



**Общество с ограниченной ответственностью
Архитектурно-проектная мастерская «Артель +»**

ИНН 5190127241

Член СРО Ассоциация «Объединение проектировщиков», г. Санкт-Петербург
Член СРО Ассоциация «Объединение изыскателей» г. Санкт-Петербург.
Лицензия № МКФР 05032 от 28 мая 2018 года на осуществление деятельности
по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов
Российской Федерации

**Благоустройство объекта
«Сквер у памятника В.И. Ленину», включая проведение
работ по сохранению объекта культурного наследия
регионального значения «Памятник В.И. Ленину»**

Рабочая документация

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений»**

Подраздел 5 «Сети связи»

2019.474454 – ИОС5

Том 5.2

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.



Общество с ограниченной ответственностью
Архитектурно-проектная мастерская «Артель +»

ИНН 5190127241

Член СРО Ассоциация «Объединение проектировщиков», г. Санкт-Петербург
Член СРО Ассоциация «Объединение изыскателей» г. Санкт-Петербург.
Лицензия № МКФР 05032 от 28 мая 2018 года на осуществление деятельности
по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов
Российской Федерации

Благоустройство объекта
«Сквер у памятника В.И. Ленину», включая проведение
работ по сохранению объекта культурного наследия
регионального значения «Памятник В.И. Ленину»

Рабочая документация

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений»

Подраздел 5 «Сети связи»

2019.474454 – ИОС5

Том 5.2

Управляющий ООО АПМ «Артель+»

ИП Пионковская С.С.

Главный инженер проекта

Орлов И.В.

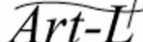
Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
2019.474454-ИОС5-С-1	Содержание тома	1 лист
Текстовая часть		
2019.474454-ИОС5-1	Общие данные	1 лист
2019.474454-ИОС5-2 2019.474454-ИОС5-13	Пояснительная записка	11 листов
Графическая часть		
2019.474454 – ИОС5-14	Структурная схема СОТ Схема расположения оборудования шкаф телекоммуникационный	1 лист
2019.474454 – ИОС5-15	План расстановки оборудования СОТ	1 лист
2019.474454 – ИОС5-16	План обзора камер оборудования СОТ	1 лист
2019.474454 – ИОС5-17	План протяжки оптоволокну до точки подключения	1 лист
2019.474454 – ИОС5-18	Схема прокладки оптоволокну по световым опорам до точки подключения.	1 лист
2019.474454 – ИОС5-19	Схема прокладки кабеля. Схема установки опоры.	1 лист
2019.474454 – ИОС5-20	Фундамент Фм1	1 лист
	Общее количество листов, включенных в том	20 листов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
2019.474454 - ИОС5	Спецификация	2 листа
2019.474454 - ИОС5	Кабельный журнал	1 лист

						2019.474454–ИОС5		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Андреева				Р	1	13
Н.контр.		Орлов В.В.				 ООО АПМ «Артель+»		
ГИП		Орлов И.В.						

Общие данные

1. Общая часть

Рабочая документация по благоустройству объекта «Сквер у памятника В.И.Ленину», включая проведение работ по сохранению объекта культурного наследия регионального значения «Памятник В.И.Ленину» разработана на основании:

- Технического задания заказчика - Муниципального Автономного Учреждения Культуры «Мурманские городские парки и скверы» на выполнение работ по разработке проектно-сметной документации.
- задания на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия, включенного в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, или выявленного объекта культурного наследия №12 от 23.03.2020;
- Топографического плана благоустраиваемой территории

2. Сведения о потребности объекта благоустройства в телевизионной системе охраны.

Телевизионная система охраны предназначена для:

- контроля обстановки на территории и периметре охраняемого объекта;
- визуального контроля зон обеспечения безопасности других технических средств охраны, входящих в состав объекта;
- обнаружения, различения и/или идентификации объекта контроля;
- регистрации и хранения информации.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2019.474454–ИОС5	Лист
										2
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Пояснительная записка.

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	4
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЙ.....	5
3.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ.....	6
4.	МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ.....	8
5.	ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПС.	9
6.	СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА И ВЕДЕНИЯ МОНТАЖНЫХ РАБОТ.	11
7.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА, ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМЫШЛЕННОЙ САНИТАРИИ.	12
8.	ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ.....	13

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2019.474454–ИОС5	Лист
										3
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Общая часть.

Рабочая документация «Сети связи» (ИОС5) ««Сквер у памятника В.И.Ленину», включая проведение работ по сохранению объекта культурного наследия регионального значения «Памятник В.И.Ленину» по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, в районе дома 63 по проспекту Ленина», выполнен в соответствии с нормативными и нормативно-техническими документами:

- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);
- ГОСТ 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ Р 21.1703-2000 "Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи."
- Р 071-2017 "Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем"
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». (Последнее изменение от 06.07.2019 N 864 вступило в действие с 28.04.2020)
- СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической– защищённости зданий и сооружений. Общие требования проектирования».
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей– документации».
- РД 078-2019 Методические рекомендации "Инженерно-техническая укрепленность и оснащение техническими средствами охраны объектов и мест проживания и хранения имущества граждан, принимаемых под централизованную охрану подразделениями вневедомственной охраны войск национальной гвардии Российской Федерации».
- Р 069-2017 Рекомендации по выбору и применению средств обнаружения проникновения в зависимости от степени важности и опасности охраняемых объектов.
- Р 071-2017 Рекомендации «Выбор и применение телевизионных систем видеонаблюдения».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2019.474454–ИОС5	Лист
										4
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Характеристика защищаемого объекта.

Сквер расположен в Октябрьском административном округе г. Мурманска, возле дома №63 по пр. Ленина, в границах земельного участка с кадастровым № 51:20:0002072:1483

Согласно Правилам землепользования и застройки муниципального образования, город Мурманск, утвержденного Решением Совета депутатов города Мурманска от 01.11.2011 N 41-547 (далее – ПЗЗ), земельный участок с кадастровым № 51:20:0002072:1483 расположен в границах общественно-деловой зоны исторического центра города (ЦИ).

Земельный участок площадью 3 558,81 м² расположен в Октябрьском административном округе г. Мурманска и ограничен с западной стороны – проспектом Ленина, с северной, восточной и южной сторон – домом №63 по пр. Ленина.

Рельеф сквера спокойный, с понижением отметок с востока на запад. Перепад составляет ориентировочно 1,0 м.

Сквер у памятника В.И. Ленину имеет регулярную композицию - геометрически правильную планировку, с выраженной симметричностью и регулярностью композиции, которая характеризуется прямыми аллеями, расположенные по осям симметрии памятника В.И. Ленину, под углом 90⁰ друг к другу, пешеходными дорожками, цветником, партерами правильной формы. На территории сквера представлены следующие породы деревьев и кустарников:

1. Лиственные деревья: рябина обыкновенная; черемуха обыкновенная.
2. Существующие кустарники: сирень венгерская; боярышник; шиповник.

