

**Zagospodarowanie strefy wypoczynkowo – rekreacyjnej  
w zabudowie usługowej  
wraz z oświetleniem zewnętrznym i przyłączem wodociągowym  
w sołectwie Ułaszewo, przewidzianej do realizacji na działkach  
oznaczonych ewid. nr 7/1, 7/3, 7/29, 8 i 15/3 obręb Ludwikowo;  
oraz działce nr ewid. 2, obręb Wyszyna  
gmina Stara Biała, powiat plocki, województwo mazowieckie.  
jednostka ewidencyjna: 146201\_1.-Płock  
kategoria obiektu budowlanego VIII**

**TOM IVB – PROJEKT TECHNICZNY**

**INWESTOR:**

Gmina Stara Biała  
z siedzibą w miejscowości Biała przy ul. Jana Kazimierza 1

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA**

MARTA SIODŁAK – ARCHITEKT  
09-402 Płock, ul. Obrońców Płocka 1920 r nr 19

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE:**

projektant:

mgr inż. Przemysław Słowikowski  
upr. proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr. i elektroenerg.  
MAZ/0157/POOE/11, MAZ/IE/0566/11

*mgr inż. Przemysław Słowikowski*

*Słw*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
NR ewid. MAZ/0157/POOE/11  
Członek MOIIB nr ewid. MAZ/IE/0566/11

Płock, dnia 29 września 2022

**GMINA STARA BIAŁA**  
**ul. Jana Kazimierza 1, 09-411 Biała**  
inwestor, adres inwestora, tel. kontaktowy

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

**Ja, niżej podpisany, Przemysław Słowikowski**

(imię i nazwisko)

zamieszkały

**09-520 Łąck, ul. Gajowa 5/3**

**oświadczam,**

że zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 ze zm.), został **sporządzony** projekt techniczny, dotyczący zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego

**Zagospodarowanie strefy wypoczynkowo – rekreacyjnej  
w zabudowie usługowej**

**wraz z oświetleniem zewnętrznym i przyłączem wodociągowym**

**w sołectwie Ulaszewo, przewidzianej do realizacji na działkach oznaczonych ewid. nr 7/1, 7/3,**

**7/29, 8 i 15/3 obręb Ludwikowo;**

**oraz działce nr ewid. 2, obręb Wyszyna**

**gmina Stara Biała, powiat płocki, województwo mazowieckie.**

(nazwa inwestycji, adres, nr działki ewid, obręb, )  
dla inwestora

**GMINA STARA BIAŁA**  
**ul. Jana Kazimierza 1, 09-411 Biała**

zgodnie: (niepotrzebne skreślić)

1. z **decyzją nr 873/2022 z dnia 29 września 2022 Starosty Płockiego**

2. ze zgłoszeniem budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 2-4;

organowi..... w dniu....., dla inwestora

3. zgłoszenia instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. d,

organowi..... w dniu....., dla inwestora

Jednocześnie oświadczam, że znane mi są obowiązki i uprawnienia projektanta określone w art.20, 21, **34** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 ze zm.), oraz rygory dotyczące odpowiedzialności karnej i zawodowej przewidziane w rozdziale 9 ww. ustawy.

*mgr inż. Przemysław Słowikowski*

*PS*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
..... NR ewid. MAZ/0157/POOE/11.....  
Członek MOiIB nr ewid. MAZ/IE/0566/11  
(podpis)

\*dotyczy tylko przypadku, w którym projekt budowlany zawiera projekt techniczny (art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy – Prawo budowlane)

I.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	3
1.	ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
2.	OŚWIETLENIE PARKOWE .....	3
3.	ROZDZIELNICA OŚWIETLENIOWA .....	3
3.	SZAFKA FONTANNY R-F .....	3
4.	POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	3
5.	BUDOWA LINII KABLOWYCH .....	3
6.	INSTALACJA UZIEMIAJĄCA .....	4
7.	BILANS MOCY .....	4
8.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	4
9.	UWAGI KOŃCOWE .....	4
II.	WYNIKI OBLICZEŃ .....	5
III.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .....	28

Część rysunkowa:

E-01 Plan zagospodarowania terenu. Plan instalacji elektrycznych

E-02 Schemat rozdzielnicy R-O

E-03 Schemat szafki fontanny R-F

Załączniki:

- karty katalogowe masztów oświetleniowych

- karty katalogowe opraw oświetleniowych

# I. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

## 1. ZAKRES OPRACOWANIA

W branży elektrycznej ujęto następujący zakres:

- oświetlenie parkowe,
- rozdzielnice oświetleniową,
- pomiar energii elektrycznej,
- budowa linii kablowych,
- instalacja uziemiająca,
- bilans mocy,
- ochrona przeciwporażeniowa.

## 2. OŚWIETLENIE PARKOWE

Zagospodarowywany teren zostanie oświetlony oprawami parkowymi umieszczonymi na słupach. Słup oświetleniowy o wysokości  $h=4$  m należy montować na dedykowanych prefabrykowanych fundamentach. W słupie umieścić tabliczkę zabezpieczeniową dla oprawy oświetleniowej.

Sieć oświetleniową wykonać w układzie TN-S. Lokalizacje słupów oświetleniowych o przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

## 3. ROZDZIELNICA OŚWIETLENIOWA

Dla potrzeb zasilania obwodów oświetlenia parkowego, zaprojektowano rozdzielnicę oświetleniową RO zlokalizowaną obok szafki złączno-pomiarowej. Z rozdzielni zasilane będą obwody oświetlenia sterowane zegarem astronomicznym, który pozwoli dostosować ustawienie oświetlenia w zależności od pory dnia oraz indywidualnych ustawień. Dodatkowo z R-O zasilona zostanie szafka zasilająco-sterująca pompkami i oświetleniem fontanny.

Zaprojektowano rozdzielnicę w obudowie termoutwardzalnej o stopniu ochrony co najmniej IP54 i wyposażoną w zamykane drzwi na klucz. Poszczególne odpływy zostaną zabezpieczone rozłącznikami bezpiecznikowymi lub wyłącznikami nadprądowymi. W rozdzielnicy obok w/w odpływów, należy przewidzieć przynajmniej 20% dodatkowych rozłączników rezerwowych oraz rezerwę wolnego miejsca pod zabudowę kolejnych 20% aparatów. Rozdzielnicę należy wykonać w układzie TN-S.

## 3. SZAFKA FONTANNY R-F

Dla potrzeb zasilania obwodów fontanny tj. obwód pompy nr 1 i oświetlenia, oraz obwód pompy nr 2. zaprojektowano szafkę R-F. W szafce obwody sterowane będą za pomocą zegara, który pozwoli dostosować pracę fontanny do indywidualnych ustawień.

Zaprojektowano rozdzielnicę w obudowie termoutwardzalnej o stopniu ochrony co najmniej IP54 i wyposażoną w zamykane drzwi na klucz. Poszczególne odpływy zostaną zabezpieczone rozłącznikami bezpiecznikowymi lub wyłącznikami nadprądowymi

## 4. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Pomiar energii elektrycznej do rozliczeń jej kosztów z Dostawcą będzie zainstalowany w szafce złączno-pomiarowej w ramach budowy przyłącza.

## 5. BUDOWA LINII KABLOWYCH

Zaprojektowano linie kablowe oświetlenia terenu wyprowadzone z rozdzielnicy oświetlenia zewnętrznego RO. Głębokość ułożenia linii kablowych 0,6m licząc, jako punkt zerowy powierzchnię terenu, po którym prowadzony jest wykop. Podsyпка piasku drobnoziarnistego powinna wynosić 10 cm i taka sama warstwa powinna przykryć kabel po ułożeniu. W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z innymi sieciami i urządzeniami infrastruktury technicznej oraz w miejscach kolizji z projektowanymi drogami kabel ułożyć w rurach AROT DVK 50. Odległość

pionowa przy skrzyżowaniu projektowanego kabla od innych urządzeń podziemnych nie może być mniejsza niż 0,5m.

## 6. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Instalację uzimającą słupów L-4 i L10 oraz rozdzielni R-O należy wykonać w postaci uziomu pionowego za pomocą pręta uzimającego stalowego ocynkowanego fi16mm o długości 6m. Rezystancja uzimienia musi być mniejsza niż  $30\Omega$ .

## 7. BILANS MOCY

Grupy odbiorów	Moc Pz [kW]	kj	Psz [kW]
Oświetlenie	0,24	1	0,4
Fontanna	0,2	1	0,3
Łącznie	0,5		0,5
kj (dla rozdzielni)			0,5
Psz [kW]			<b>0,5</b>

## 8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

We wszystkich instalacjach stosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim – izolację i obudowy izolacyjne. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przy pomocy wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz różnicowoprądowych.

## 9. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac związanych z niniejszym projektem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz p.poż. i normami PN.

Po wykonaniu instalacji należy:

- dokonać odpowiednich pomiarów, z których protokoły należy przedstawić do odbioru,
- sprawdzić zakres wykonanych robót z projektem,
- sprawdzić stan izolacji kabli, przewodów i urządzeń,
- sprawdzić poprawność działania dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- poprawność podłączeń kabli do urządzeń.

Przy wykonywaniu instalacji należy zachować koordynację z pozostałymi instalacjami.

## II. WYNIKI OBLICZEŃ

### 1. DOBÓR PRZEWODÓW I KABLI

Dobór przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym dokonano w oparciu o normę **PN-IEC 60364-5-523: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.** (Dz.U. 101/01, poz. 1104, Min. Rozw. Region. i Bud.) z uwzględnieniem innych współczynników przeliczeniowych obciążenia przewodów i kabli zalecanych przez producentów przewodów i kabli oraz spadków napięcia w obwodach odbiorczych i warunków samoczynnego wyłączenia zasilania (ochrona przeciwporażeniowa). Wyniki obliczeń zestawiono w załączonej tabeli doboru przewodów, kabli i zabezpieczeń.

### 2. DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA (SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA)

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o normę **PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa dla najbardziej niekorzystnie obciążonych obwodów.**

Samoczynne wyłączenie zasilanie jest spełnione przy zachowaniu warunku:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

gdzie:

- $Z_s$  impedancja pętli zwarciowej obejmującej źródło zasilania, przewód czynny aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem [ $\Omega$ ];
- $I_a$  prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie 0,4 s [ $A$ ];
- $U_o$  wartość skuteczna napięcia znamionowego prądu przemienneego względem ziemi [ $V$ ].

Wyniki obliczeń zestawiono w załączonej tabeli doboru przewodów, kabli i zabezpieczeń.

### 3. SPRAWDZENIE SPADKÓW NAPIĘCIA

Obliczenia spadków napięcia dokonano dla najbardziej niekorzystnie obciążonych obwodów. Dopuszczalne spadki napięcia przyjęto na podstawie normy N SEP-002 oraz wg zaleceń producentów urządzeń.

Wyniki obliczeń dla najbardziej niekorzystnych obwodów zestawiono w załączonej tabeli doboru przewodów, kabli i zabezpieczeń.

#### 4. ZAŁOŻENIA TECHNICZNE DO OBLICZEŃ

Do obliczeń przyjęto:

- trafo w stacji o mocy 63 kVA;

Obliczenia dokonano dla najbardziej niekorzystnych obwodów.

**TABELA DOBORU KABLI, ZABEZPIECZEŃ, OBLICZENIA SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA I SPADKÓW NAPIĘCIA**

LP.	NAZWA OBWODU	MOC ZNAM.	NAP. ZNAM.	PRĄD ZNAM.	KABEL-PRZEWÓD		BEZPIECZNIK		WYŁĄCZNIK		DŁUG. OBW.	SAMO- CZYNNY WYŁ. $Z_{s \times J_a} < U_o$	NAPIĘCIA (od złącza)	UWAGI
					TYP	PRZE- KRÓJ	TYP	PRĄD	TYP	PRĄD				
		kW	V	A	-	mm <sup>2</sup>	-	A	-	A	m	V	%	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	15	16	18
1.	Obwód oświetlenia	0,24	230	1,2	YKXS-žo	3x4	gG	10	-	-	160	71,5	0,4	
2.	Zasilanie szafki R-F	0,2	230	1	YKXS-žo	3x2,5	gG	10	-	-	70	50	0,2	

Obliczenia wykonano dla obwodów o najgorszych warunkach.



### III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	UWAGI
1	2	3	4	5
1	Rozdzielnica R-O Rozdzielnica wolnostojąca w obudowie termoutwardzalnej na fundamencie (wym. szer x wys. x gł. 260x+580xx250 z drzwiami pełnymi) wyposażona wg schematu	kpl	1	
2	Szafka fontanny R-F Szafka wolnostojąca w obudowie termoutwardzalnej na fundamencie (wym. szer x wys. x gł. 265x420x250 z drzwiami pełnymi) wyposażona wg schematu	kpl	1	
3	Słup oświetleniowy aluminiowy andowany np. SAL-4/D60 (h=4m) z wysięgnikiem 0,5m i oprawą LED 24 W (wys. h=4) z złączem uziemiającym i tabliczką bezpiecznikową	szt.	10	
4	Wysięgnik 0,5m np. WR-4/1/0,5/5 ZP	szt.	10	
5	Oprawa LED 24 W np. ISKRA LED 24	szt.	10	
6	Złącze słupowe np. NTB-1	szt.	10	
7	Fundament betonowy do słupa np. B-51	szt.	10	
8	Kabel typ YKXS-żo 3x4 mm <sup>2</sup>	m	190	
9	Kabel typ YKXS-żo 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	70	
10	Kabel typ YKY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	50	w lampie
11	Pręt uziemiający stalowy ocynkowany $\phi$ 16mm, dł. 6m	szt	3	
12	Rura osłonowa dla kabli $\phi$ 50 np. DVK50	m	15	
13	Drobne materiały montażowe - wg potrzeb			

Uwaga!

Zestawienie materiałów, opis techniczny oraz rysunki należy rozpatrywać łącznie.

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych o parametrach nie gorszych jak zastosowane w projekcie.

