«РП "Жатақхана, пәтерлік типтегі, орналасқан көшесіндегі Шынтас ауданы, №14а. (1-кезек жобалау)". Сыртқы инженерлік желілер және абаттандыру**»**
жұмыс жобасы бойынша

27.12.2016 ж. № Техэксаст-0037/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жатақхана, пәтерлік типтегі, орналасқан көшесіндегі Шынтас ауданы, No14а. (1-кезекжобалау). Сыртқы инженерлік желілер және абаттандыру»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПСК «ППК» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Жатақхана, пәтерлік типтегі, орналасқан көшесіндегі Шынтас ауданы, No14а. (1-кезекжобалау). Сыртқы инженерлік желілер және абаттандыру жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ТехноЭксперт Астана» ЖШС берді.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ Техэксаст-0037/16 от 27.12.2016 г.

по рабочему проекту
«РП "Общежитие квартирного типа, расположенное по улице Шынтас,район дома №14а в г.Астана. (1 очередь проектирования)". Наружные инженерные сети и благоустройство.**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Елорда Даму»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПСК «ППК»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Общежитие квартирного типа в г. Астана, ул. Шынтас, район дома 14а. 1 очередь. Наружные инженерные сети и благоустройство» выдано ТОО «ТехноЭксперт Астана».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Общежитие квартирного типа в г. Астана, ул. Шынтас, район дома 14а. 1 очередь». Наружные инженерные сети и благоустройство».

Настоящее заключение выполнено на раздел наружные инженерные сети и благоустройство в соответствии с договором № 31-16-э от 21 ноября 2016 г. между ТОО «ТехноЭксперт Астана» и ПСК «ППК».

Ранее РГП «Госэкспертиза» выдало экспертное заключение:

№ 03-0077/16 от 12 мая 2016 года по рабочему проекту «Общежитие квартирного типа в г. Астана, ул. Шынтас, район дома 14а. 1 очередь (без внутриплощадочных и наружных инженерных сетей и благоустройства)»

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Елорда Даму г. Астана.

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 Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категории), г. Астана.

Субпроектировщики:

ТОО «SPM Group» (государственная лицензия ГСЛ № 15017945 от 07 октября 2015 года, приложение к лицензии от 07 октября 2015 года, выданные государственным учреждением "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны". Акимат города Астаны, III категории), г. Астана.

ТОО «СпецПроектМонтаж» (государственная лицензия ГСЛ № 13001413 от 01 февраля 2013 года, приложение к лицензии от 01 февраля 2013 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, III категории), г. Астана.

ГИП – Уразгалиева Е.Р. (приказ № 36-п от 21 апреля 2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции, письмо ТОО «Елорда Даму» от 13.01.20016 г. № Р2 – 65/07.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 14 мая 2015 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Астаны от 15 февраля 2016 г. № 120-288 «О разрешении на проведение обследования, изыскательских работ и проектирование объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках», Проведение обследования изыскательских работ и проектирование малосемейного общежития квартирного типа с паргингом;

постановление акимата города Астаны от 14 мая 2015 года № 197-710 о разрешении ТОО «Елорда даму» на проведение обследования, изыскательских работ, проектирование и строительство общежития квартирного типа на земельном участке, расположенном по адресу: город Астана, улица Шыңтас район дома 14а, площадью 0,1600 га, сроком на три года;

постановление акимата города Астаны от 15 октября 2015 года № 197-1841 о внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Астаны от 14 мая 2015 года № 197-710: в графе «Площадь земельного участка (га)» цифры «0,1600» заменить цифрами «0,3254», в графе «Целевое назначение земельного участка» слова

«общежитие квартирного типа» заменить словами «малосемейного общежития квартирного типа с автопаркингом»;

выписка из протокола заседания комиссии по предоставлению земельных участков в городе Астане. Протокол №21 от 18 июня 2014 года;

схема размещения земельного участка в городе Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования от 21 августа 2015 года № 6876, согласованная главным архитектором города Астаны;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 27 сентября 2015 года № 6634, утвержденное главным архитектором города Астаны;

эскизный проект от 25 ноября 2015 года № 9231, согласованный главным архитектором города Астаны;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 15 декабря 2016 года;

письма ТОО «Елорда даму» от 13 января 2016 года № р2-65/07 и от 28 января 2016 года № р2-180/07 об источнике финансирования строительства объекта; письмо ТОО «Елорда даму» от 26 апреля 2016 года № р2-793/07 о сроках строительства объекта;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» 21.апреля 2016 г.;

разбивочный план в масштабе 1:500 от 21 декабря 2015 года № 107361-7659р,

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 03 августа 2015 года № 4853-11 на проектирование тепловых сетей; от 12.04.2016 года № 2660-11 на проектирование тепловых сетей;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 20 апреля 2016 года № 3-16/1101 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 22 ноября 2016 года № 07-09/3787 для проектирования и строительства сетей ливневой канализации;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» №5-27-1786 от 30.05.16г., №5-27-3183 от 28.06.16г., №5-27-3184 от 29.06.16г. на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы от 14 декабря 2016 № Z3-0607/16 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» от 06 декабря 2016 г. № ses/Z1-0108/16/3 об отнесении к объектам незначительной эпидемической значимости, проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочего проекта с выдачей заключения не требуется.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга. Пояснительная записка.

