**КОнтрольная работа**

**по теме: “ПРОИЗВОДСТВО ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ПОДДОНОВ, ТАРЫ”**

**1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество | Примечание |
| 1 | Предприятие по про-изводству деревянных конструкций, под-донов, тары  | шт | 1 |  |
| 2 | Характеристика строительства |  | Новое строительство |  |
| 3 | Категория сложности объектов |  | II |  |
| 4 | Нормативный срок строительства | Рабочих дней | 30 |  |
| 5 | Площадь участка | м2 | 15000,0 |  |
| 6 | Площадь застройки: | м2 | 2744 |  |
| 7 | Площадь покрытий ФЭМ: | м2 | 170 |  |
| 8 | Площадь покрытий асфальтобетоном | м2 | 8170 |  |
| 9 | Количество образованных рабочих мест | мест | 17 |  |
| 10 | Годовое потребление электроэнергии | кВт· час | 120000,0 |  |
| 11 | Годовое потребление воды | м3 | 1250,0 |  |
| 12 | Канализация (стоки)Расход за год | м3 | 1225,0 |  |
| 13 | Площадь озеленения:на территории участка | м2 | 3916 |  |

**2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО**

**2.1 Генеральный план**

Генплан разработан на площадке территорией 15000м2 (1,5Га).

На участке запроектировано:

* производственное здание;
* склад готовой продукции;
* склады сырья;
* материальный склад;
* бытовой корпус;
* административное здание с контрольно-пропускным пунктом;
* гараж для электропогрузчиков;
* гостевая стоянка для легковых автомобилей;
* стоянка для отстоя грузовых автомобилей;
* площадки для отдыха работающих;

**2.2 Благоустройство**

Территория участка благоустроена, проектом предусмотрены пешеходные дорожки из мелкоразмерной тротуарной плитки.

Покрытие подъездных и внутриплощадочных дорог – асфальтобетон.

Покрытие пешеходной дорожки – тротуарная плитка фигурного мощения.

Отвод атмосферных вод с участка осуществляется по покрытиям площадки и по лотку за ее пределы.

Наружное освещение предусмотрено декоративными светильниками с люминесцентными энергосберегающими лампами, расположенными по периметру участка.

Периметры зданий доступны для подъезда пожарных машин.

**3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

**3.1 Назначение и описание технологического процесса**

Основная продукция, производимая фирмой, - поддоны плоские четырех-заходные деревянные многократного применения размерами 800х1200мм, 800х1000мм и 1000х1200мм.

Собственная масса поддона – не более 40кг.

Поддоны собираются в транспортные пакеты массой не более 1000 кг.

Контейнеры с сырьем (пиломатериалами) в морских контейнерах автотранспортом доставляются на территорию производственной площадки, где разгружаются вилочным электропогрузчиком на крытую площадку (навес).

Контейнеры открывают, и пиломатериалы электропогрузчиком перемещают на склад заготовок в производственное помещение или склад сырья. Пустые контейнеры загружают на автомашины также электропогрузчиком.

Вилочный электропогрузчик раскладывает поддоны с заготовками на промежуточном складе заготовок вдоль стены производственного цеха в два ряда по высоте, которую позволяет дугообразная кровля здания, но не выше двух поддонов (не выше 3,0м). Промежуточный склад заготовок располагается приблизительно на половине длины цеха. Проходы между складируемыми поддонами должны быть не менее 700мм.

С промежуточного слада заготовки подаются к деревообрабатывающим станкам, где над ними производятся операции по обработке согласно технологическим картам на производимую продукцию (тару, паллеты и др.).

Возле каждого деревообрабатывающего станка располагается установка для удаления стружки и пыли.

После обработки на станках рейки и брусья поступают на верстак для окончательной сборки.

Для заточки инструмента в доступном месте в цехе установлен станок для заточки ленточных и дисковых пил.

Готовые изделия складируются на промежуточный склад готовой продукции, расположенный на второй половине цеха со стороны противоположной установленному оборудованию.

Готовая продукция упаковывается бандажными лентами, скрепляемыми металлическими скобами, и вилочным электропогрузчиком или грузится на автомашину, или отправляется на склад готовой продукции.

