УТВЕРЖДАЮ:

Директор ДГП
«Карагандагосэкспертиза»
Тусупбеков К. М.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0471/11 от 16 сентября 2011 г.

по рабочему проекту
«г. Караганда, район им. Казыбек би. Строительство внутриквартальных инженерных сетей к социальным объектам «Ледовый дворец», «Теннисный центр», («Центр бокса»)»

ЗАКАЗЧИК
ГУ «Отдел строительства
г. Караганды»

ПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «Сантехэнергопроект»

001391

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ «ҚАРАҒАНДЫМЕМСАРАПТАМА» ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «КАРАГАНДАГОСЭКСПЕРТИЗА»

БЕКІТЕМІН:

«Қарағандымемсараптама» ЕМК
директоры
_____ Түсіпбеков К. М.

2011 жылғы 16 қыркүйек № 10-0471/11

«Қарағанды қаласы, Қазыбек би атынд.аудан. «Мұз сарайы», «Теннис орталығы», («Бокс орталығы») әлеуметтік объектілеріне кварталішілік инженерлік желілерінің құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ
«Қарағанды қаласының құрылыс бөлімі» ММ

ЖОБАЛАУШЫ
«Сантехэнергопроект» ЖШС

Қарағанды қаласы

001391

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«ҚАРАҒАНДЫМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«КАРАГАНДАГОСЭКСПЕРТИЗА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ДГП
«Карагандагосэкспертиза»
Тусупбеков К. М.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0471/11 от 16 сентября 2011 г.

по рабочему проекту

«г. Караганда, район им. Казыбек би. Строительство внутриквартальных инженерных сетей к социальным объектам «Ледовый дворец», «Теннисный центр», («Центр бокса»)»

ЗАКАЗЧИК
ГУ «Отдел строительства
г. Караганды»

ПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «Сантехэнергопроект»

г. Караганда

001391

1. **НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ** - рабочий проект **«г. Караганда, район им. Казыбек би. Строительство внутриквартальных инженерных сетей к социальным объектам «Ледовый дворец», «Теннисный центр», («Центр бокса»)»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №10-247/11 от 13.06.2011г с ТОО «Сантехэнергопроект»

2. **ЗАКАЗЧИК** – ГУ « Отдел строительства г. Караганды».
3. **ПРОЕКТИРОВЩИК** – ТОО «Сантехэнергопроект» ГСЛ №012658, выдано 19 августа 2003г. до 19 августа 2014г. ГИП – Саяхов Е. Приказ №40 от 29.03.2011г.
4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ** – бюджетные средства.
5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1. Основание для разработки:

1) Техническое задание на проектирование от 31 марта 2011, выданное ГУ «Отдел строительства г. Караганды».
2) Необходимые рекомендации для проектирования Ледового дворца и Теннисного центра, расположенных в районе Казыбек би, пр. Республики, №45-2266 от 05. 10. 2010г., выданные ТОО «КарагандыЖарык».
3) Технические условия № 5-029-11/Л на прокладку кабеля ОК-8 от АТС-770 до ледового дворца по пр. Республики г. Караганда, №13-04/225 от 19.04.2011г., выданные АО «Казахтелеком».
4) Технические условия № 5-050-10/Л на телефонизацию ледового дворца пр. Республики г. Караганда, №13-04/109 от 21.04.2011г., выданные АО «Казахтелеком»
5) Технические условия № 5-051-10/Л на телефонизацию теннисного центра по пр. Республики г. Караганда, №13-04/108 от 21.09.2010г., выданные АО «Казахтелеком».
6) Письмо Управления предпринимательства и промышленности Карагандинской области о придприятиях занятых в приоритетных секторах экономики в рамках программы «Дорожная карта бизнеса 2020», №2-4/4217 от 13.07.2011г.
7) Письмо акимата г. Караганды ГУ «Отдел строительства г. Караганды» №1/1393 от 18.07.2011г. о согласовании ТП 4х1600 в кирпичном варианте.

5.2. Использованные материалы.

1) Технический отчет об инженерных изысканиях на объекте: «Ледовый дворец и теннисный корт в Юго-Восточном жилом районе г. Караганды», выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» арх. (инв. №13333).

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации.

1) Пояснительная записка.
2) Альбом - Наружные сети телефонизации.
3) Альбом – Внешние инженерные сети электроснабжения (разделы ЭС, ЭС1)
4) Альбом - Трансформаторная подстанция мощностью 2х400кВА-10/0,4кВ (разделы АС, ЭМ).
5) Альбом Трансформаторная подстанция мощностью 4х1600кВА-10/0,4кВ (разделы АС, КМ, ЭМ).
6) Сметная документация.

Проекты наружных сетей «Центра бокса» разрабатываются в ТОО «Карагандинский Промстройпроект».

5.4. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства.

Цель работы – разработка комплекта проектной документации по объекту «Строительство внутриквартальных инженерных сетей к социальным объектам «Ледовый дворец», Теннисный центр».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

6.1 Характеристика участка строительства.

Площадка строительства расположена по пр. Республики в г. Караганде в микрорайоне «Панель Центра» в Юго-Восточном жилом районе напротив микрорайона «Орбита» на свободной от застройки территории. Поверхность площадки относительно ровная. Площадка характеризуется колебаниями абсолютных отметок в пределах 531,06 ÷ 532,33 м.

Озеленение и асфальтобетонные проезды и подъезды на территории отсутствуют.

Природно-климатические условия района строительства.

Проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 32 С
Нормативная снеговая нагрузка - 100кг/м^2
Нормативный, скоростной напор ветра - 48кгс/м^2.

Инженерно-геологические условия площадки:

Участок под строительство здания расположен по пр. Республики в г. Караганде в микрорайоне «Панель Центра» в Юго- Восточном жилом районе напротив микрорайона «Орбита» на свободной от застройки территории. Поверхность площадки относительно ровная. Площадка характеризуется колебаниями абсолютных отметок в пределах 531,06 ÷ 532,33 м.

По данным технического отчёта об инженерных изысканий, выполненных АО «Караганда ГИИЗ и К» (инв. № 13333 от 2010 г.), установлено, что до глубины 12,0 м в геологическом строении площадок изысканий принимают участие делювиально-пролювиальные четвертичные отложения, представленные суглинками и супесями, песками средней крупности и крупными, а также отложения коры выветривания по осадочным породам среднеюрского возраста, представленные глинами.

С поверхности эти образования перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,20 м.

Суглинки dpQ вскрыты на глубине 0,20, мощностью 0,4 ÷ 1,00 м. По полевому описанию суглинки коричневые, карбонатизированные с частыми тонкими прослойками песка средней крупности, местами с с прослойками песка гравелистого.

Супеси dpQ вскрыты скважинами К78-10; К79-10; К82-10; К85-10; и К86-10 на глубине 0,20, мощностью 0,4 ÷ 1,00 м.. По полевому описанию супеси коричневые, карбонатизированные с частыми тонкими прослойками песка.

Пески средней крупности dpQ вскрыты скважинами К73-10; К79-10; К81-10; К82-10; и К83-10 на глубине 0,80÷ 1,2 м, мощностью 0,7 ÷ 1,90 м. По визуальному описанию пески средней крупности коричневые, средней плотности, реже, плотные и рыхлые, маловлажные и влажные с тонкими прослойкаси суглинка.

