

"Massive Project" SRL

# PROIECT DE EXECUȚIE

"Amenajare scuar, skate-park, parcare auto (str.M.Frunze - str-la A.Puskin).  
Drum din betonasfaltic (str.M.Frunze - Taras Sevcenco), din or. Singerei"

Chișinău 2023

Beneficiar: Primaria or. Sîngerei

"Massive Project" SRL

# PROIECT DE EXECUȚIE

## 07/02-23-IEE

"Amenajare scuar, skate-park, parcare auto (str.M.Frunze - str-la A.Puskin).  
Drum din betonasfaltic (str.M.Frunze - Taras Sevcenco), din or. Singerei"

Compartimentele:

Iluminat Electric Exterior

A.Ș.P.

SPEC. PRIN.

I. SAVA

V. BUGAEVSKI



Chișinău 2023



ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. М1:500	
3	Однолинейная схема электроснабжения уличного освещения	
4	Опоры освещения зоны спорта и отдыха	
5	Выбор кабеля для питающей сети. Кабельный журнал	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

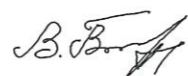
Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы:</u>		
A11-2011	"Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двухстенных гофрированных труб"	
NCM C.04.02:2017	"Exigențe funcționale. Iluminatul natural și artificial"	
NCM G.01.03:2016	"Instalații electrice. Dispozitive electrotehnice"	
NCM A.08.02:2014	"Securitatea și sănătatea muncii în construcții"	
<u>Прилагаемые документы:</u>		
07/02-23-IEE.SU	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Система заземления	TN-C, TN-C-S
Напряжение сети, В	220
Расчетная мощность, кВт	2,0
Расчетный ток, А	10,0
Коэффициент мощности cosφ	0,92
Категория электроснабжения	III

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивает основные критерии, регламентируемые "Законом о качестве в строительстве":  
 А - прочность и устойчивость; В - безопасность при эксплуатации;  
 С - пожаробезопасность и взрывобезопасность; D - гигиена и безопасность людей;  
 E - восстановление и охрана окружающей среды; F - тепло-гидроизоляция и энергосбережение;  
 G - защита от шума при эксплуатации.

Главный специалист



Бугаевский В.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект освещения улицы М. Фрунзе и сквера активного отдыха, расположенных в г. Сынжерей выполнен на основании:  
 - задания на проектирование;  
 - градостроительного сертификата для проектирования №04 от 16.01.2023;  
 - копии топоплана пригодной для проектирования.

Технические решения приняты в соответствии с требованиями нормативных документов на проектирование, действующих на территории Республики Молдова и типового проекта серии А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двухстенных гофрированных труб".

Для освещения улицы М. Фрунзе проектом предусмотрена установка консольных LED светильников мощностью 60Вт и световым потоком 6000лм на существующие опоры ВЛ-0,4кВ городской эл. сети, а также на проектируемые дополнительные ж/б опоры марки СВ-95-2. Электроснабжение уличного освещения выполняется ВЛИ-0,22кВ изолированным проводом СИП-4 2х16мм<sup>2</sup>, прокладываемого по существующим опорам ВЛ-0,4кВ с использованием линейной арматуры.

Подключение светильников на опоре от ВЛИ-0,22кВ выполняется кабелем ВВГнг 3х1,5мм<sup>2</sup> с разделным присоединением РЕ и N проводников ответвительными зажимами к PEN проводнику СИП-4. Выполнить заземление корпусов светильников защитным РЕ проводником питающего кабеля ВВГнг 3х1,5мм<sup>2</sup> и повторное заземление PEN проводника ВЛИ-0,22кВ на опорах согласно плана (см.лист 2).

Для освещения территории сквера проектом предложены металлические опоры высотой 4м с консольными светильниками LED мощностью 40Вт и световым потоком 4400лм. Общие указания по монтажу и подключению опор освещения сквера предоставлены на листе 4 проекта. Опоры устанавливаются согласно плана (см. лист 2) вдоль тротуаров на расстоянии 0,6м от края бордюра. Выполнить контур заземления возле опоры №1 и разделение проводника PEN на отдельные РЕ и N проводники сети освещения сквера (система TN-C-S).