Альбом 1. Генеральный план.

Альбом 2. Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК)

Альбом 3. Наружные сети теплоснабжения (ТС) (тепловые сети, конструкции железобетонные)

Альбом 4. Наружные сети электроснабжения (НЭС) (наружные сети электроснабжения 10 кВ, наружные сети электроснабжения 0,4 кВ)
Альбом 5. Чертежи марки АР, КЖ (инженерные сети).
Книга. Расчёты трубопроводов на прочность по программе (ПК «Старт»).
Книга. Охрана окружающей среды.
Книга. Паспорт проекта.
Книга. Расчёты по разделу КЖ. (ПК SCAD).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью проекта является реализация пилотного проекта по сносу аварийного жилья в г. Астане, являющегося одним из разделов государственной Программы по развитию регионов до 2020 года. Строительство наружных инженерных сетей ведется для обеспечения коммуникациями общежития квартирного типа.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1.Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Площадка расположена в северо-восточной части города Астаны по ул. Шынтас вблизи с домом под номером № 9. В геоморфологическом отношении приурочен к надпойменной террасе р. Ишим. Площадка представляет собой спланированную поверхность, наклоненную с небольшим уклоном в северо-восточном направлении, с колебанием высотных отметок от 351,19 м до 351,98 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
расчетная зимняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания глинистых грунтов	- 2,10 м;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Гео центр «Астана» (2014г., без арх. номера), площадка строительства сложена суглинком от тугопластичной до текучепластичной консистенции, с точечными вкраплениями карбоната. Мощность слоя 6,0-6,4 м.

Подземные воды вскрыты на глубинах 1,1-1,2 м. Амплитуда колебания составляет 1,0-1,5 м.

Подземные воды сильноагрессивны к бетонам марки W4 на обычном портланд-цементе и среднеагрессивны к железобетонным конструкциям.

6.2. Принятые проектные решения

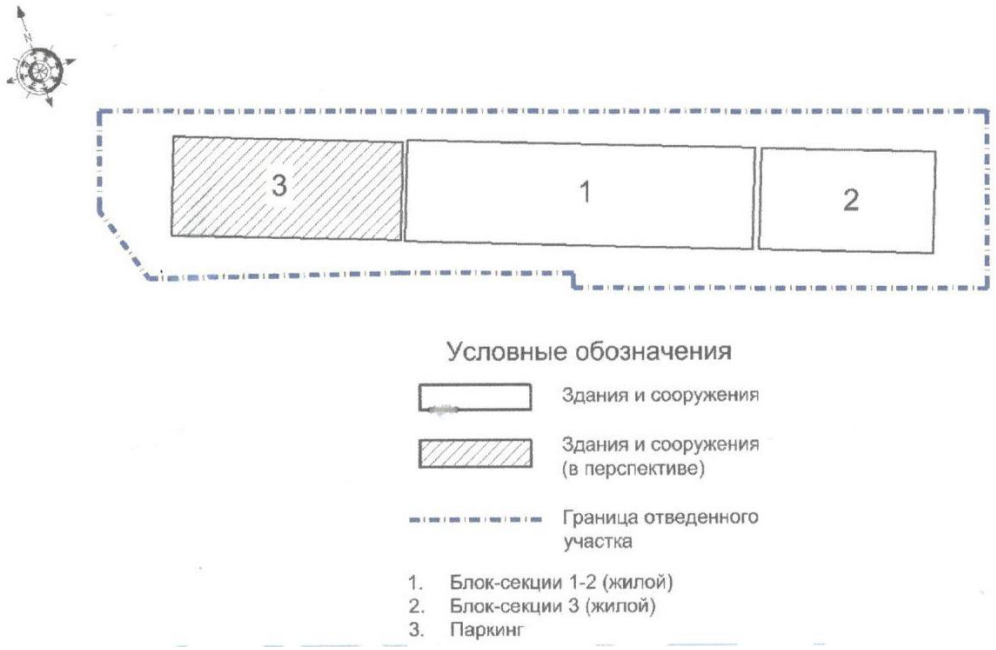
6.2.1 Генеральный план

Площадка под строительство малосемейного общежития квартирного типа с автопаркингом, расположена в г. Астане по улице Шынтас, в районе дома № 14а.

Генеральный план участка разработан на основании проекта детальной планировки, разработанного ГКП «Астана генплан и утвержденного эскизного проекта, материалов инженерных изысканий. Территория участка на момент проектирования свободна от застройки. Топографическая съемка генерального плана выполнена ТОО «Астанагорархитектура» от 21.04.2016г. В геоморфологическом отношении площадка, выделенная под строительство приурочена к надпойменной террасе р. Ишим.