Пески крупные dpQ вскрыты скважинами К71-10; К72-10 и К73-10 на глубине 0,60÷ 1,5 м, мощностью 0,7 ÷ 1,20 м. По визуальному описанию пески крупные коричневые, рыхлые, маловлажные и влажные с тонкими прослойкаси суглинка.

Глины e (J_2) залегают на глубинах от 0,20 - 3,00 м, мощность слоя составляет от 4,80 до 11,80 м. Глины пестроцветные (красные, серые, желтые, зеленые), ожелезненные, местами с включением кристаллического гипса до глубины 1,0 м, с глубины 11,0 м местами с углистыми примазками и включением гальки и гравия до 20÷ 25%. Верхняя метровая толщина разбита вертикальными трещинами, заполненными песком.

На участке изысканий вскрыто два водоносных горизонта:

I водоносный горизонт, приуроченный к пескам четвертичного возраста;

II водоносный горизонт, приуроченный к глинам среднеюрского возраста.

I от поверхности водоносный горизонт вскрыт на глубинах 1,1÷ 1,8 м, абсолютные отметки установившегося уровня составляют 529,91÷ 531,23 м. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод составляет 1,0-1,50 м. Грунтовые воды первого горизонта носят

сезонный характер, питание их происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых и паводковых вод.

По результатам химических анализов грунтовые воды I от поверхности водоносного горизонта характеризуются как сульфатно-натриевые и гидрокарбонатно- натриевые, умеренно жёсткие, слабощелочные, пресные.

По степени агрессивности грунтовые воды I от поверхности водоносного горизонта по отношению к бетонам марки W_4 по водопроницаемости на портландцементе неагрессивные и слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям слабоагрессивные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды некорродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая по отношению к алюминиевой оболочке кабеля– высокая.

По результатам химических анализов грунтовые воды II от поверхности водоносного горизонта характеризуются как сульфатно-натриевые и хлоридо- натриевые, умеренно жёсткие и очень жесткие, слабощелочные, слабоминерализованные и солоноватые.

По степени агрессивности грунтовые воды II от поверхности водоносного горизонта по отношению к бетонам марки W_4 по водопроницаемости на портландцементе слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям слабоагрессивные и среднеагрессивные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды некорродирующие и корродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля– высокая.

Прочностные и деформированные характеристики грунта приведены в таблице 1.

Прочностные и деформированные характеристики грунта

таблица 1

№№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерения	Значение характеристик		
			нормативные	расчётные	
				по деформации	по несущей способности
1	2	3	4	5	6
ИГЭ 1. Суглинки и супеси (dpQ)					
1	Удельное сцепление	кПа	23	18	15
2	Угол внутреннего трения	градус	25	24	23
1	2	3	4	5	6
3	Модуль деформации	МПа	9,0	-	-
4	Плотность грунта	г/см^3	1,98	1,95	1,94
ИГЭ 2. Пески средней крупности (dpQ)					
1	Удельное сцепление	кПа	2	2	1,33
2	Угол внутреннего трения	градус	35	35	32
3	Модуль деформации	МПа	20	-	-
4	Плотность грунта	г/см^3	1,87	1,87	1,78
ИГЭ 4. Пески крупные (dpQ)					
1	Удельное сцепление	кПа	1	1	0,67
2	Угол внутреннего трения	градус	38	38	35
3	Модуль деформации	МПа	22	—	—
4	Плотность грунта	г/см^3	2,00	2,00	1,00
ИГЭ 5. Глины e(J_2)					

1	Удельное сцепление	кПа	74	45	43
2	Угол внутреннего трения	градус	16	8	7
3	Модуль деформации по лабораторным данным	МПа	18	—	—
4	Плотность грунта	г/см^3	2,02	2,02	2,01
ИГЭ 5. Глины e(J_2) при замачивании образцов					
1	Удельное сцепление	кПа	45	32	24
2	Угол внутреннего трения	градус	13	10	8
3	Модуль деформации	МПа	8	—	—

Элювиальные глины при замачивании проявляют свойства набухания. Величина относительного набухания в условиях свободного набухания изменяется от 0,058 до 0,256, что характеризует глины, как сильнонабухающие грунты. Влажность набухания при этом составила 25,1÷ 45,20 %.

Относительное набухание под нагрузкой составило:

-при 0,5 кг/см^2- 0,012÷ 0,061, в среднем 0,026;

-при 1,0 кг/см^2- 0,005÷ 0,015, в среднем 0,010;

-при 2,0 кг/см^2- 0,002÷ 0,007, в среднем 0,005;

-при 3,0 кг/см^2- 0,001÷ 0,003, в среднем 0,002;

-при 4,0 кг/см^2- 0,0.

Группы грунтов по условиям ручной разработки (принято по отчету:инв.№ 13333 от 2010 г)

таблица 2

Наименование грунтов и краткая характеристика	СН РК 8.02-05-2002 сборник 1. «Земляные работы». Табл. 1-1
Супеси твердые и пластичные	36 Б,В
Суглинки твердые и полутвердые	35 Б,В
Пески средней крупности	29
Пески крупные	29Б
Элювиальные глины твердые и полутвердые	8Д

При проектировании следует предусмотреть следующие мероприятия:
-защиту бетонных и железобетонных конструкций от отрицательного воздействия грунтов и грунтовых вод;
-антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

6.2 Описание принятых проектных решений.

6.2.1 Мощность.

Проектом предусмотрено строительство:

1) трансформаторной подстанции ТП 2х400-10/0,4кВ;
2) трансформаторной подстанции ТП 4х1600-10/0,4кВ;
3) кабельных линий 10кВ протяженностью 1,26 км;
4) кабельных линий 0,4кВ протяженностью 6,08 км;
5) сетей связи протяженностью 4,790 км.

6.2.2 Генеральный план.

Рабочий проект социальных объектов «Ледовый дворец», «Теннисный центр», разработан АО «MAG Альянс». На объект «Ледовый дворец» выдано заключение Республиканского государственного предприятия «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» № 01-195/11 от 14.06.11 г. На объект «Теннисный центр» выдано

заключение Республиканского государственного предприятия «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» № 01-145/11 от 11.05.11 г.

Трассировка внутриквартальных инженерных сетей к социальным объектам «Ледовый дворец», «Теннисный центр» выполнена на основе генерального плана, разработанного АО «MAG Альянс».

6.2.3 Архитектурно-строительные решения.

Трансформаторная подстанция 4х1600-10/0,4кВ («Ледовый дворец»)

Здание ТП одноэтажное с высотой до низа плит покрытия 3,90 м, прямоугольные в плане с размерами в осях 20,85х8,0 м.

В составе трансформаторной подстанции предусмотрены следующие помещения: камера силового трансформатора, помещение РУ 0,4 кВ, помещение РУ10 кВ.

Наружная отделка. Наружные стены – штукатурка с последующей окраской цементным раствором. Цоколь – отделка сплиттерной плиткой. Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000мм.

Внутренняя отделка. Потолки и стены – затирка и известковая побелка.

Полы - бетонные по уплотненному щебнем грунту с железнением поверхности.

Основные показатели на здание трансформаторной приведены в таблице 3.

Основные показатели здания

таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Количество
1	Площадь застройки, $м^2$	237,4
2	Общая площадь здания, $м^2$	144,19
3	Строительный объем, $м^3$	1174,13

1) Конструктивные решения.

Уровень ответственности – II.

