

Общество с ограниченной ответственностью  
"Архитектурное бюро АБ-1"



*АРХИТЕКТУРНОЕ БЮРО*

ПК-4, многофункциональный комплекс с автостоянкой  
открытого типа микрорайона М-1 жилого района  
"Светлая долина" в Советском районе г.Казани

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное освещение

2019-033-ЭН

2020г.

Общество с ограниченной ответственностью  
"Архитектурное бюро АБ-1"



**АРХИТЕКТУРНОЕ БЮРО**

ПК-4, многофункциональный комплекс с автостоянкой  
открытого типа микрорайона М-1 жилого района  
"Светлая долина" в Советском районе г.Казани

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное освещение

2019-033-ЭН

Начальник отдела

Сидягатова Л.И.

2020г.

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

<b>Разрешение</b>		<b>Обозначение</b>			2019-033-ЭН	
103/21		<b>Наименование объекта строительства</b>			ПК-4, многофункциональный комплекс с автостоянкой открытого типа микрорайона М-1 жилого района "Светлая долина" в Советском районе г. Казани	
<b>Изм.</b>	<b>Лист</b>	<b>Содержание изменения</b>			<b>Код</b>	<b>Примечание</b>
1	1	Изменение в ведомости рабочих чертежей			4.1	
1	2	Скорректировались общие указания			4.1	
1	3	Заменен кабель АВБШВ 5х16 мм на АВБбШВ 5х16 мм, скорректировано наименование кронштейна			4.1	
1	5	Заменен вводной и отходящий автомат			4.1	
1	7	Добавлена схема установки опоры освещения			4.1	
1	С	Спецификация изменена			4.1	

Согласовано

Изм. внес	Султанов Р.Р.		
Составил	Султанов Р.Р.		
ГИП	Махпиров Р.А.		
Утв.	Сибгагова Л.И.		



Лист	Листов
1	1

## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ -ЭН

лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	Изм 1. (Изм.)
2	Общие данные (окончание)	Изм 1. (Зам.)
3	План наружного освещения. М1:1000	Изм 1. (Изм.)
4	Эскиз крепления «Идель-GSM» (ВРУ-УР) к БКТП	
5	Расчетная схема наружного освещения	Изм 1. (Изм.)
6	Ведомость основных объемов работ	
7	Схема установки опоры освещения	Изм 1. (Нов.)

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование	Ед изм.	К-во
1 Напряжение питания		380/220В
2 Категория электроснабжения		III
3 Расчетная мощность освещения	кВт	1,5
4 Максимальная потеря напряжения в сети наружного освещения	%	0,3
5 Общая длина кабельных траншей	м	275
6 Общая длина кабеля освещения:		
7 Кабель силовой АВБШВ-1кВ сеч. 5х16мм <sup>2</sup>	м	495
8 Нормируемая освещенность	лк	4/2

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СН-541-82	Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов	
ПУЭ-7 изд.	Правила устройства электроустановок	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	
А11-2011	Прокладка кабелей до 35кВ в траншее	
СП 52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
2019-033-ЭН.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм 1. (Зам.)

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

2019-033-ЭН						Заказчик: ООО "Компроект"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
1	4	Изм.	103/21		02.21			
Разработал	Галлимуллин			<i>Галлимуллин</i>		ПК-4, многофункциональный комплекс с автостоянкой открытого типа микрорайона М-1 жилого района "Светлая долина" в Советском районе г. Казани	Р	1
Разработал	Махпиров							
Н.контр.	Нигматзянов					Общие данные (начало)	 АРХИТЕКТУРНОЕ БЮРО	7
Нач.отдела	Сибагатова							

Общие указания

Данный проект выполнен на основании задания заказчика и чертежей марок ГП.

Категория электроснабжения-3-я.

Проектом предусматривается наружное освещение территории многофункционального комплекса с автостоянкой открытого типа микрорайона М-1 жилого района "Светлая долина" в Советском районе г. Казани.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электроснабжение пункта включения наружного освещения «Идель-GSM» (ВРУ-УР), установленного на стене БКТП РУ 10-кВ, выполнить от фидера данной подстанции кабелем марки АВБШв, 1кВ, проложенным по с/конструкциям подстанции и в трубе ДКС50.

Включение питания наружного освещения предусмотрено при заданном уровне освещенности от электронного таймера пункта включения наружного освещения «Идель-GSM» (ВРУ-УР), который обеспечивает комбинированный режим управления освещением (часы и фотореле), а так же ручной режим. Возможно частичное отключение светильников в ночное время суток (отключение одной фазы).

