Техническое решение по системе автоматического полива от Флора-Дон

Флора-Дон

Ведомость рабочих схем основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
3	Схема расстановки оборудования	
4	Схема прокладки трубопровода	
5	Схема прокладки кабеля управления	
6-7	Схемы подключения оборудования	
8	Схемы укладки трубопровода и кабеля	

Примечание:

В разработанной спецификации не учтено:

1. Строительные конструкции.
2. Подвод электроснабжения к насосной станции и пульту управления.
3. Гильзы под дорожно-тропиночной сетью.

I. Общая часть

Техническое решение системы автоматического полива выполнены на основании:
1. Существующих растений
2. Технического задания.

II. Технические решения

В качестве источника водоснабжения служит система центрального водопровода. Расчётные характеристики системы автоматического полива: давление до 5.8 бар и максимальный расход воды в наибольшей зоне - 4,19 $м^3$/час.
На схеме секторов полива представлены расчётные зоны орошения спроектированные с учётом перекрытия спринклерами, орошаемых ими площадей для равномерного распределения воды.
Число зон определилось гидравлическим расчётом для равномерного распределения мощности насосного оборудования, а так же наличие разных типов форсунок, расположение которых совместно в одной зоне не допускается. Контроль включения и отключения каждой зоны предполагается осуществлять пультом управления Hunter X-Core, а так же с помощью электромагнитных клапанов PGV-101-G-B.

В результате технического решения предлагается в качестве основных поливочных головок (дождевателей): спринклеры PROS-04, со сменными форсунками - для полива участков на средних площадях, выдвигающиеся из грунта на 10 см.

Гидравлический расчёт системы полива производился с использованием таблицы для гидравлического расчёта водопроводных труб. На основе выполненных расчётов определены диаметры трубопроводов, которые обеспечат минимальные потребления значения давления и расхода воды в точке подключения каждого спринклера.
Представлена схема разводки трубопровода - размещение напорного трубопровода и трубопроводов по линиям.

						Проект автоматического полива по адресу :			
Изм.	Кол-во	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
Разработал		Клецев М.А.				Система автоматического полива	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр.							П	1	8
Консульт.						Общие данные	Флора-Дон		

Трубопровод изготовлен из стабилизированного полиэтилена низкого давления, устойчивого к перепадам температур от -50 до +50 градусов по Цельсию. Рекомендуемое рабочее давление до 6-ти атмосфер. Трубы предлагается прокладывать на глубине 30-40 см, от поверхности земли. Схема разводки электрокабеля Кабель ВВГнд 2х1,5мм (3*1,5мм) представляет собой разводку проводов от контроллера до каждого электромагнитного клапана.

Порядок отключения и включения системы полива включает в себя: временное отключение, отключение на зиму (консервация) и включение системы полива.
Временное отключение:

- идут проливные дожди;
- система мешает проведению каких-либо работ на участке;
- из-за неполадок в работе самой системы.

Для этого необходимо отключить контроллер - поставить переключатель в режим "OFF" (см. инструкцию к контроллеру).

Отключение на зиму:

- Отключить насос из розетки.
- Открыть любой электромагнитный клапан, чтобы сбросить давление в магистральном трубопроводе;
- Открыть шаровой кран для подключения компрессора.
- Продуть систему воздухом, через узел продувки;
- Отключить контроллер.
- Снять насос и расширительный бак, слить из них воду.

Включать систему полива следует, когда сошёл снег, ушли паводковые воды и установилась устойчивая плюсовая температура.

Включение системы полива:

- Подключить насос и расширительный бак.
- Налить воду в подающую трубу через специальное отверстие.
- Включить контроллер (см. инструкцию к контроллеру).

При необходимости настроить нужную программу полива.

Меры предосторожности: система полива полностью автономна и не требует какого-либо ухода за ней. Необходимо соблюдать некоторые общие требования, не подразумевающие специальных знаний:

- обязательно производить консервацию системы полива на зимний период;
- не подвергать дождеватели сильным механическим нагрузкам и ударам;
- при осуществлении посадок и других работ, связанных со вскапыванием земли - обязательно смотреть схему прокладки трубопроводов.

III. Рекомендации по поливу.

Длительность и частоту полива определить в зависимости от сезона и температуры воздуха.