OPRACOWAŁ:  
mgr inż. Przemysław Słowikowski



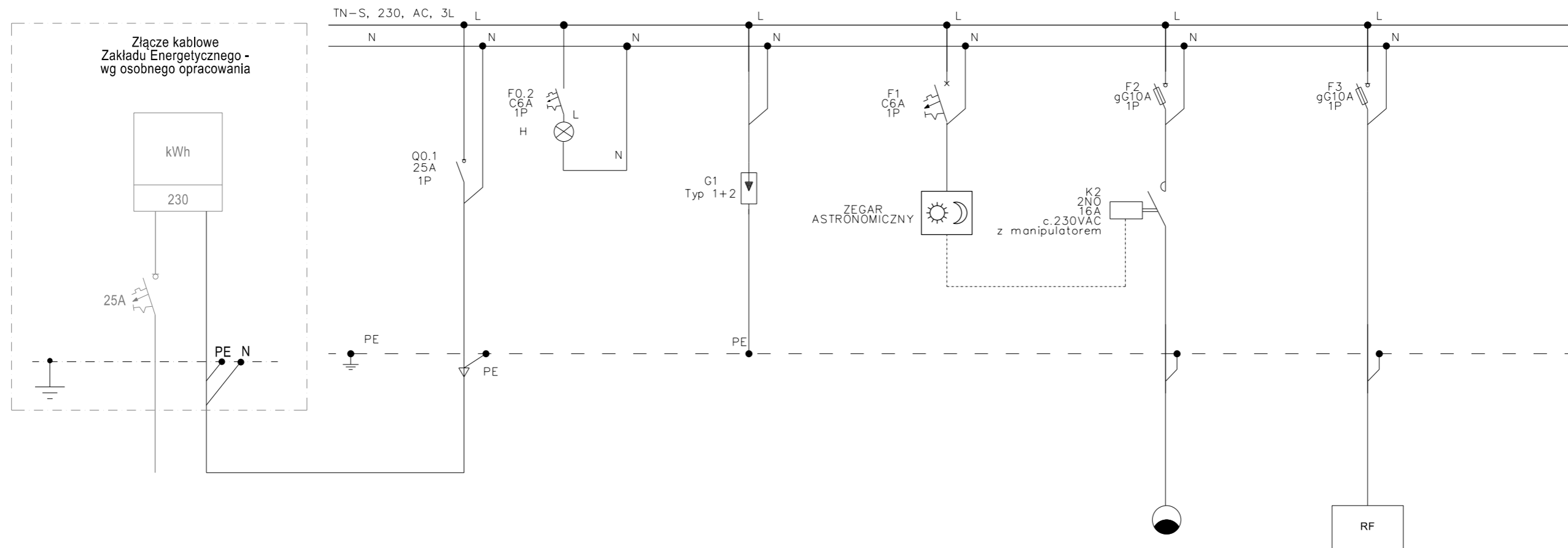
LEGENDA:

- eN PROJEKTOWANY KABEL ELEKTROENERGETYCZNY NN UKŁADANY W ZIEMI
- ▬▬▬ PROJEKTOWANY KABEL ELEKTROENERGETYCZNY NN UKŁADANY W ZIEMI W RURZE OSŁONOWEJ
- ⊗ SŁUP OŚWIETLENIOWY H=4M Z OPRAWĄ
- uz UZIOM PIONOWY 6M
- R-O PROJEKTOWANA ROZDZIELNIA
- RF PROJEKTOWANA SZAFKA DLA ZASILANIA FONTANNY
- ZK SZAFKA ZŁĄCZA KABLOWO-POMIAROWEGO (WG OSOBNEGO OPRACOWANIA)

<b>Marta Siodlak - ARCHITEKT</b>		
09-402 Płock, ul. Obrońców Płocka 1920 r nr 19 NIP 774-238-61-16 REGON 140025810 tel/fax 024 364 98 08, tel. kom. 0 602 853 523 martasiodlak@gmail.com		
inwestor	Gmina Stara Biała Biała, ul. Jana Kazimierza 1	br. elektryczna
projekt techniczny	Zagospodarowanie strefy wypoczynkowo – rekreacyjnej w zabudowie usługowej wraz z oświetleniem zewnętrznym i przyłączem wodociagowym w sołectwie Ulaszewo, dz. nr 7/1, 7/3, 7/29, 15/8 i 15/3 obręb Ludwikowo; dz. nr. 2, obręb Wyszyna gmiana Stara Biała, powiat płocki, województwo mazowieckie.	skala 1:1250
		data 07.2022
rysunek	Plan zagospodarowania terenu Plan instalacji elektrycznych	nr rys. E-01
projektant	mgr inż. PRZEMYSŁAW SŁOWIKOWSKI br. elektryczna spec. instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektryczne i elektroenergetyczne MAZ/0428/POE/11, MAZ/IE/0116/12	

5830750.00  
7404050.00

## Rozdzielnia oświetlenia R-O



NR OBWODU	0	-	-	1	2	3
PRZEZNACZENIE	ZASILANIE ZE ZŁĄCZA KABLOWEGO	KONTROLA NAPIĘCIA	OGRANICZNIK PRZEPIĘC	ZEGAR ASTRONOMICZNY	OŚWIETLENIE TERENU	SZAFKA FONTANNY
MOC [kW]	0,5			0,02	0,24	0,2
TYP KABLA [mm <sup>2</sup> ]	YKXSzo 3x4	-	-	-	YKXSzo 3x4 mm2	YKXSzo 3x2,5 mm2

### DANE TECHNICZNE ROZDZIELNI:

Rozdzielnia wolnostojąca w obudowie termoutwardzalnej na fundamencie (wym. szer x wys. x gł. 265x580x250 z drzwiami pełnymi)

