РЕСПУБЛИКА ҚАЗАҚСТАН

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Утверждаю :
Директор ТОО «ТехноЭксперт Астана»

_____ В. Юревич
«26» апреля 2016 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ТЕХЭКССАСТ -0001/16 «26» апреля 2016 г.

по	Рабочему проекту: «Общежитие квартирного типа, расположенное по улице И. Кутпанова и Алтынемел» **Наружные инженерные сети и внутриплощадочные сети и благоустройство**
Заказчик	**ТОО «Елорда даму»**
Заказчик экспертизы	ТОО «ПСК «ППК»
Генпроектировщик	ТОО «ПСК «ППК» Государственная лицензия №001639

г. АСТАНА
2016 г.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Общежитие квартирного типа, расположенное по улице И. Кутпанова и Алтынемел в г. Астана». Наружные инженерные сети, внутриплощадочные инженерные сети и благоустройство территории.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Елорда даму».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-строительная компания «ППК» (государственная лицензия ГСЛ № 001639 от 6 ноября 2000 года, приложение к лицензии от 19 июля 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстана по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категории), г. Астана.

ГИП – Кочетов Н.А. (приказ № 10-п от 11.02.2015 г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки:

выписка из постановления акимата города Астаны № 197-1642 от 03.10.2014 года;

схема размещения земельного участка для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования от 11.07.2014 года № 3816, утвержденная заместителем главного архитектора г. Астаны;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астана от 15 октября 2014 года № 5367;

задание на проектирование от 03.06.2014 года, утвержденное ТОО «Елорда даму»;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астана от 27 апреля 2015 года № 8124;

дополнение к эскизному проекту, согласованное главным архитектором города Астана от 18 ноября 2015 года № 9205;

топографическая съемка в М 1:500 от 22 июля 2015 года, продленная на 2016 год, выполненная ТОО «Астанагорархитектура»;

технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Astana Geo Center» в 2014 году.

Технические условия:

на электроснабжение от 23.10.2014 года № 5-8-3658, выданные АО «Астана - РЭК»;

на вынос сетей электроснабжения, попадающих в зону застройки от 28.01.2016 года № 5-178-192, выданные АО «Астана - РЭК»;

на присоединение к тепловым сетям от 11.11.2014 г. № 7006-11 и от 26.01.2016 г. № 561-11, выданные АО «Астана-Теплотранзит»;

на забор воды из городского водопровода и сброса стоков в городскую канализацию от 13.10.2014 г. № 3-6/3173 и от 29.10.2015 г №3-6/3310, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;

ГЦТ «Астанателеком» письмо от 28 июля 2015 года № 03-08-11/3216 о выполнении магистральных и распределительных сетей по телефонизации и телевидению своими силами за счет собственных средств ГЦТ «Астанателеком» (филиал АО «Казахтелеком»);

договор ТОО «Vizit home systems» от 9 ноября 2015 года № 15-10-91 о выполнении домофонной связи за счет собственных средств компании;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» от 16.02.2016 года № 07-09/405 о согласовании сброса поверхностных стоков по уклонам рельефа.

ТехноЭксперт Астана
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН г. АСТАНА ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы от 19 ноября 2015 года № Z3-0146/15/5 по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо по отнесению объекта к незначительной эпидемической значимости, деятельность данного объекта осуществляется без получения санитарно-эпидемиологического заключения от 20 октября 2015 года № Z1-03/00379/3;

согласование инженерных сетей с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны», АО «Астанагорархитектура», ГКП «Астана Су Арнасы», АО «Астана-РЭК», АО «Астана-Теплотранзит», РДТ «Астанателеком», АО «Астанатранстелеком», АО «KazTransCom», ТУСМ-10, ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны», ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі», ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астаны».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Пояснительная записка;
Паспорт проекта;
ПОС;
Альбом «Генплан»;
Альбом «Тепловые сети»;
Альбом «Наружные сети водоснабжения и канализации»;
Альбом «Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ»;
Альбом «Наружные сети электроснабжения 10 кВ»;
Альбом «Вынос сетей электроснабжения 10 кВ»;
Альбом «Вынос наружных сетей связи»;
Альбом «Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ»;
Сметная документация;