Долговечность II степени.

Категория по взрывопожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – продольные и поперечные несущие стены.

В качестве мероприятий для строительства на сильнонабухающих грунтах проект предусматривает: устройство компенсирующей песчаной подушки под подошвой фундаментов, железобетонный непрерывный ленточный фундамент.

Фундаменты под стены запроектированы в виде монолитной железобетонной ленты сечением 500х300мм и 400х300мм с тремя рядами сборных бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-80. Монтаж блоков выполняется на цементном растворе М 50 с обязательной их перевязкой. Монолитные участки фундаментов выполнить из бетона класса В10.

Подготовка под фундаментами из щебня пролитого битумом до полного насыщения толщиной 100мм по компенсирующей песчаной подушке толщиной 600мм, шириной 1200ммм.

Материалы монолитной железобетонной ленты: бетон класса В15, арматура ø12 А-III, ГОСТ 5781-82.

Для подвода кабелей запроектированы монолитные бетонные каналы из бетона класса В15 и асбестобетонные трубы, прокладываемые в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. На концах труб предусмотрены деревянные пробки.

Гидроизоляция на отм. минус 0,030 и минус 0,270 выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике по цементно-песчаной стяжке б=30 мм.

Наружные стены выполнены из кирпича КОРПо 1НФ /75/2,0/35 ГОСТ 530-2007.

Внутренние стены выполнены из полнотелого обыкновенного керамического кирпича пластического формования толщиной 250 мм.

При кладке кирпичных стен и перегородок устанавливаются все закладные элементы. В откосы дверных и оконных проемов закладываются деревянные антисептированные пробки через 1200 мм, но не менее двух штук с каждой стороны проема.

Перемычки наружные сборные ж.б. по серии 1.038.1-1

Покрытие запроектировано из сборных железобетонных плит с круглыми пустотами по серии 1.141-1, вып. 63, 60.

Крыша совмещенная. Водоизоляционный ковер принят из 2 слоев наплавляемого водоизоляционного ковра «Унифлекс» кровельного марки ТКП и подстилающего - ТПП. Водоотвод неорганизованный.

Все наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом марки БН 70 / 30 ГОСТ 6617-76, за два раза по холодной битумной грунтовке.

Металлические изделия окрашены двумя слоями эмали ПФ 115 (два слоя) по грунтовке ГФ-021 (один слой).

Трансформаторная подстанция 2х400-10/0,4кВ («Теннисный центр»)

Здание ТП одноэтажное с высотой до низа плит покрытия 3,60 м, прямоугольные в плане с размерами в осях 9,30х4,8 м.

В составе трансформаторной подстанции предусмотрены следующие помещения: камера силового трансформатора, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ6-10 кВ.

Наружная отделка. Наружные стены – силикатный рядовой кирпич КОРПо 1НФ /75/2.0/35 ГОСТ 530-2007 с расшивкой швов снаружи и в подрезку изнутри. Цоколь - штукатурка с последующей окраской цементным раствором. Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000мм.

Внутренняя отделка. Потолки и стены – затирка и известковая побелка.

Полы - бетонные по уплотненному щебнем грунту с железнением поверхности.

Основные показатели на здание трансформаторной приведены в таблице 4.

Основные показатели здания

таблица 4

№ п/п	Наименование показателя	Количество
1	Площадь застройки, $м^2$	51,9
2	Общая площадь здания, $м^2$	36,53
3	Строительный объем, $м^3$	198,26

2) Конструктивные решения.

Уровень ответственности – II.

Долговечность II степени.

Категория по взрывопожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – продольные несущие стены.

В качестве мероприятий для строительства на сильнонабухающих грунтах проект предусматривает: устройство компенсирующей песчаной подушки под подошвой фундаментов, железобетонные непрерывные пояса – ленточный фундамент и монолитный пояс на уровне низа перекрытий.

Фундаменты под стены запроектированы в виде монолитной железобетонной ленты сечением 500х300мм с двумя рядами сборных бетонных блоков ФБС, ГОСТ13579-80. Монтаж блоков выполняется на цементном растворе М 50 с обязательной их перевязкой. Монолитные участки фундаментов выполнить из бетона класса В10.

Подготовка под фундаментами из бетона класса В7,5 толщиной 100мм по компенсирующей песчаной подушке толщиной 600мм, шириной 1200мммм.

Материалы монолитной железобетонной ленты: бетон класса В15, арматура ø12 А-III, ГОСТ 5781-82.

Для подвода кабелей запроектированы монолитные бетонные каналы из бетона класса В15 и асбестобетонные трубы, прокладываемые в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. На концах труб предусмотрены деревянные пробки.

Гидроизоляция на отм. минус 0,030 и выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике по цементно-песчаной стяжке δ=30 мм.

Наружные стены выполнены из кирпича КОРПо 1НФ /75/2,0/35 ГОСТ 530-2007.

Внутренние стены выполнены из полнотелого обыкновенного керамического кирпича пластического формования толщиной 250 мм.

При кладке кирпичных стен и перегородок устанавливаются все закладные элементы. В откосы дверных и оконных проемов закладываются деревянные антисептированные пробки через 1200 мм, но не менее двух штук с каждой стороны проема.

Перемычки наружных сборные ж.б. по серии 1.038.1-1

Монолитный железобетонный пояс на уровне низа перекрытий сечением 250х220мм выполнен из бетона класса В15 и арматуры ø12 А-III, ГОСТ 5781-82.

Покрытие запроектировано из сборных железобетонных плит с круглыми пустотами по серии 1.141-1, вып. 63.

Крыша совмещенная. Водоизоляционный ковер принят из 2 слоев наплавляемого водоизоляционного ковра «Унифлекс» кровельного марки ТКП и подстилающего - ТПП. Водоотвод неорганизованный.

Все наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом марки БН 70 / 30 ГОСТ 6617-76, за два раза по холодной битумной грунтовке.

Металлические изделия окрашены двумя слоями эмали ПФ 133 по грунтовке ГФ-020.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

а) Электрооборудование.

Трансформаторная подстанция 4х1600-10/0,4кВ («Ледовый дворец»)

Трансформаторная подстанция предназначена для электроснабжения потребителей здания Ледового дворца с амплитудным значением тока короткого замыкания до 25 кА и проходной мощностью 7000кВА при 10кВ.

Трансформаторная подстанция размещается в отдельном здании, рассчитана на установку четырёх трансформаторов мощностью 1600 кВА и устройство четырёх кабельных вводов 10кВ. с использованием камер комплектного распределительного устройства КСО-292.

Схема электрических соединений на напряжении 10кВ принята одинарная секционированная на две секции секционным выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до четырёх линий и четыре силовых трансформатора мощностью до 1600 кВА.

В РУ-10кВ в силовых цепях к установке приняты вакуумные выключатели производства ТАВРИДА-ЭЛЕКТРИК ВВ/TEL 630А. Заземление каждой секции сборных шин предусматривается стационарными заземляющими ножами РВ-10.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин для каждой из четырёх подстанций. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматические выключатели.

Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через рубильники и автоматические выключатели.

Сечение сборных шин щита 0,4кВ принято исходя из мощности силового трансформатора 1600кВА с учётом перегрузки 40 % с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трёхфазном коротком замыкании.

