

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego przy ul. Tylnej w Sadowie

Adres: Sadów ul. Tylna, nr dz. ewid. **355**

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

**Identyfikatory
działek ewidencyjnych:** 240706_2.0005.355

Gmina: Koszęcin

INWESTOR: GMINA KOSZĘCIN
ul. Powstańców Śląskich 10
42-286 KOSZĘCIN

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Marian Kozik
specjalność : instalacyjna w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr upr. PDK/0027/POOE/16

SPIS TREŚCI OPRACOWANY NA STRONIE 2

24.05.2024

SPIS TREŚCI:

Oświadczenie	3
Orientacja	4
Część opisowa	
1.1 Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego	5
1.2 Określenie istniejącego stanu zagospodarowania terenu	5
1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu	5
1.4 Sieć kablowa	6
1.5 Słupy oświetleniowe	6
1.6 Oprawy oświetleniowe	7
1.7 Układ pomiarowy i sterowanie oświetleniem	8
1.8 Ochrona przeciwporażeniowa	8
2. Zestawienie materiałowe	9
3. Obliczenia	10
Część rysunkowa	
Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr 01	12
Schemat ideowy oświetlenia – rys. nr 02	13
Schemat rozdzielnicy RBG – rys. nr 03	14
Widok rozdzielnicy RBG – rys. nr 04	15
Schemat rozdzielnicy R1G, R2G, R3G – rys. nr 05	16
Widok rozdzielnicy R1G, R2G, R3G – rys. nr 06	17
Schemat rozdzielnicy R4G – rys. nr 07	18
Widok rozdzielnicy R4G – rys. nr 08	19
Schemat rozdzielnicy RBB – rys. nr 09	20
Widok rozdzielnicy RBB – rys. nr 10	21
Karta katalogowa masztu	22
Karta katalogowa fundamentu	23
Karta katalogowa belki	24
Karta katalogowa słupa	25
Uprawnienia projektanta.....	26
Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.....	28

Opracowanie składa się z 28 ponumerowanych stron

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414) projekt techniczny p.n. „Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego przy ul. Tylnej w Sadowie” jest sporządzony prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, uzgodnieniami i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

mgr inż. Marian Kozik

specjalność : instalacyjna w zakresie

sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

nr upr. PDK/0027/POOE/16

485021,50 314650,46



480788,16 308697,32



obszar budowy sieci kablowej nN

1.1 OKREŚLENIE PRZEMIOTU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,4 kV oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego przy ul. Tylnej w Sadowie o długości łącznej około 690m.

Celem zamierzenia inwestycyjnego jest polepszenie warunków bytowych dla mieszkańców w zakresie komunikacji i bezpieczeństwa na terenie gminy Koszęcin.

Projekt został opracowany zgodnie z zapisami zawartymi w MPZP – uchwała nr 168/XX/2008 Rady Gminy Koszęcin z dnia 14 lutego 2008r. Przedmiotowa inwestycja jest projektowana na terenie oznaczonym symbolem US, Kw, RM.

1.2 OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

W miejscowości Koszęcin przy ul. Tylnej istniejące boisko główne oraz boczne nie posiada sieci oświetlenia.

W obszarze planowanych robót nie występują podziemne sieci uzbrojenia terenu.

1.3 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zaprojektowana sieć kablowa (kablem YAKXS 5x25mm²) oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego zostanie przyłączona do projektowanych rozdzielnic zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Do oświetlenia boiska głównego zaprojektowano oprawy oświetleniowe o mocy około 1500W i strumieniu świetlnym źródła nie mniejszym niż 259000lm oraz temperaturze barwowej 5700K. Oprawy zostaną zamontowane na masztach stalowych o wysokości 16m do poprzeczek o długości 2,5m. Kąt nachylenia opraw 40°.

Do oświetlenia boiska bocznego zaprojektowano oprawy oświetleniowe o mocy 209W i strumieniu świetlnym źródła nie mniejszym niż 35500lm oraz temperaturze barwowej 4000K. Oprawy zostaną zamontowane na słupach stalowych o wysokości 10m do poprzeczek o długości 1,0m. Kąt nachylenia opraw 10°.

W pobliżu boiska głównego oraz boiska bocznego zaprojektowano rozdzielnice o wymiarach (400x600x250 – boisko główne), (400x800x250 – boisko boczne), które powinny spełniać minimalne parametry tj. stopień wytrzymałości mechanicznej IK 10, stopień ochrony IP 44; kategoria palności V0; wykonanie w II klasie ochronności; wytrzymałość dielektryczna 240 kV/cm. Na zaprojektowanych rozdzielnicach należy nakleić tabliczkę WO (własność odbiorcy).

Rozdział przewodu PEN na PE i N skutecznie uziemić z wykorzystaniem uziomu prętowego (typ P1), prętów ocynkowanych o średnicy 16mm i długości 6m przy założonej rezystywności gruntu na poziomie $200\Omega\text{m}$. Jeżeli po wykonaniu pomiarów nie uda się osiągnąć wymaganej rezystancji należy dodatkowo pogрузić pręty ocynkowane tak aby uzyskać wymaganą rezystancję.

1.4 SIEĆ KABLOWA

Kabel (YAKXS $5\times 25\text{mm}^2$) należy układać zachowując głębokość ułożenia 0,7m pomiędzy górną zewnętrzną powierzchnią kabla a niweletą terenu. Przy układaniu kabla należy uwzględnić warunki i wytyczne zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Na projektowanej sieci kablowej w odstępach, co 10m zamocować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLENIE”, „Gmina Koszęcin”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”. Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

Na całej długości projektowanej sieci kablowej projektuje się ułożenie bednarki Zn/Cn $4\times 25\text{mm}$ i przyłączenie każdego metalowego słupa.

Bednarkę Zn/Cn $4\times 25\text{mm}$ należy układać pomiędzy słupami w rowie, w którym układana jest linia kablowa.

Dodatkowo należy przyłączyć izolowane złącze zerowe (dotyczy słupów stalowych o wys. 10m) do części metalowej słupa przewodem $\text{Lgy } 6\text{mm}^2$.

1.5 SŁUPY OSWIETLENIOWE

W celu oświetlenia boiska głównego zaprojektowano maszty stalowe wielokątne o wysokości 16m umożliwiające montaż trzech opraw o masie min. 25kg każda. Średnica słupa przy podstawie nie większa niż 360mm.

Maszty powinny zostać posadowione na abizolowanym fundamencie o wymiarach min. $0,65\times 1,05\times 2,5$ i masie min. 2700 kg. Podstawa fundamentu min. $1,05\times 1,05\text{m}$. Przed posadowieniem fundamentu sprawdzić warunki geotechniczne.

Zaprojektowane słupy należy trwale oznaczyć przy pomocy wygrawerowanej tabliczki z czarnym napisem na białym tle, mocowanej do słupa przy pomocy taśmy stalowej na wysokości 2,5m. Wnęka słupowa powinna umożliwiać montaż złącza słupowego wykonanego w II klasie izolacji. Pokrywa wnęki powinna być mocowana za pomocą zamka śrubowego na klucz sześciokątny. Stopień ochrony wnęki min. IP 43.

Przy każdym słupie należy posadowić rozdzielnicę o wymiarach ($1070\times 800\times 250$), umożliwiającą umieszczenie zasilaczy do zasilania opraw

oświetlenia boiska głównego. Rozdzielnicę R4G należy wyposażyć dodatkowo w dwa gniazda 230V oraz gniazdo 3-f 16A oraz 32A.

W celu oświetlenia boiska bocznego zaprojektowano słupy stalowe proste ośmiokątne o wysokości 10m umożliwiające montaż dwóch opraw o masie min. 7,5kg każda. Średnica słupa przy podstawie nie większa niż 195mm.

Słupy powinny zostać posadowione na abizolowanym fundamencie o wymiarach min. 0,3x0,3x1,5.

Zaprojektowane słupy należy trwale oznaczyć przy pomocy wygrawerowanej tabliczki z czarnym napisem na białym tle, mocowanej do słupa przy pomocy taśmy stalowej na wysokości 2,5m. Wnęka słupowa powinna umożliwiać montaż złącza słupowego wykonanego w II klasie izolacji. Pokrywa wnęki powinna być mocowana za pomocą zamka śrubowego na klucz sześciokątny. Stopień ochrony wnęki min. IP 43.

1.6 OPRAWY OŚWIETLENIOWE

W celu oświetlenia boiska głównego zaprojektowano naświetlacz w technologii LED o mocy około 1500W, przy strumieniu świetlnym oprawy wynoszącym nie mniej niż 225330lm. Strumień minimalny źródeł LED nie mniejszy niż 259000lm. Temperatura barwowa użytych diod 5700K. Skuteczność świetlna oprawy nie mniejsza niż 149 lm/W.

Oprawa zbudowana z aluminium oraz przezroczystego klosza wykonanego z poliwęglanu. Stopień szczelności układu IP66. Klosz oprawy płaski wykonany z poliwęglanu o udarność mechaniczną IK08. Oprawa wykonana w II klasie ochrony elektrycznej, napięcie zasilania 230V 50Hz. Oprawa wyposażona w ochronę przeciwprzepięciową nie mniejszą niż 10kV.

Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w ogólnodostępnym programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych.

Przy projektowaniu oświetlenia boiska głównego założono klasę rozrywkową II - oświetlenia (200 lx). Po wykonaniu obliczeń w programie Dialux stwierdza się, iż wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.

Istnieje możliwość zastosowania innej oprawy o parametrach równoważnych nie gorszych niż: moc oprawy nie większa niż 1520W przy strumieniu świetlnym oprawy nie mniejszym niż 225330lm o temperaturze barwowej 5700K. Stopień szczelności układu IP 66. Stopień efektywności oprawy nie mniejszy niż 86%. Skuteczność świetlna oprawy nie mniejsza niż 149lm/W. Współczynnik mocy nie mniejszy niż 0,9. Wskaźnik trwałościowy L nie mniejszy niż L80 przy trwałości nie mniejszej niż 100000h. Oprawy oświetleniowe przystosowane do systemu sterowania

oświetleniem umożliwiającym uruchomienie oświetlenia na jednej połowie boiska. Naświetlacze oświetleniowe łączyć przewodami H07RN-F $7 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

W celu oświetlenia boiska bocznego zaprojektowano naświetlacz w technologii LED o mocy około 209W, przy strumieniu świetlnym oprawy wynoszącym nie mniej niż 29110lm. Strumień minimalny źródeł LED nie mniejszy niż 35500lm. Temperatura barwowa użytych diod 4000K. Skuteczność świetlna oprawy nie mniejsza niż 139 lm/W.