Рис 1 – Ситуационная схема

Рис 2 – Схема расположения блоков



Площадка представляет собой спланированную поверхность, наклоненную с небольшим уклоном в северо-восточном направлении, с колебанием высотных отметок от 351,19 м до 351,98 м. Гидрографическая сеть представлена рекой Ишим.

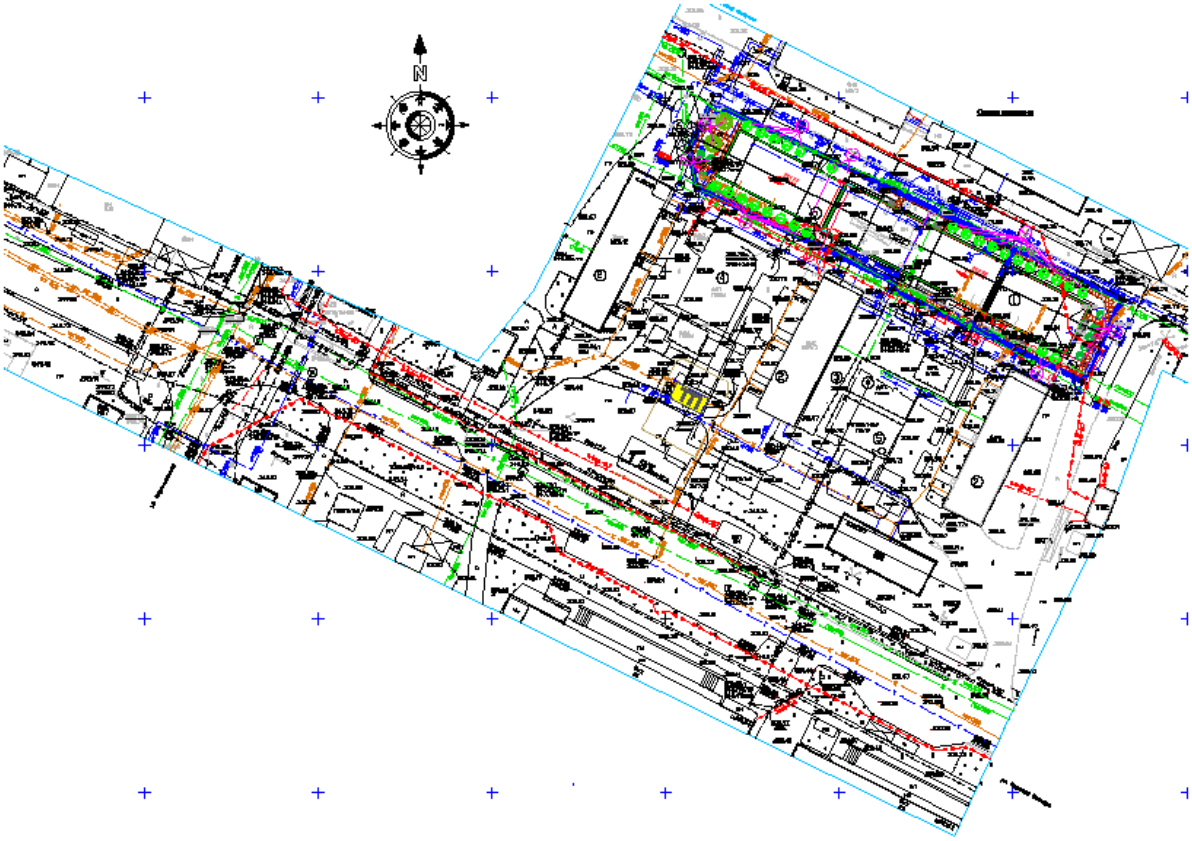
Здание состоит из трех блоков, два блока - жилых (поз.1 по генплану; поз. 1 и 2 по схеме расположения блоков) и один блок- автопаркинг (поз.7 по генплану; поз. 3 по схеме расположения блоков). За относительную отметку 0.000 жилых блоков принята абсолютная отметка, соответствующая 352.90; за относительную отметку 0.000 автопаркинга принята абсолютная отметка 351.77.

Рабочим проектом предусмотрена разработка и установка блочно-модульной трансформаторной подстанции. ТП размещена на отдельно отведенном участке площадью 164,05 м2, за пределами отведенного участка, выделенного под строительство общежития квартирного типа (1 очередь), в районе жилых домов №24/1 и №26/2. Габаритные размеры в плане блочно-модульной трансформаторной подстанции 10,03 м х 4,93 м, высота – 4,085 м, строительный объем – 245,65 м3, в том числе выше нуля- 161,5 м3, ниже нуля- 84,15 м3.

Вокруг здания предусмотрен проезд из асфальтобетона для автотранспорта и используемый как противопожарный проезд. Пешеходные дорожки выполнены из бетонных камней - брусчатки. Детская площадка, место для тихого отдыха, площадка ТБО

предусмотрены в структуре ПДП. Благоустройство общежития согласно ПДП предусмотрено в квадрате домов №26/2,24/1,24/2.