Измерения и учёт электроэнергии

В трансформаторной подстанции предусматривается установка следующих измерительных приборов:

Вольтметров на секциях шин 0,4кВ;

2. Амперметров на сторонах 0,4кВ силовых трансформаторов;
3. Амперметров на отходящих линиях 0,4кВ;
4. Электронных счётчиков активной и реактивной энергии на стороне 0,4кВ силовых трансформаторов (установка на вводных панелях ЩО70).

Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объёме:

1. АВР на шинах 0,4кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секций шин 0,4кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.
2. При отсутствии питания на обоих вводах производится автоматический запуск дизель-генератора.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева трансформаторной подстанции принято от групповых щитков, которые через шкаф собственных нужд ШСН-0,4кВ могут быть подключены к одному из вводов 0,4кВ силовых трансформаторов. Защита групповых щитков выполняется через плавкие предохранители, устанавливаемые на внутренней боковой стенке панелей вводов.

В трансформаторной подстанции предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220В и ремонтное освещение на напряжение 36В через трансформатор ремонтного освещения 220/36 В.

Для камер КСО-292 в РУ-10кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей. Включение печей – автоматическое от датчика температуры.

Конструктивное выполнение

Здание трансформаторной подстанции одноэтажное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10кВ, силовые трансформаторы и щит 0,4кВ. Соединение трансформаторов со щитом 0,4кВ осуществляется плоскими шинами. Распределительное устройство 10кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КСО-292. Камеры в РУ-10кВ устанавливаются в два ряда. Щит 0,4кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70, устанавливаемыми в два ряда. В этом же помещении располагаются групповые щитки электроосвещения, обогрева, трансформатор ремонтного освещения 220/36В.

Вводы линий 10кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкции осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренным в строительной части.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 10кВ и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства выполняется искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания трансформаторной подстанции.

Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями. Глубинные заземлители с магистралью заземления в четырёх местах.

Защита от прямых ударов молнии в соответствии с ПУЭ выполнена путём наложения на кровле молниеприёмной сетки, которая учтена в строительной части проекта.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объёме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

1. механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО выполняется заводом-изготовителем;
2. запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей висячими замками;

Защитные средства по технике безопасности и противопожарной технике должны быть установлены в трансформаторной подстанции в соответствии с действующими местными

инструкциями по технике безопасности и противопожарной технике, согласованными с органами государственного пожарного надзора.

Трансформаторная подстанция 2х400-10/0,4кВ («Теннисный центр»)

Трансформаторная подстанция предназначена для электроснабжения потребителей здания Теннисного центра с амплитудным значением сквозного тока короткого замыкания 25кА и проходной мощностью 7000кВА при 10кВ.

Трансформаторная подстанция размещается в отдельном здании, рассчитана на установку двух трансформаторов мощностью 400кВА и устройство до шести кабельных вводов 10кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО-366М.

Схема электрических соединений на напряжение 10кВ

На напряжение 10кВ принята одинарная секционированная на две секции с двумя разъединителями система сборных шин, к которой может быть присоединено до четырех линий и два силовых трансформатора мощностью 400кВА в РУ-10кВ. В силовых цепях к установке приняты выключатели нагрузки 630А. Заземление секции сборных шин предусматривается стационарными заземляющими ножами РВ- 10.

Схема электрических соединений на напряжение 0,4 кВ

На напряжение 10кВ принята одинарная секционированная рубильником на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через рубильник и автомат. Присоединение к шинам 0,4кВ предусматривается через рубильники и предохранители. Сечение сборных шин щита 0,4кВ принято исходя из мощности силового трансформатора 400 кВА с учетом перегрузки до 60% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трехфазном токе короткого замыкания.

Измерения и учет электроэнергии

В трансформаторной подстанции предусмотрена установка следующих измерительных приборов:

1. Вольтметров на секциях шин 0,4 кВ;
2. Амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов;
3. Учет электроэнергии предусматривается электронными счетчиками, установленными на стороне 0,4кВ на вводных панелях.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева трансформаторной подстанции принято от групповых щитков, которые через переключатель могут быть подключены к одному из вводов 0,4кВ силовых трансформаторов. Защита выполняется через плавкие предохранители, устанавливаемые на боковой стенке панелей вводов. В трансформаторной подстанции предусматривается рабочее освещение на 38 Р0/220 В и ремонтное освещение на напряжение 36В через трансформатор ремонтного освещения 220/36 В.

Конструктивное выполнение

Здание трансформаторной одноэтажное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10кВ, силовые трансформаторы 0,4кВ.

Соединение трансформаторов со щитом 0,4 кВ осуществляется плоскими шинами. Распределительное устройство 10кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КСО-366. Камеры в РУ-10кВ устанавливаются в два ряда. В помещении РУ-10кВ предусмотрено место для установки резервных ячеек КСО. Щит 0,4кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70, устанавливаемыми в один ряд. В помещении щита 0,4кВ предусматривается установка осветительного группового щитка трансформатора ремонтного освещения 220/36В. Вводы линий 10кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепления оборудования и конструкции осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренным в строительной части.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжений 10кВ и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 ОМ в любое время года.

Заземляющее устройство выполнено в виде замкнутого контура вокруг здания трансформаторной подстанции. Искусственное заземляющее устройство выполнено глубинными заземлителями. Глубинные заземлители с магистралью заземления связываются в двух местах. Защита от прямых ударов молнии в соответствии с ПУЭ гл. IV параграф 2-135 выполнена путем наложения на кровле молниеприемной сетки.

Вентиляция

Вентиляция камер трансформаторной подстанции проектируется естественная на основании СНиП II-58-75 п.5.32 иПУЭ-86 п 4.2.102.

Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камер. Перепад между удаляемым и приточным воздухом принят согласно ПУЭ равным 15 ° С. Для активного направления воздуха в верхней части камеры предусматривается горизонтальная диафрагма, разработанная и учтенная в строительной части проекта.

<u>Внешние инженерные сети электроснабжения («Ледовый дворец»)</u>

Проект разработан в соответствии с ПУЭ-2008, РК 4. 04.191 - 2002 "Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей", и необходимыми рекомендациями для проектирования Ледового дворца и Теннисного центра, расположенных в районе Казыбек би, пр. Республики, №45-2266 от 05. 10. 2010г., выданными ТОО «КарагандыЖарык».

По степени обеспечения надёжности электроснабжения потребители Ледового дворца относятся ко II категории с отдельными электроприёмниками, питание которых по заданию ТОО Алматы Мастер Центр",осуществляется от проектируемой ДЭС.

Настоящим проектом решается:

- трансформаторная подстанция с 4-мя трансформаторами;
- сети 10кВ для подключения проектируемого ТП от РП№8;
- питающие линии 0,4кВ от проектируемой ТП до ВРУ здания;
- питающие линии 0,4кВ от проектируемой ДЭС до ВРУ здания (гарантированное питание);

Мощность проектируемой подстанции выбрана по расчётной нагрузке Ледового дворца.

По рекомендации ТОО "Алматы Мастер Центр" подстанция принята с 4-мя трансформаторами типа ТСЛ мощностью 1600кВА при условии подключения нагрузки бассейнового оборудования от самостоятельных трансформаторов ТП.

Питание ТП предусматривается от ранее запроектированного распределительного пункта №8 (РП-8) 10кВ кабельными линиями, выполненными кабелем марки АПвПуг-10.

