкес «Павлодар облысының құрылыс басқармасы» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

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

4. Жоба бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдаған кезде тапсырыс беруші оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс -монтаждау жұмыстары басталғанғадейін жобаланған құрылыс алаңындағы қызметті экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органнан экологиялық рұқсаттарды алуы,құжаттардың қабылданғаны туралы сараптамалық ұйымға жазбаша түрдехабарлаутиіс. Қазақстан РеспубликасыИндустрия және инфра құрылымдық даму министрлігі мен Қазақстан Республикасы Экология,геология және табиғи ресурстар министрлігінің 2021 жылғы 16 шілдедегі №03-24-3 / 250 отырыс.

Мусаев А.Ю.

Директор

ТОО «Fast expert»

Кенжебаев Е.К.

Эксперт

ТОО «Fast expert»

Подхватилина Т.И.

Эксперт

ТОО «Fast expert»

Свинцов М.С.

Эксперт

ТОО «Fast expert»

Большаков Е.В.

Эксперт

ТОО «Fast expert»

Демченко Д.А.

Эксперт

ТОО «Fast expert»

Конкаева А.К.

Эксперт

ТОО «Fast expert»

Кабдышев Б.К.

Эксперт

ТОО «Fast expert»

Агалаков С.Н.

Эксперт

ТОО «Fast expert»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД