ИНМЕЙР INMEIR

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
ТОО «СК Инмейр», г. Актау

_____Ж.Ж.Кубегенов

«29» марта 2011г.

Заключение

№014 от «29» марта 2011 г.

По рабочему проекту:
«Реконструкция вспомогательных цехов (Учебный центр) БПО «Keppel Kazakhstan» в районе СЭЗ «Морпорт Актау»

Заказчик:
ТОО «Keppel Kazakhstan»

Генпроектировщик:
ТОО «ПСК САН-А»
Лицензия МНС №0000198

г.Актау – 2011 г.

1.	**Наименование проекта:**	Реконструкция вспомогательных цехов (Учебный центр) БПО «Keppel Kazakhstan» в районе СЭЗ «Морпорт Актау»
2.	**Заказчик:**	ТОО «Keppel Kazakhstan»
3.	**Генпроектировщик:**	ТОО «ПСК САН-А» Лицензия МНС №0000198 Приложение к лицензии от 26.02.2007 г.
4.	**Источник финансирования:**	Собственные средства заказчика
5.	**Основание для проведения экспертизы рабочего проекта**	Договор №с с0708 от 28.03.2011г.

6. Основные исходные данные:

6.1 Основание для разработки:

- Решение Акима г.Актау от 07 мая 2004 года № 685;
- Основанием для разработки проекта послужило техническое задание на проектирование, утвержденное заместителем Генерального директора ТОО «Keppel Kazakhstan» Лим Ах Бенг, от 14 января 2011 года.

6.2 Согласования и заключения государственных надзорных органов:

- Санитарно – эпидемиологическое заключение экспертизы рабочего проекта от 30.12.2010г. №154 выданного Департаментом КГСЭН МЗ Мангистауского области;
- Письмо ГУ «Департамент по Чрезвычайным ситуациям Мангистауской области» от 15.03.2011г. №41.
- Экспертная оценка ТОО «Батысэнергиясараптама» от 18.03.2011г. № 6.

6.3 Комплектность представленной на экспертизу документации:

- Рабочий проект, разделы АС, АПС, ОВ, ЭС;
- Пояснительная записка.

6.4 Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства:

Одной из главных целей тренингового центра является подготовка специалистов для судостроительного сектора в соответствии с международными стандартами.

7. **Основные данные объекта строительства и принятые проектные решения:**

7.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Климат района резко-континентальный, характеризующийся резкими суточными колебаниями температуры воздуха, жарким летом и относительно холодной зимой. Район характеризуется сильными ветрами и пыльными бурями. Среднее количество осадков составляет 185 мм. Расчетная минимальная температура минус 16 ^{o}С. Среднегодовое значение температуры, приблизительно составляет 8 ^{o}С. Среднегодовое накопление составляет 300 мм, при этом толщина снежного покрова уменьшается из-за уноса снега под действием ветра, зимой в основном с юго-востока.

- Среднегодовое значение скорости ветра - 5.4 м/сек.
- Климатический район строительства - IV подрайон "Г".
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 16°С;
- Нормативная снеговая нагрузка - 50 кгс/м2;
- Нормативный ветровой напор - 48 кгс/м2;
- Сейсмичность - 6 баллов.

7.2. Описание основных технологически процессов

В данном учебном центре будут проводиться теоретическое и практическое обучение рабочего персонала. В данном центре будут использоваться следующее оборудование:

- Резьбонарезная и резьбосверлильная машины
- Сварочный аппарат
- Шлифовальная машины
- Машина для газовой резки металла.

- Отрезные станки
- Аэрозоль улавливающие агрегаты

7.3. Архитектурно-строительные и конструктивные решения

Существующий здание вспомогательного цеха имеет размеры в плане – 20,0х30,м, высотой 10,0м.

В архитектурно-строительной части запроектированы следующие объекты:

Здание трехэтажное (уровень). Первый и второй этаж сложен из морских контейнеров заводского изготовления размерами 12,2 х 2,44 х 2,895 – (длина, ширина, высота). Первый этаж служит зоной для практических занятий и разделен на три области:

- Область работ металлообработки;
- Область работ с электрикой;
- Область сварочных работ.

Второй этаж служит главным образом для теоретических занятий

На третьем этаже будут располагаться демонстрационные экспонаты.