Рекомендуемая длительность полива:

Ротаторными форсунками - 20-40 минут
Веерными форсунками - 10-20 минут
Капельный шланг 30-40 минут.

Полив планируется осуществлять в один цикл - весенний и осенний период, в два цикла - в летний период.

Во избежании температурного шока и ожога растений полив рекомендуется производить в вечерний или ночной период, а так же ранним утром.

Норма полива зелёных насаждений зависит от нескольких факторов:

- грунта, на котором произрастают растения;
- климатической зоны;
- частоты и обильности выпадения осадков;
- температурного режима.

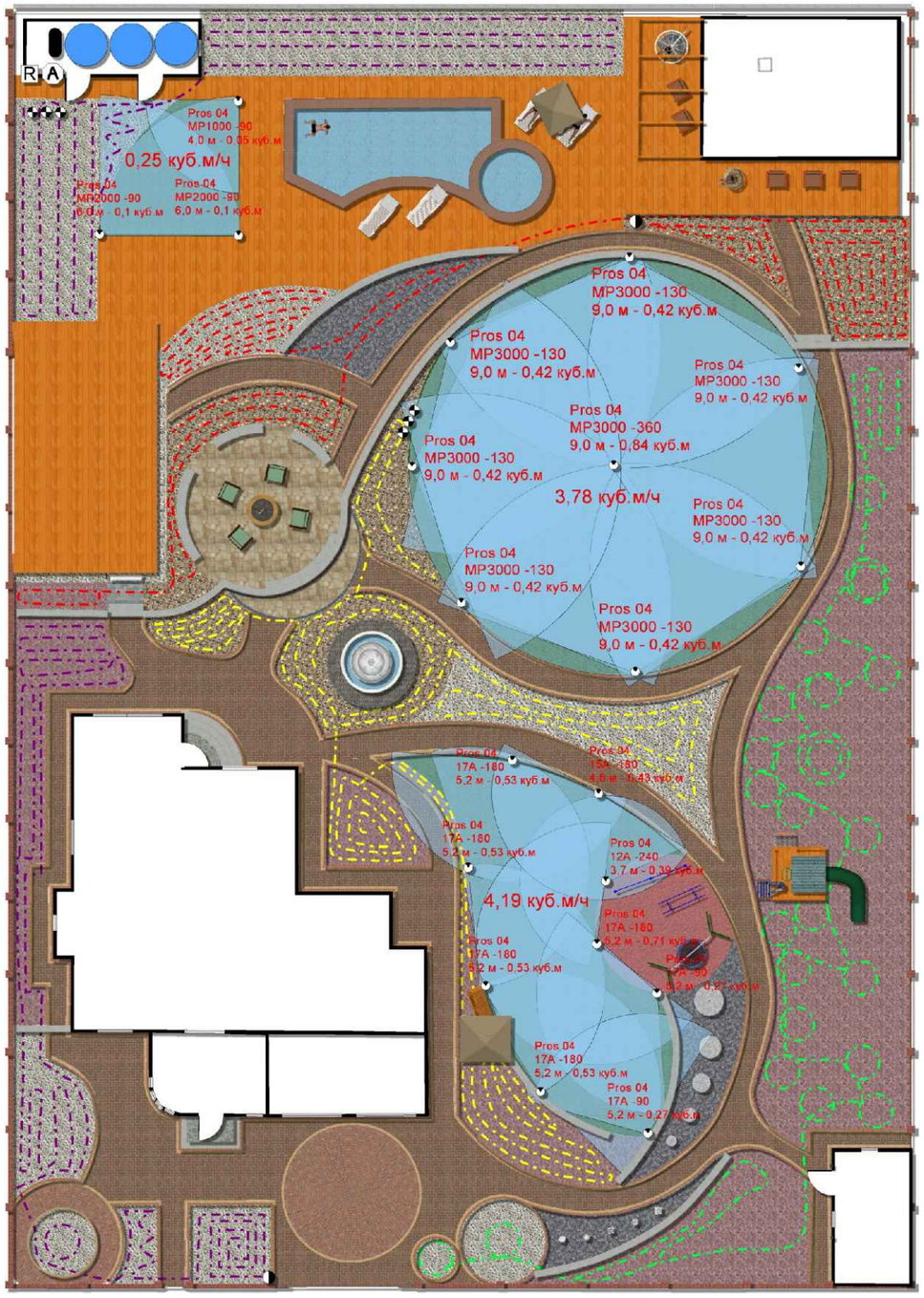
Газоны и цветники необходимо поливать ежедневно из расчёта 4-10л на квадратный метр.

