«Павлодар қаласындағы «Достық» шағын ауданында (М-43 бойынша) № 6 ПНС құрылысы. Түзету»
жұмыс жобасы бойынша

03.06.2022 ж. № EPVL-0047/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Павлодар қаласы құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Павлодарэнергопроект» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар қаласындағы «Достық» шағын ауданында (М-43 бойынша) № 6 ПНС құрылысы. Түзету» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «EXPERT-PVL» ЖШС-мен берілді.

«EXPERT-PVL» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

(п о л о ж и т е л ь н о е)

№ EPVL-0047/22 от 03.06.2022 г.

по рабочему проекту

«Строительство ПНС №6 в микрорайоне «Достык» (на М-43) в г.Павлодаре. Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Отдел строительства города Павлодара»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Павлодарэнергопроект»,
город Павлодар

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство ПНС №6 в микрорайоне «Достык» (на М-43) в г.Павлодаре. Корректировка»** выдано ТОО «EXPERT-PVL».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «EXPERT-PVL».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство ПНС №6 в микрорайоне «Достык» (на М-43) в г.Павлодаре. Корректировка», разработан в 2022 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № EPVL-11.05/0032 от 16 мая 2022 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство ПНС №6 в микрорайоне «Достык» (на М-43) в г.Павлодаре. Корректировка» между ГУ «Отдел строительства города Павлодара» и ТОО «EXPERT-PVL».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Павлодара».

Местонахождение: Республика Казахстан, Павлодарская область, город Павлодар, улица Кривенко, 25.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарэнергопроект», государственная лицензия №13015367 от 11 сентября 2013 года (I категория), выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, город Павлодар.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 04 апреля 2022 года на разработку рабочего проекта «Строительство ПНС №6 в микрорайоне «Достык» (на М-43) в г.Павлодаре. Корректировка», утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства города Павлодара»;

земельно-кадастровый план земельного участка №0002434 от 26 января 2022 года (кадастровый номер 14-218-145-1036), выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Павлодара»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ96VUA00232412 от 22 июня 2020 года рабочего проекта «Строительство ПНС №6 в микрорайоне «Достык», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

протокол заседания бюджетной комиссии №4 от 07 февраля 2022 года;

заключение на инженерно-геологические изыскания, выполненное ПК «Изыскатель» в 2020 году;

перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования, принятых по ценовым предложениям, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства города Павлодара» от 04 апреля 2022 года.

Технические условия:

выданные ТОО «Павлодарские тепловые сети» №20-5022 от 29 мая 2018 года на присоединение к системе централизованного теплоснабжения г.Павлодара.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. Пояснительная записка.
Том 3. Инженерные изыскания.
Том 4. Раздел охрана окружающей среды (РООС).
Том 5. Сметная документация.
Том 6. Перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования. Прайс-листы.
Том 7. Проект организации строительства (ПОС).

Рабочие чертежи:
834-22-ТС. 834-22-1-ТС1. Технологические чертежи.
834-22-1-КЖ. Конструкции железобетонные.
834-22-1-КМ. Конструкции металлические.
834-22-1-ЭМ. Электротехнические чертежи.
834-22-1-АТС1. 834-22-1-АТС2. Система автоматизации.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Цель рабочего проекта - обеспечение качественного теплоснабжения микрорайона «Достык» за счет строительства подкачивающей насосной станции №6 на обратном трубопроводе тепломагистрали М-43 и расширения зоны работы ПНС №6.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства ПНС №6 расположена в южной части города Павлодар, на территории садоводства «Энтузиаст», и находится на расстоянии около 2км от ближайшей жилой застройки микрорайона «Дачный».

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIA.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 34,6˚С.
Нормативная снеговая нагрузка - 120 кгс/м^2.

Нормативная ветровая нагрузка - 77 кгс/м^2.
Зона влажности - сухая.
Район площадки строительства - не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ПК «Изыскатель» в марте 2020 г., в геологическом строении исследуемого участка принимают участие:

отложения современного возраста (насыпной грунт);

эолово-делювиальные отложения верхнечетвертичного и современного возраста (супесь);

аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (песок средней крупности и крупный).

