«"Қостанай ауданы Тобыл қ. Астана ш/а және Мичуринское ауылы, Бәйтерек ш/а бойынша электрмен жабдықтаудың алаңішілік желілерін салу. "**»**
жұмыс жобасы бойынша

26.06.2023 ж. № Shyme-0100/23

ҚОРЫТЫНДЫ
(оң)

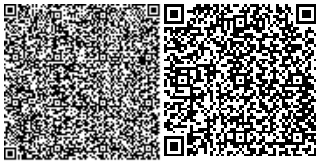
ТАПСЫРЫСШЫ:
Қостанай ауданы әкімдігінің "Құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Astana Mix Building» ЖШС
Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай ауданы Тобыл қ. Астана ш/а және Мичуринское ауылы, Бәйтерек ш/а бойынша электрмен жабдықтаудың алаңішілік желілерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны " Shym Expert " ЖШС берді.

" Shym Expert " ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(положительное)

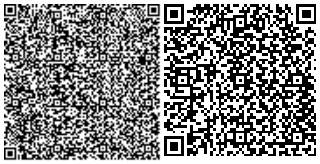
№ Shyme-0100/23 от 26.06.2023 г.

по рабочему проекту
««Строительство внутриплощадочных сетей электроснабжения мкр. Астана г.Тобыл и мкр. Байтерек с. Мичуринское, Костанайского района»**»**

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел строительства" акимата Костанайского района

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Astana Mix Building»

г. Шымкент



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство внутриплощадочных сетей электроснабжения мкр. Астана г.Тобыл и мкр. Байтерек с. Мичуринское, Костанайского района» выдано ТОО " Shym Expert ".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО " Shym Expert ".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство внутриплощадочных сетей электроснабжения мкр. Астана г.Тобыл и мкр. Байтерек с. Мичуринское, Костанайского района».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 24.04.2023 года № Shyme-0050 между ТОО «Shym Expert», ГУ "Отдел строительства" акимата Костанайского района и ТОО «Astana Mix Building» .

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ "Отдел строительства" акимата Костанайского района

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Astana Mix Building» (государственная лицензия № ГСЛ №16052176 от 18.01.2018г).

ГИП – М.Амиралиев.

4. СУБПОДРЯДЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «MS Engineering Construction» (государственная лицензия №17-ГСЛ № 001518, выданная 24.07.2020 г.)

СУБПОДРЯДЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «АрхНана-Проект» (Государственная ГСЛ № 15015043, от 13.08.2015 года.)

СУБПОДРЯДЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Казгеотрейд» (Государственная ГСЛ № 14005519, от 21.04.2014 года.)

СУБПОДРЯДЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «MS Group» (государственная лицензия 17-ГСЛ No001613 от 19.05.2020 года.)

5. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

6. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

6.1 Основание для разработки:

- задания на проектирование, выданным ГУ "Отдел строительства Костанайского района".

- архитектурно-планировочное задание на проектирование, выданное ГУ "Управление архитектуры и градостроительства Костанайского района" за № KZ63VUA00536034 от 15.10.2021 года.

- решение Акима за №702 от 07.10.2019 года, об отводе земельного участка.

- топографическая съемка села в М 1:1000, М 1:500 выполнен в 2020 г ТОО «MS Group» Гослицензия 17- ГСЛ №001613 выданная 19.05.2020 года.

- заключение об инженерно-геологических условиях, выполнялись в январь месяца 2021 года ТОО «MS Group», согласно задания ТОО «Astana Mix Building». Лицензия №11-ГСЛ-КР от 04.12.2015 Заказ № 004468 от 14.03.2018г

- протокол доземетрического контроля №219 от 17.09.2021 года

- письмо заявка ГУ "Отдел строительства" акимата Костанайского района за N 03-06/95 от 06.04.2023 года;

- письмо ГУ "Отдел строительства" акимата Костанайского района о начале строительства за N 03-06/96 от 06.04.2023 года;

- письмо ГУ "Отдел строительства" акимата Костанайского района об источнике финансирования за N 03-06/97 от 06.04.2023 года;

Технические условия:

- технических условий на электроснабжение выданное ТОО «Межрегионэнерготранзит» за №1900-17 от 06.08.2021 года

6.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

1. ТОМ I Книга 1-ПЗ - Пояснительная записка.

2. ТОМ I Книга 2-ПОС - Проект организаций строительства.

3. ТОМ I Книга 3-ПП - Паспорт проекта.

4. ТОМ I Книга 4-ООС –Охрана окружающий среды.

5. ТОМ I I Альбом 1 - ЭС – Сети электроснабжения.

6. ТОМ I I Альбом 2 - ЭП1 – Электротехнические решения.

7. ТОМ I I Альбом 3 - ЭП2– Электротехнические решения.

8. ТОМ I I Альбом 4 - АС1; АС 2 - Архитектурно-строительные решения.