Все растения адаптированы к местным климатическим условиям, высаживались специалистами Полярно-альпийского ботанического сада-института, расположенного в городе Кировске мурманской области.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2019.474454-ИОС5	Лист
										5
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Основные технические решения, принятые в проекте.

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для наблюдения и записи видеoinформации о событиях, происходящих по периметру сквера и на прилегающей территории.

СОТ обеспечивает выполнение следующих требований:

- просмотр видеoinформации в реальном времени;
- запись и архивирование видеoinформации для последующего анализа событий и хранение её в течение требуемого срока;
- просмотр записанной видеoinформации;
- визуальный контроль объекта охраны и прилегающей территории;
- программирование режимов работы;
- возможность быстрого доступа оператора к записанной видеoinформации для просмотра и обработки;
- анализ изменения видео картинки (детектор движения, попытка взлома, закрытия объектива);
- возможность контролировать объект охраны и прилегающую территорию в темное время суток;
- контроль наличия неисправностей (пропадание видеосигнала, вскрытие оборудования, попытки доступа к линиям связи и т. п.);
- СОТ включает в себя:
 - видеорегистратор Qtech QVC-NVR-832/8MP – 1 шт.;
 - Коммутатор управляемый QSW-4610-28T-POE-AC - 1 шт.;
 - Наружные видеокамеры Qtech QVC-IPC-501ASZ (2.8-12) - 20 шт.;
 - Источник бесперебойного питания 12В ИБП с двойным преобразованием CyberPower OLS1500ERT2U – 1 шт.

Работа СОТ осуществляется в триплексном режиме - одновременная запись, воспроизведение, архивирование и наблюдение в режиме реального времени.

СОТ обеспечивает:

- формирование зон наблюдения;
- передачу видеoinформации в реальном времени;
- определение оператором по видеoinформации характер нарушения.
- запись события перед тревогой и после нее;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2019.474454-ИОС5			6

- сопровождение видеоизображения служебной информацией;
- полное архивирование видеoinформации с последующей возможностью просмотра оператором;
- локальное хранение видеоданных не менее 30 суток;
- одновременные запись, воспроизведение, архивирование и наблюдение в режиме реального времени;
- поиск по выделенному фрагменту архива и мгновенный доступ к нему.

Телекамерами осуществляется наблюдение за проходами, за прогулочными зонами, скамейками, зеленой зоны сквера.

Система охранного телевидения, обеспечивает получение цифровых изображений, регистрацию обстановки в охранных зонах, своевременное обнаружение несанкционированного проникновения людей на охраняемую территорию, других несанкционированных действий, а также для идентификации людей.

В СОТ установлены 20 видеокамер наружной установки.

Видеорегистратор получает обработанный сигнал от видеокамеры в определенном формате (H.264, H.265). Изображение с видеорегистратора можно просматривать через локальную сеть, по статическому Ip адресу. Камеры соединяются с регистратором с помощью коммутатора. Проектом предусмотрено подключение СОТ к АПК «ППП».

Камеры устанавливаются на фонарных столбах, на высоте 3,5 м (высота установки камер уточняется по месту), коммутационное оборудование – видеорегистратор, коммутатор, оптический кросс, источник бесперебойного питания – монтируется в уличный всепогодный шкаф 12 U, в соответствии со схемой размещения оборудования.

Корпус шкафа имеет сварную металлическую конструкцию, внутри покрыт термоизоляционным негорючим материалом. В основании шкафа предусмотрена съемная заглушка для ввода кабеля. Регулируемые по глубине 19" направляющие толщиной 1,5 мм.

В шкафах с активной вентиляцией установлен вентиляторный модуль, с возможностью установки на "вдув" или "выдув". Защитная решетка позволяет предотвратить не только механические воздействия, но и попадание влаги внутрь шкафа.

Тепловентилятор предназначен для обеспечения точной и равномерной температуры в шкафах с электрическими и электронными модулями. Благодаря этому предотвращается образование конденсата или замерзание и вызываемые этим отказы в работе.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2019.474454–ИОС5	Лист
							7

Вид климатического исполнения У2 ГОСТ 15150 с предельными рабочими температурами воздуха при эксплуатации от -50 С до +45 С и относительной влажности воздуха не более 80% при +20 С. Степень защиты: IP54.

Шкаф 12 U устанавливается на фундаменте — монолитный железобетонный блок с закладными устройствами (трубами) для прокладки кабелей (все материалы учтены в проекте 2019.47445 – КР).

Монтаж электропроводок технических средств.

Климатический телекоммуникационный шкаф SNR-OWC-126060-СНМ подключается к электрической сети от шкафа ВРУ в соответствии с паспортом устройства (см. проект ЭО).

ИБП запитывается от автоматического выключателя 2Р 16А (паспорт устройства).

Стабилизированное напряжение с ИБП на устройства системы видеонаблюдения коммутатор QSW-4610-28T-POE-AC, регистратор QVC-NVR-832/8MP, подается через блок электрических розеток.

Питание и передача видеосигнала камер, осуществляется по кабелю Cat5е проложенному в траншеях в ПНД-трубе, от коммутатора по технологии PoE.

Видеорегистратор соединяется с коммутатором посредством патчкорда UTP Cat5е.

Подключение к АПК "ППП" осуществляется оптическим кабелем ОСД 1*4А-8кн с разваркой волокон в оптическом кроссе (устанавливается в шкафу согласно схеме размещения оборудования) с подключением к коммутатору посредством SFP модуля и оптического патчкорда.

Кабель ОСД-1*4А-8кН – самонесущий оптический кабель для подвеса, 4 волокна, 8кН прокладывается от телекоммуникационного шкафа 12 U, в ПНД-трубе по траншее, до проектируемой опоры. Далее кабель поднять до технологического отверстия, по опорам освещения провести до точки подключения пр. Ленина 59.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2019.474454–ИОС5	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		8

Электропитание технических средств.

Электропитание осуществляется по 3 категории от одного источника питания напряжением 220В, 50 Гц.

При пропадании основного электропитания 220В, 50 Гц СОТ автоматически переходит на электропитание от источника бесперебойного питания.

Элементы электрического оборудования системы соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0 по способу защиты человека от поражения электрическим током. (п. 16.2 СП 5.13130.2009). Защитное заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ, издание 7, глава 1.7), СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства", требованиями ГОСТ 12.1.030 и технической документацией заводов-изготовителей.