Перечень оборудования и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «Елорда даму» в 2016 году;

Раздел «Охрана окружающей среды»;

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Гео центр «Астана» в 2014 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является обеспечение инженерными сетями общежития квартирного типа в районе улиц И. Кутпанова и Алтынемел в городе Астана.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1.Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Участки под строительство общежитий расположены на правом берегу реки Есиль, в районе улиц И. Кутпанова и Алтынемел в городе Астане.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в почву	- 3,04 м^3

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях,

выполненному ТОО «Гео центр «Астана» в 2014 году, площадка под строительство общежитий сложена следующим напластованием грунтов:

насыпные грунты (суглинок, щебень, строительный мусор) - 0,9-1,6 м;

глина от тугопластичной до твердой консистенции

с=48 кПа, □=9°, Е=4,6 МПа, □=1,97 г/см

3 - 10,4-11,1 м.

Абсолютные отметки рельефа по устьям скважин составляют 350,26-351,34 м.

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности рельефа составляет 1,1-1,2 м, абсолютные отметки установившегося уровня – 349,06-350-05 м. Абсолютная отметка расчетного уровня принята 351,55 м с учетом прогнозируемого подъема на 1,5 м выше установившегося (на поверхности рельефа).

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как

хлоридные, натриевые очень жесткие. Подземные воды по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по содержанию сульфатов - от неагрессивных до сильноагрессивных, по отношению к железобетону – средне- и сильноагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к свинцовой – средняя. По отношению к стальным конструкциям подземные воды – корродирующие.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах обладают сильной сульфатной агрессией, к железобетону – среднеагрессивные.

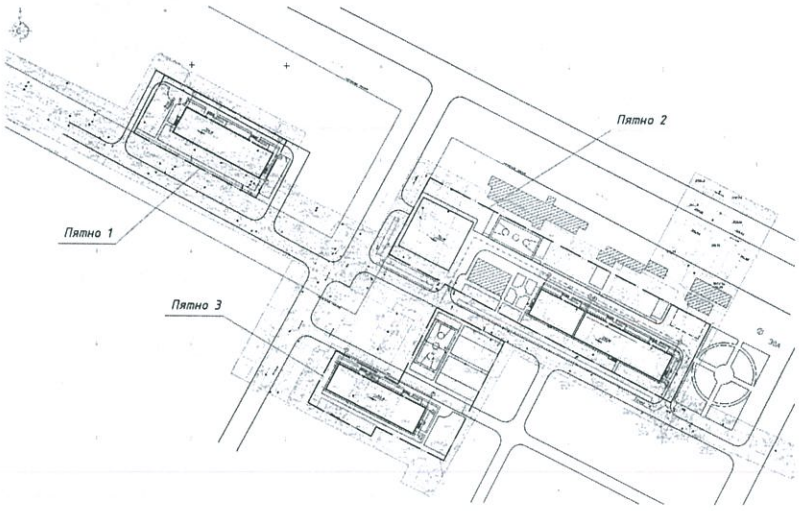
Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали, алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

6.2. Принятые проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Три участка строительства общежитий квартирного типа расположены по улице Кутпанова и Алтынемел в городе Астане.

Ситуационная схема



Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500 выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 22 июля 2015 года и согласован ГУ «Управлением архитектуры и градостроительства города Астаны».

Плановая привязка здания выполнена на основе координатных точек, представленных ТОО «Астанагорархитектура. Все размеры даны в метрах.

Красная линия застройки и поперечный профиль прилегающих улиц представлены ТОО «НИПИ Астанагенплан» на стадии ПДП.

Покрытие проездов и автостоянок – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка, площадок для сбора ТБО и отмостки здания – бетонное.

Въезды на территорию предусмотрены со стороны прилегающих улиц. Дороги обеспечивают возможность проезда пожарных автомашин вокруг зданий и сооружений.

Предусмотрена возможность беспрепятственного перемещения маломобильных групп населения по территории и доступ в здания в соответствии требованиям МСН 3.02-05-2003.