Рис 3 – Генеральный план



Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	
			Площадь	%
1	Площадь участка по отводу	$м^2$	3254	100
2	Площадь застройки	$м^2$	1869,3	57
3	Площадь проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием	$м^2$	548,8	17
4	Площадь озеленения	$м^2$	739	23
5	Площадь отмостки	$м^2$	96,9	3

Технические показатели по генплану (Трансформаторная подстанция блочно-модульного типа)

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	
			Площадь	%
1	Площадь участка по отводу	$м^2$	164,05	100
2	Площадь застройки	$м^2$	49,45	30,14
3	Площадь проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием	$м^2$	88,1	53,7
5	Площадь отмостки	$м^2$	26,5	16,16

6.2.2 Конструктивные решения

Тепловые сети

Колодцы дренажные

Конструктивные решения колодца приняты следующие:

днище – сборная железобетонная плита по серии 3.900.1-14 вып. 1;

стена – сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14 вып. 1;

перекрытие – сборная железобетонная плита по серии 3.900.1-14 вып. 1;

люк – чугунный ГОСТ 3634-99.

Все железобетонные конструкции выполнены из бетона из бетона марки W4, F75 на сульфатостойком портландцементе.

По периметру стены снаружи выполнен пригруз из бетона класса В15 толщиной 150 мм.

По стене колодца снаружи предусмотрена оклеечная гидроизоляция из 2 слоев гидроизола с защитной стенкой из керамического кирпича толщиной 120 мм. Под днищем также выполнена оклеечная гидроизоляция.

Колодцы смотровые

Конструктивные решения колодца приняты следующие.

Стена - из бетонных блоков ФБС ГОСТ 13579-78 с перекрытием плитой и устройством горловины по серии 3.900.1-14 вып. 1 с чугунным люком ГОСТ 3634-99.

Все железобетонные конструкции выполнены из бетона марки W4, F75 на сульфатостойком портландцементе .

Наружные сети электроснабжения

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция запроектирована блочно-модульная.

Конструктивные решения приняты следующие:

- фундаменты – монолитная железобетонная плита из бетона В22.5, W4, F50 толщи- ной 300 мм, армированная сеткой снизу и сверху сечения вязаной сеткой из арматуры Ø12 А-III с ячейкой 200 мм. Верх фундаментной плиты принят на отметке 351,05 м;

- техподполье – из объемных приямков ОП-2 (4 шт.), выполненных на заводе и установленных на фундаментную плиту;
- наружные и внутренние стены – из объемных блоков БЖ (4 шт.), выполненных на заводе;
- крыша - чердачная, металлическая, стропильная.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети, наружное водоснабжение и канализации, ливневая канализация

Тепловые сети

Проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с техническими условиями от 03.08.2015 г. № 4853-11 и от 12.04.2016 г. № 2660-11 на проектирование тепловых сетей, выданными АО «Астана-Теплотранзит» и 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 к существующей теплотрассе диаметром 100 мм.

В проекте также выполнен демонтаж 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:

2Ду108х4 мм – 9,5 м
2Ду89 мм – 31,2 м

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект наружных сетей водопровода, бытовой канализации и ливневой канализации выполнен на основании технических условий ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 20.04.2016 года № 3-6/1101 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».

Водоснабжение объекта решается от существующего водопровода по улице Шынтас диаметром 300 мм с закольцовкой. Сеть водопровода запроектирована из напорных полиэтиленовых водопроводных труб ПЭ100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001. Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение согласно «Техническому регламенту» 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 здания предусмотрен самотеком в существующую сеть наружной канализации по улице Карасай батыра диаметром 300 мм. Самотечная сеть канализации запроектирована из двухслойных профилированных труб КОРСИС ПРО SN10 ТУ 2248-001-73011750-2005.

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 284.5м, в том числе:

ø315х18,7 мм – 116 м
ø200х11,9 мм – 77,9 м
ø160х9.5 мм – 80,6 м
ø 90х5,4 мм – 10 м

Сети ливневой канализации

Сети ливневой канализации запроектированы согласно техническим условиям от 13.10.2015 года № 07-09/3205 и от 18.11.2016 года № 7225, выданным ГУ «Управления коммунального хозяйства города Астаны». Отвод ливневых вод от объекта предусматривается в коллектор диаметром 500 мм по ул. Карасай батыра. Самотечная сеть ливневой канализации запроектирована из двухслойных профилированных труб КОРСИС ПРО SN10 диаметром 250 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Протяженность ливневой канализации:

ø250мм – 193.8 м

Электроснабжение

Наружные сети электроснабжения 10кВ

Проект электроснабжения сетей 10кВ объекта «Общежитие квартирного типа, расположенное по улице Шынтас, район дома №14А, в г. Астане (1 очередь проектирования)» (наружные сети и благоустройство) выполнен на основании ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002, СНиП РК 3.01-01 Ас-2007, согласно технических условий, выданных АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания»: №5-27-1786 от 30.05.16г.; №5-27-3183 от 28.06.16г.; №5-27-3184 от 29.06.16г.