Сети наружного освещения выполнить кабелем АВБШв, 1кВ, проложенным в земле на отм. -0,7м от уровня планировочной отметки земли (под дорогами -1м). Пересечения кабеля с подземными коммуникациями выполнить в соответствии с типовой серией А11-2011. В соответствии с требованиями тех. условий, от ПВ до первой опоры заложить резервный кабель. Прокладку кабеля выполнить в гибкой двустенной гофрированной трубе, марки "ДКС", от опоры до опоры, для замены кабеля без разрытия покрытия. При вводе кабеля в опоры предусмотреть герметичность труб. В местах пересечения сетей наружного освещения с существующими и проектируемыми автомагистралями заложить резервную гильзу.

Сечение кабеля выбрано с учетом потерь напряжения в сети и КЗ.

К установке приняты светодиодные светильники марки SV-LNPS-150 на опорах наружного освещения ОГК-7,0-ц. На плане показана расстановка опор освещения. Подключение светильников выполняется кабелем ВВГнг-3х1,5мм<sup>2</sup>, ответвления от питающей сети к светильникам выполнить внутри опор с помощью сжимов У734МУЗ без разрезания кабеля.

Закрепление опор предусматривается в сверленных котлованах глубиной 2500мм и диаметром 350мм. Обратную засыпку котлованов выполнить с послойным уплотнением грунта.

Согласно ПУЭ гл. 1.7 предусматривается зануление и защитное заземление. Защитное заземление выполняется по TN-C-S схеме системы сетей по классификации МЭК 364 ГОСТ Р50571.2-94 с разделением РЕ и N-проводников в БКТП. При выполнении защитного заземления осветительных приборов наружного освещения согласно ПУЭ п.6.1.45 выполняется подключение металлических опор к РЕ проводнику кабельной линии.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТЭ и СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

Охрана окружающей среды

Все подготовительные работы по благоустройству территории застройки проводятся в соответствии с требованиями природоохранного законодательства и с соблюдением санитарно-эпидемиологических, экологических норм и правил.

При строительстве комплекса и подведения коммуникаций, в том числе сетей наружного освещения, будет нарушен почвенный покров поскольку осуществляется выемка поверхностного слоя почвы производится на полосе шириной равной ширине траншеи по верху.

По завершении работ проводятся мероприятия с целью восстановления нарушенного верхнего слоя (засыпка слоем чернозёма, посев трав).

В случае, если будет неизбежен снос зелёных насаждений, по окончании основных работ одним из основных мероприятий по восстановлению и благоустройству территории является компенсационная посадка, а также материальное возмещение нанесённого экологического ущерба.

