

## **PROJEKT BUDOWLANY**

OBIEKT: PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SUROWYCH

LOKALIZACJA: OSIEDLE KOLEJOWE  
NR DZ. 797/105, 797/52  
07-320 MAŁKINIA GÓRNA

RODZAJ OPRACOWANIA: INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZASILAJĄCA  
OBIEKTY PRZEPOMPOWNI, INSTALACJA  
ELEKTRYCZNEGO OŚWIETLENIA OBIEKTU

INWESTOR: GMINA MAŁKINIA GÓRNA  
UL. PRZEDSZKOLNA 1  
07-320 MAŁKINIA GÓRNA

BRANŻA: Elektryczna

PROJEKTANT: mgr inż. Roman Sadłowski  
Upr. OS-365/83

ASYSTENT: inż. Grzegorz Szpadzik  
Upr. 59/98/Os

Grudzień 2013 rok

## Spis zawartości

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Oświadczenie projektanta
4. Uprawnienia budowlane
5. Zaświadczenie o przynależności MOIIB
6. Warunki techniczne
7. Opis techniczny
8. Obliczenia techniczne
9. Obliczenia parametrów świetlnych
10. Zestawienie materiałów
11. Projekt zagospodarowania – mapa w skali 1:500 (rys. E-1)
12. Schemat ideowy rozdzielnic napięcia (rys. E-2)
13. Rozmieszczenie aparatów i widok rozdzielnic (rys. E-3)
14. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

## **OŚWIADCZENIE**

Niniejszym oświadczam, że wykonany projekt budowlany instalacji oświetlenia oraz linii kablowej zasilającej przepompownię ścieków surowych w miejscowości Małkinia Górna działka nr ew. 797/105, 797/52 gm. Małkinia Górna został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

## **OPIS TECHNICZNY**

### **PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- budowę linii kablowej, instalacji oświetlenia zewnętrznego oraz rozdzielnicy napięcia zasilającej przepompownię ścieków surowych.

### **PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie Inwestora,
- warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej, ul. Składowa 59, 08-110 Siedlce,
- wizja lokalna w terenie,
- Polskie Normy PN-E-05100-1, N SEP-E-001, N SEP-E-003, N SEP-E-004 , PN-EN 13201 oraz obowiązujące katalogi i przepisy budowy.

### **STAN ISTNIEJĄCY**

Przyłącze napowietrzne wraz z pomiarem zlokalizowane na słupie nr 4(żerdź typu ŻN) wykonane przez PKP Energetyka S.A.

### **LINIA KABLOWA**

Linię kablową zasilającą przepompownię należy wyprowadzić z istniejącego słupa nr 4 zlokalizowanego na działce nr 797/52 kablem YKY 4x10mm<sup>2</sup> do projektowanej rozdzielnicy napięcia usytuowanej na działce nr 797/105. Projektowany odcinek kabla ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,8 m od „0” rzędnej terenu. Kabel można układać bezpośrednio w ziemi, o ile nie będzie zawierać ostrych żwirów, kamieni, gruzu, itp. materiałów mogących uszkodzić izolację kabla. W przypadku stwierdzenia w ziemi tego typu materiałów, kabel należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości 10 cm. i przysypać 10 cm. warstwą piasku a następnie 15 cm. warstwą ziemi rodzimej, ubić i przykryć folią ochronną niebieską o szerokości nie mniejszej niż 20 cm. Niezależnie od sposobu ułożenia kabla (na podsypce z piasku czy ziemi rodzimej) warstwy gruntu należy ubić, a odległość folii od kabla powinna być mniejsza niż 25cm. Następnie rów

zasypać ziemią rodzimą, ubijając ją warstwami. Na odcinku między złączem pomiarowym a gruntem kabel prowadzić w stalowej rurze ochronnej o średnicy  $\varnothing$  1" a miejsca wprowadzeń zabezpieczyć dławicami gumowymi w celu wyeliminowania potencjalnych uszkodzeń opony zewnętrznej.

### **ROZDZIELNICA NAPIĘCIA**

Obudowę projektowanej rozdzielniczy z żywic poliestrowych o stopniu ochrony IP-43 z drzwiczkami przystosowanymi do zamykania i plombowania posadzić na fundamencie prefabrykowanym zgodnie z planem zagospodarowania. Główny kabel zasilający połączyć bezpośrednio z wejściowymi zaciskami rozłącznika FR zaś jego wyjścia, bezwzględnie łączyć z ogranicznikiem za pomocą izolowanej linki miedzianej o przekroju roboczym nie mniejszym niż  $10\text{mm}^2$ . Natomiast połączenie ogranicznika z uziomem wykonać również linką miedzianą o przekroju roboczym nie mniejszym niż  $16\text{mm}^2$ , przy czym długość tego połączenia nie może przekraczać 50cm. Zaleca się poprowadzić główny kabel zasilający jak najbliżej bocznej ścianki obudowy rozdzielniczy co zminimalizuje sprzężenie indukcyjne z obwodami oświetlenia i zasilania przepompowni w razie pojawienia się udaru. Z tego względu projektuje się takie rozmieszczenie aparatów jakie pokazano na rysunku E-2. Kolejne obwody (oświetleniowy i zasilający układ sterowania przepompowni) należy wyprowadzać korzystając z dodatkowych zacisków ochronnika, najlepiej miedzianą izolowaną linką o przekroju roboczym o stopień wyższym od kabli wyjściowych zasilających.

### **UWAGI KOŃCOWE**

Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C. Ze względu na rodzaj przyłącza jaki określił Dystrybutor oraz zaawansowane elektroniczne układy sterowania i komunikacji bezprzewodowej w jakie wyposażono przepompownię a także mając na uwadze niezawodność pracy, projektuje się układy przyłącza i rozdzielniczy pracujące z rozdzielonym uziemieniem. Całość wykonania robót musi być zgodna z normą PN-E 05100-1, N SEP-E-003, N SEP-E-004, aktualnymi przepisami o budowie urządzeń elektrycznych oraz postanowieniami dotyczącymi ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych do 1 kV zawartych w normie N SEP-E-001.

## Zestawienie materiałów

L.p.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość
1	Kabel YKY 4x10mm <sup>2</sup>	mb	24
2	Kabel YKY 3x1,5mm <sup>2</sup>	mb	5
3	Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	mb	5
4	Obudowa STN typ 250 (26x58)	szt.	1
5	Fundament FTN	szt.	1
6	Bednarka ocynkowana 25x4	mb	30
7	Pręty do uziemień szpilkowych 3x1,5m + grot + złączki	kpl	5
8	Ogranicznik przepięć DV M TNS 255	szt.	1
9	Rura osłonowa SRS 50	mb	6
10	Uchwyt rury osłonowej U 203	szt.	2
11	Uchwyt kabla UKU-3	szt.	3
12	Folia ostrzegawcza	mb	28
13	Kątownik KUN-26	szt.	3
14	Cyfrowy programator astronomiczny CPA 4.0	szt.	1
15	Rozłącznik izolacyjny FR-304-100A	szt.	1
16	Wyłącznik nadprądowy S301-B4	szt.	1
17	Stycznik instalacyjny ESB20-20/AC 230V	szt.	1
18	Zacisk uniwersalny Ensto Clampo KE73.1	szt.	1
19	Zacisk pięcitorowy Ensto Clampo KE61SET	szt.	1
20	Zacisk pojedynczy Ensto Clampo KE61	szt.	1
21	Szyna TH-35	mb	0,75
22	Kątownik montażowy boczny KMAN-58	szt.	2
23	Słup oświetleniowy S-50	szt.	1
24	Fundament prefabrykowany F100/200	szt.	1
25	Oprawa oświetleniowa DGP 333 CPO-TW 60W	szt.	1

## INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Prace montażowe należy wykonać w oparciu o opracowany przez kierownika budowy plan BiOZ na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126). Opracowanie planu BiOZ konieczne jest ze względu na wykonywany zakres robót wyszczególniony w art. 21a ust.2 Prawa Budowlanego, określonych w Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 118 z późn. zm. W instrukcji należy między innymi zawrzeć:

1. Sposób prowadzenia robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów – układanie kabli:
    - przed przystąpieniem do robót ziemnych należy rozpoznać i oznaczyć na terenie przyszłych robót przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego,
    - odspajanie gruntu na głębokości powyżej 40cm może odbywać się jedynie ręcznie, bez użycia kilofów,
    - zachowywać szczególną ostrożność przy wykonywaniu prac w bezpośrednim sąsiedztwie kabli energetycznych,
    - wykopy w odpowiedni sposób oznakować i zabezpieczyć barierkami.
  2. Wytyczne przy pracach na wysokości.
  3. Wytyczne przy pracach przy urządzeniach energetycznych.
    - wszyscy zatrudnieni na budowie muszą posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP, odpowiednie dla stanowiska pracy.
  4. Transport, budowę i montaż elementów należy prowadzić zgodnie z:
    - zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym,
    - szczegółowymi instrukcjami przyjętymi i stosowanymi przez Energetykę,
    - szczegółowymi instrukcjami wydanymi przez producentów elementów linii oraz sprzętu budowlanego i montażowego stosowanego przy realizacji linii,
    - wytycznymi budowy i eksploatacji elektroenergetycznych linii napowietrznych z przewodami izolowanymi na napięcie do 1 kV opracowanymi przez EnergoLinia w Poznaniu.
- Z uwagi na wykonywanie prac na wysokości i występujące z nim ryzyko upadku zachodzi potrzeba sporządzania „planu BiOZ”.



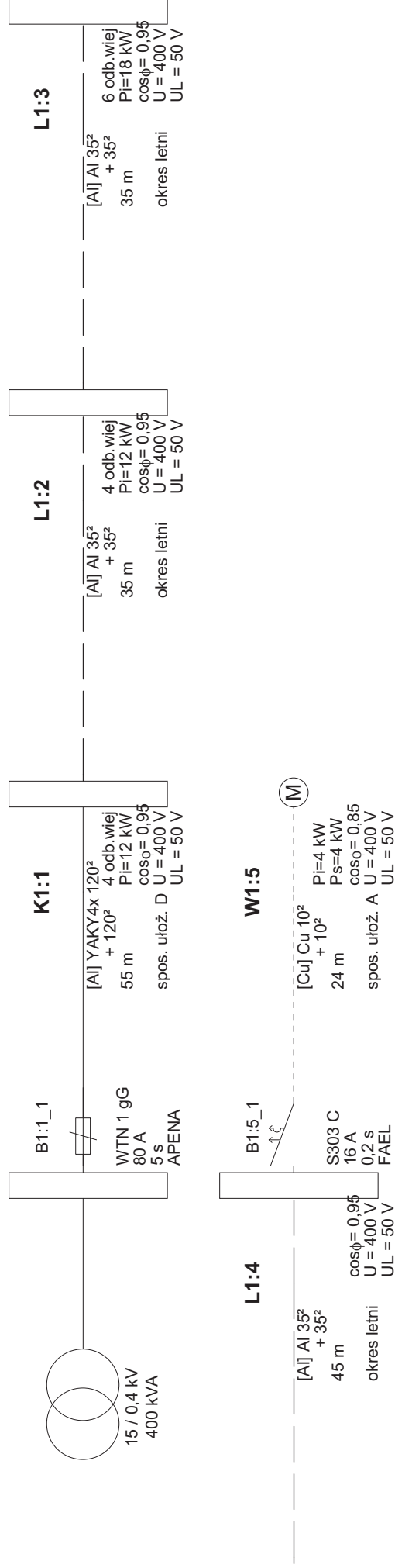
obl2002  
www.obl2002.pl

Licencja nr 59318 wer. 1.00

TN-C

Usługi Elektroinstalacyjne, Sanitarne i Ogólnobudowlane s.c. 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Słoneczna 7

Nazwa obwodu: Przyłącze przepompowni ścieków Małkinia Stadion





### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.uloż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	D	55,0	B1:1_1	WTN 1 gG 80 A (APENA)	25,2	80,0	235,5	TAK	152,0	±6,1	341,5	TAK
L1:2	Al 35 <sup>2</sup>	lato	35,0	B1:1_1	WTN 1 gG 80 A (APENA)	21,1	80,0	175,0	TAK	152,0	±6,1	253,7	TAK
L1:3	Al 35 <sup>2</sup>	lato	35,0	B1:1_1	WTN 1 gG 80 A (APENA)	19,8	80,0	175,0	TAK	152,0	±6,1	253,7	TAK
L1:4	Al 35 <sup>2</sup>	lato	45,0	B1:1_1	WTN 1 gG 80 A (APENA)	6,1	80,0	175,0	TAK	152,0	±6,1	253,7	TAK
W1:5	Cu 10 <sup>2</sup>	A	24,0	B1:5_1	S303 C 16 A (FAEL)	6,8	16,0	54,0	TAK	23,7	±0,9	78,3	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

### OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Wytycznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)”; COBR Elektromontaż 1998
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

**Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:**

Element	Opis	I [mA]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [ $\Omega$ ]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia $\leq$ U	Izw [A]
K1:1	Al 35 <sup>2</sup>	55,0	B1:1_1	WTN 1 gG 80 A (APENA)	5,0	0,055	406,0	22,44	$\pm 0,90$	230	TAK	4 162,1
L1:2	Al 35 <sup>2</sup>	35,0	B1:1_1	WTN 1 gG 80 A (APENA)	5,0	0,133	406,0	53,84	$\pm 2,15$	230	TAK	1 734,3
L1:3	Al 35 <sup>2</sup>	35,0	B1:1_1	WTN 1 gG 80 A (APENA)	5,0	0,211	406,0	85,70	$\pm 3,43$	230	TAK	1 089,6
L1:4	Al 35 <sup>2</sup>	45,0	B1:1_1	WTN 1 gG 80 A (APENA)	5,0	0,312	406,0	126,77	$\pm 5,07$	230	TAK	736,6
W1:5	Cu 10 <sup>2</sup>	24,0	B1:5_1	S303 C 16 A (FAEL)	0,2	0,415	138,4	57,39	$\pm 2,30$	230	TAK	554,7

**OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ )

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



### Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	55,0	400	4,00	4,00	-	-	-	-	4,00	1,00	12,00	4	42,00	14	0,30	16,60	0,95	1,13	0,16	25,22
L1:2	AI 35 <sup>2</sup>	35,0	400	4,00	4,00	-	-	-	-	4,00	1,00	12,00	4	30,00	10	0,33	13,90	0,95	1,13	0,29	21,12
L1:3	AI 35 <sup>2</sup>	35,0	400	4,00	4,00	-	-	-	-	4,00	1,00	18,00	6	18,00	6	0,50	13,00	0,95	1,13	0,27	19,75
L1:4	AI 35 <sup>2</sup>	45,0	400	4,00	4,00	-	-	-	-	4,00	1,00	-	-	-	-	-	4,00	0,95	1,13	0,11	6,08
W1:5	Cu 10 <sup>2</sup>	24,0	400	4,00	4,00	1	4,00	1,00	4,00	4,00	1,00	-	-	-	-	-	4,00	0,85	1,00	0,11	6,79
							4,00		4,00												0,94

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pi k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n k., Pi k., kj k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

Po k = [Po(k-1)+Ps(k-1)]\*kjs(k-1) + Ps k

kj s. - wsp. jednoczesn. styku gąlezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

Pi w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S Pi w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reakcji kx=1+(X/R)\*tg fi

IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabelizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Usługi Elektroinstalacyjne, Sanitarne i Ogólnobudowlane s.c. 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Stoneczna 7

Nazwa obwodu: Przyłącze przepompowni ścieków Małkinia Stadion



www.obI2002.pl

Licencja nr 59318 ver. 1.00

### Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I <sub>zw</sub> [A]	Selektywność
B1:1_1	WTN 1 gG 80 A; 5 s (APENA)	B1:5_1	S303 C 16 A; 0,2 s (FAEL)	554,7	TAK

### SELEKTYWNOŚĆ ZWARCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu.

Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ ).

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

## **Projekt oświetlenia przepompowni**

Opracowanie zawiera obliczenia fotometryczne wydzielonej powierzchni przeznaczonej pod zabudowę przepompowni ścieków surowych na terenie osiedla kolejowego w Małkini Górnej.

Partner kontaktowy: Arkadiusz Łojewski  
Numer zlecenia: 01/13  
Firma: PPIUG  
Inwestor: Urząd Gminy w Małkini Górnej

Data: 08.01.2014  
Edytor: Przemysław Długolecki

Foton TAK  
Oświetlenie. Obliczenia i projekty.  
Ostrów Mazowiecka  
ul. 11 Listopada 2/12

Edytor Przemysław Długolecki  
Telefon 606370729  
faks -  
e-Mail przemysk.dlugolecki@gmail.com

---

## Spis treści

### Projekt oświetlenia przepompowni

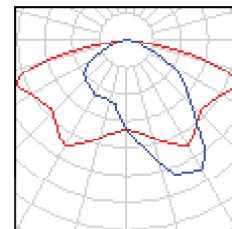
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
<b>Philips DGP333 1xCPO-TW60W EB OR</b>	
Karta danych oprawy	4
<b>Osiedle Małkinia (PKP) Stadion</b>	
Dane planowania	5
Oprawy (plan rozmieszczenia)	6
Obiekty (plan położenia)	7
3D Rendering	9
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Siatka obliczeniowa 1</b>	
Izolinie (E, prostopadle)	10
Wartości punktu (E, poziomy)	11

Foton TAK  
Oświetlenie. Obliczenia i projekty.  
Ostrów Mazowiecka  
ul. 11 Listopada 2/12

Edytor Przemysław Długolecki  
Telefon 606370729  
faks -  
e-Mail przemysk.dlugolecki@gmail.com

## Projekt oświetlenia przepompowni / Lista opraw

1 Ilość Philips DGP333 1xCPO-TW60W EB OR  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 4984 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 7020 lm  
Moc opraw: 67.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 36 73 96 100 71  
Wyposażenie: 1 x CPO-TW60W/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Foton TAK  
Oświetlenie. Obliczenia i projekty.  
Ostrów Mazowiecka  
ul. 11 Listopada 2/12

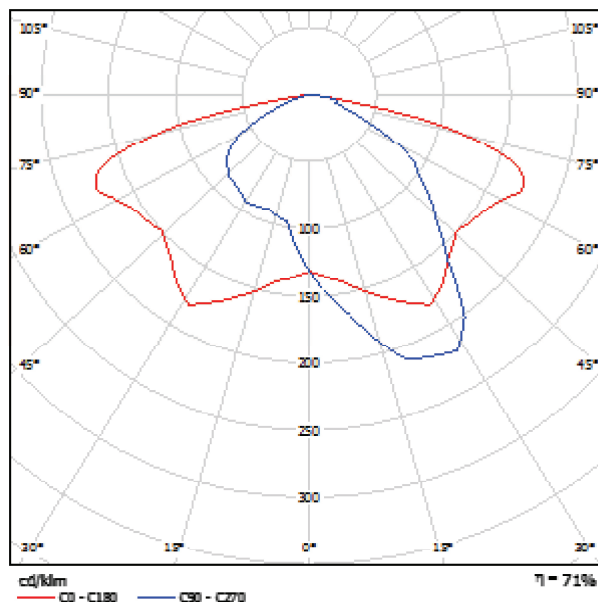
Edytor Przemysław Długolecki  
Telefon 606370729  
faks -  
e-Mail przemysk.dlugolecki@gmail.com

## Philips DGP333 1xCPO-TW60W EB OR / Karta danych oprawy



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 36 73 96 100 71

Wylot światła 1:



powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.



Foton TAK  
 Oświetlenie. Obliczenia i projekty.  
 Ostrów Mazowiecka  
 ul. 11 Listopada 2/12

Edytor Przemysław Długolecki  
 Telefon 606370729  
 faks -  
 e-Mail przemysk.dlugolecki@gmail.com

## Osiedle Małkinia (PKP) Stadion / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.57, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:148

Projekt obliczeń światła przepompowni ścieków

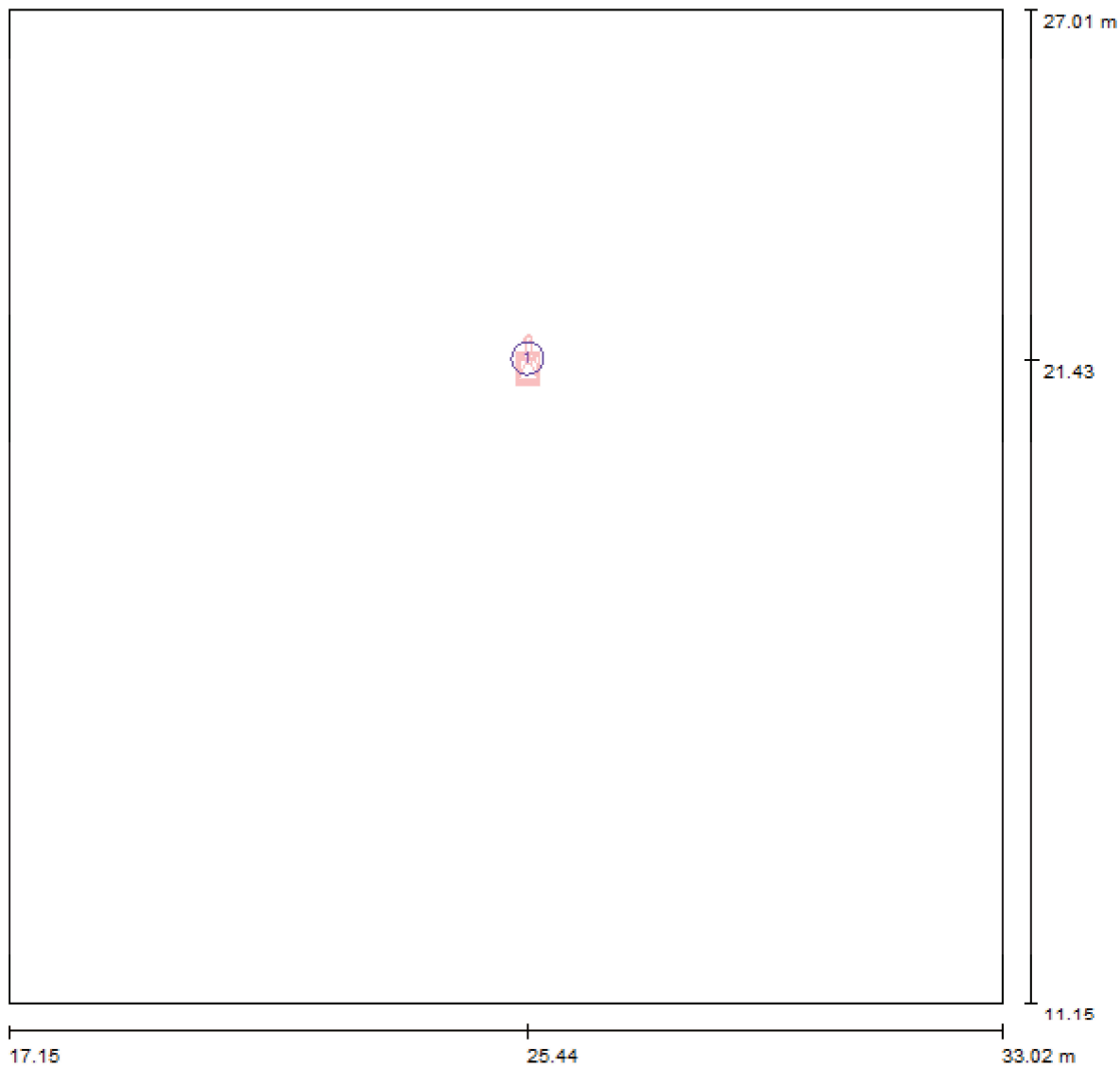
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	Philips DGP333 1xCPO-TW60W EB OR (1.000)	4984	7020	67.0
W sumie:			4984	7020	67.0

Foton TAK  
 Oświetlenie. Obliczenia i projekty.  
 Ostrów Mazowiecka  
 ul. 11 Listopada 2/12

Edytor Przemysław Długolecki  
 Telefon 606370729  
 faks -  
 e-Mail przemysk.dlugolecki@gmail.com

**Osiedle Małkinia (PKP) Stadion / Oprawy (plan rozmieszczenia)**



Skala 1 : 114

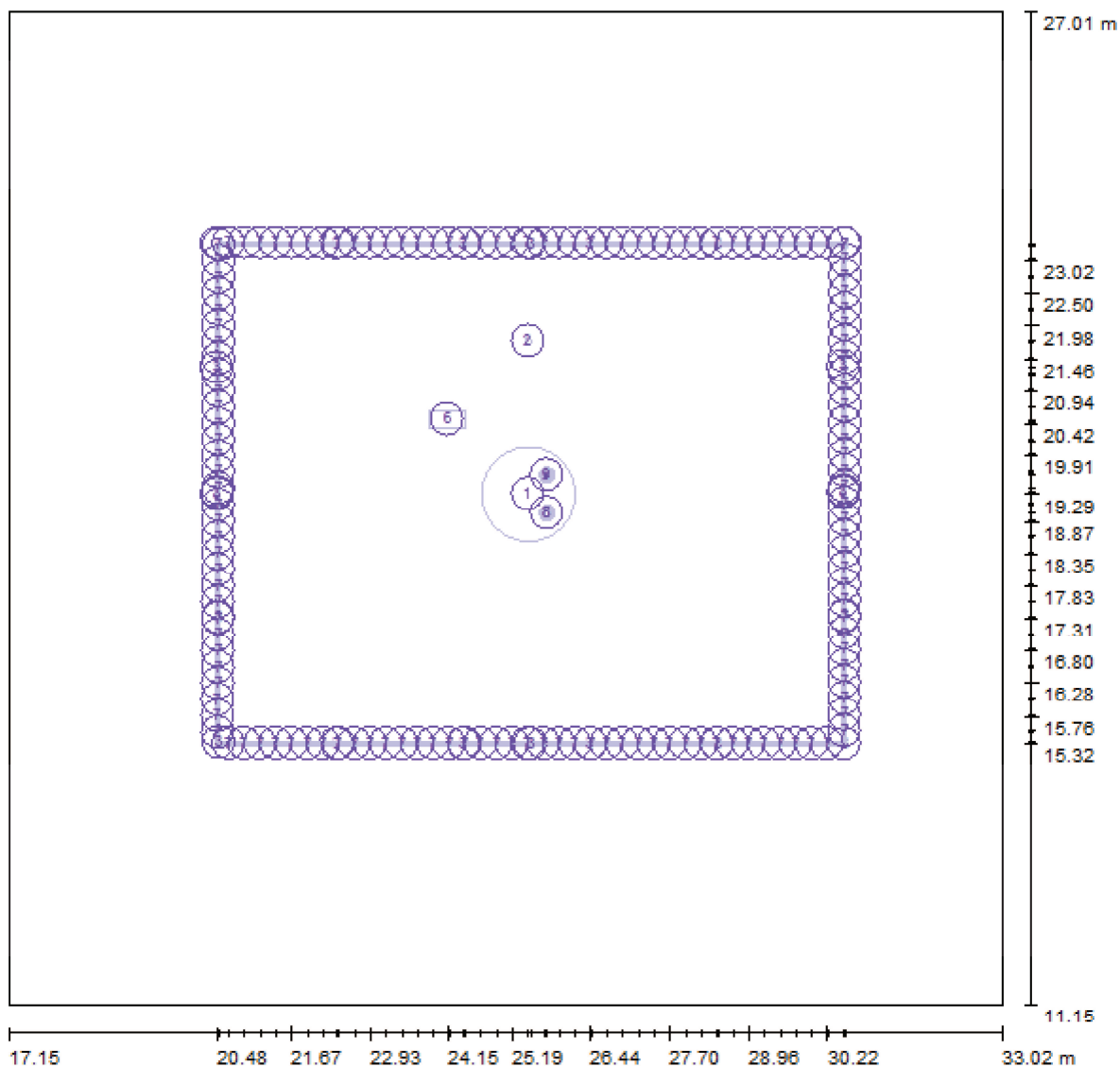
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	Philips DGP333 1xCPO-TW60W EB OR

Foton TAK  
 Oświetlenie. Obliczenia i projekty.  
 Ostrów Mazowiecka  
 ul. 11 Listopada 2/12

Edytor Przemysław Długolecki  
 Telefon 606370729  
 faks -  
 e-Mail przemysk.dlugolecki@gmail.com

**Osiedle Małkinia (PKP) Stadion / Obiekty (plan położenia)**



Skala 1 : 114

**Lista detaliczna obiektów**

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	Przepompownia
2	1	Słup oświetleniowy S-50
3	26	Słupek ogrodzeniowy
4	1	Stożek wywiewki I

Foton TAK  
Oświetlenie. Obliczenia i projekty.  
Ostrów Mazowiecka  
ul. 11 Listopada 2/12

Edytor Przemysław Długolecki  
Telefon 606370729  
faks -  
e-Mail przemysk.dlugolecki@gmail.com

## Osiedle Małkinia (PKP) Stadion / Obiekty (plan położenia)

### Lista detaliczna obiektów

Nr.	Ilość	Etykieta
5	1	Stożek wywiewki II
6	1	Szafka sterownicza
7	140	Sztachetka
8	1	Wywiewka I przepompowni
9	1	Wywiewka II przepompowni

Foton TAK  
Oświetlenie. Obliczenia i projekty.  
Ostrów Mazowiecka  
ul. 11 Listopada 2/12

Edytor Przemysław Długolecki  
Telefon 606370729  
faks -  
e-Mail przemysk.dlugolecki@gmail.com

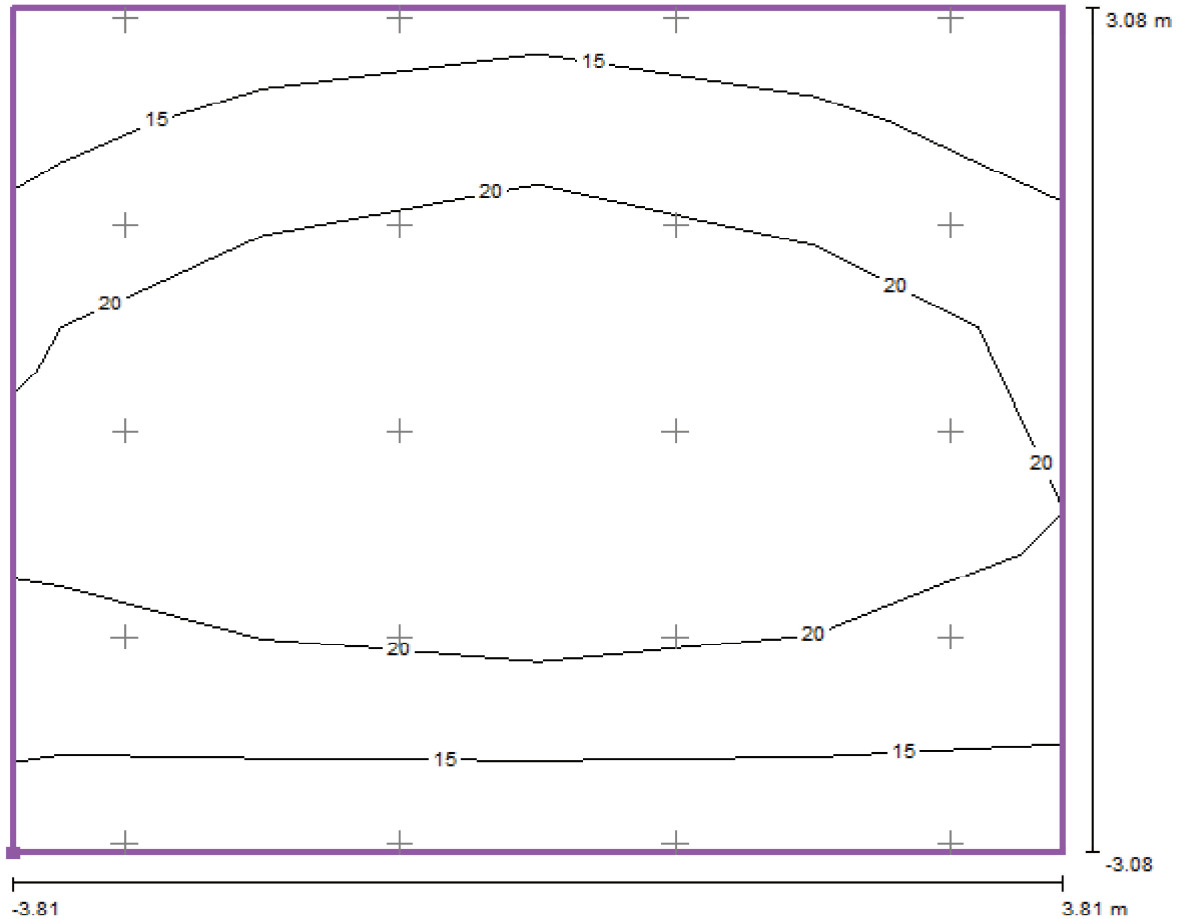
## Osiedle Małkinia (PKP) Stadion / 3D Rendering



Foton TAK  
 Oświetlenie. Obliczenia i projekty.  
 Ostrów Mazowiecka  
 ul. 11 Listopada 2/12

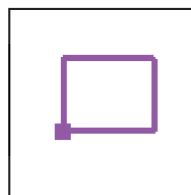
Edytor Przemysław Długolecki  
 Telefon 606370729  
 faks -  
 e-Mail przemysk.dlugolecki@gmail.com

**Osiedle Małkinia (PKP) Stadion / Siatka obliczeniowa 1 / Izolinie (E, prostopadle)**



Wartości Lux, Skala 1 : 55

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt: (21.700 m, 16.700 m, 0.000 m)



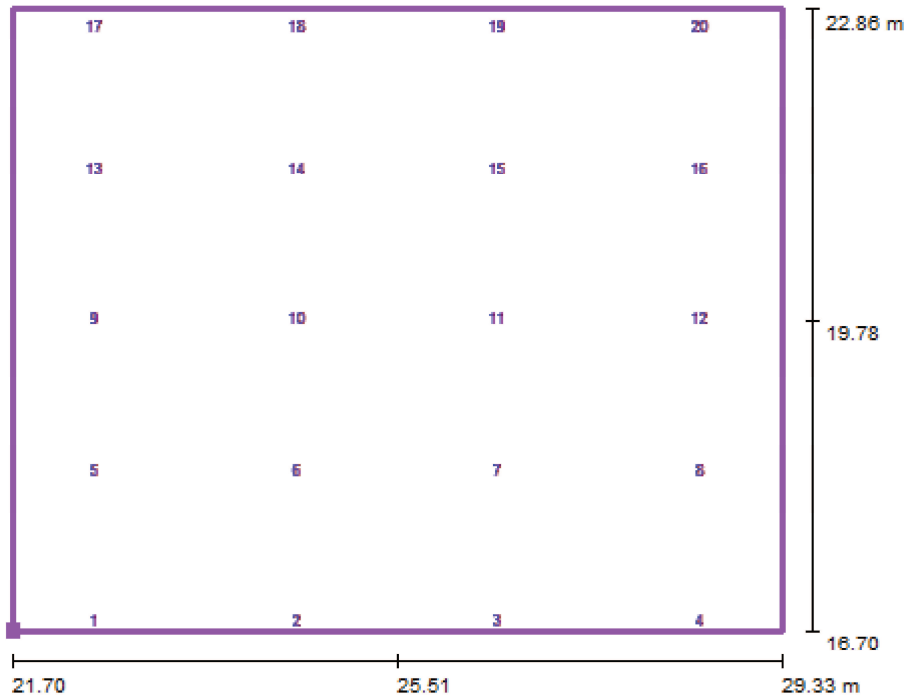
Siatka: 4 x 5 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
18	10	27	0.57	0.38

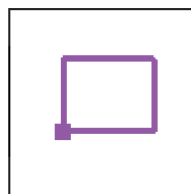
Foton TAK  
 Oświetlenie. Obliczenia i projekty.  
 Ostrów Mazowiecka  
 ul. 11 Listopada 2/12

Edytor Przemysław Długolecki  
 Telefon 606370729  
 faks -  
 e-Mail przemysk.dlugolecki@gmail.com

**Osiedle Małkinia (PKP) Stadion / Siatka obliczeniowa 1 / Wartości punktu (E, poziomy)**



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt: (21.700 m, 16.700 m, 0.000 m)



Nr.	Pozycja [m]			Wartość [lx]
	X	Y	Z	
1	22.514	16.778	0.000	12
2	24.514	16.778	0.000	11
3	26.514	16.778	0.000	11
4	28.514	16.778	0.000	11
5	22.514	18.278	0.000	21

Liczba Punkty: 20

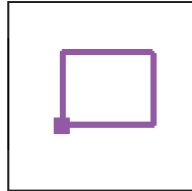
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
18	10	27	0.57	0.38

Foton TAK  
Oświetlenie. Obliczenia i projekty.  
Ostrów Mazowiecka  
ul. 11 Listopada 2/12

Edytor Przemysław Długolecki  
Telefon 606370729  
faks -  
e-Mail przemysk.dlugolecki@gmail.com

## Osiedle Małkinia (PKP) Stadion / Siatka obliczeniowa 1 / Wartości punktu (E, poziomy)

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (21.700 m, 16.700 m, 0.000 m)



Nr.	Pozycja [m]			Wartość [lx]
	X	Y	Z	
6	24.514	18.278	0.000	22
7	26.514	18.278	0.000	23
8	28.514	18.278	0.000	20
9	22.514	19.778	0.000	23
10	24.514	19.778	0.000	27
11	26.514	19.778	0.000	27
12	28.514	19.778	0.000	23
13	22.514	21.278	0.000	19
14	24.514	21.278	0.000	22
15	26.514	21.278	0.000	22
16	28.514	21.278	0.000	18
17	22.514	22.778	0.000	11
18	24.514	22.778	0.000	13
19	26.514	22.778	0.000	13
20	28.514	22.778	0.000	10