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 Мощность слоя - 0,0 - 0,5 (0,7)м. Насыпной грунт - супесь темно-коричневая, грунт переотложенный, слежавшийся.

ИГЭ-2 Мощность слоя - 0,5 (0,7) - 2,8 (3,1)м. Супесь коричневая, твердая, ниже уровня грунтовых вод текучая, с прослоями песка мощностью до 1,0см.

ИГЭ-3 Мощность слоя - 2,8 (3,1) - 5,5 (5,9)м. Песок средней крупности, серо-коричневый, средней плотности, насыщенный водой.

ИГЭ-4 Мощность слоя - 5,5 (5,9) - 8,0м. Песок крупный, коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с включением гравия до 20%.

На исследуемой территории подземные воды вскрыты скважинами на глубине 1,9-2,5м (абсолютная отметка 116,5м), по условиям залегания характеризуются как грунтовые.

Водовмещающими грунтами являются: супесь, песок средний, песок крупный. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а так же за счет возможных утечек из водонесущих коммуникаций. Разгрузка водоносного горизонта происходит в сторону р. Усолка. Сезонное колебание уровня грунтовых вод составляет до 0,7м. Наибольшее повышение уровня грунтовых вод возможно из-за притока воды из водонесущих коммуникаций, вследствие порыва.

Вода неагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Агрессивность воды к свинцовой оболочк кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке - высокая.

Грунты обладают низкой коррозийной активностью к стали, высокой – к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля; к бетону нормальной проницаемости на портландцементе - неагрессивные.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 2,4м.

Грунты по степени трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором относятся к I строительной группе.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Конструктивные решения

Объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Здание ПНС № 6

Здание одноэтажное, с размерами в плане, в осях 26х15м. Здание выполнено в металлическом каркасе по рамно-связевой схеме. В поперечном направлении

устойчивость каркаса обеспечивается жестким закреплением колонн в фундаменты. В продольном направлении устойчивость обеспечивается установкой вертикальных связей и распорок между колоннами. Фундамент под каркас выполнен из монолитного бетона стаканного типа. Кровля двускатная с неорганизованным водоотводом.

Здание с постоянным обслуживающим персоналом.

Рабочим проектом предусмотрено наличие в ПНС следующих помещений:

- помещение насосов;
- электропомещение;
- помещение КИПиА;
-операторская;
- бытовые помещения;
- санузел.

Для выполнения текущих и плановых ремонтных работ внутри здания, на отметке 5,000, запроектирована кран-балка грузоподъемностью 2т.

Ограждающие конструкции запроектированы из трехслойных металлических панелей типа сэндвич толщиной 120мм - для стен и 150мм для кровли.

Внутренние стены и перегородки выполнены из керамического кирпича. Внутренние помещения на отметке 3,500 перекрыты металлическими панелями типа сэндвич толщиной 120мм.

Противопожарный резервуар V-50 м^3

Рабочим проектом предусмотрена установка двух резервуаров для нужд пожаротушения емкостью по 50м^3 каждый. Резервуар выполнен из трех емкостей, объемом по 17м^3 каждая, соединенных между собой, у основания, металлическими трубами диаметром 219мм образуя, таким образом, систему сообщающихся сосудов с общим объемом воды 50м^3. Конструктивно каждая емкость выполнена в сборном варианте из железобетонных колец-септик с внутренним диаметром 2500мм по серии 3.900.1-14 с использованием плиты днища и перекрытия той же серии.

Ограждение территории

Ограждение территории ПНС №6 выполнено согласно указаниям СП РК 3.02-142-2014 по проектированию ограждений площадок и участков предприятий зданий и сооружений.

Опорные конструкции под технологические трубопроводы

Опорные конструкции разработаны на основании задания смежных отделов и на основании пособия к СНиП 2.09.03-85 «Пособие по проектированию отдельно стоящих опор и эстакад под технологические трубопроводы».