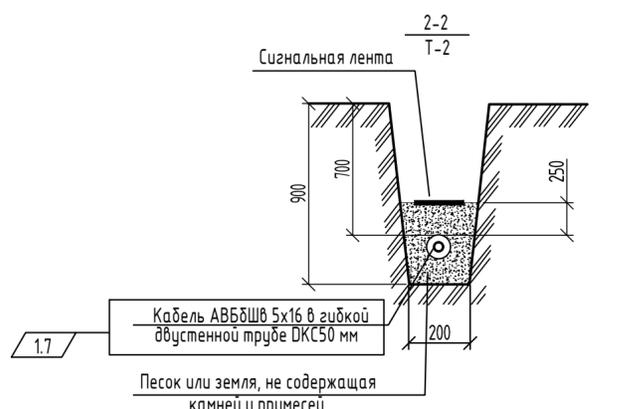
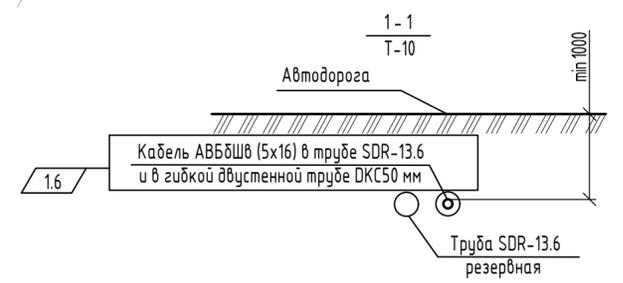
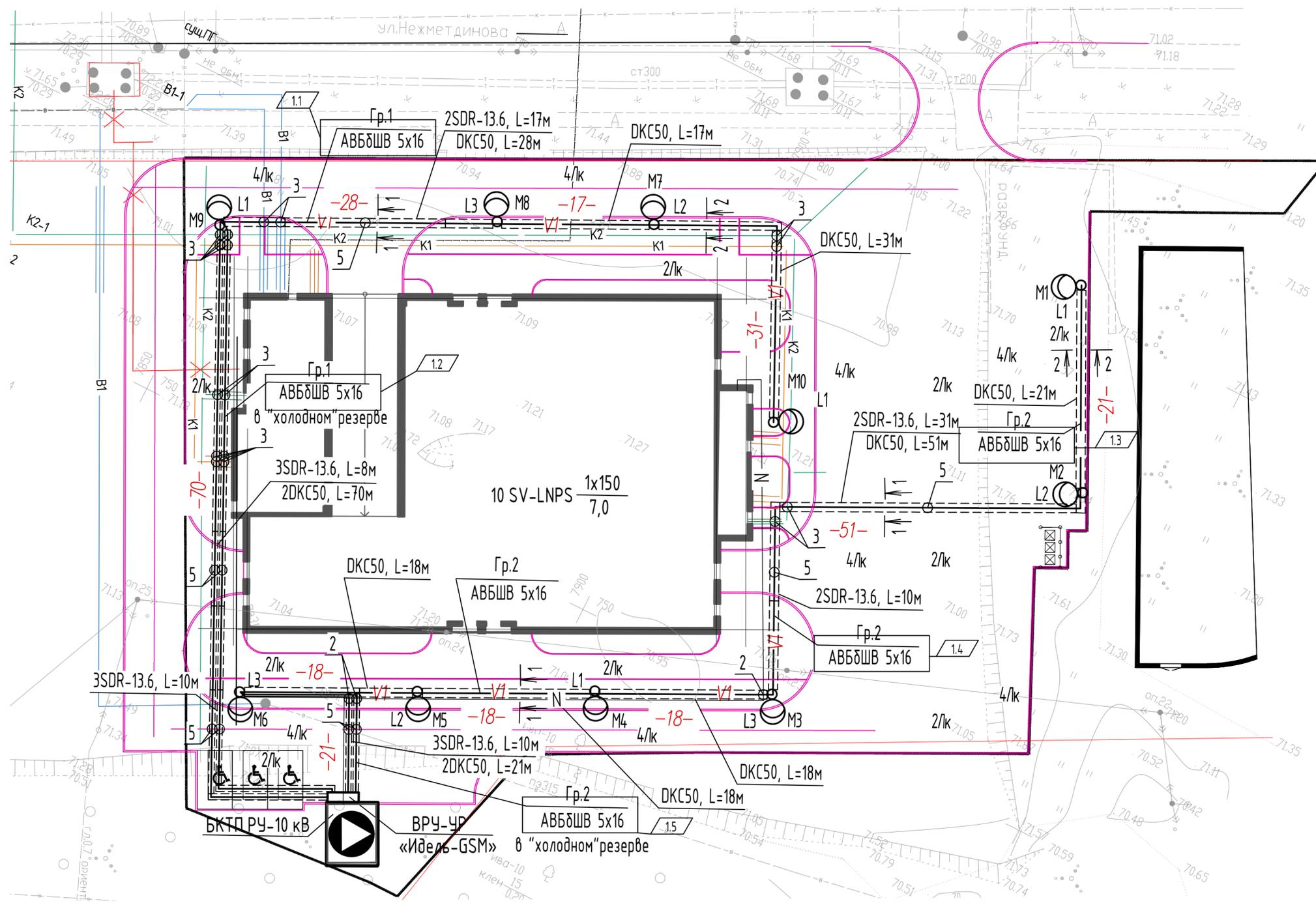
От подготовки траншей под прокладку сетей наружного освещения в процессе работы спецтехники в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества. С целью сокращения вредного влияния на атмосферу для выполнения данного вида работы используется спецтехника с минимальными характеристиками по выбросу вредных веществ.

Строительство и обустройство воздушных линий электропередач проектом не предусмотрено. Сети наружного освещения территории комплекса осуществляются подземными кабелями, следовательно организация санитарных разрывов не требуется.

По проекту строительства, монтаж электроосветительных приборов и электрических сетей ведётся из стандартных комплектующих заводского производства, имеющих гигиенические сертификаты и допущенных к использованию в жилищном строительстве. Следовательно, возможный уровень электромагнитного излучения не превысит допустимые санитарные нормы.

Инв.Н подл.	Подп. и дата	Взам. инв. Н
-------------	--------------	--------------

						2019-033-ЭН			
						Заказчик: ООО "Компроект"			
1	-	Зам	103/21		02.21				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Галлимулин					ПК-4, многофункциональный комплекс с автостоянкой открытого типа микрорайона М-1 жилого района "Светлая долина" в Советском районе г. Казани	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	7
Н.контр.	Низматзянов					Общие данные (окончание)	 АРХИТЕКТУРНОЕ БЮРО		
Нач.отдела	Сибдгазова								



- Примечания
- При пересечении кабеля освещения с инженерными сетями в земле необходимо обеспечить следующие минимальные расстояния от инженерных сетей в свету:
    - от кабельной линии 150мм;
    - от трубопроводов В1, К1, К2 - 250мм;
  - От АСУ-НО к опоре М1 рядом с групповым кабелем освещения проложить дополнительный кабель в гофрированной трубе 50мм для холодного резерва.
  - Под автодорогами кабель проложить в дополнительной трубе SDR-13.6  $\phi$ 63мм