Liczba Punkty: 20

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
18	10	27	0.57	0.38





### Legenda

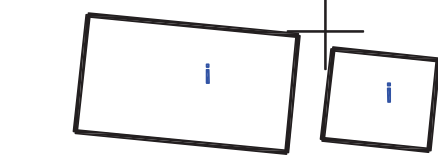
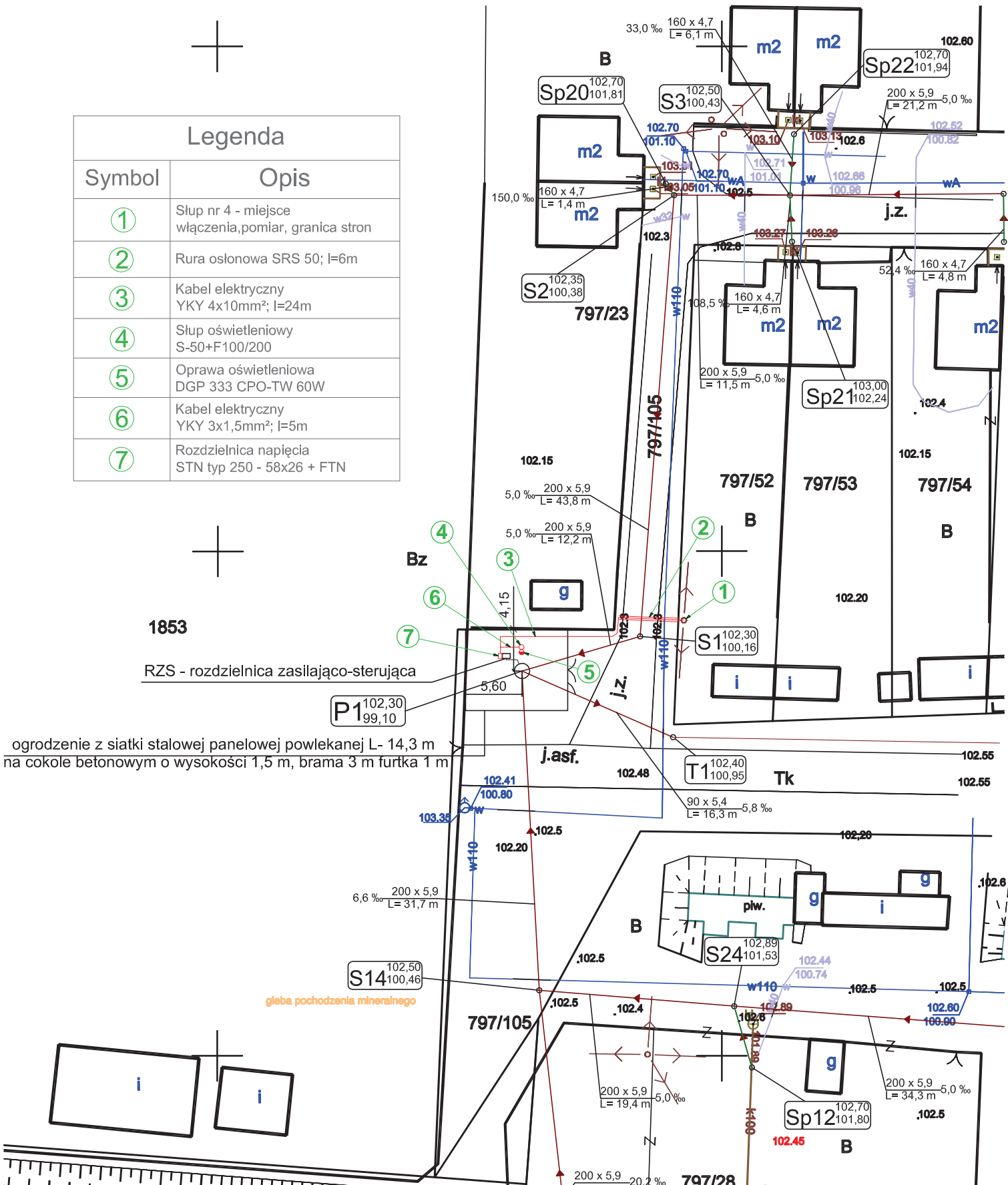
Symbol	Opis
①	Słup nr 4 - miejsce włączenia, pomiar, granica stron
②	Rura osłonowa SRS 50; l=6m
③	Kabel elektryczny YKY 4x10mm <sup>2</sup> ; l=24m
④	Słup oświetleniowy S-50+F100/200
⑤	Oprawa oświetleniowa DGP 333 CPO-TW 60W
⑥	Kabel elektryczny YKY 3x1,5mm <sup>2</sup> ; l=5m
⑦	Rozdzielnica napięcia STN typ 250 - 58x26 + FTN



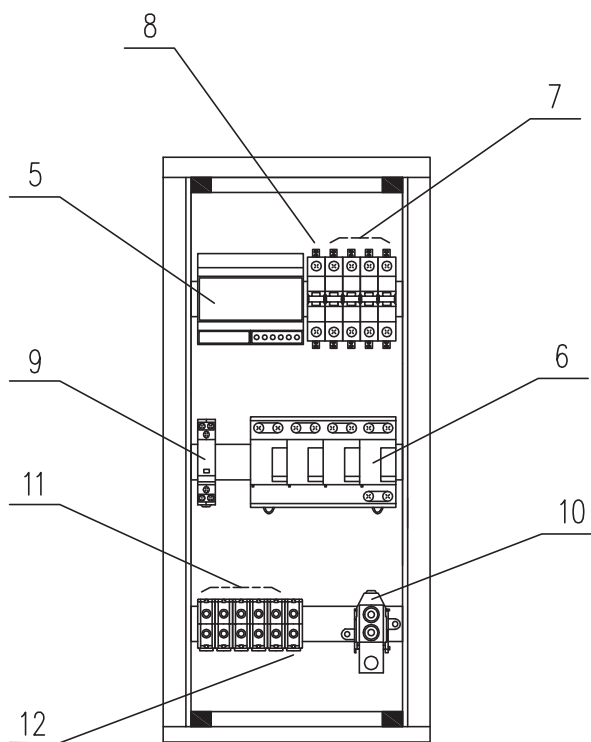
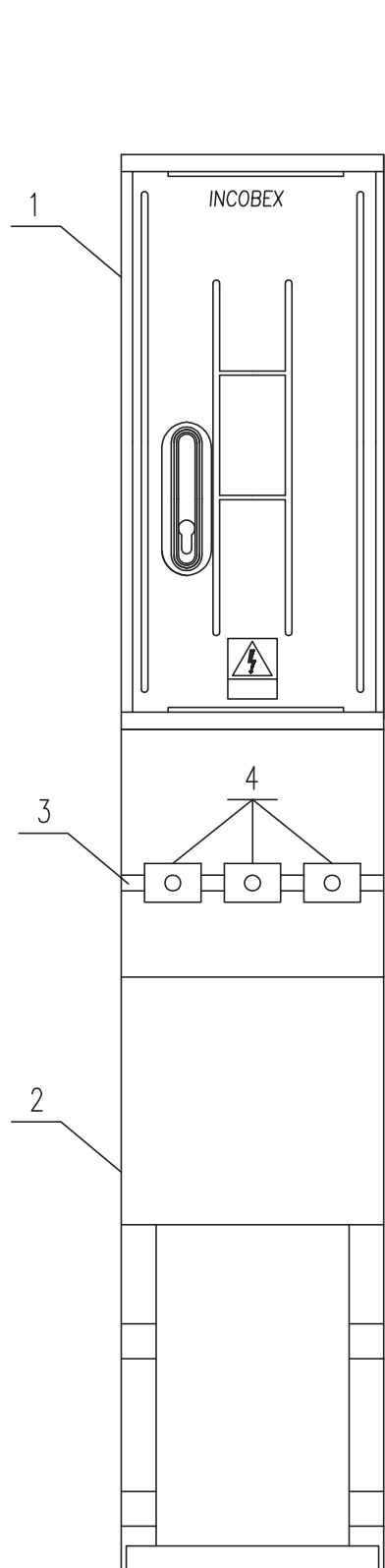
1853

