



СПК «НИВА»
NIVA Greenhouses

г. Москва ул. Енисейская д. 12, ИНН 0509105704, ОГРН 1070506000531
Тел: 8 (928) 054 87 19 ; 8 (928) 511 10 70 E-mail: spk.niva@mail.ru

Исх. № 167/17 Дата 28.12.2017 г.
Регион: Российская Федерация

Заказчик: Юрий Николаевич
aton60@mail.ru

Предложение
Строительства тепличного комплекса типа Venlo
5-е поколение Active Climate
Общей площадью 21 Га.



Тел: 8 (926) 292 00 01 ; (928) 511-10-70 ; E-mail: new-plast@mail.ru

2017 г.

Технология 5-го поколения Active Climate

Меньшее количество окон создает условия для проникновения дополнительного света.

Давление внутри теплицы повышенное, что позволяет создавать однородные климатические условия важные для равномерной урожайности, распределения тепла и CO_2 .

Воздуховоды позволяют повторно использовать CO_2 и теплый воздух, что уменьшает затраты энергии.

Дополнительные модули охлаждения/обогрева.

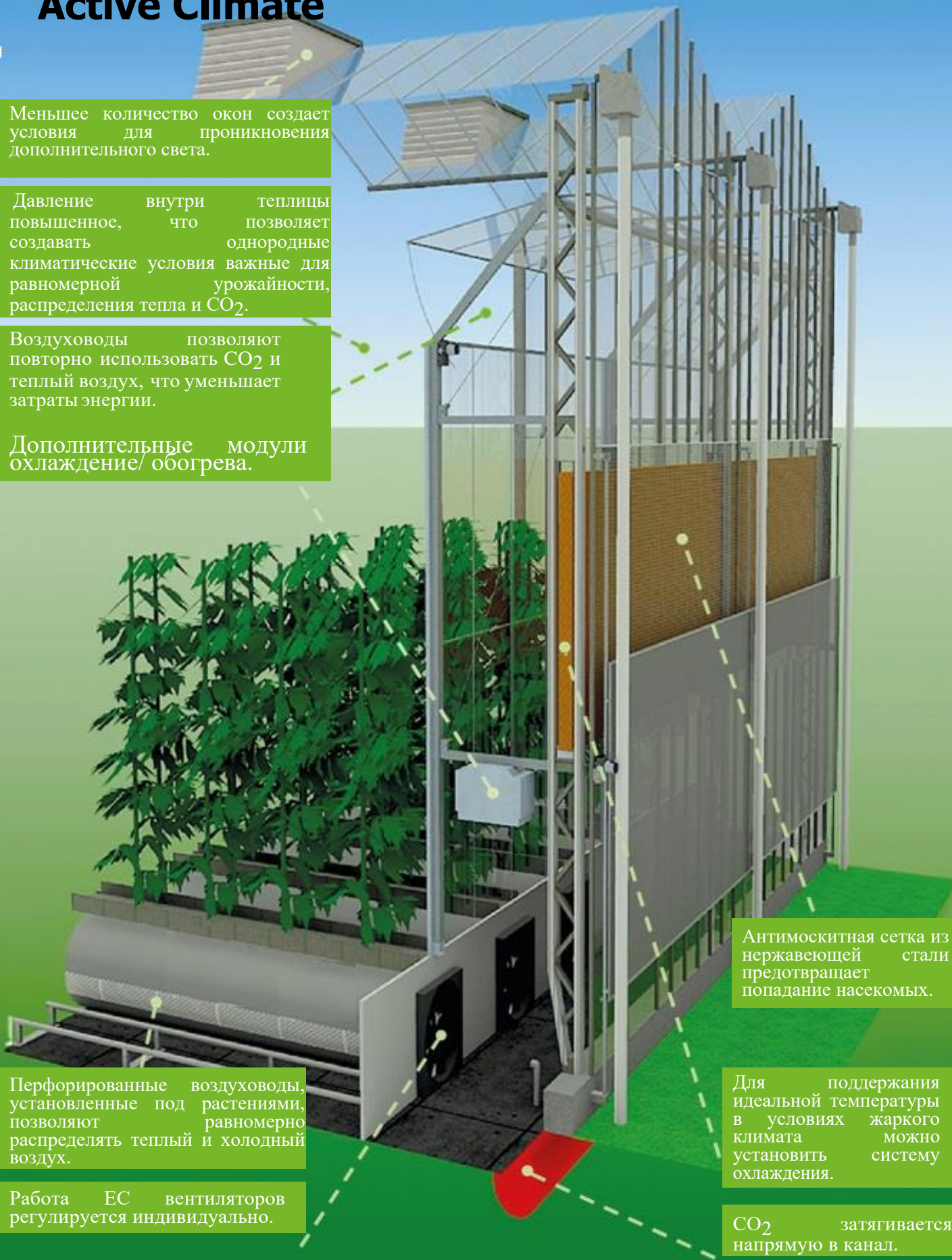
Перфорированные воздуховоды, установленные под растениями, позволяют равномерно распределять теплый и холодный воздух.

Работа ЕС вентиляторов регулируется индивидуально.

Антимоскитная сетка из нержавеющей стали предотвращает попадание насекомых.

Для поддержания идеальной температуры в условиях жаркого климата можно установить систему охлаждения.

CO_2 затягивается напрямую в канал.



ТЕХНОЛОГИЯ 5-ГО ПОКОЛЕНИЯ ACTIVE CLIMATE

Система 5-го поколения Active Climate – это система для выращивания растений, позволяющая проведение точного контроля климатических условий внутри теплицы, таких как температура и влажность.

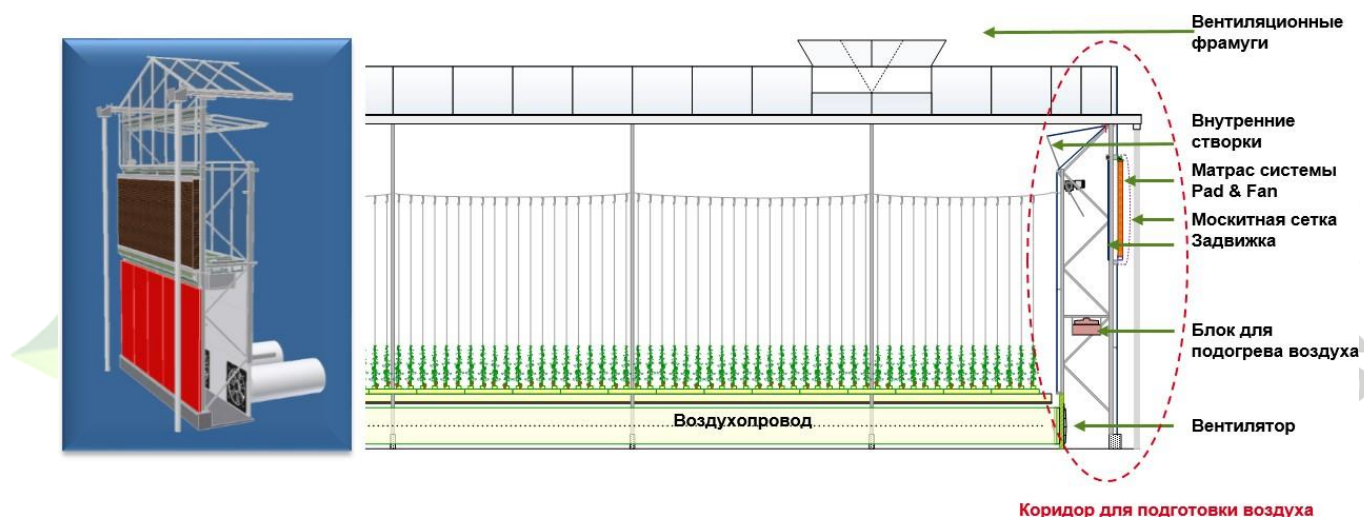
Контроль климата в теплице осуществляется посредством использования принудительной и естественной вентиляций. Результатом является улучшение качества продукции и увеличение выхода продукции.

Большая часть оборудования системы располагается в коридоре, расположенном вдоль торцевого фасада теплицы.

Коридор технологический:

В коридоре, расположенном вдоль торцевого фасада теплицы Active Climate, размещаются испарительные стеновые PAD COOLING системы, блоки для подогрева воздуха и вентиляторы для циркуляции воздуха.

С наружной стороны испарительных матрасов устанавливается **москитная сетка** для предотвращения проникновения в теплицу насекомых.



Увлажнение и осушение:

Влажность в теплице регулируется при помощи испарительных стеновых матрасов и блоков для подогрева воздуха. При сухих погодных условиях влажность в теплице увеличивается использованием стеновых матрасов. При влажных погодных условиях используются блоки для подогрева воздуха для уменьшения относительной влажности в теплице.

Испарительные матрасы : охлаждающие матрасы располагаются вдоль торцевого фасада и выполнены из целлюлозного материала. Матрасы пропитаны раствором антисептика для увеличения долговечности.



Адиабатическое охлаждение осуществляется посредством испарения через стеновые матрасы и транспортировкой охлажденного воздуха сквозь вентиляторы и воздуховоды. Стенки воздуховодов перфорированы, что обеспечивает оптимальное распределение воздуха в теплице.

Рециркуляция:

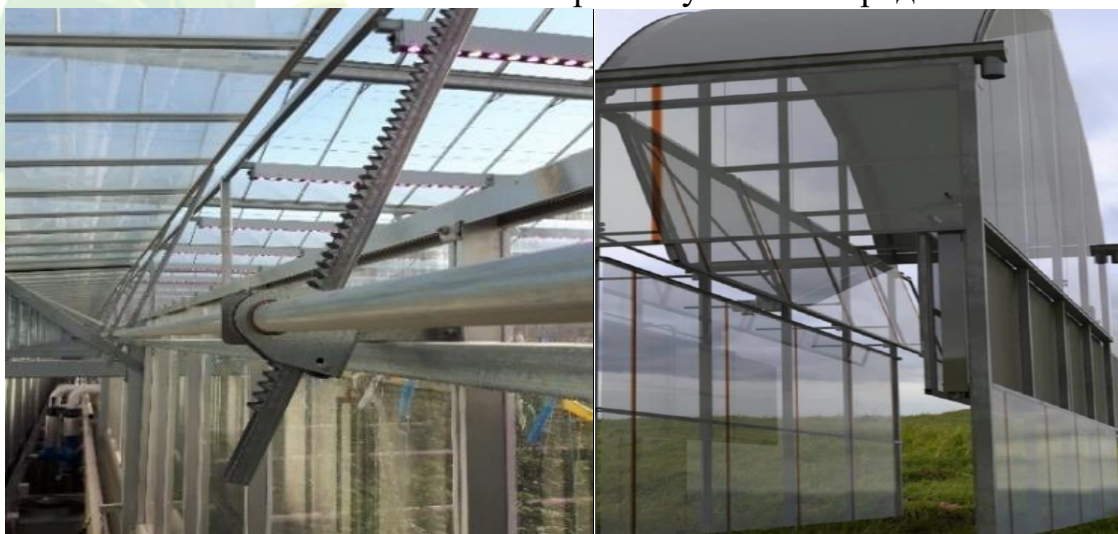
Рециркуляция нагретого воздуха в коридоре осуществляется и контролируется посредством открытия и закрытия створок, расположенных в верхней части наружной стены коридора.

Для рециркуляции воздуха в теплице и для контроля климата используются вентиляционные фрамуги, расположенные на крыше теплицы.

Рециркуляция воздуха позволяет контролировать и повторно использовать от 0 до 100 % объема воздуха теплицы. Рециркуляционный воздух возможно смешивать с наружным воздухом и затем кондиционировать в коридоре. Помимо этого, при благоприятных погодных условиях возможна естественная вентиляция, посредством открытия вентиляционных форточек, расположенных рядами на крыше теплицы. Избыточное давление воздуха в теплице препятствует проникновению в теплицу насекомых при открытых вентиляционных фрамугах.

Приводной механизм:

Приводная система для открытия вентиляционных фрамуг разработана и изготовлена компанией Ridder. Система состоит из моторов и зубчатых передач типа TU.



Отличием теплиц с инновационной технологией Active Climate от теплиц четвертого поколения являются:

1	Большая высота конструкций, равная 7 метрам, позволяет увеличить расстояние между крышей и верхушками растений.
2	Благодаря применению рециркуляции и кондиционированию внутреннего воздуха теплицы, практически отсутствует необходимость в форточках проветривания, расположенных на крыше. Количество форточек в снижено на 90%, в сравнении с классическими теплицами. Увеличенная освещенность способствует росту урожайности. Также существенно снижен риск проникновения вредителей.

3	Теплица постоянно находится под небольшим избыточным давлением, а все технологические проемы и форточки проветривания оборудованы антмоскитными сетками, что также препятствует проникновению вредителей.
4	Система отопления распределенными потоками воздуха через воздушные рукава обеспечивает прецизионное управление климатом. Концентрация CO ₂ равномерна по всей теплице, отклонения температуры как в горизонтальной, так и вертикальной плоскостях составляют 1-2 С _о , что само по себе является серьезным технологическим достижением.
5	Кондиционирование позволяет охлаждать теплицу летом.
6	<p>Лампы системы искусственного освещения помимо света выделяют тепло. Его объем достигает до 90% от мощности лампы. Использование этого тепла повторно системой управления микроклиматом теплицы существенно снижает расходы на отопление.</p> <p>Резюмируя особенности технологии Active Climate можно подчеркнуть, что этот комплекс технологий позволяет снизить затраты на отопление на 25% и поднять урожайность на 20%.</p>



Фото системы Active Climate



Коммерческое предложение теплица типа VENLO площадью 21 га.