Oprawa zbudowana z aluminium oraz przezroczystego klosza wykonanego ze szkła. Stopień szczelności układu IP66. Klosz oprawy płaski wykonany z poliwęglanu o udarności mechanicznej IK08. Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, napięcie zasilania 230V 50Hz. Oprawa wyposażona w ochronę przeciwprzepięciową nie mniejszą niż 6kV.

Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w ogólnodostępnym programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych.

Przy projektowaniu oświetlenia boiska bocznego założono klasę rozgrywkową III - oświetlenia (75 lx). Po wykonaniu obliczeń w programie Dialux stwierdza się, iż wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.

Istnieje możliwość zastosowania innej oprawy o parametrach równoważnych nie gorszych niż: moc oprawy nie większa niż 210W przy strumieniu świetlnym oprawy nie mniejszym niż 29110lm o temperaturze barwowej 4000K. Stopień szczelności układu IP 66. Stopień efektywności oprawy nie mniejszy niż 82%. Skuteczność świetlna oprawy nie mniejsza niż 139lm/W. Współczynnik mocy nie mniejszy niż 0,9. Wskaźnik trwałościowy L nie mniejszy niż L80 przy trwałości nie mniejszej niż 100000h.

Oprawy oświetleniowe łączyć z siecią kablową przy pomocy izolowanych złączy słupowych wykonanych w II klasie ochronności przewodami H07RN-F $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Zabezpieczenie we wnętrzu słupa bezpiecznikami topikowymi normalno gabarytowymi DII E27.

1.7 UKŁAD POMIAROWY I STEROWANIE OŚWIETLENIEM

Pomiar energii elektrycznej (poza zakresem opracowania).

1.8 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Zastosowano, jako środek ochrony przy uszkodzeniu (dotyku pośrednim) od porażień samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C zgodnie z N SEP-E-001.

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

OŚWIETLENIE – SIEĆ KABLOWA		
Materiał	Jm	Ilość
Bednarka ocynkowana St0S 25x4 mm	m	490
Pręty stalowe ocynkowane Fi 16 mm	m	24
Fundament dla słupów stalowych o wysokości 10m (0,3x0,3x1,5)	szt.	4
Fundament dla masztów stalowych o wysokości 16m	szt.	4
Słup stalowy o wysokości 10m umożliwiający montaż dwóch naświetlaczy o masie 7,5 kg każda	szt.	4
Maszt stalowy o wysokości 16m umożliwiający montaż trzech naświetlaczy o masie 25 kg każda	szt.	4
Tabliczka informacyjna wraz z mocowaniem	szt.	8
Belka umożliwiająca montaż 3 naświetlaczy o masie 25 kg każda	szt.	4
Belka umożliwiająca montaż 2 naświetlaczy o masie 7,5 kg każda	szt.	4
Naświetlacz LED o mocy 1500W i strumieniu świetlnym nie mniejszym niż 225330lm o temperaturze barwowej 5700K	szt.	12
Naświetlacz LED o mocy 209W i strumieniu świetlnym nie mniejszym niż 29110lm o temperaturze barwowej 4000K	szt.	8
Przewód Lgy 450/750V 6 mm ²	m	32
Przewód H07RN-F 3x1,5 mm ²	m	96
Przewód H07RN-F 7x1,5 mm ²	m	252
Izolacyjne złącze bezpiecznikowe (duże bezpieczniki) II klasa izolacji	szt.	8
Izolacyjne złącze fazowe	szt.	8
Izolacyjne złącze zerowe	szt.	4
Wkładka bezpiecznikowa topikowa 660V, 6A DII Wts (duże bezpieczniki)	szt.	8
Kabel energetyczny YAKXS 0.6/1 kV 5x25mm ²	m	690
Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego gr. 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m	490
Rozdzielnica RBG wraz z wyposażeniem – 400x600x250	szt.	1
Rozdzielnica RBB wraz z wyposażeniem – 400x800x250	szt.	1
Rozdzielnica R1G, R2G, R3G wraz z wyposażeniem – 1070x800x250	szt.	3
Rozdzielnica R4G wraz z wyposażeniem – 1070x800x250	szt.	1

3. OBLICZENIA

3.1 Obliczenie natężenia prądu i dobór zabezpieczeń opraw

Moc projekt. naśw. boiska głównego wynosi około 1500W.

Moc projekt. naśw. boiska bocznego wynosi około 209W.

$$S_{opr} = 1500/0,9 = 1666,67 \text{ [VA]}$$

$$S_{opr} = 209/0,99 = 211,11 \text{ [VA]}$$

$$I_{opr} = \frac{S_{opr}}{U} \text{ [A]}$$

Prąd znamionowy pobierany przez naświetlacz boiska głównego:

$$I_{opr} = 1666,67/230 = 7,25 \text{ [A]}$$

Prąd znamionowy pobierany przez naświetlacz boiska bocznego:

$$I_{opr} = 211,11/230 = 0,92 \text{ [A]}$$

Dobór bezpiecznika dla projektowanych naświetlaczy boiska głównego:

Dobrano wkładki bezpiecznikowe do naświetlacza DII E27 gF 10 [A]

Dobór bezpiecznika dla projektowanych naświetlaczy boiska bocznego:

Dobrano wkładki bezpiecznikowe do naświetlacza DII E27 gF 6 [A]

3.2 Dobór przekroju przewodów do opraw

$$I_{nR} \leq I_{nF} \leq I_{dd} \quad 1 \text{ warunek}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} \quad 2 \text{ warunek} \quad \text{gdzie:}$$

I_{nR} - prąd znamionowy rozruchowy pobierany przez oprawę

I_{dd} - obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Dobrano przewód H07RN-F 7x1,5 mm² (dla naświetlaczy boiska głównego)

$$7,25 < 10 < 16$$

$$1,9 \times 10 < 1,45 \times 16$$

Dobrano przewód H0RN-F 3x1,5 mm² (dla naświetlaczy boiska bocznego)

$$0,92 < 6 < 16$$

$$1,9 \times 6 < 1,45 \times 16$$

Przewód i zabezpieczenie pojedynczych opraw dobrano prawidłowo.

3.3 Sprawdzenie spadku napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \times P \times l}{\gamma \times S \times U_0^2} [\%]$$

$$\begin{aligned} \Delta U_{\%} &< \Delta U_{\text{dop}} \\ \Delta U_{\text{dop}} &= 5 [\%] \end{aligned}$$

Spadek napięcia na końcu linii słup 4/WO/G wynosi:

$$\Delta U_{\%} = 2,01 [\%]$$

Nr Słupa	Długość	ΔU
[-]	[m]	[%]
3/WO/G	88,0	0,57
4/WO/G	222,0	1,44

$$\text{RAZEM} \quad \Delta U_{\%} = 2,01$$

Spadek napięcia na końcu linii słup 4/WO/B faza L1 wynosi:

$$\Delta U_{\%} = 0,40 [\%]$$

Nr Słupa	Długość	ΔU
[-]	[m]	[%]
3/WO/B	202,0	0,18
4/WO/B	237,0	0,21

$$\text{RAZEM} \quad \Delta U_{\%} = 0,40$$

Mapa do celów projektowych
wykonano dn. 12.09.2023 r.

układ "PUWG 2000"
układ wys. Kronsztad 86
skala 1:500
woj.: śląskie
pow.: lubliński
gm.: Koszęcin (240706_2)
obr.: Sadów (240706_2.0005)
240706_2.0005.355
WGK.6642.1.1494.2023

Mapa została wykonana na podstawie danych wektorowych
otrzymanych z PODGiK w Lublińcu, uzupełnionych szczegółami
terenowymi pochodzącymi z pomiaru terenowego WGK.6642.1.1494.2023
oraz pozyskanymi metodą digitalizacji rastra mapy zasadniczej.

Nie badano zapisów ksiąg wieczystych pod kątem
istniejących służebności gruntowych.

Nie wyklucza się istnienia sieci, które nie zostały
zinventoryzowane po wykonaniu.
Nie występowało o uzgodnienia branżowe.

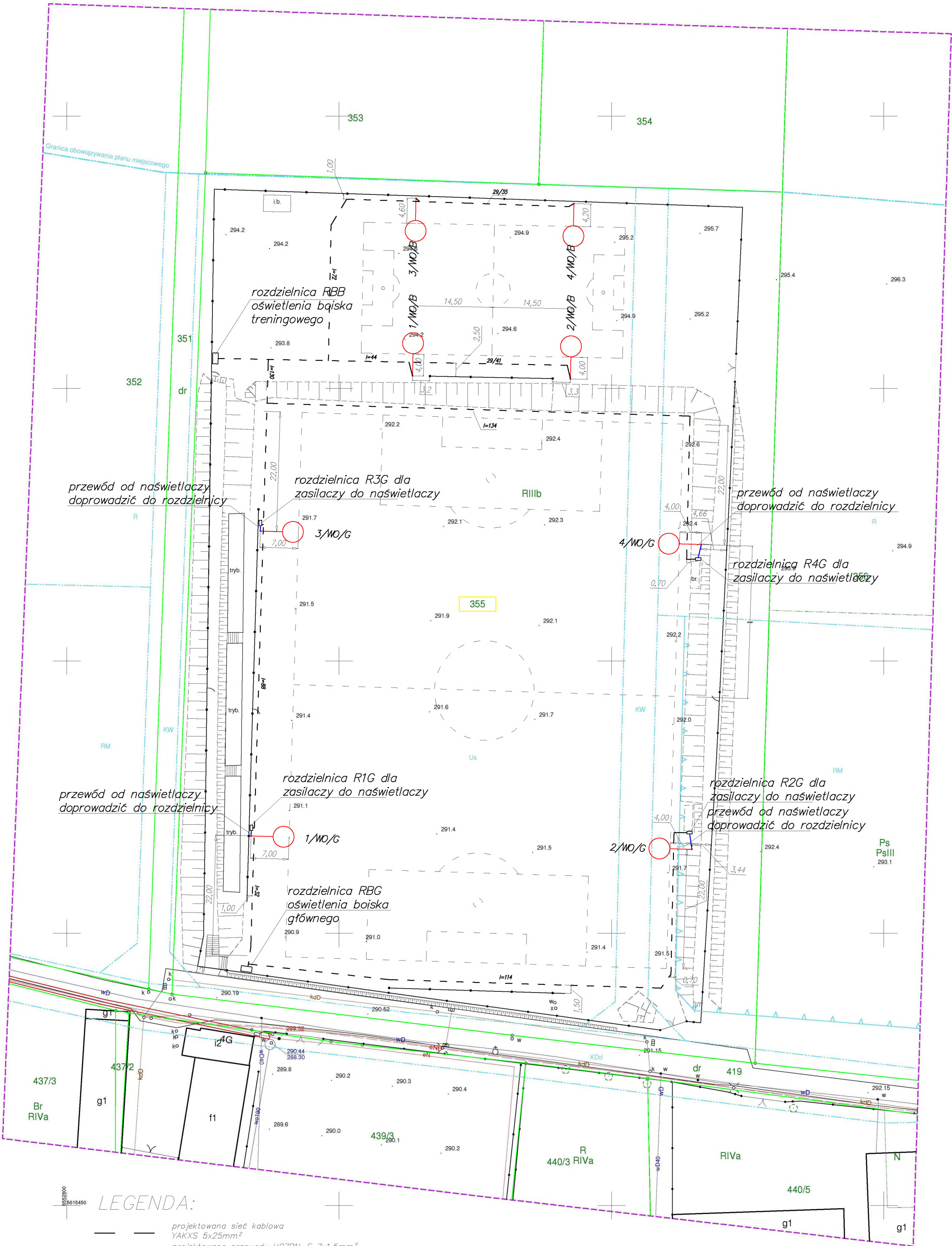
Na podstawie Uchwały nr 168/XX/2008 Rady Gminy w Koszęcinie
z dnia 14 lutego 2008 r. działka nr 355 położona jest na terenie:

