«Қарағанды облысы Бұқар Жырау ауданында деректерді өңдеу орталығын (ДӨО) салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамаларсыз)»

жұмыс жобасы бойынша

19.11.2021 ж. № PS-0013/21

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Techno Kar»
жауапкершілігі шектеулі серіптестігі,
Қарағанды қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ARDAK Building»
жауапкершілігі шектеулі серіптестігі
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Қарағанды облысы Бұқар Жырау ауданында деректерді өңдеу орталығын (ДӨО) салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамаларсыз)**» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Prime Saraptama» ЖШС берілді.

«Prime Saraptama» ЖШС рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ PS-0013/21 от 19.11.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство Центра обработки данных (ЦОД) в Бухар Жырауском районе Карагандинской области» (без сметной документации и наружных сетей).

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Techno Kar»,
город Караганда.

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«ARDAK Building»,
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство Центра обработки данных (ЦОД) в Бухар Жырауском районе Карагандинской области» (без сметной документации и наружных сетей),** выдано ТОО «Prime Saraptama».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «**Строительство Центра обработки данных (ЦОД) в Бухар Жырауском районе Карагандинской области»**.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № PS-0028 от 08.10.2021 года между ТОО «Prime Saraptama» и ТОО «Techno Kar».

2.ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Techno Kar», г.Караганда.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ARDAK Building», государственная лицензия ГСЛ №19013742 от 26.06.2021 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области» Акимат Актюбинской области, категория лицензии - II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

-задание на проектирование, утвержденное заказчиком директором Товарищество с ограниченной ответственностью «Techno Kar» от 20.05.2021 года;

-договор купли-продажи земельного участка №25742-ЭТП от 30.04.2021г.

-акт на право частной собственности на земельный участок №0482028 от 17.05.2021 года, с кадастровым номером 09-140-026-1793, площадью 3,0000 га, с целевым назначением для размещении и обслуживание зданий и сооружени`й;

-архитектурно-планировочное задание за № KZ06VUA00434434 от 27.05.2021 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бухар-Жырауского района»;

-отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный в 2021 году ТОО «KAZPROM экспертиза», ГСЛ № 18007456 13.04.2018 года, выданная Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области" Акимат Карагандинской области.;

-отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в мае 2021 года ТОО «Карагандинский Институт Изысканий», ГСЛ №18021756 04.12.2018 года, Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области" Акимат Карагандинской области;

-письмо №45 от 26.09.2021 года, о начале строительства с VI квартала 2021 года, выданное заказчиком;

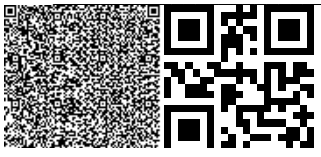
5.2 Согласования заинтересованных организаций:

-эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бухар-Жырауского района» за № KZ75VUA00441340 от 04.06.2021 г.

-рабочий проект согласован руководителем ТОО «Techno Kar».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1 - Общая пояснительная записка;
Том 2 - Генеральный план;
Том 3 - Конструкции металлические (ЦОД);
Том 4 - Архитектурные решения(ЦОД);
Том 5 - Отопление вентиляция(ЦОД);
Том 6 - Водоснабжение и канализация(ЦОД);
Том 7 - Электроосвещение внутреннее (ЦОД);
Том 8 - Автоматическая пожарная сигнализация;
Том 9 - Автоматизация комплексная;



Том 10 - Архитектурно-строительные решения (АБК+КПП);
Том 11 - Водопровод и канализация (АБК+КПП);
Том 12 - Архитектурно-строительные решения;
Том 13 - Наружный водопровод и канализация;
Том 14 - Электротехнические решения;
Том 15 – Видеонаблюдение;
Том 16 - Автомобильные дороги;
Том 17 - Паспорт рабочего проекта;
Том 18 - Проект организации строительства;

-отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный в 2021 году ТОО «KAZPROM экспертиза», ГСЛ № 18007456 13.04.2018 года, выданная Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области" Акимат Карагандинской области.;

-отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в мае 2021 года ТОО «Карагандинский Институт Изысканий», ГСЛ №18021756 04.12.2018 года, Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», Акимат Карагандинской области.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство данного Комплекса обработки данных, улучшить сбор и цифрализацию автоматизированных систем информации в районе.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок расположен по адресу: с. Кокпекты, Бухар-Жырауский район, Карагандинской области.

.**Природно-климатические условия района строительства:**

-климатический подрайон - IB.
-скоростной напор ветра - 1,5 кПа.
-расчётная зимняя температура наружного воздуха - минус 35,4°С.
-расчетный вес снегового покрова - 1,5 кПа.
-сейсмичность - сейсмической активности нет.
-глубина промерзания грунтов - 1,96 м**.**

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Карагандинский Институт Изысканий» в мае 2021 года геолого-литологический разрез участка изучен 7 скважинами до глубины 4 м от дневной поверхности.

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, на территории выявлены 2 слоя и 4 ИГЭ:

Слой 1: почвенно-растительный слой
Слой 2: насыпной грунт
1 ИГЭ: Песок крупный
2 ИГЭ: Супесь
3 ИГЭ: Суглинок
4 ИГЭ: Дресвяно-щебенистый грунт с супесчаным заполнителем

1 ИГЭ (песок крупный) обладает следующими физико-механическими характеристиками:

- плотность ρ = 1,94 г/см3;
- угол внутреннего трения, φ = 40°;

- удельное сцепление, С = 1,0 кПа;
- модуль деформации, Е = 40,0 МПа;

2 ИГЭ (супесь) обладает следующими физико-механическими характеристиками:
- плотность ρ = 2,06 г/см3;
- угол внутреннего трения, φ = 18,31°;
- удельное сцепление, С = 0,013 МПа;
- модуль деформации, Е = 8,85 МПа;

3 ИГЭ (суглинок) обладает следующими физико-механическими характеристиками:
- плотность ρ = 2,06 г/см3;
- угол внутреннего трения, φ = 19,11°;
- удельное сцепление, С = 0,025 МПа;
- модуль деформации, Е = 8,87 МПа;

4 ИГЭ (дресвяно-щебенистый) обладает следующими физико-механическими характеристиками:
- плотность ρ = 1,82 г/см3;
- расчетное сопротивления грунта, Ro=400 кПа;

Исходя из данных геологического отчета, степень агрессивного воздействия грунта к бетонным конструкциям на сульфатостойком цементе – неагрессивная. Коррозийная активность грунтов вскрытых на участке изысканий по отношению к стальным конструкциям – высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок расположен по адресу: с. Кокпекты, Бухар-Жырауский район, Карагандинской области.

Рис.1-Ситуационная схема генплана.

Генеральный план разработан на топографической основе, выполненной ТОО «KAZPROM экспертиза», в 2021 году

Топографо-геодезическая съемка выполнена в местной системе координат и Балтийской системе высот 1977 года.