Питание проектируемой нагрузки выполняется от вводно –распределительных устройств, подключаемых (каждое ВРУ) от проектируемой ТП по радиальной схеме с резервированием двумя взаиморезервируемыми вводами.

Марки сетей 0,4кВ приняты марки АВВГ, АВБбШв.

Сечения кабелей сетей 10кВ и 0,4 кВ выбраны по длительно - допустимым токам нагрузкам с проверкой по допустимым потерям напряжения, по термической устойчивости токам трехфазного к.з. (кабели 10кВ) и на отключение аппаратов защиты при возникновении однофазных коротких замыканий (кабели 0,4кВ).

Учет электроэнергии выполняется приборами учёта, устанавливаемыми в РУ-10кВ на отходящих фидерах распределительного пункта №8, на вводных панелях РУ- 0,4кВ проектируемой подстанции и на ВРУ потребителей.

Кабели 10кВ прокладываются в земле в траншеи на глубине 0,7 м от поверхности земли с устройством постели из песка и покрытием кирпичом. При пересечении с подземными коммуникациями кабели проложить в асбестоцементных трубах Ø, 100 мм, при пересечении с дорогой - на глубине 1м в асбестоцементных трубах с прокладкой резервной трубы.

Кабели 0,4кВ для подключения проектируемых ВРУ прокладываются:

1) в подстанции - в канале;
2) в земле - в траншеях на глубине 0.7м с устройством постели из песка и покрытием сверху кирпичом, в кабельном канале из ж.-б. лотков по металлическим кабельным конструкциям;
3) по помещению холодильных установок, в помещениях электрощитовых - по кабельным конструкциям.

В проекте выполнено подключение панели наружного освещения.

Проектом предусматривается заземление трансформаторной подстанции с сопротивлением заземляющего контура 4,0 Ом. Заземление выполняется и учитывается проектом подстанции.

Заземление ДЭС выполнить путем присоединения к заземляющему контуру подстанции (стальная полоса 4х40мм).

Основные показатели проекта («Ледовый дворец»).

таблица 5

№	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Напряжение сети	кВ	10/0,4
2	Категория электроснабжения	-	II
3	Расчетная мощность	кВт	3116,40
4	Мощность проектируемой ТП- 10/0,4	кВА	4х1600
5	Длина проектируемой кабельной линии 10 кВ	км	1,030
6	Длина проектируемой кабельной линии 0,4 кВ	км	4,230
7	Удельное сопротивление грунта	Ом м	100
8	Потери электроэнергии в линии 0,4 кВ	кВт х ч / год	123 191
9	Потери электроэнергии в линии 0,4 кВ	%	1,73

Внешние инженерные сети электроснабжения («Теннисный центр»)

Проект разработан в соответствии с ПУЭ, РДС РК 4. 04.191 - 2002 "Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей" и необходимыми рекомендациями для проектирования Ледового дворца и Теннисного центра, расположенных в районе Казыбек би, пр. Республики, №45-2266 от 05. 10. 2010г., выданными ГКП «КарагандыКарык».

По степени обеспечения надежности электроснабжения здание Теннисный центр относится к электроприемникам II категории с отдельными приемниками I категории.

Потребляемая мощность составляет 300кВт.

Настоящим проектом решается:

- трансформаторная подстанция с двумя трансформаторами;
- сети 10кВ для подключения проектируемого ТП от РП№8.
- питающие линии 0,4кВ от проектируемой ТП до ВРУ здания.

Питание ТП предусматривается от ранее запроектированного распределительного пункта №8 от двух ячеек 10кВ кабельными линиями, выполненными кабелем марки АСБГ.

Питание проектируемой нагрузки выполняется от двух вводно-распределительных устройств, подключаемых двумя взаимно - резервируемыми вводами (каждое ВРУ) от проектируемой ТП. Кабели сети 0,4кВ приняты марки АВВГ.

При подключении нагрузки I категории предусматривается установка блока АВР (выполняется сетями внутреннего электросилового оборудования).

Выбор кабелей сетей 10кВ и 0,4 кВ выбраны по длительно допустимым токовым нагрузкам с проверкой по допустимым потерям напряжения, по термической устойчивости токам трехфазного к. з. (кабели 10кВ) и на отключение аппаратов защиты при возникновении однофазных коротких замыканий.

Учет электроэнергии выполняется электронными счетчиками, устанавливаемыми на стороне 0,4кВ на вводной панели проектируемой подстанции и приборами учета, устанавливаемыми в РУ-10кВ на отходящих фидерах распределительного пункта №8.

Кабели 10кВ прокладываются в земле в траншеи на глубине 0,7 м от поверхности земли с устройством постели из песка и покрытием кирпичом. При пересечении с подземными коммуникациями кабели проложить в асбестоцементных трубах диметром 100 мм, при пересечении с дорогой - на глубине 1м в асбестоцементных трубах с прокладкой резервной трубы. Кабели 0,4кВ для подключения проектируемых ВРУ прокладываются в ТП в канале, в асбестоцементных трубах диаметром100мм и 150мм с вытяжом железобетонных протяжных колодцев и на скобках внутри здания. В качестве протяжных колодцев используются колодцы связи.

Выполнено заземление трансформаторной подстанции с сопротивлением заземляющего контура 4,0 Ома. Заземление выполняется и учитывается проектом подстанции. Проектом предусматривается подключение панели наружного освещения. Проект наружного освещения выполняется ТОО "Алматы Мастер Центр".

Основные показатели по проекту. («Теннисный центр»).

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Напряжение сети	кВ	10,0/ 0,4
2	Категория электроснабжения		II
3	Расчетная мощность	кВт	300,00
4	Мощность проектируемой ТП-10/0,4 кВ	кВт	2х400
5	Протяженность проектируемой кабельной линии 10 кВ	км	0,230
6	Протяженность проектируемой кабельной линии 0,4 кВ	км	1,320
7	Удельное сопротивление грунта	Ом.м	100
8	Потери электроэнергии в линии 0,4 кВ	кВт х ч/год	21656,3
9	Потери электроэнергии в линии 0,4 кВ	%	3,2

Телефонизация

Проектом предусмотрены наружные сети телефонизации зданий Ледового дворца и теннисного центра, расположенных по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би.

Телефонизация зданий выполняется на основании технических условий № 5-050-10/Л, [illegible] 10/Л от 21.09.10 г., продлённых 14.04.2011 г., технических условий [illegible]/Л от 19.04.2011 г. и схем к ним, выданных Карагандинской областной [illegible] телекоммуникаций АО "Казахтелеком", акта изыскательских работ от [illegible] г. и схемы к акту изыскательских работ.

Телефонизация Ледового дворца выполняется от существующего телефонного [illegible] шкафа РШ-7202, расположенного у дома №39 в микрорайоне [illegible] от существующей АТС-770, расположенной по адресу: пр. Строителей, 4. [illegible] РШ-7202 к ледовому дворцу прокладывается кабель марки ТППэп3 10х2х0.5, [illegible] ледовому дворцу прокладывается оптический бронированный кабель марки [illegible] SM-FF (ОК-8).

[illegible] данных кабелей выполняется согласно "Задания на подключение к [illegible] сетям", выданного ООО "Синтекс" г. Санкт-Петербург, разработчика проекта [illegible] сетей систем связи ледового дворца.

Телефонизация теннисного центра выполняется от существующего [illegible] шкафа РШ-7202. От шкафа РШ-7202 к теннисному центру [illegible] кабель марки ТПП 10х2х0,5.