Свободные от застройки, проездов, дорожек и площадок участки озеленяются путем посадки деревьев, кустарников и посевом газонов, производится установка малых архитектурных форм.

За относительную отметку 0,000 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке: пятно 1 - 352,100 м, пятно 2 - 352,880 м, пятно 3 -353,100 м.

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Количество
	Всего по пятну 1,2 и 3		
1	Площадь земельных участков	га	1,45686
2	Площадь застройки	$м^2$	4 618,9
	В том числе: Пятно 1		
3	Площадь земельного участка	га	0,25652
4	Площадь застройки	$м^2$	900,1
	Пятно 2		
5	Площадь земельного участка	га	0,79331
6	Площадь застройки, всего в т.ч: общежитие трансформаторная подстанция (наружные сети) паркинг на 300 м/м (перспективное строительство) существующее здание	$м^2$	2 818,7 1 357,9 162,9 1 043,9 254,0
	Пятно 3		
7	Площадь земельного участка	га	0,40703
8	Площадь застройки	$м^2$	900,1

6.2.2. Инженерное оборудование, сети и системы:

Тепловые сети.

Проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Теплоноситель – перегретая вода с параметрами 130-70°С. Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла качественное по отопительному графику.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт».

Точки подключения предусмотрены согласно действующим техническим условиям и принятым техническим решениям:

пятно 1 - проектируемая (выносимая) теплотрасса 2Ду150/125/100мм;

пятно 2- существующий узел ответвления 2Ду80мм;

пятно 3 - проектируемая (выносимая) теплотрасса 2Ду125/100/76мм.

В проекте также выполнен вынос существующих трубопроводов теплоснабжения, которые попадают под пятно застройки.

Прокладка проектируемой теплосети выполнена двухтрубная бесканальная из стальных труб в индустриальной тепловой изоляции из пенополиуретана (ППУ) в оболочке из полиэтилена низкого давления.

В качестве спускной арматуры принимаются шаровые краны с индустриальной теплоизоляцией.

Для обслуживания арматуры установлен колодец из стеновых бетонных блоков, сборных железобетонных элементов водопроводных колодцев.

Температурные деформации трубопроводов воспринимаются углами поворота трассы. Для восприятия тепловых удлинений на углах поворота предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен через специальные дренажные устройства в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Трубопроводы оборудуются системой ОДК – электронной системой оперативно-диспетчерского контроля увлажнения изоляции.

Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях закладываются медные провода с выводом в терминал, где устанавливается детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Все железобетонные конструкции выполняются из бетона на сульфатостойком цементе.

Протяженность тепловой сети:

2Ду150мм – 50 м;
2Ду125мм – 118 м;
2Ду100мм – 86 м;
2Ду80мм – 7 м;
2Ду65мм – 142 м;
2Ду50мм – 48 м;

Теплопотребление – 1,506304 Гкал/час, в том числе на: отопление – 1,156034 Гкал/час, горячее водоснабжение – 0,350000 Гкал/час.

Конструктивные решения тепловой сети

Каналы теплотрассы выполнить из монолитных железобетонных каналов.

Все поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом 2 раза.

Все сборные и монолитные конструкции выполнять из бетонов на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94. Марка бетона на морозостойкостьи F75, водонепроницаемостью W6.

Все металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

<u>Наружные сети водопровода и канализации</u>

Рабочий проект наружных сетей водопровода, бытовой канализации выполнен на основании технических условий ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 29.10.2015 г №3-6/3310 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию и в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение, Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Сети водоснабжения

При разработке проектной документации учтены требования СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СНиП РК 3.01-01-2002* «Градостроительство. Застройка городских и сельских поселений».

Проект водоснабжения выполнен согласно заданию на проектирование наружных инженерных сетей и в соответствии с техническими условиями от 29.10.2015 года № 3-6/3310, выданными ГКП «Астана Су Арнасы».

Водоснабжение объекта решается от существующего водопровода по улице И. Кутпанова диаметром 700 мм с закольцовкой в районе улиц Алтынсарина, Алтынемел, Гете. Сеть водопровода запроектирована из напорных полиэтиленовых водопроводных труб ПЭ100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001. Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых и существующих пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение согласно «Технического регламента» прил.7 составляет 15 л/с. Проектом предусматривается вынос существующих сетей водопровода из-под пятна застройки.

Колодцы на водопроводной сети - круглые, приняты из сборных железобетонных элементов, прямоугольные - из бетона и сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып.1 и т.п.р 901-09-11.84.

Наружная поверхность стен и днища колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

Сети канализации

Сброс стоков от пятен 1, 2, 3 предусмотрен в самотеке в существующую сеть наружной канализации по улице Кутпанова диаметром 300 мм. Самотечная сеть канализации запроектирована из двухслойных профилированных труб КОРСИС ПРО SN10 ТУ 2248-001-73011750-2005. Проектом предусмотрено проведение санации существующей сети канализации по улице Кутпанова путем устройства сплошного полимерного рукава в полости трубы на всю длину ремонтного участка с плотной фиксацией его внутренней оболочки к внутренней поверхности трубопровода с помощью предварительно нанесенных клеевых составов (эпоксидной смолы) и давления воды, воздуха или пара. Проектом предусмотрен вынос существующих сетей канализации из-под пятен застройки.

Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып.1 и т.п.р. 902-09.22.84. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

Общая протяженность сетей водопровода, в том числе:

ø 110х6.6 – 420,2 м;
ø 90х5.4 – 28 м;
ø 63х3.8 – 57,7 м;

Общая протяженность сетей канализации, в том числе:

ø 160 – 324 м
ø 315 – 183,3 м

Сети ливневой канализации

Сброс поверхностных стоков предусмотрен по уклонам рельефа по лоткам проездов к дождеприемникам, согласно техническим условиям ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» от 16.02.2016 года № 07-09/405.

Наружные сети электроснабжения

Наружное электроснабжение 0,4кВ

Рабочий проект электроснабжения 0,4 кВ объекта: «Общежитие квартирного типа, расположенное по улице И. Кутпанова и Алтынемел в г. Астана». Наружные инженерные сети, внутриплощадочные инженерные сети и благоустройство территории выполнен согласно:

-технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» №5-8-3658 от 23 октября 2014 года;

- топографической съемки, выполненной ТОО «Астанагорархитектура».

Проектом предусмотрено электроснабжение объекта, выполненное путем прокладки кабелей 0,4кВ марки АПвБбШнг и ПВБбШнг расчетного сечения с разных секций шин от ТП 10/0,4 кВ №2104 и кабелей 0,4 кВ марки АВБбШвнг расчетного сечения от ДГУ.

Переходы через проезжую часть выполнены в ПЭ трубах диаметром 110 мм серии SDR-21.

Концевые муфты внутренней установки применены фирмы "Райхем".

Прокладка кабельных линий в траншее выполнена на предварительно устроенное песчаное основание. При пересечении с подземными коммуникациями кабель защищен полиэтиленовой трубой диаметром 110 мм.

Глубина прокладки кабеля от планировочной отметки при пересечении проезжей части 1 м, в остальных случаях 0,7 м.

Основные технические показатели:

протяженность трассы электроснабжения 0,4 кВ – 0,662 м;

категория электроснабжения объекта – I, II.

Переустройство ВЛ-10 кВ, ВЛ-0,4 кВ, КЛ-10 кВ и КЛ-0,4 кВ

Проект переустройства электроснабжения проектируемого объекта «Общежитие квартирного типа, расположенное по улице И. Кутпанова и Алтынемел в г. Астана». Наружные инженерные сети, внутриплощадочные инженерные сети и благоустройство территории выполнен на основании:

-технических условий №5-178-192 от 28 января 2016 года, выданных АО «Астана-РЭК»;

-топографической съемки, выполненной ТОО «Астанагорархитектура».

Проектом предусматривается переустройство воздушных линий 10-0,4кВ.

При переустройстве воздушных линий 10 кВ применен силовой алюминиевый кабель марки ААБлУ 3х95 мм^2. Выполнен монтаж концевых муфт фирмы "Raychem" и установлены ограничители перенапряжения ОПН-10, разъединители РЛНД-10. Кабель проложен в траншее, при пересечении автодороги кабелем пройти в полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм с прокладкой одной резервной трубы. При пересечении с другими подземными коммуникациями кабель проложен в полиэтиленовую трубу диаметром 110 мм. Производится защита кабеля красным кирпичом.

При переустройстве воздушных линий 0,4 кВ применен силовой алюминиевый кабель марки АВБбШв 4х35 мм^2. Выполнен монтаж концевых и соединительных муфт фирмы "Raychem" и установлены ограничители перенапряжения ОПН-0,4. Предусмотрена подпорка существующих опор железобетонными подкосами СВ105. Кабель проложен в траншее, при пересечении автодороги кабелем пройти в полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм. При пересечении с другими подземными коммуникациями кабель проложен в полиэтиленовую трубу диаметром 110 мм.

Так же предусмотрен проектом вынос существующих КЛ-0,4 кВ из участка застройки. Применен кабель марки АВБбШв 4х35 мм^2. Выполнен монтаж соединительных муфт фирмы "Raychem".

Глубина прокладки кабеля от планировочной отметки 1 м при пересечении проезжих дорог, в остальных случаях - 0,7 м.

Основные технические показатели:

количество демонтируемых опор – 13 шт.;

протяженность демонтируемого кабеля 0,4 кВ – 0,415 км;

протяженность демонтируемого кабеля 10 кВ – 0,149 км;

протяженность демонтируемого провода 0,4 кВ – 2,012 км;
протяженность демонтируемого провода 10 кВ – 0,828 км.

Наружное электроснабжение 10 кВ

Проект электроснабжения 10 кВ к объекту: «Общежитие квартирного типа, расположенное по улице И. Кутпанова и Алтынемел в г. Астана». Наружные инженерные сети, внутриплощадочные инженерные сети и благоустройство территории выполнен согласно:

технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» №5-8-3658 от 23 октября 2014 года;

топографической съемки, выполненной ТОО «Астанагорархитектура».

Проектом предусмотрено строительство 2КЛ-10 кВ марки ААБл 3х185мм^2 с разных секций шин от ТП №2104-10/0,4 кВ до проектируемой ТП 10/0,4 кВ. Переходы через проезжую часть выполнены с затяжкой 6 ПЭ трубы диаметром 160 мм серии SDR-17. При пересечении с подземными коммуникациями кабель защитить полиэтиленовой трубами диаметром 110 мм.

Также проектом предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля марки КС-ОКЛ-SM-**е**-FF от существующей ТП №2104-10/0,4кВ до проектируемой ТП 10/0,4 кВ. Волоконно-оптический кабель проложен в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм по всей длине трассы.

Концевые муфты внутренней установки применены фирмы «Райхем».

Глубина прокладки кабеля от планировочной отметки 1м при пересечении улиц, в остальных случаях - 0,7 м. Прокладка кабельных линий в траншее выполнена на предварительно устроенное песчаное основание и защитой кабеля красным кирпичом.

Основные технические показатели:

протяженность трассы электроснабжения 2КЛ-10 кВ – 0,230 м;
категория электроснабжения объекта – II.

Охранная сигнализация

Настоящим проектом предусматривается организация автоматической сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО «Астана-РЭК».

Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери.

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемо-контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа "Мираж". Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;

внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный COLT.

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией устанавливается в трансформаторном отсеке. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера АО "Астана-РЭК".

Электропитание приемо-контрольного прибора "Мираж" предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети -220 В, 50 Гц, резервное питание-от встроенной в ППК аккумуляторной батареи. Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа "Маяк-12-КП", устанавливаемого на высоте 3,2 м от уровня пола.

Шлейфы охранной сигнализации выполнены открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.

Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП 2х0,75 и подключается к ППК "Мираж" и БП "Импульс-12/2,5".

Основные технические показатели:
извещатель пассивный инфракрасный движения – 6 шт.;
извещатель магнитоконтактный – 9 шт.;
оповещатель комбинированный – 1 шт.

Волоконно-оптическая линия связи

Проектом предусматривается в трансформаторной подстанции устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК».