Участок представляет собой территорию площадью 3,0000 га.

Для установки оборудования центра обработки данных - SMART TRACK, предусматриваются конструкции в виде блок-боксов (размером 4650х2500мм), объединенные в общие коридоры обслуживания (8шт.) соединенные между собой центральной галереей, с размещением в центре сервисной зоны, для обслуживающего персонала.

На участке так же располагается здание контрольно-пропускного пункта, совмещенное с административно-бытовым комплексом. Здания блочно-модульные, изготовленные ТОО «АЗМ».

Для водоснабжения используются скважины, которые в свою очередь заполняют резервуары и далее устанавливается блочно-модульная насосная станция. Данное водоснабжение используется для системы адиабатики и хозяйственно – бытовых нужд.

Так же на территории имеется склад, который исполнен в виде четырех контейнеров Все здания и сооружения на участке расположены с учетом требований санитарно защитной зоны.

План организации выполнен методом проектных отметок с сохранением естественного рельефа участка. Отвод поверхностных вод предусмотрен уклонам участка

Проект организации рельефа выполнен с учетом существующего рельефа и увязки отметок сооружений с отметками проездов. Отвод поверхностных вод предусмотрен уклонам участка

Главный въезд и внутриплощадочные проезды запроектированы с покрытием из скальных грунтов.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1.	Площадь участка по Гос.акту	га	3,0
2.	Площадь застройки	$м^2$	1997,4
3.	Площадь покрытий	$м^2$	5032,0

6.2.2 Автомобильные дороги

В соответствии с заданием на разработку, в проекте предусмотрено строительство подъездной дороги к проектируемой площадке ЦОД (Центр обработки данных). Проектируемая дорога разработана по нормативам II-с технической категории согласно СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Основные технические параметры, принятые при проектировании, приведены в таблице:

Технические параметры дороги, принятые при проектировании

Таблица №2

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СП РК 3.03-122-2013	Принятые
1	2	3	4

1	Категория дорог	II-с	II-с
2	Расчетная скорость движения, км/час	40	40
3	Число полос движения, шт.	1	1
4	Ширина полосы движения, м	4,5	4,5
5	Ширина проезжей части	4,5	4,5
6	Ширина краевой полосы	0	0
7	Ширина обочины	1,75	1,75
8	Ширина дорожной одежды	4,5	4,5
9	Ширина земляного полотна	8	8
10	Поперечный уклон проезжей части	30	30
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
12	Наибольший продольный уклон, ‰	60	48
13	Наименьшие радиусы кривых в плане и продольном профиле: в плане в продольном профиле а) выпуклые, м б) вогнутые, м	 300 5000 2000	 300 5000 4700
14	Наибольшее расстояние видимости, м а) для остановки б) встречного автомобиля	 150 250	 150 250

План трассы

Элементы плана трассы автодороги назначены в соответствии СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Дороги запроектированы согласно СП РК 3.03-122-2013 как автомобильные дороги II-с категории (таб. 5.1.1 СНиП РК 3.03-09-2006* как автомобильные дороги V категории) с переходным типом дорожной одежды. Ширина проезжей части принята 4,5 м, ширина обочин 1,75 м, обочины с двух сторон проезжей части укреплены природным ПГС. Пересечения и примыкания с существующими дорогами выполнены согласно типовых материалов для проектирования 503-0-51.89-14 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

Проектирование плана участка автомобильной дороги выполнено из условия обеспечения расчетной скорости и безопасности движения по параметрам II-с технической категории.

Радиусы кривых подбирались исходя из требований СП РК 3.03-101-2013 и СН РК 3.03-01-2013 удовлетворяющих автодорогам II-с технической категории. Минимальный радиус 30 метров.

Общая длина трассы составляет 1000,35м.

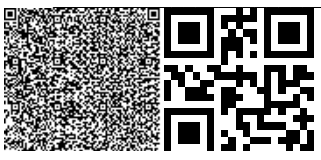
Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006*. Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части в абсолютных отметках согласно схемам вертикальной планировки площадок птицефабрики. Принятые вертикальные вогнутые и выпуклые кривые по пересекаемым дорогам и съездам обеспечивают движение автомобилей с расчетными скоростями.

Минимальные радиусы вертикальных кривых составляют:

- выпуклых 4000 м
- вогнутых 2500 м

На продольном профиле указаны гидрогеологические условия участков, местоположение проектируемых искусственных сооружений, интерполированные отметки земли и отметки проектного покрытия внутренней кромки по основной проезжей части.



Принятые вогнутые и выпуклые вертикальные кривые обеспечивают наименьшее расстояние видимости поверхности дороги.

Земляное полотно и поперечный профиль

Поперечные профили земляного полотна разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013.

Поперечный уклон проезжей части принят 30‰, по обочинам 30‰. В целях подтопления основания дороги по краю дороги предусмотрены кюветы глубиной 0.3м.

Автодорога располагается в IV дорожно-климатической зоне, с 1 типом местности по условиям увлажнения, обеспеченным поверхностным стоком.

Землянное полотно предусматривается отсыпать грунтом из выемки, согласно продольного профиля и устройства кюветов расположенных по краям дороги. Среднее расстояние транспортировки грунта 15 км. При укладке земляного полотна предусматривается выполнить предварительное уплотнение грунтов. На всем протяжении трассы насыпь запроектирована с откосами 1:3, выемка (наружные откосы кюветов) 1:2. Предусмотрено послойное уплотнение земляного полотна строительными катками с поливом водой.

Объемы работ по устройству элементов поперечного профиля приведены в попикетных ведомостях объёмов земляных работ. Итоговые данные приведены в СВОР.

Водоотвод от земляного полотна обеспечивается планировкой дна существующих притрассовых резервов со сбросом воды в пониженные места и перепуском в низовую сторону по водопропускным сооружениям.

Дорожная одежда

В соответствии с Заданием, рассматривалась дорожная одежда облегченного типа. Расчет производился на нагрузку группы А1 с нагрузкой на ось 100 кН.

Требуемый модуль упругости определен на 10-ти летнюю, перспективную интенсивность движения для нагрузки группы А1(100 кН) (ПР РК 218-05.1-2016 таб. 2 «Инструкция по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий). Расчет конструкции дорожной одежды произведен в соответствии с Инструкцией по проектированию дорожных одежд нежесткого типа СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014.

