

STAROSTWO POWIATOWE  
w Żurominie  
Plac Piłsudskiego 4  
09-300 ŻUROMIN, woj. mazowieckie  
tel. (023) 65 74 700. fax (023) 657 35 33

## PROJEKT BUDOWLANY


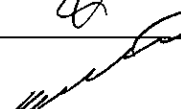
Nazwa i adres obiektu: **LINIA ENERGETYCZNA OŚWIETLENIA ULICZNEGO  
PRZY UL. ZWYCIĘSTWA W ŻUROMINIE GM. ŻUROMIN**

Zakres opracowania: **BUDOWA LINII KABLOWEJ NN-0,4 kV OŚWIETLENIA  
ULICZNEGO WRAZ Z OPRAWAMI**

Lokalizacja: **ul. Zwycięstwa w Żurominie, gm. Żuromin**

Branża: **elektryczna**

Inwestor: **Gmina Żuromin**

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
<b>Projektant</b>	Jacek Kurowski	Wa 375/02	03.2012r.	
<b>Asystent Projektanta</b>	Mariusz Nawrocki		03.2012r.	

## Opis techniczny

Do projektu budowlanego na budowę linii kablowej niskiego napięcia oświetlenia ulicznego przy ulicy Zwycięstwa w Żurominie gm. Żuromin

### 1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

Podkłady geodezyjne w skali 1:500

Uzgodnienia z Inwestorem.

Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania

Opinię ZUD.

Wizję oraz pomiary w terenie.

Obowiązujące normy i przepisy: PN-76/E-05125, PN-92/E-05009/41 i PBUE

### 2. Zakres projektu

- 2.1. Budowa linii kablowej nn-0,4kV kablem typu YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup> o długości 571 m.
- 2.2. Montaż 15 stanowisk słupowych oświetlenia drogowego typu SAL-T1
- 2.3. Montaż opraw oświetlenia ulicznego typu LUNOIDA 150
- 2.4. Montaż rozłącznika bezpiecznikowego SZ 50.1
- 2.6. Demontaż istniejącej linii napowietrznej nN-0,4 kV o długości 205m wraz z 4 oprawami oświetleniowymi

### 3. Prace projektowe

3.1 Parametry i dane techniczne projektowanej linii:

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| a) napięcie znamionowe linii    | - 230/400 V,                  |
| b) napięcie znamionowe izolacji | - 1 kV,                       |
| c) przewody robocze             | - YAKXS 4 x 35mm <sup>2</sup> |
| d) fundament                    | - B-70                        |
| e) typy słupów                  | - SAL-T1                      |
| f) typy opraw                   | - LUNOIDA 150                 |

3.2. Budowa linii kablowej nn-0,4 kV oświetlenia ulicznego wraz ze słupami.

Projektuje się odcinek linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego kablem YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup> o długości 571 m ułożonym od istniejącego słupa linii napowietrznej zasilanej ze stacji S6-1004 Żeromskiego. Projektuje się również zabudowę 15 słupów oświetleniowych typu SAL-T1 wraz z oprawami typu LUNOIDA 150.

mgr inż. *Jacek Korymowski*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
budowlanych i instalacyjnych  
w zakresie: instalacji elektrycznych  
elektrycznych, instalacji i urządzeń  
i.e.p. 0001.01.01.001.001.002

### 3.2.1. Sposób zasilenia projektowanego oświetlenia drogowego

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego należy zasilić ze słupa typu PP-10 istniejącej linii napowietrznej nN-0,4 kV zasilanej ze stacji trafo S6-1004 Żeromskiego. Na istniejącym słupie należy zamontować rozłącznik bezpiecznikowy typu SZ 50.1 i połączyć go z przewodem oświetlenia ulicznego. Na powyższy słup należy wprowadzić projektowany kabel YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> i zmostkować go z dobudowanym rozłącznikiem bezpiecznikowym i przewodem zerowym na linii nn.

Ponadto na słupie należy zainstalować odgromnik typu IDZI-0,66/5 kA i zmostkować go z istniejącymi przewodami fazowymi i przewodem oświetleniowym.

Wykonać uziemienie słupa. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

### 3.2.2. Sposób ułożenia w ziemi kabla

Kabel oświetleniowy należy ułożyć z normą PN-76/E-05125. Trasę kabla oświetleniowego przedstawiono na mapie geodezyjnej w skali 1:500.

Zasadnicza głębokość prowadzenia kabli oświetleniowych wynosi 0,7m do docelowego poziomu terenu.

Kabel oświetleniowy należy układać w wykopach o wymiarach 0,4x0,8m. Dno wykopu przykryć warstwą piasku o grubości 0,1 m. Ułożony linią falistą kabel zasypać taką samą warstwą piasku. Projektowane słupy oświetleniowe należy uziemić przy pomocy bednaraki ocynkowanej o wymiarach 30x4 mm łącząc ją z uziemieniem istniejącego słupa. Bednarke ułożyć w rowie kablowym 0,1 m nad kablem. Następnie nasypać warstwę 0,15 m gruntu rodzimego, na warstwie gruntu ułożyć folię PCV grubości min. 0,5 mm koloru niebieskiego. Po przykryciu folią wykop wyrównać ziemią rodzimą.

Przy skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi i wjazdami stosować rury ochronne – SRS 110/75, a przy skrzyżowaniu z ulicą zastosować rury DVK-110.