9. ТОМ I I I Книга 1- СД - Сметная документация

10. ТОМ I I I Книга 2- Основная прайс-лист

7. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

7.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

7.1.1 Рельеф и геологическое строение

Проектируемые микрорайоны Байтерек и Астана находится на 15 км автомобильной трассы Костанай - Рудный и ограничен с южной стороны песчаным карьером с западной-авто дорогой Костанай – Рудный с севера безымянным логом

7.1.2 Климат

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2,04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.) и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – «НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДА-НИЯ».

Пункт Костанай.
Климатический подрайон I-В
Температура воздуха °С:
абсолютно максимальная - (+41,0).
абсолютно минимальная - (-43,1).
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +27,1:
Температура воздуха наиболее холодных:
суток - обеспеченностью 0,98 °С(-39,9), а обеспеченностью 0,92 - 92 °С(-37,6)
пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-38,2), а обеспеченностью 0,92°С(-33,5),
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,1.
Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС12,3.
Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:
≤0ºС - 158/-10,0. ≤8°С – 204/-7,1. ≤ 10°С – 218/-5,6.
Средняя годовая температура воздуха,°С 3,3.
Количество осадков за ноябрь-март-98 мм.
Количество осадков за апрель-октябрь-238 мм.
Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-Ю (южное).
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь–3,4 м/сек.
Преобладающее направление ветра за июнь- август-С (северное).
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,2м/сек.
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин,см-126;
-для супесей и песков,см-207,0
Глубина проникновения °С в грунт.м: для суглинков и глин,см-139;
-для супесей и песков,см-228
Глубина промерзания грунта, см:
Средняя из максимальных за год-143
Наибольшая из максимальных-203
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 29,8 см, максимально из наибольших декадных 56,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 42,0 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 150,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей 4,1 дней, метелью 9 дня, грозой – 21 дней.
Район территории по давлению ветра-IV.
Район по снеговой нагрузке-III.
Нормативное значение ветрового давления кПа-0,77.
Снеговая нагрузка на грунт, кПа-1,5.
Базовая скорость ветра- 35 м/с.

7.1.3 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка изучались на основе сбора и анализа архивных материалов по пробуренным скважинам для оценки положения и колебания уровня грунтовых вод.

Гидрогеологические условия изученной трассы характеризуются как благоприятные для строительства. Грунтовые воды в пределах площадки отсутствуют до глубины 12,0 м от дневной поверхности.

7.1.4 Инженерно-геологические условия

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 4,0-20,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – суглинок, твердой консистенции, с прослойками песка и глин, с гнезами карбонатных солей, макропористый, просадочный, мощностью 11,0-12,0 м и вскрытой мощностью 4,0 и более метров;

ИГЭ-2– супесь, пористая, от твердой до текучей консистенции, непросадочная, вскрытой мощностью 8,0-9,0 м и более метров.

7.1.5 Сейсмические условия

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

7.2. Проектные решения

7.2.1 Архитектурно-строительные решения

Проект выполнен в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня земли.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ (согласно СНиП 12-01-2004):

-трамбование грунта под фундамент

-проливка щебня битумом

-гидроизоляция бетонных и железобетонных элементов

-обратная засыпка пазух с послойным трамбованием

Данный проект выполнен для следующих условий на строительства:

-расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки -36°С;

-расчетное значение веса снегового покрова -140кг/м²;

-нормативное значение ветрового давления -0,38кПа.

Проект разработан для строительства в летнее время.

Грунты основания мелкие пески, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными значениями характеристиками:

fн=28°; E=18МПа; р=1,8т/м³; у=1,0; Рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

7.2.2. Конструктивное решение

Фундаменты устанавливаются на снивилированную утрамбованную площадку с щебеночной подготовкой толщиной 200 мм.

2 БКТП представляет собой блочно-модульное здание, установленный на фундаменты с полностью смонтированными в пределах блока электрическими соединениями. Блочно-модульное здание служит защитной оболочкой для установленных внутри его составных элементов, внутри которого поддерживаются условия, соответствующие условиям эксплуатации 2БКТП.

Сам модульный блок, из которого собирается 2БКТП, представляет собой металлический каркас с несущими опорами (стойками).

Стены модульного блока выполнены из трехслойных стеновых панелей типа "Сэндвич", толщиной 75 мм, с окрашенной оцинкованной металлической облицовкой и минераловатным (негорючим) утеплителем на базальтовой основе и экологически безопасные.

Панели жестко крепятся болтовыми соединениями к каркасу блока.

Основанием блока служит металлоконструкция - сварная рама из сортового металлопроката. На нижнюю полку рамы приварены листы, на которых размещен слой теплоизоляционного материала. Полом блока служат стальные рифленые листы, приваренные на верхнюю полку рамы.