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- В1 — Хозяйственно-питьевой водопровод
  - К1 — Хозяйственно-бытовая канализация
  - К2 — Ливневая канализация
  - — Сети теплоснабжения
  - N — Сети электроснабжения
  - — Проектируемая кабельная канализация связи
  - V1 — Сети наружного освещения
- 1.9 — проектируемая опора наружного освещения ОГК-7,0-ц с кронштейном 1К1(15°)-2,0-2,0-Ф2-Тр.48, Г.ц. -односветильниковым и светодиодным светильником марки SV-LNPS-150

Экспликация пересечений

Поз	Наименование	Количество на траншее ТК-1	Обозначение документа
1	Габариты кабельной траншеи		
1.1	Тип Т-1 (длина, м)	136	A11-2011.13
1.2	Тип Т-2 (длина, м)	63	
1.3	Тип Т-10 (длина, м)	48	
1.4	Тип Т-11 (длина, м)	28	
2	Пересечение двух кабельных линий в земле	3	A11-2011.29
4	Пересечение кабельной линии с теплопроводом	-	A11-2011.32
3	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	16	A11-2011.31-01
5	Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой	9	A11-2011.39

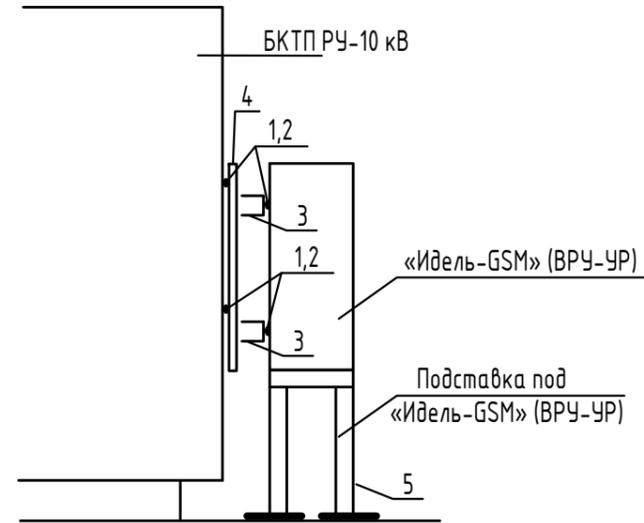
Ведомость опор с установленными на них осветительными приборами

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
N1-N10		Опора ОГК-7,0-ц с кронштейном 1К1(15°)-2,0-2,0-Ф2-Тр.48, Г.ц. -односветильниковым и светодиодным светильником марки SV-LNPS-150	10	1.8

2019-033-ЭИ					
Заказчик: ООО "Компроект"					
1	9	Изм.	103/21	02.21	
Разработал	Швец	№ док.			
Разработал	Махпуров				
Н.контр.	Нигматзянов				
Нач.отдела	Субагатов				
План наружного освещения. М1:1000					
Стадия	Лист	Листов			
P	3	7			



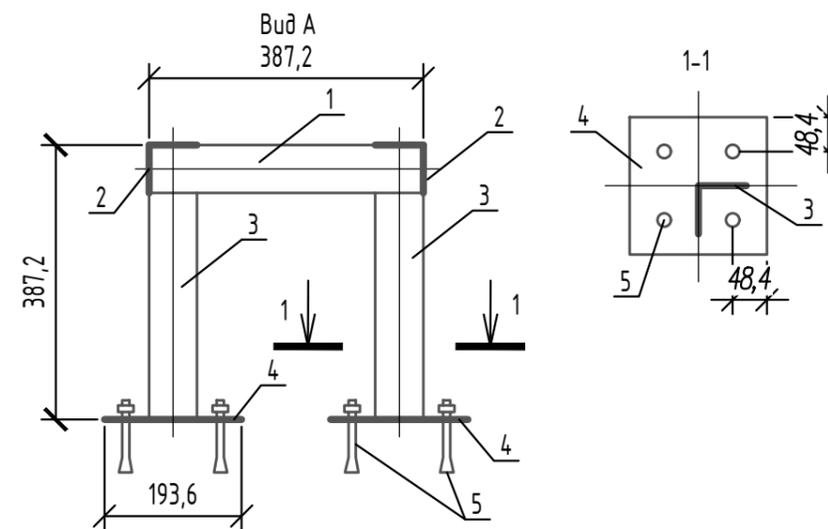
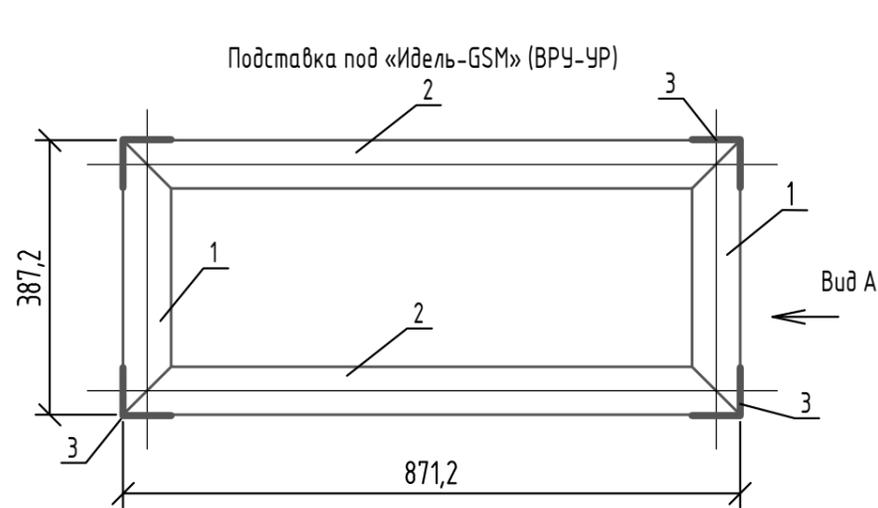
Эскиз крепления «Идель-GSM» (ВРУ-УР) к БКТП РУ-10 кВ