Освещенность помещения должна быть 300 лк, кроме того, необходимо дополнительное освещение рабочего места от местного светильника, расположенного у рабочего места.

**3.2 Режим работы и численность персонала**

Режим работы – 5-ти дневная рабочая неделя с продолжительностью рабочего дня 8 часов, одна смена.

Численность персонала приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Численность персонала

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Должность | Количество человек | Примечание |
| 1 | Директор по финансам и кадрам | 1 |  |
| 2 | Директор по производству | 1 |  |
| 3 | Директор по маркетингу, сбыту и снабжению | 1 |  |
| 4 | Столяр | 4 |  |
| 5 | Плотник | 2 |  |
| 6 | Контролер, приемо-сдатчик | 1 |  |
| 7 | Кладовщик | 1 |  |
| 8 | Электрик | 1 |  |
| 9 | Механик | 1 |  |
| 10 | Охранник | 3 |  |
| 11 | Уборщица | 1 |  |
|  | Всего постоянно работающих | 17 |  |

**3.3 Мероприятия по охране труда, технике безопасности и противопожарные мероприятия**

В соответствии с действующими нормами и правилами по охране труда и технике безопасности предусматривается комплекс следующих мероприятий, направленных на обеспечение нормальных условий труда и защиту работающих от производственного травматизма:

- расстановка оборудования выполнена в соответствии с действующими нормами технологического проектирования и государственными санитарными правилами и нормами;

* освещение рабочих мест в соответствии с характером выполняемых работ;
* эвакуационные выходы в соответствии с требованиями пожарной безопасности;

- заземление оборудования в соответствии с ПУЭ-86 «Правила устройства электроустановок»;

- в помещениях выполнена пожарная сигнализация.

Санитарно-технический минимум проходят все работники, которые изучают правила, нормы и инструкции по пожарной безопасности, учитывающие пожароопасность данного помещения, а также обучение методам и правилам пользования имеющимися первичными средствами пожаротушения и оказания первой медицинской помощи.

При монтаже и эксплуатации оборудования необходимо соблюдать системы стандартов безопасности труда (ССБТ), гигиенические требования к производственному оборудованию.

**4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Объемно-планировочные решения

Производственное здание (ТУ У 02494839.001-2000)– одноэтажное бескаркасное складчатое здание арочного типа прямоугольное в плане с габаритными размерами 60,0 х 15,0 м. Высота здания в коньке– 5,62 м. По торцовым фасадам - ворота.

Общая площадь здания – 900,0 м2 .

Фундаменты – ленточные железобетонные.

Оболочка - выполнена из тонколистового холоднокатаного, стального проката с элементами световых панелей из стеклопластика

Здание оснащено подвесным подъемно - транспортным оборудованием - электроталью грузоподъемностью 0,5тс с ходом по монорельсу.

Склад готовой продукции (ТУ У 02494839.001-2000)– одноэтажное бескаркасное складчатое здание арочного типа прямоугольное в плане с габаритными размерами 20,0 х 15,0 м. Высота здания в коньке– 5,62 м. По торцовым фасадам - ворота.

Общая площадь здания – 300,0 м2 .

Фундаменты – ленточные железобетонные.

Оболочка - выполнена из тонколистового холоднокатаного стального проката с элементами световых панелей из стеклопластика

Здание склада оснащено подвесным подъемно - транспортным оборудованием - электроталью грузоподъемностью 0,5тс с ходом по монорельсу.

Склады сырья - металлические навесы, отдельностоящие сооружения, прямоугольные в плане с габаритными размерами 27,3 х 9,5 м. Высота навеса: от уровня покрытия площадки до низа стропильных конструкций – 4,0 м.

Покрытие площадки склада сырья - бетон.

Площадь застройки одного склада – 260,0 м2 .

Фундаменты – железобетонные столбчатые.

Колонны – металлические трубчатые (Тр. Ø102х6).

Стропильные конструкции покрытия – металлические решетчатого типа выполненные из гарячекатанного уголка 50х4 и 63х4.

Покрытие – гофрированный поликарбонатный лист.

Здания материального склада, бытового корпуса, административного здания с контрольно-пропускным пунктом, гаража для электропогрузчиков сблокированы в одно прямоугольное в плане сооружение с габаритными размерами 42,0(L)м х 12,0(b) м. Высота зданий соответствует требованиям к минимальной высоте и составляет от пола до потолка 3,0 м.