Эл. сеть освещения сквера выполняется бронированным кабелем с алюминиевыми жилами в изоляции из сшитого полиэтилена и защитным шлангом из ПВХ марки АПвБШв 4х10мм<sup>2</sup>. Подключение к ВЛИ-0,22кВ с переходом в КЛ-0,22кВ выполняется на опоре №11 (см. лист 2) с использованием ответвительных зажимов магистрали, изолирующей жилы кабеля термоперчаткой и термотрубками. На спуске по телу опоры на высоте не менее 2м от поверхности земли выполнить защиту кабеля прокладкой в ПВХ трубе повышенной прочности. Прокладка КЛ-0,22кВ в земле выполняется на глубине 0,7м в гофрированной двухстенной ПНД трубе, для возможности замены участками между опорами освещения. Кабель должен быть уложен с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы.

Рытье траншеи вблизи подземных коммуникаций выполнять ручным способом, до начала строительно-монтажных работ отшурфовать все пересекаемые существующие сети, определить их горизонтальное и вертикальное положение. Рытье траншеи и бурение котлованов для установки ж/б опор вблизи городских коммуникаций выполнять в присутствии представителей сетей.

Электроснабжение проектируемого освещения улицы М. Фрунзе и сквера выполняется от щита уличного освещения ЩУО, в котором предусмотрена установка аппаратов защиты и коммутации. Щит установить на наружной стене ТП на высоте 1,5-1,7м от земли. Возле щита ЩУО выполнить контур заземления с последующим присоединением заземляющего проводника к шине PEN эл. сети освещения и к корпусу щита.

Управление уличным освещением предусмотрена автоматически от реле времени (таймера) и в ручном режиме от кнопки, установленной в щите ЩУО.

Проект подключения к городской эл. сети (альбом АЕЕ) будет разработан отдельно, по отдельному договору, на основании Технических условий, выданных электроснабжающей организацией.

Все работы в непосредственной близости с действующими эл. сетями необходимо выполнять только после снятия напряжения.

Применяемое электрооборудование должно быть сертифицировано в Республике Молдова.

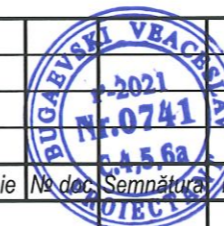
Монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями действующих норм и правил:

- ПУЭ 7 издание;
- NCM G.01.03:2016;
- NCM A.08.02:2014.