- 1-Болт оцинкованный с полной резьбой М12х25
- 2-Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М12
- 3-С-образный профиль 41х41, L1000, толщ.2,5 мм
- 4-Сталь полосовая 5х40
- 5-Гладкий лист (для обшивки подставки)

Спецификация на подставку под «Идель-GSM» (ВРУ-УР)

Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол.	Масса 1детали кг.	Масса изделия кг.
	1	Уголок 70х70х5 ГОСТ 8509-93 L=400мм	2	2,15	33,9
	2	Уголок 70х70х5 ГОСТ 8509-93 L=900мм	2	4,84	
	3	Уголок 70х70х5 ГОСТ 8509-93 L=390мм	4	2,1	
	4	Лист 6х200 ГОСТ19903-74 L=200мм	4	1,88	
	5	Лист 0,5х1000 ГОСТ19903-74 L=1000мм	1	4	
	6	Анкер распорный Hilti HST M12 L=115мм	16		



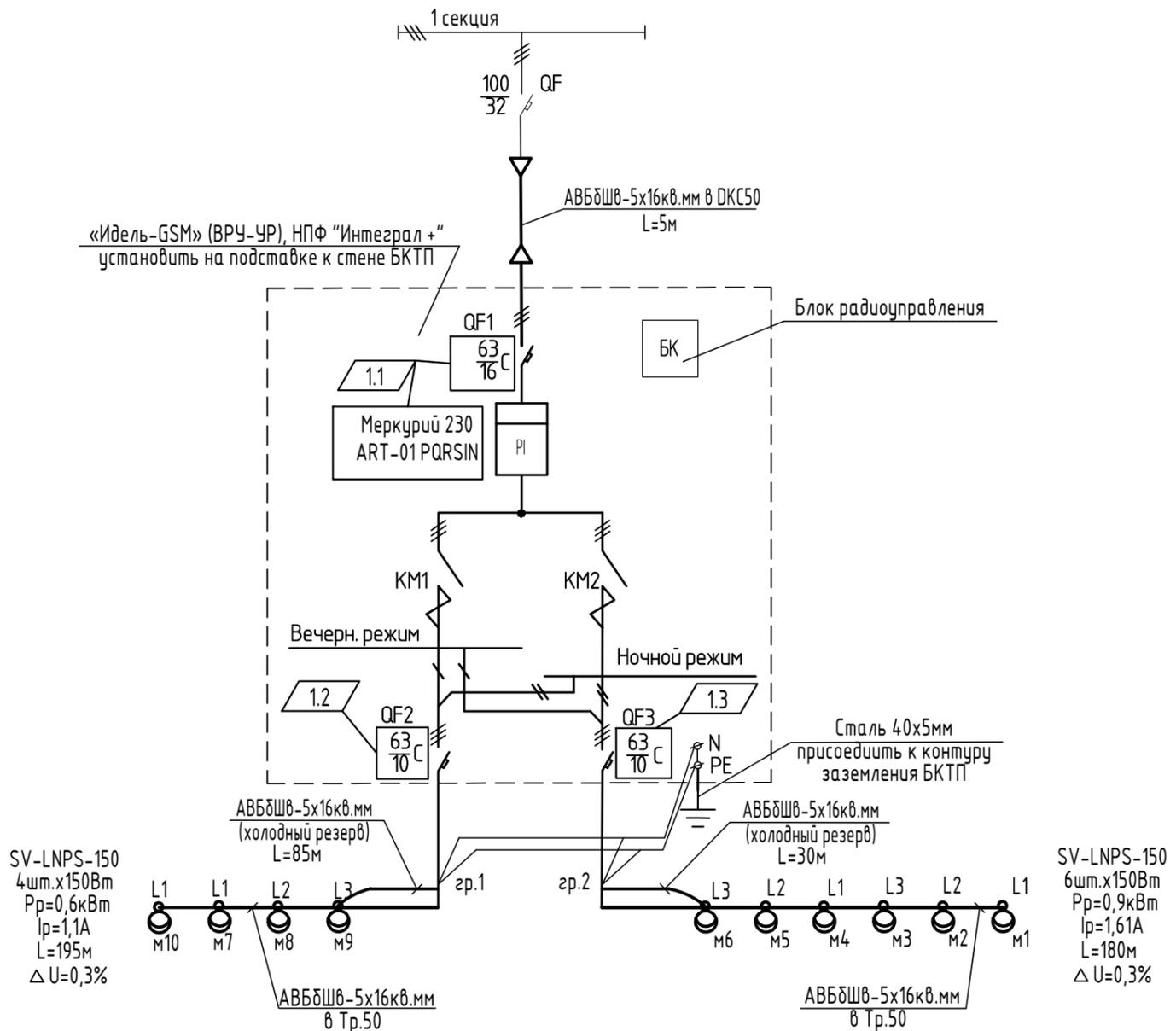
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