Площадь застройки – 2744,0 м2

Конструктивная схема – бескаркасное сооружение.

Фундаменты – монолитные железобетонные ленточные.

Несущие стены выполняются из полнотелого кирпича с введением вертикальных и горизонтальных железобетонных шпонок.

Перекрытие – монолитное железобетонное с толщиной полки – 160 мм.

Двери и окна – металлопластиковые.

Кровля – мягкая, рулонная.

**5 ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**5.1 ОТОПЛЕНИЕ**

Производственное здание и склад готовой продукции поставляются утепленными, кроме того, в производственном здании при работе станков происходит выделение тепла, поэтому в отоплении зданий нет необходимости.

Все прочие помещения отапливаются (при необходимости) электрокаминами.

**5.2 Вентиляция**

В производственном здании и складе готовой продукции общеобменную вентиляцию обеспечивают стационарные отдушины, турбины и жалюзи, которыми снабжена конструкция зданий. Для удаления стружки и пыли от деревообрабатывающих станков возле них смонтированы установки для улавливания вредных отходов.

Вытяжная вентиляция в непроизводственных зданиях - принудительная.

Воздуховоды системы принудительной вытяжной вентиляции санузлов, раздевален и душевых проложены в пространстве подвесного потолка.

Приточная вентиляция

Принудительная

Система приточной вентиляции производит приток воздуха в душевые, санузлы.

Воздуховоды приточной вентиляции проложить в пространстве подвесного потолка помещений.

Система кондиционирования

К установке принято пять кондиционера в помещениях:

* комнате директоров - 3шт;
* комнате приема пищи - 1шт;
* комнате отдыха – 1шт.

**5.3 Водопровод и канализация**

Производственное здание оборудовано системой хоз.-питьевого и пожарного водоснабжения.

Склад готовой продукции оборудован системой пожарного водоснабжения.

Все остальные здания оборудованы системой хоз.-питьевого водоснабжения, а также системой бытовой канализации. Горячее водоснабжение–от водонагревателей V=120л.

На территории участка установлен бак объемом 270 м3 для хранения аварийного запаса воды для хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения.

Разводящие магистрали систем холодного и горячего водоснабжения проведены по стенам здания.

Крепление трубопроводов производить к строительным конструкциям при помощи хомутов с резиновыми или синтетическими прокладками. В местах прохода трубопроводов стены и перегородки установить защитные гильзы.

Охрана окружающей среды:

выбросы, загрязняющие почву, атмосферу и водные объекты - отсутствуют.

Расход хоз.- питьевого водоснабжения в год – 1250 м3/год

**5.4 Электроснабжение и электроосвещение**

По степени надежности электроснабжения потребитель относится к III категории.

Общие данные:

- напряжение питающей сети- 0,4 кВ;

- коэффициент мощности- 0,8

- коэффициент спроса- 0,7

- установленная мощность- 124,55 кВт;

- расчетная мощность- 87,2 кВт;

Внутреннюю групповую электрическая сеть принять 3-проводной, типа TN-S, с нулевым рабочим (N) и защитным проводником (РЕ), сечением равным фазному. Нулевой защитный проводник подключить к наружному контуру заземления объекта.

Объект оборудуется пожаро-охранной сигнализацией с выводом контрольного сигнала на централизованный пульт пожарного наблюдения.

Система освещения общеравномерная, смешанная: естественная и искусственная. Освещение выполнить светильниками люминесцентными лампами и лампами накаливания со степенью защиты согласно классу помещений.

Наружное освещение территории объекта, выполняется с помощью консольных светильников с натриевыми лампами, устанавливаемых на металлических опорах смонтированных на ограде участка. Управление наружным освещением – автоматическое, по уровню освещенности, с помощью светочувствительного реле.

Для защиты потребителя от поражения электрическим током при случайном прикосновении к токоведущим частям проектом предусмотреть установку устройства защитного отключения (УЗО) на вводе электропитания.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и осветительной арматуры, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения их с помощью нулевых защитных проводников (РЕ) внутренней электропроводки. При этом запрещается подключать нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (РЕ) проводники под один контактный зажим. Кроме того, для исключения ложного срабатывания дифзащиты (УЗО), недопустимо повторное заземление нулевых рабочих проводников (N) после УЗО.