В качестве канала связи - оптоволоконная линия, с применением оптокросса типа КРН-8, которые также используются для связи (обслуживающего персонала БКТП 20-10/0,4 кВ - с диспетчером.

В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс, поступает в шкаф передачи данных и, после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информации, переданная с ТП по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию, фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.

Телемеханика

Проектом охранной сигнализации и телемеханики предусматривается:
телесигнализация на диспетчерский пункт АО "Астана-РЭК";
состояние положения выключателей ячеек 10 кВ;
состояние положения автоматических выключателей 0,4 кВ на вводах;
наличие напряжения оперативного тока;
неисправность цепей сигнализации оперативного тока,-
состояние положения дверей в РУ- 10 кВ, РУ-0,4 кВ и в камерах трансформаторов (открыто, закрыто). В случае срабатывания охранной сигнализации осуществляется немедленная передача сигнала в службу ОДС АО «Астана-РЭК» по радиоканалу.

Телеизмерения токов на вводах 10 кВ и 0,4 кВ.

В БМТП информация соответствующих датчиков поступает на шкаф ТМ и после обработки сигналов датчиков, на передатчик радиостанции. В диспетчерском пункте информация, переданная с БМТП принимается радиостанцией и через шкаф ТМ позволяет отобразить переданную информацию на дисплее компьютера.

Информационная емкость системы телемеханики составляет 64 параметра, из которых задействовано 40, свободных - 24. При необходимости расширения объема передаваемой информации используются свободные входы параметров.

Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЗ) в ТП-10/0,4 кВ в общежитии квартирного типа.

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии, установленные на шкафах ШНН 0,4 кВ в РУ-0,4 кВ (в дальнейшем-счетчики), в нишах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах.

Для сбора информации о результатах измерений и состояний средств измерений используется Меркурий 250.12 GRL, размещенный в шкафу УСПД М-250. Передача данных

учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по каналу GSM/GPRS.

Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4 кВ ТП подключаются к УСПД-М250 по интерфейсу RS-485, счетчики, установленные в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах передают данный по кабельной силовой сети по PLC каналу.

Все счетчики прямого включения в РУ-0,4 кВ снабжены силовым реле на 60 А.

Также в составе шкафа применяется фильтр подключения (объединение одноимённых фаз двух трансформаторных подстанций).

Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи используется сотовая связь OSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

Заземление оборудования выполняется согласно ПУЭ (глава 1-7).

Электрооборудование

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 1000 кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских электрических сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10 кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ГОСТ 14695-97, СТ 27925-1901-ТОО-004-2014 и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69-У1, ХЛ-1. На основании ТУ №5-8-3658 от 23 октября 2014 года выданных АО «Астана-РЭК».

Схема электрических соединений на напряжении 10 кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции двумя выключателями нагрузки система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2-х линий и два силовых трансформатора мощностью 1000 кВА.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции шин автоматическим выключателем система сборных шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели с моторно-пружинным приводом. Присоединение отходящих линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через, предохранители-выключатели-разъединители (ПВР) или автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1000 кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Учет электроэнергии

В 2КТПН-1000 кВА предусмотрен учет электроэнергии на стороне 0,4 кВ. На вводах и отходящих линиях приняты счетчики типа "ДАЛА" СА4У-Э720 TX PLC IP П. Предусмотрена возможность передачи информации от счетчиков по GSM-каналу. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем "витая пара" сечением не менее 0,22 мм^2. Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина». Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёта электроэнергии.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева КТПН-2х1000кВА 10/0,4 кВ принято от ящиков собственных нужд, установленных в помещении РУ-0.4 кВ, РУ-10 кВ. Схемы вспомогательных цепей комплектуются заводом в комплекте с оборудованием.

ТехноЭксперт Астана

В КТПН предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 12 В.

Обогрев помещений РУ-10 кВ и РУ-0,4 кВ осуществляется с помощью электропечей, которые включаются автоматически при температуре помещения ниже +5*С.