Вход на второй и третий этажи запроектировано по металлическим лестницам, с площадками шириной 1,2м. Естественно освещение осуществляется через оконные проемы.

Расстояние между двумя параллельными контейнерами в плане L=12.0 м. Данный пролет перекрывается фермами из двутавров по Euronorm 53-62. Шаг ферм переменный от 1,85 до 2,5м. Фермы укладываются на контейнера. Для распределения нагрузки от ферм, по верху контейнеров укладываются балки из двутавров НЕА 200 по Euronorm 53-62, на который опираются фермы. К верхним поясам ферм крепятся балки из гунтосварных профилей прямоугольного сечения 120х80х5 с шагом 1,0м. По верху которых укладывается профлист Н57-750-0.8 и плиты ДВП, которые образуют поверхность пола третьего этажа.

Несущей конструкцией контейнеров является стальной самонесущий корпус контейнера. Изнутри обшивается утеплителем и закрывается ДСП, по деревянным направляющим из цельного бруса, пропитанного противопожарными средствами.

Все бетонируемые закладные детали внутренних зон защищаются лакокрасочными покрытиями. Перед окраской металлоконструкции очищаются от ржавчины и грязи. Все металлические конструкции окрашиваются эмалевой краской за два раза.

7.4. Электроснабжение и электрооборудование

7.4.1. Схема электроснабжения. Потребителями электроэнергии данного проекта являются электрооборудование сварочных аппаратов типа ECAB-2400, трубонарезные станки, дрели, сверлильные станки бытовая и офисная техника, осветительные установки, аварийное освещение и др.

Электроприемники вышеуказанных объектов, в отношении надежности электроснабжения относятся к 3 категории по классификации ПУЭ РК.

Электроснабжение потребителей электроэнергией предусматривается осуществлять согласно категории надежности, к которой отнесены эти потребители. Для обеспечения нормальной работы электропотребителей в качестве постоянного источника питания предусмотрено существующая комплектная 2-х трансформаторная подстанция КТП «Keppel Kazakhstan» на напряжение 10/0,4 кВ.

Для питания электрической энергией потребителей учебно-тренировочного центра, в проекте принята система трехфазного переменного тока частотой 50Гц напряжением 380В с глухозаземленной нейтралью. Заземление оборудования предполагается выполнить по системе TN-C-S.

От КТП№1 до существующего распределительного щита предусматривается замена существующего кабеля на спаренный кабель бронированный с ПВХ изоляцией ВБбШв 3х185+1х95.

7.4.2. Электрооборудование. Все электрооборудование выбирается в соответствии с классификацией зданий и сооружений по категории надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК.

Для электропитания реконструируемого цеха, проектом предусматривается установка (замена) автоматического выключателя (1шт.) Iн=630А на автоматический выключатель с

Iн=1000А в существующей панели П12, расположенном на 2-й секции шин КТП№1 «Keppel Kazakhstan».

В существующем распределительном щите РЩ№12 демонтируются вводной автомат с Iн=400А и отходящие автоматы с Iн=250А. Взамен них проект предусматривает установку нового вводного автомата с Iн=1000А и отходящих автоматов с Iн=630А (1шт.) – для питания главного распределительного щита ГРЩ и с Iн=400А (2шт) – для питания сварочных аппаратов ЕСАВ-2400.

В существующем главном распределительном щите, установленном внутри здания, проектом демонтируется вводной автомат с Iн=400А. Взамен него проект предусматривает установку нового вводного автомата с Iн=630А и дополнительный автомат с Iн=400А. – для питания нового проектируемого распределительного пункта ПР-0,4кВ – для питания потребителей учебно-тренировочного центра.

Проект предусматривает установку ПР-0,4кВ внутри учебного центра на 1-м этаже, рядом с существующим щитом освещения. ПР-0,4кВ выбран типа ПР-8500 с вводным автоматом с Iн=400А и набором отходящих 3-х фазных автоматов.

Для электроснабжения контейнеров на 1,2 этажах предусматриваются щитки освещения в металлических и пластиковых корпусах.

Для электроснабжения технологического оборудования предусмотрены 1-но и 3х фазные индустриальные розетки с IP67. Проектируемые щитки освещения и трехфазные розетки запитаны от нового ПР-0,4кВ.