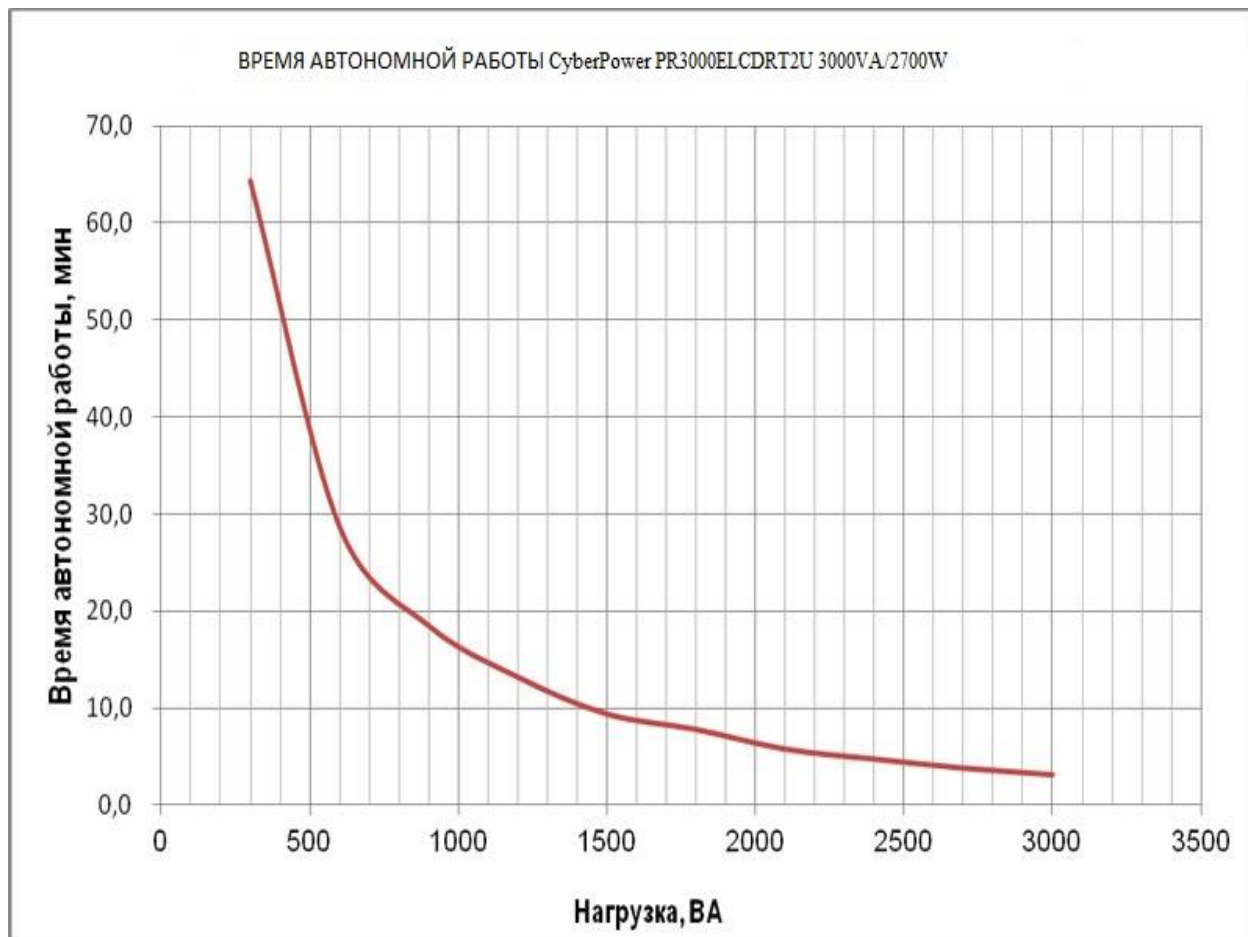
Сопrotивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Заземление выполнить перемычкой от встроеного болта на корпусе до нулевой фазы.

Расчет емкости электропитания системы СОТ.

Устройство	Мощность Вт.	Количество, шт	Итого, Вт
Видеорегистратор	24	1	24
Камера	7	20	140
Коммутатор	400	1	400
Шкаф	200	1	200
ИБП	1500	1	1500
Общая нагрузка			2264

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2019.474454-ИОС5			9



Рабочей документацией предусмотрена установка источника бесперебойного питания ИБП с двойным преобразованием CyberPower OLS1500ERT2U.

При переходе на электропитание от источника бесперебойного питания (аккумулятора) СОТ должна обеспечиваться бесперебойная работа оборудования не менее 10 минут в дежурном режиме. Для контроля за работой ИБП используется сетевая карта удаленного доступа rmc card 205.

[illegible]

Сведения об организации производства и ведения монтажных работ.

Монтажные работы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка и прокладка кабелей и проводов;
- установка оборудования.

К подготовительным работам относятся:

- проверка целостности и работоспособности оборудования;
- подготовка материалов и рабочих мест.

Состояние кабелей и проводов перед их прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме того, должна быть проверена целостность изоляции жил.

Прокладка кабелей и проводов осуществляется в ПНД-трубе (полиэтилен низкого давления), при окружающей температуре воздуха не ниже -10.

Периодичность обслуживания оборудования должна осуществляться в соответствии с техническим описанием на каждый прибор.

Пусконаладка оборудования системы СОТ.

Перед началом пусконаладочных работ, подрядчику запросить у Заказчика пул IP адресов для настройки оборудования.

Пусконаладку системы СОТ производить в следующей последовательности:

Настройка климатического шкафа – подключение вентиляторного модуля, нагревателя, установка температуры от -30 до +30.

ИБП – установка в шкаф и подключение к ВРУ;

- коммутатор – установка в шкаф, подключение камер, подключение к ИБП;
- видеорегистратор – установка в шкаф, подключение к коммутатору, подключение к ИБП
- камеры – выбор высоты установки по месту для каждой камеры отдельно;
- оптический кросс – установка в шкаф, подключение к коммутатору;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2019.474454–ИОС5	Лист
										11
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Мероприятия по охране труда, технике безопасности и промышленной санитарии.

При установке и эксплуатации оборудования, источников электропитания следует руководствоваться положениями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителем» и «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок».

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции, рабочей документацией предусматривается заземление металлических корпусов электрооборудования установки. Для заземления используются отдельные жилы питающих кабелей. Электрическое сопротивление защитного заземления должно быть не более 4 Ом.

Защитное заземление электрооборудования сигнализации выполняется в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 с учетом требований техдокументации на устанавливаемые приборы.

Монтаж системы следует выполнять с соблюдением действующих правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности.

При установке и техническом обслуживании оборудования системы СОТ необходимо соблюдать правила работы на высоте.

Все монтажные работы и работы, связанные с устранением неисправностей должны производиться в обесточенном состоянии.

В связи с отсутствием вредных выбросов в данном разделе рабочей документации мероприятия по охране окружающей среды не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2019.474454–ИОС5	Лист
										12
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Программа и методика испытаний.

Технический надзор осуществляется на этапах:

- разработки (экспертизы) проекта;
- монтажа и наладки;
- приемку в эксплуатацию.

Проектная документация согласовывается с Заказчиком.