Максимальный часовой расход воды к 4,19 $м^3$/час.

IV. Электропитание.
Пульт управления. Трансформатор низкого напряжения установлен в контроллере. На входе трансформатора переменный ток напряжением 220V и частотой 50 Hz, на выходе - 24 V с силой тока 1,25 А.

						Проект автоматического полива по адресу :			
Изм.	Кол-в.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
Разработал		Клещев М.А.				Система автоматического полива	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр.							П	2	8
Консульт.						Общие данные	Флора-Дон		

Схема расстановки поливочного оборудования



Условные обозначения

- Источник воды (колодец)
- Насос
- Контроллер ХС-6
- Датчик дождя
- Электромагнитные клапаны
- Дождеватели
- Водяная розетка быстрого доступа
- Зона орошения дождевателя
- Капельный полив

PROS-04
Rotator MP-2000
90' - 0.08 куб.м\ч

Наименование дождевателя, форсунки, радиус действия, расход воды одной форсунки.

						Проект автоматического полива по адресу :			
Изм.	Кол-во	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
Разработал		Клещев НА.				Система автоматического полива	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр.							П	3	8
Консульт.						Схема расстановки оборудования	Флора-Дон		

Схема трассировки трубопровода

Магистральный трубопровод

Радиальный трубопровод с расходом 4,03 куб.м/час

Радиальный трубопровод с расходом 4,19 куб.м/час

Радиальный трубопровод с расходом 1,2 куб.м/час

Радиальный трубопровод с расходом 1,43 куб.м/час

Радиальный трубопровод с расходом 1,2 куб.м/час

Радиальный трубопровод с расходом 1,77 куб.м/час

						Проект автоматического полива по адресу :			
Изм.	Кол-во	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
Разработал		Клещев НА.				Система автоматического полива	Стадия	Лист	Листов
НКонтр.							П	4	8
Консульт.						Схема трассировки трубопровода	Флора-Дон		

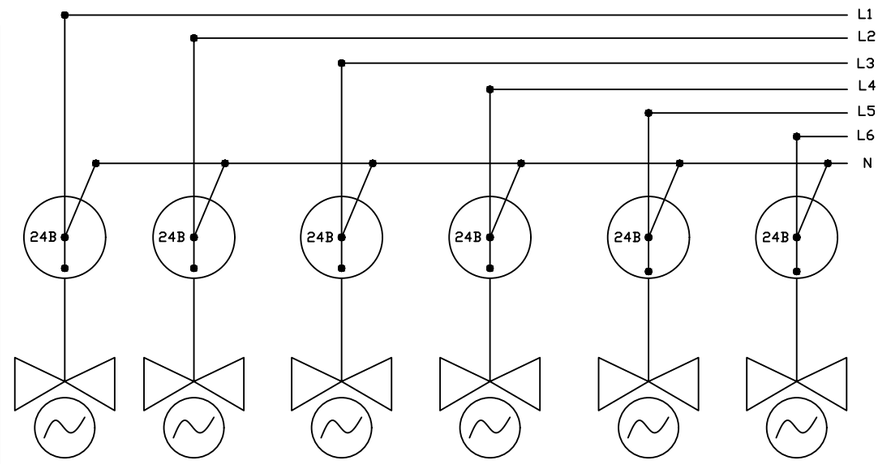
Схема прокладки кабеля управления

Кабель ВВГ 2х1,5 200м

A Контроллер Huter X-Core 6

R Датчик дождя

Кабельная линия управления



Кабель ВВГ 2х1,5мм						
Коннектор для кабеля						
Кабель подводной ВВГ 2х1,5мм						
Клапан электромагнитный						
Тип клапана	PGV	PGV	PGV	PGV	PGV	PGV
№ клапана по плану	1	2	3	4	5	6
Количество	6					

						Проект автоматического полива по адресу :			
Изм.	Кол-во	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
Разработал		Клещев М.А.				Система автоматического полива	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр.							П	5	8
Консульт.						Схема прокладки кабеля управления	Флора-Дон		

