
PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : MODERNIZACJA OŚWIETLENIA BOISKA SPORTOWEGO NA TERENIE KOMPLEKSU SPORTOWO-
REKREACYJNEGO W POLICHACH PRZY UL. PIASKOWEJ 97
ADRES INWESTYCJI : POLICE, UL.PIASKOWA 97, DZ. NR 2132/8, 2132/9, 1937/126 OBR. [POLICE 15]
INWESTOR : ŚRODEK SPORTU I REKREACJI W POLICACH
ADRES INWESTORA : UL. SIEDLECKA 2B, 72-010POLICE
BRANŻA : ELEKTRYCZNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Piotr Markowski (projektant)
DATA OPRACOWANIA : 04.2015

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
04.2015

Data zatwierdzenia

DZIAŁY KOSZTORYSU

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne	1	23

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Charakterystyka obiektu dla inwestycji "MODERNIZACJA OŚWIETLENIA BOISKA SPORTOWEGO NA TERENIE KOMPLEKSU SPORTOWO-REKREACYJNEGO W POLICHACH PRZY UL. PIASKOWEJ 97"

Projektowane instalacje elektryczne:

- instalacje elektryczne zagospodarowanie terenu

Kosztorys inwestorki opracowano metodą kalkulacji uproszczonej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 maja 2004r. Dz. U. Nr 130 poz. 1389

Ceny jednostkowe robót instalacyjnych sporządzono na podstawie cenników KNR

Podstawę do sporządzenia niniejszego opracowania stanowią: dokumentacja projektowa, ceny jednostkowe robót

Zakres:

1. Oświetlenie boiska

Modernizowane oświetlenie płyty boiska, projektuje się przy wykorzystaniu opraw i masztów jako systemowego rozwiązania f. MUSCO z fabrycznie nakierowanymi projektorami oświetlenia lub innego systemu o parametrach porównywalnych. Projektowane oprawy, charakteryzują

się wysoką sprawnością opraw i źródeł światła, zapewniają ograniczenie ilości stosowanych opraw przy jednoczesnym utrzymaniu wysokich parametrów jakościowych oświetlenia takich jak gwarancja stałego poziomu natężenia przez okres 5000h (odpowiednik współczynnika

utrzymania na poziomie 0.7) , 10-letnia gwarancja producenta na cały system oświetleniowy z gwarancją wymiany uszkodzonych źródeł światła w okresie 5000 h pracy systemu na koszt producenta.

Dzięki precyzji nakierowania strumienia światła na wybrane obszary oraz zastosowanie dodatkowego zewnętrznego odbłyśnika , zredukowane

jest "zanieczyszczenie" środowiska naturalnego światłem. Projektory, wyposażone są w specjalistyczne lampy metalohalogenkowe o mocy 1500W. Zastosowane źródła posiadają temperaturę barwową 4200°K oraz współczynnik oddawania barw (Ra>70), zapewniając wysoką jakość oświetlenia.

Projektowany system obejmuje również maszty stalowe okrągłe ocynkowane o wysokości 18,3 wraz podstawami betonowymi i z kompletnym

okablowaniem od skrzynek do projektorów, układ zasilający zostanie wyposażony w system Multi-Watt, pozwalający na redukcję natężenia oświetlenia przy zachowaniu stałych parametrów oświetlenia i załączeniu wszystkich opraw.

Montaż oświetlenia należy wykonać zgodnie z podanymi poniżej wytycznymi :

wytyczenie miejsca usytuowania masztów oświetleniowych

wykonanie odwiertu o średnicy i głębokości wg projektu konstrukcyjnego

ustawienie i ustabilizowanie podstaw fundamentowych i ich zalanie betonem (podstawy betonowe w kpl. Systemu LSG)

wprowadzenie kabli zasilających do otworów technologicznych w podstawach fundamentowych

montaż przewodów zasilających w masztach

montaż poprzeczek na masztach

montaż projektorów do poprzeczek (należy pamiętać o przynależności projektora do odpowiedniego miejsca na poprzeczce)

montaż szafek z układami zapłonowymi do masztów wraz z podłączeniem przewodów (szafki i przewody w komplecie systemu LSG)

montaż kompletnych masztów na fundamentach

podłączenie lasera korygującego ustawienie masztu

korekta ustawienia kompletnego masztu (zgodnie z załączoną instrukcją)

podłączenie kabli zasilających

przyłączenie konstrukcji słupa do zacisku ochronnego

Ze względu na zmieniające się profile produkcji obowiązkowo przed zakupem opraw oświetleniowych wykonać ponowne obliczenia na podstawie aktualnych danych fotometrycznych.