По степени надежности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, СН РК 4.04-19-2013, электроприемники объекта относятся к потребителям II категории.

В соответствии со схемой электроснабжения проектом предусмотрено строительство блочно-модульной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4кВ с двумя силовыми трансформаторами мощностью 1600кВА и устройство до 4-х кабельных вводов 10кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии RMU с выключателями нагрузки.

Источник электроснабжения – ПС 110/10кВ «Школьная» (ф.202, 404). Точка подключения – разные секции шин 10кВ РУ-10кВ РП-197.

Кабельная линия 10кВ прокладывается в траншее и выполненяется электрическим кабелем ААБл-10кВ сечением 3х240 мм² от РП-197 до проектируемой ТП 10/0.4кВ.

Прокладка кабельных линий в траншее выполняется на предварительно устроенное песчаное основание с защитой кабеля красным кирпичем поперек трассы.

Проектом предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля марки КС-ОКЛ-SM-8-FF от существующей РП-197 10/0,4кВ до проектируемой ТП 10/0.4кВ, для организации передачи данных от шкафов телемеханики и автоматизированной системы контроля учета электрической энергии в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК». Волоконно-оптический кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе диаметром 40мм по всей длине трассы.

Глубина заложения электрических кабелей и ВОЛС 1м от планировочной отметки земли.

Переходы через проезжую часть выполняются с затяжкой в полиэтиленовые трубы диаметром 110мм серии SDR-21. При пересечении с подземными коммуникациями кабель защищается полиэтиленовыми трубами диаметром 110мм.

Трансформаторная подстанция мощностью 2х1600кВА на напряжение 10/0.4кВ

Трансформаторная подстанция (БКТП) 10/0.4кВ имеет исполнение блочно-модульного типа, в трансформаторных камерах установлены два силовых трансформатора мощностью 1600кВА каждый марки ТМГ и устройство до 4-х кабельных вводов 10кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии RMU с выключателями нагрузки.

РУ-0,4кВ комплектуются панелями типа ШНН.

В РУ-10 и 0,4кВ предусмотрено электрическое отопление тепловыми конвекторами или печами, а также рабочее и ремонтное освещение.

Автоматика

Автоматика в БКТП 10/0,4кВ предусматривается в следующем объеме:

Автоматическое включение резерва (АВР) на шинах 0,4кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Электрической схемой предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева БКТП 10/0,4кВ принято от щита СН-РУСМ 5111-3874. Защита щита СН выполняется через автоматический выключатель, устанавливаемые на внутренней боковой стенки панели ввода №1.

В БКТП 10/0,4кВ предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220В и ремонтное освещение на напряжение 36В через понижающий трансформатор 220/36В.

Для камеры в РУ-10кВ предусматривается технологический обогрев, который включается автоматически при температуре внутри помещения ниже +5ºС.

Телемеханика (ТМ)

Проектом телемеханики предусматривается телесигнализация на диспетчерский пункт АО «Астана – РЭК»:

состояние положения силовых выключателей на вводах 10кВ силовых трансформаторов Т1 и Т2;

состояние положения автоматических выключателей на вводах 0.4кВ;

Телеизмерения тока и напряжения на вводах 10кВ и 0.4кВ.

В качестве устройства телеизмерения выбрано устройство УТМ-64М, в качестве канала связи – GPRS канал связи сотового оператора.

В трансформаторной подстанции 10/0.4кВ информация с соответствующих датчиков поступает на УТМ-64М и после обработки сигналов датчиков, поступает на GPRS модем и далее передается на диспетчерский пункт АО «Астана – РЭК».

Волоконно-оптическая система передачи данных (ВОЛС)

Проектом предусматривается в ТП 10/0.4кВ 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 ВОЛС в диспетчерский пункт АО «Астана – РЭК».

В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф УТМ-64М, в качестве канала связи – оптоволоконная линия, с применением оптического кросса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала с диспетчером.

В ТП 10/0.4кВ информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс, поступает в шкаф передачи данных и, после обработки сигналов в оптический кросс и далее передается по ВОЛС. В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП 10/0.4кВ по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию, фиксируемую системами ТМ и АСКУЭ в ТП 10/0.4кВ.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

Проектом предусматривается система АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0.4кВ для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии, и передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:

учет электроэнергии на вводах РУ - 0.4кВ и отходящих фидерах производится электронными приборами учета с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC – модем;

концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ типа ШУЭ-33-1Н-РЕ-08 подключаются к системе шин 0,4кВ;

приборы учета потребителей электроэнергии, устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности;

сбор информации производится PLC - концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы приборов учета, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC;

для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC – концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовую сеть.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0.4кВ.