Корректировка строительных решений

При корректировке рабочего проекта предусматривается устройство фундамента ФО-1 для установки проектируемого насоса и фундаментов ФМ1 и ФМ2 для устройства металлических напор ОМ1, ОМ2, ОМ3 в осях «1-2».

Для обслуживания запорной арматуры дополнительного насоса выполнена площадка обслуживания в осях «1-2».

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Для бетонных и железобетонных конструкций предусмотрен бетон нормируемой проницаемости по СН РК 2.01-19-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Для бетонных и железобетонных конструкций применен бетон на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85.

Для сборных конструкций противопожарных резервуаров, в целях повышения водонепроницаемости конструкций, предусмотрен бетон с добавлением

гидроизоляционной добавки «Пенетрон-адмикс» в количестве 1% от массы цемента.

Способы защиты от коррозии стальных несущих конструкций и ограждающих конструкций из алюминия и оцинкованной стали выполняются в соответствии с приложением СН РК 2.01-19-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Схема и система тепловых сетей

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-1 АО «Алюминий Казахстана».

Параметры теплоносителя 130-70°С.

Система горячего водоснабжения присоединена к тепловой сети по закрытой схеме.

Схема тепловых сетей 2-х трубная, тупиковая.

Режим работы тепловых сетей – круглосуточный, в течение года.

Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Основные технологические решения

Согласно ранее утвержденного проекта предусматривалось строительство подкачивающей насосной станции №6 на обратном трубопроводе тепломагистрали М-43, предназначенной для теплоснабжения микрорайона «Достык».

Нагрузки потребителей принятые в проекте составляют:

Достык 1 – 11,22 Гкал/ч;

Достык 2 – 37,41 Гкал/ч;

Достык 3 – 11,37 Гкал/ч;

Достык 4 – 12,0 Гкал/ч.

Месторасположение ПНС№6 выбрано согласно выполненного гидравлического расчета и пьезометрического графика.

В насосной станции №6 установлены три насоса сетевой воды (два в работе, один в резерве) типа TP 150-660/4 A3-F-O-DAQF с частотно-регулируемым приводом производства «Grundfos» (Дания) с частотно-регулируемым приводом.

В соответствие с заданием на проектирование компоновка машзала насосной станции предусматривает возможность установки насосов на подающей линии тепловой сети.

Обратная сетевая вода с температурой Т=70ºС по трубопроводу Ду500 мм через грязевик направляется на всас сетевых насосов и далее подается на ТЭЦ-1.

Трубопроводы тепловой сети предусмотрены стальные прямошовные по ГОСТ 10705-80 из ст.20 гр.«В».

Опорожнение трубопроводов в помещении насосной станции предусмотрено через дренажные лотки в приямок, с последующей перекачкой дренажных вод в сбросной колодец.

Установлена шаровая электрифицированная запорная арматура. Для обслуживания арматуры проектом предусмотрено устройство вспомогательных лестниц и площадок обслуживания.

Для обслуживания насосных агрегатов и запорной арматуры предусмотрен кран мостовой однобалочный подвесной однопролетный с подвесным пультом.

Прокладка трубопроводов тепловой сети от ТМ-43 до ПНС №6 выполнена надземно на опорах скольжения.

Корректировкой рабочего проекта предусмотрена установка дополнительного

насоса NBG 300-250-450/445 AAF2AESBAQEYW3 производительностью 900 $м^3$/ч и напором 60 м. вод.ст. для увеличения зоны работы ПНС №6. Насосный агрегат укомплектован частотно- регулируемым приводом Grundfos CUE 3x380-500V IP54 200kW.

Насосный агрегат установлен в осях «1»-«2» и «В»-«Г».

Насос несамовсасывающий, одноступенчатый, центробежный, насос со спиральной направляющей камерой разработан в соответствии с ISO 5199, при этом его размер и номинальная мощность соответствуют ISO 2858 (16 бар). Фланцы – PN 16 с размерами в соответствии с EN 1092-2. Насос имеет осевой всасывающий патрубок, радиальный напорный патрубок, горизонтальный вал и конструкцию со съёмной задней частью, обеспечивающей возможность демонтажа электродвигателя, фонаря, крышки и рабочего колеса без демонтажа корпуса насоса или трубопроводов.

