

**INWESTOR:** Gmina Miasto Złotów Al. Piasta 1, 77-400 Złotów

**PROJEKT:** Projekt budowlano - wykonawczy instalacji elektrycznej oświetlenia ulicznego i iluminacja budynku spichlerza.

**OBIEKT:** 77-400 Złotów, ul. Mokra, działki nr 254/4, 222/7, 220/6, 219/9, 218/5, 225/1, 264, 216 i 730

INWESTOR / ZLECENIODAWCA		
<b>Gmina Miasto Złotów Al. Piasta 1 77-400 Złotów</b>		
TEMAT		
<b>Projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej oświetlenia ulicznego i iluminacja budynku spichlerza</b>		
LOKALIZACJA / ADRES OBIEKTU		
<b>77-400 Złotów, ul. Mokra, działki nr 224/5, 222/7, 220/6, 219/9, 218/5, 225/1, 264, 216 i 730</b>		
IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PIECZĄTKA I PODPIS
PROJEKTANT		
mgr inż. Ilona Piszczyk <b>94/Sz/89</b> upr. bud. do projektowania w specjalności inst. – inż. w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	05.2011	
SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Władysław Spychalski <b>86/Sz/78</b> upr. bud. do projektowania w specjalności inst. – inż. w zakresie instalacji elektrycznych	05.2011	
ASYSTENT PROJEKTANTA		
mgr inż. Dawid Garsztka	05.2011	

**ZESTAWIENIE WARUNKÓW RÓWNOWAŻNOŚCI DLA MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH OKREŚLONYCH W PROJEKCIE PRZY POMOCY ZNAKÓW TOWAROWYCH /NAZW PRODUCENTA**

## **ZESTAWIENIE WARUNKÓW RÓWNOWAŻNOŚCI DLA MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH OKREŚLONYCH W PROJEKCIE PRZY POMOCY ZNAKÓW TOWAROWYCH /NAZW PRODUCENTA**

Załącznik nr

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z rozwiązaniami dokumentacji projektowej i spełniać co najmniej warunki równoważności podane w niniejszym zestawieniu.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U.z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. Z 2004r. Nr 92 poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002r. O systemie oceny zgodności (Dz. U. Z 2002r. Nr 166 poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

**Na wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.**

**Wykaz materiałów określonych w projekcie przy pomocy znaków towarowych / nazw producenta/ wraz z cechami równoważności zamienników podano wg zestawienia z dokumentacji projektowej:**

### **Szafka sterowania oświetleniem SO-1**

#### **1) Szafka z fundamentem**

Szafkę z fundamentem mogącym zastąpić zaprojektowaną szafkę OSZ 26x80/F firmy ENTECH winien spełnić następujące warunki równoważności:

- musi być dostosowana do wymagań lokalizacyjnych zgodnie z usytuowaniem jej w terenie
- Znamionowe napięcie 230/400 V
- Znamionowe napięcie izolacji 500 V
- Znamionowy prąd ciągły zasilania 400 A
- Prąd zwarciovowy 25kA
- Częstotliwość 50 Hz
- Stopień szczelności obudowy IP 44
- Klasa ochronności II

- Wymiary: wysokość z fundamentem 1695mm, szerokość 264mm, głębokość 245mm, wnęka do zabudowy wysokość 830mm, część kablowa 244mm, część zagłębienia fundamentu 589mm, obudowa i fundament wykonane z tworzywa samogasnącego,

## **2) Rozdzielnica elektryczna**

Rozdzielnicę elektryczną zastosowaną do szafki z fundamentem mogącą zastąpić projektowaną rozdzielnicę DOMINO M400 firmy SCAME winien spełnić następujące warunki równoważności:

- musi być dopasowana wymiarami do zabudowania w szafce z fundamentem
- posiadać minimalną ilość modułów do zabudowy osprzętu elektrycznego
- posiadać szyny TH 35
- napięcie znamionowe 400V/50Hz
- stopień ochrony IP66
- klasa ochrony II
- odporność mechaniczna IK07

## **3) Rozłącznik izolacyjny**

Rozłącznik izolacyjny mogący zastąpić projektowany rozłącznik izolacyjny IS-63/3 firmy Moeller winien spełnić następujące warunki równoważności:

- musi być 3 polowy
- musi być o znamionowym prądzie torów prądowych min. 63A
- montowany na szynę TH 35 w rozdzielnicy
- prąd zwarciový 6kA