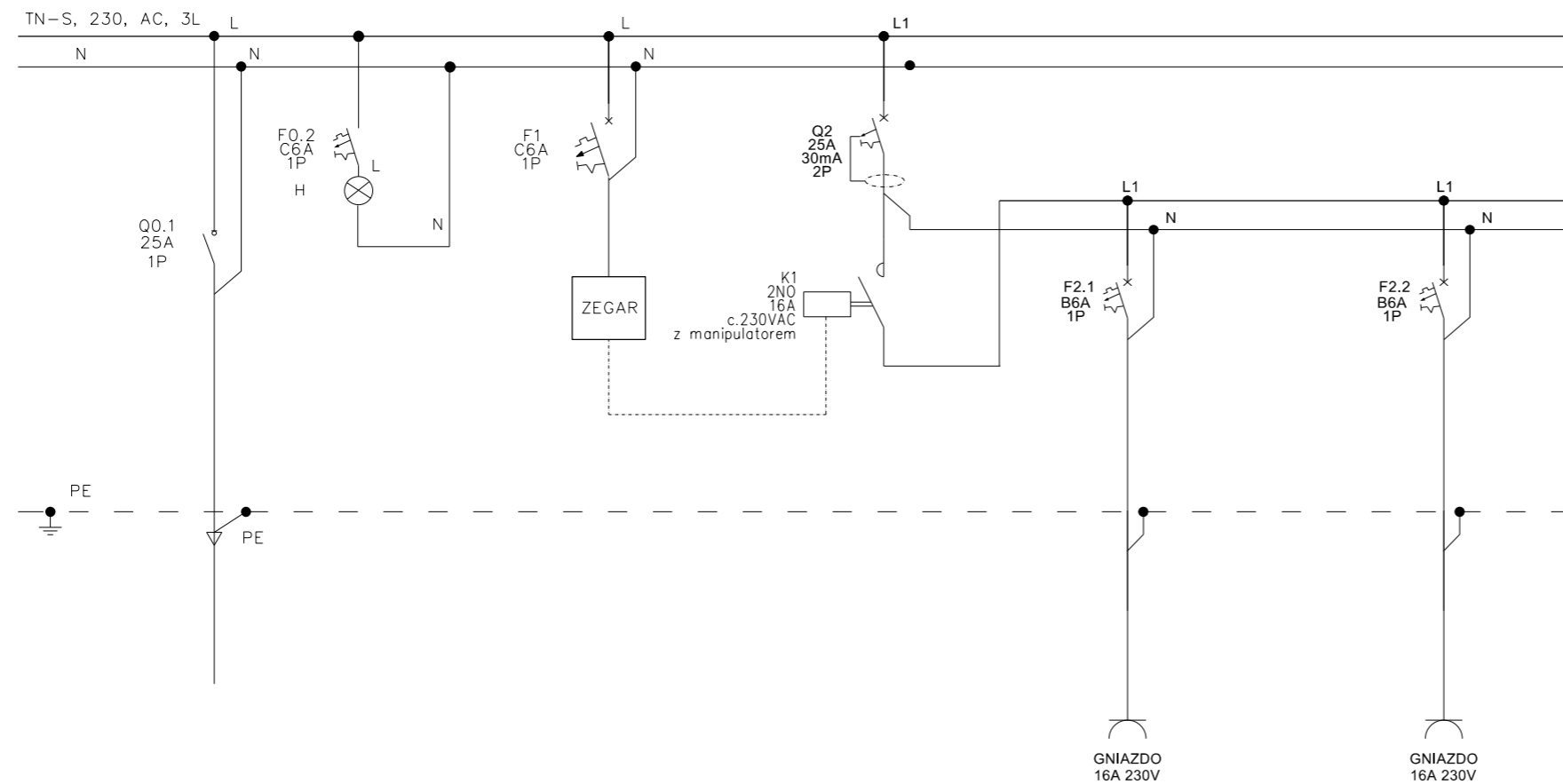
- NAPIĘCIE ZNAMIONOWE  $U_n = 230V, 50Hz$
- PRĄD ZNAMIONOWY  $I_n = 25A$
- OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM:
- NA POZIOMIE 230/400V AC – SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- STOPIEŃ OCHRONY: IP 54

## Marta Siodlak - ARCHITEKT

09-402 Płock, ul. Obrońców Płocka 1920 r nr 19 NIP 774-238-61-16 REGON 140025810  
tel/fax 024 364 98 08, tel. kom. 0 602 853 523 martasiodlak@gmail.com

inwestor	Gmina Stara Biała Biała, ul. Jana Kazimierza 1	br. elektryczna
projekt techniczny	Zagospodarowanie strefy wypoczynkowo – rekreacyjnej w zabudowie usługowej wraz z oświetleniem zewnętrznym i przyłączem wodociagowym w sołectwie Ulaszewo, dz. nr 7/1, 7/3, 7/29, 15/8 i 15/3 obręb Ludwikowo; dz. nr. 2, obręb Wyszyna gmiana Stara Biała, powiat płocki, województwo mazowieckie.	skala - data 07.2022
rysunek	Schemat rozdzielni R-O	nr rys. E-02
projektant br. elektryczna	mgr inż. PRZEMYSŁAW SŁOWIKOWSKI spec. instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne MAZ/0428/POOE/11, MAZ/IE/0116/12	

## Rozdzielnia oświetlenia R-O



NR OBWODU	0	-	1	-	2	3
PRZEZNACZENIE	ZASILANIE Z R-O	KONTROLA NAPIĘCIA	ZEGAR ASTRONOMICZNY	WYŁĄCZNIK ROZNICOWO-PRĄDOWY	POMPA NR1 + OŚWIETLENIE	POMPA NR2
MOC [kW]	0,5		0,02	-	0,24	0,1
TYP KABLA [mm <sup>2</sup> ]	YKXSzo 3x2,5	-			YKXSzo 3x2,5 mm2	YKXSzo 3x2,5 mm2

### DANE TECHNICZNE ROZDZIELNI:

Rozdzielnia wolnostojąca w obudowie termoutwardzalnej na fundamencie (wym. szer x wys. x gł. 265x420x250 z drzwiami pełnymi)