Коммерческое предложение посвящено обоснованию эффективности строительства тепличного комплекса типа VENLO со стеклянным покрытием 5-е поколение Active Climate площадью 21 га по производству овощной продукции с целью привлечения инвесторов для приобретения материалов, инженерного, технологического оборудования и строительства.

Рынком сбыта продукции являются крупные плодовоовощные базы, ритейлеры, магазины и оптовые базы.

Начало строительства: 2018 г. **Срок реализации проекта:** 11 месяцев

Показатели эффективности проекта:

Показатель	
Ставка дисконтирования, %	
Период окупаемости - PV, лет	
Дисконтированный период окупаемости - DPV, лет.	
Чистый приведенный доход – NPV, руб.	
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	
Модифицированная внутренняя норма рентабельности - MIRR, %	



Поставщики конструкций и оборудования.

Для строительства тепличного комбината предусматривается поставка энергосберегающих зимних теплиц типа VENLO 5-е поколение Active Climate с стеклянным и поликарбонатным покрытием.

Теплица разработана и рассчитана в соответствии с правилами расчета европейским стандартом UNE-EN 13031-1:2001 "Теплицы: проекты и строительство".

Эксклюзивное право их поставки и производства на территории России и стран СНГ имеет компания СПК «Нива». На производственной базе в Агропромпарке будут производиться основные компоненты тепличного комплекса, которые будут соответствовать всем современным стандартам и технологичности.

Сведения об инициаторе проекта:

Финансирование проекта:

1. Собственные средства - %
2. Инвестор – %

Поставщики оборудования:

СПК «Нива»

Ген Подрядчик

ООО «Мос-Даг-Транс».

Производитель оборудования:

СПК «Нива»

Ridder – Голландия

BONAR – Бельгия (шторные энергосберегающие экраны)

ENERDES B.V. - Голландия

PRIVA – Голландия

Hortimax – Голландия

Netafim - Израиль



ТЕПЛИЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ.

Сборно-разборное инвентарное сооружения из ЛМК и алюминия.

Основным зданием, занимающим большую часть территории комплекса, является теплица типа VENLO 5-е поколение Active Climate со стеклянным покрытием, состоящая из производственных блоков:

- Тепличный блок №1 производственное отделение 1.1 – 101 520 кв.м. (10 га)
- Тепличный блок №2 производственное отделение 1.1 – 101 520 кв.м. (10 га)
- Рассадник – 12 285 кв.м. (в том числе)
- Сервисная зона – 8448 кв.м.

№1. Технические характеристики комплекса блок №1 - 101 520 кв.м. (10 га)

Общая длина комплекса	211,5 м
Общая ширина комплекса	480 м (60x8,00)
Высота до сливного желоба	6.0 метров.
Высота в коньке	7,0 метров.
Вентиляция коньковая независимая.	25%.
Уклон для слива	В две стороны
Внутренний желоб алюминиевый	Усиленный.
Расстояние между боковыми стойками	5 метров.
Расстояние между внутренними стойками	5 метров
Центральные дорожки в производственных зонах	5 метра
Расположение грядок	Вдоль шатров по 105 м.
AL раздвижные двери двухстворчатые 3,0м x3,0м. РС-8мм.(поликарбонат)	2 комплекта.
Боковые и торцевые стены: Покрытие стекло 4мм.	15 лет
Покрытие стекло каленое 4мм	15 лет
Система подвеса растений	Кроп суппорты через 5м. 10 шпалерных линии на пролет.
Распределительная система для разводки труб отопления	По коридору блоков.
Электроприводы на систему вентиляции	150 комплектов
Снеговая нагрузка на конструкцию	432.4Н/м ² ;
Ветровая нагрузка на конструкцию	644.0 Н/м ² ;
Вегетационная нагрузка	200.0Н/м ² ;

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОЕКТА

Общая поверхность	21 га
Тип теплицы	Стеклянная теплица типа VENLO
Растения	Томаты, Огурец, Паприка, Рассада, Салаты
Минимальная температура внеш.	-27 °С
Минимальная температура внут.	+18 °С
Дельта	41 °С
Тип вентиляции (Зенитная)	3-панельные вентиляция 3x 1,122 x 1,200мм
Покрытие	
Производственные зоны	

ОПИСАНИЕ ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСА

Блок теплиц.

Предлагается устройство теплицы промышленной многопролетной типа VENLO, с шириной

пролета 8м, шагом стоек 4,5м (внутренние), высотой стойки 6м. Теплица представляет собой сборную конструкцию, собираемую из оцинкованных и алюминиевых сверхпрочных элементов полной заводской готовности, и состоящую конструктивно из несущих стоек, ферм с параллельными поясами, рессоров, водосборных лотков (являются силовыми элементами конструкции), самораспорных стропильных элементов крыши, а также элементов крепления.

Данная конструкция имеет все необходимые сертификаты для строительства в данном климатическом районе. Стальные конструкции теплиц – из закрытого профиля, горячеоцинкованного по I-му классу оцинкования. Торцевые колонны (стойки) выполняют также функцию водоотводящих труб для стока ливневых вод с крыши теплицы. Фрамуги из алюминиевого сплава высокой прочности.



Фундаментное основание для данного блока теплиц подробно расписано в Примере основания бетонного, стаканного типа, с сеткой согласно геометрических размеров стального каркаса (прилагается). Глубина заложения 1м.

По границе наружных ограждающих конструкций, по верху свай, устраивается железобетонный цоколь высотой 500мм.

Наружное ограждение теплицы - светопрозрачное. Кровельное ограждение выполняется из стекла толщиной 4 мм. Вертикальное ограждение выполняется из двойного стекла толщиной 4 мм., что улучшает теплотехнические характеристики сооружения.

Полки для выращивания растений подвешиваются на специальной подвесной системе, на почву же стелется специальная синтетическая ткань, для исключения прорастания сорняков и во избежание соприкосновения растений и почвы.

Дополнительные объекты строительства:

1. Погрузо-разгрузочное помещение (для размещения помещений переработки и сортировки продукции, хранения готовой продукции, хранения средств малой механизации).

2. Здание выполняется из конструкций, примыкающих к блоку теплиц, с устройством дверей и ворот.

3. Техническо-административное здание.

4. Внутренний объем здания разделяется, в зависимости от противопожарных требований и функционального назначения помещений, капитальными перегородками или легкими ограждениями на функциональные зоны:

1. Зона бытовых помещений;
2. Зона административных помещений;
3. Зона технологического оборудования;
4. Зона теплоэнергетического оборудования (Теплоэнергетический пункт);
Склад удобрений, агро материалов и материального склада.

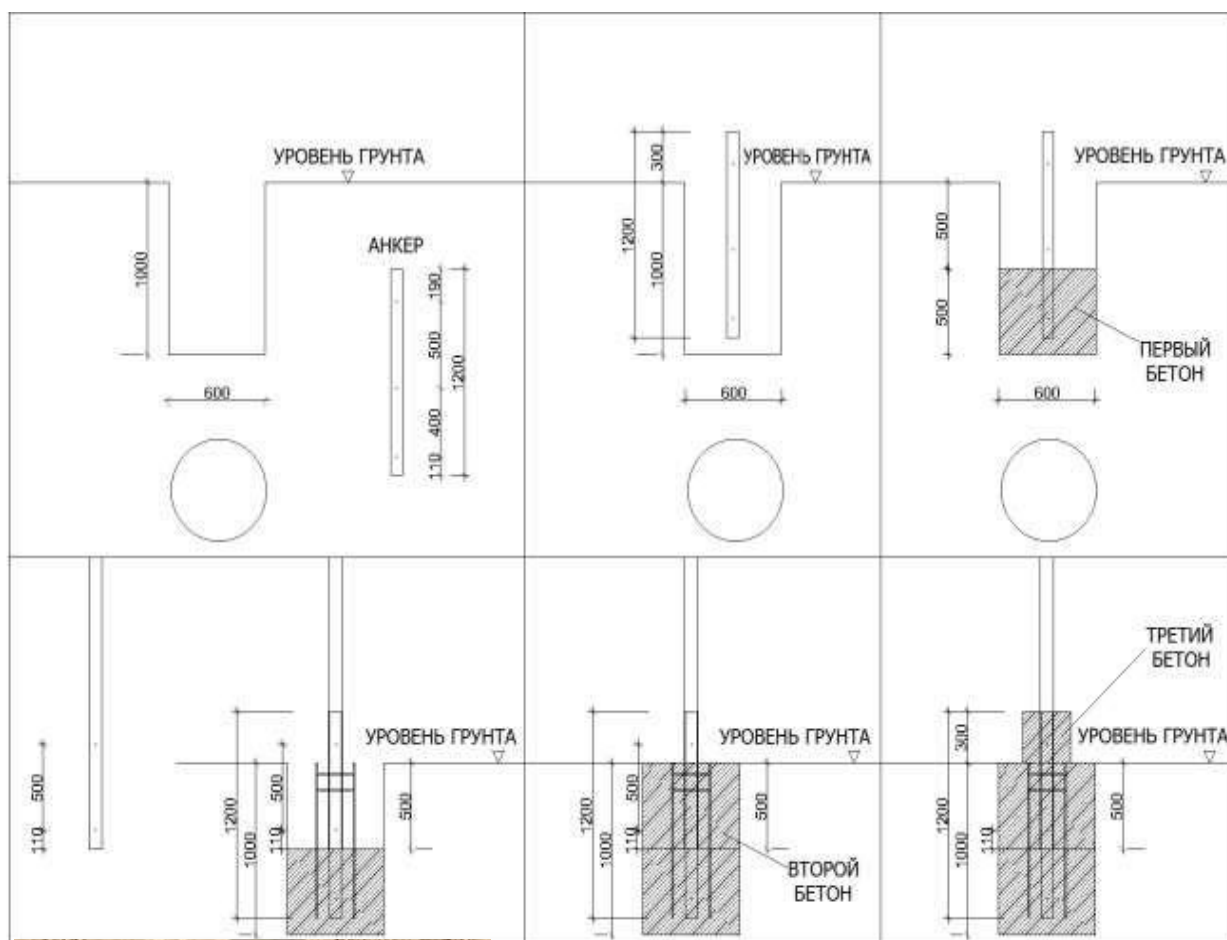
ФУНДАМЕНТ И АНКЕРАЖ:

В наше предложение включены детали анкеража. Стальные стойки анкеров подготавливаются размерами 113x73x3мм и высотой 1 м специально для колонн и предоставляются нашей стороной вместе с планом фундамента.

Выравнивание участка возлагается на Заказчика в соотношении 8 к 1000.

Размеры фундамента: 60 см диаметр и 90 - 100 см глубина. Необходимые работы для фундамента возлагаются на заказчика, под непосредственным контролем Поставщика.

Пример основания и бетонирования стаканного типа



Основание - железные сваи, сборные бетонные.
3 слойный бетон стаканного типа.
Во избежание соприкосновения с почвой
(причина коррозии)
третий слой бетона возвышается на 20-30см.
Цоколь - монолитный железобетонный или
сборный железобетонный ростверк.

Стальная конструкция

Стальные столбы:

Каждые 8.00/12.00x4.50 м для внутренних конструкций и каждые 2.25 м во внешней стене:

Скрученные полые стальные секции : 120x60x4,0
 мм. Столб, скрепленный уголками секций RH : 120x60x5,0
 мм. Длина (от основания до желоба) : 6.00 м.



Решетчатая конструкция (фермы) в помещении для выращивания:

Состоят из:

Верхний слой : 60x30x2,2 мм.

Нижний слой : 60x30x2,2 мм.

Натяжной стержень : Ø 12 мм.

Вытягивающий стержень : Ø 16 мм.

Листы обшивки : поверхность 60x12 мм с узловой

фасонкой Высота ферм : 48 см.

Фермы занижены на 15 см.

Решетчатая конструкция (фермы) в техническом помещении:

Состоят из:

Верхний слой : 60x30x3 мм.

Нижний слой : 60x30x3 мм.

Натяжной стержень : Ø 12 мм.

Вытягивающий стержень : Ø 16 мм.

Столбы стен:

Стальные оцинкованные столбы размерами 180x100.

Прогонь фасадных и боковых стен:

3 фасадных U профиля : сталь 80x40x3 мм

3 боковых U профиля : сталь 80x40x2 мм



Крестовая связь фасадной стены:

Стальные перекладины диам 10 мм, укомплектованные натяжными рамками. 48 крестовые связи для теплицы.

Крестовая связь:

8 ряда перекрестных креплений по длине сточного желоба.

Установка:

Параллельно к сточному желобу, диам. 10 мм укомплектовано 2 сцепляющими балками, одна из которых устанавливается между столбами (вертикально макс. 295 мм ниже стока) 40x40x2,0 мм, а другая между поддержками, производства RHS 100x50x3,0 мм

Ветровые связи:

8 ряда ветровых креплений на крыше между секциями, состоящими из прутьев диам 8 мм, укомплектованные скрепляющими пластинами и натяжными рамками

Двери теплицы

3 алюминиевых дверей на верхних колесах. Двери укомплектованы перилами, колесиками, дверными рамками и ручками.

2 дверей 3.00x3.00 м

1 дверь 1.50x2.40 м

2 x подъемные двери размером 3.50x3.00 (Ш x В), в комплекте двигателей и пульт управления, и защитные материалы. Для сервисной зоны.