Dla boiska przewiduje się montaż łącznie 26 opraw o mocy 1500W ze źródłem światła HQIT 1,5KW/400V montowanych na sześciu masztach o wysokości 18.29m. Załączenie oświetlenia będzie odbywać się za pośrednictwem modernizowanej tablicy sterowania oświetleniem R0, w której to tablicy projektuje się łączniki załączające oprawy na masztach. W związku z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury,

możliwe do zrealizowania są jedynie dwa scenariusze złączenia opraw:

1. złączenie masztów S1-S3 – złączenie prawej strony boiska,

2. Załączenie masztów S4-S6 – złączenie lewej strony boiska.

Dodatkowo aby spełnić wymagania inwestora i zachować jednocześnie istniejącą infrastrukturę, przewiduje się montaż systemu Multi-Watt umożliwiającego redukcję natężenia oświetlenia z projektowanych 300lx do 100lx., zastosowany system Multi-Watt pozwala na redukcję

oświetlenia przy zachowaniu tej samej ilości załączonych źródeł. Każdy z masztów posiadać będzie przełącznik, z pozycjami „wysokie – niskie”, za pośrednictwem tych przełączników możliwe będzie zredukowanie natężenia oświetlenia z projektowanych 300lx do 100lx dla każdego z masztów z osobna.

Załączenie systemu możliwe będzie jedynie od momentu rozgrzania układu, co oznacza iż redukcja natężenia oświetlenia możliwe będzie

po upływie ok. 10-15min od załączenia, ez względu na to w jakiej pozycji znajdować się będzie przełącznik systemu.

Na odcinku biegnącym przy fundamencie masztu kable ułożyć rurę osłonową 75mm². Dla ułożonych kabli elektroenergetycznych wykonać

powykonawcze pomiary geodezyjne.

1. Oświetlenie dozоровe

W celu oświetlenia dozоровego na masztach S1-S6 projektuje się montaż projektorów o mocy 150W skierowanych na płytę boiska oraz dwa z nich na przyległy do boiska skatepark. Projektor należy zamontować na wysokości min. 5m. Projektor sterowane będzie z rozdzielnic

-R0- za pośrednictwem wyłącznika zmierzchowego. Szczegóły zgodnie ze schematem.

2. Demontaże

Istniejące 6 szt. masztów oświetleniowych wraz z oprawami należy zdemontować i przekazać na stan inwestorowi. Należy zadbać aby demontowane maszty i oprawy nie zostały uszkodzone.

3. Obliczenia techniczne

Obliczenia techniczne zgodnie z normą,

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą.
Czasy wyłączenia prądów zwarciovych dla przyjęte średnic przewodów zachowane.
Urządzenia dobrane na prądy zwarciove.