Indicator de proiecte 042  
 tarciuc Vladimir  
 Domeniile C.4,6b

27/03, 2023

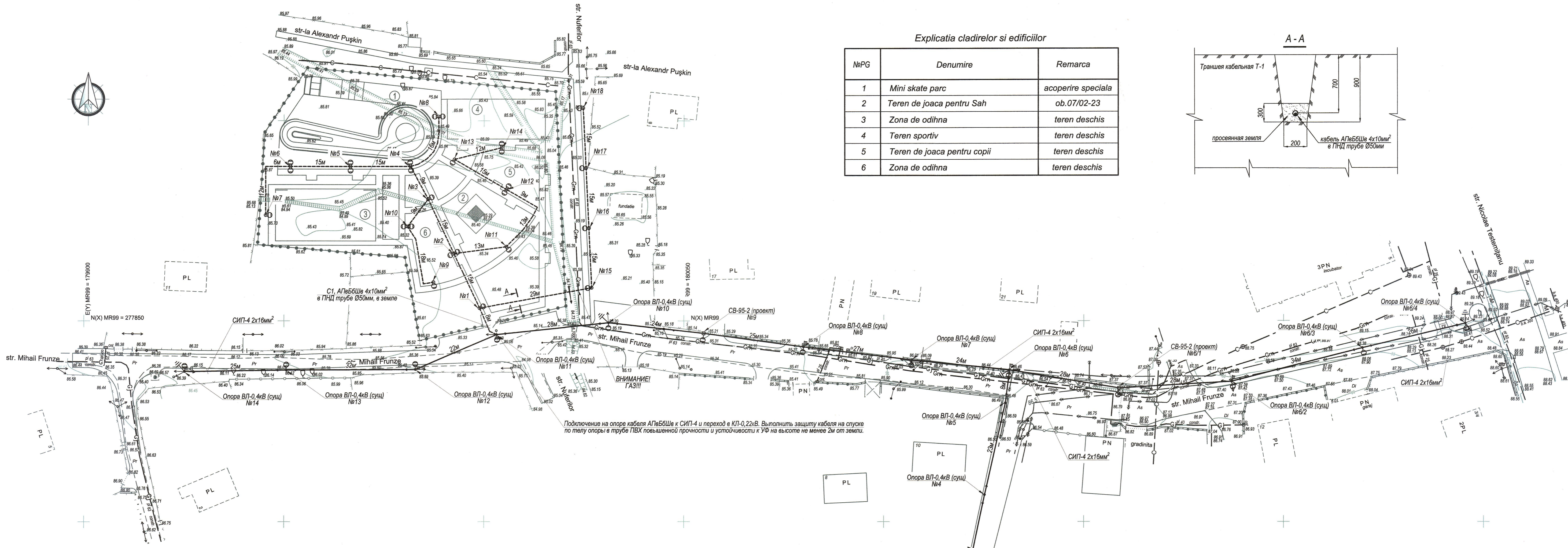
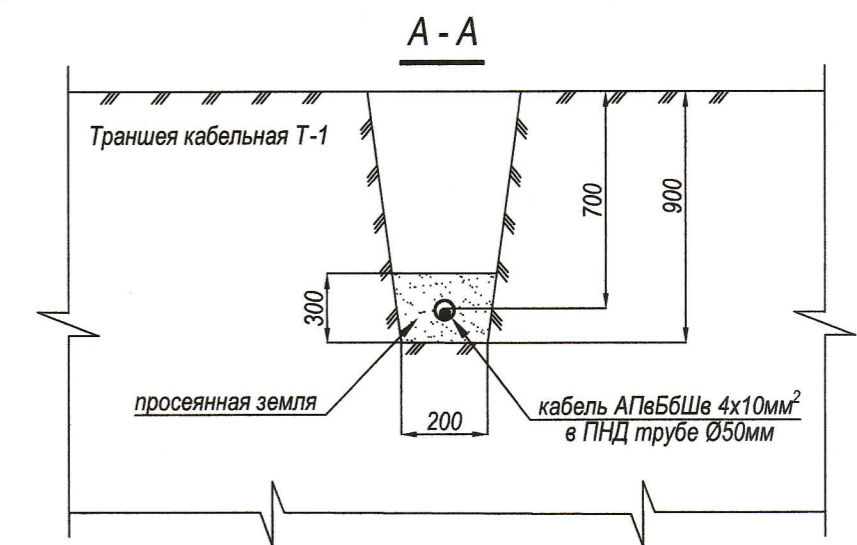
Beneficiar: Primaria or. Singerei		Certificat de urbanism №04 din 16.01.2023 Sp. principal V. Bugaevski - certificat nr. 0741 din 27.04.2021								
		07/02-23-IEE								
		Amenajare scuar, skate-park, parcare auto (str.M.Frunze - str-la A.Puskin). Drum din betonasfaltic (str.M.Frunze - Taras Sevcenco), din or. Singerei								
Mod.	Cant.s.	Foai	No doc.	Semnatura	Data					
A.Ş.P.	Sava I.				03.23	Scuar, skate-park, parcare auto. Drum str.M.Frunze, or. Singerei	Faza	Planşa	Planşe	
Spec. princ.	Bugaevski V.				03.23		PE	1	5	
Executor	Coneaev S.				03.23					
							Общие данные		"Massive Project" SRL	





Explicatia cladirelor si edificilor

NºPG	Denumire	Remarca
1	Mini skate parc	acoperire speciala
2	Teren de joaca pentru Sah	ob.07/02-23
3	Zona de odihna	teren deschis
4	Teren sportiv	teren deschis
5	Teren de joaca pentru copii	teren deschis
6	Zona de odihna	teren deschis



ВЕДОМОСТЬ ПРОКЛАДКИ КЛ-0,22кВ ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ А11-2011

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Траншея кабельная Т-1 (длина, м)	274,0	А11-2011.13
2	Глубина прокладки кабельной линии 700мм, м		А11-2011.11
3	Поворот траншеи, R=15Dн	3	А11-2011.09
4	Пересечение с трубопроводом	1	А11-2011.31