При проведении технического надзора за выполнением монтажных и пусконаладочных работ по оборудованию объектов осуществляется:

- проверка лицензии;
- контроль срока действия проектно-сметной документации;
- контроль срока начала монтажных и пусконаладочных работ;
- контроль за сертификатами;
- проверка качества, соответствия выполняемых работ проектной документации, строительным нормам и правилам производства работ, требованиям нормативно-технической документации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2019.474454–ИОС5	Лист
										13
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Структурная схема системы СОТ

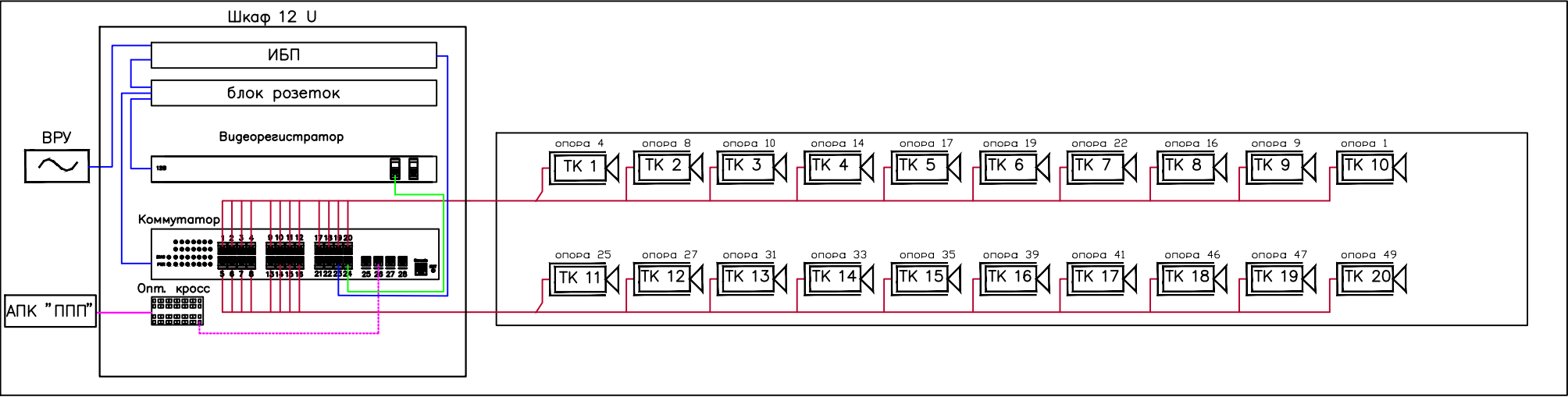
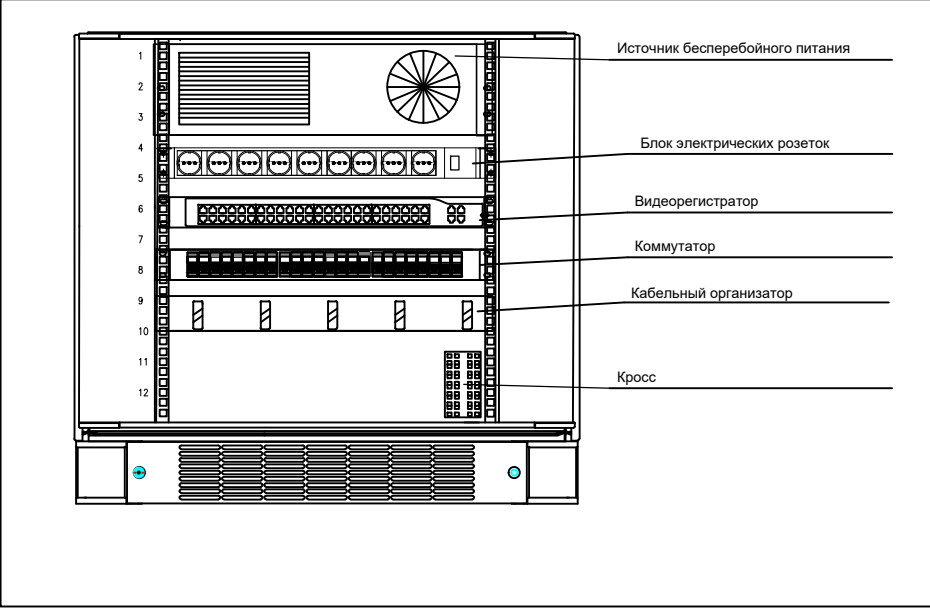


Схема расположение оборудования коммутационный шкаф



Условные обозначения:



– Телекамера уличная стационарная

– Кабель ОСД 1*4А–8кн

– Кабель ВВГнг(А)

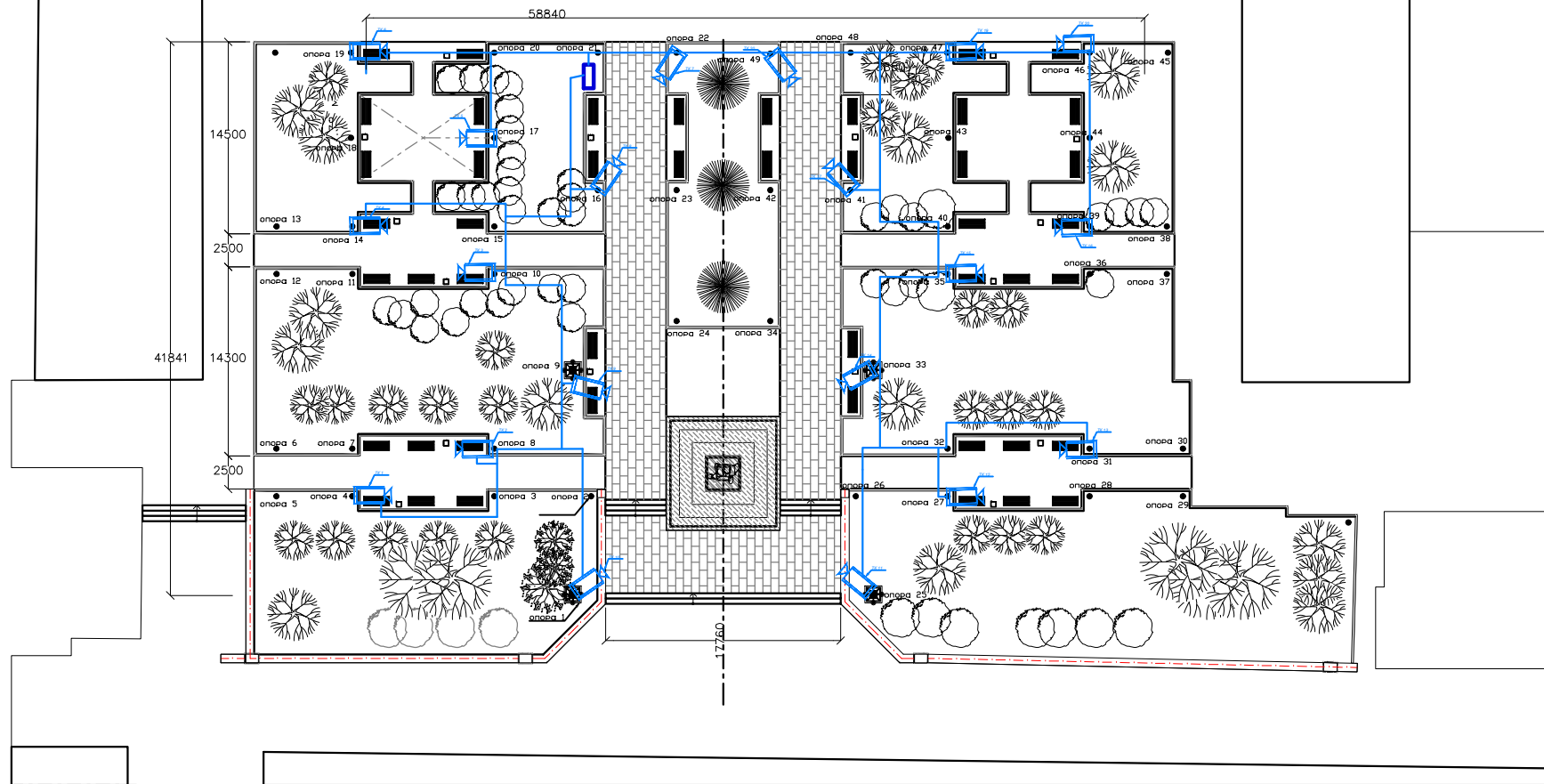
						2019.474454 - ИОС5			
						«Сквер у памятника В.И. Ленину», включая проведение работ по сохранению объекта культурного наследия регионального значения «Памятник В.И. Ленину»			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП	Орлов					Сети связи	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Андреева						Р	14	20
Проверил	Орлов					Структурная схема СОТ Схема расположения оборудования шкафа телекоммуникационный	ООО АГПМ "Артель+"		
н/контроль	Орлов								