Для ввода и подключения кабелей к полу в местах установки шкафов с электрооборудованием выполнены отверстия с уплотнением. В основании блок-модуля для вкатывания (выкатывания) трансформатора, установленного имеются направляющие. Если в 2БКТП применяются силовые масляные трансформаторы, то в местах их установки в основании здания вмонтированы маслоприемники, предназначенные для приема 20% масла трансформатора.

Потолок модульного блока представляет собой раму из швеллеров и металлических элементов для обеспечения наклона крыши и подъема блока при транспортировке. Крыша выполнена профилированными листами из оцинкованной стали, которые крепятся на "гребенки" самонарезающими винтами. В раму потолка установлены трехслойные стеновые панели "Сэндвич". На торцевых блоках 2БКТП промежуток между крышей и потолком зашивается металлическими фронтами. Для обслуживания оборудования 2БКТП предусмотрены двери. при наличии в модуле помещения для дежурного персонала в здании могут быть выполнены окна. Количество и расположение дверей и окон - по заказу.

Наружные двери отсеков имеют запоры, позволяющие закрытие и открытие дверей снаружи и изнутри.

Так же, для установки ремонта и ревизии силового трансформатора, установленного на блоке-модуле, выполнены ворота, закрываемые изнутри

7.2.3 Инженерные сети и системы

7.2.3.1 Сети электроснабжения. Трасса ВЛ 10кВт

Проектом предусмотрено прокладка КЛ 10кВ от разных секции ПС-110/10кВ "Шыгыс" до проектируемых РП-10кВ совмещенный с ТП-10/0,4кВ и до ТП-10/0,4кВ.

Трасса кабельной линии напряжением 10кВ выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля . Обеспечить защиту кабеля (где есть вероятность механических повреждений) путем прокладки в ПНД трубах D 110мм и в местах пересечения с инженерными сетями в полиэтиленовых трубах.

Кабели на всем протяжении защищены от механических повреждений, путем покрытия глиняным обыкновенным кирпичом, в один слой поперек трассы кабелей. Применение силикатного, а также пустотелого или дырчатого кирпича не допускается.

Глубина заложения кабельных линий от планировочных отметок земли должны быть не менее 0,7метра, при пересечении проезжей части а/дороги 1,0м.

При пересечении кабельными линиями трубопроводов, расстояние между кабелями и трубопроводом должно быть не менее 0,5 метра., согласно ПУЭ и СНиП.

Проложенный кабель должен быть присыпан первым слоем мелкой просеяной землей из нейтрального грунта или песком, уложена механическая защита.

Ввод кабеля в здание и кабельное сооружение должен быть выполнен асбестоцементных безнапорных трубах в отфактурованных отверстиях железобетонных конструкциях. Концы труб должны выступать из стены здания в траншею. После ввода труб в здание или кабельное сооружение необходимо восстановить гидроизоляцию стен.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Категория электроснабжения	**II**
Разрешенная мощность	**4085кВт**
Напряжение сети	**10 кВ**
Протяженность трассы КЛ-10кВ	**5067м**
Количество РП-10кВ	**2 компл.**
Количество ТП-10/0,4кВ	**9 компл.**

7.2.3.2 Электротехнические решения. ЭП-1

Здание РТП выполнено из 4-х блоков два из них размерами 2250х6750х3000 мм и два блока размером 2500х6750х3000 мм.

Стены модулей и потолок выполнены из панелей типа "сэндвич" заполненных пожаробезопасным утеплителем (предел огнестойкости 0,2 часа)

Крыша - металлочерепица.

Модульное здание устанавливается на ленточный фундамент выполненный из блоков ФБС.

Цоколь модульного здания облицевать сплиттерной плиткой.

В модульном здании устанавливаются камеры 10 кВ типа КСО-2-10 с выключателями нагрузки; щит 0,4 кВ комплектуется панелями ЩО-70. Завод изготовитель, перед отправкой, модули собираются в здание, прокладываются все межмодульные связи, проводится комплексно тестирование, в здании выполняются: электроосвещение, электроотопление, вентиляция.

Выполняется наружный контур заземления из полосы стальной Б 40х4 и электродов заземления из стали угловой L 63х63х5 и присоединен к внутреннему контуру заземления.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и действующих норм РК.

Настоящий рабочий проект комплектной распределительной двухтрансформаторной подстанции АЕ в блочно-модульном здании типаРТП-630/10-0,4 кВ с камерами КСО-2-10 и ЩО-70 выполнен на основании задания на проектирование, Комплектацию, монтаж и поставку основного оборудования РТП-10/0,4кВ, являющейся подстанцией высокой заводской готовность.