ВЕДОМОСТЬ ОПОР НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

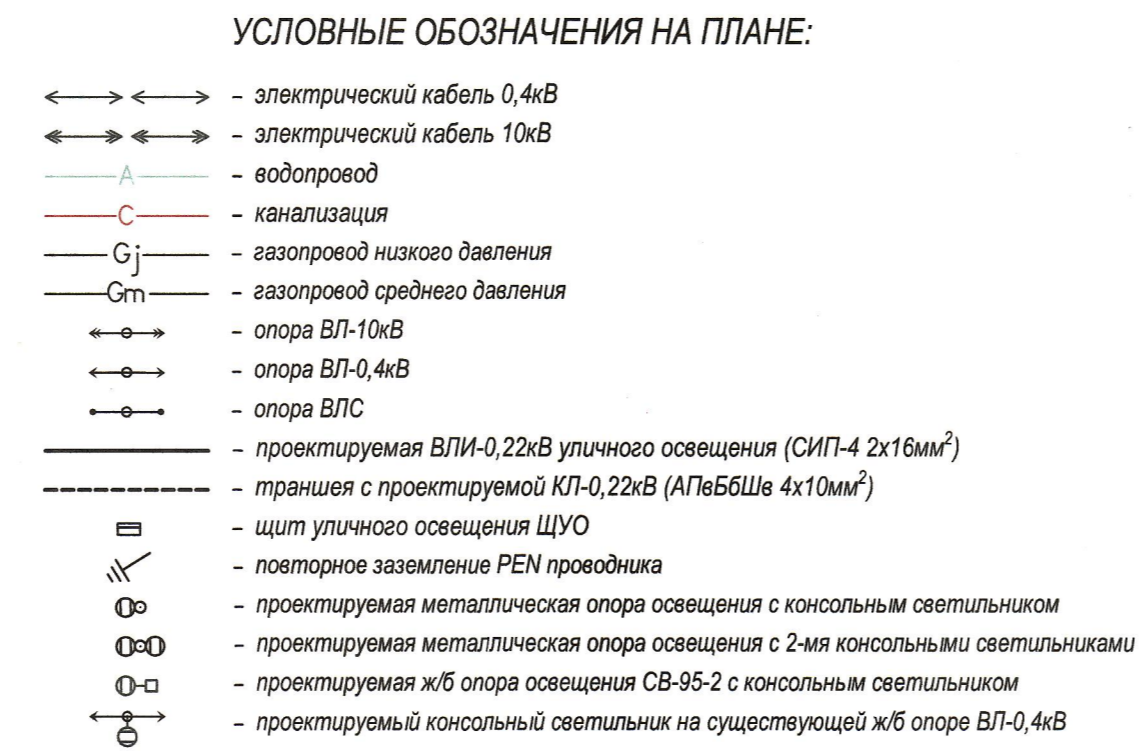
№№	Наименование опоры	Тип, марка	№ опоры на плане	Ед. изм.	Кол-во
1	Опора наружного освещения	СВ-95-2	6/1, 9	шт	2

ВЕДОМОСТЬ ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРЫ

№№	Наименование арматуры	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	Анкерный кронштейн	CS 10.3	шт	36
2	Анкерный клиновидный зажим	DN 123	шт	36
3	Ответительный зажим магистралей	P 645	шт	5
4	Заземляющий зажим	P 71	шт	4
5	Ответительный зажим для светильника	P 6	шт	39

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМА РАБОТ

Поз.	Наименование	Изм.ед.	Кол-во	Примечание
<b>Строительные работы:</b>				
1	Рытье траншеи	м³	49,5	
2	Засыпка траншеи просеянным грунтом	м³	33,0	
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	м³	16,5	
4	Рытье котлованов для фундамента опор освещения	м³	1,62	
5	Закладка фундамента для опоры освещения	шт	18	
6	Бурение котлована и установка ж/б опоры СВ-95-2	шт	2	
<b>Монтажные работы:</b>				
1	Укладка кабеля в траншею в ПНД трубе	м	278,0	
2	Воздушная прокладка СИП-4 по опорам ВЛ-0,4кВ	м	439,0	
3	Монтаж опоры освещения с кронштейном	шт	18	
4	Монтаж и подключение консольного светильника	шт	39	
5	Ввод и подключение кабеля КЛ-0,22кВ к опоре освещения	шт	35	
6	Спуск кабеля по телу опоры ВЛ-0,4кВ в трубе	шт	1	



Участок проектирования освещения сквера с прокладкой КЛ-0,22кВ

PRIMARIA  
or. SINGEREI

07/02-23-IEE

Amenajare scuar, skate-park, parcare auto (str.M.Frunze - str-la A.Puskin), Drum din betonasfaltic (str.M.Frunze - Taras Sevencovo), din or. Singerei