Сточные желоба:

Ливневая вода будет собираться несколько раз по длине желоба. Ливневая вода будет поступать вниз к уровню почвы. Поливинилхлоридная труба не включается в данное предложение (предложено Заказчику приобрести в России). Примечание: Сток дождевой воды рассчитан в соответствии на 25 л. на 1м² в час. Если осадки увеличатся, то возможно переливание воды из желобов и сточных труб.

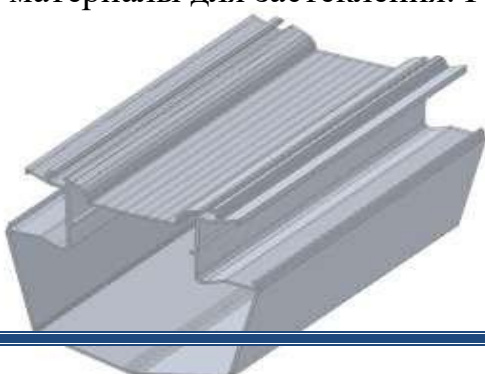
Регулируемые проводные опоры включены. Они сделаны из стали диаметром 12 мм, длиной 4.00 м, укрепленные на обоих концах троса, за исключением последних двух пролетов - каждые 4.00 м. На углах, где спроектированы 2 секции RHS 80x50x2.0 мм.



НЕСУЩИЕ ПРОФИЛЯ КРЫШИ

В конструкции крыши используются специальные алюминиевые профили.

Крыша подходит для стального водосточного желоба. Алюминиевая стандартная крыша, тип 4.00 м. VENLO. Крыша состоит из алюминиевых профилей, таких как коньки, материалы для застекления. Размеры стекла 2080x1122 мм



ЖЕЛОБА

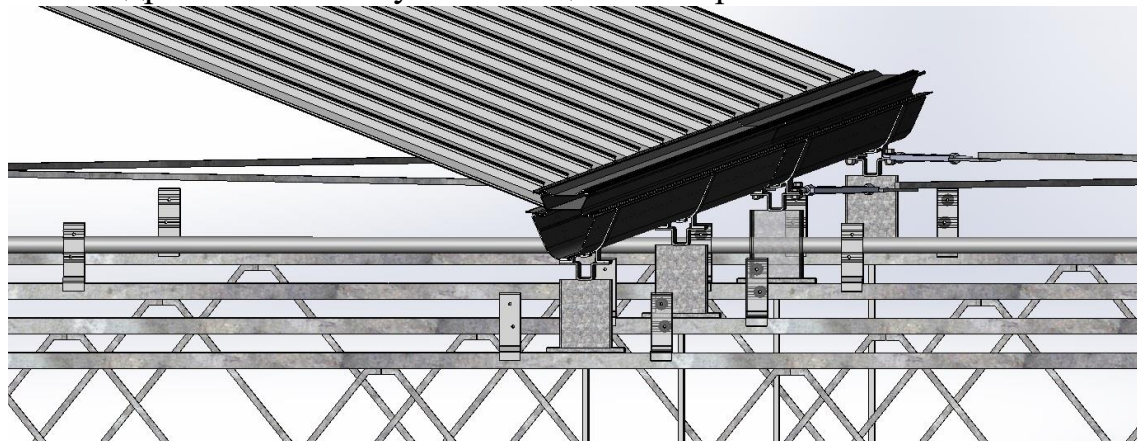
Соединение ската крыши и желоба препятствует попаданию дождевых вод в

; E-mail: new-plast@mail.ru

теплицу. Дождевые воды пускаются по желобам к трубам дренажа.

ЖЕЛОБ КОНДЕНСАТА

По бокам от главного желоба расположены желоба конденсата, в которые собирается влага образующаяся на внутренней стороны крыши теплицы (конденсат). Через определенные расстояния воды из желобов сливаются через трубы в систему дренажа. Для воспрепятствования утечки тепла через точки дренажа используются специальные решения.



В соответствии с стандартами, крыша собирается из:

Зажимы конька для соединения стеклянной перекладины;

Конёк;

Материалы для соединения с водосточным желобом; Планки 2080 мм.

Конек фиксируется на каждом конце троса двумя болтами;

Конструкция, водосточный желоб- конек- соединение водосточного желоба; Один между двумя болтами на каждом конце троса.

Над каждой фермой первого и последнего пролета 4.50 м.

КРЕПЕЖНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Все крепежные материалы относятся к первому классу и стандарту М6 и М8.



Вентиляционная окна на крыше, RAIL система

Поставка включает вентиляционные окна на крыше, которые имеют три толстых стекла, листы стекла = 3x1122x1200 мм. Высота вентиляционных окон 1200 мм. Расстояние от каждого вентиляционного окна в среднем 4.50 м от конька, по обеим сторонам конька попеременно.

Вентиляционная система RAIL:

Вентиляционная система – это так называемая RAIL система, состоящая из 4 алюминиевых труб, растянутых в противоположном направлении под водосточным желобом.



Приводной механизм RIDDER:

Представлен шестереночным механизмом. Ходовой вал 1” оцинкованный в опорных пластинах. Поставка включает зубчатые рейки для теплицы. Управляющие редукционные моторы типа RIDDER для левосторонних и правосторонних окон с червячным приводом и оцинкованными опорными стойками. Моторы находятся под напряжением 220/380 В – фаза 500 Гц. Моторы оснащены встроенными аварийными установками и выключателями.



Покрытие

Тип стекла:

Толщина стекла : 3,8-4,2 мм

Стекло крыши : прозрачное стекло

Боковая стена : сотовый поликарбонат 10 мм.

Крыша теплицы покрывается одинарным стеклом.

Внешние и внутренние стены теплицы покрыты сотовым поликарбонатом Multiwal.



Внешние и внутренние стены технического помещения покрыты сэндвич-панелью 60мм. Крыша технического помещения покрывается сэндвич-панелью 40мм.

Стекло крыши плавно войдет в перекладины крыши и будет поддерживаться 1 алюминиевым уголком. Боковой поликарбонат будет установлен на боковых перекладинах с помощью специальных алюминиевых перекладин горизонтально. Перекладины, так же, как и щиты будут покрыты черной резиной марки EPDM Din 7863, 70 gr. Мы начинаем застекление крыши 6 половинами оконных стекол и обе половины внешнего пролета крыши будут застеклены оконным стеклом шириной 558 мм.

Включено в поставку:

Стекло, сэндвич-панель для сервисной зоны.

Алюминиевая система остекления

Торцевые фасады:

Торцевые фасады состоят из вертикальных шпросов, конечных кровельных шпросов, опорных профилей и нижних опорных профилей.

После остекления кровельные шпросы покрываются белыми ПВХ уплотнительными полосами.

Нижний опорный профиль монтируется на бетонный цоколь.

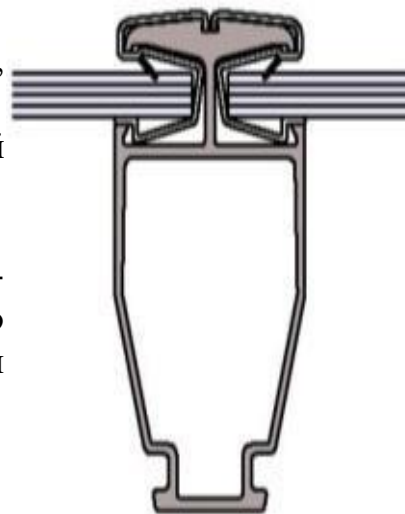
Вертикальные шпросы с межцентровым расстоянием 0,75 м. и опорные профили обеспечивают четырехстороннюю фиксацию стекла. С наружной стороны шпросы оборудуются белыми ПВХ уплотнительными полосами.

Боковые фасады:

Боковые фасады состоят из вертикальных шпросов, опорных профилей и нижних опорных профилей.

Нижний опорный профиль монтируется на бетонный цоколь.

Вертикальные шпросы с межцентровым расстоянием 0,714 м. и опорные профили обеспечивают четырехстороннюю фиксацию стекла. С наружной стороны шпросы оборудуются белыми ПВХ уплотнительными полосами.



Крыша:

Уклон крыши составляет приблизительно 22°.

Кровельные шпросы оборудуются белыми ПВХ уплотнительными накладками для обеспечения изоляции, фиксации стекла, водонепроницаемости и долговечности конструкции.

Кровельные шпросы, конек и лоток обеспечивают четырехстороннюю фиксацию кровельного стекла.

Алюминиевые вентиляционные фрамуги подвешиваются на конек с обеих сторон и размещаются в шахматном порядке.

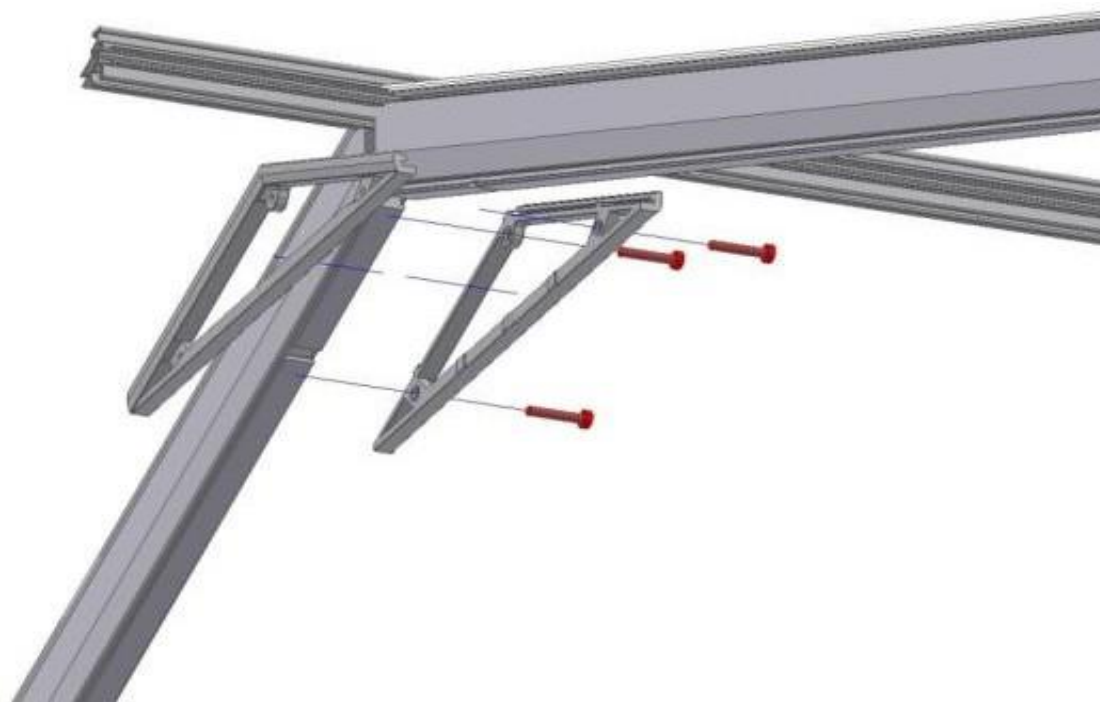
Вентиляционные фрамуги в центральной части крыши	2x1250x1200 мм
Вентиляционные фрамуги в крайних домиках и над первой и последней фермами	4x625x1200 мм
Вентиляционные фрамуги в конечных секциях (над торцевыми фасадами)	2x625x1200 мм

Внимание: Вентиляционные фрамуги для угловых секций крыши НЕ поставляются.

Устойчивость к штормовым нагрузкам:

Крыша разработана с запасом прочности на случай штормовых нагрузок.

Кровельные шпросы соединяются с коньком при помощи алюминиевого конькового элемента для обеспечения жесткости соединения, создавая тем самым конструкцию, выдерживающую штормовые нагрузки.



В конечных секциях к коньку крепится каждая пара кровельных шпрсов. В остальных секциях к коньку крепится только одна пара кровельных шпрсов.

В нижней части каждого кровельного шпрса имеется паз, необходимый для фиксации шпрса в алюминиевом лотке.

Каждый кровельный шпрс крепится к алюминиевому лотку при помощи зажима из нержавеющей стали.

Для предотвращения перемещения конька в продольном направлении, в каждой конечной секции монтируются две растяжки между коньком и стальным лотком

Двери

Общие положения:

Позиция		Размеры (Ш x В)	Количество		Электроника
A	сдвижная дверь	3500x3500мм	3	Нижний	нет

				ролики	
В	сдвижная дверь	3500x3500мм	3	Верхние ролики	да
В	дверь	1000x2000мм	4		нет
С	сдвижная дверь	1000x2000мм	10	Нижний ролики	нет

Свободный проход при использовании двери меньше, чем ширина самой двери.

Техническое описание:

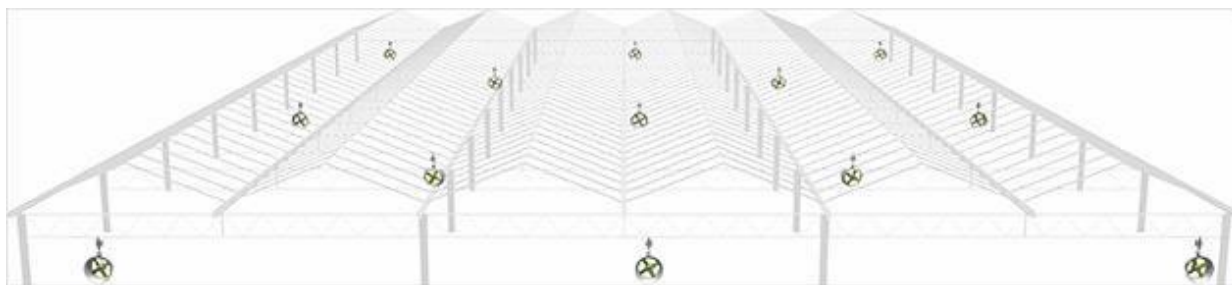
ПОЗИЦИЯ А/С

Алюминиевая сдвижная дверь имеет рельсовый сдвижной механизм с подшипниками, расположенный снизу. Рельс изготовлен из гальванизированного U-образного профиля 60 x 30 x 2 мм с приваренной трубой $\varnothing 3/4''$. В верхней части дверь направляется по U-образному профилю.