Все электромонтажные изделия приняты соответствующей категории защиты в зависимости от категорийности помещения по условиям влажности и взрыво-пожаробезопасности.

7.4.3. Кабельные линии. Распределение электроэнергии осуществлено с применением кабелей, прокладываемых по территории базы ТОО «Keppel Kazakhstan» в траншее, в зданиях по конструкциям и проектируемых кабельных лотках.

Силовой кабель в траншее укладывается на песчаную подушку, очищенную от мусора. Потом засыпается песком и закрывается бетонной (вперемешку с суриком) стяжкой по всей длине. Потом сверху прокладывается сигнальной лентой и снова до конца засыпается песком. Глубина траншеи должны быть не менее 0,7 метра. На пересечениях с автодорогой кабели прокладывается в асбестоцементном трубе диаметром 100 кв.мм. Прокладка кабеля в траншее и засыпка кабелей в траншее производятся в полном соответствии с требованиями ПУЭ.

Все кабели выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности. Кабели напряжением 0,4 кВ проверяются на термическую устойчивость при коротких замыканиях. Для всех проводников выполняется проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и послеаварийном режимах.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и увеличения тока утечки на землю автоматическими выключателями с токовыми отсечками. Минимальное сечение жил силовых кабелей, прокладываемых в земле (трубах) принимается равным 6 кв.мм.

Силовые кабели принимаются с медными жилами марки ВБбШв и ВВГнг.

Для прокладки кабелей в траншеях применяются кабели типа ВБбШв с медными жилами, в местах спуска-подъема кабелей из кабельного канала в траншею, при вводе кабелей в распределительный щит и здание кабель запроектирован в металлической трубе.

Места вывода кабелей из 2КТПН на кабельный канал и в траншею должны тщательно герметизироваться.

Электропроводка в отдельно устанавливаемых контейнерах выполняется в трубах и кабелегонах.

Кабеля от сварочных аппаратов ЕСАВ-2400 до сварочных постов в контейнерах и помещении для групповых занятий (в области сварочных работ) прокладываются в кабельных лотках.

7.4.4. Электрическое освещение. Проектирование источников освещения должно осуществляться на основе нормированных уровней освещенности, определяемых на высоте 1 м от уровня пола в горизонтальном плане без учета коэффициента запаса, принимаемого равным 0,75.

Аварийный режим работы установок обеспечивается светильниками аварийного освещения, составляющими 15% от общего количества светильников.

В контейнерах и помещениях с технологическим оборудованием, офисных помещениях и других светильники аварийного и эвакуационного освещения выполняются со встроенными аккумуляторами, обеспечивающими нормативную освещенность в течение 1,5-2 часов после потери напряжения на светильниках рабочего и аварийного освещения. Все светильники и оборудование осветительных сетей имеет исполнение, соответствующее классификации зон площадки по пожаро- и взрывоопасности, на которых располагается это оборудование.

7.4.5. Защиные мероприяти.

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является зануление и защитное заземление. На реконструируемом учебном центре для питания электропотребителей до 1 кВ приняты четырех-пятипроводные сети 400/230 В с глухозаземленной нейтралью.

В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этих сетей, принимается защитное зануление преднамеренное соединение корпусов электрооборудования нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью питающего трансформатора, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются существующий заземляющий устройство.

Молниезащиту учебно-тренировочного центра следует выполнять в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СН РК 2.04-29-2005).

К существующим заземляющим устройствам присоединяются все перечисленные выше металлические нормально нетоковедущие части электроустановок в дополнение к их занулению.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СН РК 2.04.29-2005) технологические и вспомогательные установки со оборудуются молниезащитой по 3-й категории.

В качестве молниеприемников используются металлический корпус ангара-центра. Все молниеприемники присоединены к заземляющим устройствам, в качестве которых используются, по возможности, заземляющие устройства электроустановок, а при их отсутствии или невозможности их использования выполняются самостоятельные заземлители. Заземление всех технологических установок обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в сооружение к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Заземляющие проводники подбираются таким образом, чтобы они выдерживали ток короткого замыкания в течении не менее 1 сек. или в течении максимальной продолжительности к.з. в зависимости от того, какая величина больше.

7.5. Отопление и вентиляция

Отопление здания осуществляется электрическими нагревательными приборами. В демонстрационном зале и кабинетах в качестве нагревательных приборов используются электрические конвекторы с терморегуляторами. Отопление помещения для групповых занятий осуществляется при помощи электрических тепловентиляторов.

В здании предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Складские помещения и кабинеты оборудуются вытяжной вентиляцией, обеспечивающей однократный воздухообмен.

Места для практических занятий по сварке металлоконструкций оборудуются панелями равномерного всасывания. Через панели равномерного всасывания удаляется 75% вредных аэрозолей, образующихся в процессе сварки. 25% сварочных аэрозолей удаляется системой общеобменной вентиляции.

Из помещения для групповых занятий предусматривается общеобменная и местная вытяжная вентиляция. Местная вытяжка осуществляется от мест проведения сварочных работ.

Демонстрационный зал оборудован системой вытяжной вентиляции, которая обеспечивает однократный воздухообмен.

Компенсация удаляемого воздуха осуществляется при помощи блочной приточной установки. Блочная установка принята наружного исполнения. Корпус изготовлен из панелей типа «сэндвич», имеет стальную опорную раму и устанавливается на фундамент. Приточная установка снабжена воздушным клапаном, фильтром, электрическим калорифером и вентилятором.

Удаление сварочных аэрозолей осуществляется при помощи центробежных вентиляторов, установленных снаружи здания на фундаментах. Выброс загрязненного воздуха в атмосферу осуществляется выше уровня кровли. Общеобменная вытяжная вентиляция осуществляется при помощи канальных вентиляторов.

Воздуховоды систем вентиляции принимаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90.

Воздуховоды приточных систем, подающие обработанный воздух в помещение, теплоизолируются.

7.6. Автоматическая пожарная сигнализация

В качестве технических средств обнаружения пожара приняты дымовые пожарные извещатели ИП 212-45 и тепловые пожарные извещатели ИП 103-3-А2-1М, устанавливаемые на потолке с учетом расположения на них электрических светильников.

Для подачи извещения о возникновении пожара при визуальном обнаружении загораний предусмотрены ручные пожарные извещатели ИПР 3СУ.

Для приема сигналов о срабатывании устройства пожарной сигнализации в здании принята контрольная панель «Гранит-4» устанавливаемая в помещении 1, 1 этажа.

При срабатывании пожарных датчиков предусмотрена передача общего сигнала тревоги по радиоканалу с передатчика Риф Ринг RR-701 TS-L на центральный прибор в КПП через существующий приемник Риф Ринг RR-701R20, где ведется круглосуточное дежурство персонала.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока АС 220V, 50 Гц. Для электроснабжения приборов применяется резервированный источник питания РИП-12 исп.01, обеспечивающий выходное напряжение 12В.

Прокладку кабельных линий осуществляется по стенам и потолкам в кабельном миниканале.

Кабельные спуски к извещателям пожара ручным ИПР запроектировано в кабельном миниканале в соответствии с проектом.

Прокладку линии связи от прибора к извещателям запроектировано кабелем КПСВВ 2х0,5.

Прокладку линий светозвукового оповещения запраектировано кабелем КПСВВ 2х0,5.

Прокладку линий электропитания систем контроля доступа запроектированокабелем ВВГ2х2,5.

8. Оценка принятых проектных решений:

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Проект выполнен на должном техническом уровне в соответствии с заданием на проектирование.

9. Вывод:

Рабочий проект «Реконструкция вспомогательных цехов (Учебный центр) БПО «Keppel Kazakhstan» в районе СЭЗ «Морпорт Актау»

соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

1.	Количество учебных мест	мест	14
2.	Общая площадь реконструируемого помещения	м2	600,0
3.	Площадь 1 этаж (уровень), помещение для практ.занятий	м2	593.2
4.	Площадь 2 этаж (уровень), помещ	м2	138,1
5.	Площадь 3 этаж (уровень), помещ	м2	579,2
6.	Объем реконструируемого помещения	м3	6000,0
7.	Нормативная продолжительность строительства	месяц	3

Специалист А.Т.Ишанбеков