Согласование:

возм. инв. №

подпись и дата

инв. № подл.



Условные обозначения

- Скамья (46 шт.)
- Урна (13 шт.)
- Фонтан существующий пятирожковый (4 шт.)
- Фонтан проектируемый однорожковый (45 шт.)
- Телекамера уличная стационарная (20 шт.)
- Всеповодный термошнур высота 12U (1 шт.)
- Кабель SUPRLAN Standard FTP Cat.5e 4x2xAWG24 Cu
- Кабель ОСД 1*4А-8км
- Проектируемая усиленная опора

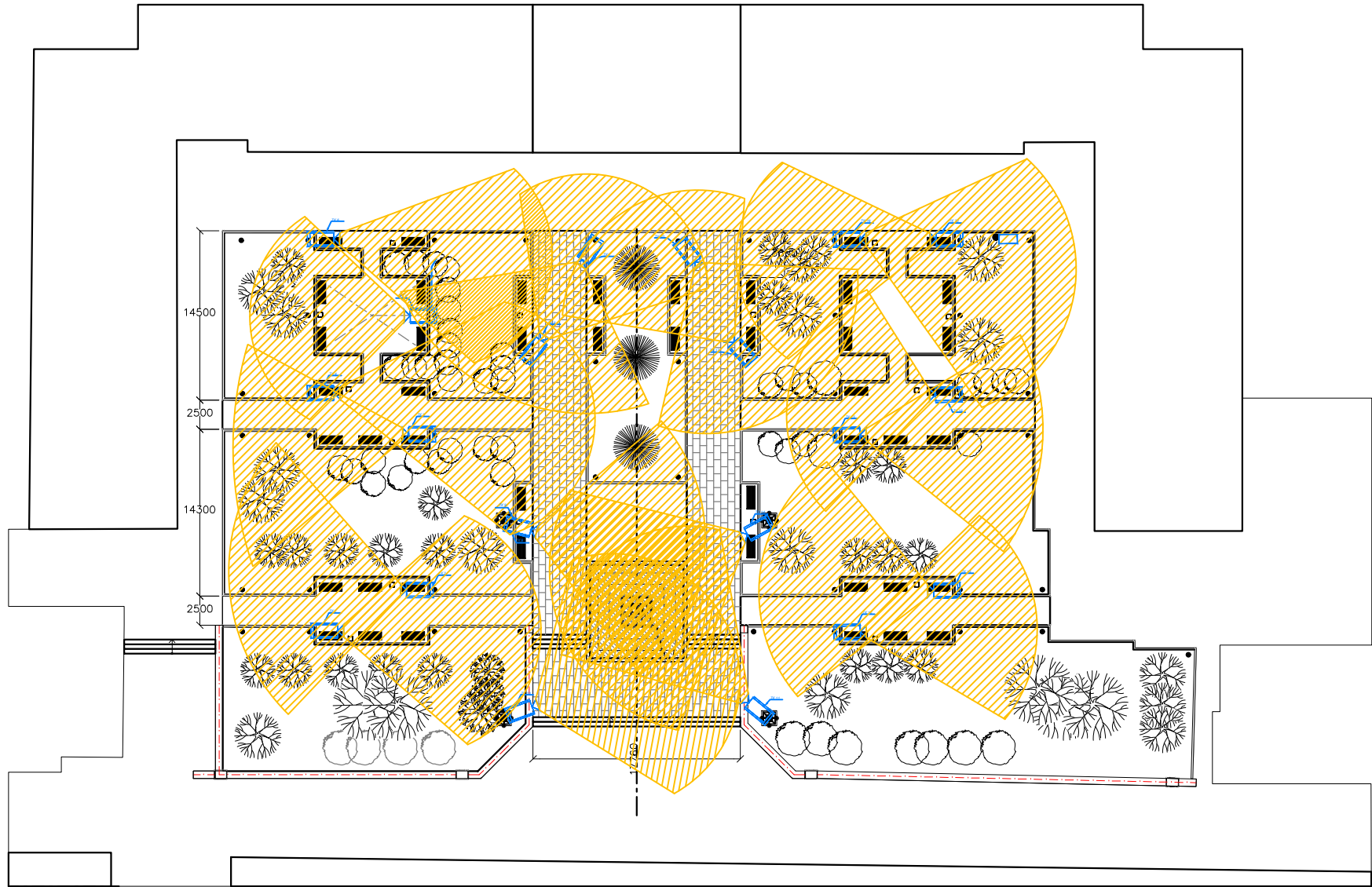
						2019.474454 - ИОС5			
						«Сквер у памятника В.И. Ленину», включая проведение работ по сохранению объекта культурного наследия регионального значения «Памятник В.И. Ленину»			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Орлов					Р	15	20
Разработал		Андреева							
Проверил		Орлов				План расстановки оборудования СОТ	ООО АПМ "Артель+"		
н/контроль		Орлов							

Согласование:

возм. инв. №

подпись и дата

инв. № подл.