## **4) Wyłącznik nadprądowy**

Wyłącznik nadprądowy mogący zastąpić projektowany wyłącznik nadprądowy CLS6-B6 firmy Moeller winien spełnić następujące warunki równoważności:

- musi być o charakterystyce B
- być o wartości znamionowej 6A
- prąd zwarciový 6kA

- montowany na szynę TH 35 w rozdzielnicy

## **5) Zegar astronomiczny cyfrowy dobowy**

Zegar astronomiczny cyfrowy dobowy mogący zastąpić projektowany Zegar astronomiczny cyfrowy dobowy SA-TD/1W firmy Moeller winien spełnić następujące warunki równoważności:

- montowany na szynę TH 35 w rozdzielnicy
- programowany z wykorzystaniem zegara astronomicznego
- posiadać styk o napięciu znamionowym 250V i minimalnej obciążalności 6A do sterowania stycznikiem

## **6) Wyłącznik nadprądowy**

Wyłącznik nadprądowy mogący zastąpić projektowany wyłącznik nadprądowy CLS6-C10 firmy Moeller winien spełnić następujące warunki równoważności:

- musi być o charakterystyce B
- być o wartości znamionowej 10A
- prąd zwarciovym 6kA
- montowany na szynę TH 35 w rozdzielnicy

## **7) Stycznik instalacyjny**

Stycznik instalacyjny mogący zastąpić projektowany stycznik instalacyjny Z-SCH230/63-40 firmy Moeller winien spełnić następujące warunki równoważności:

- posiadać 3 tory prądowe zwiernie
- styk pomocniczy zwierny
- być o wartości znamionowej min. 63A
- napięcie sterowania cewką stycznika 250V/50-60Hz
- posiadać możliwość montażu na szynie TH 35 w rozdzielnicy
- Trwałość mechaniczna: ok. 1000000 łączy.
- prąd zwarciovym 6kA

## **8) Zacisk szeregowy**

Zacisk szeregowy mogący zastąpić projektowany zacisk szeregowy o zaciskach min 35mm<sup>2</sup> winien spełnić następujące warunki równoważności:

- posiadać możliwość montażu na szynie TH 35
- być przelotowy
- być o minimalnej wartości znamionowej 63A
- posiadać możliwość podłączenia przewodu aluminiowego min. 25mm<sup>2</sup>

## **Oświetlenie uliczne:**

### **1) Fundament prefabrykowany**

Fundament prefabrykowany mogący zastąpić projektowany Fundament prefabrykowany B40 firmy ROSA winien spełnić następujące warunki równoważności:

- musi być dostosowany do dobranego słupa
- dostosowany do obciążenia zainstalowanego słupa oświetleniowego wraz z oprawą
- średnica podstawy 305mm
- wysokość 1000mm
- Rozstaw śrub 204,4mm
- promień rozstawu śrub 118mm
- ilość śrub 3
- rozmiar śrub M14
- długość śrub 80mm

### **2) Słup oświetleniowy**

Słup oświetleniowy mogący zastąpić projektowany słup oświetleniowy S-54W firmy ROSA winien spełnić następujące warunki równoważności:

- słup stalowy o zewnętrznej warstwie z elementów stylizowanych np. z tworzywa sztucznego
- części składowe tworzyw to podstawa, pokrywa , 4 części elementów

- kolor tworzyw czarny w formie stylowego wzoru
- wysokość słupa H [m] = 5,28,
- zakończenie słupa o średnicy 60mm,
- podstawa słupa fi 300mm,
- wnęka na połączenia kablowe

### **3) Ramię do słupa**

Ramię do słupa mogące zastąpić projektowane ramię do słupa typ „A” fi 60 firmy ROSA winien spełnić następujące warunki równoważności:

- montaż ramienia w głowicy słupa za pomocą gniazda do osadzania ramion dopasowane do słupa,
- ramię skierowane do dołu o średnicy zakończenia do oprawy 60mm (dopasowane),
- rodzaj materiału : ramię – tworzywo sztuczne (polipropylen) wzmocnione rurą stalową,
- stylizowane na wzór słupa
- głowica , przedłużenie głowicy – tworzywo sztuczne (polamid)

### **4) Oprawa**

Oprawa mogąca zastąpić projektowaną oprawę OPA S-100W firmy ROSA winien spełnić następujące warunki równoważności:

- oprawa na źródło światła sodowe
- o trzonku porcelanowym E-40 mocy do 100W
- z układem statecznika magnetycznego z zabezpieczeniem termicznym dopasowanym do źródła światła
- stopień ochrony IP65
- klasa izolacji II
- oprawa dopasowana do montażu na ramieniu do słupa

## 5) Złącze izolacyjne, bezpiecznikowe

Złącze izolacyjne, bezpiecznikowe mogące zastąpić projektowane złącze izolacyjne, bezpiecznikowe IZK-4-01 firmy Elektromontaż Rzeszów winien spełnić następujące warunki równoważności:

- napięcie znamionowe 500V
- znamionowy prąd przyłączeniowy 100A
- maksymalny prąd wkładki topikowej 16A, AC
- przekrój żył kabla 16 do 50mm<sup>2</sup>
- ilość żył kabla 1 do 4
- maksymalny przekrój żyły przewodu do oprawy 4mm<sup>2</sup>
- stopień ochrony IP54
- dopuszczalna temperatura pracy 100stC
- tworzywo o dużej wytrzymałości mechanicznej
- wysokie parametry izolacyjne

## 6) Złącze izolacyjne, fazowe

Złącze izolacyjne, fazowe mogące zastąpić projektowane złącze izolacyjne, fazowe IZK-4-02 firmy Elektromontaż Rzeszów winien spełnić następujące warunki równoważności:

- Napięcie znamionowe 500V
- przekrój żył kabla 16 do 50mm<sup>2</sup>
- ilość żył kabla 1 do 4
- stopień ochrony IP54
- dopuszczalna temperatura pracy 100stC
- tworzywo o dużej wytrzymałości mechanicznej
- wysokie parametry izolacyjne

## 7) Złącze izolacyjne, zerowe

Złącze izolacyjne, zerowe mogące zastąpić projektowane złącze izolacyjne, zerowe IZK-4-03 firmy Elektromontaż Rzeszów winien spełnić następujące warunki równoważności:

- Napięcie znamionowe 500V
- przekrój żył kabla 16 do 50mm<sup>2</sup>
- ilość żył kabla 1 do 4
- stopień ochrony IP54
- dopuszczalna temperatura pracy 100stC
- tworzywo o dużej wytrzymałości mechanicznej
- wysokie parametry izolacyjne

### **8) Wkładka bezpiecznikowa**

Wkładka bezpiecznikowa mogąca zastąpić projektowaną wkładkę bezpiecznikową BiWts 6A gF winien spełnić następujące warunki równoważności:

- prąd znamionowym 6A
- napięcie znamionowe 690V~
- topikowa szybka
- znamionowa zdolność zwarciova 50 kA~
- charakterystyka szybka (gF)

### **9) Klosz, kula**

Klosz, kula mogący zastąpić projektowany klosz, kula fi 400-500mm firmy Rosa winien spełnić następujące warunki równoważności:

- klosz kula biała o średnicy 450mm do 500mm
- z materiału odpornego na promieniowanie ultrafioletowe PC-UV
- krzywa rozsyłu światła symetryczne do dołu

### **10) Żarówka sodowa**

Żarówka sodowa mogąca zastąpić projektowaną żarówkę sodową NAV-E100 SUPER 4Y firmy Osram winien spełnić następujące warunki równoważności:



- moc 100W
- źródło światła sodowe, lampa sodowa wysokoprężna
- trzonek E40
- znamionowa skuteczność świecenia 104lm/W
- znamionowy strumień świetlny 10200 lm
- stopień oddawania barw 4
- wskaźnik oddawania barw Ra 20
- luminancja 13cd/cm<sup>2</sup>
- znamionowa temperatura barwowa światła 2000K
- współczynnik zachowania strumienia świetlnego po 20000 h 0,8
- wymiary długość 183mm średnica 76mm

## **Iluminacja budynku spichlerza – NIE WCHODZI W ZAKRES WYKONANIA**

### **Kable, przewody, rury, druty, taśmy**

#### **1) Kabel**

Kabel mogący zastąpić projektowany kabel YKY 4x16mm<sup>2</sup> firmy Telefonika wien spełnić następujące warunki równoważności:

- YKY 4×16mm<sup>2</sup>
- żyły miedziane okrągłe

#### **2) Kabel**

Kabel mogący zastąpić projektowany kabel YAKY 4x25mm<sup>2</sup> firmy Telefonika wien spełnić następujące warunki równoważności:

- YAKY 4×25mm<sup>2</sup>
- żyły aluminiowe wg PN-EN 60228,
- liczba i przekrój znamionowy żył 4x25 sektorowe