[illegible] ТППэп 10х2х0.5 прокладываются в существующей (РШ-7202-колодец № [illegible] проектируемой (колодец № 72/623-вводы в здания) кабельной канализации. [illegible] кабель ОК-8 к зданию Ледового дворца прокладывается в существующей [illegible] (колодец № 72/623) и в проектируемой (колодец № 72/623-ввод в здание) [illegible] канализации.

[illegible] проектируемая кабельная канализация на участке колодец № 72/623-К-3 [illegible] четырёхотверстной, на участке К-3-К-7-двухотверстной и

выполняется из полиэтиленовых труб ø110 мм с установкой колодцев кабельных кабельной связи типа ККС-3.

Проектируемая кабельная канализация на участках колодец К-6, К -8 - ввод в здание предусматривается одноотверстной и выполняется из полиэтиленовых труб ø110 мм с установкой колодцев кабельной связи типа ККС-2.

Проектом предусмотрена гидроизоляция проектируемых колодцев ККС-3 и ККС-2.

Все каналы проектируемых вводов подлежат герметизации.

Пересечение автодороги по пр. Республики на участке между колодцами К-1и К-2 необходимо выполнить методом горизонтально направленного бурения с прокладкой футляра полиэтиленовых труб ø110 мм.

Прокладку кабельной канализации необходимо произвести после проведения планировки и выравнивания поверхности на территории застройки до выполнения работ по благоустройству и асфальтированию.

По листу РШ-7.202 кабели ТППэпЗ 10х2х0.5 оконечиваются боксами БКТМ 10х2.

По листу 7.1 кабель ОК-8 вводится в помещение ввода кабелей (кабельная шахта). Из кабельной шахты до комнаты сторонних операторов прокладывается кабель КС-ОКГнг-8-[illegible] монтируется на оптической полке RP 2402, устанавливаемой в 19 дюймовой [illegible] №2, принадлежащей Карагандинской ОДТ.

В здании теннисного центра кабель ТППэпЗ 10х2х0.5 вводится на отм. -2.200 и оканчивается телефонной распределительной коробкой ТВС-К 10, устанавливаемой в помещении серверной, расположенной на отметке 3.300.

В здание ледового дворца кабели ОК-8 и ТППэп 10х2х0.5 вводятся на отметке -4.200.

В здании ледового дворца прокладывается оптический кабель КС-ОКГнг-SM-FF и монтируется в настенном оптическом боксе WP 0801. Кабель ТППэпЗ 10х2х0.5 оканчивается телефонной распределительной коробкой ТВС-К 10.

Бокс WP 0801 и коробка ТВС-К 10 устанавливаются в помещении серверной, расположенной на отм. 0.000.

Прокладка кабелей внутри зданий, от места ввода до серверных в зданиях ледового дворца и теннисного центра, выполняется на металлических лотках, предусмотренных в разделах "Структурированная кабельная сеть"- раздел СКС проекта внутренних сетей [illegible] зданий: альбом 070/2010-237/10-ПР-СКС для ледового дворца и альбом [illegible] для теннисного центра.

Организация строительства.

В проекте приведены основные требования по технике безопасности при производстве работ.

При производстве работ соблюдаются требования:

1. СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
2. СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
3. СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции».
4. СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».
5. ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».
6. СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
7. СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
8. ГОСТ 12.1.0138-78 «Система безопасности труда. Электробезопасность».
9. «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и [illegible] работ» (ППБС-01-94).
10. «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденные Госгортехнадзором Республики Казахстан.
11. «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан. Основные требования. ППБ РК 08-97.

Выполнен расчет Общей продолжительности строительства инженерных сетей при [illegible] монтажных работ – 3,5 месяцев.

Проектом предусмотрены мероприятия по пожарной профилактике, которые направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечение условий для успешной локализации и тушения пожара.

Составлен комплекс мероприятий, обеспечивающих создание здоровых и безопасных условий труда на производстве, производственной санитарии, гигиене труда, а также по осуществлению контроля и надзора за выполнением требований норм и правил по охране труда.

6.4. Охрана окружающей среды.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решён таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

покрытие проездов, тротуаров и хозяйственных площадок непылящими покрытиями;

участок озеленён деревьями, кустарниками и газонами;

сбор и временное хранение пищевых отходов и ТБО в контейнерах на специальной площадке;

вывоз пищевых отходов и ТБО – специализированным автотранспортом для уничтожения и утилизации;

проектом предусмотрено центральное отопление от ТЭЦ;

при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания не допускается слив на почвенный слой масел и горючего;

временные дороги, по возможности, устраивать по трассам проектируемых дорог и проездов, а также с максимальным использованием существующих трасс;

временные автодороги выполнить из ж.б. плит, которые для обеспыливания необходимо поливать водой;

после окончания строительных работ, временные дороги должны быть демонтированы и вывезены с территории строительства;

прокладка подземных коммуникаций должна выполняться строго по про-екту, учитывая зону вредного взаимного влияния различных проводок и растений;

в период свертывания строительных работ все строительные отходы необ-ходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилиза-ции;

строго запретить делать «захоронение» бракованных сборных элементов;

запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;

на стройплощадке необходимо предусмотреть место для мойки колес авто-машин;

перевозка мусора должна осуществляться в самосвалах с закрытым брезен-том верхом;

по окончании строительства территория должна быть благоустроена;

работы, связанные с применением строительных механизмов (экскаваторы, бульдозеры, краны, автокомпрессоры, автогудронаторы и пр.) вести с 8 до 21 часа;

работающие автокомпрессоры следует ограждать шумозащитными экранами, высотой 2,5 м из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами (ТУ МГИ.1-368-67);

при производстве строительно-монтажных работ стремиться, по мере воз-можности, применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом);

при производстве строительно-монтажных работ на стройплощадке руковод-ствоваться СНиП II-12-77 (защита от шума).

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

6.5. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» (с изм. от 29.05.2009г.), СН РК 8.02-02-2002

«Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, сборников сметных норм и расценок на ремонтно-строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 доп. и изменения вып. 1-10.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС (редакция 4.2.3) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

Расчеты выполнены с учетом регионального коэффициента на основные строительные материалы, изделия и конструкции.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002г.

Ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002г).

Пересчет в текущий уровень цен выполнен через коэффициент МРП в установленном порядке.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленный законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Объемы работ определены на основании проектной документации.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Оценка принятых проектных решений.

Рабочий проект «г. Караганда, район им. Казыбек би. Строительство внутриквартальных инженерных сетей к социальным объектам «Ледовый дворец», «Теннисный центр», («Центр бокса»)» разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство» (с изм. от 29.05.2009г.), Заданию на проектирование, действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами и правилами, техническими условиями.

Конструктивные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации инженерно-коммуникационных систем.

Объемы работ определены на основании проектной документации

К сметной документации имелись замечания и предложения, которые были учтены при корректировке.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе проведения экспертизы.