Условные обозначения

- Скамья (46 шт.)
- Урна (13 шт.)
- Фонарь существующий пятирожковый (4 шт.)
- Фонарь проектируемый однорожковый (43 шт.)
- Телекамера уличная стационарная (20 шт.)
- Настенный термощаф высотой 90 (1шт)
- Проектируемая усиленная опора

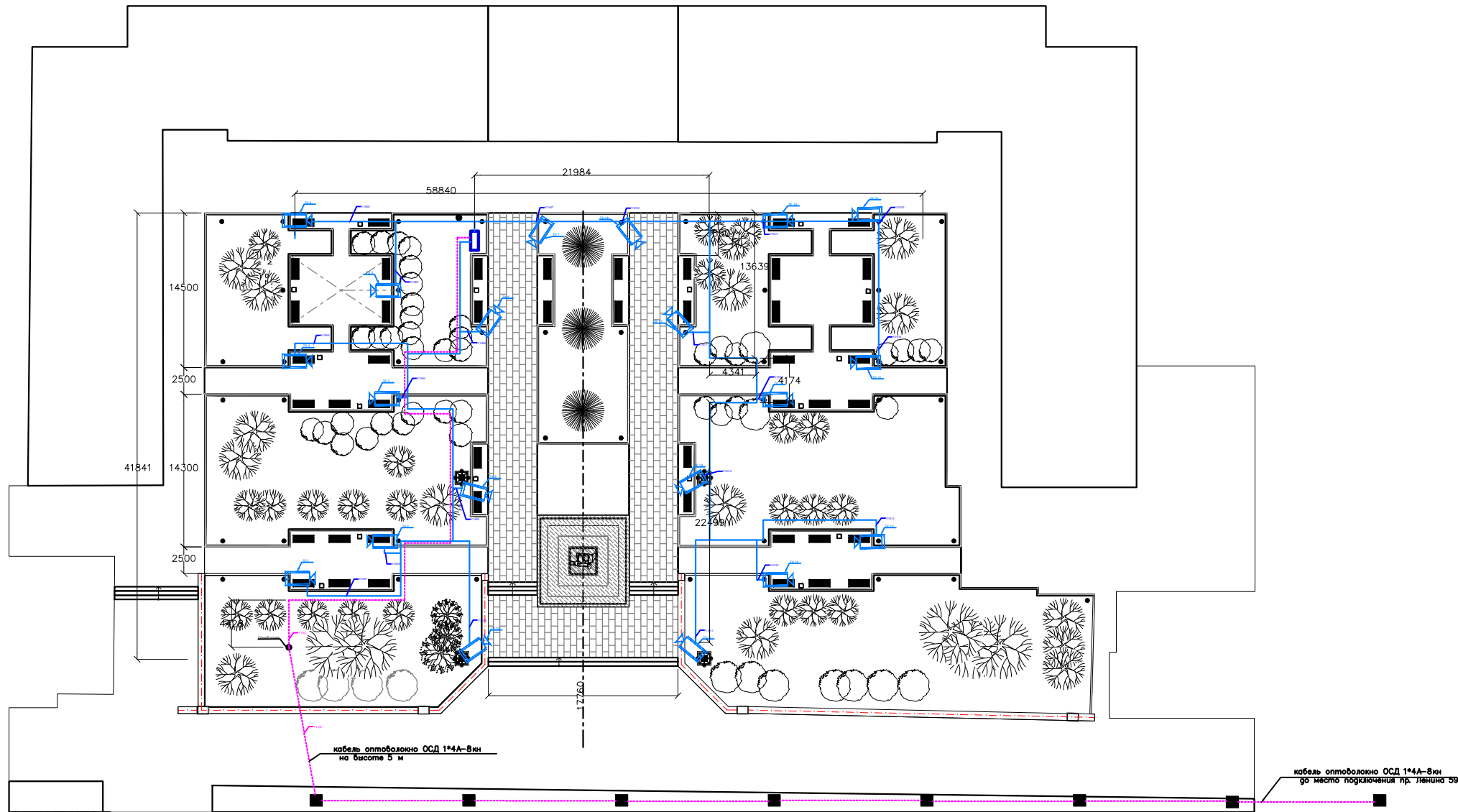
						2019.474454 - ИОС5			
						«Сквер у памятника В.И. Ленину», включая проведение работ по сохранению объекта культурного наследия регионального значения «Памятник В.И. Ленину»			
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Орлов						Р	16	20
Разработал	Андреева					План обзора камер оборудования СОТ	ООО АПИМ "Артель+"		
Проверил	Орлов								
н/контроль	Орлов								

Согласование:

возм. инв. №




подпись и дата

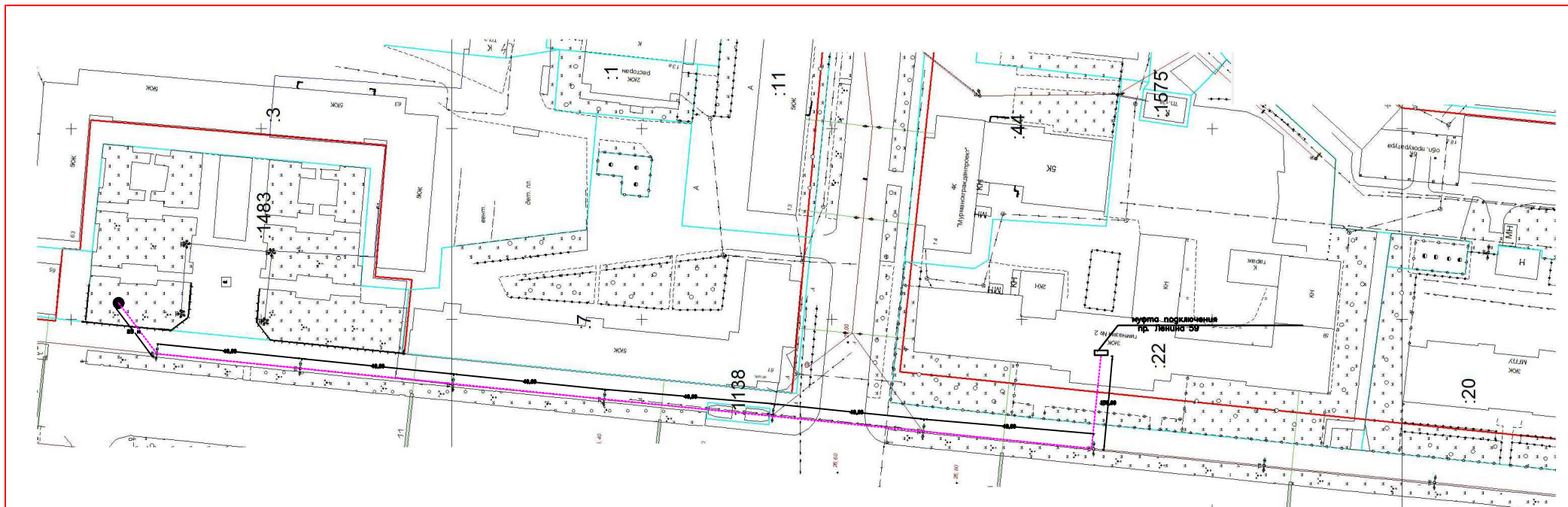
инв. № подл.