Несбалансированное резиновое сильфонное уплотнение в соответствии с DIN EN 12756.

Насос напрямую соединен с асинхронным электродвигателем с воздушным охлаждением.

Теплоизоляция выполняется с применением цилиндров из минеральной ваты на синтетическом связующем производства «Rockwool» по ТУ 576-050-45757203-15 с покровным слоем из тонколистового металла по ГОСТ 14918-80

Конструкция трубопроводов, антикоррозийная защита, тепловая изоляция

В соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию РК №358 от 30.12.2014г.), трубопроводы магистральных тепловых и распределительных сетей с расчетными параметрами Ру - 1,6 МПа, t - 150°С относятся к категории IV.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы.

Электротехнические решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

При строительстве электротехнической части ПНС №6, были выполнены все организационно-технические мероприятия, предусмотренные в рабочем проекте по строительству «Строительство ПНС №6 в микрорайоне «Достык» (на М43) в г.Павлодар» разработанные на основе задания на проектирование и технических условий на электроснабжение №ТУ-ОППРВ-2020-00227.

В объём электротехнической части корректировки проекта, входит электроснабжение устанавливаемого дополнительного сетевого насоса №4 установленной электрической мощности 200 кВт согласно заданий смежных отделов.

При корректировке ПСД по установке сетевого насоса, предусмотрены следующие решения:

- на существующий кабельный приямок в помещении КТП-10/0,4 кВ, установлен дополнительный шкаф управления сетевым насосом;
- выполнена прокладка кабельных линий от шкафа №6 НКУ до установленного шкафа управления насосом с ЧРП и от шкафа управления до электродвигателя сетевого насоса и к вспомогательному оборудованию;
- выполнена замена существующего автоматического выключателя в шкафу №6 НКУ на автоматический выключатель с большим номинальным током;
- выполнена установка дополнительного распределительного щитка ЩР2 для питания вновь устанавливаемых шкафов КИП и диспетчеризации.

Электроснабжение

Согласно технического задания 834-22-1-ТС1 от смежных отделов, питание дополнительного сетевого насоса, предусматривается от существующего КТП-10/0,4кВ шкаф №6 НКУ выполненного по проекту 834-19 «Строительство ПНС №6 в микрорайоне «Достык» (на М-43) в г.Павлодаре».

Силовое оборудование

По степени надежности электроснабжения электропотребители перекачивающей насосной станции относятся к потребителям II категории и питаются на напряжении 0,4 кВ.

В связи с установкой дополнительного сетевого насоса установленной мощности 200 кВт, в корректировке рабочего проекта предусматривается демонтаж существующего автоматического 3-х полюсного выключателя на номинальный ток 100 А, и установка нового автоматического выключателя 3-х полюсного на 400А, с регулируемыми уставками теплового и электромагнитного расцепителей, втычного исполнения с выносной поворотной рукояткой EH1E и корзиной для крепления в шкаф №6 НКУ. Характеристики устанавливаемого автоматического выключателя:

Тип-TS400-N;

In=400A;

Iт.р=395A;

Imax.p=3160A.

Выбор коммутационной и защитной аппаратуры для установки нового сетевого насоса, выполнен по номинальному режиму работы электрооборудования и проверен на термическую и динамическую устойчивость при токах короткого замыкания.

Для регулирования частоты оборотов вновь устанавливаемого дополнительного сетевого насоса №4, в помещении щита 0.4 кВ, дополнительно устанавливается шкаф управления CUE 3X380-500V IP54 200KW поставляемый в комплекте с электродвигателем сетевого насоса.

Номинальное напряжение шкафа управления 380 В, степень зашиты IP 54, диапазон тока от 361А до 395 А. Шкаф управления ЧРП оборудован встроенным PI контроллером и имеет следующие входы и выходы для управления:

- RS-485 GENIbus;
- аналоговый вход 0-10 В для внешнего установленного значения;
- аналоговый вход 0/4-20 мА для датчика;
- четыре цифровых входа для различных функций, например, внешнего пуска/останова;
- два реле сигнализации (C/NO/NC).