- sportu i rekreacji (US)
- dróg wewnętrznych (KW)
- zabudowy zagrodowej (RM)
- rolniczym (R)
- dróg gminnych dojazdowych (KDd)

Linia rozgraniczająca teren o
różnym przeznaczeniu w MPZP

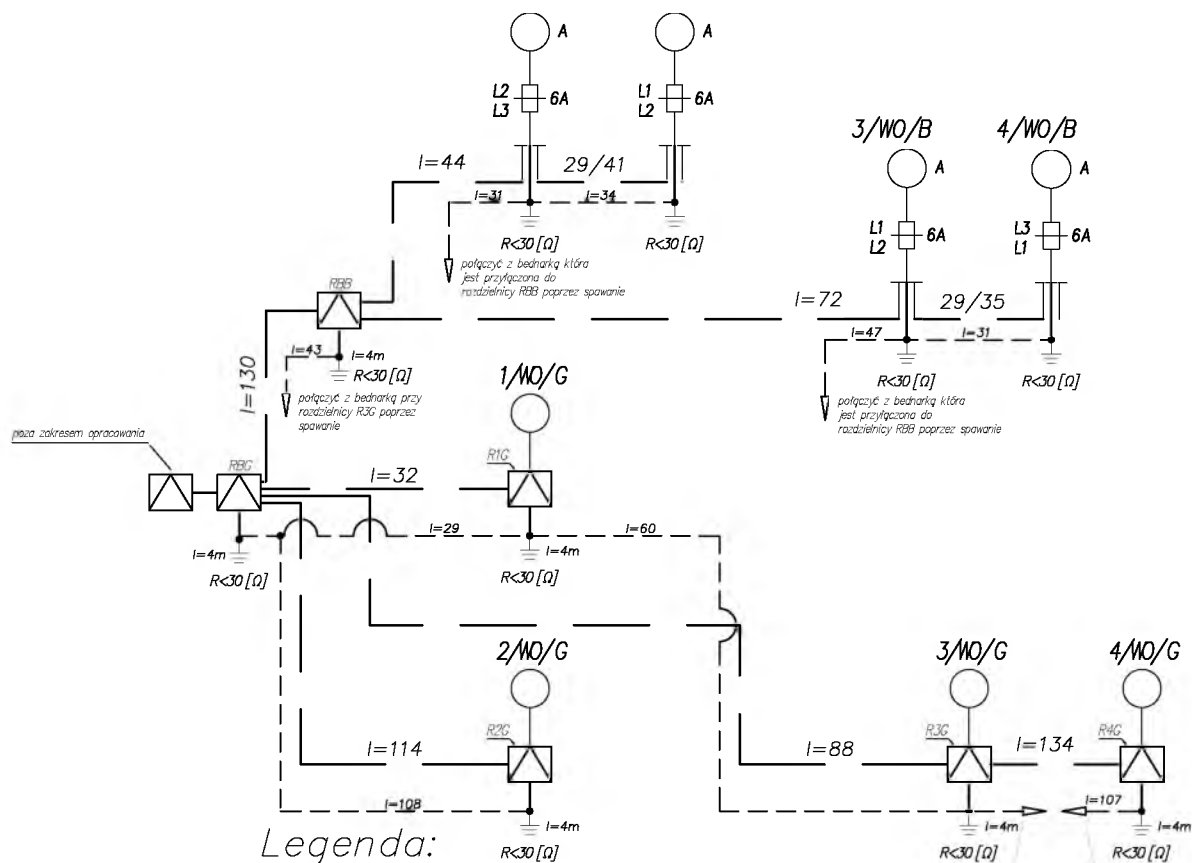
Granice działek ewidencyjnych zostały wniesione kolorem zielonym.
Granice działek zostały wniesione na podstawie mapy numerycznej
PODGiK w Lublińcu
Granice działek ewidencyjnych nie spełniają wymagań standardów
technicznych.

Oświadczam, że wyniki prac geodezyjnych do zgłoszenia w PODGiK w Lublińcu
Nr WGK.6642.1.1494.2023 zostały pozytywnie zweryfikowane i przyjęte do PZGiK.
Wykonawca prac mgr inż. Sabina Kuderska nr upr. 20797
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań.



Potwierdzam zgodność treści mapy
z oryginałem mapy do celów projektowych
Id zgł. WGK.6642.1.1494.2023

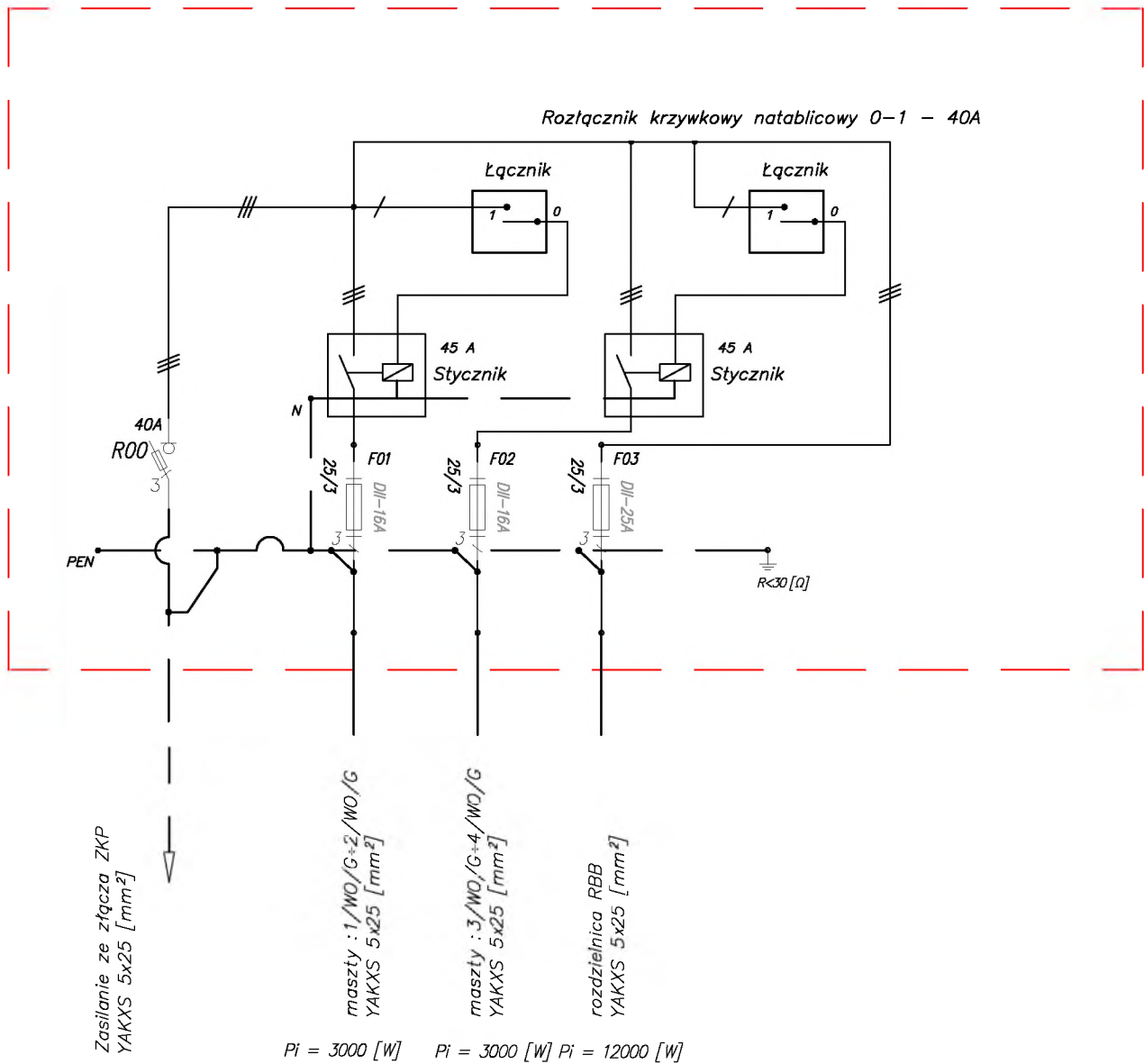
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektant	mgr inż. Marian Kozik	PDK/0027/POOE/16	Instalacja w zakresie sieci liniowych i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		24.05.2024
Inwestor	Gmina Koszęcin ul. Powstańców Śląskich 10, 42-286 KOSZĘCIN				Format 420x650
Objekt	Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego przy ul. Tylniej w Sadowie				Skala 1:500
Adres obiektu (Nr działek)	355 (obr. 0005)				
Temat	Projekt zagospodarowania terenu				Nr rys. 01