Дорожная одежда

1. Покрытия из фракционного щебня (отсев дробления фракции 0-10), по ГОСТ 25607-2009, толщиной 15 см, Е = 450 Мпа

2. Основания из фракционного щебня уложенного по способу заклинки (фрак. 20-10,20-40), по ГОСТ 25607-2009, толщиной 20 см, Е = 450 МПа

3. Подстилающий слой из песчано-гравийной смеси (ПГС природная) согласно ГОСТ 23735-2014, толщиной 15 см, Е = 130 МПа

Пересечения и примыкания

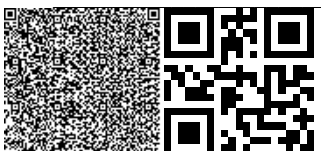
В проекте предусмотрено устройство пересечений и примыканий в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013.

Примыкания автомобильных дорог II-с технической категории в одном уровне запроектированы с использованием рекомендаций и положений типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания дорог в одном уровне», Союздорпроект 1989 г.

Наименьший радиус кривой при сопряжении дорог – 20,0 м.

Дорожная одежда на транспортных развязках в одном уровне, а также съездах в пределах закругления, принята аналогичной дорожной одежды на основных полосах проезжей части проектируемой автомобильной дороги. На остальном протяжении и съездов без покрытия, дорожная одежда принята переходного типа.

Поверхностный водоотвод



В целях предотвращения скопления дождевой и талой воды на проезжей части дорог предусмотрен двускатный поперечный профиль с уклонами 30 ‰ .

Для обеспечения отвода паводковых и дождевых вод из резерва дороги в местах прохода паводковых вод предусмотрены водопропускные трубы из железобетона круглого сечения 1000 мм по серии 3.501.1-144.

6.2.3 Архитектурные решения

Рабочий проект «Строительство Центра обработки данных (ЦОД) в Бухар Жырауском районе Карагандинской области» (без наружных инженерных сетей и без сметной документации) разработан согласно:

- задания на проектирование и договора, согласованного с заказчиком.
- заключения об инженерно-геологических условиях площадки строительства.
- инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО "Карагандинский Институт Изысканий".

Характеристика района строительства:

- Согласно СП РК 2.04.01-2017* «Строительная климатология»:

номер климатического района - IB;

- Согласно СП РК EN 1991-1-3.2004-2011 «Снеговые нагрузки» номер района по весу снегового покрова - III (1.5 кПа);
- Согласно СП РК EN 1991-1-4.2005-2011 «Ветровые воздействия» номер района по базовой скорости ветра - II;

номер района по средней скорости ветра - II (25 м/с);

- номер района по давлению ветра - II (0.39 кПа).

Проектные решения

1.Здание сложной конфигурации в плане в осях с размерами 85х165,25м. Высота здания -3,23м. В здании размещены кабинеты операторская, сан.узел, душевая, склад No2, коридор, кабинет обслуживания(серверная), склад, комната отдыха-кухня, служебное помещение, коридор.

2.Класс здания - II;

3.Класс по функциональной пожарной опасности - Ф3.5;

Характеристика здания:

Степень ответственности II

Степень долговечности II

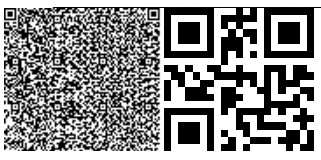
Степень огнестойкости II

Антикоррозионные мероприятия Закладная детали и соединительные элементы подвергнуть антикоррозионной защите методом металлизации. В качестве покрытия принять цинковый порошок ГОСТ 3640-79. Толщина покрытия 120мк. Остальные необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить анти-коррозионной эмалью (эмаль три в одном по ржавчине) соответствии со СН РК 2.01-01-2013* "Защита строительных конструкции от коррозий". Работа по устройству гидроизоляции производить в соответствии с указаниями СНиП. Общиеуказания1. За относительную отметку 0.000 принять уровень чистого пола помещения, что соотвествующие абсолютные отметке 527,84 смотреть чертежи марки ГП.

Технико-экономические показатели

Таблица №2

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1.	Общая площадь здания	м²	1903,24
2.	Площадь застройки	$м^2$	1997,4
3.	Строительный объем	$м^3$	6391,2



4.	Этажность	кол-во	1

6.2.3 Конструктивные решения

Блок-боксы серверных корпусов

Здание одноэтажное в плане с размерами 85х177,5 метра, отметка по коньку 5,395.

За абсолютную отметку нуля принят уровень чистого пола здания.

В здании расположены санитарный узел, дешевая, склады, кабинет, комната отдыха, служебное помещение, коридор.

Дверные блоки из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30970-2014.

Оконные блоки из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-99.

Полы - керамогранит.

Отделка стен– панели металлические трехслойные с утеплителем из минеральной ваты ГОСТ 32603-2012.

Кровельное покрытие - панели металлические трехслойные с утеплителем из минеральной ваты ГОСТ 32603-2012.

Внутренние двери – из ПВХ ГОСТ 30970-2014.

Несущие конструкций здания – из прокатных профилей. Устойчивость каркаса здания в поперечном направлении обеспечена неполными рамами. Геометрическая неизменяемость здания обеспечивается связями покрытия. Материал металлических конструкций – сталь С245 по ГОСТ 27772-88*.

Линейный однопролетный портал 35 кВ с тросостойкой

Портал принят рамно-связевой конструкций, высотой от уровня земли до центральной оси траверсы 7,85 м и шириной пролета 6,0 м.

Конструкция портала состоит из опорных железобетонных стоек марки «СВ 164-12 АV» по серии 3.407.1-143 выпуска 7, распорных траверс. Подземная часть стоек зафиксирована ригелями марки «РЦ 3,5-6» по серии 3.407.9-158 выпуска 1 и опирается на подушку из щебня.

Вокруг каждой стойки предусмотрена отмостка из бетона класса С8/10.

Прожекторная мачта ПМЖ-24,0 с молниеотводом

Стойка прожекторной мачты представляет собой рамно-связевую конструкцию из металлопрокатных профилей. Конструкция мачты оборудована молниеприемником. Стальная часть мачты закреплена на железобетонные фундаменты грибовидного типа марки «Ф5-2» по серии 3.407-115 выпуск 2 посредством анкерных выпусков из фундаментов установленных на щебеночную подушку.

Вокруг стойки предусмотрена отмостка из бетона класса С8/10 шириной 1,0 метр.

Прожекторная мачта ПМЖ-19,3 с молниеотводом

Стойка прожекторной мачты представляет собой рамно-связевую конструкцию из металлопрокатных профилей. Конструкция мачты оборудована молниеприемником. Высота от планируемой отметки земли до площадки – 19,31 метра.

Стойка принята типа СЦП 220-350 по серии 3.407.1-157 выпуска 1.

Стойка закреплена глубиной 3,08 метра, укрепленная песчано-гравийной смесью (ПГС). Под стойкой предусмотрен слой из щебня.

Отмостка – монолитная плита толщиной 300 мм размером 4,06х4,06 метра из бетона класса С12/15, армированная сеткой из стержней диаметром 10 мм класса А400, ячейкой 200х200 мм, уклоном от стойки к краям плиты 3 процента.