### **3) Przewód**

Przewód mogący zastąpić projektowany przewód YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> firmy Telefoni-ka winien spełnić następujące warunki równoważności:

- YDY 3×1,5mm<sup>2</sup>
- żyły miedziane jednodrutowe klasy 1 wg PN-EN 60228

### **4) Drut**

Drut mogący zastąpić projektowany drut FeZn fi 6mm winien spełnić następujące warunki równoważności:

- FeZn fi 6mm
- ocynkowany

### **5) Taśma kablowa, niebieska**

Taśma kablowa, niebieska mogąca zastąpić projektowaną taśmę kablową, niebieską firmy Arot winien spełnić następujące warunki równoważności:

- taśma oznaczeniowa do kabli elektroenergetycznych o napięci znamionowym poniżej 1kV
- szerokość 200mm, kolor niebieski

### **6) Rura osłonowa**

Rura osłonowa mogąca zastąpić projektowaną rurę osłonową DVK-50 firmy Arot winien spełnić następujące warunki równoważności:

- rura do ochrony kabli
- średnica zewnętrzna 50mm
- średnica wewnętrzna 42mm
- do stosowania pod drogami

## Wykaz materiałów równoważnych do podanych w projekcie

### 1. Zestawienie podstawowych materiałów do zabudowy wskazanych w dokumentacji projektowej:

Lp.	NAZWA	Typ	Producent	Ilość	Nr kat.
<b>Szafka sterowania ośw. SO-1</b>					
1	Szafka z fundamentem	OSZ 26×80/F	ENTECH	1 szt	
2	Rozdzielnica DOMINO	M400	SCAME	1 szt	
3	Rozłącznik izolacyjny	IS-63/3	MOELLER	1 szt	2762 76
4	Wyłącznik nadprądowy	CLS6-B6	MOELLER	1 szt	2696 07
5	Zegar astronomiczny cyfrowy, dobowy	SA-TD/1W	MOELLER	1 szt	1114 50
6	Wyłącznik nadprądowy	CLS6-C10	MOELLER	6 szt	2703 50
7	Stycznik instalacyjny	Z-SCH230/63-40	MOELLER	2 szt	2488 56
8	Zacisk szeregowy	35mm <sup>2</sup>		6 szt	
<b>Oświetlenie uliczne</b>					
1	Fundament prefabrykowany	B40	ROSA	20 szt	
2	Słup oświetleniowy	S-54W	ROSA	20 szt	
3	Ramię do słupa	A ø60	ROSA	20 szt	
4	Oprawa	OPA S-100W	ROSA	20 szt	
5	Złącze izolacyjne, bezpiecznikowe	IZK-4-01		20 szt	
6	Złącze izolacyjne, fazowe	IZK-4-02		40 szt	
7	Złącze izolacyjne, zerowe	IZK-4-03		20 szt	
8	Wkładka bezpiecznikowa	Wts 6A		20 szt	
9	Żarówka sodowa	NAV-E100 SUPER 4Y	OSRAM	20 szt	
10	Klosz, biała kula	Ø 400-500	ROSA	20 szt	
<b>Iluminacja budynku spichlerza</b> NIE WCHODZI W ZAKRES WYKONANIA					
1	Fundament prefabrykowany	B-51	ROSA	2 szt	
2	Słup oświetleniowy, aluminiowy	SAL-5E	ROSA	2 szt	
3	Uchwyt do maszty	WN-1-L400	ROSA	2 szt	
4	Projektor SONPAK	LX 250W A/S	THORN	1 szt	
5	Projektor SONPAK	LX 400W A/S	THORN	1 szt	
7	Żarówka halogenkowa	HQI-T 250/D PRO	THORN	1 szt	
8	Żarówka halogenkowa	HQI-T 400/N	THORN	1 szt	
9	Złącze izolacyjne, bezpiecznikowe	IZK-4-01		2 szt	
10	Złącze izolacyjne, fazowe	IZK-4-02		4 szt	
11	Złącze izolacyjne, zerowe	IZK-4-03		2 szt	
12	Wkładka bezpiecznikowa	Wts 6A		2 szt	
13	Raster zewnętrzny SONPAK	LX 25/40	THORN	2 szt	
<b>Kable, przewody, rury, druty, taśmy</b>					
1	Kabel	YKY 4×16mm <sup>2</sup>		3m	
2	Kabel	YAKY 4×25mm <sup>2</sup>		530m	
3	Przewód	YDY 3×1,5mm <sup>2</sup>		70m	
4	Drut	FeZn ø6		530m	
5	Taśma kablowa, niebieska			430m	
6	Rura osłonowa	DVK 50		30m	