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne			
d.1	ST-E analiza indywidualna	Obsługa geodezyjna punktów pomiarowych	usł.		
		1	usł.	1.000	
				RAZEM	1.000
d.1	KNR 2-10 0417-12 z.o.2.7. 9901- 01	Wykonanie pali dużych średnic (800 mm) w gruncie kat.III bez zabezpieczenia stateczności ścian - beton B-37	m		
		4.00*6	m	24.000	
				RAZEM	24.000
d.1	KNR 2-01 0202-02	Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębiornymi o poj.łyż- ki 0.40 m3 w gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyla- dowczymi na odległość do 1 km	m ³		
		3.14*4.00*4.00*0.20*2	m ³	20.096	
				RAZEM	20.096
d.1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 28	m ³		
		3.14*2.40*2.40*2.50	m ³	45.216	
				RAZEM	45.216
d.1	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich (piasek średni) na podłożu gruntowym	m ³		
		3.14*2.40*2.40*2.50	m ³	45.216	
				RAZEM	45.216
d.1	KNNR 5 1001-02	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 300 kg	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
d.1	KNNR 5 1001-02 analogia	Układanie fundamentów prefabrykowanych dla słupów oświetleniowych o masie do 300 kg	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
d.1	KNNR 5 1006-02 analogia	Szafka blaszana z tablicą bezpiecznikową	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
d.1	KNNR 5 1003-05	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - układanie na linkach nośnych	m przew. m przew.		
		6		6.000	
				RAZEM	6.000
d.1	KNNR 5 1004-01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie	szt.		
		28	szt.	28.000	
				RAZEM	28.000
d.1	KNNR 5 0502-04 ST-E1_WEW	Oprawa oświetleniowa 150W IP65 NP. SPARTA PROD. AGALIGHT lub równoważna	kpl.		
		6	kpl.	6.000	
				RAZEM	6.000
d.1	KNR 2-23 0404-01 analogia	Demontaż i ponowny montaż ogrodzenia wewnętrzne płyty boiska - przy masztach oświetleniowych R=1,4 ; M=0 ; S=0	m		
		2.0*2*6	m	24.000	
				RAZEM	24.000
d.1	KNNR 9 1001-07 ST-E analogia	Demontaż słupów oświetleniowych o masie do 100 kg	szt		
		6	szt	6.000	
				RAZEM	6.000
d.1	KNNR 9 1005-03 ST-E analogia	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl		
		6	kpl	6.000	
				RAZEM	6.000
d.1	KNNR 5 0406-02 analogia	mufa przelotowa 0,4kV, typu: ZRM 16-50/JLP-CX4 16-50 lub równoważna	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
16	KNNR 5 d.1 0406-02 analogia	mufa przelotowa 0,4kV, typu: ZRM 1,5-10 lub równoważna	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
17	KNNR 5 d.1 0707-01 ST- E	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie - YKY 5x16mm ²	m		
		48	m	48.000	
				RAZEM	48.000
18	KNNR 5 d.1 0707-01 ST- E	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie - YKY3x4mm ²	m		
		48	m	48.000	
				RAZEM	48.000
19	KNNR 5 d.1 1301-01 ST- E analogia	Obliczenia oświetlenia	pomiar		
		250	pomiar	250.000	
				RAZEM	250.000
20	KNNR 5 d.1 1301-02 ST- E analogia	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		10	pomiar	10.000	
				RAZEM	10.000
21	KNNR 5 d.1 1302-04 ST- E analogia	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.		
		10	odc.	10.000	
				RAZEM	10.000
22	KNNR 5 d.1 1303-03 ST- E analogia	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		10	pomiar	10.000	
				RAZEM	10.000
23	KNNR 5 d.1 1305-01 ST- E analogia	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (pierwsza próba)	prób.		
		10	prób.	10.000	
				RAZEM	10.000

SZCZEGÓŁOWY KOSZTORYS INWESTORSKI

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
1		INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne						
1	ST-E	Obsługa geodezyjna punktów pomiarowych	ustf.				1	
d.1	analiza indywidualna							
Razem pozycja 1							1.000	
2	KNR 2-10	Wykonanie pali dużych średnic (800 mm) w gruncie kat.III bez zabezpieczenia stateczności ścian - beton B-37	m				4.00*6 = 24.000	
d.1	0417-12 z.o.2.7. 9901-01							
Razem pozycja 2							24.000	
3	KNR 2-01	Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębiornymi o poj.łyż- ki 0.40 m3 w gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyla- dowczymi na odległość do 1 km	m ³				3.14*4.00* 4.00*0.20*2 = 20.096	
d.1	0202-02							
Razem pozycja 3							20.096	
4	KNR 2-01	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 28	m ³				3.14*2.40* 2.40*2.50 = 45.216	
d.1	0214-04							
Razem pozycja 4							45.216	
5	KNR 2-02	Podkłady z ubitych materiałów sypkich (piasek średni) na podłożu gruntowym	m ³				3.14*2.40* 2.40*2.50 = 45.216	
d.1	1101-07							
Razem pozycja 5							45.216	
6	KNNR 5 1001-02	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 300 kg	szt.				6	
d.1		-- Robocizna --	r-g	5.1600				
	999	-- Materiały --						
	8110199	Maszt stalowy (stal S450) okrągły stożkowy, grubość ścianki 4mm, o wysokości 18,3m, składający się z 3 elementów wraz z poprzeczkami z fabrycznie pozycjonowanymi gniazdami do instalacji reflektorów i laserem do prawidłowego ustawienia masztu	szt	1.0000				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
	31100	-- Sprzęt --	m-g	1.2100				
	39000	żuraw samochodowy	m-g	0.4500				
	39650	środek transportowy przyczepa dłuźycowa	m-g	0.4000				
Razem pozycja 6							6.000	
7	KNNR 5 1001-02	Układanie fundamentów prefabrykowanych dla słupów oświetleniowych o masie do 300 kg	szt.				6	
d.1	analogia							
	999	-- Robocizna --	r-g	2.1000				
	7302299	-- Materiały --						
	0000000	Prefabrykowane stożkowe podstawy betonowe zg. z branżą konstrukcyjną	szt	1.0000				
		materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
	11111	-- Sprzęt --	m-g	0.0800				
	31100	koparka podsiębierna 0,15m3	m-g	1.2100				
	39000	żuraw samochodowy	m-g	0.4500				
	39650	środek transportowy przyczepa dłuźycowa	m-g	0.4000				
Razem pozycja 7							6.000	
8	KNNR 5 1006-02	Szafka blaszana z tablicą bezpiecznikową	szt.				6	
d.1	analogia							
	999	-- Robocizna --	r-g	4.8300				
		-- Materiały --						