Вокруг ПМЖ предусмотрено ограждение ТС-43.

Здание БМЗ КРУ 35кВ и здание БМЗ РУ 0,4 кВ

Здания блочно-модульные, полного заводского изготовления, размером в осях 9,2х4,2 метра, устанавливаются на раму стального ростверка запроектированного по оголовкам железобетонных стоек марки СОН серии 3.407.1-157. Стойки СОН заделываются в железобетонные фундаменты Ф8-8 серии 3.407.1-157.

Под фундаментами предусмотрена подушка из щебня толщиной 150 мм, пролитый битумом шириной 1,0 метр.

Фундаменты под трансформатор

Под трансформатор предусмотрены фундаментные бетонные блоки ГОСТ 13579-78. Устроены закладные детали из листа СТ РК EN 10025-1-2012 с болтами самоанкерующие по ГОСТ 28778-90.

Отмостка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм уклоном 3 процента.

Здание КТБ

Здание блочно-модульное, полного заводского изготовления, размером в осях 5,0х2,4 метра, устанавливаются на раму стального ростверка запроектированного по оголовкам железобетонных стоек марки СОН серии 3.407.1-157. Стойки СОН заделываются в железобетонные фундаменты Ф8-8 серии 3.407.1-157.

Под фундаментами предусмотрена подушка из щебня толщиной 150 мм, пролитый битумом шириной 1,0 метр.

Кабельные лотки

На территории подстанции предусмотрена прокладка кабелей в кабельных железобетонных лотках заводского изготовления серии 3.407.1-157 выпуска 1. Покрытие – сборные железобетонные плиты серии 3.407.1-157 выпуска 1.

Лотки установлены наземно на железобетонные бруски серии 3.407.1-157 выпуска 1 по спланированной поверхности. Грунт принят утрамбованный щебнем с проливкой битумом.

Ограждение территории

Ограждение высотой 1,6 метр из металлических сетчатых панелей закрепленных на металлических стойках изготовленных из металлопрокатных профилей, установленных в монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15. Ворота – металлические.

Кабельные каналы

На территории проектируемой подстанции предусмотрена прокладка кабели в кабельных каналах из железобетонных лотков заводского изготовления серии 3.006.1-2.87 выпуска 1 перекрытых сборными железобетонными плитами серии 3.407.1-157.1. Под лотками устраивается песчаная подготовка толщиной 150 мм.

Опора под видеонаблюдение

Опора принята из квадратной трубы сечением 100х100х3 ГОСТ 30245-2012 закрепленные в монолитный столбчатый фундамент из бетона класса С12/15. Для стальных опор в фундаментах предусмотрены закладные детали.

Антикоррозийная защита

Боковые поверхности железобетонных стоек, расположенные выше уровня земли на 0,6 м окрашиваются цементным молоком. Все подземные бетонные и железобетонные конструкций принять на сульфатостойком цементе. Покрыть битумной мастикой за два раза все поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом.

Предусмотрено антикоррозийное покрытие металлических конструкций эмалью ПФ-115 с 10-15 процентным добавлением алюминиевой пудры по грунтовке ГФ-021. Фундамент покрывается битумной эмульсией.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы.

Водопровод и канализация

Проектом предусматривается строительство сетей и сооружений водоснабжения для обеспечения водой питьевого качества Центра обработки данных

Источником водоснабжения являются подземные воды. Дополнительно принято бурение трех скважин. Конструкция, методика бурения и гидрогеологические характеристики скважин будут приняты после гидрогеологических изысканий.

Насосные станции на водозаборных скважинах предназначены для системы хоз-питьевого-противопожарного водопровода с забором подземных вод погружными насосами .Будут подобраны на основании пробного бурения.

От скважин вода подается в резервуары, принятые по т.п.« РК 100 РВ (18, 118, 1118, IIIA, IVA, IVr) - 2013. Проектом приняты 2 резервуара .Объем каждого резервуара100м3. Резервуары рассчитаны на хранение противопожарного объема воды.

От резервуаров вода подается к насосной 2 подъема. Насосная принята заводской готовности. В комплекте 2 насоса (один рабочий и 1 резервный).Насосы приняты фирмы WILO SiBoost Smart FC 3 Helix V 1605, Q=28 м3//ч, H=50м .В комплект насосной входит и погружной насос, для откачки аварийных проливов.

Водовод от скважин до резервуаров принят в одну нитку из труб ПЭ 100 SDR 17.0 - 32х2,0 питьевая ГОСТ 18599-2001

Трубы укладываются на естественное выровненное основание .

Для профилактической очистки резервуара чистой воды предусматривается спускной трубопровод . Вода после промывки резервуаров через задвижку спускается в мокрые колодцы, из которого вода выкачивается передвижными авто средствами. Мокрые колодцы приняты согласно типового проекта 902-09-22.84.

Пожаротушение осуществляется из мокрых колодцев. Трубопроводы для обвязки резервуаров приняты стальные электросварные по ГОСТ10704-91

Для размещения запорно-регулирующей арматуры предусмотрены водопроводные колодцы из ж/бетонных колец по серии 3.900.1-14 выпуск 1, согласно типового проекта 901-09-11.84. На водопроводных колодцах устанавливаются люки из полимерно-песчаных материалов. Вокруг люков колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий и в зеленых зонах, должны предусматриваться отмостки шириной 0.5 метра с уклоном от люков, отмостки должны быть выше прилегаемой территории на 0.05 метра. Для спуска в колодец надлежит предусматривать установку стальных стремянок. В водопроводных колодцах под фасонные части и арматуру предусматривается установка упоров из бетона марки 100.

В здании запроектирована система водоснабжения для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Подача воды выполняется от скважин. расположенных на территории ЦОД.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком этажа

Разводящие трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 с номинальным давлением 20 бар.

Потребный напор-10м обеспечивается насосной станцией подземного исполнения.

Подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам сан.узлов с обеспечением доступа к разъемным соединениям и арматуре.

Приготовление горячей воды выполняется в местном водонагревателе.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Проектом предусматривается заполнение водой емкостей для технологических нужд в летнее время. Трубопровод прокладывается вдоль в стен ангара с выводом трубы в емкости, расположенные на участке вдоль стен ангара. На выпусках предусматривается установка отключающей арматуры. Заполнение емкостей регулируется вручную.

Канализация.

Сброс сточных вод производится в наружные канализационные сети, а затем в септик.

Внутренние канализационные сети выполняются трубами из полиэтилена Д50-100 мм ГОСТ 32414-2013. Трубопровод прокладывается открыто по полу.

Место прохода стояка через покрытие должно быть заделано цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором

толщиной 2-3 см. Перед заделкой стояка раствором трубу следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в выгреб. Выгреб принят объемом 5,6м3.Выполнен из сборного железобетонных конструкций

Отопление и вентиляция

Отопление

Источник тепла - электричество.

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-2016 "Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений" и ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования".

Система отопления - электрическая, путем установки в каждое обслуживаемое помещение электрического отопительного прибора с естественной и исскуственной конвекцией.

В качестве нагревательных приборов приняты печи ПЭТ-4 мощностью 1-1,5кВт и воздушно-отопительные агрегаты КЭВ мощностью 18 кВт.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется встроенными термостатами.

Монтаж систем вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Вентиляция

В здании предусмотрена вентиляция с естественным побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

В здании запроектированы 3 вытяжные системы.

Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов - по кратности.

Для удаления воздуха в помещениях приняты решетки фирмы "Арктика".

На объекте применяются воздуховоды прямоугольного сечения на фланцевых соединениях. Все воздуховоды изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н. Привязки уточнить по месту при монтаже.

-изоляция воздуховодов выполнена согласно требованиям СП РК 4.02-101-2012 с соблюдением норм на пределы огнестойкости.

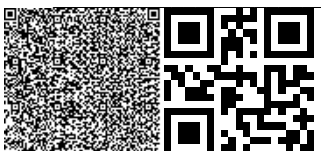
Кондиционирование помещений предусмотрено согласно заданию на проектирование. Проектом предусматривается установка в каждое обслуживаемое помещение отдельной сплит-системы. Компрессорно-конденсаторные блоки наружной установки с воздушным охлаждением, монтируются на кровлю. Блок соединяется с фанкойлом медными трубопроводами по ГОСТ 617-2006 в изоляции, снаружи здания изоляция должна иметь защитный покровный слой в виде алюминиевой фольги для защиты от солнечных лучей. Ввиду невозможности выполнить отверстие в вертикальном ограждении - в стекле, предусмотрена конденсаторная линия со сбросом конденсата самотеком в сифон мойки и на кровлю с помощью помпы.

Электроосвещение внутреннее

Проектом предусмотрено устройство общего рабочего освещения, аварийно-эвакуационного освещения на напряжение 220 В.

Светотехнический расчет выполнен в программе DIALux evo. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Общее равномерное освещение помещений предусмотрено светодиодными светильниками. Проектом предусматривается установка указателей выхода и направления движения.

Светильники рабочего и аварийного освещения подключены от раздельных



щитков. В качестве групповых распределительных щитов используются навесные и металлические щиты с автоматическими выключателями.

Управление освещением предусматривается:

- местное - выключателями, установленными по месту размещения светильников;

Высота установки выключателей и штепсельных розеток - 1,0м от пола .

Высота установки настенных электрощитов принята 1,8 м от пола до верха щита. Электрощиты снабжены запирающими устройствами. Размещение электрощитов на плане условно отнесено от стен.

Сети освещения выполняются кабелем с медными жилами в негорючей изоляции:

- в трубах из ПВХ пластиката открыто по конструкциям стен - в технических помещениях.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции предусматривается зануление всех металлических нетоковедущих частей осветительных установок. Для зануления используются специальный нулевой защитный проводник (PE) групповых и магистральных сетей.

Электротехнические решения.

На объекте ЦОД предусматривается установка распределительного устройства(РП) 35 кВ «ЦОД», к которому подключаются КТПН 35/0,4 кВ. РП питается от двух ВЛ-КЛ 35 кВ ПС 220/35/6кВ «ИПМ» по высоковольтным линиям 35 кВ № W23H и № W27H. На территории ЦОД устанавливается 15 шт КТПН35/0,4 кВ с трансформаторами по 4000 кВА. Всё оборудование поставляется комплектно заводом АО «Alageum electric».

Распределительное устройство 35 кВ предусматривается со шкафами типа RMU AE-35 кВ внутреннего исполнения в количестве 13 шкафов, поставляется в комплекте с БМЗ, размеры 2500х9200 мм, шкаф собственных нужд переменного тока 0,4кВ, шкаф оперативного тока, шкаф центральной сигнализации и шкаф телемеханики. Модульное здание оснащено внутренним освещением, вентиляцией, обогревом и кондиционированием, а также охранно-пожарной сигнализацией.

Так же в комплект поставки входит блок разъединителя 35 кВ который устанавливается на вводе РП 35 кВ. В состав блока разъединителя 35 кВ входит:

- Разъединитель 35 кВ типа РДЗ.2-35II/1000УХЛ1с двумя комплектами заземляющих ножей и с ручным приводом ПРГ-00-2Б УХЛ1
- Опорный изолятор типа ИОС-35-500 в количестве 3 шт.

Ввод в РП 35 кВ осуществляется кабелем марки ПвПУ2г 3х(1х630/70) с концевыми муфтами наружной и внутренней установки от производителя Raychem.

Схемы распределительных устройств приняты в соответствии с типовыми материалами для проектирования № 407-03-456.87:

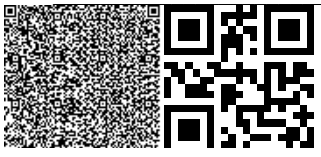
- РП 35кВ запроектировано по типовой схеме №35-9 "Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин", но без секционирования.\

- 2 ячейки – вводные, с кабельным вводом;
- 2 ячейки - для подключения трансформатора напряжения и заземления сборных шин;
- 8 ячеек - отходящие линии 35 кВ.
- 1 ячейка – резерв для отходящей линии 35 кВ.
- ОРУ 35кВ запроектировано по типовой схеме №35-1"Блок линия с разъединителем"

Фрагмент плана РП 35 кВ смотреть чертеж № 07.33.КСЭП 03-29/21-5.21-ЭТР1, лист 5.

Главная схема электрических соединений объекта «ЦОД» 35 кВ приведена на чертеже № 07.33.КСЭП 03-29/21-5.21-ЭТР1, лист 3.

Установка КТПБ – 4000- 35/0,4 кВ блочная, со шкафами 0,4 кВ типа ЩО-70



внутреннего исполнения в количестве 6 шкафов, поставляется в комплекте с БМЗ, размеры 2500х5000 мм и с ящиком управления освещения (ЯУО 0,4кВ). Модульное здание БМЗ оснащено освещением, вентиляцией, обогревом и кондиционером и охранно - пожарной сигнализацией.

Также в комплект КТПБ входят:

-Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный типа ТМ-4000/35/0,4 -У1, наружной установки,масляный, мощностью 4000 кВА, Uн= 35/6 кВ, с ПБВ на стороне ВН ±2х2,5%,схема и группа соединения обмоток Y/Yн-0, частота 50 Гц, со встроенными трансформаторами тока , вид охлаждения "М", уровень внешней изоляции категория "Б" (по ГОСТ 9920-89) в комплекте с кронштейнами ВН,НН.

Блок разъединителя в состав которого входит:

-Разъединитель 35 кВ типа РДЗ.2-35II/1000УХЛ1с двумя комплектами заземляющих ножей и с ручным приводом ПРГ-00-2Б УХЛ1

-Опорный изолятор типа ИОС-35-500 в количестве 3 шт.

-ОПН 35 кВ - 3 шт с регистратором срабатывания РР1-У1

Фрагмент плана КТПБ смотреть чертеж № 07.33.КСЭП 03-29/21-5.21-ЭТР1, лист 6.

Согласно ГОСТ 9920□89 удельная эффективная длина пути утечки принята 3,1см/кВ, что соответствует IV степени загрязнённости атмосферы для подстанционной изоляции. Район строительства подстанции по сейсмичности составляет менее 6-ти баллов по МСК-64. Всё оборудование по своим техническим параметрам удовлетворяет последним нормам МЭК и ГОСТ.

Общий план объекта «ЦОД» со спецификацией представлены на чертежах № 07.33.КСЭП 03-29/21-5.21-ЭТР1, листы 4.

Напряжение потребителей собственных нужд объекта – 380/220В переменного тока.

Распределительное устройство 35 кВ (РП 35 кВ) расположены в здании контейнерного типа, в котором находятся щит собственных нужд переменного тока, шкаф управления оперативным током типа ШУОТ с аккумуляторной батареей емкостью 40 А/ч. Оперативный ток на подстанции – постоянный 220 В.

Защита оборудования ОРУ 35 кВ от прямых ударов молнии осуществляется отдельностоящим молниеотводом высотой Н=24,3м. Здание РП, а также здание РУ 0,4 кВ, контейнерного типа имеют металлический каркас и обшивку, поэтому в качестве молниеприёмника может использоваться сама кровля. Токоотводы от металлической кровли присоединяются к наружному общему контуру заземления подстанции.

Зона защиты молниеотводов подстанции показана на чертеже № 07.33.КСЭП 03-29/21-5.21-ЭТР1, листы 4.

В соответствии с ПУЭ РК 2015, п.150 заземляющее устройство электроустановок разных напряжений должно быть общим и удовлетворять всем требованиям, предъявляемым к заземлению каждой из них в течении всего периода эксплуатации.

В соответствии с ПУЭ РК 2015, п. 193 нормируемое сопротивление заземляющего устройства, в любое время года, должно быть не более 4 Ом. Все оборудование, устанавливаемое по данному разделу проекта, присоединяется к проектируемому заземляющему устройству, рассчитанному с соблюдением требований к его сопротивлению.

Заземляющее устройство подстанции выполняется в виде прямоугольной сетки из горизонтальных заземлителей из круглой стали Ø16 мм, вертикальных заземлителей из круглой стали Ø18 мм длиной 5 м и соответствует условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости. Количество и длина вертикальных электродов определена на основании расчётов. Расчетная часть по ЗУ хранится в архивном экземпляре института.

Для защиты вторичных цепей ПС от импульсных помех, вдоль проектируемых кабельных лотков проектом предусматривается прокладка двух полос из круглой стали

диаметром 16 мм на глубине 0,3 м от поверхности земли. (См. методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех).

При выполнении заземляющего устройства подстанции, для снижения удельного сопротивления грунта проводятся следующие мероприятия:

-траншея, в которую укладывается горизонтальный, заземлитель выполнить в соответствии с разрезом данного чертежа. Траншея заполняется влажной глиной, смешанной с солью из расчета 1 кг соли на 1 п.м траншеи.

-вертикальные электроды забиваются на доступную глубину, в среднем их длину требуется принять 5 м.

-заполнитель траншеи- глина - тщательно трамбуется и сверху засыпается местным грунтом.

-эквивалентное удельное сопротивление грунта с учетом проведенных мероприятий составляет: Расчетное экв ρ/экв.= 420 Ом

Заземляющее устройство ПС представлено на чертеже № 07.33.КСЭП 03-29/21-5.21-ЭТР1, листы 7.

Для наружного освещения объекта предусмотрены прожекторные мачты высотой 24,3 м с многомодульными светодиодными прожекторами CO-T500 Ultra Flood Light 1200W с IP66.

Согласно нормам освещенности, на ОРУ 35 кВ, освещенность проходов между оборудованием принята 1 люкс на земле и 10 люкс для газовых реле, указателей масла силовых трансформаторов и разъемных частей разъединителей. Дополнительная освещенность осуществляется с помощью переносных электрических ламп.

Сети прожекторного освещения представлены на чертеже 07.33.КСЭП 03-29/21-5.21-ЭТР1, листы 8.

Обогрев, освещение, вентиляция и охранно-пожарная сигнализация здания РУ 35 кВ и здания РУ 0,4, предусмотрено заводом изготовителем здания БМЗ на напряжении 380/220В переменного тока с применением автоматики обогрева и поставляемая в комплекте с БМЗ.

В соответствии с «Указаниями по защите вторичных цепей релейной защиты и автоматики с устройствами на микропроцессорной и микроэлектронной базе от влияния неблагоприятной электромагнитной обстановки, для объектов (подстанций) с напряжением 110 кВ и выше» (приложений ПУЭ РК 2015), а также с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электростанций от импульсных помех» РД 34.20.116-93 (ЕЭС Россия) величина электромагнитных помех может быть снижена путями:

-подавлением помех в приемнике;

-уменьшением электромагнитной связи между источником помех и цепями, подверженными влиянию.

Примененные в проекте приемники микропроцессорные терминалы РЗА имеют высокий уровень внутренней защиты от электромагнитных помех и прошли испытания в соответствии с требованиями МЭК.

Для уменьшения электромагнитных связей между терминалами РЗА и источниками помех в проекте, в соответствии с рекомендациями РД 34.20.116-93, выполнен ряд технических решений, дополнительно к требованиям ПУЭ РК 2015.

Выполняется защитное и рабочее заземление устройств РЗА.

Защитное заземление выполняется путем присоединения всех шкафов, панелей, корпусов устройств РЗА к закладным протяженным элементам (полосам, швеллерам), проложенных в полу, к которым крепятся эти устройства, и которые, в свою очередь, присоединяются к внутреннему заземляющему контуру ОПУ.

Рабочее заземление этих устройств выполняется путем присоединения к нулевому рабочему проводнику питающего провода или кабеля (N – проводнику по ГОСТ Р 50571.2-94).

В одном контрольном кабеле не допускается объединение:

-цепей различных классов по уровню испытательного напряжения;

-измерительных цепей трансформаторов тока и напряжения;

-цепей управления, сигнализации и измерения с силовыми цепями переменного тока 0,4/0,23 кВ.

Силовые кабели и пучки кабелей с цепями управления, измерения и сигнализации предусмотрено разделить и уложить их в кабельном лотке с расстоянием в свету между ними:

-не ≤ 0,45 м – для силовых кабелей 220 В;

-не ≤ 0,6 м - для силовых кабелей 380 В;

что исключает возможность возникновения индуктивных петель. Причем пучок контрольных кабелей должен располагаться в кабельном лотке со стороны, более удаленной от линейных порталов с молниеотводами и от ограничителей перенапряжения.

Силовые кабели 35 кВ и пучки кабелей вторичных соединений необходимо проложить в разных кабельных лотках.

Для выравнивания потенциала параллельно железобетонным кабельным трассам предусмотрена прокладка двух уравнивающих полос заземления на глубине 0,3 м рядом с проектируемыми кабельными лотками.

Металлические оболочки кабелей цепей управления, измерения и сигнализации должны быть заземлены в месте ввода в здание ОПУ, а также в местах концевых разделок кабелей в ОРУ и ОПУ.

Защитное заземление терминалов РЗА и металлических оболочек (экранов) кабелей должны выполняться по кратчайшему пути, медными или стальными проводниками сечением в соответствии с ПУЭ РК 2015, п. 218.

Заземление молниеотводов, установленных на линейных порталах, выполнено лучами, идущими в противоположную сторону от кабельного лотка, а вдоль кабельного лотка проложена экранирующая полоса заземления.

Автоматизация.

Проектом предусмотрена автоматизация технологических процессов охлаждения и вентиляции

В проекте выполнено решение по автоматизации алгоритма работы системы вентиляции и расключение устройств.

Контроль за состоянием температуры внутри помещения осуществляется через 4 датчика по холодным коридорам с каждой стороны. На каждые 10 метров. Всего 8 датчиков. Управление всей системой охлаждения осуществляется по датчику, на котором зафиксирована самая высокая температура

Управление насосами в 6 емкостях. Пуск и останов насосов осуществлен через реле 24В.

Контроль уровня жидкости в расширительных баках системы испарительного охлаждения. 2 уровня: нехватка и норма.

Управление вентиляторами. Мониторинг давления и температуры.

Контроль температуры в горячем коридоре осуществляется через 4 датчика, также установлены на улице 2 датчика. Информационные датчики температуры - 1 (улица) и 1 (горячий коридор -г.к.).

Видеонаблюдение

1. Проектируемая система видеонаблюдения выполнена купольными высокоскоростными уличными 4х МП видеокамерами VCI-140-01.

В состав существующей системы видеонаблюдения входят 25 уличных камер, видеорегистратор RSG-3248, жесткий диск 6 ТБ, Монитор, 12 уличных шкафов видеонаблюдения, 12 металлических опор видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения обеспечивает:

-Автоматическую фиксацию факта появления движущихся объектов в контролируемых зонах и приоритетный автоматический вывод видеоинформации на средства отображения;

-Возможность круглосуточного наблюдения за обстановкой в контролируемых зонах;

-Передачу видеоинформации об обстановке в контролируемых зонах;

-Защиту от несанкционированного изменения режима работы системы и изъятия видеодокументов;

-Возможность переноса видеоинформации на внешние носители и их просмотр без дополнительной технической обработки;

-Хранение архива видеозаписей всей системы не менее 30 суток.

Монтаж камер и уличных шкафов видеонаблюдения (КХ) выполнить на опорах видеонаблюдения, ГОСТ 30245-2012. Данные опоры предусмотрены в разделе 07.33.КСЭП03-29/21-5.21-ЭП1.АС (Архитектурно-строительные изделия). Оптические кабели, прокладываемые по территории ЦОД в траншее, необходимо проложить в полиэтиленовых трубах ПНД 40/33, кабели прокладываемые по ограждению, в трубе ПВХ-25. В местах прокладки кабелей под дорогой, дополнительно защитить стальной трубой ∅100 мм. Прокладку кабелей по опоре выполнить в металлорукаве. Силовые кабели проложить полиэтиленовых трубах ПНД 500, по ограждению в гофрированной трубе ПВХ-50. Расстояние между силовыми и оптическими кабелями должно быть не менее 25 см, согласно ПУЭ РК. Для удобства мониторинга оборудования для системы видеонаблюдения установить в контрольно-пропускном пункте.

Все необходимые изделия и материалы предусмотрены в спецификации данного раздела.Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП РК 4.04-107-2013.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите», СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Вокруг зданий предусмотрены проезды.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3.

Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

В отделке помещений рабочим проектом максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы.

Все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Проектом предусмотрено ««Строительство Центра обработки данных (ЦОД) в Бухар Жырауском районе Карагандинской области» (без сметной документации и наружных сетей).

Временное хранение образующихся ТБО предусматривается в контейнерах для мусора на специально оборудованной площадке с твердым покрытием. Площадка под

контейнеры ТБО размещена на расстоянии 25 м. от здания. По мере накопления отходы будут вывозиться на захоронение в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещение для принятия пищи. В бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работники обеспечиваются специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты. Для питьевых нужд поставляется бутилированная вода, согласно договору. Питание работников организовано в специально оборудованном помещении для приема пищи.

В проекте предусмотрено ограждение строительной площадки. При выезде со строительной площадки устраивается площадка мойки колес и днища выезжающего автотранспорта. Площадка оборудуется эстакадой, поддоном для сбора стоков, резервуаром-отстойником, насосом подачи отстоянной воды на орошение или обратно на мойку.

Рабочий проект ««Строительство Центра обработки данных (ЦОД) в Бухар Жырауском районе Карагандинской области» (без сметной документации и наружных сетей)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)», соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года за №237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства» от 28 февраля 2015 года №177, утвержденных приказом Министра национальной экономики РК.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование и принятых проектных решений в соответствии с государственными нормативами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», утвержденными приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 5 марта 2016 года № 64-НҚ.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть II».

Нормативный срок продолжительности строительства объекта составляет 9 месяцев, в том числе подготовительный период 1-месяц.

Начало строительства запланировано на ноябрь 2021 года, согласно письму заказчика №1/10 от 05.10.2021 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика №45 от 26.09.2021 года.

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

Конструктивные решения

1. В пояснительную записку описание добавлено
2. Оси привязки добавлены на разбивочный план в разделе генерального плана
3. Расчет о всплытии выполнен. Мероприятия по защите добавлены в раздел ВК-ас

4. Раздел АС с железобетонными лотками, внутриплощадочным ограждением, переходами через дорогу разработан

5. Паспорт КПП и АБК изменен. Фундамент разработан с отмосткой.

6. Пятна 1,2, КПП с АБК корпусом – блочно- модульные, паспорт приложен, пятно 8 склад, является контейнером, 9 пятно - насосная – блочно-модульная, 12 – резервуары являются цельным поставляемым элементом, ограждение площадки ТБО предусмотрена в альбоме Генеральный план – лист 10. Ограждение парковки не требуется

7. Общие указания исправлены, Климатические данные откорректированы по данным представленного отчета о геологических изысканиях, абсолютная отметка нуля согласно генеральному плану уровень пола - 5,395 , Все СНиПы и ГОСТы заменены на действующие.