2019-033-ЭН					
Заказчик: ООО "Компроект"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Швец				
ПК-4, многофункциональный комплекс с автостоянкой открытого типа микрорайона М-1 жилого района "Светлая долина" в Советском районе г. Казани					
Эскиз крепления «Идель-GSM» (ВРУ-УР) к БКТП			Стадия	Лист	Листов
Н.контр. Нигматзянов Нач.отдела Сибагатова			Р	4	7



ВРУ-УР  
«Идель-GSM»

БКТП проектируемая



АВБШВ-5x16кв.мм	495м
-----------------	------

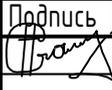
Примечания

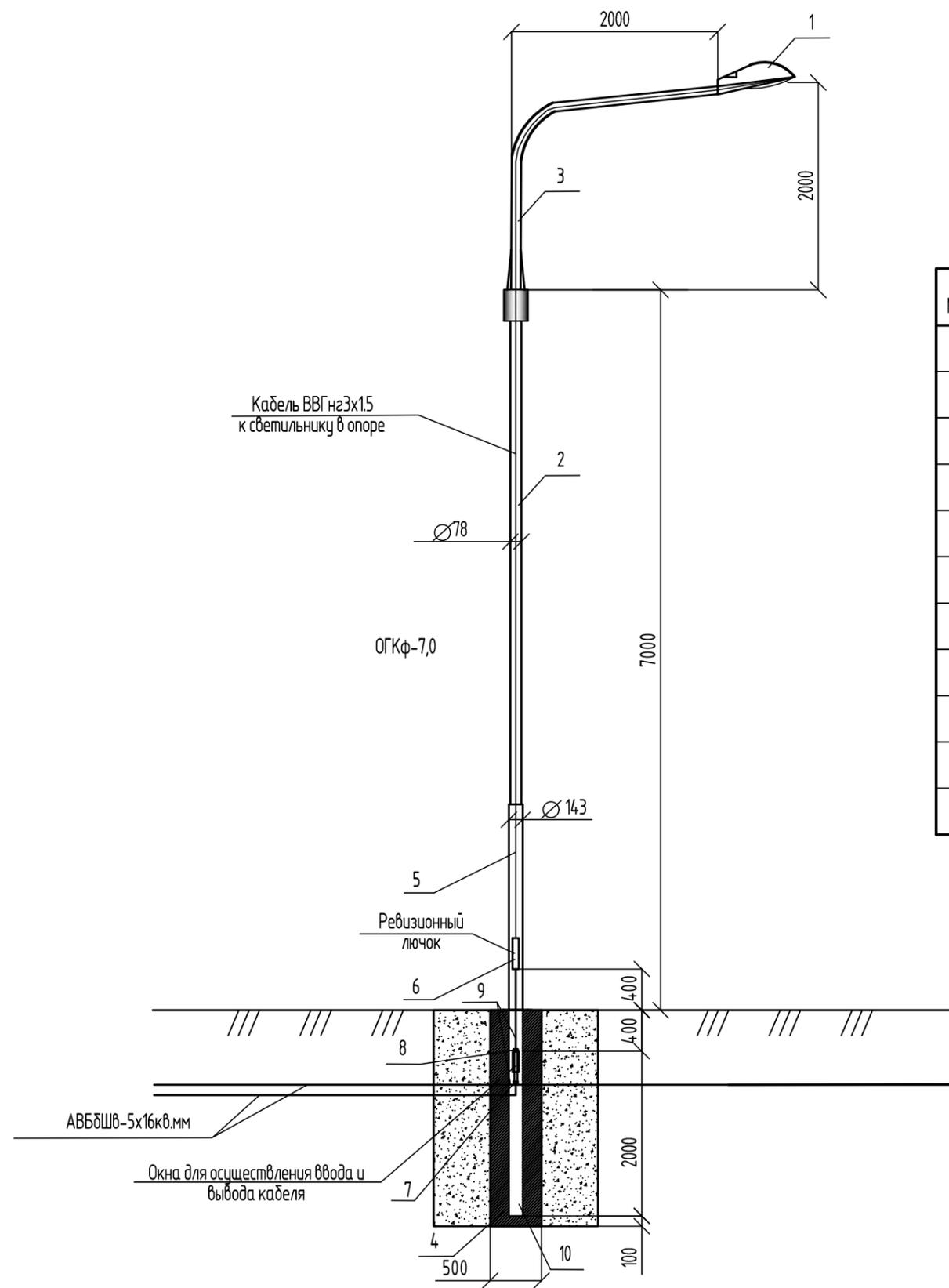
- Светильники на опорах освещения подключить поочередно к разным фазам сети в порядке L1,L2,L3...L1,L2,L3.
- Сети освещения в земле выполнены кабелем АВБШВ-5x16мм<sup>2</sup> одним сечением по всей трассе с учетом перспективного подключения
- Пункт включения наружного освещения «Идель-GSM» (ВРУ-УР) обеспечит комбинированный режим управления освещением (часы и фотореле), а так же ручной режим. Возможно частичное отключение светильников в ночное время суток (отключение одной фазы).

Инв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

					2019-033-ЭН				
					Заказчик: ООО "Компроект"				
1	3	Изм.	103/21	02.21					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Галлимцлин					ПК-4, многофункциональный комплекс с автостоянкой открытого типа микрорайона М-1 жилого района "Светлая долина" в Советском районе г. Казани	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Махпиров						Р	5	7
Н.контр.	Низматзянов				Расчетная схема наружного освещения		 АРХИТЕКТУРНОЕ БЮРО		
Нач.отдела	Сидягатова								

пп	Наименование работ	Ед.изм.	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Рытье котлована под опоры КЛ-0,4кВ d=300мм на глубину 2,0м с основанием из бетона Н=500мм с обратной засыпкой и послойным утрамбовыванием грунта	шт.	10	
2.1	Рытье траншеи в земле на глубине до 1 м, с устройством постели 3х100 из мягкого грунта под кабели (с последующей обратной засыпкой и послойным уплотнением грунта) шириной 0,2м (Т-1)	м	136	
2.2	Рытье траншеи шириной 0,3м (Т-2)	м	63	
2.3	Рытье траншеи шириной 0,3м (Т-10)	м	48	
2.4	Рытье траншеи шириной 0,5м (Т-11)	м	28	
3	Укладка гофр. труб ДКС50	м	384	
4	Укладка труб SDR-13.6 через дорогу	м	200	
5	Прокладка кабеля АВБбШВ- 5х16 в гофр. трубе ДКС50	м	427	
6	Прокладка кабеля АВБбШВ- 5х16 в трубе SDR-13.6 через дорогу	м	200	
7	Прокладка кабеля АВБбШВ- 5х16 до отв. на опоре освещ.	м	60	
8	Прокладка кабеля ВВГнг 3х1,5 внутри опоры	м	70	
9	Монтаж опор освещения	шт.	10	
10	Монтаж 1 рожк. кронштейна на опоре	шт.	10	
11	Монтаж и подключение светильников наружного освещения, установка авт. выкл. в цоколе опоры и прокладка кабеля ВВГнг 3х1,5 с соединением сжимами	шт.	10	
12	Объем земляных работ	м <sup>3</sup>	131,7	
13	Песок строительный	м <sup>3</sup>	22,4	
14	Установка пункта включения наружного освещения «Идель-GSM»	шт.	1	

Взам. инв. N					
Подп. и дата					
Инв. N подл.					
2019-033-ЭН					
Заказчик: ООО "Компроект"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Галлимуллин				
ПК-4, многофункциональный комплекс с автостоянкой открытого типа микрорайона М-1 жилого района "Светлая долина" в Советском районе г. Казани				Стадия	Лист
				Р	6
				Листов	7
Ведомость основных объемов работ				 АРХИТЕКТУРНОЕ БЮРО	
Н.контр.	Низматзянов				
Нач.отдела	Сидагатов				



Основные показатели

№ п/п	Наименование	Кол.	Примечание
1	Светильник светодиодный уличного освещения 150Вт	1	шт.
2	Опора наружного освещения ОГКФ-7,0	1	шт.
3	Кронштейн металлический радиусный 1К1(15°)-2,0-2,0-Ф2-Тр.48, Гор.ц.	1	шт.
4	Фундамент бетонный Ф-1 (бетон М-200)		
	проектная марка бетона по прочности на сжатие: М200	0,4	м <sup>3</sup>
5	Кабель силовой с медной жилой, ВВГ 3х1,5 мм	12	м
6	Автоматический выключатель С 6А, 1Р	1	шт.
7	Сжим ответвительный У734 М УЗ	5	шт.
8	Сжим ответвительный У733 М УЗ	5 (3)	шт.
9	Труба гибкая двустенная Ф63мм, 121963	2	м
10	Фундаментный блок для опоры освещения ФМ-0,133-2,0	1	шт.

В опоре М9 выполнить разветвление магистрального кабеля сжимами ответвительными У734(5шт).

В фундаменте до заливки бетона предусмотреть установку закладных гофрированных труб в количестве 2-3шт. в зависимости от наличия ответвлений (см. план)

Инв.№ подл.	Побл. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

						2019-033-ЭН			
						Заказчик: ООО "Компроект"			
1	-	Нов.	103/21	Подпись	02.21				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Махпиров					ПК-4, многофункциональный комплекс с автостоянкой открытого типа микрорайона М-1 жилого района "Светлая долина" в Советском районе г. Казани	Стадия	Лист	Листов
						Р	7	7	
						Схема установки опоры освещения			
Нач.отдела	Сидягатова								

позиция	наименование и техническая характеристика	тип, марка, обозначение документа опросного листа	код оборудования, изделия материала	завод-изготовитель	единица измерения	количество	масса единицы	примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование и материалы</u>							
ВРУ-УР	Пункт включения наружного освещения с эл.обогревом, со счетчиком прямого включения типа Меркурий 230 ART-01 PQCSIN, 5-60А, с электронным таймером Т0-2, In=100А, антивандальный	«Идель-GSM»		НПФ "Интеграл +"	шт	1		
	Светильник светодиодный, наружного освещения, 220В, 150Вт	SV-LNPS-150			шт	10		
	Кронштейн односветильниковый	1К1(15°)-2,0-2,0-Ф2-Тр.48, Г.ц.			шт	10		
	Выключатель автоматический с Iрасц=6,3А	ВА47-29-1 В6,3			шт	10		
	Рейка для монтажа 1 выключателя	ПК1-1			шт	10		
	Опора наружного освещения	ОГК-7,0-ц			шт	10		
	Фундаментный блок под опору ОГК-7,0-ц	ФБ-0,159			шт	10		
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией в ПВХ оболочке, сечением: 3x1,5мм <sup>2</sup>	ВВГнг-1,0 ГОСТ16442-80			м	100		
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией с защитным покровом типа БДШв, сечением: 5x16мм <sup>2</sup>	АВБДШв-1,0 ГОСТ 16442-80			м	495		

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв.№

						2019-033-ЭНС			
						Заказчик: ООО "Компроект"			
1	-	Зам	103/21		02.21				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разработал	Галлимчлин								
						ПК-4, многофункциональный комплекс с автостоянкой открытого типа микрорайона М-1 жилого района "Светлая долина" в Советском районе г. Казани	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	3
						Н.контр.			
						Нач.отдела			
						Низматзянов			
						Сибагатов			
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			
						АРХИТЕКТУРНОЕ БЮРО			

позиция	наименование и техническая характеристика	тип, марка, обозначение документа опросного листа	код оборудования, изделия материала	завод-изготовитель	единица измерения	количество	масса единицы	примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Сжим ответвительный	У 734МУЗ	3449632309		шт	30		
		ОСТ 36-66-82						
	Муфта концевая термоусаживаемая для внутренней установки	5ПКТп-1-16/35			шт	4		
	Уплотнитель кабельного прохода	УКПТ			шт	64		
	Лента сигнальная для прокладки кабеля в земле				м	275		
	Труба гибкая гофрированная двустенная ПНД/ПВД	ДКС 121950	121950		м	427		
	ТУ2248-015-47022248-2006 Dн=50мм	ТУ2248-015-47022248-2006						
	Труба полиэтиленовая техническая, φ=75 мм, с толщиной стенки 5,6мм	ПЭ-80 SDR 13,6 - 75×5,6 ГОСТ 18599-2001			м	220		
	Уголок 70x70x5	ГОСТ 8509-93			м	4,16		
	Лист 6x200	ГОСТ19903-74			шт	4		
	Лист 0,5x1000	ГОСТ19903-74			шт	1		на подставку под «Идель-GSM» (ВРУ-УР)
	Анкер распорный Hilti HST M12, L=115мм				шт	16		
	<u>Строительные материалы</u>							
	Песок речной	ГОСТ 8736-93			м <sup>3</sup>	22,4		
	Бетон				м <sup>3</sup>	2,5		

Инв.№ подл.

Взам.инв.№

Подпись и дата

1	-	Зам	103/21	02.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ивок	Подпись

2019-033-ЭНС

Лист  
2