SZCZEGÓŁOWY KOSZTORYS INWESTORSKI

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	7052899	Kompletne zespolone skrzynki z układami zapłonowymi przygotowane do instalacji na masztach	szt	1.0000				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
	39000	-- Sprzęt -- środek transportowy	m-g	0.0300				
Razem pozycja 8							6.000	
9	KNNR 5 1003-d.1 05	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - układanie na linkach nośnych	m prze w.				6	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0884				
	7959999	-- Materiały -- Przewody zasilające projektory w oplocie zabezpieczającej wraz z karabińczykami do mocowania w masztach YKY 8x1,5mm - dł. 25m	kpl.	1.0400				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
Razem pozycja 9							6.000	
10	KNNR 5 1004-d.1 01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie	szt.				28	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.6700				
	7301999	-- Materiały -- Reflektor LSG 1500W wraz ze źródłem światła MH 1500W o barwie 4200K z uchwytem i fabrycznym ustawieniem pozycjonowaniem i kierunkiem	kpl	1.0000				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
	39000	-- Sprzęt -- środek transportowy	m-g	0.0600				
Razem pozycja 10							28.000	
11	KNNR 5 0502-d.1 04 ST-E1_ WEW	Oprawa oświetleniowa 150W IP65 NP. SPARTA PROD. AGALIGHT lub równoważna	kpl.				6	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.9200				
	7302299	-- Materiały -- Oprawa oświetleniowa 150W IP65 NP. SPARTA PROD. AGALIGHT	szt	1.0000				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
Razem pozycja 11							6.000	
12	KNR 2-23 d.1 0404-01 analogia	Demontaż i ponowny montaż ogrodzenia wewnętrzne płyty boiska - przy masztach oświetleniowych R=1,4 ; M=0 ; S=0	m				2.0*2*6 = 24.000	
Razem pozycja 12							24.000	
13	KNNR 9 1001-d.1 07 ST-E analogia	Demontaż słupów oświetleniowych o masie do 100 kg	szt				6	
	999	-- Robocizna --	r-g	4.1300				
	11100	-- Sprzęt -- koparka	m-g	0.0400				
	31100	żuraw samochodowy	m-g	0.0600				
	39000	środek transportowy	m-g	0.0600				
Razem pozycja 13							6.000	
14	KNNR 9 1005-d.1 03 ST-E analogia	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na trzpieniu słupa lub wysięgniku	kpl				6	
	999	-- Robocizna --	r-g	1.0300				
	39000	-- Sprzęt -- środek transportowy	m-g	0.0600				