Mod.	Cant.s.	Foat.	№	Data	Faza	Planşa	Planşe
A.S.P.	Sava I.			03.23			
Spec. princ.	Vugarevski V.			03.23	PE	2	
Executor	Conoveev S.			03.23			

Planul de amplasare a echipamentelor electrice si a retelei electrice. M1:500

"Massive Project" SRL

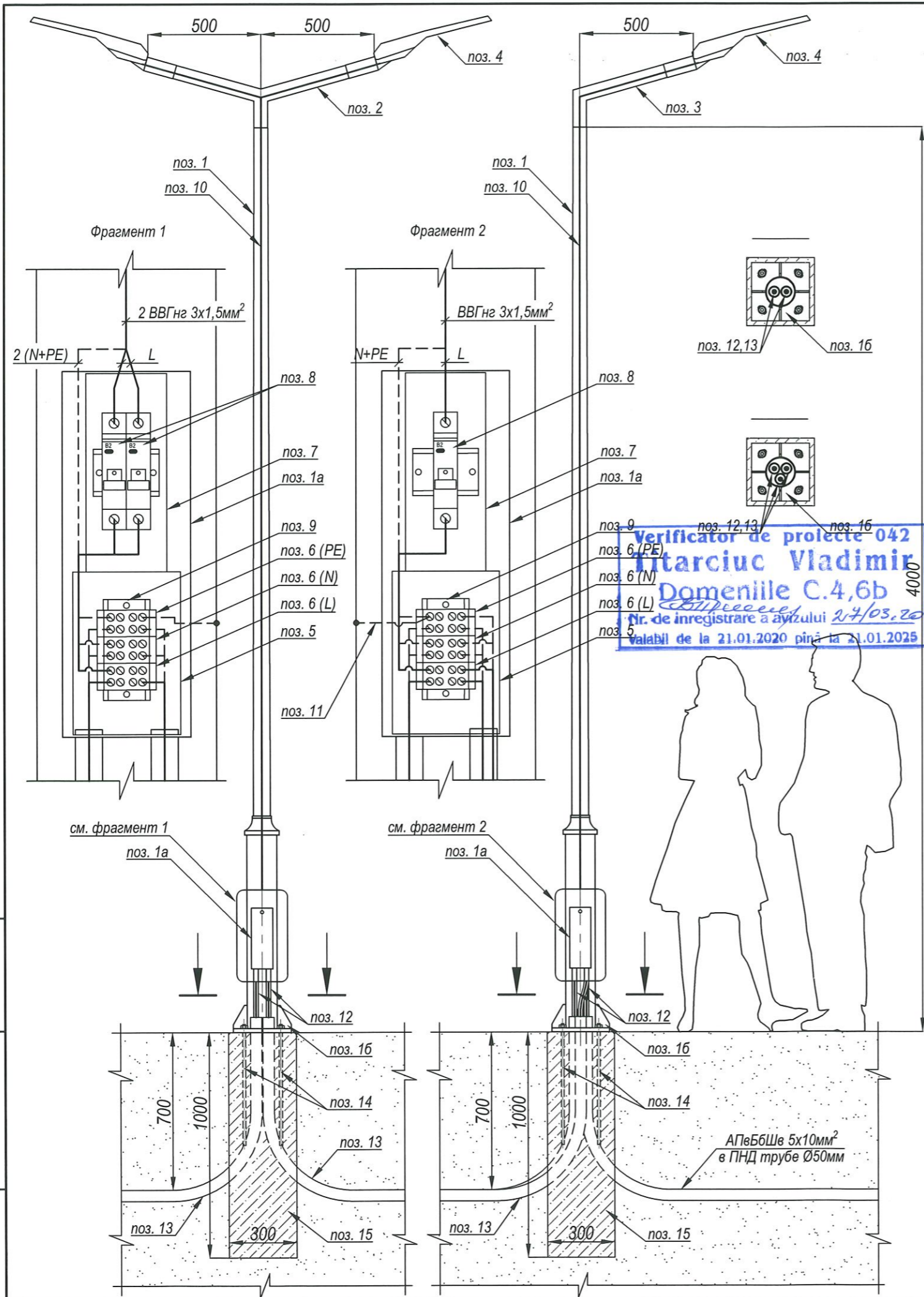
Verificator de proiecte 042  
Titarciuc Vladimir  
Domeniile C.4,6b  
Nr. de inregistrare a avizului 24/03.2023  
Valabili de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

Nr. inv. orig. In.schimb.nr. Semn.date









### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Для освещения зоны спорта и отдыха проектом предложены металлические опоры освещения в виде фланцевых стоек высотой 4м с внутренним подводом питающей эл. сети и обслуживанием через боковой ревизионный лючок в нижней части опоры. Опора освещения монтируется на закладную деталь с резьбовым креплением, заложённую в заранее подготовленный земляной котлован с последующей заливкой бетоном. В фундаменте опор освещения предусматриваются технологические отверстия для подвода питающих кабелей.