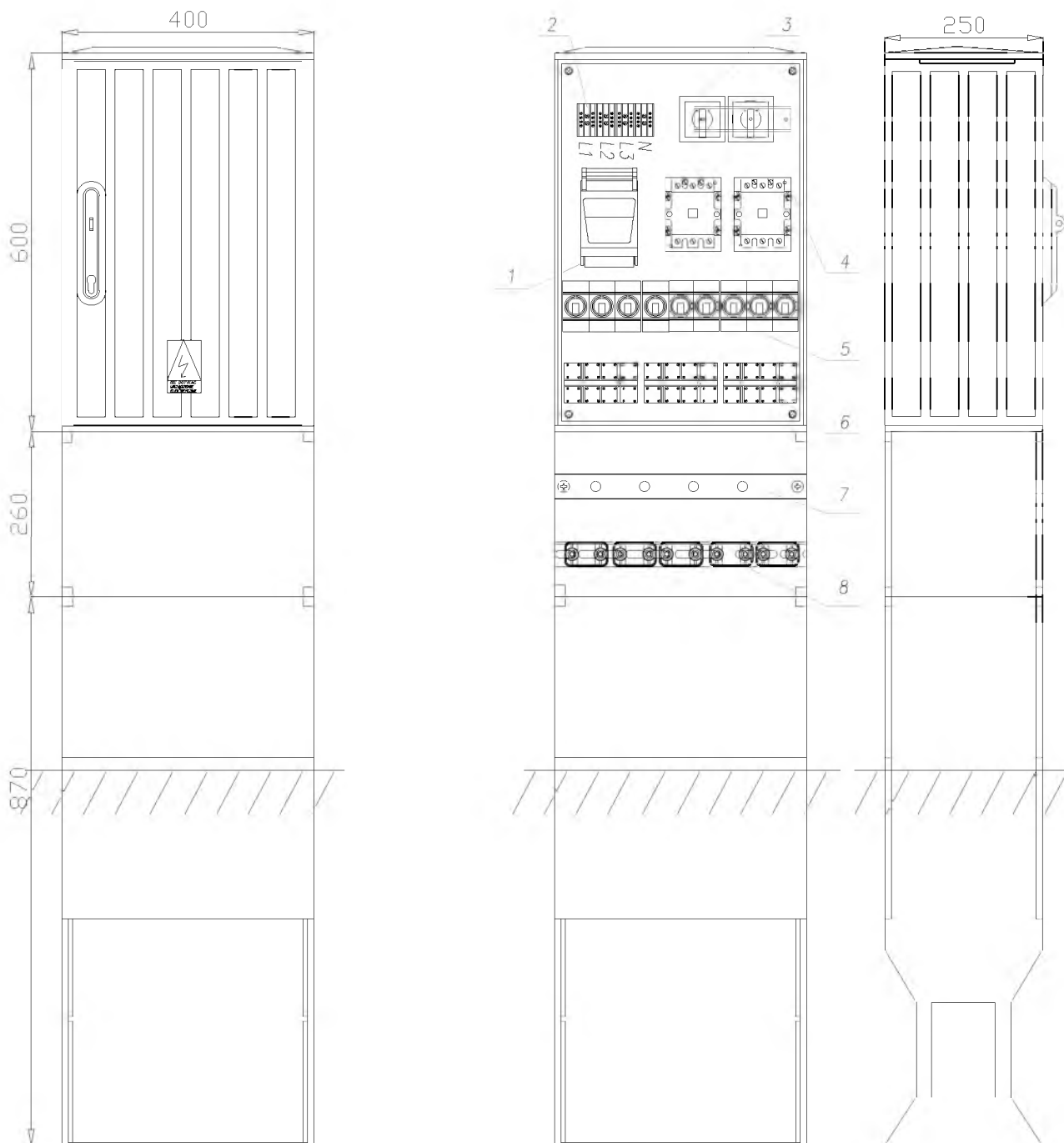
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Marian Kozik	PDK/0027/P00E/16	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		24.05.2024
Inwestor	Gmina Koszęcin ul. Powstańców Śląskich 10, 42-286 KOSZĘCIN				Format A4
Obiekt	Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego przy ul. Tylnej w Sadowie				Skala -----
Adres obiektu (Nr działek)	355 (obr. 0005)				
Temat	Schemat ideowy oświetlenia				Nr rys. 02

Rozdzielnica nN 400×600×250+kieszeń kablowa+fundament

Obudowa: wykonana z tworzywa samogasnącego
z kompozytu poliestrowo – szklanego II klasa izolacji IP 44



	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Marian Kozik	PDK/0027/P00E/16	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		24.05.2024
Inwestor	Gmina Koszęcin ul. Powstańców Śląskich 10, 42-286 KOSZĘCIN				Format A4
Obiekt	Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego przy ul. Tylnej w Sadowie				Skala -----
Adres obiektu (Nr działek)	355 (obr. 0005)				
Temat	Schemat rozdzielniczy RBG				Nr rys. 03



Obudowa: wykonana z tworzywa samogasnącego z kompozytu poliestrowo – szklanego II klasa izolacji
wymiary: 400x600x250 + k.kablowa + fundament

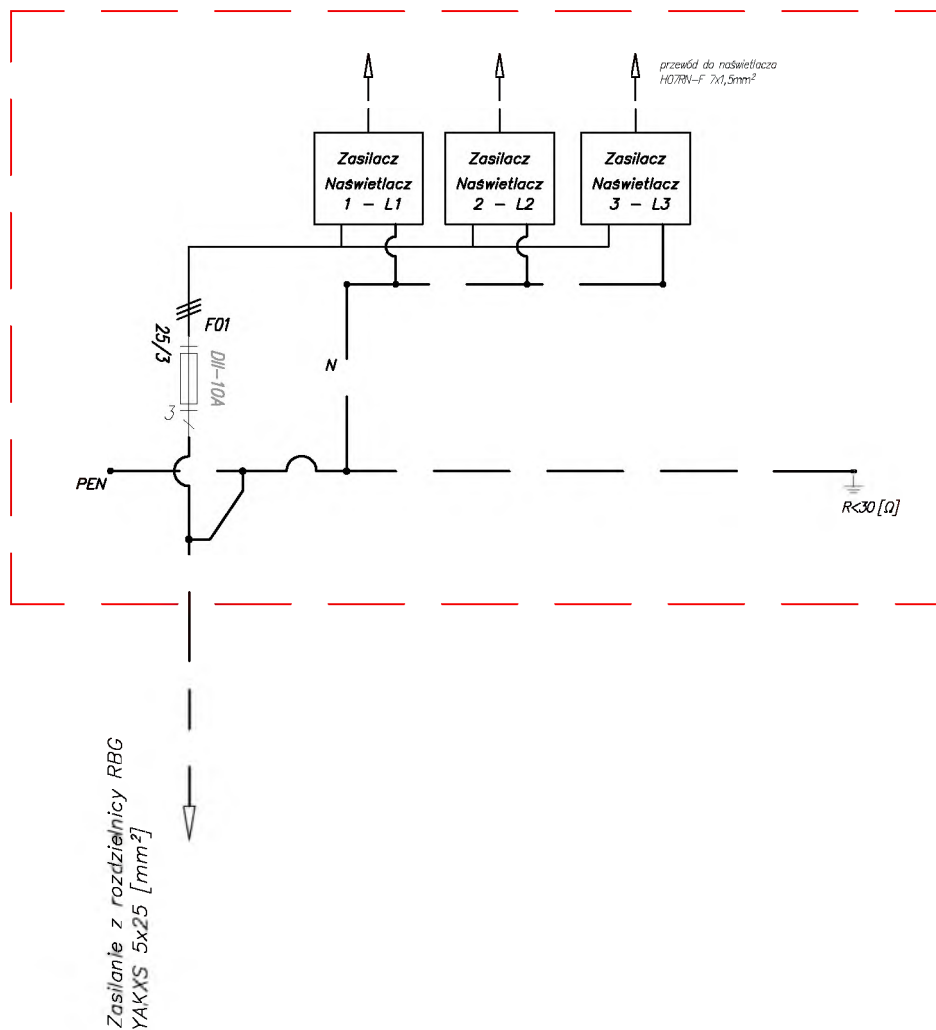
Opis techniczny:

1. Rozłącznik bezpiecznikowy 00 natablicowy 89x150x74 [mm]
2. Listwa zaciskowa 1-półowa wymiary: 30x52x49 [mm]
3. Rozłącznik krzywkowy 0-1 natablicowy 40 [A] mocowany na szynę TH wymiary: 72x72x91 [mm]
4. Stycznik 45 A 230V wymiary: 90x117x126 [mm]
5. Gniazda bezpiecznikowe 1-biegunowe ceramiczne typu D wymiary: 80x41x56 [mm]
6. Listwa LZ 35 4-torowa wymiary: 116x64x29 [mm]
7. Szyna PEN AL 30x5 [mm]
8. Uchwyt kabla

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Marian Kozik	PDK/0027/P00E/16	Instalacyjno - w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		24.05.2024
Inwestor	Gmina Koszęcin ul. Powstańców Śląskich 10, 42-286 KOSZĘCIN				Format A4
Obiekt	Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego przy ul. Tylnej w Sadowie				Skala -----
Adres obiektu (Nr działek)	355 (obr. 0005)				
Temat	Widok rozdzielnic RBC				Nr rys. 04

Rozdzielnica nN 800×800×250+kieszka kablowa+fundament
Rozdzielnica nN 270×800×250+kieszka kablowa+fundament