Проектом предусмотреть повторное заземление нулевой жилы питающего кабеля на вводе объекта. Нулевую жилу питающего кабеля присоединить к шине заземления вводного устройства, которая объединена с наружным контуром заземления объекта.

Выполнить молниезащиту зданий.

В качестве молниеприемников и молниеотводов металлических навесов используется металлокаркас при условии обеспечения непрерывной металлической связи между вышеназванными элементами и железобетонным фундаментом здания.

**6 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Категория помещений по взрывопожароопасности:

Производственное здание, склад готовой продукции, склад сырья, гараж для электропогрузчиков, материальный склад – В

Бытовой корпус, административное здание с контрольно-пропускным пунктом - Д.

Степень огнестойкости проектируемых зданий - ІІІ.

В производственном здании и складе готовой продукции предусмотрены два эвакуационных выхода – через ворота.

Все здания доступны для подъезда машин пожаротушения.

Помещения должны быть укомплектованы средствами первичного пожаротушения - углекислотными огнетушителями.

При монтаже электрооборудования и распределительных сетей применять негорючие электроизоляционные и монтажные материалы.

Для защиты от возгорания при коротких замыканиях электропроводки, на вводе электропитания установить устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусмотреть защитное заземление и зануление оборудования, а также молниезащиту и систему выравнивания потенциалов на вводе электропитания в здание.

Объект оборудуется пожаро-охранной сигнализацией с выводом контрольного сигнала на централизованный пульт пожарного наблюдения.

**7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА**

В качестве мер по охране труда запроектировать:

* установку светильников согласно классу выполняемых работ в соответствии с нормами освещенности;
* расстановку оборудования выполнить в соответствии с действующими нормами;
* применение негорючих электроизоляционных и монтажных материалов;
* заземление и зануление оборудования выполнить в соответствии с ПУЭ;
* дифференциальную защиту и защиту от перенапряжений на вводе электропитания;
* молниезащиту участка предусмотреть стержневыми молниеприемниками, установленными на опорах наружного освещения;
* выполнить систему уравнивания потенциалов на вводе инженерных коммуникаций.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. СНиП II-3-79\*\* часть II «Строительная теплотехника".
2. СНиП II-4-79 часть ІІ "Естественное и искусственное освещение".
3. СНиП ІІ-22-81. Каменные и армокаменные конструкции / Госстрой СССР.- М.: Стройиздат, 1983.- 40 с.
4. СНиП 2.01.07- 85. Нагрузки и воздействия / Госстрой СССР. - М. : ЦИТП Госстроя СССР, 1986. - 36 с.
5. СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений /Госстрой СССР.- М.: Стройиздат, 1985,- 40 с.
6. СНиП 2.03.01-84\* Бетонные и железобетонные конструкции / Гос-строй СССР . М. : Стройиздат, 1989.
7. СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий".
8. СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".
9. СниП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
10. СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения".
11. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции / Госстрой СССР.- М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988. – 192 с.
12. ГОСТ 21.601-79 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи".
13. ГОСТ 21.613-88 "Силовое элетрооборудование. Рабочие чертежи".
14. СН 357-77 "Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования".
15. Электротехнический справочник.
16. Справочник по теплоснабжению и вентиляции (издание 4-е, переработанное и дополненное), Щекин Р. В., Кореневский С. М., Бем Г. Е., Скороходько В. И. и др. Киев, "Будівельник", 1976, стр. 416.
17. Внутренние санитарно-технические устройства. Водопровод и канализация под ред. Староверова И Г. и Шиллера Ю. И. – 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Стройиздат, 1990.-247 с.: ил.- (Справочник проектировщика).
18. Збірник нормативно-правових документів з питань проектування, будівництва і реконструкції житлових будинків в Україні/ Київ. Укрархбудінформ, 2003. – 164 с.
19. Жилые и общественные здания: Краткий справочник инженера-конструктора / Дыховничий Ю.А., Максименко В.А., и др. под ред. Дыховичного Ю.А. - 9-е изд., пер., и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 656 с.: ил.