Заземление оборудования АСКУЭ предусмотрено от общего контура заземления ТП 10/0.4кВ.

Охранно-пожарная сигнализация (ОПС)

Проектом предусматривается организация автоматической сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа и пожара в охраняемых помещениях трансформаторной подстанции с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО «Астана – РЭК».

Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещений и входные двери трансформаторной подстанции. Система автоматической охранно – пожарной сигнализации (ОПС) 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, датчик движения;

охранные - извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией устанавливается в трансформаторном отсеке ТП 10/0.4кВ. 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 электроснабжение – от сети переменного тока 220В, 50 Гц, резервное – от встроенной в ППК аккумуляторной батареи. Для местного оповещения о несанкционированном доступе предусматривается установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12-КП», устанавливаемого в РУ-0.4кВ ТП 10/0.4кВ.

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ

Источник электроснабжения сетей 0.4кВ - проектируемая БКТП-10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено электроснабжение объекта путем прокладки кабелей 0,4кВ марки АПвБбШнг (А)-LS расчетного сечения от проектируемой ТП-10/0,4кВ. Переходы через проезжую часть выполняются в ПЭ трубах диаметром 110мм серии SDR-21.

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

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

Наружное электрическое освещение.

Проект фасадного освещения выполнен согласно заданию части АР и рассмотрен в заключении РГП «Госэкспертиза» № 03-0077/16 от 12 мая 2016 года. Раздел «Наружные сети освещения» не рассматривался согласно письма заказчика № 977/и от 21 декабря 2016 года.

Молниезащита

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005* «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», молниезащита здания трансформаторной подстанции выполняется по 3 категории, с применением молниеприемной сетки из стального прута диаметром 8мм с шагом ячейки 6х6м. Опуски от молниеприемной сетки выполняются стальным прутом диаметром 10мм к стальным заземлителям диаметром 16 мм, соединенными между собой стальной полосой 40х4мм.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание трансформаторной подстанции в соответствие с требованиями ПУЭ РК выполняется основная система уравнивания потенциалов путем присоединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии 0.4кВ; заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания; металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, и металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования; металлические части строительных конструкций.

Все указанные части присоединены к главной заземляющей шине.

Технические показатели по разделу

Таблица 3

№	Наименование	Общая протяженность, м
1	Протяженность 2(двух) кабельных линий 10кВ марки ААБл 3х240 мм²	2374
2	Протяженность волоконно-оптического кабеля марки КС-ОКЛ-SM-8-FF	1234

Экспертиза электроснабжения внутреннего силового электрооборудования 0.4кВ общежития, электроприемников I категории надежности электроснабжения, фасадного освещения, слаботочных сетей (телефонных, телевидения, аварийной пожарной сигнализации и оповещения о пожаре), молниезащиты и защитных мероприятий, мероприятий по компенсации реактивной мощности выполнена РГП «Госэкспертиза» с выдачей заключения № 03-0077/16 от 12 мая 2016г.

Телефонизация

Сети телефонизации в данном заключение не рассматривались согласно письма Заказчика от 08.11.2016 г. № 100 в связи с тем, что разработку и согласование проекта трассы наружной оптико-волоконной сети телекоммуникаций и сети кабельного

телевидения будет осуществлять РДТ «АСТАНАТЕЛЕКОМ» - филиал АО «КАЗАКТЕЛЕКОМ».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрывопожаробезопасности

В рамках выполнения раздела ИТМ ГО и ЧС рассмотрены вопросы устойчивости проектируемых объектов в экстремальных ситуациях.

Принятые технические решения соответствуют требованиям и нормам противопожарной безопасности, действующим на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочим проектом. Противопожарные проезды и расстояние выполнены согласно СНиП П-89-80 и СНиП 2.11.03-93. Посредством существующих и проектируемых автодорог, обеспечивается возможность эвакуации людей, а также подъезд пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых и существующих пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение согласно «Техническому регламенту» прил.7 составляет 15 л/с. При выполнении разделов рабочего проекта учтены замечания и требования Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188 V от 11 апреля 2014 года, инструкции по содержанию ГО в зависимости категорированию городов и объектов хозяйствования, утвержденных приказом МВД РК № 732 от 24 октября 2014 года.

6.4 Охрана окружающей среды

Проектом наружные инженерные сети к «Общежитию квартирного типа в г. Астана, ул. Шынтас, район дома 14а. 1 очередь» не предусматривается вредных выбросов в атмосферу. Организация рельефа участка направлена на сохранение плодородного слоя. Приготовление растворов и, других материалов производится на специально отведенной площадке с применением поддонов. Трассы инженерных сетей не затрагивают памятников природы, истории, архитектуры и культуры.

В целях сохранения чистоты воздуха на территории предусматривается посадка деревьев, кустарников, цветников и газонов многолетних трав.

Соблюдение природоохранных мероприятий при реализации проектных решений исключит негативное воздействие на компоненты окружающей среды.