Схемы подключения оборудования

Схема подключения статического дождевателя

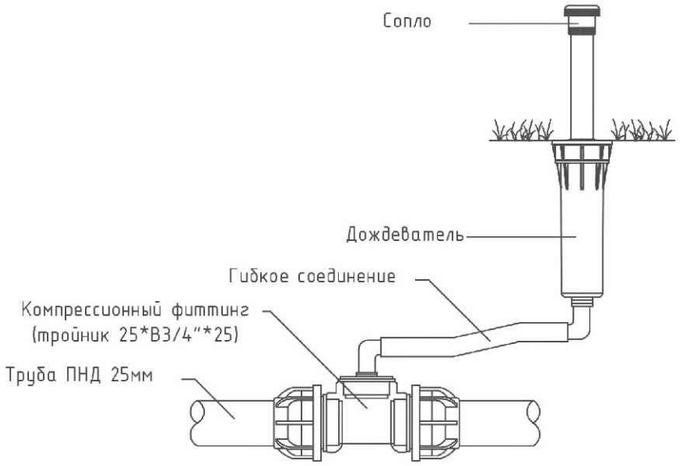


Схема подключения статического дождевателя

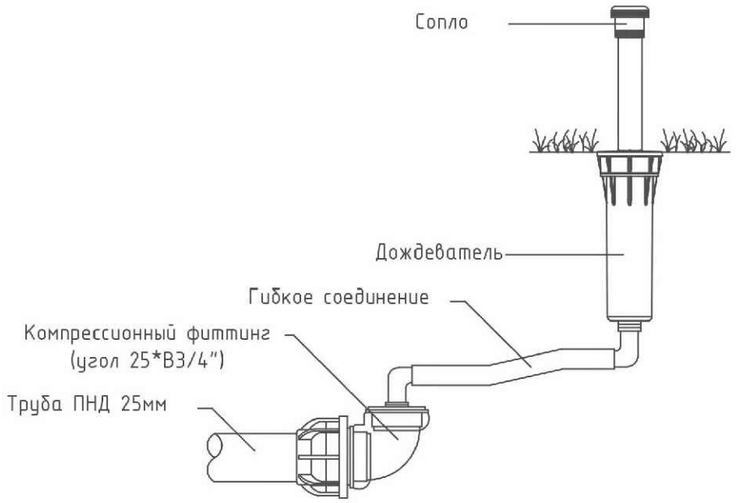
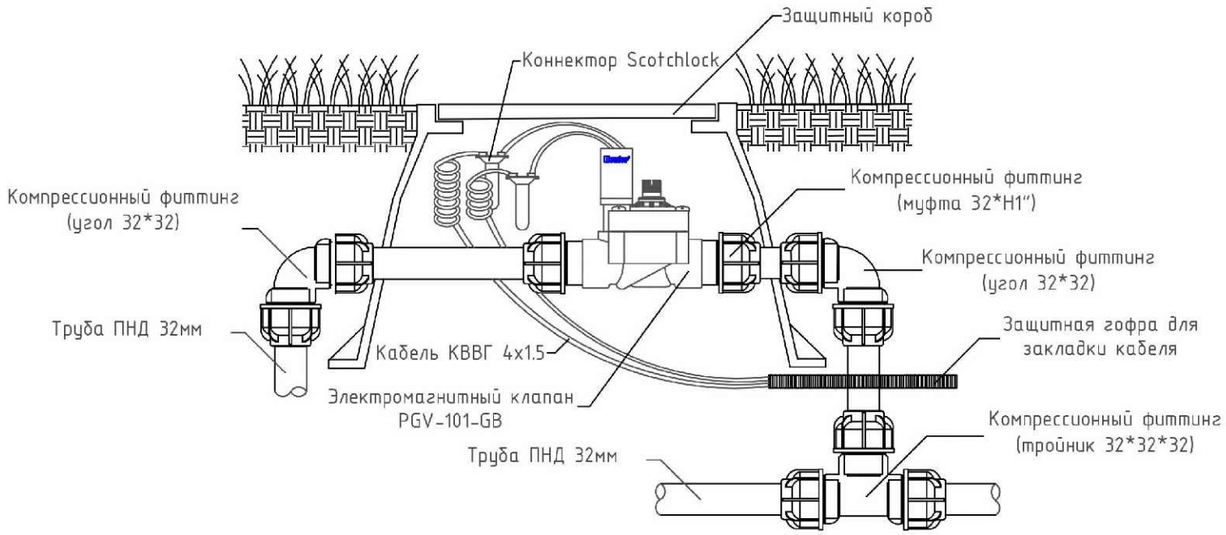
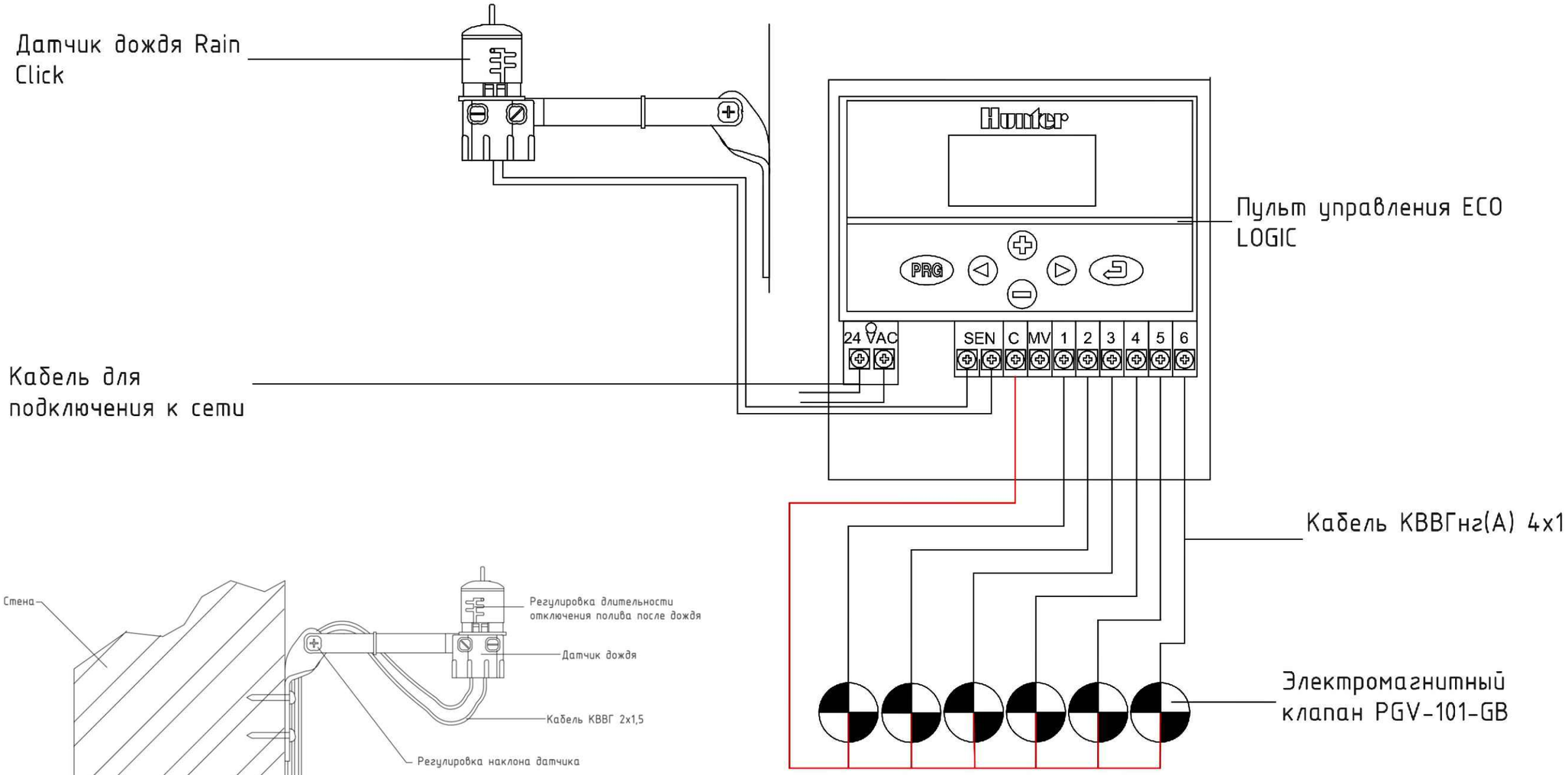