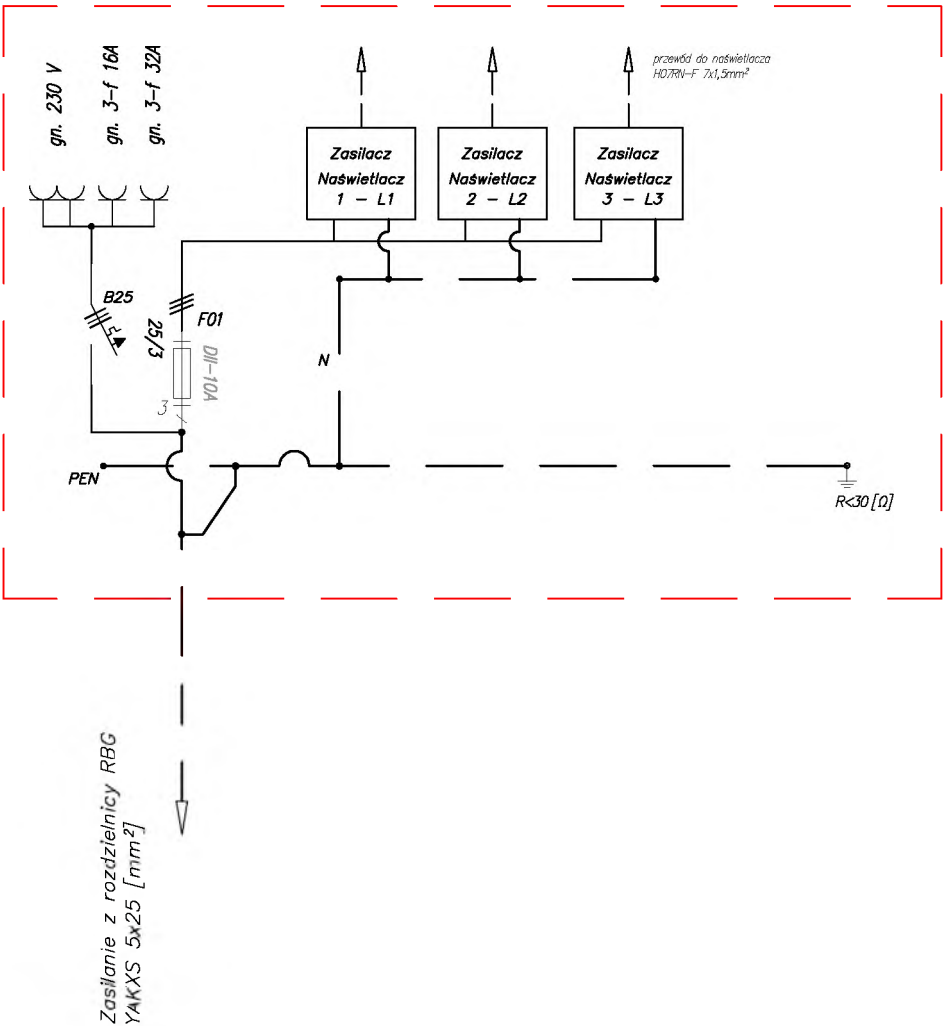
Obudowa: wykonana z tworzywa samogasnqcego
z kompozytu poliestrowo – szklanego II klasa izolacji IP 44



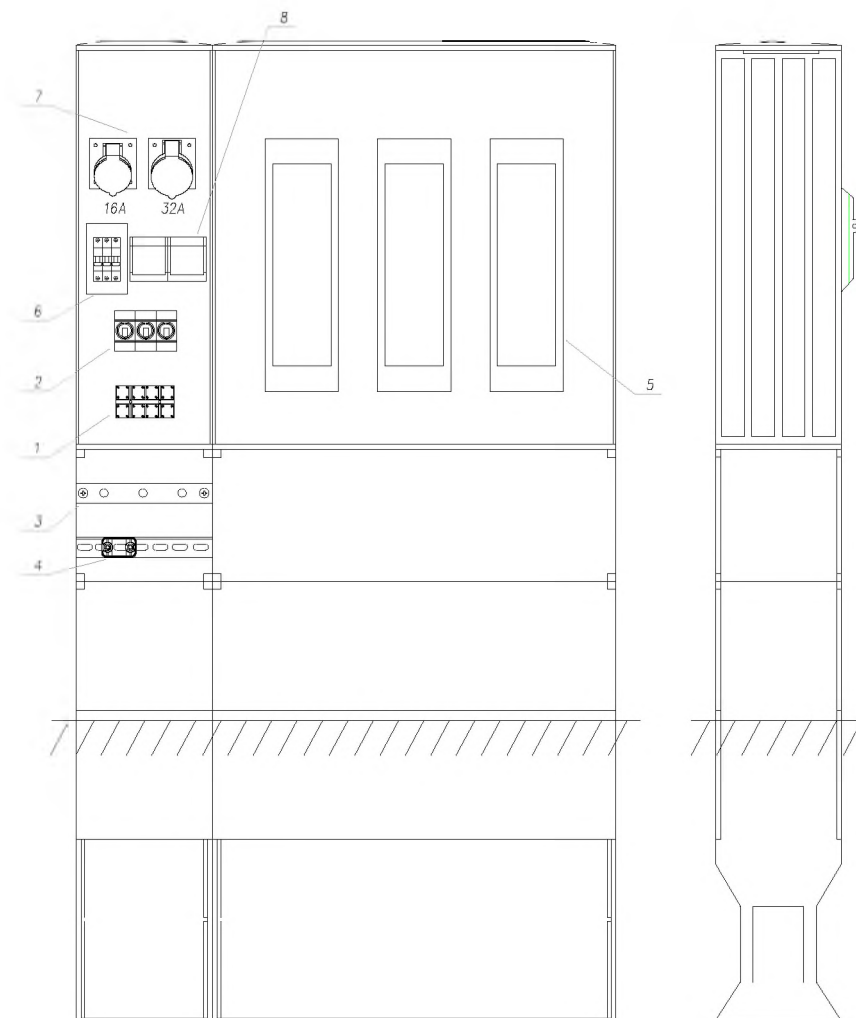
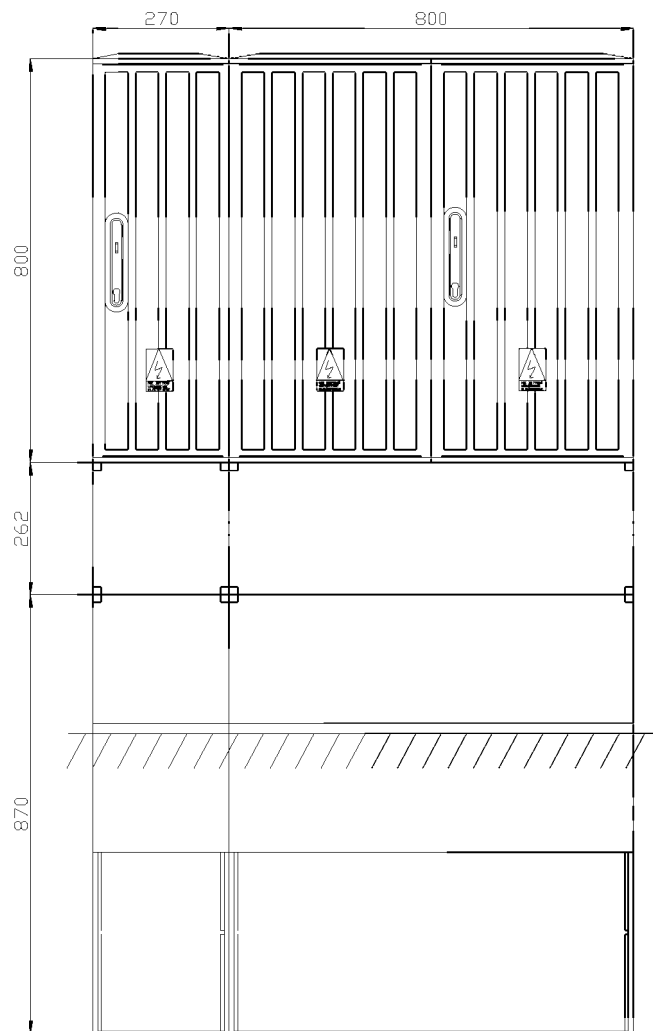
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Marian Kozik	PDK/0027/P00E/16	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		24.05.2024
Inwestor	Gmina Koszęcin ul. Powstańców Śląskich 10, 42-286 KOSZĘCIN				Format A4
Obiekt	Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego przy ul. Tylnej w Sadowie				Skala -----
Adres obiektu (Nr działek)	355 (obr. 0005)				
Temat	Schemat rozdzielnicy R1G, R2G, R3G				Nr rys. 05

Rozdzielnica nN 800×800×250+kieszeń kablowa+fundament
Rozdzielnica nN 270×800×250+kieszeń kablowa+fundament

Obudowa: wykonana z tworzywa samogasnącego
z kompozytu poliestrowo – szklanego II klasa izolacji IP 44



	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Marian Kozik	PDK/0027/P00E/16	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		24.05.2024
Inwestor	Gmina Koszęcin ul. Powstańców Śląskich 10, 42-286 KOSZĘCIN				Format A4
Obiekt	Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego przy ul. Tylnej w Sadowie				Skala -----
Adres obiektu (Nr działek)	355 (obr. 0005)				
Temat	Schemat rozdzielnic R4G				Nr rys. 07



Obudowa: wykonana z tworzywa samogasnącego z kompozytu poliestrowo – szklanego II klasa izolacji
wymiary: 800x800x250+270x800x250 + k.kablowa + fundament