**Materiały równoważne przewidziane do wbudowania:**

<b>Lp.</b>	<b>NAZWA</b>	<b>Parametry techniczne minimalne, karty katalogowe</b>	<b>Ilość</b>
	<b>Szafka sterowania ośw. SO-1</b>		
1	Szafka z fundamentem		1 szt
2	Rozdzielnica		1 szt
3	Rozłącznik izolacyjny		1 szt
4	Wyłącznik nadprądowy B 6A		1 szt
5	Zegar astronomiczny cyfrowy, dobowy		1 szt
6	Wyłącznik nadprądowy C 10A		6 szt
7	Stycznik instalacyjny		2 szt
8	Zacisk szeregowy		6 szt
	<b>Oświetlenie uliczne</b>		
1	Fundament prefabrykowany		18 szt
2	Słup oświetleniowy		18 szt
3	Ramię do słupa		18 szt
4	Oprawa		18 szt
5	Złącze izolacyjne, bezpiecznikowe		18 szt
6	Złącze izolacyjne, fazowe		36 szt
7	Złącze izolacyjne, zerowe		18 szt
8	Wkładka bezpiecznikowa		18 szt
9	Żarówka sodowa		18 szt
10	Klosz, biała kula		18 szt
	<b>Kable, przewody, rury, druty, taśmy</b>		
1	Kabel YKY 4×16mm <sup>2</sup>		3m
2	Kabel YAKY 4×25mm <sup>2</sup>		499m

**INWESTOR:** Gmina Miasto Złotów Al. Piasta 1, 77-400 Złotów

**PROJEKT:** Projekt budowlano - wykonawczy instalacji elektrycznej oświetlenia ulicznego i iluminacja budynku spichlerza.