Назначение и условия эксплуатации

Рабочий проект разработан для применения в районах со следующими природно-климатическими условиями:

- температура окружающего воздуха от -40

- высота над уровнем моря не более 1000 м; С до +40 С;

- тип атмосферы - II по гост 15150;

- нормативное значение ветрового давления - 0,23 кПа (23 кгс/м);

- нормативное значение веса снегового покрова - 1,8 кПа (180 кгс/м);

- грунты основания мелкие пески, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными значениями характеристик:

f н=280; Е=18 МПа (180 кгс/см р=1,8 m/м ; i; y=1,0;);

рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

- встроенная блочно модульное здание РУ-10 кВ и РУ-0,4 кВ во все диапазоне сейсмических воздействий землетрясения до 8 баллов по шкале MSK-64 включительно

на уровне до 25 м (9 баллов на отметке 0 м) по ГОСТ 17516.1-90. 2ТП служит для приема, передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50Гц, напряжением 10 кВ, и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения её среди потребителей. Предназначены для электроснабжения жилищно-коммунальной общественной застройки и промышленных объектов.

2РТП-10/0,4кВ нельзя эксплуатировать:

- во взрывоопасной среде, а также в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металл и изоляцию, за исключением случаев применения приточной вентиляции модульного здания;

- на передвижных шахтных и других установках специального назначения.

Состав изделия

Состав модульного здания определяется конкретным заказом, согласно опросного листа.

РТП-10/0,4кВ в общем случае состоит из:

- блочно-модульного здания, поставляемого согласно компоновке опросного листа;

- трансформаторов силовых до 2х630кВА

- камеры сборные одностороннего обслуживания АЕ типа КСО-2-10 напряжением 10 кВ

- оборудование 0,4 кВ - панели распределительные АЕ типа ЩО-70; с выключателями нагрузки

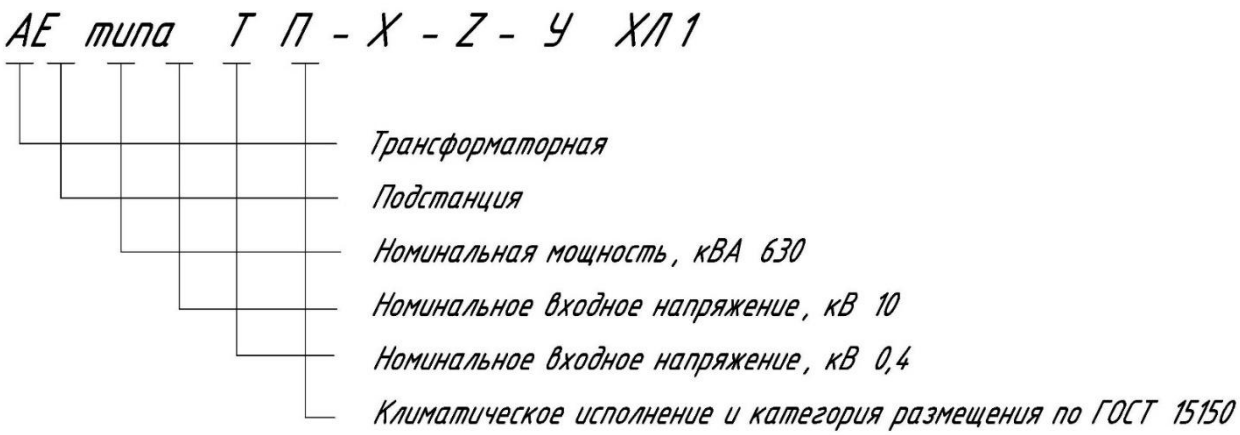
- лестницы и площадки для вывода трансформатора в ремонт (при условии оговорения в опросном листе)

В модульном здании возможна организация помещений для бытовых нужд и для дежурного персонала.

В заводской комплект не входят:

- кабели силовые (если они не включены в заказ).

Структура условного обозначения



7.2.3.3 Электротехнические решения. ЭП-2

Проектом принято строительство ТП 10/0,4 кВ в блочно-модульном исполнении.

Здание ТП выполнено из 2-х блоков размерами 2250х6750х3000 мм и одного блока размером 2500х6750х3000 мм.

Стены модулей и потолок выполнены из панелей типа "сэндвич" заполненных пожаробезопасным утеплителем (предел огнестойкости 0,25 часа).

Крыша - металлочерепица.

Модульное здание устанавливается на ленточный фундамент выполненный из блоков ФБС.

Цоколь модульного здания облицевать сплиттерной плиткой.

В модульном здании устанавливаются камеры 10 кВ типа КСО-366 с выключателями нагрузки; щит 0,4кВ комплектуется панелями ЩО-70. На заводе-изготовителе, перед отправкой, модули собираются в здание, прокладываются все межмодульные связи, проводится комплексное тестирование, в здании выполняются: электроосвещение, электроотопление, вентиляция.