- NAPIĘCIE ZNAMIONOWE  $U_n = 230V, 50Hz$
- PRĄD ZNAMIONOWY  $I_n = 25A$
- OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM:
- NA POZIOMIE 230/400V AC – SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- STOPIEŃ OCHRONY: IP 54

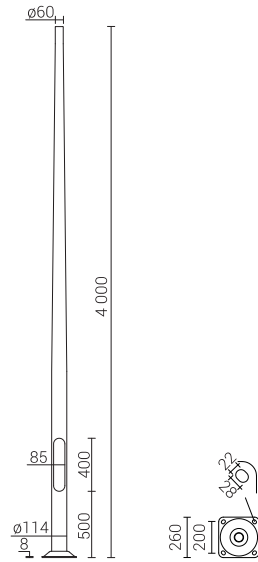
## Marta Siodlak - ARCHITEKT

09-402 Płock, ul. Obrońców Płocka 1920 r nr 19 NIP 774-238-61-16 REGON 140025810  
tel/fax 024 364 98 08, tel. kom. 0 602 853 523 [martasiodlak@gmail.com](mailto:martasiodlak@gmail.com)

inwestor	Gmina Stara Biała Biała, ul. Jana Kazimierza 1	br. elektryczna
projekt techniczny	Zagospodarowanie strefy wypoczynkowo – rekreacyjnej w zabudowie usługowej wraz z oświetleniem zewnętrznym i przyłączem wodociagowym w sołectwie Ulaszewo, dz. nr 7/1, 7/3, 7/29, 15/8 i 15/3 obręb Ludwikowo; dz. nr. 2, obręb Wyszyna gmiana Stara Biała, powiat płocki, województwo mazowieckie.	skala - data 07.2022
rysunek	Schemat szafki fontanny R-F	nr rys. E-03
projektant br. elektryczna	mgr inż. PRZEMYSŁAW SŁOWIKOWSKI spec. instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektryczne i elektroenergetyczne MAZ/0428/POOE/11, MAZ/IE/0116/12	

# Słup aluminiowy SAL-4/D60

Ø114mm przy podstawie



**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

**Wykończenie:** szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

**Montaż oprawy:** bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

**Typ stosowanych wysięgników:** wg tabeli wytrzymałościowej

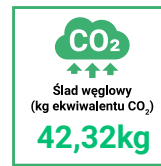
**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa

**Poziomy pochłaniania energii wg normy EN 12767:2019:**

50-NE-B-S-SE-MD-0,

70-NE-B-S-SE-MD-0,

100-NE-B-S-SE-MD-0



Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów złącznych
42115	SAL-4/D60	4m	3mm	11,7kg	0,115m <sup>3</sup>	B-51 / Z-51	311151 / 311251	4008

SAL-4/D60

Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m<sup>2</sup>] dla Cx=1

kod 42115

Vref. = 22 m/s

Vref. = 24 m/s

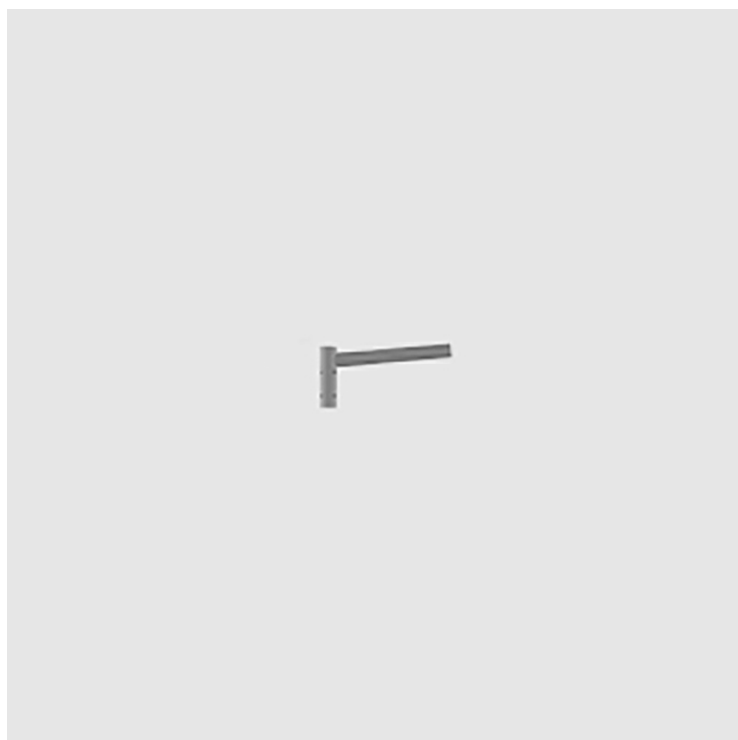
Vref. = 26 m/s

Vref. = 28 m/s

typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
-	20	0.53	0.43	0.34	0.29
WA-1	10	0.41	0.32	0.24	0.19
WA-4	10	0.28	0.20	0.13	0.09
WA-5/1	10	0.17	0.13	0.09	0.06
WA-14/1	10	0.23	0.17	0.12	0.08
WA-41 fi42	10	0.29	0.21	0.14	0.10
WR-4/1/0,5/5	-			ISKRA LED	
WR-4/1/0,5/5 ZP	-			ISKRA LED	
WR-8B/1/0,35/0	-			ISKRA LED	
WR-8B/1/0,35/5	-			ISKRA LED	
WR-8B/1/0,35/10	-			ISKRA LED	