**OBIEKT:** 77-400 Złotów, ul. Mokra, działki nr 254/4, 222/7, 220/6, 219/9, 218/5, 225/1, 264, 216 i 730

3	Przewód YDY 3×1,5mm <sup>2</sup>		60m
4	Drut FeZn ø6		520m
5	Taśma kablowa, niebieska		400m
6	Rura osłonowa		51m

.....  
/ miejscowość, data/

.....  
/pieczęć i podpis osób uprawnionych do reprezentowania wykonawcy

Lp.	NAZWA	Parametry techniczne minimalne	Ilość
	<b>Szafka sterowania ośw. SO-1</b>		
1	Szafka z fundamentem	Wymiary wysokość z fundamentem 1695mm szerokość 264mm głębokość 245mm wnęka do zabudowy wysokość 830mm , część kablowa 244mm część zagłębienia fundamentu 589mm ,obudowa i fundament wykonane z tworzywa samogasnącego w 15s , stopień szczelności obudowy IP 44, klasa ochronności II, znamionowe napięcie 230/400V, znamionowe napięcie izolacji 500V	1 szt
2	Rozdzielnica	Ilość modułów 24 , rozmiar 400x256x140, Napięcie znamionowe 400V/50Hz, stopień ochrony IP66, klasa ochrony II, odporność mechaniczna IK07, odporna na promieniowanie UV, bezhalogenowy,	1 szt
3	Rozłącznik izolacyjny	Trzypolowy o maksymalnej In=63A	1 szt
4	Wyłącznik nadprądowy	Charakterystyka B i wartości znamionowej In=6A	1 szt
5	Zegar astronomiczny cyfrowy, dobowy	Montowany na szynę TH programowany z wykorzystaniem zegara astronomicznego .	1 szt
6	Wyłącznik nadprądowy	Charakterystyka C . Wartości znamionowa zabezpieczenia In=10A	6 szt
7	Stycznik instalacyjny	4 tory prądowe , 230V cewka	2 szt
8	Zacisk szeregowy	Zaciski o średnicy 35mm2	6 szt
	<b>Oświetlenie uliczne</b>		
1	Fundament prefabrykowany	Rozmiar średnica podstawy 305mm x wysokość 1000mm. Rozstaw śrub 204,4mm, promień rozstawu śrub 118mm, ilość śrub 3, rozmiar śrub M14, długość śrub 80mm	18 szt
2	Słup oświetleniowy	Słup o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego. Części składowe tworzyw to podstawa, pokrywa , 4 części elementów. Kolor tworzyw czarny w formie stylowego wzoru. Wysokość H [m] = 5,28, zakończenie słupa o średnicy 60mm, podstawa słupa fi 300mm, wnęka na połączenia kablowe	18 szt
3	Ramię do słupa	Montaż ramienia w głowicy słupa za pomocą gniazda do osadzania ramion dopasowane do słupa, waga ramienia 3,14kg, ramię skierowane do dołu o średnicy zakończenia do oprawy 60mm, rodzaj materiału : ramię – tworzywo sztuczne (polipropylen) wzmocnione rurą stalową. Głowica , przedłużenie głowicy – tworzywo sztuczne (polamid)	18 szt
4	Oprawa	Oprawa na źródło światła sodowe o trzonku porcelanowym E-40 mocy do 100W. Z układem statecznika magnetycznego z zabezpieczeniem termicznym dopasowanym do źródła światła. stopień ochrony IP65, klasa izolacji II. Oprawa dopasowana do montażu na ramieniu do słupa.	18 szt
5	Złącze izolacyjne, bezpiecznikowe	Napięcie znamionowe 500V, znamionowy prąd przyłączeniowy 100A, maksymalny prąd wkładki bezpiecznikowej 16A, przekrój żył kabla 16 do 50mm2, ilość żył kabla 1 do 4, maksymalny przekrój żyły przewodu do oprawy 4mm2, stopień ochrony IP54 , dopuszczalna temperatura pracy 100stC	18 szt
6	Złącze izolacyjne, fazowe	Napięcie znamionowe 500V, przekrój żył kabla 16 do 50mm2, ilość żył kabla 1 do 4, stopień ochrony IP54 , dopuszczalna temperatura pracy 100stC	36 szt
7	Złącze izolacyjne, zerowe	Napięcie znamionowe 500V, przekrój żył kabla 16 do 50mm2, ilość żył kabla 1 do 4, stopień ochrony IP54 , dopuszczalna temperatura pracy 100stC	18 szt
8	Wkładka bezpiecznikowa	prąd znamionowym 6A, topikowa szybka	18 szt
9	Żarówka sodowa	Moc 100W, źródło światła sodowe, trzonek E40, lampa sodowa wysokoprężna, znamionowa skuteczność świecenia 104lm/W, nominalna zawartość rtęci 20mg, znamionowy strumień świetlny 10200 lm, stopień oddawania barw 4, wskaźnik oddawania barw Ra 20, luminancja 13cd/cm2, znamionowa temperatura barwowa światła 2000K , współczynnik zachowania	18 szt

**INWESTOR:** Gmina Miasto Złotów Al. Piasta 1, 77-400 Złotów

**PROJEKT:** Projekt budowlano - wykonawczy instalacji elektrycznej oświetlenia ulicznego i iluminacja budynku spichlerza.

**OBIEKT:** 77-400 Złotów, ul. Mokra, działki nr 254/4, 222/7, 220/6, 219/9, 218/5, 225/1, 264, 216 i 730

		strumienia świetlnego po 20000 h 0,86, wymiary długość 183mm średnica 76mm	
10	Klosz, biała kula	Klosz kula biała o średnicy 450mm do 500mm z materiału poliwęglan odporny na promieniowanie ultrafioletowe PC-UV. Krzywa rozsyłu światła symetryczne do dołu,	18 szt
	<b>Kable, przewody, rury, druty, taśmy</b>		
1	Kabel	YKY 4×16mm <sup>2</sup> żyły miedziane	3m
2	Kabel	YAKY 4×25mm <sup>2</sup> żyły aluminiowe wg PN-EN 60228, liczba i przekrój znamionowy żył 4x25 sektorowe,	499 m
3	Przewód	YDY 3×1,5mm <sup>2</sup> żyły miedziane jednodrutowe klasy 1 wg PN-EN 60228	60m
4	Drut	Drut ocynkowany FeZn ø 6,	520 m
5	Taśma kablowa, niebieska	Taśma oznaczeniowa do kabli elektroenergetycznych o napięci znamionowym poniżej 1kV, szerokość 200mm, kolor niebieski	400 m
6	Rura osłonowa	Rura do ochrony kabli dwuścienna , średnica zewnętrzna 50mm, średnica wewnętrzna 42mm, średnia wartość współczynnika ugięcia przy temperaturze 0stC 35, do stosowania pod drogami	51m