<u>Трансформаторная подстанция 4х1600-10/0.4кВ («Ледовый дворец»)</u>

<u>По разделу АС</u>

1. Предоставлена схема расположения инженерно-геологических скважин.
2. Заменена бетонная подготовка под фундаментами на щебеночную, пролитую битумом до полного насыщения, т.к. отметка низа подготовки совпадает с отметкой максимального уровня грунтовых вод.
3. На листе АС-2:

- откорректировано количество перемычек марки 3ПБ16-37 вместо 16 шт. указано 14шт., перемычки марки 2ПБ10-1 удалены из спецификации как отсутствующие в ведомости перемычек;
- для отверстий тип 3 приведена в соответствие с отметкой низа отверстия отметка низа перемычки;
- удалены из спецификации к схеме расположения элементов детали облицовки и сетки не востребованные в проекте;

4. Откорректированы в спецификации на листе АС-3:

- количество жалюзийных решеток: ВЖ-1, ВЖ-2;

- длина поз. 1 на 3950мм вместо указанных в проекте 2950.

5. Назначен уклон на плане кровли.

6. Откорректированы на листе АС-15:

- удалена на схеме расположения плит перекрытия и из спецификации опорную подушку;
- ссылки в спецификации для плит покрытия: плиты П-1, П-2 длиной 4,8м выполняемые по серии 1.141-1, в. 63, а не 60.

7. На листе АС-16 откорректированы ссылки данные на исключенные СНиПы.

8. Откорректированы в ведомостях отделки помещений и экспликации полов площадь помещения и потолка для камеры силового трансформатора.

9. Выполнена замена окраска производственных помещений водоэмульсионной краской на известковую побелку.

10. Предусмотрены мероприятия по защите подземного хозяйства (каналов) от капиллярного подсоса грунтовых вод.

11. Откорректирован сбор нагрузок в соответствии с представленным на экспертизу проектом.

12. Выполнена корректировка фундаментов по откорректированным нагрузкам.

По разделу ЭМ

1. Согласно РДС РК 4.04-191-2002 пп. 18.18, 18.19 при индивидуальной разработке здания ТП представлено коммерческое предложение от двух заводов-изготовителей, которые бы подтверждали эффективность строительства индивидуальной ТП.

2. Допустимая температура окружающей среды эксплуатации кабеля АВВГ от-50 градусов цельсия до+50. Температура окружающей среды электропечей ПЭТ-4 до130 градусов цельсия. Откорректирована марка проводников к электропечам ПЭТ-4.

4. Откорректирована высота установки патронов.

5. Вследствие того, что в проекте не прикладываются схемы вторичных соединений ячеек, то даны указания в Общих данных, что монтаж ячеек выполнить в соответствии со схемами вторичных соединений завода-изготовителя, которые получают при закупе оборудования.

Трансформаторная подстанция 2х400-10/0,4кВ («Теннисный центр»)

По разделу АС

1. Откорректированы ссылки на отмененные СНиПы на листе АС-4.

2. Предоставлена схема расположения инженерно-геологических скважин.

3. Откорректированы фундаменты с учетом единых грунтовых условий (сильнонабухающие глины) для проекта 25-11-7 (ТП 4х1600кВА-10/0,4кВ) и данного проекта: применены компенсирующие песчаные подушки, позволившие убрать один ряд фундаментных блоков.

4. Выполнен уклон кровли, материалы покрытия кровли заменены на идентичные принятым для зданий на этой площадке: ковер из 2 слоев наплавляемого водоизоляционного ковра «Унифлекс» кровельного марки ТКП и подстилающего - ТПП .

5. Откорректированы на листе АС-12 сечения 1-1, 2-2: показан принятый в проекте монолитный ж.б. пояс, соединительные элементы МС1, МС2 удалены из спецификации и отнесены к монолитному поясу.

6. В конструкцию монолитного ж.б. пояса на отм. 3,360 добавлены и внесены в спецификацию соединительные элементы МС1, МС2, ранее закладываемые в кирпичную кладку для крепления плит покрытия.

7. Приведены в соответствие марки дверей, ворот и их размеры с проемами, указанными на листе АС-6, АС-7 и воротами ВР-1 (1604х2385мм) на листе АС-18.

По разделу ЭМ

1. Т.к. типовой проект не разрешен к применению на территории РК, но по нему можно принимать технические решения, то большой штамп привязки выполнен на первом и на всех последующих листах.

2. Л.ЭС-15. Указано, от какой ячейки отходит линия на собственные нужды.

3. Л.ЭС-39 Вследствие того, что в проекте не прикладываются схемы вторичных соединений ячеек, то даны указания в Общих данных и на л.39, что монтаж ячеек выполнить в соответствии со схемами вторичных соединений завода-изготовителя, которые получают при закупе оборудования.

Внешние инженерные сети электроснабжения («Ледовый дворец»)

1. Указан номер проекта, в котором выполнен фундамент под ДЭС.
2. Выполнен проверочный расчет КЛ-10кВ.
3. Указано, каким образом решается перегрузка трансформатора, которая выше 1,2% регламентируемых заводом-изготовителем.

Смета

1.В общем сводном сметном расчете откорректировали стоимость договора на экспертизу согласно подписанному, а именно на 514,32 тыс тенге.

2. Откорректирован расчет технического надзора.

Сметный расчет стоимости строительства №1

Локальная смета 4-4 Внешние инженерные сети электроснабжения.Сети 0,4кВ

3. П.42,43,44,45 – откорректированы цены муфт согласно ценам протокола выбора материалов, утвержденного заказчиком. Прилагается протокол цен выбора на измененные материалы

Локальная смета 4-2-2 Электросиловое оборудование

1. П3,4,6,20,23, - откорректированы цены согласно ценам протокола выбора материалов, утвержденного заказчиком. Прилагается протокол цен выбора на измененные материалы.

2. П.54 - расценка С151609-4- Шины медные прямоугольные марки ШМТ, сечением 400мм2 – указаны лист проекта л.6, л.8 на основании которого взята 1,98 тонны данного материала.

В результате корректировки сметной документации по замечаниям экспертизы определились основные стоимостные показатели, указанные в таблице 7.

7.3 Технико-экономические показатели.

В результате корректировки проектно-сметной документации в процессе ее рассмотрения определились следующие технико-экономические показатели:

Основные технико-экономические показатели

таблица 7

Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (-уменьшение +увеличение)
		заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
Протяженность проектируемых кабельных линии 10кВ	км	1,260	1,260	-
Протяженность проектируемых кабельной линии 0,4кВ	км	6,080	6,080	-
Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001 г в т.ч. СМР оборудование прочие	млн.тнг	70,141 34,590 35,084 0,467	68,128 32,804 34,881 0,443	-2,013 -1,786 -0,203 -0,024
Общая стоимость строительства в базовых ценах 2011г. в т.ч. СМР (без НДС) оборудование прочие	млн.тнг	161,209 67,485 68,447 25,277	156,922 64,000 68,052 24,870	-4,287 -3,485 -0,395 -0,407
Продолжительность строительства	мес.	3,5	3,5	-

Примечание: Уменьшение сметной стоимости строительства произошло за счет внесения изменений в сметы по замечаниям экспертизы.

8. Выводы:

1) С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«г. Караганда, район им. Казыбек би. Строительство внутриквартальных инженерных сетей к социальным объектам «Ледовый дворец», «Теннисный центр», («Центр бокса»)»** сответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность кабельных линии 10кВ	1,260 км
Протяженность кабельных линии 0,4кВ	6,080 км
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	68,128 млн.тенге.
в том числе СМР	32,804 млн. тенге.
оборудование	34,881 млн. тенге.
прочие	0,443млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011.г.	156,922 млн. тенге.
в том числе СМР	64,000 млн.тенге.
оборудование	68,052млн. тенге.
прочие	24,870 млн. тенге.
Продолжительность строительства	3,5 мес.