SZCZEGÓŁOWY KOSZTORYS INWESTORSKI

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	39911	samochód wieżowy z balkonem	m-g	0.5100				
Razem pozycja 14							6.000	
15	KNNR 5 0406-02	mufa przelotowa 0,4kV, typu: ZRM 16-50/JLP-CX4 16-50 lub równoważna	szt.				6	
d.1	analogia							
	999	-- Robocizna --	r-g	0.7500				
	7099999	-- Materiały -- mufa przelotowa 0,4kV, typu: ZRM 16-50/JLP-CX4 16-50 lub równoważna	szt	1.0000				
Razem pozycja 15							6.000	
16	KNNR 5 0406-02	mufa przelotowa 0,4kV, typu: ZRM 1, 5-10 lub równoważna	szt.				6	
d.1	analogia							
	999	-- Robocizna --	r-g	0.7500				
	7099999	-- Materiały -- mufa przelotowa 0,4kV, typu: ZRM 1, 5-10 lub równoważna	szt	1.0000				
Razem pozycja 16							6.000	
17	KNNR 5 0707-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie - YKY 5x16mm2	m				48	
d.1	ST-E							
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0461				
	8040022	-- Materiały -- YKY 5x16mm2	m	1.0400				
	1030400	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0.0090				
	7648099	opaski kablowe typu Oki	szt	0.1000				
	1560199	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m ²	0.4200				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
Razem pozycja 17							48.000	
18	KNNR 5 0707-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie - YKY3x4mm2	m				48	
d.1	ST-E							
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0461				
	8040022	-- Materiały -- YKY3x4mm2	m	1.0400				
	1030400	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0.0090				
	7648099	opaski kablowe typu Oki	szt	0.1000				
	1560199	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m ²	0.4200				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
Razem pozycja 18							48.000	
19	KNNR 5 1301-01	Obliczenia oświetlenia	po-miar				250	
d.1	analogia							
	999	-- Robocizna --	r-g	1.3000				
Razem pozycja 19							250.000	
20	KNNR 5 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	po-miar				10	
d.1	analogia							
	999	-- Robocizna --	r-g	1.7600				
Razem pozycja 20							10.000	
21	KNNR 5 1302-04	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.				10	
d.1	analogia							

SZCZEGÓŁOWY KOSZTORYS INWESTORSKI

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	999	-- Robocizna --	r-g	1.9800				
Razem pozycja 21							10.000	
22	KNNR 5 1303-03 ST-E analogia	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)	po-miar				10	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.8300				
Razem pozycja 22							10.000	
23	KNNR 5 1305-01 ST-E analogia	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (pierwsza próba)	prób.				10	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.3300				
Razem pozycja 23							10.000	
Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT								

Słownie:

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- ksy- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
1.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0.8640		0.8640							
2.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m ²	40.3200		40.3200							
3.	Kompletne zespolone skrzynki z układami zapłonowymi przygotowane do instalacji na masztach	szt	6.0000		6.0000							
4.	mufa przelotowa 0,4kV, typu: ZRM 1, 5-10 lub równoważna	szt	6.0000		6.0000							
5.	mufa przelotowa 0,4kV, typu: ZRM 16-50/JLP-CX4 16-50 lub równoważna	szt	6.0000		6.0000							
6.	Reflektor LSG 1500W wraz ze źródłem światła MH 1500W o barwie 4200K z uchwytem i fabrycznym ustawieniem pozycjonowaniem i kierunkiem	kpl	28.0000		28.0000							
7.	Oprawa oświetleniowa 150W IP65 NP. SPARTA PROD. AGALIGHT	szt	6.0000		6.0000							
8.	Prefabrykowane stożkowe podstawy betonowe zg. z branżą konstrukcyjną	szt	6.0000		6.0000							
9.	opaski kablowe typu Oki	szt	9.6000		9.6000							
10.	Przewody zasilające projektory w oplocie zabezpieczającej wraz z karabińczykami do mocowania w masztach YKY 8x1,5mm - dł. 25m	kpl.	6.2400		6.2400							
11.	YKY 5x16mm ²	m	49.9200		49.9200							
12.	YKY3x4mm ²	m	49.9200		49.9200							
13.	Maszt stalowy (stal S450) okrągły stożkowy, grubość ścianki 4mm, o wysokości 18,3m, składający się z 3 elementów wraz z poprzeczkami z fabrycznie pozycjonowanymi gniazdami do instalacji reflektorów i laserem do prawidłowego ustawienia masztu	szt	6.0000		6.0000							
14.	materiały pomocnicze	zł										
						RAZEM						

Słownie: