Поступило 18.01.16г

Копия

Заключение
экспертиз

от 03 декабря 2011 года

**по архитектурно-строительным решениям
рабочего проекта на строительство
«Завода по производству сухих строительных смесей и
грунтовочных материалов в г. Капчагай, с. Заречное,
Илийского района Алматинской области»**

Заказчик – ТОО «Henkel Bautechnik Kazakhstan»

Генпроектировщик – ТОО «Монтажпроект»

Гослицензия на проектирование – ГСЛ №000421

Источник финансирования - Собственные средства

Архитектурно-строительные решения рабочего проекта на строительство «Завода по производству сухих строительных смесей и грунтовочных материалов в г. Капчагай с. Заречное Илийского района Алматинской области», разработаны проектной организацией ТОО «Монтажпроект» в 2011 году в следующем составе:

- Общая пояснительная записка;
- Исходные данные;
- Графические материалы.

Основанием для разработки проекта послужили:

1. Задание на проектирование, утвержденное заказчиком в 2011 году;
2. Архитектурно-планировочное задание, выданное Управлением Архитектуры и Градостроительства Алматинской области, №315 от 06.06.2011 г;
3. Акт на право частной собственности на земельный участок №0199720 от 06.08.2011 г. Кадастровый номер земельного участка 03-055-232-356;
4. Постановление Акимата г. Капшагая Алматинской области №22 от 31.02.2011 г, «О предоставлении ТОО «Henkel Bautechnik Kazakhstan» земельного участка на праве частной собственности под строительство завода сухих строительных смесей и грунтовочных материалов по адресу: Алматинская область, село Заречное;
5. Отчет об инженерно-геологических изысканиях на участке строительства фабрики в пос. Заречный, Илийского района Алматинской области, выполненный ТОО «КазГИИЗ» в 2011 году заказ 28-07, Арх. №17714);
6. Топографическая съемка участка;
7. Ситуационная схема участка;
8. Технические условия.

Краткая характеристика района и площадки строительства.

- Климатический район – IIIВ (СНиП РК 2.04-01-2001).
- Расчетная температура наружного воздуха:

Средняя наиболее холодной пятидневки – минус 21°С;
Средняя наиболее холодных суток – минус 28°С;

- Вес снегового покрова –0,7кПа (СНиП 2.01.07-85).
- Нормативное давление ветра – 0,38 кПа (СНиП 2.01.07-85)

- Степень огнестойкости здания — II (вторая).

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах аллювиально-пролювиальной равнины. Поверхность ровная. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 505,0 до 610,5м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие эоловые и аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста.

С поверхности и до глубины 0,6м в северной части участка и до глубины 3,8м в его южной части залегают супеси твердой консистенции просадочные, с глубины 1,5м непросадочные, с гнездами и маломощными прослоями песков. Супесь по просадочным свойствам относится к 1-му (первому) типу.

Под супесями до исследованной глубины 15,0м залегают пески, в основном средней крупности, реже – крупные, мелкие и гравелистые, от средней степени водонасыщения до насыщенных водой, в основном средней плотности, реже – плотного сложения, с включением гравия и гальки от 1% до 25,7%. В песках наблюдается прослои суглинков полутвердой и тугопластичной консистенции, мощностью 0,3-0,5м. Толщина песков не выдержана, как в плане, так и по глубине.

С поверхности, мощностью до 0,1, эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, представленные супесями гумусированными, с корнями травянистых растений.

Грунтовые воды залегают в южной части участка на глубинах 6,18-6,82м, а в его северной части – на глубинах 2,97-3,75м. Амплитуда колебания составляет 1,0м. По степени минерализации грунтовые воды характеризуются как пресные, с сухим остатком от 0,712г/л до 0,84г/л.

По типу грунтовые воды в основном гидрокарбонатно-кальциево-натриевые.

Коррозийная активность грунтовых вод, согласно СНиП РК2.01.19-2004 степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетон марки по водонепроницаемости W4, W6, W8 к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе по содержанию сульфатов – неагрессивная, на сульфатостойких цементах к бетонам W4 – неагрессивная. По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия грунтовых вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – слабоагрессивная.

Коррозийная агрессивность грунтовых вод к свинцовой оболочке кабеля – низкая, в одном случае – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Согласно «Отчету по инженерно – геологическим изысканиям», выполненным ТОО КазГИИЗ в 2011'г. основанием под фундаменты будут служить супеси просадочные и пески крупные со следующими расчетными характеристиками:

Супесь просадочная:

- Плотность грунта - Р2=1,63/- кгс/м3;
- Удельное сцепление - С2=-/1 кПа;
- Угол внутреннего трения - F2=-/25 град;
- Модуль деформации - Е=9,0/6,0 МПа;

Пески средней крупности:

- Плотность грунта - Р2=1,92 кгс/м3;
- Удельное сцепление - С2=1 кПа;
- Угол внутреннего трения - F2=35 град;
- Модуль деформации - Е=30 МПа;

Грунты не засолены и обладают степенью коррозийной активности, по отношению к углеродистой стали – от низкой до средней, в одном случае – высокой.

Согласно СНиП РК2.01.19-2004 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов – от неагрессивной до слабоагрессивной, на сульфатостойких цементах к бетонам W4 – неагрессивная. По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия грунтов для бетонов на портладцементе и шлакопортландцементе – неагрессивная.

Площадка строительства, неподтопляемая.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 120 см.

Сейсмичность района составляет 8 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – III (третья).

Уточненная сейсмичность участка составляет 8 баллов.

Генеральный план

Площадка строительства завода по производству сухих строительных смесей и грунтовочных материалов, расположена в западной части п. Заречный, в Илийском районе Алматинской области.

Проектируемый участок граничит с западной стороны поселковой автодорогой. Вдоль автотрассы параллельно участку проходят две линии ВЛ-10кв. Вдоль восточной стороны проходит проектируемый железнодорожный путь. За границей территории, в

юго-восточной части проходит существующий железнодорожный путь.

Рельеф площадки относительно ровный, с незначительным уклоном на север и на северо-запад.

Вертикальная планировка территории предприятия решена с учетом существующего рельефа местности. Проектом организации рельефа предусматривается обеспечение оптимальных уклонов планируемой поверхности.

Отвод поверхностных вод запроектирован по лоткам автодорог с последующим выпуском в ливневую канализацию.

Основные проезды решены из условия обеспечения удобных транспортных технологических связей, размещения подземных коммуникаций, с учетом противопожарных требований.

Технико-экономические показатели по генплану:

- площадь участка -2,7300 га;
- площадь застройки -6215,0 м2;
- площадь покрытия -8042,0 м2;
- площадь озеленения -7620 м2;
- площадь железнодорожного тупика -835,0 м2;
- площадь перспективного строительства -4288,0 м2..

Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта, на строительство завода по производству сухих строительных смесей и грунтовочных материалов разработан иностранной Турецкой компанией «VARLIK MAKINA» и принята за основу для адаптации с учетом требований нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан в данном рабочем проекте.

Производственная программа составляет 65000т в год сухих строительных смесей и 5000 т жидких грунтовочных материалов при режиме работы завода 253 рабочих дня, 3 смены по 8 часов.

Основной состав технологического оборудования принят по материалам Турецкой компанией «VARLIK MAKINA».

Проектными решениями предусматривается максимальная механизация и автоматизация технологических процессов.

Для выполнения производственной программы, проектом предусматривается строительство цехов, помещений и участков, в которых размещается основное производство:

- Отделение сушки песка.
- Отделение сухих смесей и жидких грунтовочных материалов.

- Силосный склад компонентов.
- Силосный склад цемента.
- Склад готовой продукции (с перспективным расширением).

Проектом также предусматривается сопутствующие службы, обеспечивающие производственный цикл и объекты инженерного узла назначения:

- Узел разгрузки цемента.
- Блок вспомогательных служб.
- Автовесовая, железнодорожная весовая.
- Компрессорная.
- Трансформаторная подстанция.
- Насосная станция пожаротушения с резервуарами 2х150м3.

Архитектурно-строительные решения

Административный корпус - одноэтажное здание прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 12,0х30,0м, высотой до низа потолка 3,3м. В административном корпусе размещаются административные помещения и медпункт.

Конструктивно административный корпус решен по каркасной схеме из монолитного железобетона.

Основные несущие конструкции:

- Фундаменты – монолитные железобетонные, столбчатые из бетона класса В15;
- Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400мм из бетона класса В22,5;
- Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х500мм из бетона класса В22,5;
- Перекрытия – монолитная железобетонная плита толщиной 160мм из бетона класса В22,5;
- Наружные стены – пенобетонные блоки толщиной 400мм;
- Оконные и дверные блоки – деревянные;
- Перегородки – гипсокартонные, кирпичные;
- Кровля – 4-х скатная из металлочерепицы по деревянным стропильным конструкциям.

Технико-экономические показатели:

- Площадь застройки -385,55 м²;
- Общая площадь - 338,5 м2;
- Строительный объем -1387,99 м³.

Отделение сухих смесей и жидких грунтовочных материалов с галереей - одноэтажное арочное здание, с размерами в осях 30,0х30,0м, высотой 15,0м, со встроенной этажеркой на отметке 4,0м с размерами 9,0х15,0м и пристройкой размером 9,0х19,8м и высотой 6,0-6,9м до низа несущих конструкций.

Отделение соединено со складом галереей 3,0х12,0м.

Основные несущие конструкции:

- Фундаменты – монолитные железобетонные, столбчатые из бетона класса В15;
- Фундаментные балки – монолитные железобетонные, из бетона класса В15;
- Стены – арочного типа из Сэндвич панелей с кирпичным цоколем толщиной 510мм и высотой 1200мм;
- Колонны встроенного помещения, галереи, пристройки в осях 5-6 – металлические из прокатных профилей;
- Балки перекрытия - металлические из прокатных профилей двутаврового сечения;
- Перекрытия – монолитная железобетонная плита толщиной 160мм из бетона класса В22,5;
- Внутренние лестницы - металлические;
- Стены пристройки - трехслойные панели типа «Сэндвич»;
- Кровля пристройки и галереи – трехслойные панели типа «Сэндвич».

Технико-экономические показатели:

- Площадь застройки -1188,40 м²;
- Общая площадь - 1251,20 м2;
- Строительный объем -12667,80 м³.

Отделение сушки песка - навес с размерами в осях 24,0х30,0м, высотой 7,8м. до низа несущих конструкций.

Основные несущие конструкции:

- Фундаменты – монолитные железобетонные, столбчатые из бетона класса В15;

- Фундаментные балки – монолитные железобетонные, из бетона класса В15;

- Стеновое ограждение по осям А и Б – кирпичный цоколь толщиной 250мм, высотой 1200мм и профилированный настил до отметки 5,0м;

- Кровля – из профнастила по металлическим прогонам.

Технико-экономические показатели:

- Площадь застройки -744,80 м²;
- Общая площадь - 741,80 м2;

Склад готовой продукции с бытовыми помещениями - два одноэтажных арочных зданий, с размерами 24,0х28,0м со встроенными помещениями 10,0х23,0м-санитарно-бытовыми на 1-ом этаже и столовой на 50 мест на 2-ом этаже, к нему через 2 галереи длиной 9,0м примыкает неотапливаемое арочное здание с размерами 28,0х48,0м и высотой 15,0м.

Основные несущие конструкции:

- Фундаменты – монолитные железобетонные, столбчатые из бетона класса В15;

- Фундаментные балки – монолитные железобетонные, из бетона класса В15;

- Стены – арочного типа из Сэндвич панелей с кирпичным цоколем толщиной 510мм в отапливаемой части и 380мм в неотапливаемой части, высотой 1200мм;

- Колонны встроенных помещений – металлические из прокатных профилей;

- Балки перекрытия - металлические из прокатных профилей двутаврового сечения;

- Перекрытия – монолитная железобетонная плита толщиной 160мм из бетона класса В22,5;

- Внутренние лестницы - металлические;

- Кровля – 2-х скатная из трехслойных панели типа «Сэндвич».

Технико-экономические показатели:

- Площадь застройки -2111,40 м²;
- Общая площадь - 2168,50 м2;
- Строительный объем -25243,30 м³.

Блок вспомогательных служб с котельной - одноэтажное здание с размерами в осях9,0х24,0м и высотой 4,2м.
Также в состав завода входят ряд инженерных сооружений, навесов и площадок.

Основные несущие конструкции:

- Фундаменты – монолитные железобетонные, столбчатые под колонны и ленточные под стены из бетона класса В15;
- Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400мм из бетона класса В22,5;
- Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х500мм из бетона класса В22,5;
- Перекрытия – монолитная железобетонная плита толщиной 160мм из бетона класса В22,5;
- Наружные стены – кирпичные толщиной 380мм;
- Перегородки – кирпичные;
- Кровля – совмещенная невентилируемая из рулонных материалов.

Технико-экономические показатели:

- Площадь застройки -240,27 м²;
- Общая площадь - 204,84 м2;
- Строительный объем -1117,05 м³.

Узел разгрузки цемента – навес размером 6,0х6,0х5,5м(h), с подвалом 6,0х6,0м глубиной 3,5м для приемного бункера.

Основные несущие конструкции:

- Фундаменты – монолитные железобетонные, столбчатые из бетона класса В15;
- Колонны навеса – металлические из прокатных профилей;
- Балки навеса - металлические из прокатных профилей двутаврового сечения;

- Кровля навеса – из профлиста по стальным прогонам.