ПОЗИЦИЯ В

Алюминиевые сдвижные двери с верхним рельсовым сдвижным механизмом с подшипниками. Рельс изготовлен из алюминиевого С-образного профиля. Нижняя часть двери направляется вдоль пластиковых блоков.

Автоматическая дверь оборудуется электроприводом с электронным управлением, которая может управляться с обеих сторон двери с помощью переключателя, размещенного в 3 метрах от двери. Ширина открывания двери регулируется с помощью магнитных контактов. Кроме того, электропривод имеет электронный реверс, постоянно контролирующий свободное пространство при закрытии двери, и открывающий дверь в случае, если в проеме двери находится человек и/или имеется какое-либо препятствие.



Система вентиляции.

Газообмен воздуха в теплице играет определяющую роль в снабжении, как надземных частей растений, так и корневой системы углекислым газом, кислородом и своевременным удалением водяных паров, что способствует поддержанию активной транспирации растений. Скорость движения воздуха является одним из важных факторов микроклимата наряду с температурой и относительной влажностью воздуха. При условии его застоя в теплице, когда газообмен затруднен, недостаток

углекислого газа ослабляет фотосинтез, а слишком медленное удаление водяного пара ограничивает транспирацию. Для управления скоростью движения воздуха в теплицах, современные программы автоматического управления микроклимата взаимосвязаны с работой систем форточной и принудительной вентиляции. Оптимальная скорость движения воздуха в теплице должна составлять 0,3-0,5 м/с.



Вентиляторы для дополнительной циркуляции воздуха в теплице

Система горизонтальных шторных экранов двойные

Для обеспечения оптимальных температурно-влажностного режима и во избежание перегрева в теплицах, вызванных солнечным излучением, кроме регулирования систем отопления и вентиляции используется двойное горизонтальное зашторивание.

Двойное шторное полотно **Harmony 2747 FR** состоит из прозрачных и алюминиевых полос, закрепленных на сетке из полиэстеровых нитей.

Комбинация алюминиевых и прозрачных полос позволяет обеспечить как отражение, так и поглощение тепловой солнечной энергии. Днем экран используется для снижения уровня проникающей в теплицу солнечной радиации (величина экранирования – 73%), ночью экран используется для снижения потери тепла в окружающую среду (энергосбережение – 47%). .

Шторный экран открывается и закрывается по мере необходимости в автоматическом режиме по сигналу автоматизированной системы управления микроклиматом или дистанционно.



Горизонтальные шторные экраны.

Описание системы:

Управление тканью зашторивания происходит при помощи системы натяжных тросов, по два троса на пролет в 8.00 м.

Профиль сбора ткани: алюминиевый полый зажимный профиль 54 мм с замыкающей резиной.

Длина алюминиевых профилей – 8.00 м.

Профили будут присоединенные к тросам при помощи алюминиевых зажимов

Конечные тросы каждой секции будут оснащены ПВХ трубкой

Натяжные тросы: RVS кабель $\varnothing 3$ мм

Вращающиеся колеса $\varnothing 80$ мм, в комплекте с вкладышем (втулкой)

Корпуса подшипников $\varnothing 2''$ поставляются для ферм и частично для внутренних столбов поставляются с колёсными подшипниками.

Управление и Контроль:

Натяжные тросы RVS 7 x 7 изготовлены одной длины и будут закреплены и натянуты при помощи натяжных валов. Стержень трубы: оцинкованная труба $\varnothing 2''$

Движение управляется при помощи электродвигателей, оборудованных коробкой передач с червячным приводом, двумя регулируемые переключателями и двумя аварийными выключателями. Двигатели поставляются в комплекте с цепью-соединителем и оцинкованными монтажными пластинами. Электрические соединения включены.



Система вертикального зашторивания

Приводной механизм:

Производитель	Ridder
Марка трубчатый мотор направляющие	Power Roller RPR100-4 (400V труба, включая монтажные консоли
несущий трос + кабель	включая

Приводы крепятся на конце алюминиевого вала с канавкой, \varnothing 50 мм. Материал крепится к валу с помощью резиновой затяжки, которая заранее вставляется в материал. Верхняя часть материала монтируется при помощи стальных зажимов. Устройства для направления кабеля приводов монтируются с целью предотвращения наматывания кабеля на вал.

Экран зашторивания:

Система приводится в действие приводом со встроенным выключателем аварийного останова. Во избежание износа вала приводы соединяются между собой цепным соединением.

Приводы поставляются со встроенными ограничителями хода, электрической проводкой и соединениями, но без электрических щитков управления.

Производитель	Svensson B.V.
Марка	Obscura 10070 R FR W
Светопропускание. ¹	прямое, прибл. 100 %
Энергосбережение. ¹	прибл. 70 %
Flame-retardant properties	Yes B1



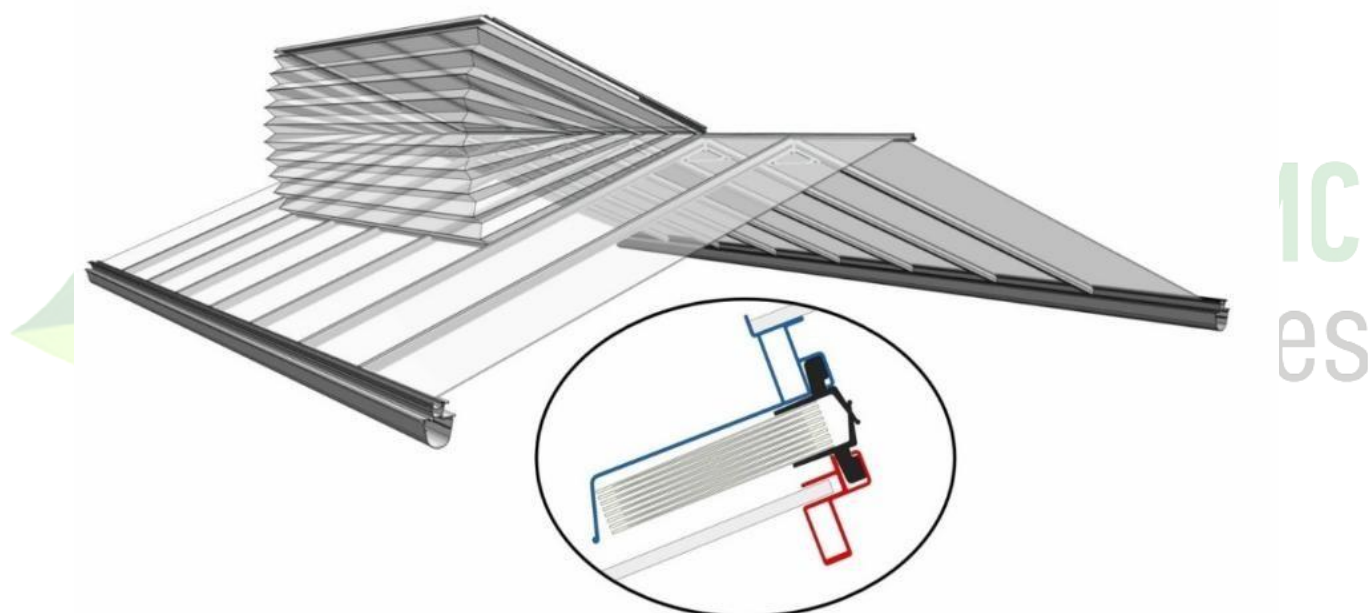
Защитная сетка от москитная

Описание системы

Система защитной сетки от насекомых является компактной системой. Данная система монтируется оптимально к вентиляционным форточкам и профилю крыши для обеспечения минимальных потерь света. Система защитной сетки состоит из гофрированных складок, которые при использовании сохраняют свою форму, а также оснащаются предохранительными прокладками из каучука (EPDM). Таким образом, система легко монтируется на строительной площадке без натяжения.

На крыше имеется необходимое пространство вокруг вентиляционной форточки, на которую защелкивается предохранительная прокладка без натяжения. Это ведет к абсолютной защите, благодаря чему вредные насекомые остаются снаружи, а полезные - внутри теплицы.

Кроме того, верхняя часть форточки оснащается профилем крыши, который функционирует как защитный экран над сложенной сеткой.



Края сетки:

Углы изготавливаются специально, в результате чего количество гофрированных складок уменьшается с 22 в передней части до 2 складок у конька.

Преимущества:

- Отсутствие трения на точках шарниров вентиляционных форточек.
- Это предотвращает ломку стекла и проблемы, связанные с закрытием вентиляционных форточек.

Направляющая система тросов

Для системы защитной сетки с целью сохранения ее формы используются специальные направляющие тросов с кронштейнами из нержавеющей стали. Эти направляющие устанавливаются изнутри.

Материал и количество сетки

УФ стабилизированная закрепленная сетка, изготовленная из моноволокна полиэфирного ворса.

Размер ячейки сетки: 0,4 x 0,7 мм / 0,6 x 0,6 мм / 0,8 x 0,8 мм. (изменение размеров сетки может повлечь изменение цены)

Основные принципы:

Система защитной сетки от насекомых находится между вентиляционными форточками и профилем крыши.

Датчики положения форточки размещаются не на наружном штапике, а между штапиком и отверстием форточки.

Все другие возможные отверстия, дыры и щели, не указанные в данной главе, защитной сеткой от насекомых не закрываются.

Защитная сетка от насекомых не является огнеупорной.

Ущерб вследствие использования агрессивных пестицидов под гарантию не подпадает. Сомнительные случаи выносятся на рассмотрение ТНО.

Защитная сетка от насекомых служит для предотвращения проникновения насекомых в теплицу через вентиляционные форточки. Однако это не гарантирует 100 % отсутствие насекомых в теплице.

Ущерб вследствие мойки крыши под напором под гарантию не подпадает.



Система испарительного охлаждения и до увлажнения воздуха.(Высокое давление 70-80 Бар)

Для снижения температуры воздуха в летний период используется система испарительного охлаждения и до увлажнения воздуха в теплицах (туманообразование). Важным условием работы данной системы является создание определенного давления для образования мелкокапельного распыла (диаметр капель менее 5мкм). За счет испарения влаги из воздуха увеличивается его относительная влажность, которая благоприятно действует на транспирацию растений и способствует хорошему росту, развитию и увеличению урожая.



Спринклер в работе, создания «тумана»

Описание системы туманообразования высокого давления

Главная труба из нержавеющей стали Линия распыления

Гибкие трубопроводы из нержавеющей стали

Трубные переключатели из нержавеющей стали каждые 5 м в длину Трубные переключатели из нержавеющей стали каждые 2.5 м в длину

T-образные соединения с насадками

T-образные соединения без насадок

Закрытые перекрестные соединения для привинчивания насадок Перекрестные соединения для привинчивания насадок

Насадки (сопла)

Все необходимое для установки полной системы. Например, натяжные устройства, цепи, нержавеющие стальные провода, и т.д.

Электрический поток на входе в электрическую коробку должен быть 400в – 50гц ($\lambda v \pm 5\%$)

Система фильтрации включена: 2 фильтра из нержавеющей стали.

К системе нужно подключить входной сигнал (включено-выключено) от главного компьютера. Системе необходима вода с осмоса/чистая для работы.

Система автоматизированного управления ирригацией

В технологическом цикле производства система капельного полива полностью автоматизирована и компьютеризирована.

Автоматическое управление системами полива осуществляется с помощью компьютерной системы, оснащенной программным обеспечением для управления системами дозирования, смешивания удобрений, нормами полива, от 2-х смесительных узлов полива **Hortimax (Голландия)**.



Растворный узел с баками удобрений и фильтром очистки воды

Узел предварительного смешивания растворов удобрений обеспечивает размешивание и растворение удобрений в баках растворного узла, очистку растворов от нерастворимых частиц удобрений и посторонних примесей и перекачку в баки для маточных растворов.

Растворение удобрений производится в баках, в зависимости от химической совместимости удобрений.

Система капельного полива

Урожай и метод выращивания : Томаты, Огурцы, Зелень

Рядов с растениями на пролет : 4

Производительность системы увлажнения: > 3.0 л/час./м²

Диаметр и расположение доп.линий : 75 мм / 50 мм, вдоль прохода и

стен Диаметр и расположение основн.линии : 1x110 мм, вдоль прохода

РЕ-труба 25 мм;

Рс Junior компенсированные капельницы 3 л\ч длина

80 см (одна капельница для каждого растения);

Капельницы-стрелки.

Дополнительная линия:

Пвх труба 110 мм (главные линии);

Пвх труба 75 мм (дополнительные линии); Пвх труба 50 мм (общие линии);

электрических клапана 3 ", 24 Vac пластик, укомплектован контролером потока; манометра наполненных глицерином;

шаровых клапана 50 мм для разделения увлажняющих секций; краны 1" с комплектом быстрого соединения

Все необходимые поливинилхлоридные стыки для главных и дополнительных линий.