Светильники LED консольного типа, с техническими характеристиками обеспечивающими нормируемые значения освещения участков территории, устанавливаются на одно- и двухрожковые кронштейны.

В ревизионном лючке опоры устанавливается распределительная коробка с силовыми клеммами распределения 3-х проводной эл. сети освещения и корпус пластиковый с автоматическим выключателем для защиты каждого светильника. Подключение светильника выполняется медным проводом ВВГнг 3x1,5мм² с прокладкой в полости опоры.

Подвод кабеля к опоре выполняется подземным с последующей разделкой в ревизионном окне лючка в нижней части опоры.

Выполнить заземление светильника РЕ проводником питающего провода ВВГнг и опоры освещения путем болтового присоединения к металлическому корпусу опоры заземляющего медного проводника ПВ1 от РЕ проводника питающего кабеля. Фундамент опоры проектом предусмотрен в качестве естественного заземлителя. Соединение РЕ проводника питающего кабеля к корпусу каждой опоры обеспечивает непрерывную и надёжную общую систему заземления для защиты от наведения опасного потенциала и от поражения эл. током.

### ВЕДОМОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Поз.	Наименование	Тип, марка, фирма-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во
1	Опора освещения, металлическая, фланцевая, высотой 4м	Elmos HD-0014 4м x Ø76мм	шт	18
	в том числе - ревизионный лючок с дверцей		шт	18
	в том числе - фланец для крепления к закладным деталям фундамента		шт	18
2	Кронштейн опоры освещения, двухрожковый, Ø60мм, с вылетом по 0,5м	Elmos ADK2/05 T2.5 500мм x Ø60мм	шт	8
3	Кронштейн опоры освещения, однорожковый, Ø60мм, с вылетом 0,5м	Elmos ADK1/05 T2.5 500мм x Ø60мм	шт	10
4	Светильник LED, консольный, 40Вт, 4400лм, 4000К, IP65	Elmos HD-00240	шт	26
5	Коробка распределительная, 120x80x50мм, IP55	KMP-050-048, EKF	шт	18
6	Клемма распределительная, силовая, с двойным винтом (3 цвета)	KCP 2x25/2x16, EKF	шт	54
7	Корпус пластиковый, 146x59x83мм, с DIN-рейкой, IP30	КМПн 2/2, IEK	шт	18
8	Автоматический выключатель, 1 полюсный, In=2А, с характ. расц. типа В	BA47-29/1P/B2A, IEK	шт	26
9	DIN-рейка, L=80мм		шт	18
10	Провод медный, в изоляции ПВХ, сечением 3x1,5мм²	ВВГнг	м	130
11	Заземляющий проводник, медный, сечением 4мм²	ПВ1	м	9
12	Кабель бронированный, сечением 4x10мм²	АПвБбШв	м	см. специф.
13	Труба гофрированная, двустенная, Ø50мм, ТУ 2248-015-47022248-2006	ПНД, ДКС	м	см. специф.
14	Закладные детали (в комплекте с опорами освещения)		компл.	18
15	Бетон	B25	м³	1,7

In.schimb.nr.  
Semn.date  
Nr.inv.orig.

Mod.	Cant.s.	Foarte	№ doc.	Semnatura	Data
A.Ş.P.	Sava I.				03.23
Spec. princ.	Bugaevski V.				03.23
Executor	Сопеев S.				03.23

Amplasare scuar, skate-park, parcare auto (str.M.Frunze - str.la A.Puskin).  
Drum din betonasfaltic (str.M.Frunze - Taras Sevcenco), din or. Singerei

	Faza	Planşa	Planşe
Suar, skate-park, parcare auto. Drum str.M.Frunze, or. Singerei	PE	4	