8. Лист КМ-4 Балка Б-2 применяется для основания пола. дополнительно указано в видах А,Б,В.

9. Лист КМ-6 дополнена ссылка на листы.

10. Лист КМ-8 Исправлено указаны все элементы СП1-6. Штамп дополнен.

11. Альбом АР разработан.

12. Заказчиком с задания на проектирование исключены чертежи КМД от производителя "Голдмэн Строй"

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект ««Строительство Центра обработки данных (ЦОД) в Бухар Жырауском районе Карагандинской области» (без сметной документации и наружных сетей) соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

- площадь участка - 3,000 га ;
- этажность - 1 этаж;
- площадь застройки - 1997,4 м2;
- строительный объем - 6391,2 м3;
- продолжительность строительства - 9 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Techno Car» в соответствии с условиями договора № PS-0028 от 08.10.2021 года.

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

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Қарағанды облысы Бұқар Жырау ауданында деректерді өңдеу орталығын (ДӨО) салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамаларсыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сай келеді және төменде келтірілген негізгі техника - экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

- учаске алаңы - 3.0000 га ;
- қабаты - 1 қабат;
- құрылыс алаңы - 1997.4 м2;
- құрылыс көлемі - 6391,2 м3;
- құрылыс ұзақтығы - 9 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 08.10.2021 жылғы №PS-0028 келісім шарттарына сәйкес «Techno Car» ЖШС кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

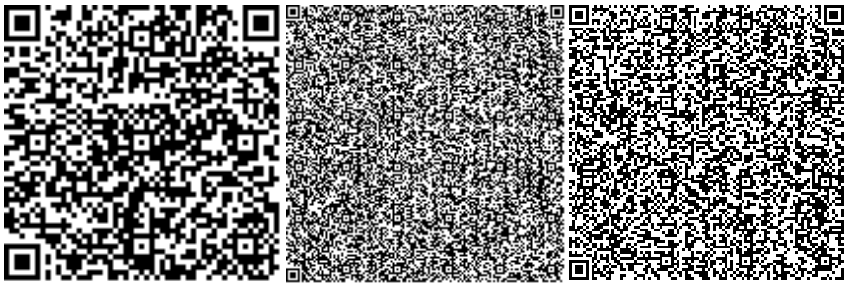
4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Жумабаев А.С.

Директор

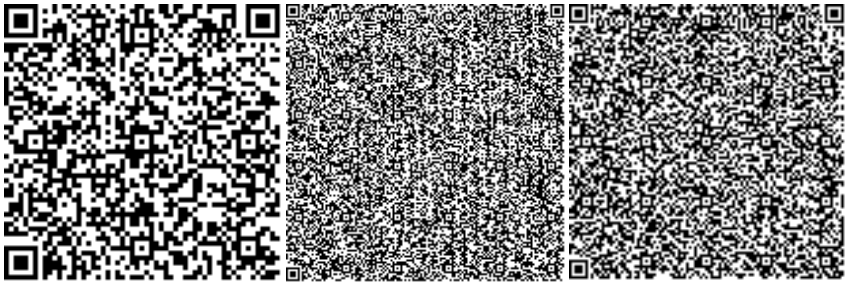
ТОО "Prime Saraptama"



Кырымкереева А.Ж.

Эксперт

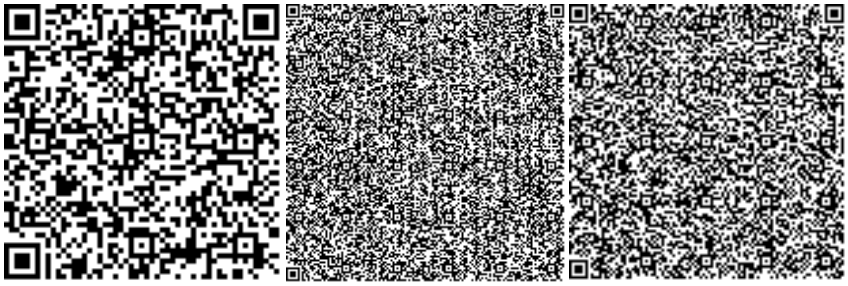
ТОО "Prime Saraptama"



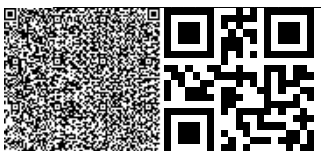
Савалюк О.П.

Эксперт

ТОО "Prime Saraptama"

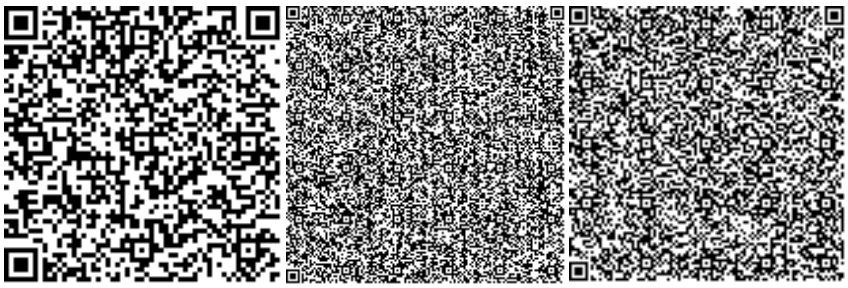


Айгабилова Г.М.



Эксперт

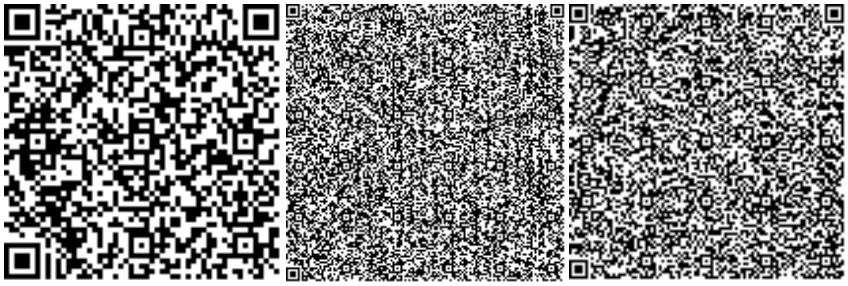
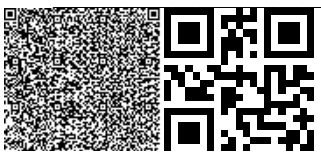
ТОО "Prime Saraptama"



Тургумбаев С.Б.

Эксперт

ТОО "Prime Saraptama"



Ссылка на окончательную редакцию ПСД