Все необходимые кабели для электрических клапанов.



Насосная установка для капельного полива:

Насосная установка основана на принципе А-В смесительного резервуара для удобрений.

Мощность насосной установки 6 шт.х 50 + 4 шт.х 30 м³ в час, каждая насосная установка будет установлена на оцинкованной стальной раме и включает следующие элементы:

1 Насос для подачи пресной воды, производство Ebara, тип 3М, укомплектованного обратным клапаном и поворотной заслонкой «бабочкой»;

1 Наполнительный клапан 3" в комплекте с механическим поплавковым реле для наполнения смесительного бака;

1 Полиэстровый смесительный бак 1.000 л с крышкой;

1 Контроль уровня воды в смесительном баке, включая сигнализацию высокого уровня воды;

1 насос для капельного орошения, производство Ebara, тип 3М;

1 ПВХ обратный клапан, встроенный в линию подачи капельного орошения; 1 Устройство для измерения максимальной температуры;

А и В - удобрения и кислота или щелочной раствор; 2 ЕС-пробы, исключая интерфейс;

1 Песочный фильтр 36 ", покрытый сталью. Песочный фильтр с автоматической обратной промывкой/

Емкости запаса воды (оцинкованные)

Для обеспечения запаса воды используются разборные металлические емкости, которые состоят из каркаса цилиндрической формы, выполненных из стальных оцинкованных с обеих сторон гофрированных листов, внутрь которого вкладывается теплоизолирующая прокладка и вкладыш из ПВХ черного цвета. Сверху емкость накрывается покрытием из тканного синтетического материала, обеспечивающего свободное прохождение воздуха, но предохраняющее воду в емкости от воздействия света, что позволяет предотвратить зацветание воды в емкости. Подача воды в баки регулируется клапаном с электромагнитным управлением.



Баки запаса воды для полива.

Система ливневой канализации.

Сбор дождевой воды осуществляется простым и эффективным способом, состоящим из канализационных труб подсоединяемыми дренажными шлангами.

Прокладка труб проводится параллельно торцевых стен производственных зон на глубине от 15~50 см и обеспечивает сбор дождевой воды под силой тяжести в подземную коллекторную трубу, изготовленную из ПВХ. Система состоит из накопительной емкости с дренажным насосом, трубы переполнения и коллекторных линий ливневой канализации;



Бак для сбора ливневой (дождевой) воды.

Для сбора дренажной воды мы предлагаем вам систему сбора дренажной воды. Система рассчитана на 40% дренажа.

Мы предоставим коллекторную трубу для дренажной воды, укомплектованный насосом, фильтром и т.д.

Вдоль стены будет установлена под наклоном поливинилхлоридная труба сбора воды 125 мм., которая будет переходить в трубу Ø160 мм.

Эта труба будет соединена с сборным баком дренажной воды из полиэстера. В пролете 8.00 м., 5 желобов для выращивания будут соединены с поливинилхлоридной трубой при помощи поливинилхлоридного держателя и гибкими креплениями (в предложение не включены).

Сборный бак дренажной воды 1.000л. установлен под землей вдоль прохода, укомплектованный ПВХ трубой ф 125 мм, макс.длинной 5 метров. На сборном баке дренажной воды будет установлена армированная крышка из полиэстера с петлей. Сборный бак дренажной воды оснащен трубой с фильтром, фильтрация 3 мм для сбора грязи в дренажной воде.

Дренажный насос и возвратный трубопровод:

Для всасывания дренажной воды в буферный дренажный бак, дренажный насос Ebara тип 3м будет установлен около сборного бака дренажной воды. Труба возврата 63 мм до буферного бака дренажной воды, обеспечен фильтром, счетчиком литража и датчиком измерения ЕС.

Труба возврата будет оснащена 2 клапанами для возможности выбора между буферным баком дренажной воды и сточной трубой.

УФ- система очистки дренажной воды

1 УФ очистка для всех отделений

Для стерилизации дренажной воды в дренажном баке, мы предлагаем



Priva УФ стерилизатор высокого давления со следующими техническими данными:

Priva поставляет передовую современную систему управления процессами в тепличном производстве. Priva Vialux УФ система дезинфекции высокого давления выполняет сложный контроль функций. Компьютеры Vialux ISA оборудованы высококачественными компонентами для обработки точных измерений, контролем полупроводникового вывода и обеспечением переключения электропитания при помощи высокоэффективных трансформаторов с кольцевым сердечником. Для любого применения системы дезинфекции Vialux реализуются в самом оптимальном соотношении цены/производительности.

Спецификация каждой Vialux-ISA-8185 HP-UV установки:

Лучевая доза для отборной дезинфекции	:	100
МДж/см ² УФ передача дренажной воды	:	=70 %
Производительность дезинфекции при низком давлении	:	10 м ³ /ч дренажной воды
Тип Vialux-ISA	:	8185
Электропитание (включая коробку трансформатора):		3 фазное - 380 Vac-50Гц
Количество HP -UV ламп	:	1

Автоматизированная система управления микроклиматом и системой

5-го поколения - Active Climate.

Современные технологии выращивания овощных культур требуют постоянного поддержания определенных режимов микроклимата в теплицах. Автоматизация систем управления микроклимата позволяет экономить 15-25% тепла при росте урожайности овощных культур, улучшить условия труда персонала и повысить общую культуру производства.

Автоматизированная система управления климатом осуществляется автоматизированными системами компьютерного управления **Hortimax** децентрализованная система, тип Spectra. Панель CPU(центральный процессор)/CION монтируется в офисе.

Используя Office, можно просматривать программные функции следующими методами:

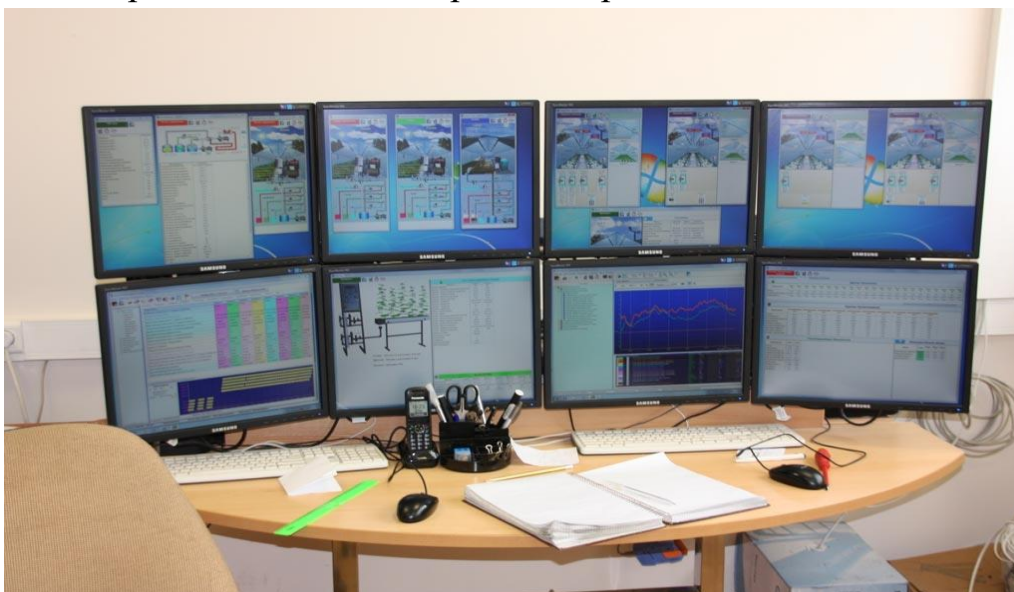
Character(символ), с помощью клавиатуры и текста;

Graphic(графические диаграммы), установка и измерение диаграмм;

Geographic(географический), карты исходных данных компании, зон, строений и т.д.;

Использование ПК обеспечивает высокую точность параметров и управления заданных климатических режимов посредством воздействия на исполнительные механизмы и оборудование следующих технологических систем и процессов с программным управлением:

- Сбор внешних метеорологических параметров
- Управление системой отопления теплиц
- Управление форточной вентиляции
- Управление рециркуляционными вентиляторами
- Управление системой испарительного охлаждения и до увлажнения воздуха в теплицах
- Управление горизонтальными шторными экранами

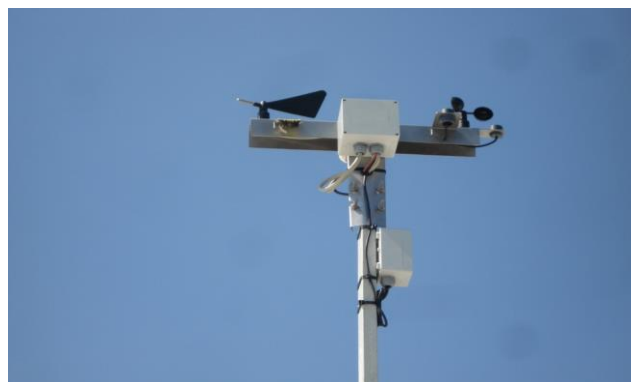


Функциональная блок- схема управления

Управление параметрами микроклимата, с учетом изменения внешних метеорологических условий, обеспечивается путем автоматического управления системы обогрева, положением вентиляционных фрагуг, системой испарительного охлаждения, и другими инженерным оборудованием.

Применение автоматизированной системы управления микроклимата в теплицах обеспечивает:

- Повышение урожайности овощных культур
- Снижение энергопотребления
- Повышение уровня надежности и эффективности работы оборудования
- Получение достоверной и своевременной технологической информации
- Оперативное реагирование на сигналы об аварийных и предаварийных ситуациях.



Метео-станция (дождь, снег, ветер, температура, влажность, радиация)

Установка автоматики

Главный щит поставляется покупателем.

Главный распределительный щит, может находиться в котельной. В состав распр. щита входят след. элем.:

1шт. главный 4 полюсный выключатель 125 Ампер;

1шт. прерыватель 63 Ампер для дополнительного распределения панели в 1шт. прерыватель 35 Ампер для панели переключения ирригационной

установки;

1шт. прерыватель 25 Ампер для панели переключения охлаждения крыши; 1шт. прерыватель 63 Ампер для панели переключения котельной

Электроподключения теплицы:

В теплице, которая разделена на 5 отделов, все двигатели и насосы будут связаны с центральной панелью управления.

Панель будет установлена около бетонной дорожки и

содержит: главный 4-х полюсный выключатель 63 Ампер;

переключатель для двигателя вентиляции

380V; переключатель для системы

зашторивания 380V; переключатель для вентиляторов рециркуляции; трансформатор 230V/24Vac;

Электрическое оборудование теплицы:

Для теплицы мы предлагаем Вам следующие материалы:

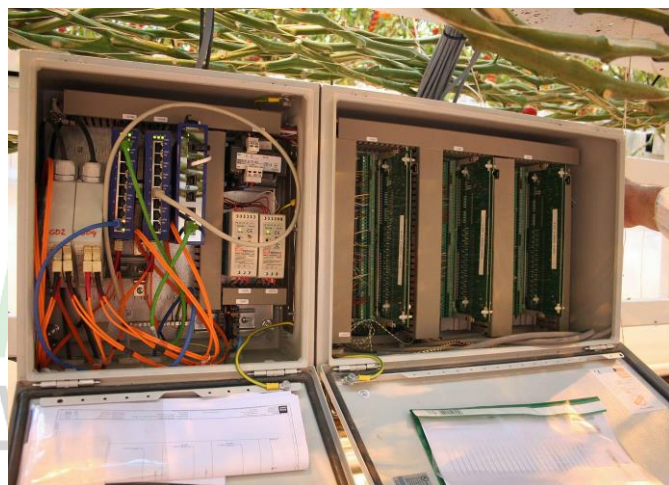
Гальванизированный кабельный желоб 120 мм шириной;

Гальванизированный С-профиль включающий части сцепления; Выход 230/400V, 5 + 2 полюса объединенные;

Выключатель света;

Лампа дневного света 1x36W, включая трубы.

Все материалы имеют пыленепроницаемое и водоотталкивающее покрытие (IP54).