Опоры освещения зоны спорта и отдыха



ВЫБОР КАБЕЛЯ ДЛЯ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

Точка КЗ	Марка, сечение, кол-во жил кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина участка сети, м	I доп. > I расч.			ΔU %	Сопр-е петли Ф-РЕ Ом	Ток ОКЗ Iкз А	Аппарат защиты			
			I доп. А	I доп. x K <sub>пр</sub> А	I расч. А				Тип предохранителя, автоматического выключателя	I <sub>н вст.</sub> I <sub>н расч.</sub>	t сраб. сек.	t доп. сек.
K1	СИП-4 2x16мм <sup>2</sup> + АПвБШв 4x10мм <sup>2</sup>	248+123	63	63	10,0	4,09	1,887	116	ВА47-29/1P	B16	0,01	≤ 5,0

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Обозначение кабеля	Трасса		Участок трассы				Кабель			
	Начало	Конец	спуск по опоре ВЛ-0,4кВ, м	в траншее, в ПНД трубе Ø50, м	подъем с траншеи к опоре освещения, м	в опоре освещения, м	по проекту		проложен	
							марка, число жил, сечение жил кабеля	длина, м с учетом резерва 5%	марка, число жил, сечение жил кабеля	длина, м
C1	опора ВЛ-0,4кВ №11	опора освещения №7	8	274	35	18	АПвБШв 4x10мм <sup>2</sup>	350		

КОЛИЧЕСТВО ПРОВОДОВ ВЛИ-0,22кВ

Число и сечение жил, ном. напряжение	Длина (с резервом 6%)			
	ВВГнг	СИП-4		
	м	м		
3x1,5мм <sup>2</sup> -1,0кV	10	-		
2x16мм <sup>2</sup> -1,0кV	-	350		

Verificator de proiecte 042  
**Tîtarciuc Vladimir**  
 Domeniile C.4,6b  
 Nr. de înregistrare a avizului 27/03.2023  
 Valabil de la 21.01.2020 până la 21.01.2025

In.schimb.nr.  
 Semn.date  
 Nr.inv.orig.

07/02-23-IEE											
Amenajare scuar, skate-park, parcare auto (str.M.Frunze - str-la A.Puskin). Drum din betonasfaltic (str.M.Frunze - Taras Sevcenco), din or. Singerei											
Mod.	Cant.s.	Foale	№ doc.	Signatura	Data						
A.Ş.P.	Sava I.				03.23						
Spec. princ.	Bugaevski V.				03.23						
Executor	Coneaev S.				03.23						
Выбор кабеля для питающей сети. Кабельный журнал					<table border="1"> <tr> <th>Faza</th> <th>Planşa</th> <th>Planşe</th> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	Faza	Planşa	Planşe	PE	5	5
Faza	Planşa	Planşe									
PE	5	5									
					"Massive Project" SRL						



Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, материала	Фирма-изготовитель и страна	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
1	Щит уличного освещения ЩУО в комплекте:							
1.1	корпус металлический, 395x310x220мм	ЩМП-1-0 У1 IP65		"IEK" Молдова	шт	1		
1.2	выключатель нагрузки, 1P, I <sub>n</sub> =40A	BH-32/3P/25A		"IEK" Молдова	шт	1		
1.3	автоматический выключатель, 1P, I <sub>n</sub> =16A	BA47-29/1P/B16A		"IEK" Молдова	шт	1		
1.4	контактор, I <sub>n</sub> =20A	KM20-20		"IEK" Молдова	шт	1		
1.5	таймер электронный	TЭ-15		"IEK" Молдова	шт	1		
1.6	кнопка управления, модульная	KMY11		"IEK" Молдова	шт	1		
1.7	DIN-рейка l=300мм				шт	1		
2	Опора ж/б, армированная, длиной 9,5м	CB-95-2			шт	4		
3	Анкерный кронштейн	CS 10.3			шт	36		
4	Анкерный клиновый зажим	DN 123		"NILED" Россия	шт	36		
5	Ответвительный зажим магистралу	P 645		"NILED" Россия	шт	5		
6	Заземляющий зажим	P 71		"NILED" Россия	шт	4		
7	Ответвительный зажим для светильника	P 6		"NILED" Россия	шт	39		
8	Лента из нержавеющей стали	F207		"NILED" Россия	шт	80		
9	Скрепки для скрепления лент	NC20		"NILED" Россия	м	80		
10	Термоусаживаемая перчатка	ПТк 4x16-25		"IEK" Молдова	м	1		
11	Термоусадочная трубка	ТТУ 6/3		"IEK" Молдова	м	1		
12	Самонесущий изолированный провод с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, ГОСТ 15150: сечением жил 2x16 мм <sup>2</sup>	СИП-4			м	350		
13	Кабель силовой, бронированный лентами, с алюминиев. жилами в изоляции из сшитого полиэтилена и защитным шлангом из ПВХ, ГОСТ 31996-2012, сечением 4x10мм <sup>2</sup>	АПВБбШВ			м	350		

Примечание:

Указанный в данной спецификации производитель оборудования и материала не является рекомендательным и может быть заменен на аналогичный по техническим характеристикам, сертифицированный на территории Республики Молдова.

Mod.	Cant.s.	Foarte	No. doc.	Semnatura	Data
A.Ş.P.	Sava I.				03.23
Spec. princ.	Bugaevski V.				03.23
Executor	Coneaev S.				03.23

07/02-23-IEE.SU

Amenajare scuar, skate-park, parcare auto (str.M.Frunze - str-la A.Puskin).  
Drum din betonasfaltic (str.M.Frunze - Taras Sevcenco), din or. Singerei

Scuar, skate-park, parcare auto.  
Drum str.M.Frunze, or. Singerei

Faza	Planşa	Planşe
PE	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

"Massive Project" SRL

In.schimb.nr.

Semn.date

Nr.inv.orig.



Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, материала	Фирма-изготовитель и страна	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
14	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, ГОСТ 31996-2012, сечением 3x1,5мм <sup>2</sup>	ВВГнг			м	150		
15	Провод с медной жилой, с изоляцией из ПВХ, ГОСТ 6323-79: сечением 1x4мм <sup>2</sup>	ПВ1			м	10		
16	Опора освещения, металлическая, фланцевая, высотой 4м с ревизионным лючком, в комплекте с закладными деталями	HD-0014 4мxφ76мм		"Elmos" Словения	шт	18		
17	Кронштейн опоры освещения, двухрожковый, φ60мм, L=0,5м	ADK2/05 T2.5 500ммxφ60мм		"Elmos" Словения	шт	8		
18	Кронштейн опоры освещения, однорожковый, φ60мм, L=0,5м	ADK1/05 T2.5 500ммxφ60мм		"Elmos" Словения	шт	10		
19	Кронштейн приставной, для консольного светильника, φ60мм, однорожковый (крепление - хомут к СВ-95-2)	K1П-0,5-1,0			шт	13		
20	Светильник LED, консольный, 40Вт, 4400лм, 4000К, IP65	HD-00240		"Elmos" Словения	шт	26		
21	Светильник LED, консольный, 60Вт, 6000лм, 4000К, IP65	HD-00240		"Elmos" Словения	шт	13		
22	Коробка распределительная, 120x80x50мм, IP55	KMP-050-048		"EKF" Россия	шт	18		
23	Клемма распределительная, силовая, с двойным винтом:							
23.1	цвет желто-зеленый (заземление)	KCP 2x25/2x16		"EKF" Россия	шт	18		
23.2	цвет синий (рабочий ноль)	KCP 2x25/2x16		"EKF" Россия	шт	18		
23.3	цвет коричневый (фаза)	KCP 2x25/2x16		"EKF" Россия	шт	18		
24	Корпус пластиковый, 146x59x83мм, с DIN-рейкой, IP30	KMPн 2/2		"IEK" Молдова	шт	18		
25	Автоматический выключатель, 1P, I <sub>n</sub> =2A	BA47-29/1P/B2A		"IEK" Молдова	шт	26		
26	DIN-рейка l=80мм				шт	18		
27	Труба гофрированная двустенная, ТУ 22.21.29-006-52715257-2017 диаметр Ø50мм	ПНД		"DKC" Россия	м	320		
28	Труба электротехническая из ПВХ, гладкая, усиленной жесткости устойчивая к УФ, для наружной прокладки, Ø63мм	ПВХ			м	3		
29	Короб оцинкованный неперфорированный с крышкой: размер 50x50мм				м	1,5		
30	Сталь полосовая ГОСТ 103-2006, размер 40x4мм				м/кг	30/37,8		
31	Сталь круглая ГОСТ 2590-2006, диаметр φ16мм				м/кг	18/28,4		
32	Бетон	марка B25			м <sup>3</sup>	1,7		

In.schimb.nr.

Semn.date

Nr.inv.orig.

07/02-23-IEE.SU



Planşa

2