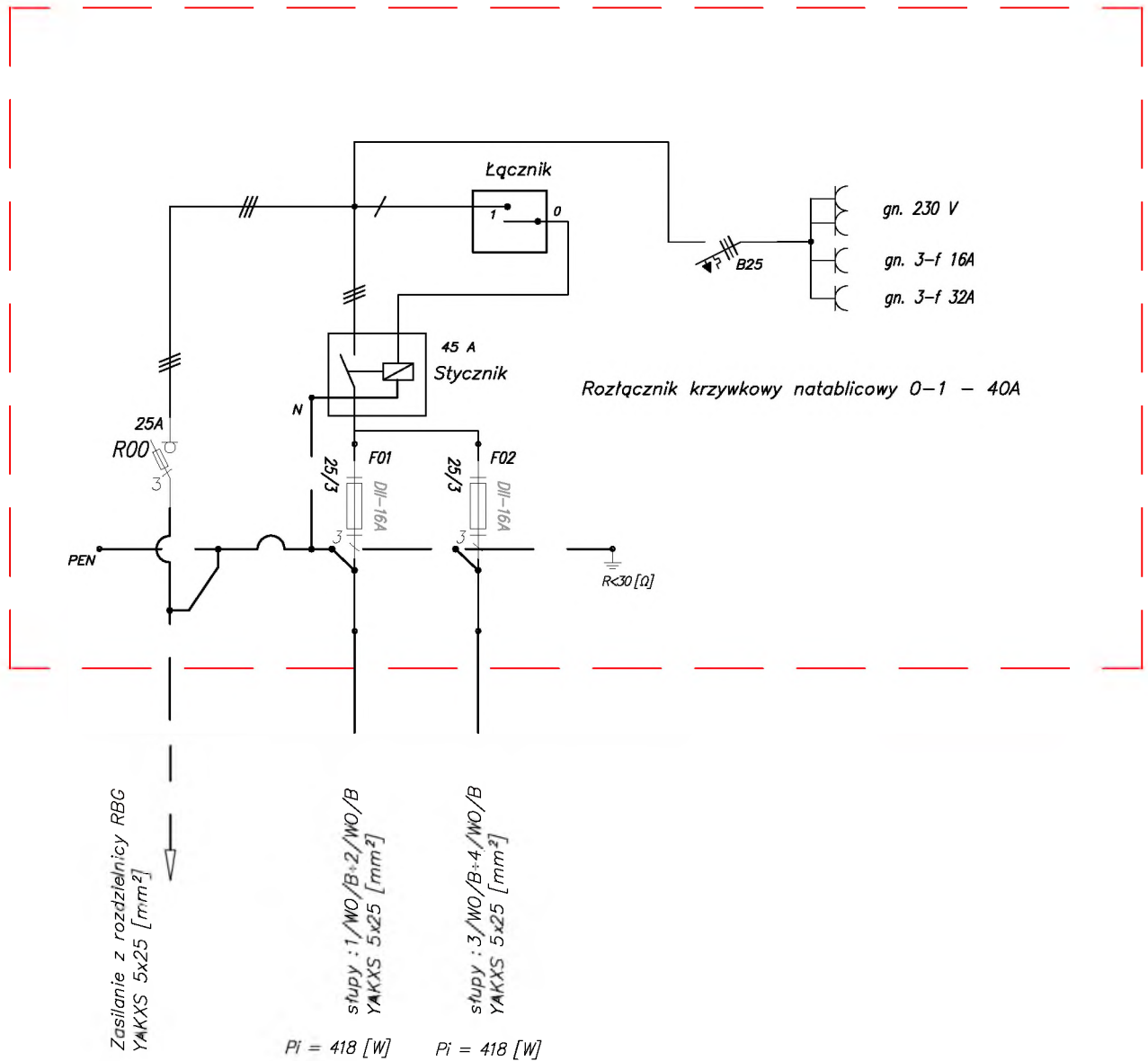
Opis techniczny:

1. Listwa LZ 35 4-torowa wymiary: 116x64x29 [mm]
2. Gniazda bezpiecznikowe 1-biegunowe ceramiczne typu D wymiary: 80x41x56 [mm]
3. Szyna PEN AL 30x5 [mm]
4. Uchwyt kabla
5. Zasilacz do naświetlacza
6. Obudowa wraz z zabezpieczeniem 82x140x66 [mm]
7. Gniazdo 400V 16A oraz 32A
8. Gniazdo nabitowe 1-palowe 16 [A] 230 [V]

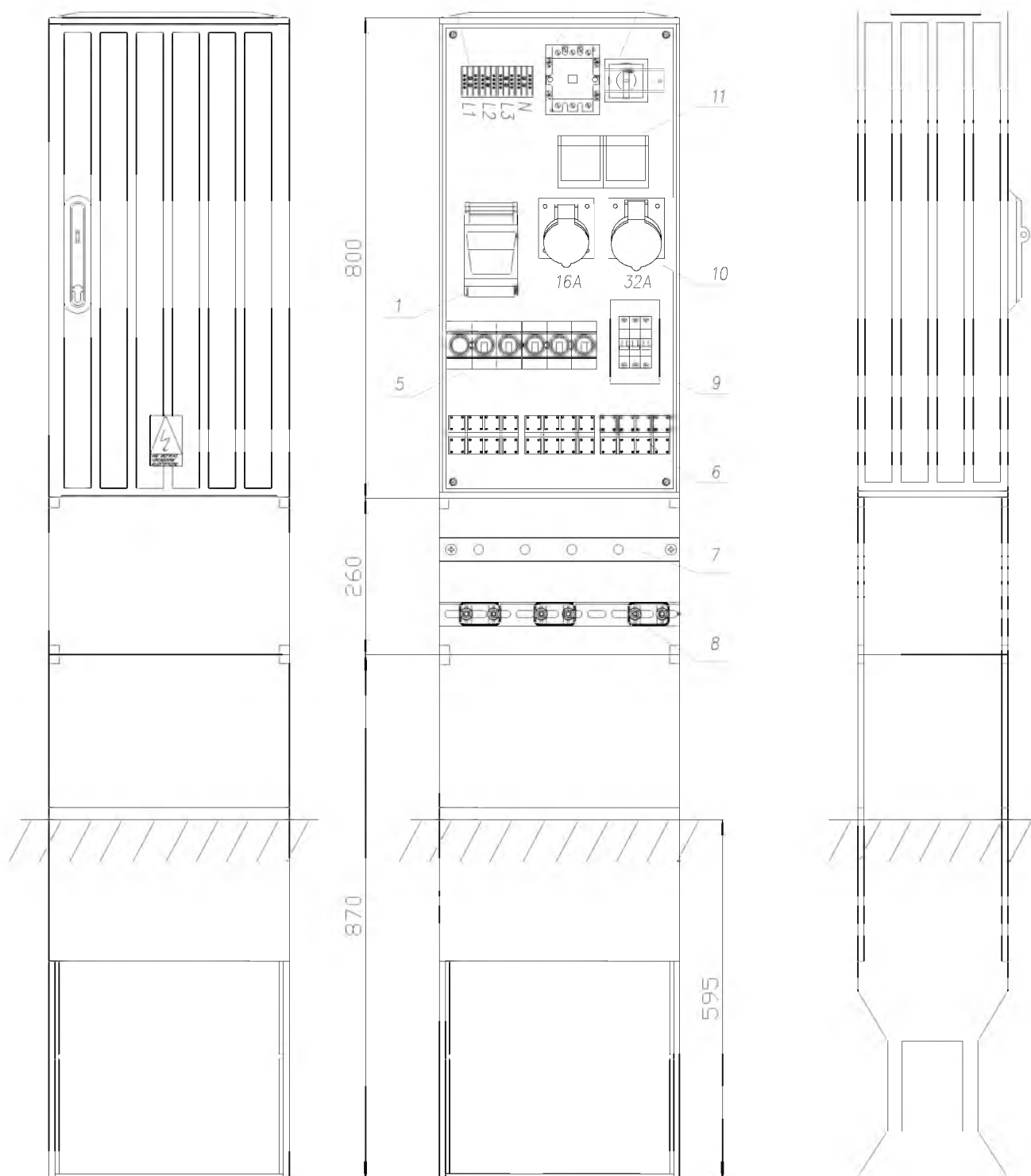
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Marian Kozik	PDK/0027/POOE/16	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		24.05.2024
Inwestor	Gmina Koszęcin ul. Powstańców Śląskich 10, 42-286 KOSZĘCIN				Format A4
Obiekt	Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego przy ul. Tyłnej w Sadowie				Skala -----
Adres obiektu (Nr działek)	355 (obr. 0005)				
Temat	Widok rozdzielnic R4G				Nr rys. 08

Rozdzielnica nN 400×600×250+kieszka kablowa+fundament

Obudowa: wykonana z tworzywa samogasnącego
z kompozytu poliestrowo – szklanego II klasa izolacji IP 44



	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Marian Kozik	PDK/0027/P00E/16	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		24.05.2024
Inwestor	Gmina Koszęcin ul. Powstańców Śląskich 10, 42-286 KOSZĘCIN				Format A4
Obiekt	Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego przy ul. Tylnej w Sadowie				Skala -----
Adres obiektu (Nr działek)	355 (obr. 0005)				
Temat	Schemat rozdzielnic RBB				Nr rys. 09



Obudowa: wykonana z tworzywa samogasnącego z kompozytu poliestrowo – szklanego II klasa izolacji

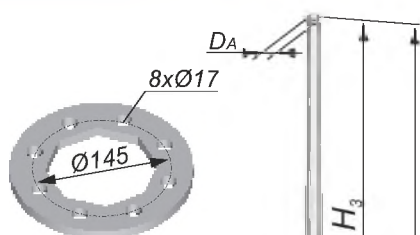
wymiary: 400x800x250 + k.kablowa + fundament

Opis techniczny:

1. Rozłącznik bezpiecznikowy 00 natablicowy 89x150x74 [mm]
2. Listwa zaciskowa 1–polowa wymiary: 30x52x49 [mm]
3. Rozłącznik krzywkowy 0–1 natablicowy 40 [A] mocowany na szynę TH wymiary: 72x72x91 [mm]
4. Stycznik 45 A 230V wymiary: 90x117x126 [mm]
5. Gniazda bezpiecznikowe 1–biegunowe ceramiczne typu D wymiary: 80x41x56 [mm]
6. Listwa LZ 35 4–torowa wymiary: 116x64x29 [mm]
7. Szyna PEN AL 30x5 [mm]
8. Uchwyt kabla
9. Obudowa wraz z zabezpieczeniem 82x140x66 [mm]
10. Gniazdo 400V 16A oraz 32A
11. Gniazdo natablicowe 1–polowe 16 [A] 230 [V]

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Marian Kozik	PDK/0027/P00E/16	Instalacja w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		24.05.2024
Inwestor	Gmina Koszęcin ul. Powstańców Śląskich 10, 42–286 KOSZĘCIN				Format A4
Obiekt	Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia boiska głównego oraz boiska bocznego przy ul. Tylnej w Sadowie				Skala -----
Adres obiektu (Nr działek)	355 (obr. 0005)				
Temat	Widok rozdzielnic RBB				Nr rys. 10