Котельная:

Панель управления циркуляционного насоса

В котельной все двигатели и насосы будут соединены при помощи панели выключателя. Эта панель содержит:

главный 4 полюсной выключатель - 63 Ампер;

переключатель для насоса с параллельным всасыванием

380V; переключатель для конденсаторного насоса 380V;

переключатель для насоса котельной 400V, частота

регулируется; переключатель для смесительного клапана 24V;

трансформатор 230V/24V; прерыватель 16 Ампер с защитой заземления для розеток 220/380V

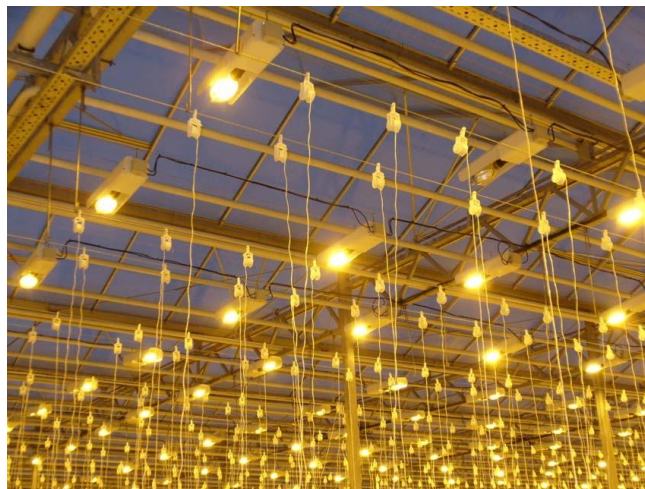
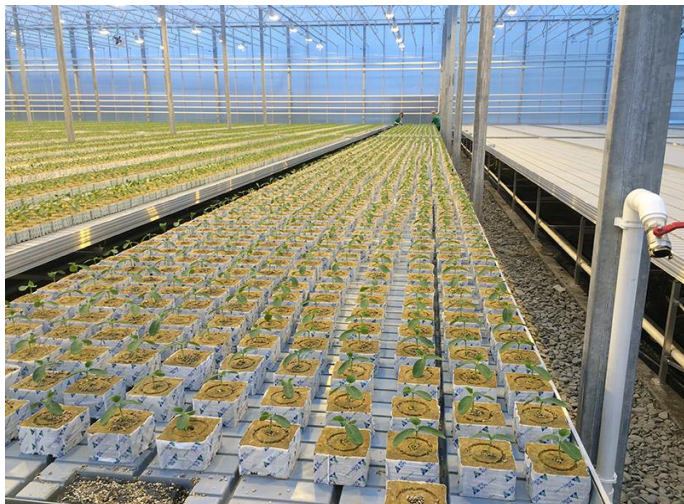
Переключатель там, где это необходимо, состоит из защитного корпуса двигателя, 'ручного/автоматического' выключателя и сигнализационных ламп. Панель насоса циркуляции будут доставлена со всеми необходимыми материалами соединения и установлена на белой деревянной доске. Панель насоса циркуляции будет

Система досвечивания растений

Арматура- Лампы- Рефлекторы- Электрические кабеля- Панели управления

Культура: Рассада – 12 250 м² - Рассадный центр

Система дополнительного освещения (ассимиляция) используется для продления светового дня для выращивания качественной рассады. Таким образом, ассимиляция света влияет на увеличение урожая, его качество и обеспечивает лучший контроль производственного процесса.



Осветительная арматура специально разработана минимально возможного размера для того, чтобы не мешать попаданию наружного света в теплицу. Алюминиевые корпуса идеально распределяют тепло и управляют температурой, что гарантирует электрическим элементам длительный срок службы. Арматура будет установлена на гальванизированных профилях С-40х40х2мм, подвешенные на решетчатых фермах с помощью кронштейнов.

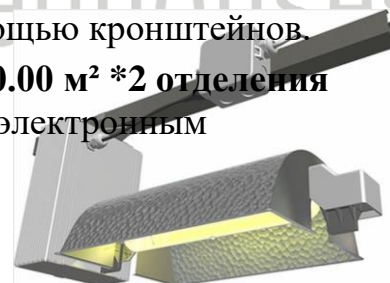
Отделение выращивания томатов/огурца/перца 101.520.00 м² *2 отделения

- 32 840 светильников ЖСП64-600-001 серии «Флора» с электронным ПРА (электронным пускорегулирующим аппаратом).

32 840 ламп «REFLUX 600», Мощность лампы 600Вт

- Напряжение в сети, от 180-254В

Габариты мм688x167x128



Главный распределительный щит 1:

Подрядчик поставляет стальной главный распределительный щит. К этому щиту подключается электрооборудование, описанное в данном коммерческом соглашении.

В Главный распределительный щит будет оснащен держателями ножевых предохранителей для предохранительных групп и одним главным рубильником для подключения источника питания.

Главный рубильник, 3-х полюсный	1.500 А	1	шт.
Распределительная сеть	1.500 А	1	шт.

Главный распределительный щит 2:

Подрядчик поставляет стальной главный распределительный щит. К этому щиту подключается электрооборудование, описанное в данном коммерческом соглашении, за исключением оборудования для досветки.

В Главный распределительный щит будет оснащен держателями ножевых предохранителей для предохранительных групп и одним главным рубильником для подключения источника питания.

Главный рубильник, 3-х полюсный	800 А	1	шт.
Распределительная сеть	800 А	1	шт.

Предложение не включены.

- Питающий кабель от трансформатора до данного распределительного щита
- Поставка системы заземления
- Поставка заземляющий электрод



Кабельный лоток:

Для подключения электрооборудования Подрядчик предоставляет систему кабельных лотков. Используются кабельные лотки с различной шириной. Подрядчик предоставляет лотки с шириной 40, 70 и 120 мм.

Подключение электрооборудования в котельной:

Для перечисленных ниже частей отопительного оборудования мы предоставляем необходимые кабели, крепежный материал и, кабельные лотки, включая составные.

Для следующего оборудования мы предоставляем:

Горелочное оборудование	2	шт.
Конденсатор	1	шт.
Компенсационная установка	1	шт.
Установка CO2	1	шт.



Щиток управления насосами:

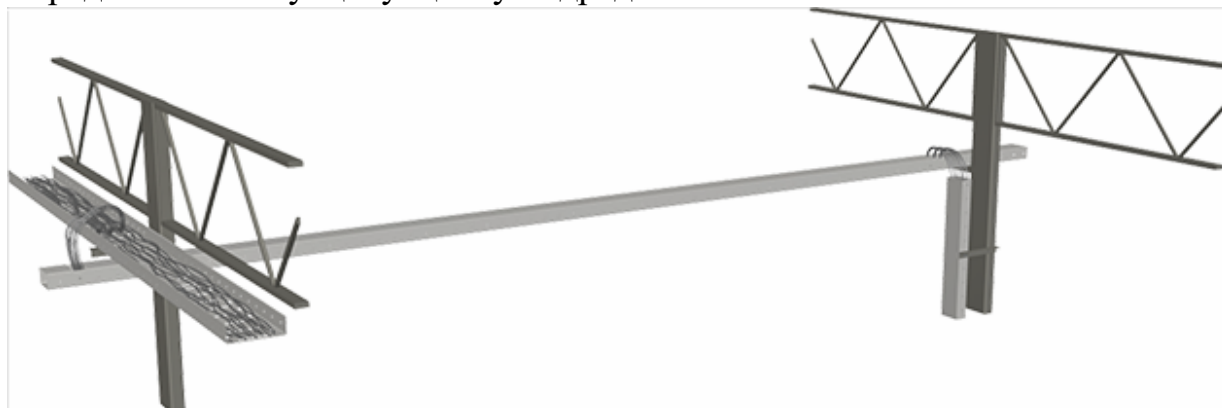
Для циркуляционных насосов и смесительных клапанов, расположенных в котельной, Подрядчик предоставляет стальной щиток для насосов.

Для обеспечения электроэнергией:

Главный выключатель	125 А	1	шт.
Распределительная сеть	125 А	1	шт.
Автоматический предохранитель	1x1x6 А	1	шт.
Автоматический предохранитель	1x1x16	1	шт.
Автоматический предохранитель	1x3x16	2	шт.
автоматическим рубильником с заземлением	30 мА	1	шт.

Передние панели щитка оборудуются всеми сигнальными лампами и переключателями для насосов и смесительных клапанов.

Для подсоединения щитка управления насосами к главному распределительному щиту щитку подрядчиком предоставляется кабель.



СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛОТКОВ

Системы выращивания в ЛОТКАХ.

Компания СПК «НИВА» разрабатывает и выпускает свои оцинкованные стальные и стеклопластиковые лотки для профессионального выращивания овощей; фруктов; цветов; саженцев и т.д. с достижением качественного оптимального урожая по каждой культуре. Причем лотки могут быть адаптированы к специфике Вашего проекта.

Практически и экономически у этих Систем следующие преимущества:

- 100% прием дренажной воды и возможность ее рециркуляции
- снижение риска Болритиса и других заболеваний благодаря оптимальной циркуляции воздуха под и между растениями
- невозможность соприкосновения субстрата с удаленной дренажной водой
- повышение гигиены благодаря чистым дорожкам
- повышенная продуктивность благодаря благоприятным рабочим условиям
- более высокая однородность качества урожая
- оптимальная ирригационная однородность благодаря одинаковой горизонтальной позиции всех субстратов



Помидоры в лотках



Огурцы



Перец

Системы лотков поставляются укомплектованные подвесами/ регулируемыми опорами или же в комбинации обоих для любых типов теплиц.



Поставка материалов включает следующее:

Лотки из рулонной стали с профилированным дном.

Предусмотрено 4 лотков выращивания для 1 пролета

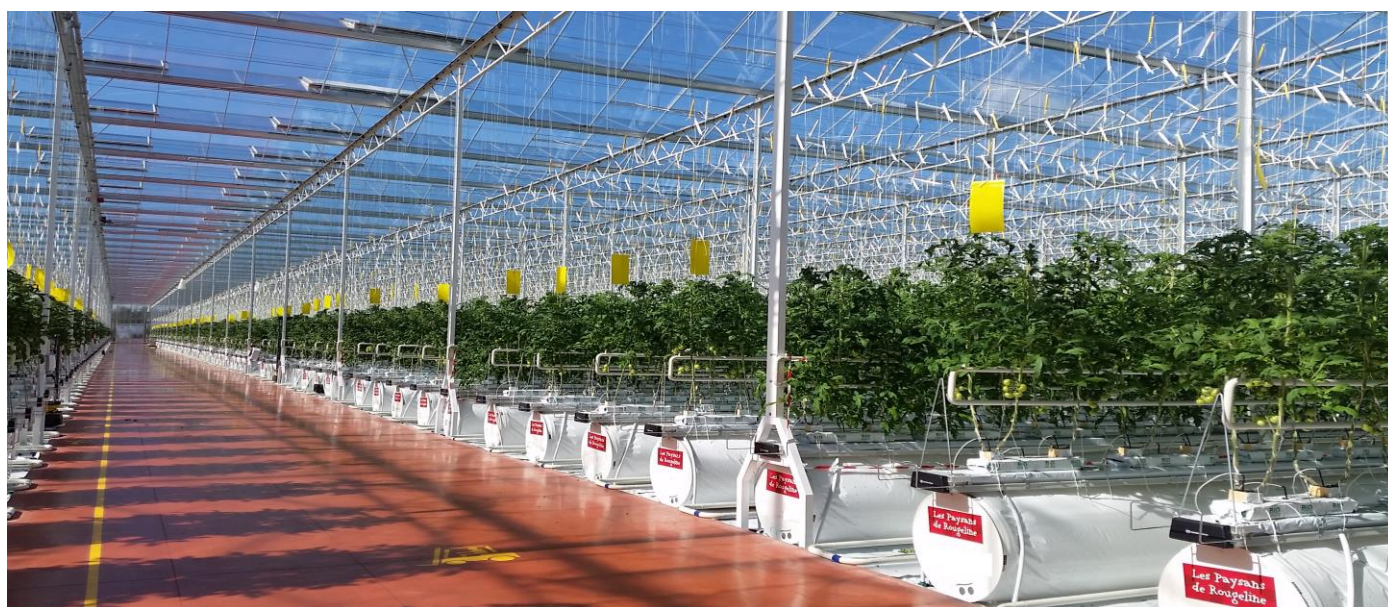
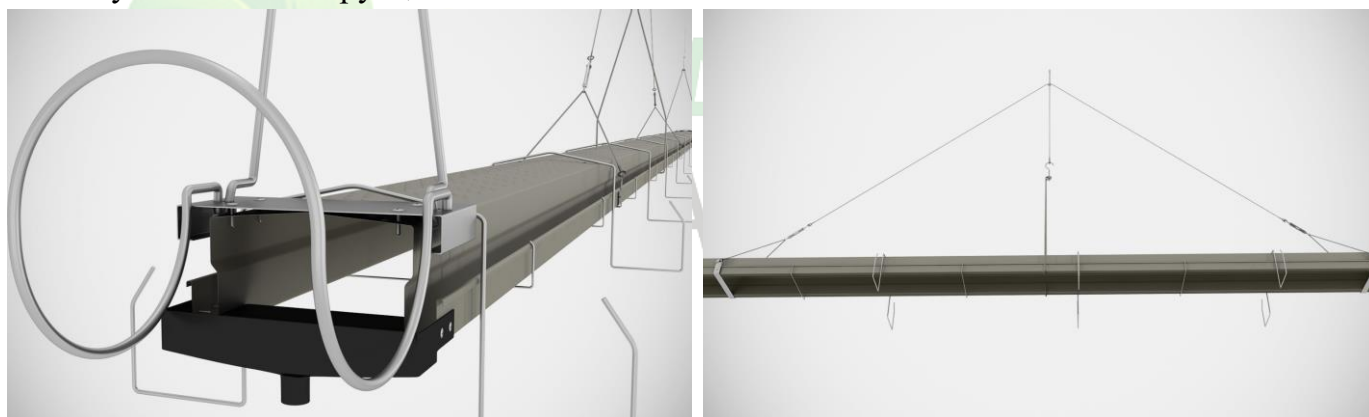
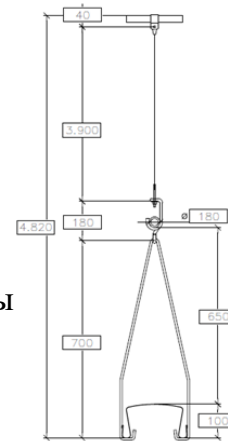
Мы производим лотки точно по размеру внутри теплицы на профилеобразующем мобильном станке для работы с рулонной сталью. Станок во время изготовления лотков обслуживается двумя операторами. Покупатель должен иметь свой собственный персонал для распределения и установки лотков в теплице.

Подвеска лотков:

Расстояние между подвесками предлагаемых лотков 4,50 м.