\* Certyfikat Cradle to Cradle Certified® na poziomie Silver dotyczy tylko produktów bez opcjonalnego zabezpieczenia elastomerem. Cradle to Cradle Certified® to zastrzeżony znak towarowy Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

# Wysięgnik aluminiowy WR-4/1/0,5/5 ZP



**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

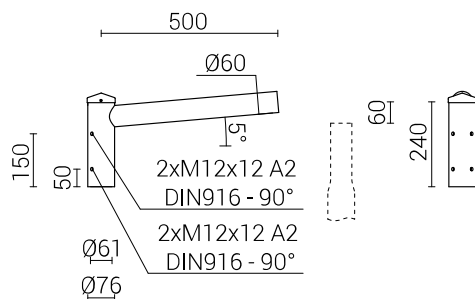
**Wykończenie:** szlifowane aluminium

**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa

**CE:** wysięgnik ze słupem stanowi zestaw - dla wysięgników obowiązuje Deklaracja Właściwości Użytkowych słupa na którym są montowane



Kod	Typ wysięgnika	Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy	Waga netto
472041059	WR-4/1/0,5/5 ZP	słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$	1	0,05m <sup>2</sup>	0,01m <sup>3</sup>	60mm	1,7kg



Cradle to Cradle Certified® to zastrzeżony znak towarowy Cradle to Cradle Products Innovation Institute.



**Zastosowanie:** ciągi pieszych, drogi rowerowe, drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), parki

**Montaż:** na wysięgniku z zakończeniem  $\varnothing 60 \times 90$  mm

**Stopień ochrony:** IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego

**Materiał:** stop aluminium, anodowany

**Kolor:** inox / czarny

**Liczba diod:** 12

**Zakres temperatur pracy:** od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$

**Przewidywany czas eksploatacji:** L90F10 - 50 000 h, L80F20 - 100000 h

**CRI:** >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K, 2700K

**Częstotliwość napięcia zasilania:** 50/60Hz

**Współczynnik mocy:**  $\geq 0.95$

**Prąd rozruchowy:** 50A / 210 $\mu\text{s}$

Oprawa ISKRA LED opcjonalnie posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs 1-10V.



Kod	Nazwa	Moc diod LED	Moc całkowita	Prąd zasilania	Temperatura barwowa światła	Strumień świetlny diod LED <sup>2)</sup>	Strumień oprawy <sup>2)</sup>	Efektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga netto
213230/1/... <sup>1)</sup>	ISKRA LED 24	27W	30W	760mA	2700K	4 000lm	3600lm	120lm/W	0,005m <sup>3</sup>	2,2kg
213230/3/... <sup>1)</sup>	ISKRA LED 24	27W	30W	760mA	3500K	4 150lm	3750lm	125lm/W	0,005m <sup>3</sup>	2,2kg
213230/4/... <sup>1)</sup>	ISKRA LED 24	27W	30W	760mA	4000K	4 800lm	4350lm	145lm/W	0,005m <sup>3</sup>	2,2kg
213230/6/... <sup>1)</sup>	ISKRA LED 24	27W	30W	760mA	5000K	4 800lm	4350lm	145lm/W	0,005m <sup>3</sup>	2,2kg
213232/1/... <sup>1)</sup>	ISKRA LED 36	36W	39,5W	960mA	2700K	4 800lm	4400lm	111lm/W	0,005m <sup>3</sup>	2,2kg
213232/3/... <sup>1)</sup>	ISKRA LED 36	36W	39,5W	960mA	3500K	5 000lm	4650lm	118lm/W	0,005m <sup>3</sup>	2,2kg
213232/4/... <sup>1)</sup>	ISKRA LED 36	36W	39,5W	960mA	4000K	5 900lm	5500lm	139lm/W	0,005m <sup>3</sup>	2,2kg
213232/6/... <sup>1)</sup>	ISKRA LED 36	36W	39,5W	960mA	5000K	5 900lm	5500lm	139lm/W	0,005m <sup>3</sup>	2,2kg

1) symbol wybranego układu optycznego np. 213230/6/T2 to oprawa ISKRA LED 24 5000K z układem optycznym T2

2) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 7%

3) Certyfikat ENEC ważny w przypadku stosowania optyk T2\_E, T3\_E, ME\_E, SP\_E i DW\_E

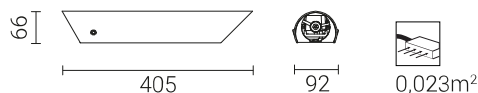
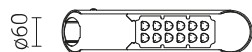
**Dyrektywy:** 2014/35/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2014/30/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.79), 2011/65/UE (Dz. Urz.UE L 174, 01.07.2011, str.88), 2009/125/WE (Dz. Urz.UE L 285, 31.10.2009, str.10)