Условные обозначения

- Скамья (46 шт.)
- Урна (13 шт.)
- Фонарь существующий пятирожковый (4 шт.)
- Фонарь проектируемый однорожковый (45 шт.)
- Телекамера уличная стационарная (20 шт.)
- Всеповодный термошкаф высотой 12U (1 шт.)
- Кабель SUPRLAN Standard FTP Cat.5e 4x2xAWG24 Cu
- Кабель ОСД 1*4А-8км
- Проектируемая усиленная опора

						2019.474454 - ИОС5			
						«Сквер у памятника В.И. Ленину», включая проведение работ по сохранению объекта культурного наследия регионального значения «Памятник В.И. Ленину»			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Орлов					Р	17	20
Разработал		Андреева							
Проверил		Орлов				План протяжки оптоволокну до точки подключения	ООО АГПМ "Артель+"		
н/контроль		Орлов							

[illegible]

Кабель ОСД 1*4А-8кн

Проектируемая усиленная опора

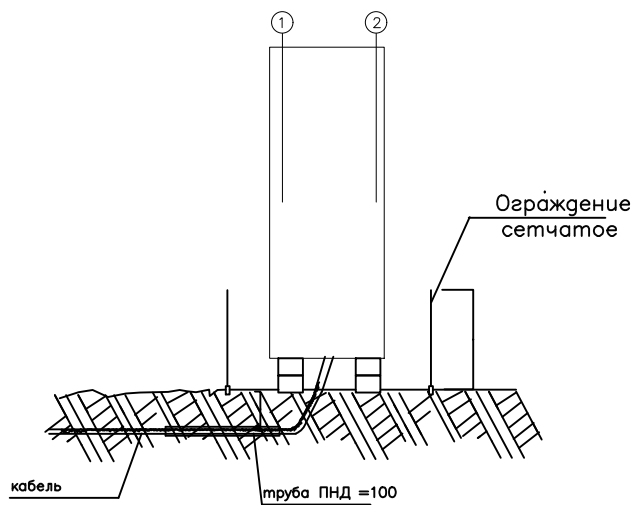
						2019.474454 - ИОС5			
						«Сквер у памятника В.И. Ленину», включая проведение работ по сохранению объекта культурного наследия регионального значения «Памятник В.И. Ленину»			
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
						Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Орлов						Р	18	20
Разработал	Андреева					Схема прокладки оптоволокну по световым опорам до точки подключения.	ООО АПМ "Артель+"		
Проверил	Орлов								
н/контроль	Орлов								

«Сквер у памятника В.И. Ленину», включая проведение работ по сохранению объекта культурного наследия регионального значения «Памятник В.И. Ленину»

Изм	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Орлов						Р	18	20
Разработал	Андреева					Схема прокладки оптоволокну по световым опорам до точки подключения.	ООО АПМ "Артель+"		
Проверил	Орлов								
н/контроль	Орлов								

Схема прокладки оптоволокну
по световым опорам до точки
подключения.

ООО АПМ "Артель+"



Ввод кабеля из траншеи на проектируемую силовую опору.
До опоры кабель проложен в трубе ПНД-100.

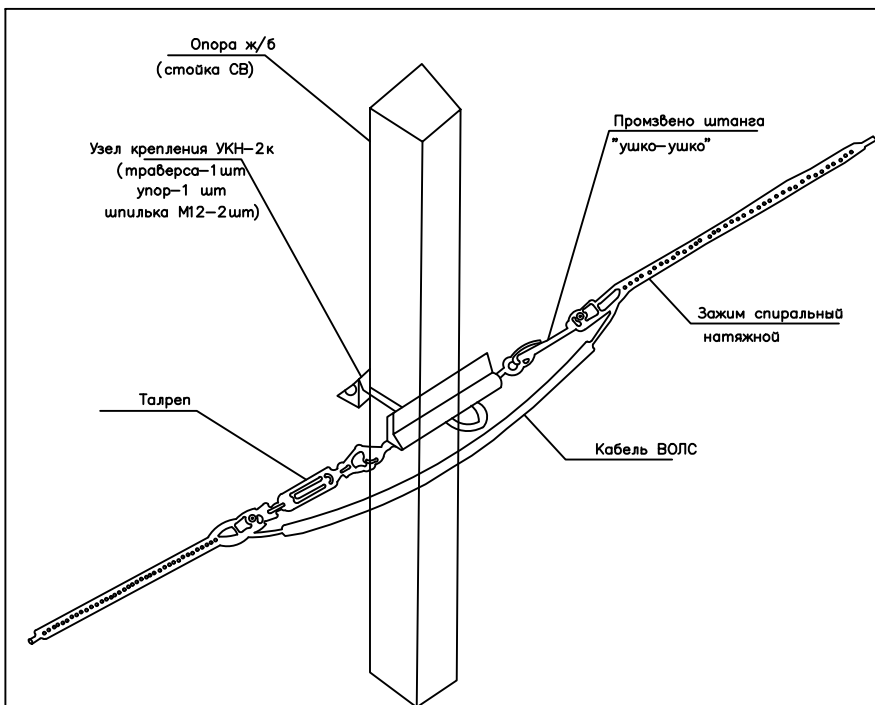
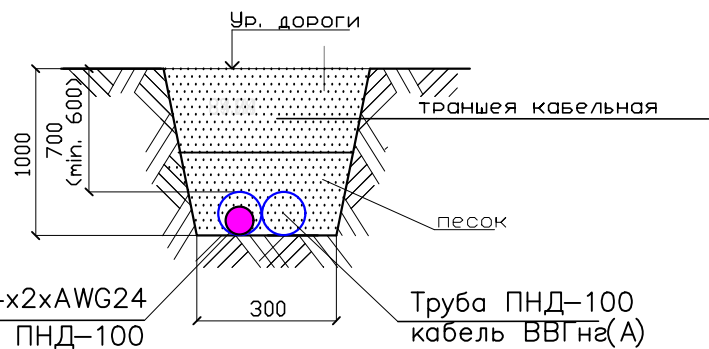


Схема натяжного крепления самонесущего ОК типа «8»