Шкаф управления ЧРП устанавливается на металлические швеллера 8П над существующим кабельным приямком.

В части корректировки проекта, план расстановки и подключение дополнительного электродвигателя сетевого насоса выполнен на основании установочных чертежей технологического оборудования.

Кабельное хозяйство

При корректировке проекта, все кабельные сети выполняются силовыми и контрольными кабелями с алюминиевыми и медными жилами марок АВВГнг, ВВГнг, КВВГнг и КСПВнг-LS.

Питание шкафа ЧРП и электродвигателя сетевого насоса №4 выполняется силовым кабелем с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката не распространяющего горение, марки АВВГнг 3х240+1х120мм^2.

Прокладка дополнительно прокладываемых кабелей, предусматривается скрыто по

существующим кабельным металлоконструкциям в кабельных каналах, приямках и коробах, в машинном отделении ПНС №6 открыто по существующим кабельным металлоконструкциям, а также по стенам на скобах. При подходе к вновь устанавливаемому электродвигателю сетевого насоса №4, а также на высоту до 2-х метров у стен кабели защищены стальными трубами и/или металлорукавами.

Электроосвещение

В корректировке рабочего проекта не предусматривается изменение или дополнения к существующему в здании насосной освещению.

Защитное заземление

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается подведенное к вновь устанавливаемому электрооборудованию защитное заземление, согласно гл. 7 ПУЭ РК и СН РК4.04-07-2019.

Металлические корпуса устанавливаемого электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения полосовой сталью 4х25 мм² к существующему внутреннему контуру заземления здания выполненного полосовой сталью 4х40 мм².

Электропитание приборов и средств автоматизации

Все оборудование систем автоматизации в корректировке проекта питается от подводимой сети электропитания переменного тока напряжением 380/220В (+10/-15%) с частотой 50 Гц (±1 Гц).

Система управления технологическими процессами

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусмотрено расширение АСУ ТП ПНС №6 в связи с установкой дополнительного подкачивающего насоса, включающее контроль технологических параметров, управление электрифицированной запорной арматурой в соответствии с МСН 4.02-02-2004.

Для контроля и управления работой вновь устанавливаемого насоса предусмотрено интеграция измерений КИП насоса в локальную автоматизированную систему управления, реализованную программно-техническим комплексом.

Для обеспечения бесперебойной работы подкачивающего насоса OUMO1D04 предусмотрены блокировки:

для запорной арматуры на напоре насоса OUMO1D04:

- предусмотрена блокировка работы электроприводов основного и байпасного шаровых кранов. При открытии основного крана сначала открывается кран на байпасе для выравнивания давления в трубопроводе, после открытия основного крана, шаровой кран на байпасе закрывается;
- открытие (закрытие) шарового крана на напоре подкачивающего насоса при включении (отключении) насоса;

Для измерения давления предусмотрены:

- преобразователи избыточного давления SITRANS P320;
- манометры показывающие МП3-У.

Для измерения расхода обратной сетевой воды в магистрали М-43 перед ПНС-6 предусмотрен ультразвуковой расходомер-счетчик ВЗЛЕТ МР исп.УРСВ-520Ц.

Для управления шаровыми кранами с электроприводами AUMA на всасе и на напоре насоса OUMO1D04 предусмотрен вновь устанавливаемый шкаф управления электроприводами в составе сборки задвижек LS01.

Общая концепция системы диспетчеризации

Рабочим проектом предусмотрена передача оперативной информации о работе

ПНС №6 на источник тепловой энергии ТЭЦ-1 и в диспетчерскую тепловых сетей г.Павлодара (ул. Камзина, д.149) в объеме:

1) при превышении давления обратной сетевой воды в магистрали М43 перед ПНС №6 дискретный сигнал от сигнализирующего манометра ДМ2005Сг по радиоканалу передается на ТЭЦ-1 и в диспетчерскую тепловых сетей.

На ТЭЦ-1 по этому сигналу отключается сетевой насос. Сигнал об отключении сетевого насоса по существующему радиоканалу передается в диспетчерскую тепловых сетей.

В диспетчерской тепловых сетей на существующей панели сигнализации загораются табло «ПНС №6. Сработал ЭКМ» и «ТЭЦ-1. Отключение насоса» Включается звуковая сигнализация.

2) при исчезновении электропитания контроллера на ПНС №6 дискретный сигнал от реле RP-407ALTU по радиоканалу передается в диспетчерскую тепловых сетей. В диспетчерской на существующей панели сигнализации загорается табло «ПНС №6. Питание от аккумулятора ИБП.» Включается звуковая сигнализация.

Для диспетчеризации на ПНС №6 предусмотрена установка оборудования поставки ТОО «Индустрия связи» г. Павлодар:

- контроллера Siemens S7-1200;
- коммутатора D-Link DGS-1210;
- источника бесперебойного питания ИБП SWC V-1200-F;
- многофункционального VOIP-телефона D-Link DPH-150S;

Для интеграции системы диспетчеризации ПНС №6 в существующую систему диспетчеризации тепловых сетей предусмотрена установка дополнительных контроллеров Siemens S7-1200 на ТЭЦ-1 и в диспетчерской тепловых сетей г. Павлодара.

Размещение и требования к щитовым устройствам

В ПНС №6 вновь устанавливаемый шкаф 3 сборки задвижек LS01, шкаф контроллера М4 (диспетчеризации) размещены в помещении КИПиА. Шкаф КИП М3 (расходомера) размещен в машзале насосной оси 1-2, ряд А.

Установка первичных приборов предусматривается на стендах датчиков.

Контроллеры Siemens S7-1200 на ТЭЦ-1 и в диспетчерской тепловых сетей устанавливаются в существующие шкафы контроллеров

Прокладка кабелей от павильона расходомера на М-43 предусмотрена в защитных трубах до павильона задвижек и далее в закрытом лотке по кабельным металлоконструкциям вдоль трассы технологических трубопроводов к ПНС №6. Внутри насосной прокладка кабелей выполнена по кабельным трассам, предусмотренным в электротехническом разделе.

Электропитание приборов и средств автоматизации

Все оборудование систем автоматизации и диспетчеризации в ПНС №6 питается от подводимой сети электропитания (см. раздел «Электротехнические решения») переменного тока напряжением 380/220В (+10/-15%) с частотой 50 Гц (±1 Гц). Для обеспечения бесперебойной работы аппаратуры имеются две параллельные (основная и резервная) сети питания либо от устройства АВР. Вновь устанавливаемое оборудование диспетчеризации на ТЭЦ-1 и в диспетчерской тепловых сетей осуществляется от существующих цепей питания переменного тока напряжением 220В (+10/-15%) с частотой 50 Гц (±1 Гц).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного

режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим Правилам в соответствии с подпунктом 1, пункта 1 статьи 21-1 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» выдача санитарно-эпидемиологического заключения не предусмотрена.

6.5 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить площадки производства работ от строительного мусора;

оградить территорию строительной площадки;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Начало реализации рабочего проекта планируется в июне 2022 года, согласно письму заказчика №1-15-05/413 от 04 мая 2022 года.

Продолжительность строительства - 1 месяц.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2022 год - 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №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» по выпуску сметной документации в ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

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

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения;

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

- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2022 года (17 сборников);

- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021;

- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019.

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);

- затраты на временные здания и сооружения, НДЗ РК 8.04-05-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 г. выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП на 2022 год - 3063 тенге.

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

Территориальный район - 14.01 Павлодарская область, город Павлодар.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL» в рабочий проект «Строительство ПНС №6 в микрорайоне «Достык» (на М-43) в г.Павлодаре. Корректировка» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Раздел КЖ</u>

1. Приведена в соответствие ведомость рабочих чертежей основного комплекта на л.1 согласно форме 1 приложения Б по ГОСТ 21.101-97.
2. Приведены в соответствие климатические данные в общих указаниях на л.1 согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
3. Исправлен объём бетона фундамента ФМ-2 на л.4.

Раздел КМ

4. Добавлены подписи в штампе согласования на л.1 2.

5. Приведены в соответствие климатические данные в общих указаниях на л.1 согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

6. Проверены отметки на разрезах 1-1, 2-2 на л.3.

7. Приведены в соответствие сечения профилей на узлах и в ведомости элементов на л.3.

8. Пересчитан и исправлен общий вес металла в спецификации металлопроката.

9. В столбце «Марка металла и ГОСТ» спецификации металлопроката добавлено обозначение марки металла в соответствии с еврокодом.

Раздел ТС

10. Откорректирована дата утверждения задания на проектирование.

11. Представлено согласование рабочего проекта заказчиком.

Раздел ЭМ

12. Выполнено заземление вновь устанавливаемого эл. двигателя сетевого насоса.

13. На плане прокладки электрических сетей при переходах с отметки на отметку указаны высотные отметки.

14. На л.9 добавлены примечания о способе прокладке кабеля в здании ПНС-6.

Раздел ПОС

15. Представлен расчет продолжительности строительства и определения заделов в строительстве по годам, составленного на основании действующих нормативных документов СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и заделы в строительстве предприятий, здания и сооружений» часть II.

Раздел СД

16. Откорректирована пояснительная записка к сметной документации.

17. Представлена утвержденная заказчиком сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Казахстанское содержание, в млн. тенге) (после окончательного определения сметной стоимости строительства).

18. В соответствии с Приложением 1 к приказу №249-нқ от 14 ноября 2017года сметная стоимость сформировать в текущих ценах периода разработки проектно-сметной документации на дату предоставления проекта в органы экспертизы.

19. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов согласно п.45, 46 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК.

20. Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям экспертной организации.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Таблица №1

Основные экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019-2022 гг., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 599,377 249,392 253,060 96,924	 599,377 249,392 253,060 96,924
	Из них;			
	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2019 г. (ПИР)	млн.тенге	9,271	9,271
	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2020 г. (экспертиза)	млн.тенге	1,226	1,226
	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021 г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 384,416 127,018 201,924 55,473	 384,416 127,018 201,924 55,473
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 204,464 122,374 51,136 30,954	 204,464 122,374 51,136 30,954
2	Продолжительность строительства	мес.	1	1

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство ПНС №6 в микрорайоне «Достык» (на М-43) в г.Павлодаре. Корректировка» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2019-2022 гг., в том числе: – 599,377 млн.тенге
СМР – 249,392 млн.тенге
оборудование – 253,060 млн.тенге
прочие затраты – 96,924 млн.тенге
Продолжительность строительства – 1 месяц

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Павлодара» в соответствии с условиями договора от 16 мая 2022 года № EPVL-11.05/0032.

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. При приемке документации по проекту от проектной организации заказчик должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Павлодар қаласындағы «Достық» шағын ауданында (М-43 бойынша) № 6 ПНС құрылысы. Түзету» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

2019-2022 жылғы ағымдағы бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	–	599,377 млн.теңге
құрылысты-монтаждық жұмыстары	–	249,392 млн.теңге
жабдықтар	–	253,060 млн.теңге
басқа шығындар	–	96,924 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	–	1 ай

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2022 жылғы 16 мамырдағы № EPVL-11.05/0032 шарттың тәртібіне сәйкес «Павлодар қаласы құрылыс бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

3. Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану керек.

4. Жоба бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдаған кезде тапсырыс беруші оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Зимарев Е.Н.

Директор

ТОО «EXPERT-PVL»

Мусаханова А.А.

Эксперт

ТОО «EXPERT-PVL»

Накбаев Б.М.

Эксперт

ТОО «EXPERT-PVL»

ДЕМЕШКО И.В.

Эксперт

ТОО «EXPERT-PVL»

Конкаева А.К.

Эксперт

ТОО «EXPERT-PVL»

КУШЕРБАЕВА А.С.

Эксперт

ТОО «EXPERT-PVL»

Григорьев А.С.

Эксперт

ТОО «EXPERT-PVL»