**Normy:** PN-EN 60598-1: 2015, PN-EN 60529: 2003, PN-EN 62262: 2003, PN-EN 62471: 2010, PN-EN 55015: 2013, PN-EN 61547: 2009, PN-EN 61000-3-2: 2014, PN-EN 61000-3-3: 2013,

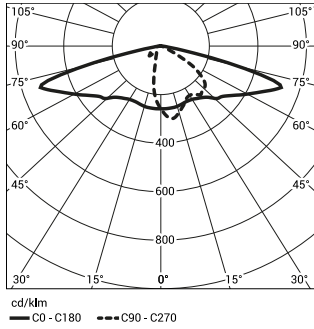
Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

**W celu skutecznego odprowadzenia ładunku z obudowy oprawy LED zainstalowanej na słupie z materiału dielektrycznego (nieprzewodzącego) wymagane jest zastosowanie jednego z poniższych rozwiązań (więcej informacji na stronie [rosa.pl/wiedza/oswietlenie-led](http://rosa.pl/wiedza/oswietlenie-led)):**

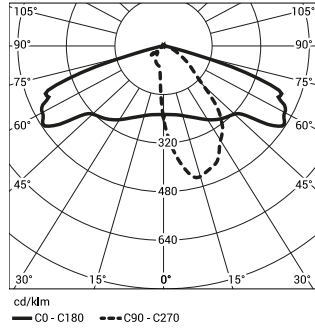
- uziemienie funkcjonalne
- oprawa LED z dodatkowym układem zabezpieczającym



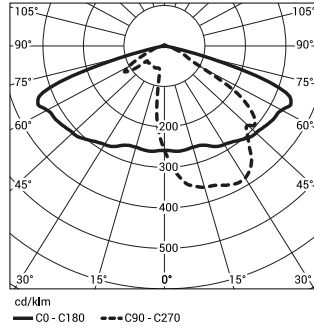
SP



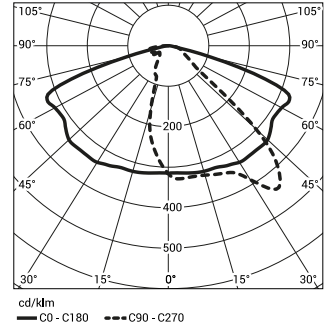
T2



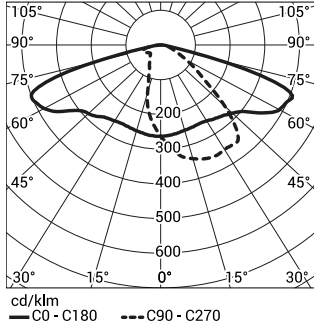
T3



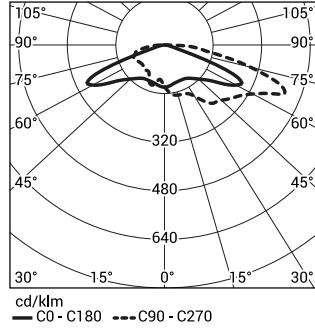
ME



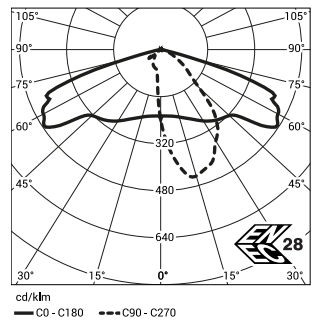
DW



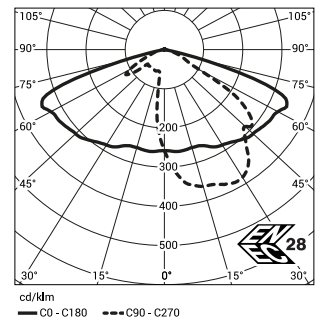
T4



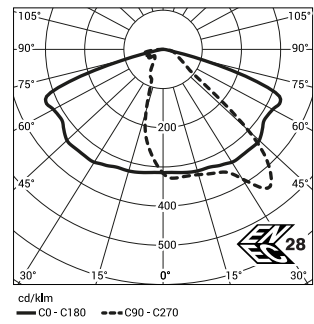
T2\_E



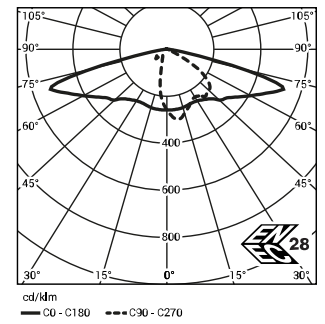
T3\_E



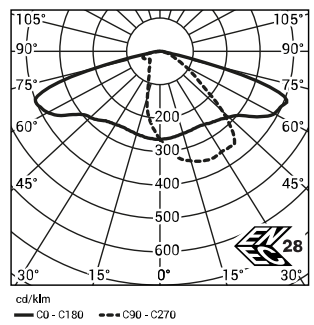
ME\_E



SP\_E



DW\_E



Dopuszczalna ilość opraw ISKRA LED na jednym obwodzie zabezpieczona przez:

Wyłączniki nadprądowe MCB typu B lub C

Oprawa	Typ	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
ISKRA LED	B	1	3	4	7	12	15	18
	C	1	5	7	12	20	24	31

Bezpieczniki topikowe – typ gG i gL

Oprawa	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
ISKRA LED	0	4	8	11	21	29	42