Помещение операторской размером в плане в осях 4,0х4,0м и высотой 3,0м.

- Фундаменты – монолитные железобетонные, столбчатые из бетона класса В15;
- Колонны – металлические из прокатных профилей;
- Балки - металлические из прокатных профилей двутаврового сечения;
- Стены – типа Сэндвич панели;
- Кровля – 2-х скатная из трехслойных панели типа «Сэндвич».

Силосный склад компонентов – фундаменты под силосные банки-монолитная железобетонная плита, размерами 2,9х6,1м толщиной 1,65м из бетона класса В15.

Навес для хранения жидких добавок – навес размером в плане в осях 3,8х7,0м и высотой до низа перекрытия 3,0м.

Основные несущие конструкции:

- Фундаменты – монолитные железобетонные, столбчатые из бетона класса В15;
- Колонны навеса – металлические из прокатных профилей;
- Балки навеса - металлические из прокатных профилей двутаврового сечения;
- Кровля навеса – из профлиста по стальным прогонам.

Железнодорожная платформа с навесом – монолитная железобетонная рампа из бетона класса В15.

- Колонны навеса – металлические из прокатных профилей;
- Балки навеса - металлические из прокатных профилей двутаврового сечения;
- Кровля навеса – из профлиста по стальным прогонам.

Трансформаторная подстанция – одноэтажное здание с размерами в осях 4,5х8,7м и высотой до низа перекрытия 3,7м.

Основные несущие конструкции:

- Фундаменты – монолитные железобетонные, ленточные из бетона класса В15;
- Сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В22,5;
- Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В22,5;
- Перекрытия – монолитная железобетонная плита толщиной 160мм из бетона класса В22,5;
- Наружные стены – кирпичные толщиной 380мм;
- Перегородки – кирпичные;
- Кровля – совмещенная невентилируемая из рулонных материалов.

Насосная станция пожаротушения - одноэтажное здание с размерами в осях 6,0х6,0м и высотой до низа перекрытия 3,0м. Под зданием устроен подвал глубиной 2,5м.

Основные несущие конструкции:

- Фундаменты – монолитные железобетонные, ленточные из бетона класса В15;
- Стены подвала – монолитные железобетонные из бетона класса В22,5;
- Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В22,5;
- Перекрытия – монолитная железобетонная плита толщиной 160мм из бетона класса В22,5;
- Наружные стены – кирпичные толщиной 380мм;
- Перегородки – кирпичные;
- Внутренние лестницы - металлические;

- Кровля – совмещенная невентилируемая из рулонных материалов.

Навес для хранения баллонов с пропаном – из металлического каркаса.

- Колонны навеса – металлические из прокатных профилей;
- Балки навеса - металлические из прокатных профилей двутаврового сечения;

Кровля навеса – из профлиста по стальным прогонам.

Центральное распределительное устройство (ЦРП №1) - одноэтажное здание с размерами в осях 4,1х10,0м и высотой до низа перекрытия 3,40м. Под зданием устроен подвал глубиной 2,5м.

Основные несущие конструкции:

- Фундаменты – монолитные железобетонные, столбчатые под колонны и ленточные под стены из бетона класса В15;
- Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400мм из бетона класса В22,5;
- Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х500мм из бетона класса В22,5;
- Перекрытия – монолитная железобетонная плита толщиной 160мм из бетона класса В22,5;
- Наружные стены – кирпичные толщиной 380мм;
- Перегородки – кирпичные;
- Кровля – совмещенная невентилируемая из рулонных материалов.

Резервуары противопожарные – железобетонные сборные, емкостью 500м3 по типовому проекту 901-4-82с.84.

Основные несущие конструкции:

- Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 140мм из бетона класса В15;
- Стены резервуара – сборные железобетонные из панелей серии 3.900-3 выпуск 4. «сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации»;

- Плиты покрытия, колонны, фундаменты под колонны - сборные железобетонные из панелей серии 3.900-3 выпуск 15.

Автомобильные весы – фундаменты под весы – монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Силосный склад цемента – фундаменты под силосные банки-монолитная железобетонная плита, размерами 6,2х10,5м толщиной 1,65м из бетона класса В15.

Все железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В15 , марка по водонепроницаемости W4 по бетонной подготовке толщиной 100мм из бетона класса В 7,5.

Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности подземных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются горячей битумной мастикой за два раза по грунтовке.

Металлические конструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) в два слоя по грунтовке ГФ-021 в два слоя.

Мероприятия по взрыво-пожарной безопасности

Проектом предусматривается выделение помещений категории «В» противопожарными перегородками, а также эвакуационными выходами.

Расчет несущих конструкций здания выполнен программным комплексом «ЛИРА», на основное и особое сочетание нагрузок согласно с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» и СНиП РК 2.03-30-2008 «Строительство в сейсмических районах», где в качестве особых нагрузок принимались сейсмические нагрузки, вызванные расчетным сейсмическим воздействием.

При расчете использована пространственная расчетная схема, как наиболее приближенная к реальной работе здания.

В процессе рассмотрения документации, по замечаниям и предложениям экспертизы в раздел проектной документации были внесены следующие изменения и дополнения:

1. Выполнен теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания в соответствии с требованиями письма Минстроя РК от 24.10.94г. № ФГ-2-8-2100;
2. В связи с выходом новых СНиП, обозначения и наименования нормативных документов, указанные в пояснительной записке, откорректированы;

3. Экспликация полов дополнена конструкцией пола бытовых помещений. Конструкция пола помещений с мокрым процессом дополнена слоем гидроизоляции;
4. Ведомость отделки помещений дополнена данными по отделке бытовых помещений, санитарных узлов, гардероба;
5. Маркировочная схема фундаментов дополнена угловыми отметками;
6. Учитывая, что толщина песков не выдержана, как в плане, так и по глубине рабочие чертежи дополнены указаниями, что при посадке фундаментов на просадочные супеси или мелкие пески, основания должны быть уплотнены на глубину 0,5-1,0м, до достижения объемного веса скелета 1,65-1,7 т/м3;
7. На рабочих чертежах конструкций армирования фундаментной плиты и плит перекрытия, дополнительно даны указания по устройству стыковых соединений арматурных стержней по длине элементов;
8. Поперечное армирование монолитных колонн и ригелей, скорректированы и приняты из стержней Ø8А1;
9. По навесу для хранения жидких добавок, дополнительно разработана схема расположения колонн и балок, даны разрезы;
10. Железнодорожная платформа с навесом №1, дополнена чертежами монолитной железобетонной рампы;
11. Рабочее армирование подошвы фундаментов Фм2, Фм3, Фм6, Фм7,Фм8, Фм9, Фм10 и Фм11 отделения сухих смесей, скорректированы и приняты из стержней Ø12А111;
12. Толщина косынок, базы металлических фахверковых стоек отделения сухих смесей и склада готовой продукции, скорректированы и приняты из стали толщиной не менее 8мм. Анкерные болты также скорректированы и приняты Ø24мм;
13. Марки сталей фахверковых стоек и элементов конструкций, скорректированы и приняты С245;
14. Рабочее армирование подошвы фундаментов Фм1, Фм2, отделения сушки песка, скорректированы и приняты из стержней Ø12А111;
15. Ребра жесткости (диафрагмы) составных колонн, скорректированы и приняты из стали толщиной не менее 10мм;
16. Пояснительная записка и рабочие чертежи дополнены проектными решениями с указанием требований по производству работ и монтажу металлоконструкций в сейсмических районах;
17. Пояснительная записка и рабочие чертежи дополнены специальными мероприятиями:

Антисейсмические мероприятия

Расчёт конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республике Казахстан:

- СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;
- СНиП РК 2.03-30-2008 «Строительство в сейсмических районах»;
- СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»;
- СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Антикоррозийная защита

Предусматривается в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2002 «Защита строительных конструкций от коррозии».

- Все металлические конструкции и элементы несущих конструкций (закладные детали, соединительные элементы и др.) защищаются от коррозии покрытием по очищенной, обезжиренной (1-я степень обезжиривания) и высушенной поверхности пентафталевым лаком ПФ-170 или пф-171 (ГОСТ 15907 70) с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

ВЫВОДЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

1. Представленные архитектурно-строительные решения рабочего проекта на строительство «Завода по производству сухих строительных смесей и грунтовочных материалов в г. Капчагай с. Заречное Илийского района Алматинской области» рассмотрены и, с учетом произведенной корректировки по замечаниям и предложениям экспертизы признаны, как отвечающие требованиям действующих норм и правил в Республике Казахстан.
2. Заказчику, рабочий проект согласовать с местными органами Санэпидемнадзора, МЧС и территориальным управлением охраны окружающей среды.

Директор ТОО «ЭЦ ЛИС» С. Клецов.

Эксперты:

М. Чекаев

ЭЦ ЛИС

Т. Юсова