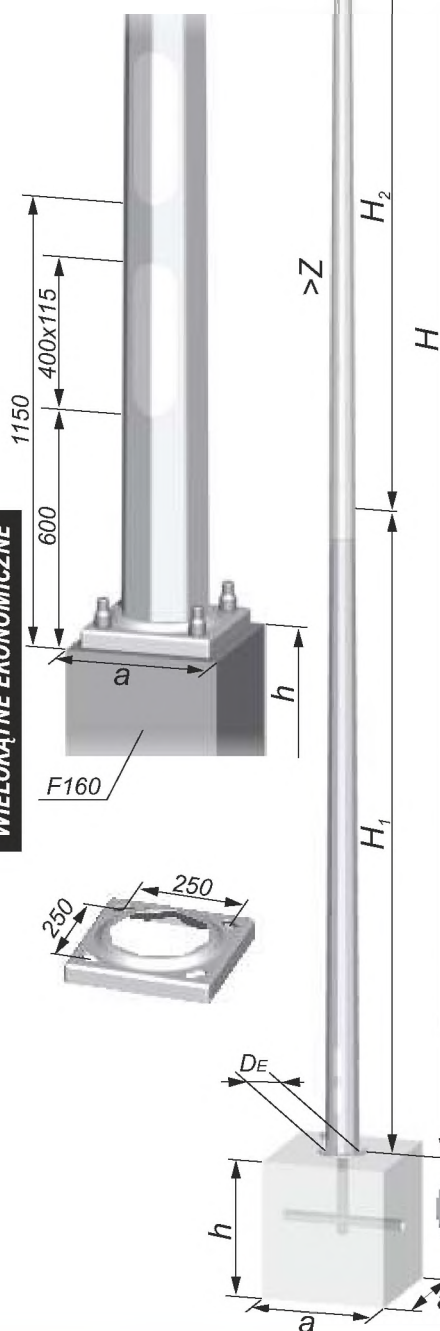
MASZTY - STAL



Wymiary dla masztów:

M-100SE, M-110SE,
M-120SE:
(1 wnoka)

M-120E, M-140E:
(2 wneki)



**MASZTY OŚWIEŹENIOWE
WIELOKĄTNE EKONOMICZNE**

Dane techniczne							
H	H1	H2	H3	Z	m	n x Øs/ØM	Typ wieńca a x a x h
m	m	m	m	mm/m	kg	mm	m
M-100SE • D_R/D_E = 98/218							F160
10	9,5	0,75	-	13,2	106	4 x M24/□250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-110SE • D_R/D_E = 84/218							F160
11	9,5	1,75	-	13,2	114	4 x M24/□250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-120SE • D_R/D_E = 72/218							F160
12	9,5	2,75	-	13,2	120	4 x M24/□250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-120E • D_R/D_E = 106/21							F160
12	9,5	3,0	-	9,83	208	4 x M24/□250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-140E • D_R/D_E = 86,5/21							F160
14	9,5	5,0	-	9,82	222	4 x M24/□250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-160E • D_R/D_E = 94/360							WF450/8xM24
16	9,5	7,0	-	17,12	402	8 x M24/450	0,85x0,85x1,7
M-180E • D_R/D_E = 94/360							WF450/8xM24
18	9,5	9,0	-	15,22	471	8 x M24/450	0,85x0,85x1,7
M-200E • D_R/D_E = 94/420							WF550/8xM24
20	9,5	9,5	2,0	17,1	564	8 x M24/550	1,4 x 1,4 x 1,8

Uwaga: Wymiary fundamentów są określone wstępnie dla gruntu z grupy II, wg tabeli na str.8.

Maszty o wysokościach większych są wykonywane wg normy PN EN 1090 na indywidualne zlecenia

Fundament oraz warunki posadowienia dla masztów należy wykonać zgodnie z dokumentacją budowlaną dla docelowej lokalizacji. Gabaryty fundamentów prefabrykowanych określono dla średnich parametrów geotechnicznych. Warunki posadowienia fundamentu prefabrykowanego należy wykonać zgodnie z dokumentacją budowlaną oraz instrukcją montażu masztów oświetleniowych dla danej lokalizacji.



Dane wytrzymałościowe

TYP	Masa opraw	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4				M _F
		Dopuszczalna powierzchnia oprav [m ²]				
		I	I	II	III	
	kg	≤300m n.p.m	≤500m n.p.m.	≤300m n.p.m.	≤950m n.p.m.	kNm
M-100SE	80	0,856	0,564	0,489	0,293	25
M-110SE	80	0,627	0,382	0,319	0,199	25
M-120SE	80	0,449	0,240	0,180	0,101	25
M-120E	120	1,767	1,187	1,037	0,585	37
M-140E	120	1,103	0,659	0,545	0,200	37
M-160E	200	2,910	1,955	1,708	0,965	86
M-180E	200	1,999	1,210	1,008	0,394	86
M-200E	200	2,005	1,128	0,904	0,222	106

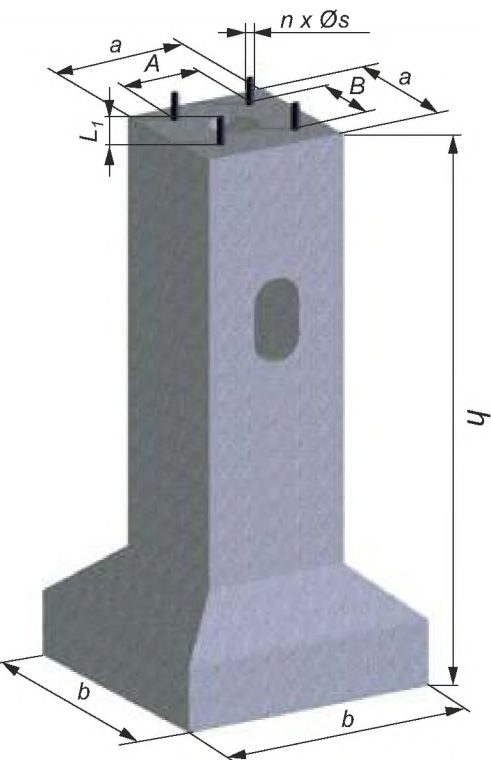
INFORMACJE OGÓLNE

PREFABRYKOWANE FUNDAMENTY ŻELBETOWE DO MASZTÓW

Zastosowanie:

Fundamenty przeznaczone są do posadowienia masztów oświetleniowych typu "M", oraz innych konstrukcji, których moment utwardzenia nie przekroczy M_g , oraz posadowionych w gruncie z grupy II o średnich parametrach geotechnicznych.

Wykonane są one z betonu zbrojonego klasy C25/30 z odpowiednimi otworami do wprowadzenia przewodów elektrycznych o maks. przekroju $4 \times 95 \text{ mm}^2$. Elementy stalowe fundamentu: kotwy, śruby, elementy złączne są zabezpieczone farbami antykorozyjnymi.



A

Budowa:

Fundamenty wzór „A”:

Fundament żelbetowy z szerszą podstawą. Fundament wyposażony jest w kotwy zgodnie z tabelą, służące do mocowania podstawy stopy masztów.

TYP	h	a	b	AxB/ØM	L ₁	n x Øs	m	M _g
	m	m	m	mm	mm	mm	kg	kNm
F-1	1,65	0,45	0,80	300x300	85	4xM27	900	41,5
F-2	1,70	0,50	0,82	300x300	85	4xM33	1150	48,2
F-1 4xM24-250x250	1,65	0,45	0,80	250x250	85	4xM24	1110	41,5
F-5/1-16 4xM33	2,50	0,65	1,05	400x400	85	4xM33	2700	132
A F-5/1-18 4xM33	2,75	0,65	1,05	400x400	85	4xM33	2950	132
F-5/1-16 8xM24/450	2,50	0,65	1,05	Ø450	85	8xM24	2700	132
F-5/1-16 8xM24/550	2,50	0,65	1,05	Ø550	85	8xM24	2700	132
F-5/1-18 8xM24/450	2,75	0,65	1,05	Ø450	85	8xM24	2950	132
F-5/1-18 8xM24/550	2,75	0,65	1,05	Ø550	85	8xM24	2950	132
F5	2,0	0,60	0,90	300x300	85	4xM33	1900	76
F5/1	2,0	0,64	0,90	400x400	85	4xM33	1900	76
B F200/450	2,0	0,60	0,90	Ø450	85	8xM24	2100	76
F200/550	2,0	0,60	0,90	Ø550	85	8xM24	2100	76

B

Budowa:

Fundamenty wzór „B”:

Fundament żelbetowy o ściankach pochyłych tworzących z szerszą podstawą. Fundament wyposażony jest w kotwy zgodnie z tabelą, służące do mocowania podstawy stopy masztów.

Informacje dodatkowe:

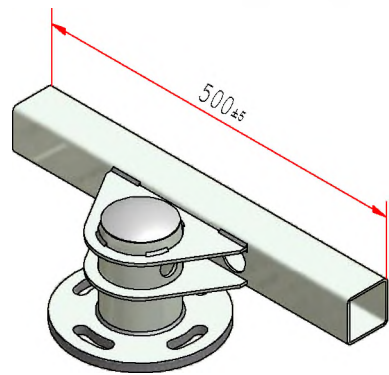
Szacunkowe wartości momentu M_g dla fundamentów z wieńcem kotwiącym obliczone wg normy PN-EN 1993-1-8 Eurokod 3:

Dla fundamentów **F-1; F-2; F-1 4xM24-250x250; F5; F5/1; F200/450; F200/550** - wartości dopuszczalnego momentu utwardzenia w gruncie podane są dla gruntu niespoistego o obliczeniowym kącie tarcia wewnętrznego 30 stopni i obliczeniowym ciężarze objętościowym 17kN/m³.