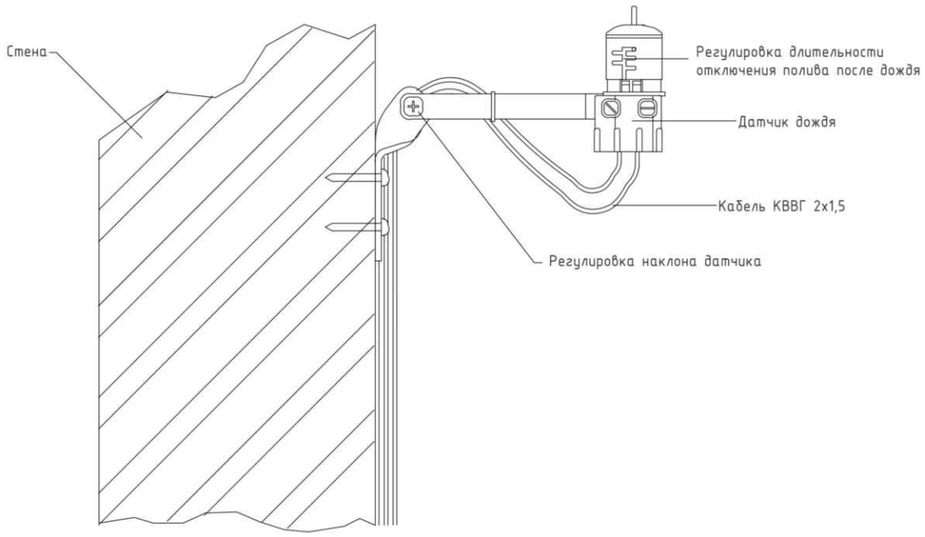
Схема подключения клапана Hunter PGV-101-GB



						Проект автоматического полива по адресу :			
Изм.	Кол-во	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
Разработал		Клещев М.А.				Система автоматического полива	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр.							П	6	8
Консульт.						Схемы подключения оборудования	Флора-Дон		

Схемы подключения контроллера Hunter





						Проект автоматического полива по адресу :				
Изм.	Кол-во	Лист	Nдок.	Подпись	Дата					
Разработал		Клемцев М.А.				Система автоматического полива	Стадия	Лист	Листов	
Н.Контр.							П	7	8	
Консульт.						Схемы подключения оборудования	Флора-Дон			