RZS - rozdzielnica zasilająco-sterująca

ogrodzenie z siatki stalowej panelowej powlekaną L- 14,3 m na cokole betonowym o wysokości 1,5 m, brama 3 m furtka 1 m



797/89	Investor	Gmina Małkinia Górna	
797/131	Nazwa rysunku	Projekt zagospodarowania - branża elektryczna	
TK	Obiekt	Przepompownia ścieków surowych	Skala 1:500
	Lokalizacja	Małkinia Górna, dz. nr 797/105 , 797/52 gm. Małkinia Górna.	
	Projektant	mgr inż. Roman Sadłowski	Data grudzień 2013
	Nr uprawnień	OS-365/83	
	Asystent	inż. Grzegorz Szpadzik	
	Nr uprawnień	59/98/Os	



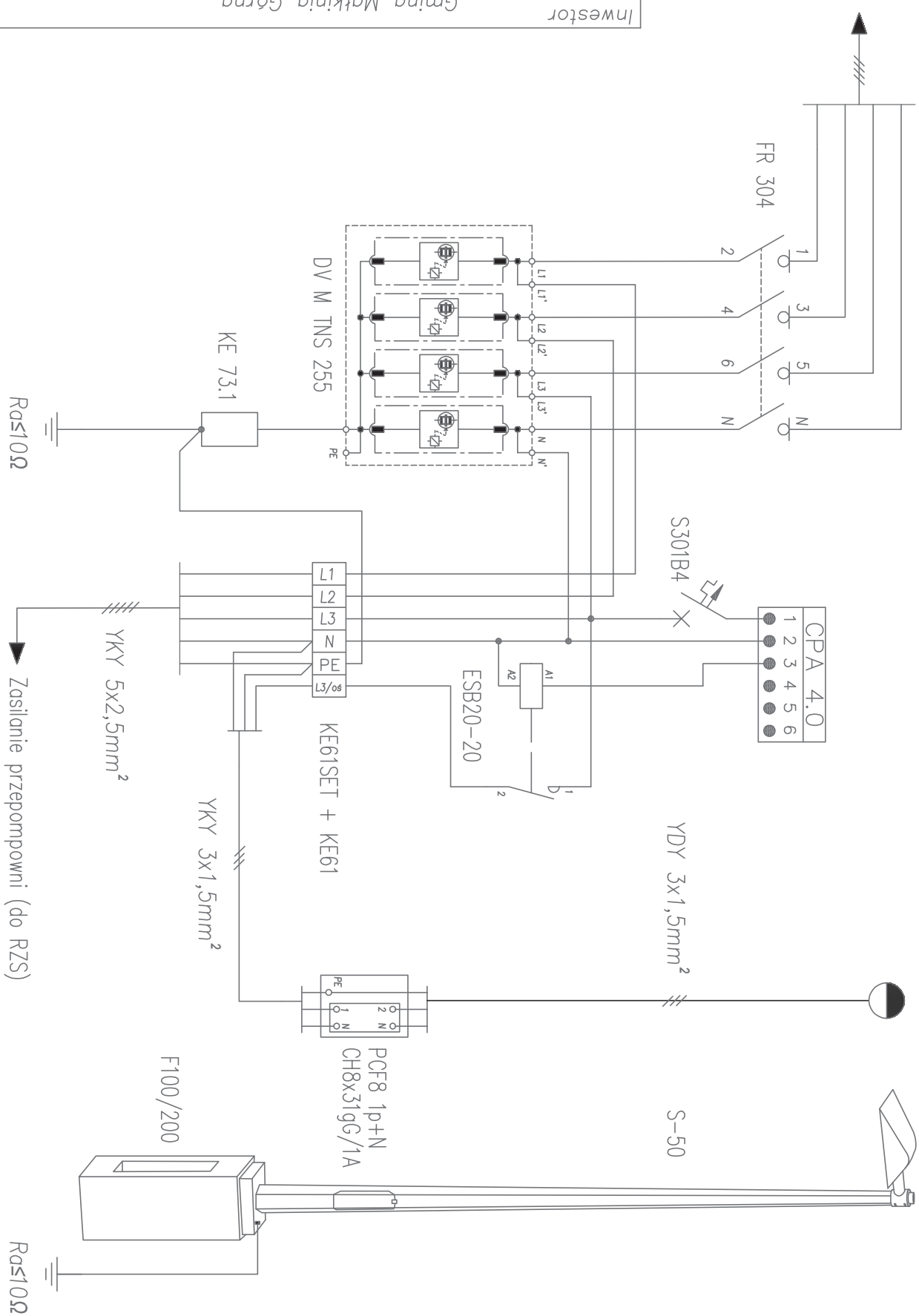
Elementy projektowanej  
rozdzielniczy napięcia

1	Obudowa STN typ 250 (26x58)
2	Fundament FTN
3	Kątownik KUN-26
4	Uchwyty kablowe UKU-3
5	Cyfrowy programator astronomiczny CPA 4.0
6	Ogranicznik przepięć DV M TNS 255
7	Rozłącznik izolacyjny FR-304-100A
8	Wyłącznik nadprądowy S301-B4
9	Stycznik instalacyjny ESB20-20/AC 230V
10	Zacisk uniwersalny Ensto Clampo KE73.1
11	Zacisk pięciorowy Ensto Clampo KE61SET
12	Zacisk pojedynczy Ensto Clampo KE61

Inwestor		Gmina Matkonia Górna
Nazwa rysunku		
Rozmieszczenie aparatów i widok rozdzielniczy		
Obiekt	Przepompownia ścieków surowych	Skala 1:150
Lokalizacja	Matkonia Górna, dz. nr 797/105 , 797/52	Nr rys. E-2
Projektant	mgr inż. Roman Sadłowski	Data grudzień 2013
Nr uprawnień	OS-365/83	
Asystent	inż. Grzegorz Szpadzik	
Nr uprawnień	59/98/0s	

DGP 333 CP0-TW60W

Pomiar-stup nr 4  
(4xYKY 10mm<sup>2</sup>)



Inwestor		Gmina Matkonia Górna	
Nazwa rysunku		Schemat ideowy rozdzielnicy napięcia	
Objekt	Przepompownia ścieków surowych	Skala	-
Lokalizacja	Matkonia Górna, dz. nr 797/105, 797/52	Nr rys.	E-3
Projektant	mgr inż. Roman Sadtowski	Data	grudzień 2013
Nr uprawnień	OS-365/83		
Asystent	inż. Grzegorz Szpadzik		
Nr uprawnień	59/98/0s		