2) При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

3) До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8. Тұжырымдар:

1) Енгізілген өзгерістер мен қосымшалардың есебімен **«Қарағанды қаласы, Қазыбек би атынд.аудан. «Мұз сарайы», «Теннис орталығы», («Бокс орталығы») әлеуметтік объектілеріне кварталішілік инженерлік желілерінің құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормалар мен құжаттарға, заң актілерінің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылады:

ВЛ-10кВ электрмен қамтамасыз ету линиясының ұзындығы	1,260 км
ВЛ-0,4кВ электрмен қамтамасыз ету линиясының ұзындығы	6,080 км
2001 жылғы базадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	68,128 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	32,804 млн. теңге
құрал-жабдық	34,881 млн. теңге
тағы басқалары	0,443 млн. теңге
2011г. жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	156,922 млн. теңге
оның ішінде ҚМЖ	64,000млн. тенге

құрал-жабдық	68,052 млн. теңге
тағы басқалары	24,870 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	3,5 ай

2) Бекітуге және өндіріске жұмысты тапсыру барысында жоба (жұмыс жобасы) сараптама қорытындысымен сәйкес келетіндігі жөнінде тексерілуі қажет.

3) Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жоба (жұмыс жобасы) 3 ай ішінде белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

Директордың орынбасары Губер С. Л.

Жетекші сарапшы Рыльцева О.А.

Сарапшылар: Ковалик Т. А.

Кривоченко Г.И.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Форма 8

Заказчик ГУ"Отдел строительства г.Караганды"

(наименование организации)

"Утвержден"
Сводный сметный расчет в сумме 156921,8 тыс.тенге
в том числе:
налог на добавленную стоимость (НДС) 16813,05 тыс.тенге

(ссылка на документ об утверждении)

"_____"_____200_ г.

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

г.Караганда,район им.Казыбек би.Строительство внутриквартальных инженерных сетей к социальным объектам "Ледовый дворец","Теннисный центр","Центр бокса"

(наименование стройки)

Составлен в ценах 2001 г. по состоянию на 2011 г.

N п/п	N смет и расчетов	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.тенге			Всего тыс. тенге
			Строительно-монтажных работ	оборудования мебели и инвентаря	прочих работ	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Сметный расчет стоимости строительства	-Сметная стоимость строительства	63999,69	68051,53	3523,1	135574,32
2.		-Услуги инженера (технологического сопровождения), 0,642%			870,39	870,39
3.	Смета ПИР	-Проектно-изыскательские работы (РП)			2878,57	2878,57
4.	Приказ N36 от 26.04.2006г.РГП ГОСЭКСПЕРТИЗА	-Стоимость экспертизы проектно-изыскательской документации(РП)			514,32	514,32
5.	СНиП РК 1.03-03-2001	-Затраты на осуществление авторского надзора; 0,2%			271,15	271,15
		Итого:	63999,69	68051,53	8057,53	140108,75
6.	Решения Правительства	Налог на добавленную стоимость, 12%	-	-	16813,05	16813,05
		Всего по сводному сметному расчету	63999,69	68051,53	24870,58	156921,8

Директор Кононенко Н.Ф.

Главный инженер проекта Саяхов Е.Ш.

Начальник сметного отдела Дунаева Т.И.

Заказчик

Утвержден

Сметный расчет стоимости строительства в сумме 151843,23 тыс.тенге
в том числе:
возвратных сумм 201,23 тыс.тенге
налог на добавленную стоимость 16268,92 тыс.тенге

(ссылка на документ об утверждении)

" " 200 г.

С М Е Т Н Ы Й Р А С Ч Е Т С Т О И М О С Т И С Т Р О И Т Е Л Ь С Т В А N1

г.Каратанда,район им.Казыбек би.Строительство внутриквартальных инженерных сетей к социальным объектам"Ледовый дворец","Теннисный центр","Центр бокса".
Наружные сети электроснабжения,сети телефонизации

(Наименование стройки)

Составлен в ценах 2001г.по состоянию на 2011г.

N п/п	N смет и расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.тенге: строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	Всего, тыс.тенге
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 4. Объекты энергетического хозяйства				
1.	-С4-1	-Кабельные линии 10кВ от ЭП до ТП.Теннисный центр	472,68	-	-	472,68
2.	-С4-2	-Кабельные линии 0,4кВ.Теннисный центр	2505,43	-	-	2505,43
3.	-О4-1	-Трансформаторная подстанция 2х400 кВА-10/0,4кВ.Теннисный центр	2519,16	4323,46	-	6842,62
4.	-С4-3	-Сети 10кВ.Ледовый дворец	2230,73	-	-	2230,73
5.	-С4-4	-Сети 0,4 кВ.Ледовый дворец	10057,04	-	-	10057,04
6.	-О4-2	-Трансформаторная подстанция 4х1600 кВА-10/0,4кВ.Ледовый дворец	8635,42	22856,07	-	31491,49
7.	-О4-3	-ДЭС.Ледовый дворец	187,56	7701,38	-	7888,94
8.	-С4-5	-Наружные сети телефонизации.Теннисный центр,Ледовый дворец	4365,47	-	-	4365,47
		Всего по главе	30973,49	34880,91	-	65854,4
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7	30973,49	34880,91	-	65854,4
		Глава 8. Временные здания и сооружения				
9.	СН РК 8.02-02-2002	-Временные здания и сооружения 2,22%	687,61	-	-	687,61
10.	СН РК 8.02-02-2002	-Возврат материалов от временных зданий и	103,14	-	-	103,14

1	2	3	4	5	6	7
		сооружений 15%				
		Всего по главе	687,61	-	-	687,61
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8	31661,11	34880,91	-	66542,02
		Глава 9. Дополнительные затраты на строительство				
11.	СН РК 8.02-07-2002	-Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время 3,61%	1142,97	-	-	1142,97
12.	СН РК 8.02-02-2002	-Затраты на выслугу лет, 1%	-	-	316,61	316,61
13.	СН РК 8.02-02-2002	-Затраты на дополнительные отпуска, 0,4%	-	-	126,64	126,64
		Всего по главе	1142,97	-	443,26	1586,22
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9	32804,07	34880,91	443,26	68128,24
14.		-В том числе возвратные суммы	103,14	-	-	103,14
		ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В БАЗОВЫХ ЦЕНАХ 2001 Г.	32804,07	34880,91	443,26	68128,24
15.	СН РК 8.02-02-2002 К-1,95097	-ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ 2011г.	63999,69	68051,53	864,78	132915,99
16.		-В том числе возвратные суммы в текущих ценах	201,23	-	-	201,23
17.	СН РК 8.02-02-2002	-Налоги, сборы, обязательные платежи, 2%	-	-	2658,32	2658,32
		СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ В ТЕКУЩЕМ УРОВНЕ ЦЕН	63999,69	68051,53	3523,1	135574,31
18.	Решения Правительства	-НДС (12%)	-	-	16268,92	16268,92
		СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА	63999,69	68051,53	19792,01	151843,23

Руководитель проектной организации _____ Кононенко Н.Ф.

Главный инженер проекта _____ Саяков Е.Ш.

Начальник сметного отдела _____ Дунаева Т.И.

Прошнуровано 28 листов
Пронумеровано 28 листа

001391