Представлены следующие заключения:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы от 14 декабря 2016 № Z3-0607/16 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» от 06 декабря 2016 г. № ses/Z1-0108/16/3 об отнесении к объектам незначительной эпидемической значимости, проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочего проекта с выдачей заключения не требуется.

6.5 Организация строительства

Раздел “Организация строительства” разработан на основании технического задания на проектирование в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002 “Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений”.

Раздел включает:

пояснительную записку, отражающую описание мероприятий по охране труда, технологии производства работ и контроль качества по основным видам работ, расчет потребности временных сооружений, продолжительности строительства, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства, производству работ в зимнее время и т.д.;

внеплощадочные подготовительные работы по строительству подъездных дорог, необходимых производственных баз стройорганизации, складов, устройства связи и т.д.

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

Общая нормативная продолжительность строительства согласно расчету, принята 4 месяца.

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

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана на основании рабочего проекта с учетом привязки к местным условиям строительства для 16 территориального района (город Астана) в ценах 2001 года.

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация выполнена сметной программой «АВС-4» (редакция 5.5.2.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001года.

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 1-15;

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) от 12 декабря 2014 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, 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*);

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 и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен на период 2016 - 2017 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №37 заседания Правительства Республики Казахстан от 27 августа 2014 года.

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 объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным экологическим, санитарным, противопожарным требованиям, функциональному назначению объекта.

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

В процессе экспертного рассмотрения рабочего проекта «Общежитие квартирного типа в г. Астана, ул. Шынтас, район дома 14а. 1 очередь. Наружные инженерные сети и благоустройство» в документацию внесены изменения и дополнения:

Конструктивные решения

Тепловые сети

1. В «Общих данных» доработаны инженерно-геологические изыскания – максимальный уровень грунтовых вод, агрессивность грунтовых вод согласно представленных инженерно-геологических изысканий.

2. В дренажных колодцах прижимная стенка наружной гидроизоляции выполнена из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 с корректировкой условного обозначения кирпича взамен недействующего ГОСТ 530-95.

3. Смотровые колодцы СК выполнены из бетона на сульфатостойком цементе.

4. В смотровых колодцах бетонная подготовка толщиной 100 мм под блоки ФБС заменена на песчаную толщиной 50 мм.

5. В колодцах марка по морозостойкости F100 заменена F75, по водонепроницаемости - W6 на W4.

6. Доработана спецификация на смотровые колодцы на листе АС-4.

7. Представлен расчет размеров подошвы неподвижной опоры с корректировкой ширины с 400 мм до 800 мм. Указана на чертеже нагрузка на опору.

Трансформаторная подстанция

8. Представлено задание на проектирование с указанием запроектированной металлической стропильной крыши.

9. На объемные блоки БЖ блочно-модульной ТП представлены «Сертификаты соответствия».

10. Лист АС-1 – откорректированы УГВ и агрессивность грунтовых вод.

11. Техподполье из бетонных блоков ФБС перепроектировано на техподполье из объемных блоков – объемных приямков ОП-2, изготовленных на заводе. На приямок ОП-2 представлен «Сертификат соответствия».

12. Отметка пола техподполья принята выше расчетного уровня грунтовых вод. Отметка нуля (пол в ТП) принята 352,94 м.

13. Крыша:

- в спецификации на листе АС-9 указан ГОСТ и вид металлопрофиля металлической крыши, уточнены объемы;
- металлическая крыша согласована заданием на проектирование;

Сети НВК

14. Колодцы водопроводные и канализационные выполнены из железобетонных конструкций на сульфатостойком цементе.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Общие замечания

15. Представлено задание на проектирование инженерных сетей.

16. Представлена пояснительная записка к проекту сетей.

17. Представлены схемы трасс к техническим условиям.

18. Представлена топосъемка.

19. Представлен отчет по геологии.

20. Представлено продление технических условий по ливневой канализации.

Наружные сети водоснабжения и канализации

21. Выполнены согласования с разработчиком раздела проекта ВК.

22. Выполнены согласования с разработчиками смежных разделов проекта.

23. Указаны на плане номера позиций в соответствии экспликации.

24. Указаны размерные привязки к зданиям и параллельно запроектированными сетями и существующими сетями.

25. Указаны на плане улицы.

26. Указаны в общих данных точки присоединения в соответствии с Т.У.

27. Приведены условные обозначения существующих и демонтируемых сетей.

28. Приведены указания по выносу сетей.

29. Указаны на профилях пересечения со всеми существующими и проектируемыми сетями.

30. Указаны в общих данных ссылку на диаметры существующих сетей в точках присоединения.

31. Указан кол. 25 на плане как существующий.

Тепловые сети

32. Проект раздела ТС согласован с разработчиками смежных разделов, разделом проекта ОВ и с заинтересованными сторонами.

33. Обозначены на плане, схемах и профилях характерные точки сети.

34. Приведены указания по демонтажу сетей.