Схема разреза траншеи для укладки труб и кабеля

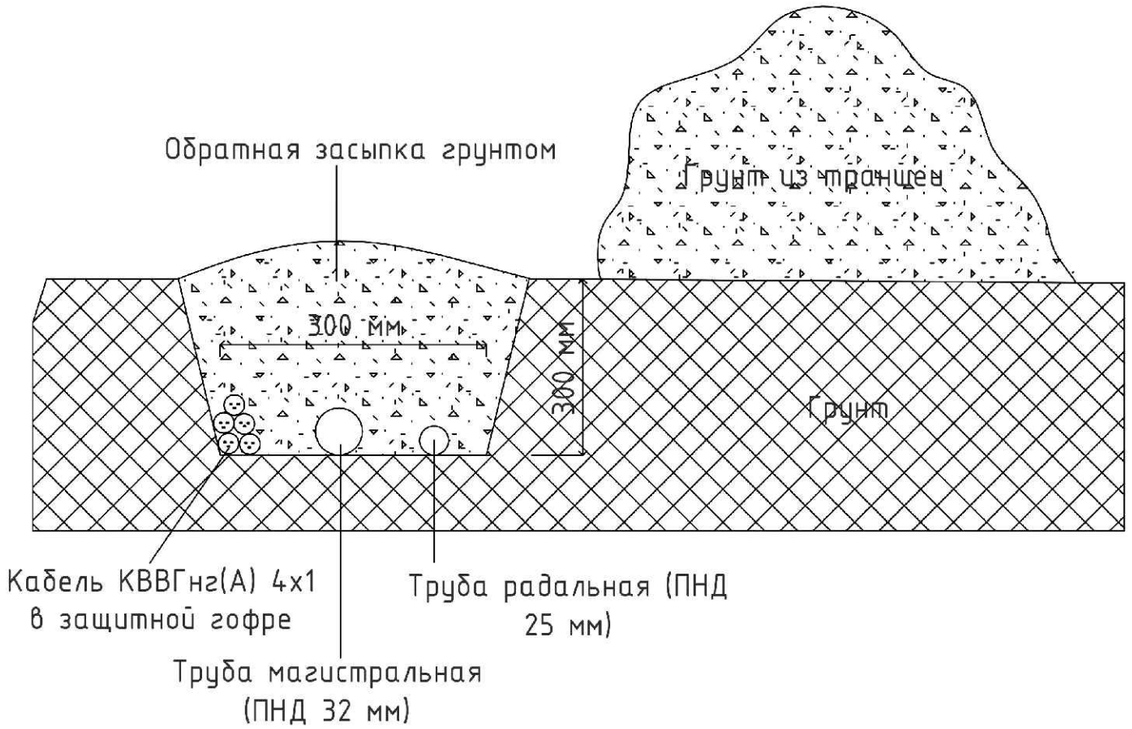
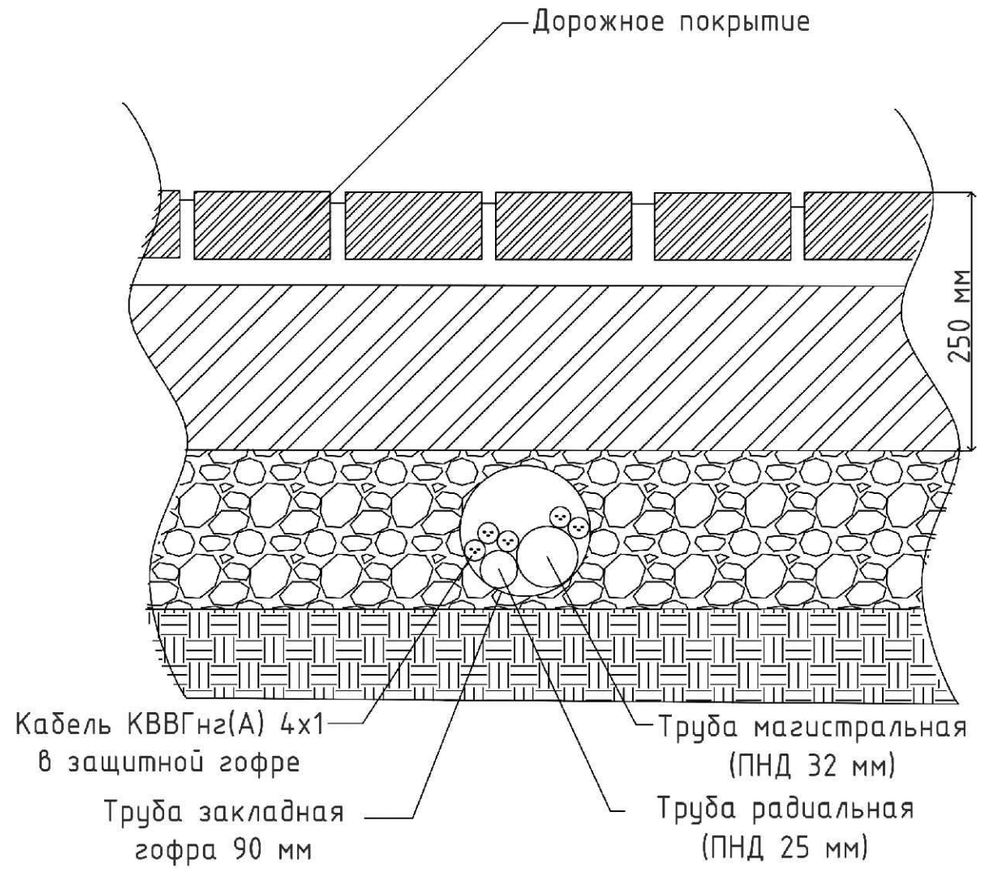


Схема устройства закладных под дорожками



						Проект автоматического полива по адресу :			
Изм.	Кол-во	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал		Клещев М.А.				Система автоматического полива	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр.							П	8	8
Консульт.						Схемы укладки трубопровода и кабеля	Флора-Дон		