Каждая подвеска состоит из следующих деталей:

- 1 Зажим на решетку
- 1 Трос из гальванизированной стали
- 1 Удлинитель крюка, изготовленный из стержня $\varnothing 8$ мм. 3D для трубы подлоткового обогрева
- 1 Стяжная муфта М-8
- 1 Треугольный кронштейн, изготовленный из стержня $\varnothing 8$ мм.
- 1 Стальные подлотковые кронштейны изготовленные из стержня $\varnothing 4$ мм. Для усиления конструкции лотка



Система откатных столов для выращивания РАССАДЫ/ЗЕЛЕНИ/САЛАТА

НОВЫЕ Алюминиевые передвижные лотки - столы (50 см передвижные лотки) с системой верхнего полива, бетонные поддержки для монтажа в почве, регулировка высоты, оцинкованные трубные крестовины $d=51$ мм, оцинкованные трубы вращения $d=51$ мм, с пластиковой пластиной 3 мм, 2 части в длину, включая клей, 1 сточный поддон, 2 верховины, пересекающиеся каждые 50 см, внутренняя высота = 5,5 см профиль W6/110
Размер столов 1.80 x 44.00 м, всего 140 столов 12.140.00 м²



Выращивание рассады



Выращивание зелени/ салата

Теплоснабжение. Отопление.

Исходные условия:

Мин. Внешняя температура	: -27 °С
Минимальная внешняя температура рассчитана при использовании системы зашторивания согласно нашим рекомендациям.	
Мин. Внутренняя температура	: 18 °С
Delta T (в/из) при скорости ветра 5м/сек.:	35 °С при использовании зашторивания
Вода	: городская вода/вода из колодца
Напряжение	: 220В/380В
Частота электричества	: 50 Гц
Фаза электричества	3
Основное топливо	: Газ/Жидкое топливо
Не включено в поставку	: Отопительные стальные трубы, изоляция и краска

УСТАНОВКА КОТЛОВ

Проектом предусмотрено использование тепла исходящего от существующих источников тепла завода по переработке ТБО. Для того чтобы отапливать тепличный комплекс согласно расчётам необходимо 40 Мвт тепла.

Источником теплоснабжения тепличного комплекса является котельная, общей производительностью 40,0 Мвт. Для обеспечения тепловой мощности монтируется 4 газовых котла с комбинированной горелкой, (газ/дизель.) Котлы – BOSCH

Котел с трехходовой схемой движения дымовых газов, на внешней стороне изолирован 100 мм стекловатой и алюминием толщиной 0,8 мм.

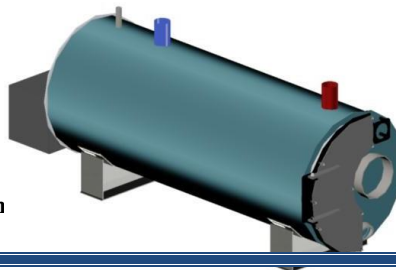
Для сокращения разницы температур в нагревательной установке, котлы обеспечены насосом переключения производство Johnson тип CL, встроенным между 2 поворотными заслонками производство Keystone . Пластины горелки котлов будут охлаждаться водой из котла. Каменная кладка для защиты пластин горелки против перегрева необязательна.

Максимальная рабочая температура воды в котле составляет не более 110 °С, а максимальное давление - 3,0 бар.

Корпус котла изолирован эквивалентно 100-миллиметровому слою минеральной ваты и покрыт стальной окрашенной обшивкой. Для контроля рабочих параметров котел оборудован термометром и манометром, расположенными на передней панели котла. В комплект поставки входит оборудование для чистки.



26) 292-00-01; E-n





Котельная мощностью 40 Мвт

Характеристика котлов

Изготовитель	BOSCH	
Тип	UT-L	
Стандарт качества	GOST	
Количество котлов	4	Шт
Производительность каждого котел	10000	Мкал / час
Производительность каждого котел	11630	кВт
Вес (пустой)	21820	кг
Полная длина корпуса котла	6900	мм
Общая ширина	3190	мм
Общая высота корпуса котла	3601	мм
Поверхность нагрева	380	м ²
Диаметр огневой трубы \varnothing	1700	мм
Объем воды	23700	л
Сопротивление дымовой трубы	12,0	мбар

Передняя обшивка котла имеет водяное охлаждение. Наличие вокруг огневой трубы горелки защитного кольца из огнеупорного материала является необходимым компонентом. Для этого *Подрядчиком обеспечивается необходимая регулировка процесса горения.*



Котлы мощностью 40 МВт

Предохранительное оборудование

В соответствии с требованиями техники безопасности система оборудуется защитой от превышения рабочего давления и защитой от падения уровня воды.

Для защиты от повышенного давления поставляется необходимое количество предохранительных клапанов и спускная труба. В случае избыточного давления эти клапаны открываются.

Если уровень воды в котле будет слишком низким, то топка и огневые трубы могут быть повреждены.

Для предотвращения этого поставляется предохранительный электрод уровня воды для подсоединения в щитке управления горелки к переключающему реле, срабатывающему при низком уровне воды в котле

Система циркуляции воды в котле:

Для обеспечения в котлах равномерной температуры Подрядчиком поставляются для каждого котла система параллельного контура.

Для каждой системы поставляются 1 насос и 2 клапана.

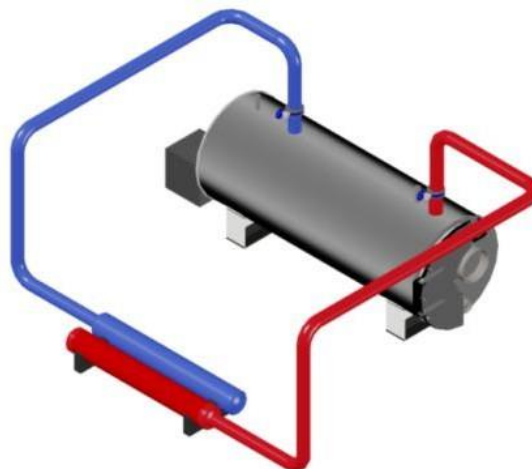
Насос с параллельным всасыванием	CL 100-160
Диаметр клапанов \varnothing	125 мм
Диаметр труб \varnothing	140 мм

Магистральные трубы котла:

Подрядчиком поставляется труба поступающей и обратной воды от котла до рядом расположенного распределительного узла.

Для котла Подрядчиком поставляются 2 ручных клапана для отключения, а для магистральной трубы поступающей и обратной воды поставляется автоматический деаэратор, оборудованный шаровым и обратным клапанами.

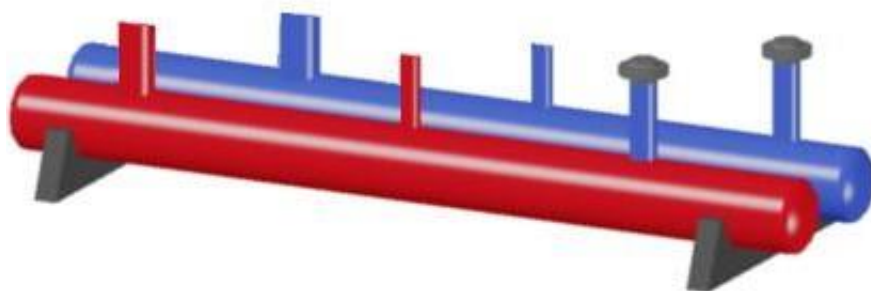
Диаметр клапанов \varnothing	300 мм
Диаметр труб \varnothing	323 мм



Распределительный узел:

Для установки в котельной поставляются комплектующие для распределительного узла, состоящего из распределителя потока воды и обратного коллектора. Для обеих распределительных труб Подрядчиком поставляются опоры, заглушки, наполнительный и дренажный клапан $\varnothing 1''$. Материалы поставляются от дренажного соединения распределительного узла до имеющейся точки слива внутри котельной

Количество соединений для смесительных групп:	5
Количество запасных соединений (с фланцами):	2



Установка горелок

Котел комплектуется **газовыми и комбинированными горелками (ECOFLAME – Италия)** согласно следующим техническим условиям:

тип : 2 газовый и 2 комбинированный

топливо : 2 газ и 2 газ/жидкое топливо

мощность : 4 шт.х10.000.000 kcal/h

Горелка будет комплектоваться панелью выключателей со всем необходимым приспособлением и безопасным оборудованием внутри:

FIDU соединение с компьютером

Сигнализация снижения уровня воды. 2 набора термостатов.

Установка в котельной

В котельной будет размещена распределительная установка.

Соединение от распределителя к котлу будет сделано из линий потока и возврата к котлу будут установлены 2 клапана бабочкой от Keystone.

Линии подачи и возврата комплектуются автоматическим де-аэратором производства Spirotop.

Распределитель комплектуется всеми необходимыми соединениями, сварочными коленами, редукторами, фланцами и клапанами утечки.

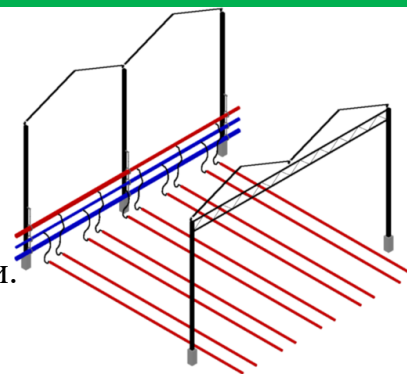


Коллектор системы распределения отопления

Распределительные группы:

- для нижнего обогрева
- для верхнего обогрева
- для зонального вегетативного обогрева
- для подлоткового обогрева
- для технического помещения

Распределитель включает центральную линию разгрузки.



Конденсоры CO2

За газовым котлом будет размещен газовый конденсатор со следующей спецификацией:

Мощность котла : 2 x 10.000.000 kcal/h

конструкция : одинарная обмотка

Конденсатор будет постоянно охлаждаться возвратной водой из теплицы.

Для защиты конденсатора от перегрева и избыточного давления будет установлен прибор контроля безопасности, который состоит из:

Мембранный

выключатель Термостат

Предельный выключатель

На вершине конденсатора будет установлен алюминиевый дымоход, диаметр 500mm.



ДЫМОХОДЫ

Алюминиевая, диам. $\varnothing \pm 500$ мм для выхлопни газа, будет установлена на котле. Труба поставляется вместе со стоком для крыши и сливом дождевой воды.

Включены также материалы для соединения, манометры и переключатель давления.

Всасывание воздуха в котельной:

Покупатель должен позаботиться о наружном всасывании воздуха и отверстиях для вентиляции котельной и для снабжения воздухом горелки.

Оборудование внутри теплицы

Все сооружения центрального отопления оценены согласно Tichelmann принципу, что означает, что установка рассчитана таким способом, что через полный кругооборот будет существовать равное сопротивление, так что будет достигнуто хорошее распределение высокой температуры.

Расчетные температурные условия:

Установка возможна для Дельты T 35 °C (минимальная внешняя температура -17 °C).

Нижний обогрев

Температура подаваемой воды : 80 °C

Температура обратной воды : 70 °C

Для теплицы 8.00 м., 8 труб 51 мм диам.х 2.25 мм будут доставлены и будут соединены с линией распределения вдоль стен.

Эта связь будет осуществлена при помощи резинового шланга $3/4$ " (длина 1.50 м. каждый).

После обработки почвы трубы диам 51 мм могут быть помещены в гальванизированные подставки для труб с.т.с 550 мм, которые мы поставляем с высотой 15 см (расстояние между подставками 2.25 м) подставки комплектуются зажимами. Подставки располагаются в линию и крепятся с помощью полос соединения.

Как линия подачи и возврата от смесительной группы к линиям распределения предусмотрено:

Вдоль передней стены 4 трубы диаметром 51 мм.

Необходимые крюки, колена, деаэраторы и

т.д.



Каждая группа будет связана со смесительным узлом у распределителя, который состоит из:

1 циркуляционный насос производства Johnson тип CL

1 трехходовой смесительный клапан производства Centra

тип 4 1 сервомотор производства Centra 24 Вольт.

5 поворотных клапанов «баттерфляй» производства

Keystone 2 термометра

1 наполняющий и спускной дренажный клапан 3/4"

Зональный (вегетативный) обогрев

Температура подаваемой воды :

60°C **Температура обратной воды :**

50°C

Для теплицы 8.00 м, 4 трубы 38 мм диам. х 2.00 мм будут соединены с линиями распределения вдоль стены.

Это соединение будет осуществляться при помощи стальной трубы 3/4".

Трубы распределения имеют диаметр от 44 мм до диам 108 мм.

Включены все необходимые соединения, деаэраторы и т.д.

Верхний обогрев

Подача воды : 90 °C

Обратный возврат воды : 70 °C

Трубы 51 мм диам. х 2.25 мм будут соединены с линиями распределения вдоль стен. Трубы будут установлены в крюках 22 см под фермой, предусмотрено обеспечение задвижкой/гайкой зажима к ферме.

Это соединение будет осуществляться при помощи стальной трубы 3/4".

Подлотовый обогрев

Температура подаваемой воды : 90 °С

Температура обратной воды : 75 °С

Для теплицы 8,00 м, 4 труб 51 мм диам. х 2.25 мм предусмотрены для соединения вдоль стены.