35. Указаны на профилях пересечения со всеми существующими и проектируемыми сетями.

36. Указана в общих данных ссылка на диаметры существующих сетей в точках присоединения.

37. Приведены указания по прокладке тепловых сетей по подвалу здания.

38. Указаны размерные привязки вводов теплосети в здание.

Наружные сети электроснабжения

39. В рабочем проекте РП «Наружные сети электроснабжения 0.4кВ» - чертеж ЭС.С исправлены грамматические ошибки, внесены дополнительные технические сведения.

Трансформаторная подстанция мощностью 2х1600кВА на напряжение 10/0.4кВ

40. Внесены корректировки на чертеж 14.08-100-ЭМ, лист 5 – в кабельный журнал дополнительно внесены данные по медным шинам марки МТ1 80х10 и МТ1 2(80х10);

41. Внесены корректировки на чертеж 14.08-100-ЭМ, лист 8 – заменен устаревший ГОСТ 103-76;

42. Внесены корректировки на чертеж 14.08-100-ЭМ, лист 9 - заменены устаревшие ГОСТ 2590-88 и изменена ссылка по ГОСТ 57812-82, изменена редакция ПУЭ РК и ПТБ при эксплуатации ЭУ;

43. Внесены корректировки на чертежах 14.08-100-ОЛ лист1,2,3 – изменены титулы листов раздела;

44. Внесены корректировки на чертежах 14.08-100-ЭМ.С лист1,2 – заменен устаревший ГОСТ 5.1253-72 и уточнены технические характеристики трансформаторов тока СТ 12 3000/5;

45. Откорректированные разделы АСКУЭ, ВОЛС, ТМ, ОПС, учета электрической энергии, РЗА с учетом требований сетевого оператора по электроснабжению г. Астаны АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания»;

46. Внесены поправки в ведомости ссылочных и прилагаемых документов в связи с неполным наименованием Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей (ПТЭ ЭСС РК).

Сметная документация

Сводный сметный расчет и сметный расчет стоимости строительства

47. Откорректирована стоимость затрат на ПИР.

48. Предоставлен расчет на геологические изыскания.

Локальные сметы

49. Уточнены примененные единичные расценки.

50. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

51. Уточнены виды работ и их обоснование, заявленные в локальных сметах.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателя	ед. изм.	Показатели		
			Заявленные до рассмотрения	Рекомендуемые к утверждению	Изменения + увеличение, - уменьшение
1	Хозбытовая канализация, диаметром: ø160 мм	м	186,6	186,6	-
2	Ливневая канализация, диаметром: ø250 мм	м	193,8	193,8	-
3	Водоснабжение, диаметром ø315х18,7 мм ø200х11,9 мм ø160х9.5 мм ø 90х5,4 мм	м	116 77,9 80,6 10	116 77,9 80,6 10	- - -
4	Сети теплоснабжение, диаметром 2Ду108х4 мм 2Ду89 мм	м	9,5 31,2	9,5 31,2	- -
5	Протяженность 2(двух) кабельных линий 10кВ марки ААБл 3х240 мм²	м	2374	2374	-
6	Протяженность волоконно-оптического кабеля марки КС-ОКЛ-SM-8-FF	м	1234	1234	-
7	Блочно-модульная трансформаторная подстанция: площадь строительный объем	 м2 м3	 49,45 245,65	 49,45 245,65	 - -
8	Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 г. в том числе: СМР оборудования прочие затраты	млн. тенге	56,075 33,751 21,860 0,464	53,380 34,120 18,791 0,469	-2,695 +0,369 -3,069 +0,005

9	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2015-2017 г.г., в том числе: СМР оборудования прочие затраты	млн. тенге	196,933 98,813 64,000 34,120	187,620 99,895 55,015 32,710	-9,313 +1,082 -8,985 -1,41
10	Из них: 2015г 2016г 2017г	млн. тенге	6,056 0,417 190,460	5,572 0,740 181,308	
11	Нормативная продолжительность строительства, В том числе: подготовительный период	мес.	4 0,5	4 0,5	

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. Уменьшение сметной стоимости строительства на 9,313 млн. тенге произошло в связи с приведением в соответствие объемов, расценок и стоимости материалов согласно рабочему проекту и действующей сметно-нормативной базе.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Общежитие квартирного типа в г. Астана, ул. Шынтас, район дома 14а. 1 очередь. Наружные инженерные сети и благоустройство» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице 4 основными техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ПСК «ППК» в соответствии с договором № 31-16-э от 21 ноября 2016 г.

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

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

Директор	В. Юревич
Эксперт	Н. Казакова
Эксперт	А. Гниненко
Эксперт	Г. Сарсембаева
Эксперт	В. Мощенко
Эксперт	Г. Ключникова

Гниненко А.Г.

Эксперт

Казакова Н.В.

Эксперт

Сарсембаева Г.Т.

Эксперт

Ключникова Г.А.

Эксперт

Мощенко В.Г.

Эксперт

Юревич В.С.

Директор