Выполняется наружный контур заземления из полосы стальной Б 40х4 и электродов заземления из стали угловой L 63х63х5 и присоединяется к внутреннему контуру заземления.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и действующих норм РК

- Правила охраны электрических и тепловых сетей, производства работ в охранных зонах электрических и тепловых сетей (утвержденные при-казом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 231)

- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок по-требителей (утвержденные приказом Министра энергетики РК от 19.03.2015г. № 222.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ РК.

Назначение и условия эксплуатации

Рабочий проект разработан для применения в районах со следующими природно-климатическими условиями:

- температура окружающего воздуха от -40° С до +40° С;

- высота над уровнем моря не более 1000 м;

- тип атмосферы - II по гост 15150;

- нормативное значение ветрового давления - 0,23 кПа (23 кгс/м);

- нормативное значение веса снегового покрова - 1,8 кПа (180 кгс/м);

- грунты основания мелкие пески, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными значениями характеристик:

fн=28°;

E=18 МПа (180 кгс/см²);

p=1,8 m/м³; y=1,0;

рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

- встроенная блочно модульное здание РУ-10(20) кВ и РУ-0,4 кВ во все диапазоне сейсмических воздействий землетрясения до 8 баллов по шкале MSK-64 включительно на уровне до 25 м (9 баллов на отметке 0 м) по ГОСТ 17516.1-90.

2БКТП служит для приема, передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 10кВ, и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения её среди потребителей. Предназначены для электроснабжения жилищно-коммунальной общественной застройки и промышленных объектов.

2БКТП нельзя эксплуатировать:

- во взрывоопасной среде, а также в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металл и изоляцию, за исключением случаев применения приточной вентиляции модульного здания;

- на передвижных шахтных и других установках специального назначения.

Состав изделия:

2БКТП состоит из:

- блочно-модульного здания, поставляемого согласно компоновке опросного листа;

- трансформаторов силовых до 2х1600кВА;

- камеры сборные одностороннего обслуживания АЕ типа КСО-2-10 напряжением 10кВ с вакуумными выключателями;

- оборудование 0,4кВ - панели распределительные АЕ типа ЩО-70;

- лестницы и площадки для вывода трансформатора в ремонт.

Структура условного обозначения

Мероприятия по технике безопасности РТП и 2БКТП.

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих ПТЭ и ПТБ.

Эксплуатационная безопасность обслуживающего персонала РУВН обеспечивается за счет специальных конструкторских решений (видимый разрыв контактов аппаратов, перегородки из прозрачного пластика в отсеках ячеек, разгрузочные клапаны сброса давления выключателей, смотровые окна на дверях отсеков, возможность индикации напряжения 10кВ).

Для предотвращения неправильных операций при обслуживании и ремонте оборудования в РУ 10 кВ предусматриваются следующие мероприятия:

Механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры выполняется заводом-изготовителем:

блокировка, не допускающая включения заземляющих ножей при включенных главных ножах выключателя нагрузки;

Окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей.

Проектом предусмотрен так же комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной технике. Дополнительные защитные средства должны быть установлены в РТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной технике.

Обслуживающий персонал должен помнить, что:

После исчезновения напряжения на РТП, оно может быть восстановлено без предупреждения как при нормальной эксплуатации, так и в аварийных случаях. Поэтому при исчезновении напряжения запрещается производить какие-либо работы, касаться токоведущих частей, не обеспечив необходимых мер безопасности.

При открывании наружных дверей, установленного внутри РТП, на аппаратах напряжение не снимается.

Если к трансформаторам тока не подключена нагрузка, то их вторичные обмотки должны быть закорочены

При выполнении ремонтных работ необходимо отключить разъединители (рубильники), как со стороны ввода, так и со стороны выводов напряжения, включить заземляющие ножи разъединителей или наложить переносное заземление.

Заземление и молниезащита РТП и 2БКТП.

Заземляющее устройство 2БКТП и РТП принято общим для напряжений 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом.

Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта к конкретным условиям и в случае, если сопротивление заземляющего устройства не удовлетворяет требованиям ПУЭ, необходимо выполнить дополнительное искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания РТП.

В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители, а при их отсутствии или недостаточности выполняется искусственное заземляющее устройство.

Заземляющее устройство выполняется горизонтальными заземлителями по периметру здания и вертикальными электродами, которые вбиваются по периметру РТП круглой сталью Ø16 и соединяются между собой стальной полосой 4х40 мм.

Углубленные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Для защиты здания от прямых ударов молнии в районах с числом грозовых часов в году более 20, на крыше здания и ее несущим конструкциям по наружней стороне приваривается металлическая полоса 25х4 мм, которая присоединяется к заземляющему устройству с помощью сварки с разных сторон четырьмя спусками. Для защиты от перенапряжений следует предусматривать средства защиты

7.2.3.4 Освещение, отопление, вентиляция и собственные нужды РТП и 2БКТП

Модульное здание оборудовано освещением, отоплением и искусственной вентиляцией.

Для управления и регулирования освещения, отопления и искусственной вентиляцией внутри здания имеется шкаф собственных нужд.