Конструктивное выполнение

Помещение ТП одноэтажное, отдельно стоящее, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10 кВ, силовые трансформаторы мощностью 1000 кВА и РУ 0,4 кВ. Соединение трансформаторов с РУ-10 кВ осуществляется кабелем АПвВнГ-10-1х95 мм^2, а со стороны низкого напряжения плоскими шинами.

РУ-0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ШНН-СЭ. Вводы линий 10 кВ и 0,4 кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более R=125/J3=4 Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая равнополочная 63х6 мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса БКТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует п. Ш4 ПУЭ.

В процессе экспертного рассмотрения рабочего проекта «Общежитие квартирного типа, расположенное по улице И. Кутпанова и Алтынемел в г. Астана». Наружные инженерные сети, внутриплощадочные инженерные сети и благоустройство территории, в документацию внесены изменения и дополнения, согласно действующим, на территории Республики Казахстан СНиП, ГОСТ и СПДС.

Конструктивные решения:

- в общих данных указаны марки бетона по водонепроницаемости и морозостойкости;
- щебеночная подготовка под фундаментом дополнительно пролита горячим битумом до полного насыщения.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009*.

Для осуществления надзора за процессами производства с помощью контрольно-измерительных приборов, контроля за исключением технологических параметров оборудования предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру, давление, расход теплопроводных, водопроводных и канализационных сетей.

Предусмотрены мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций.

6.4 Охрана окружающей природной среды

Мероприятия, предусмотренные по уменьшению воздействия на окружающую среду: организация своевременного техобслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта; применение увлажнения и организация упорядоченного движения автотранспорта; обеспечение и контроль прочности и герметичности трубопроводов; гидроизоляция подземных конструкций и систем; срезка плодородного слоя почвы с дальнейшим применением в рекультивации нарушенных земель; организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза производственных и бытовых отходов; благоустройство и озеленение территории.

В целом воздействие на окружающую среду при реализации принятых проектных решений оценено как допустимое.

На раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта представлены:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы от 19 ноября 2015 года № Z3-0146/15/5 по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)».

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо по отнесению объекта к незначительной эпидемической значимости, деятельность данного объекта осуществляется без получения санитарно-эпидемиологического заключения от 20 октября 2015 года № Z1-03/00379/3.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства (ПОС) в данном рабочем проекте разрабатывался согласно заданию на проектирование.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятии, здании и сооружении», раздел VI «Непроизводственное строительство».

Общая нормативная продолжительность строительства согласно расчету принята 4 месяца.

Начало строительства запланировано на май месяц 2016 года, согласно письму заказчика.

Потребность в электроэнергии и тепле на период строительства принята в соответствии с техническими условиями, выданными заинтересованными организациями.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.5) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-04-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком. При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-20;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-12;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-10;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-15;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы), согласно пункту 9.3.14 СН РК 102-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты: накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-0.9-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791, переход к текущей сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2015-2016 годы, согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК.

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

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и требованиями нормативных документов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство».

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению зданий на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования территории.

Материалы инженерно-геологических изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям.

7.2. Результаты экспертизы:

Исходные данные

1. Представлены первоначальные технические условия для проектирования тепловых сетей.
2. Представлено задание на проектирование.
3. Представлена топосъемка.
4. Представлены схемы трасс, выданные уполномоченным органом (к каждому пятну общежития).

Наружные сети водоснабжения и канализации

5. Выполнены согласования с разработчиками смежных разделов проекта.
6. Выполнены согласования с заинтересованными сторонами.
7. Увязаны отметки лотков в колодцах 4 и 15.
8. Заменены нормативы на действующие.

Тепловые сети

9. Выполнены согласования с разработчиками смежных разделов проекта.
10. Выполнены согласования с заинтересованными сторонами.