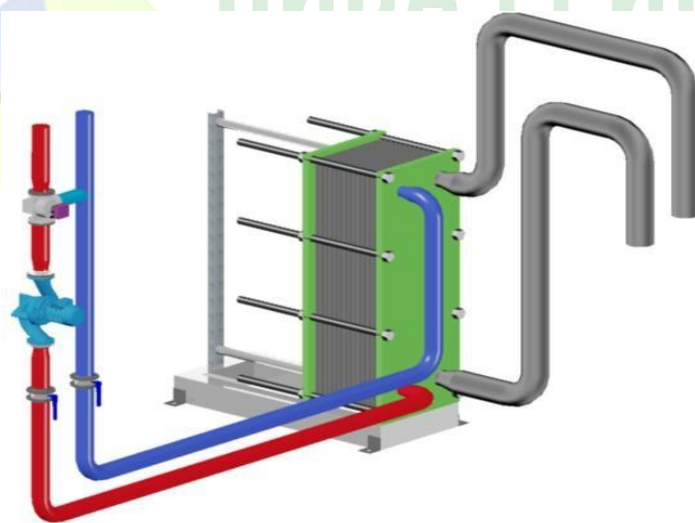
Трубы устанавливаются на крюках под лотком. Поставка включает крепления к ферме, зажимы и болты и гайки. Соединение будет осуществляться при помощи стальной трубы 3/4".

Установка подогрева воды для орошения

В зоны орошения/ поставляется пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали для обогрева воды для полива согласно следующим спецификациям.

Теплообменник имеет следующие расчетные данные:

Температура поступающей из котла воды в теплообменник	90 °С
Температура обратной воды в котел из теплообменника	45 °С
Температура поступающей воды для орошения в теплообменник	4 °С
Температура выходящей воды для орошения из теплообменника	20 °С
Поток воды для орошения	220 м ³ /час



Подключение со стороны подогрева воды:

Теплообменник должен подсоединяться к магистральному контуру зоны орошения / упаковки.

Для этого подсоединения поставляются следующие материалы:

- 4 клапана
- 1 трехходовой смесительный клапан
- 1 сервопривод типа 24 В / 50 Гц
- 1 насос типа 230/400 В / 50 Гц

Система CO₂ подкормки

Для защиты всех систем и растений от CO (угарного газа), мы поставляем и устанавливаем CO-датчик производства Sercom.

Со стороны давления установки будут подсоединены ПВХ-линии к теплице.

В теплице главная поливинилхлоридная линия будет установлена по обеим сторонам, возле фундамента боковых стен. На концах стен ПВХ распределительная линия будет установлена с гальванической цепью под распределительными трубами отопления.

Трубы класса IP 51.

В пролете 8.00 м, 4 дозирующих шлангов (рукавов) будут связаны с ПВХ набором шлангов соединения трубы.

Для централизованного дозирования CO₂ в котельную поставляется блок CO₂. Блок поставляется с рамой. Заборная часть блока подсоединяется к конденсатора. В поставку включается смесительный клапан для дымовых газов.

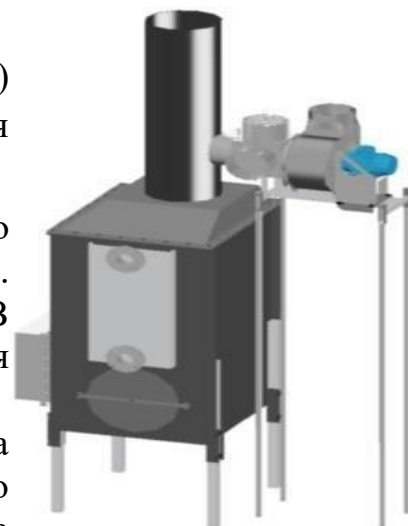
Для слива конденсата поставляется дренажная труба ПВХ 25 мм от нижней части вентилятора до конденсатного резервуара. Установка оборудована предельным термостатом и реле давления.

Соответствующая панель переключения поставляется Подрядчиком

Система трубопроводная:

Система трубопровода для распределения CO₂ была разработана, исходя из оптимального КПД мощности вентилятора при минимальных потерях давления в трубах. Система трубопровода устанавливается под землей вдоль передней торцевой стеной, система состоит из труб ПВХ класса 51.

Система трубопровода оборудуется ответвлениями



Теплоаккумулирующий резервуар

Мы поставим материалы для закрытого вертикального теплоаккумулирующего резервуара, который используется для сохранения тепла, производимого котлом.

Резервуар будет установлен на фундаменте, построенном клиентом не дальше, чем в 10 метрах от котельной.

Теплоаккумулирующий резервуар поставляется со смотровым отверстием. Максимальная допустимая темп. 93 °C, максимальное допустимое

сверхдавление 56 мили бар, максимальное допустимое избыточное давление 6 мили бар.



Емкость резервуара

2.500 т. *2 шт

Количество резервуаров

1 шт.

Фундамент

Не включено В

предложение

Система давления:

Для того, чтобы компенсировать расширение воды в системе, в котельной будет установлен автоматическая азотно-расширительная установка без мембраны.

Установка состоит из вертикального бака высокого давления с азотом под давлением около 7 бар в сочетании с емкостью на азот в вертикальном теплосберегающем резервуаре для расширения.

Рабочее давление в теплосберегающем резервуаре 25 мили бар. Когда вода в установке превышает давление азота, общее давление увеличивается. В этом случае клапан откроется и выпустит азот, давление понизиться.

Во время охлаждения воды, открывается соленоидальный клапан в баке высокого давления (автоматический азотно-расширительный) и азот выталкивается в резервуар. Азотный генератор берет азот из окружающей атмосферы. Давление в установке практически постоянное при любых обстоятельствах и часть ёмкости в резервуаре используется для расширения. В передней части бака высокого давления будет установлен датчик давления.

Монтаж тепличного комплекса



Установка и монтаж включают следующие работы:

Чертежи фундамента

Установка фундамента

Бетонные полы и проходы

Возведение и монтаж несущих элементов и конструкции крыши.

Система ирригации и водоснабжения Электропроводка, компьютерная система и автоматика

Полная система обогрева (котельная, монтаж котла и труб отопления)

Электродная сварка

Земельные работы:

Вывоз земли, песка и камней, накопившихся в результате земельных работ, производится Покупателем. Удаление всех препятствий со стройплощадки и выравнивание территории для возможности начала строительства теплицы проводится Покупателем. Подсоединение проекта с общественными дорогами проводится Покупателем. Бетонные работы по бетонированию основания теплиц и прилегающей территории проводится Покупателем.

Монтаж: ШЕФ Монтаж или Монтаж «Под ключ»

Мы можем сделать монтаж на следующих условиях: Материалы для монтажа должны быть на строительном участке. Выравнивание земельного участка должно быть выполнено.

На земле не должны находиться такие элементы как камни, кабели или трубы. Бетон высокого качества должен быть приготовлен в бетономешалках.

Вода и электричество, газ должны быть доступны на строительном участке.





Заметка:

Покупатель ответственен за подключение электричества, воды и газа к строительному участку производится Клиентом. Поставка бетона, песка, арматуры. Подъездные дороги к тепличному комплексу, контейнеры для хранения деталей теплицы, освещение территории, подача воды, электроэнергии, газа. Все инструменты, машины, техника, краны и экскаваторы для реализации проекта, краны для разгрузки оборудования.

Получение официального местного разрешения для подключения коммуникаций и строительства теплицы, получения разрешения на работу для шеф монтажников также производится Клиентом.

Компания предоставит исходную информацию, необходимую для официального местного разрешения и подключения коммуникаций.



Стоимость

№	НАИМЕНОВАНИЕ	
	Размер производственной теплицы 20 га: 203.040 м ² *см. схему	
	Сервисная зона: 8.448 м ²	
	Рассадник: 12.285 м ² в составе производственной теплицы	
	Общая площадь: 211.488 м²	
	Теплица и основное оборудование 21 га	
1	Конструкция теплицы VENLO +рассадное отделение	6 767 620,00
2	Двери в теплице	12 000,00
3	Зашторивание горизонтальное и вертикальное для выращивания томата и огурца (BONAR - Бельгия)	1 128 440,00
4	Зашторивание горизонтальное и вертикальное для выращивания рассады	77 534,00
5	Котлы и котельное оборудование (BOSCH или CRONE) Горелки – ECOFLAME - ИТАЛИЯ	1 162 446,00
6	Система отопления, распределительная насосная установка, дымоходы, трубы предизолированные для системы отопления (кроме труб регистров Ø51 мм, Ø38 мм)	388 462,00
7	Система СО2 для теплицы	225 680,00
8	Система ирригации для томатов и огурцов (HORTIMAX)	1 658 322,00
9	Система верхнего полива для рассады (Италия)	198 554,00
10	Технология 5-го поколения Active Climate –оборудование в полной комплектации (см. описание)	3 612 528,00
11	Компьютерное управление и электрооборудование	738 440,00
12	Вентиляторы циркуляции воздуха	177 600,00
13	Система подвесных лотков для овощей	852 890,00
14	Рассадное отделение для выращивания рассады и салатов (столы раскладные для рассады)	792 330,00
15	Напольное покрытие в отделении овощей	128 813,00
16	Сервисная зона (Помещения для: автоматика, поливочное оборудование, линия сортировки овощей, холодильная камера, комнаты для персонала, раздевалки)	648 573,00
	Общая стоимость	€ 18 570 232,00
	Рекомендуемое оборудование	
17	УФ - система очистки дренажных вод (PRIVA VIALUX)	529 806,00
18	Туманообразование высокого давления	766 572,00

	Итого	€ 1 296 378,00
	Досвечивание	
19	Лампы досвечивания для овощей и рассады на 20 га	5 428 571,00
20	Электропроводка и детали для всего комплекта ламп рассады	1 422 722,00
	Итого	€ 6 851 293,00
	Опции	
21	Теплоаккумулирующий резервуар 2.500 м ³ *2 шт. укомплектованные	€ 524 070,00
22	Стекло каленое 4 мм для всего тепличного комплекса	€ 1 336 585,00
23	Сендвич панели для сервисной зоны (периметр и крыша здания)	€ 292 440,00
24	Трубы для системы отопления (полный комплект) Трубы регистры отопления 51мм , 38 мм	€ 1 286 640,00
	Итого	€ 3 439 735,00
	Дополнительное оборудование	
25	Телеги гидравлические для ухода за урожаем 30 шт	€ 165 000,00
26	Гидравлическая сервисная тележка -2 шт	€ 15 000,00
27	Опрыскиватель Micothon Amazone – 2 шт	€ 94 652,00
28	Тележки напольные для сбора урожая – 62 шт	€ 76 220,00
29	Пластиковые хомуты, зажимы, улитки для стебля	€ 24 640,00
30	Кокосовый субстрат для выращивания овощей	€ 198 620,00
31	Сортировочная и упаковочная линия для томатов и огурцов Автоматизированная линия + упаковочная ULMA Galaxy	€ 432 640,00
32	Холодильная камера 2*350 м2	€ 132 420,00
33	Камера проращивания для семян 32 м2	€ 14 260,00
	Итого	€ 1 153 452 ,00
	Услуги	
34	Доставка перечисленного оборудования	€ 1 282 500,00
35	Монтажные-строительные работы полностью тепличного комплекса «под ключ»	€ 4 640 000,00
	Итого	€5 922 500,00

ИТОГОВОЕ РЕЗЮМЕ ЦЕН:

РЕЗЮМЕ СТОИМОСТИ

Теплица, рассадник, сервисная зона и основное оборудование технологии 5-е поколение Active Climate	€ 18 570 232,00
Рекомендуемое оборудование	€ 1 296 378,00
Досвечивание	€ 6 851 293,00
Опции	€ 3 439 735,00
Дополнительное оборудование	€ 1 153 452 ,00
Услуги (доставка + монтаж)	€ 4 222 500,00
Итого 21 га	€ 35 533 590,00

Общее

Доставка

Стоимость транспортных услуг в предложение включены на условиях доставки до места строительства (INCOTERMS -2015). Размеры транспорта: 13 метров места для погрузки, объём погрузки одной фуры 20.000 кг. Убедитесь, пожалуйста, груз будет разгружаться при помощи подъёмника рядом с местом строительства теплицы.

Условия оплаты

- 50 % Предоплата банковским переводом после подписания контракта
- 30 % оплата за оборудование согласно готовности товара к отгрузке с завода изготовителя
- 10 % при поступлении оборудования на территорию строительства
- 10 % полная оплата во время монтажа и установки оборудования.

Не включено

Строительство административных зданий, бетонирование или асфальтирование вокруг площади теплицы, благоустройство территории, водоотводные наружные дренажные системы.

Все **административные расходы, государственные платежи** и другие расходы, причиной которых мы не являемся.

Все товары и услуги неуказанные в этом предложении. Все материалы, не описанные в этом предложении.

В заключении мы принимаем следующее

В наличии есть постоянный источник питания достаточной мощности (около 220/380 Вольт, 50 Циклов с максимальным отклонением 5%)

Материалы и оборудование соответствуют стандартам.

Доставка материалов

Складская площадка для материалов должна быть доступной на строительной площадке.

Все оставшиеся материалы являются собственностью контрагента.

Покупатель ответственен за предоставление сухого складского помещения для хранения электрического оборудования.

Страхование

Покупатель должен страховать материалы от всех рисков с момента их поставки.

Условия

Гарантия: : 12 месяцев с момента последней поставки Действительность предложения: 4 недели

Все внутри-тепличное оборудование будет поставлено из ведущих европейских фирм.

Проект будет сопровождаться специалистами супервайзерами из зарубежных стран, которые отвечают за качество выполненных работ.

С уважением

Руководитель проекта Мусаев У. А.

Контактные телефоны: 8(928) 511 10 70 , 8 (926) 292 00 01.