Шкаф собственных нужд предназначен для обогрева здания с автоматическим поддержанием +5° С в холодное время года.

Предусмотрено измерение и автоматическое регулирование влажности воздуха при понижении температуры внутри здания до +10 С.

Имеются автоматы для освещения и искусственной вентиляции : розетки=220 В и 36 В для переносного инструмента. Питание ШСН может быть осуществлено от РУ-0,4 кВ или с независимого источника питания.

Для обеспечения принудительной вентиляции предусмотрены вентиляторы, работающие как в автоматическом, так и в ручном режимах. С внутренней стороны вентиляторы закрыты жалюзями, имеющие два рабочих положения - "открыто" и "закрыто". Зимой жалюзи должны находиться в положении - "закрыто", а летом - "открыто". Для освещения внутри блоков имеются светильники, включаемые вручную, через бытовые включатели.

Обогрев и поддержка внутренней температуры осуществляется электронагревателями, работающие в ручном и автоматическом режиме.

Принципиальные электрические схемы РТП как и общая компоновка и расположение оборудования, выполняются в соответствии с опросным листом.

Вся проводка электрических вторичных соединений в пределах блока, выполнена в металлических илипластиковых лотках. Для соединения проводов стыкуемых между собой блоков, имеются клеммники, установленные в лотках.

7.2.4 Организация строительства

Во избежание доступа посторонних лиц, строительная площадка должна быть ограждена временным ограждением. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. В соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011, в зоне производства СМР, должны быть установлены границы опасных зон.

Весь разрабатываемый грунт перемещается во временные отвалы.

Места временных отвалов согласуются с исполнительными органами.

Производство земляных работ разрешается строго после геодезической разбивки сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительства» и СН РК 1.03-05-2011

«Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности, и производственной санитарии.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов.

Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах – 5 км/час.

При производстве строительных работ требуется строго соблюдать положения и основные требования по контролю качества выполнения земляных работ, устройству оснований и возведению земляных сооружений, содержащиеся в СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основания под фундаменты, несущие и ограждающие конструкции из монолитного

железобетона, кровля должны быть освидетельствованы представителем авторского надзора с приложением актов на скрытые работы, лабораторных заключений, исполнительных съемок по формам и приложениям СН РК 1.03-00- 2011 «Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений";

7.2.4.1 Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Протяженность трассы КЛ-10 кв составляет – 5,067 км.

Количество РП-10кВ 2 компл.

Количество ТП-10/0,4кВ 9 компл.

Согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2, п.22, продолжительность строительства трассы КЛ-10 кв составит 2 месяца.

Продолжительность строительства РП-10кв 2 комплекта в модульном исполнении Согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2, п.25, принято 1,0 месяц.

Продолжительность строительства ТП-10/0,4кв Согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2, п.24, с учетом 9 комплектов в модульном исполнении принято 3,0 месяца.

Общая продолжительность строительства объекта принята 3,0 месяца.

7.2.5 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций.

Комплекс мероприятий, рассчитанный на сохранение и защиту строительных конструкции от обрушения при пожаре, сводится в основном, к повышению предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкции, к организации необходимых проходов и надежных путей эвакуации для обслуживающего персонала.

Используемые, устройства практически не представляют пожарной опасности за исключением возгорания газа при авариях. В этом пожаротушение осуществляется первичными средствами и от пожарного щита, но при этом должны быть приняты меры по отключению газопровода от подачи газа.

При возникновении пожара или внезапном выбросе газа оперативный персонал должен аварийно перекрыть отключающие устройства, действуя строго по инструкции предприятия.

На случай возникновения аварийных ситуаций и отказов системы газоснабжения города, эксплуатационные производственные подразделения должны иметь разработанный и утвержденный план ликвидации возможных аварий, включающий порядок и время оповещения, сбора и выезда на трассу распределительных сетей газопровода аварийных бригад и техники.

Акты проявления терроризма, связанные с организованными преступными формированиями в результате борьбы за сферы влияния, на аналогичных объектах отсутствуют.

Таким образом, учитывая социально-политическую обстановку и удаленность проектируемого объекта от крупных населенных пунктов, наиболее вероятным может быть проявление терроризма, связанного с целенаправленным причинением максимального ущерба объекту, заключающемся:

• в несанкционированном вмешательстве в деятельность объектов строительства;

• в проведении строительно-монтажных, земляных, сварочных и других работ с применением огня без получения соответствующих санкций и несоблюдения правил безопасности.

Террористические угрозы, могут проявиться в актах техногенного террора, таких как поджоги, подрывы, нарушения технологического процесса (изменение режима ведения процесса, механическое воздействие на оборудование) и, как следствие, изменение параметров технологического процесса, приводящее к взрывам, пожарам, утечкам газа, или к усугубляющим их последствиям.