ТехноЭксперт Астана

11. Согласованы номера листов в штампах и таблице ведомости рабочих чертежей основного комплекта.
12. Выполнена подпись в штампе ГИПа.
13. Указаны размерные привязки сетей к фундаментам зданий.
    Сводный сметный расчет
14. Откорректирована стоимость ПИР и стоимость экспертизы

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные до рассмотрения	Рекомендуемые к утверждению	Примечание + увеличение, - уменьшение
1	Общая протяженность тепловых сетей, в том числе: 2Ду150мм 2Ду125мм 2Ду100мм 2Ду80мм 2Ду65мм 2Ду50мм	 м м м м м м	 50 м 118 м 86 м 7 м 142 м 48 м	 50 м 118 м 86 м 7 м 142 м 48 м	 - - - - - -
2	Общая протяженность сетей канализации, в том числе: Ø160 Ø 315	 м м	 324 м 183,3 м	 324 м 183,3 м	 - -
3	Общая протяженность сетей водопровода, в том числе: ø 110х6.6 ø 90х5.4 ø 63х3.8	 м м м	 420,2 м 28 м 57,7 м	 420,2 м 28 м 57,7 м	 - - -
4	Протяженность кабельных линий 10 кВ	м	0,230 м	0,230 м	-
5	Протяженность кабельных линий 0,4 кВ	м	0,662 м	0,662 м	-
6	Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 г. всего: в том числе: СМР оборудования прочие затраты	млн. тенге	124,993 93,413 30,295 1,285	121,379 91,955 28,159 1,265	-3,614 -1,458 -2,136 -0,02
7	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2015-2016 г.г. всего: в том числе: СМР оборудования прочие затраты	млн. тенге	405,911 255,652 82,909 67,35	394,060 251,660 77,064 65,336	-11,851 -3,992 -5,845 -2,014
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	4	4	-

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АСТАНА ҚАЛАСЫ ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТехноЭксперт Астана
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН Г. АСТАНА ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Примечание: Общая сметная стоимость строительства определена, согласна принятым проектным решениям, сметно-нормативной базе и расчету общей продолжительности производства работ, на весь период в ценах 2001 года с применением индекса в текущих ценах, согласно постановлению Правительства № 791 от 11.09.2007 г.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечено соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

Снижение сметной стоимости строительства на 11,851 млн. тенге произошло в связи с приведением в соответствие объемов, расценок и стоимости материалов согласно рабочему проекту и действующей сметно-нормативной базе.

ВЫВОДЫ

1. Рассмотренный экспертизой ТОО "ТехноЭксперт Астана" рабочий проект «Общежитие квартирного типа, расположенное по улице И. Кутпанова и Алтынемел в г. Астана». Наружные инженерные сети, внутриплощадочные инженерные сети и благоустройство территории соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь земельного участка, всего,	**- 1,45686 га**
в том числе под благоустройство	**- 0,10095 га**
общая протяженность теплотрассы	**- 451,20 м**
общая протяженность водопровода	**- 505,9 м**
общая протяженность бытовой канализации	**- 507,3 м**
протяженность трассы электроснабжения 0,4 кВ	**- 662 м**
протяженность трассы электроснабжения 2КЛ-10 кВ	**- 230 м**
протяженность телефонной канализации	**1-отверстаная - 95м** **2-отверстная - 20м**
количество демонтируемых опор	**- 13 шт**
протяженность демонтируемого кабеля 0,4 кВ	**- 0,415 км**
протяженность демонтируемого кабеля 10 кВ	**- 0,149 км**
протяженность демонтируемого провода 0,4 кВ	**- 2,012 км**
протяженность демонтируемого провода 10 кВ	**- 0,828 км**
Общая сметная стоимость строительства	
общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г.	
всего:	**- 121,379 млн.тг.**
в том числе: СМР	**- 91,955 млн.тг.**
оборудования	**- 28,159 млн.тг.**
прочие затраты	**- 1,265 млн.тг.**
общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2015-2016 г.г.	
всего:	**- 394,060 млн.тг.**
в том числе: СМР	**- 251,66 млн.тг.**
оборудование	**- 77,064 млн.тг.**
прочие затраты	**- 65,336 млн.тг.**

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ПСК «ППК».

3. **Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.**

Эксперт		А. Абельдинов
Эксперт		М. Ибышев
Эксперт		Сарсенбаева Г.Т.
Эксперт		Ключникова Г.А.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АСТАНА ҚАЛАСЫ ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТехноЭксперт Астана
РЕСПУБЛИКА ҚАЗАҚСТАН АСТАНА ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