Прокладка кабеля Cat 5e в земляной траншее

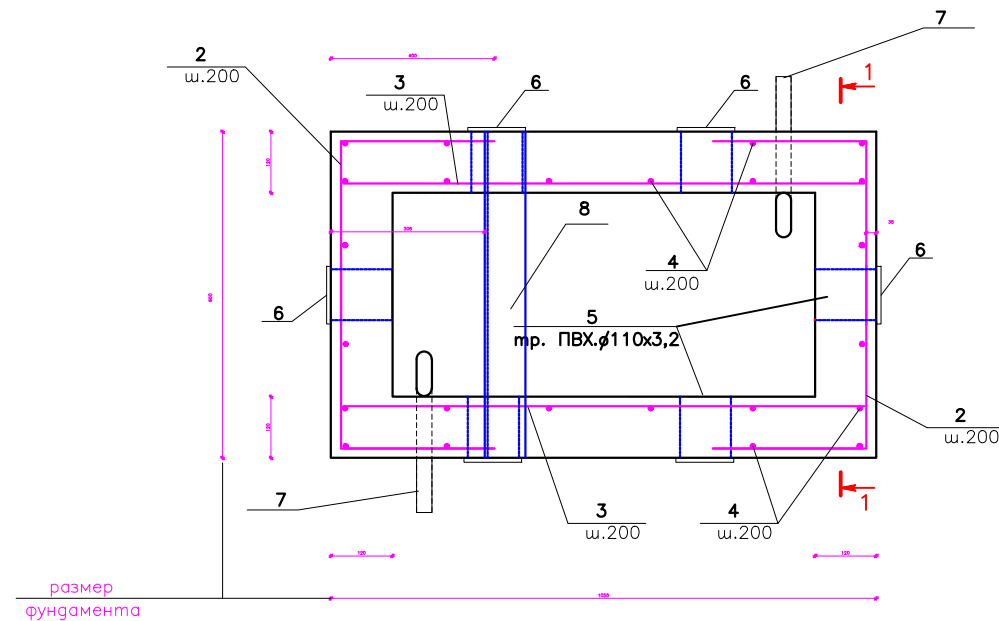


Кабель Cat.5e 4x2xAWG24
в трубе ПНД-100

Труба ПНД-100
кабель ВВГна(А)

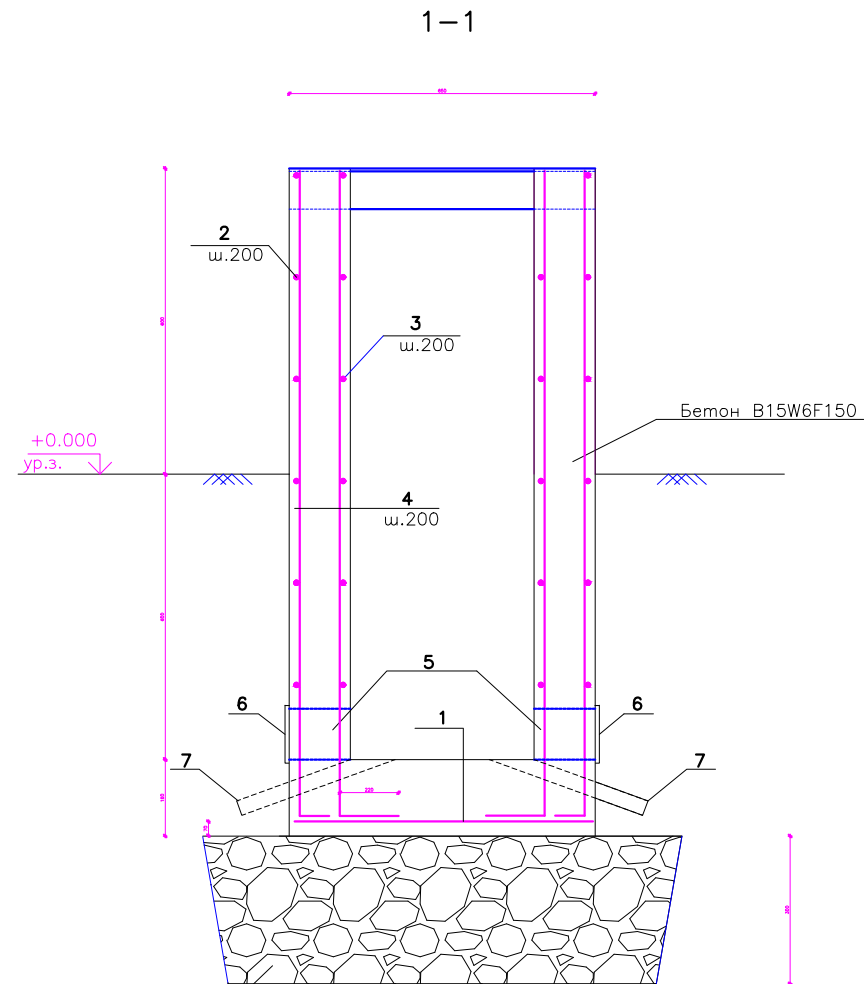
						2019.474454 - ИОС5			
						«Сквер у памятника В.И. Ленину», включая проведение работ по сохранению объекта культурного наследия регионального значения «Памятник В.И. Ленину»			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Орлов						Р	19	20
Разработал	Андреева					Схема прокладки кабеля. Схема установки опоры.	ООО АПМ "Артель+"		
Проверил	Орлов								
н/контроль	Орлов								

Фм1 (Опалубка и армирование)



Спецификация на фундамент опоры

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Монолитный фундамент Фм1					
1	ГОСТ 23279-2012	4C $\frac{10A500-200(100)}{10A500-200} 55 \times 100 \frac{50}{25}$	1	4.7	
2		8A500C ГОСТ Р 52544 L=1200	12	0.47	
3		8A500C ГОСТ Р 52544 L=1000	14	0.395	
4		8A500C ГОСТ Р 52544 L=1420	24	0.395	
5	ГОСТ 32412-2013	тр.НПВХ 110x3,2 L=300	6	0.37	
6		крышка наружная Ostendorf	6	0.1	
7	ГОСТ 10704-91	труба 40x4 L=500мм	2	1.37	
8		уголок 80x6 ГОСТ 8509-93 C245 ГОСТ 27772-2015	0.65 п.м	7.36 кг/п.м	
		Материалы:			
		Бетон В15 W8 F150	0.50	м3	
	ГОСТ 23735-2014	песч.гравийная смесь 300мм	0.9	м3	



Примечание:
1. Неиспользуемые выпуски труб, а также выпуски в местах прохода кабелей после монтажа загерметизировать гидроизоляционной мастикой

2019.474454 - ИОС5					
«Сквер у памятника В.И. Ленину», включая проведение работ по сохранению объекта культурного наследия регионального значения «Памятник В.И. Ленину»					
Изм	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП	Орлов				
Разработал	Андреева				
Проверил	Орлов				
н/контроль	Орлов				
Сети связи				Стадия	Лист
				Р	20
Фундамент Фм1				Листов	20
				ООО АГПМ "Артель+"	

[illegible]