В качестве критериев уязвимости промышленного объекта рассматриваются следующие факторы:

• возможность доступа на объект;

• возможность доступа к технологическому оборудованию или к системам его управления;

• возможность вмешательства в управление технологическим процессом или повреждения этой системы и оборудования, приводящее к аварии.

Так как все промышленные площадки ГРП И содержат газ среднего давления, всю территорию этих площадок можно отнести к критической зоне. Эта зона должна быть закрыта для всех посторонних лиц, кроме обслуживающего персонала.

Устойчивость проектируемого объекта и в т.ч. его защита от терактов обеспечивается за счет проведения следующих мероприятий:

• Создания системы физической и технологической защиты;

• Осуществление технической укрепленности объекта строительства;

• Наличие ручного дублирования автоматических систем управления на случай постороннего вмешательства в деятельность объекта;

• Разработка порядка действий эксплуатационного персонала при угрозе постороннего вмешательства, ее предотвращении, обнаружении реализации угроз (аварии) и ликвидации последствий их реализации

7.2.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом разработаны мероприятия по охране окружающей среды, по сейсмике.

Все отводы производства поделены по классам отход опасности, хранятся в соответствующей таре, обеспечивающей локализованное хранение, исключающее распространение вредных веществ.

Предусмотрена площадка для временного хранения отходов с твердым покрытием. Вывоз мусора и отходов производятся спецтранспортом на полигоны ТБО.

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МЗ РК от 16 июня 2021года № ҚР ДСМ-49

(далее СП № ҚР ДСМ-49 от 16 июня 2021года) в том числе:

1) Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

2) Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

3) Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается ящики или контейнеры.

4) Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.

5) Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

6) На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

7) На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

8) Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 16 июня 2021 года ҚР ДСМ-49 (далее СП № ҚР ДСМ-49 от 16 июня 2021года),

9) Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

10) Прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11) Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

12) Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

13) Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и

обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

14) Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

15) На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

16) Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

7.2.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 24;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2022. 2023год (20 сборников);

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2022. 2023 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2022. 2023год;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2022. 2023 год;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 2 Железнодорожные перевозки СЦПГ РК 8.04-12-2022. 2023 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства акимата Костанайского района» от 13 июня 2023 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ) (при необходимости).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022-2026 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27 (с изменениями от 05.04.2022г.). (2023г. МРП-3450).

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте РП «Строительство электроснабжения мкр. Астана г. Тобыл и мкр. Байтерек с. Мичуринское, Костанайского района» составляет 100%.

В процессе рассмотрения в рабочий проект внесены следующие основные изменения и дополнения согласно замечаниям экспертизы:

1) откорректирована стоимость проектных работ и стоимость экспертизы, принята по расчету;

2) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированной по замечаниям ведомостью объемов работ.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	1201,708 140,878 878,801 182,029	1200,882 140,171 878,801 181,910

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

8.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «Shym Expert» в Рабочий проект «Строительство внутриплощадочных сетей электроснабжения мкр. Астана г.Тобыл и мкр. Байтерек с. Мичуринское, Костанайского района» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительная часть.

1. Предоставлено расчет конструкции КМ и КЖ.

2. Согласовано данные в ОПЗ и на листах рабочего проекта (РП).

3. Согласовано со смежными отделами и нанесено на чертежах планов зданий и плане фундаментов технологические отверстия.

Электроснабжения

1. На общих данных в боковом штампе «согласован» со смежными разделами, откорректирован все не действующие СНиП и ГОСТы.

2. Откорректирован задание на проектирование.

3. Исправлен.

4. Откорректирован ПЗ по разделу «Электроснабжение» с проставленными основными показателями.

5. Все чертежи оформлено по ГОСТу и предоставлено ПДФ варианте.

Сметная документация

1. Сметная документация выполнено в текущих ценах, действующих на момент захождения в органы экспертизы

2. Откорректировано стоимость проектных, изыскательных работ. Представлено расчеты стоимости проектных и изыскательных работ, согласно пп.89, 90 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства (ГНОСС).

3. Представлен справка от заказчика о начале строительства с указанием месяца и года.

4. Сметная документация представлена в полном объеме.

5. Основной и альтернативный вариант прайс-листов предоставлено в полном объеме.

6. Исключено из перечня, оборудования и материалы, цены которые указаны в сметно-нормативной базе.

7. Откорректировано в пояснительной записке нормативы, принято действующие нормативы на момент предоставления в органы экспертизы.

8. Представлена справка от заказчика о дальности перевозки грунта и вывоза строительного мусора.

9. Предоставлено «Основные показатели по казахстанскому содержанию в проекте на строительство».

10. Представлена карточка Казахстанского содержания, утвержденные Заказчиком (печать, роспись, дата).

11. Вся сметная документация (Сводный, сметный, локальные сметы) представлена в формате PDF и в формате KENML (локальная смета). Согласно п. 11 приказа No106-нқ от 21.04.2016 года

12. Объемы в локальных сметах принято согласно чертежам.

8.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесений зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности (технически несложный).

Рабочий проект «Строительство внутриплощадочных сетей электроснабжения мкр. Астана г.Тобыл и мкр. Байтерек с. Мичуринское, Костанайского района» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

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 изменений по разделу 8.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

9. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

1. С учетом внесенных изменений и дополнений Рабочий проект «Строительство внутриплощадочных сетей электроснабжения мкр. Астана г.Тобыл и мкр. Байтерек с. Мичуринское, Костанайского района» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ "Отдел строительства" акимата Костанайского района в соответствии с условиями договора от 24.04.2023 года № Shyme-0050 .

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 товаропроизводителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай ауданы Тобыл қ. Астана ш/а және Мичуринское ауылы, Бәйтерек ш/а бойынша электрмен жабдықтаудың алаңішілік желілерін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 24 сәуір № Shyme-0050 шарттың талаптарына сәйкес Қостанай ауданы әкімдігінің "Құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі кепілдік береді.

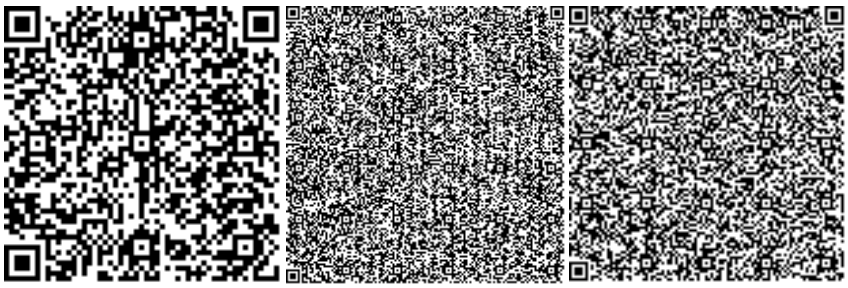
3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Тамабаева К.С.

Эксперт

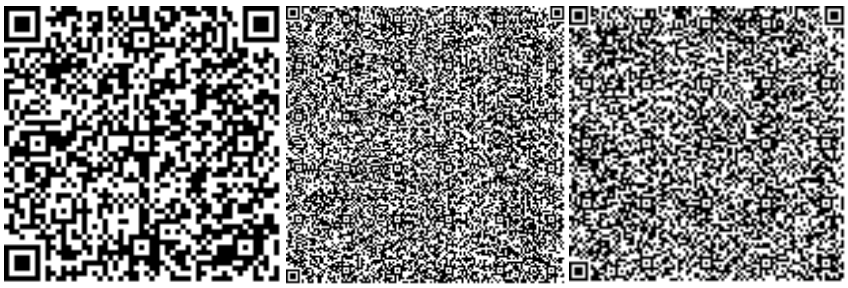
ТОО «Shym Expert»



Жұмабек А.Б.

Эксперт

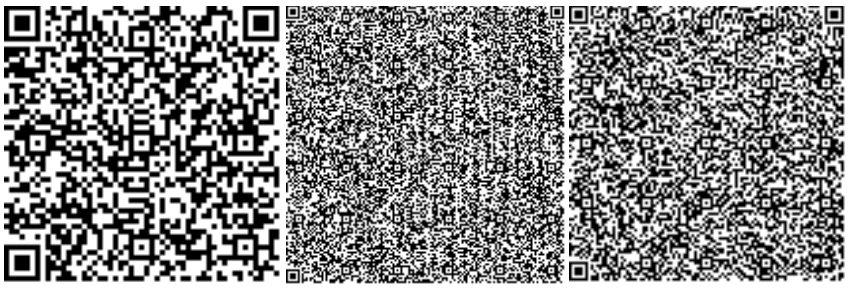
ТОО «Shym Expert»



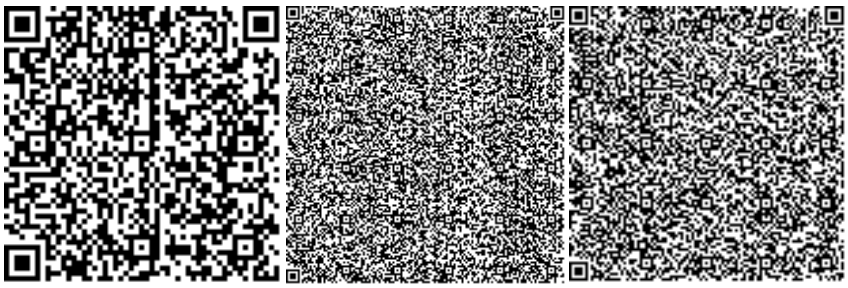
Сабиров А.Х.

Эксперт

ТОО «Shym Expert»



Әбдікәрім Т.Б.

Директор

ТОО «Shym Expert»