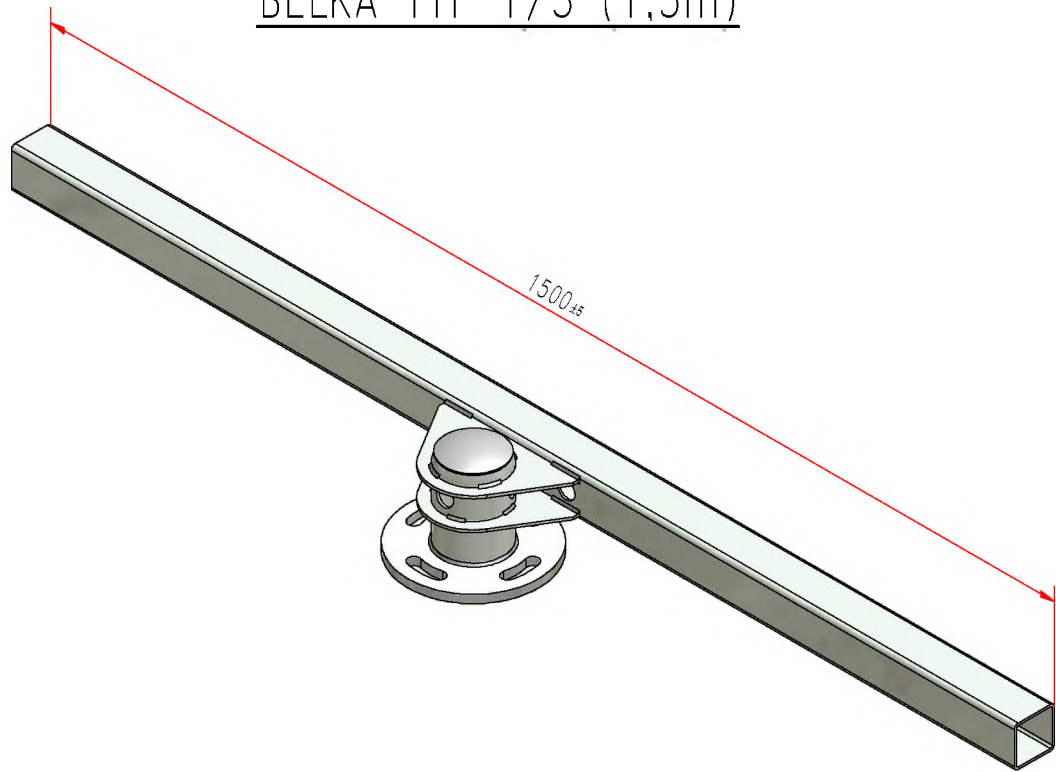
Dla fundamentów **F-5/1-16 8xM24/450; F-5/1-16 8xM24/550; F-5/1-18 8xM24/450;**

F-5/1-18 8xM24/550 - podana jest wartość dopuszczalnego momentu wytrzymałości konstrukcji fundamentu. Wartość utwardzenia w gruncie niespoistym o obliczeniowym kącie tarcia wewnętrznego 30 stopni i obliczeniowym ciężarze objętościowym 17kN/m³ wynosi dla tych fundamentów **227kNm**.

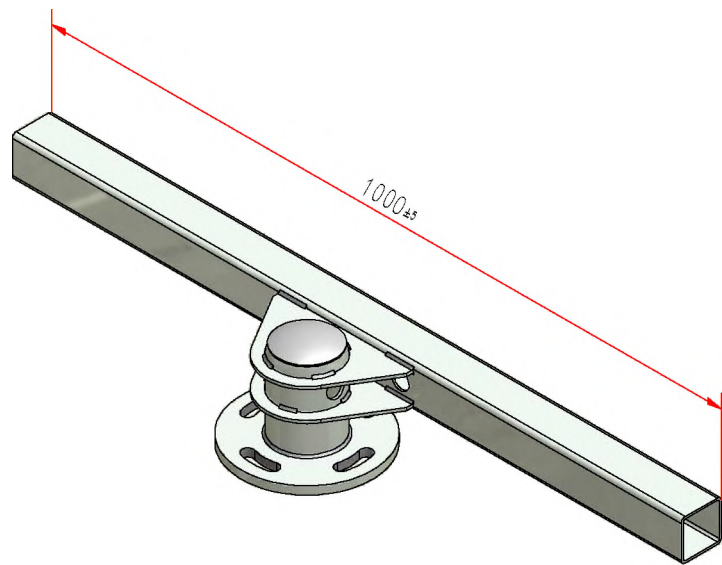
BELKA TYP T/1 (0,5m)



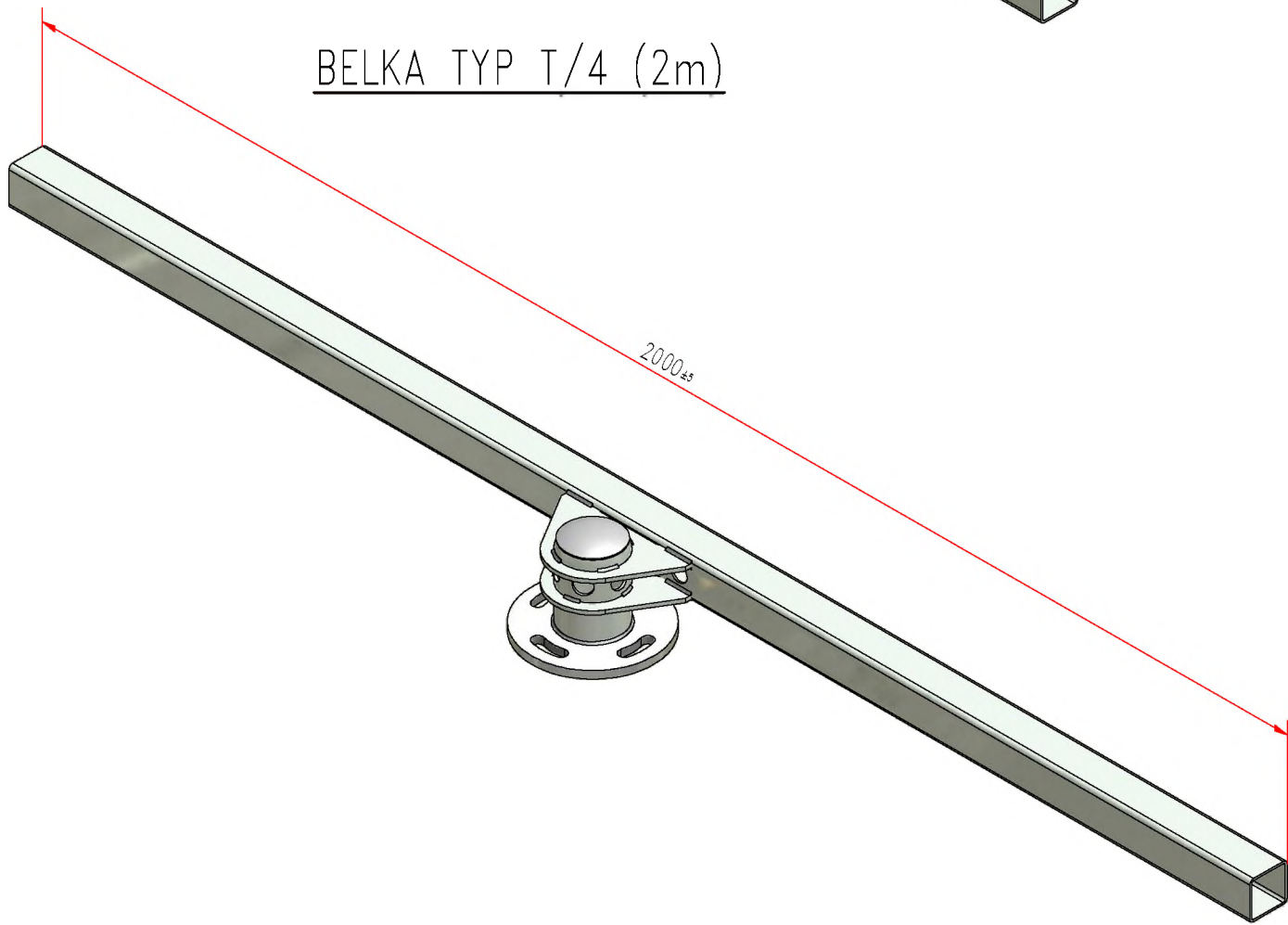
BELKA TYP T/3 (1,5m)




BELKA TYP T/2 (1m)



BELKA TYP T/4 (2m)



- Uwaga:
- 1. Cynkowanie zanurzeniowe: PN-EN ISO 1461.
 - 2. Otwory pod naswietlacze wykonywane są tylko na zamówienie klienta.
 - 3. Dopuszczalna masa opraw dla: T/1 = 25 Kg, T/2 = 40 Kg, T/3 = 50kg, T/4 = 60 Kg.
 - 4. Belki mają zastosowanie dla masztów: M-120, M-140, M-160, M-180, M-200, M-100SE, M-110SE, M-120SE, M-120E, M-140E, M-160E, M-180E, M-200E, M-120C-4, M-120C-4/300x300/4xM27, M-140C-4, M-140C-4/300x300/4xM33, M-160C-4, M-160C-4/400x400/4xM33, M-180C-4, M-200C-4, M-140SRw/4, M-160SRw/4 oraz inne konstrukcje dla których rozstaw śrub jest równy Ø145 - 45° lub 90°.

RO		Dla zamówień podawać pełną nazwę oraz numer rysunku łącznie z aktualnym numerem rewizji/zmiany rysunku.			
		Zastrzeżone prawo do zmian w ofercie oraz rysunku. Aktualność oferty oraz rysunku sprawdzić przed zamówieniem.			
		Wszelkie prawa zastrzeżone, łącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim tego rysunku lub jego części, bez wyraźnego upoważnienia Biura Konstrukcyjnego (Dz.U.24/1994, poz.83, art. 115-118).			
		Nazwa rysunku ofertowego: BELKA TYP T (0,5m/1m/1,5m/2m)			
Projektował:	mgr inż. J. Dusza			Numer rysunku ofertowego-Rewizja/Zmiana rysunku:	
Zatwierdził:	mgr inż. W. Buc			TZR253-60.00.00-REV.00	
				Skala:	Materiał:
				1:8	S235JR

OŚWIETLENIE ULICZNE - STAL

SŁUPY OŚWIETLENIOWE ULICZNE PROSTE OŚMIOKĄTNE t=2mm

Dane techniczne

TYP	H	H ₁	Ød/D _E	Z	L	m	a x a x h TYP
	m	m	mm	mm/m	mm	kg	m
S-100P/8	10,0	0,5	60/195	12	100	98	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-110P	11,0	1,5				103	
S-120P	12,0	2,5				108	

Uwaga: H₁ - nasadka słupa prostego, zamawiana jako oddzielny element asortymentowy

Ød - Inne średnice montażowe opraw należy określić w zapytaniu lub zamówieniu



ULICZNE
PROSTE 8-KĄTNE

Dane wytrzymałościowe

TYP	Masa opraw	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4				M _F
		Dopuszczalna powierzchnia opraw [m ²]				
		I	I	II	III	
	kg	≤300m n.p.m	≤500m n.p.m.	≤300m n.p.m.	≤950m n.p.m.	kNm
S-100P/8	50	0,716	0,436	0,364	0,141	14,7
S-110P	50	0,485	0,257	0,199	0,021	14,7
S-120P	50	0,296	0,109	0,062	-	14,7