**W miejscu zbliżeń lub skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym, wszystkie roboty ziemne przy stawianiu słupów i układaniu kabla wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli lub użytkowników tych urządzeń. Pozostałe wykopy wykonać ręcznie lub mechanicznie.**

### 3.2.3. Słupy i oprawy oświetleniowe

- a) Oświetlenie zaprojektowano na 15 słupach aluminiowych dwuelementowych o średnicy podstawy  $\phi$  176 mm i wysokości 11 m z wysięgnikami spawanymi dwuramiennymi typu SAL-T1 (produkcji ROSA) zgodnie z załącznikiem.

mgr inż. Jacek Karowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bud. ogólnego V. 1998. Nr. 12345  
ul. ...  
023 657 35 33

- b) Zaprojektowane słupy powinny być anodowane w kolorze grafitowym (CI-65).
- c) Słupy należy posadzić na gotowych fundamentach betonowych typu B-70 w miejscach wskazanych na mapie
- d) Długość wysięgników - 2,1 m,
- e) Na słupach j.w. zamontować zgodnie z lokalizacją wskazaną na mapie:  
- 15 opraw typu LUNOIDA-150 (produkcji ROSA)
- f) Oprawy zabezpieczyć w złączach słupów stosując tabliczki słupowe typu TB-1 i zabezpieczenia o wartości 10A.
- g) Łączna moc zainstalowanych opraw wynosi 2250 W.

**Oprawy będą załączone w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej bez konieczności wymiany zabezpieczeń w stacji transformatorowej.**

### 3.2. Demontaż linii napowietrznej nN-0,4kV, opraw, wysięgników i osprzętu

Z istniejących słupów linii napowietrznej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego zlokalizowanych przy ul. Zwycięstwa należy zdemontować 4 oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem i wysięgnikami. Następnie zdemontować należy przewód o długości 205 m oraz 4 słupy.

Zdemontowane urządzenia należy dostarczyć i przekazać do ENERGA-OPERATOR Eksploatacja i Inwestycje Płock Sp. z o.o. w Mławie przy ul. Warszawskiej 127

## 4. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Projektowane urządzenia elektryczne nn przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenia zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo-zwarciovowe w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5 sek. Jako przewody ochronne stanowiąc będą przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach nn należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego. Przewody „PEN” należy uziemić na końcach linii kablowych i w miejscu rozcięcia linii oświetleniowej. We wnękach słupów przewody neutralno-ochronne „PEN” przyłączyć do zacisku uziemiającego słupów aluminiowych. Jako uziomy wykonać sztuczne z bednarki PFe/Zn 30x4mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami. Wartość uziemienia pojedynczego słupa nie może przekroczyć 10  $\Omega$ . Należy również wykonać uziemienie istniejącego słupa linii napowietrznej nN-0,4kV, którego wartość uziemienia nie może przekroczyć 10  $\Omega$ .

mgr inż. Jacek Karowski  
Użytkownik upoważniony do dokonywania  
brak danych  
data: 2023.05.12 godzina: 12:00  
adres: ul. Piłsudskiego 4, Żuromin

## 5. Uwagi końcowe

- a) Oświetlenie zaprojektowano na odcinku drogi wskazanej przez inwestora.
- b) Umieszczenie projektowanej linii oświetlenia ulicznego uzgodniono z przedstawicielem Urzędu Miasta Żuromin.
- c) Całość prac wykonać w oparciu o „Standardy urządzeń i rozwiązań do stosowania w ENERGA-OPERATOR SA Oddział Płock” oraz niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, katalogów, przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną.
- d) Prace związane z demontażem oraz podłączeniem nowoprojektowanej linii oświetleniowej należy wykonać w technologii ppn.
- e) Kabel przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbioru przez Dział Usług Sieciowych w Żurominie.
- f) Tyczenie oraz inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.
- g) Fundamenty betonowe, należy zabezpieczyć środkiem impregnującym.
- h) Słupy linii ponumerować zgodnie z planem sytuacyjnym.
- i) Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część V – roboty elektryczne” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- j) Należy w trakcie wykonywania prac zwrócić szczególną uwagę na obiekty krzyżowane przez projektowaną linię, aby odległości pionowe były zgodne z normą PN-75/E-05100.
- k) Informuje się o konieczności stosowania do budowy wyrobów posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” zgodnie z wykazem zawartym w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn. 28.03.1997 r. zamieszczonym w Monitorze Polskim Nr 22, poz. 216 z 1997 r.
- l) Wszelkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, która posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez ZEP - Dystrybucja Wschód Sp. z o.o..
- m) Teren po wykonaniu wykopów wyrównać i doprowadzić do stanu jak przed rozpoczęciem prac.

mgr inż. Jacek Krawczyk  
Urząd Powiatowy w Żurominie  
Dział Usług Sieciowych  
tel. (023) 65 74 700, fax (023) 657 35 35

## Zestawienie materiałów podstawowych

STACJA TRANSFORMATOROWA  
w Żuraminie  
Plac Piłsudskiego 4  
09-300 ŻURAMIN, woj. mazowieckie  
tel. (023) 65 74 700, fax (023) 657 35 55

1. Słupy aluminiowe (anodowane w kolorze grafitowym (CI-65) z wysięgnikami spawanymi typu SAL-T1	szt.	15
2. Fundament prefabrykowany B-70	szt.	15
3. Tabliczki bezpiecznikowe TB-1	szt.	15
4. Oprawa sodowa LUNOIDA 150	szt.	15
5. Lampa sodowa SON-T Plus 150 W	szt.	15
9. Przewód YDYp 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	mb.	195
10. Kabel YAKXS 4 x 35 mm <sup>2</sup>	mb.	655
14. Piasek	m <sup>3</sup>	45
15. Folia niebieska	mb.	511
16. Bednarka ocynkowana 30x4	mb.	634
17. Pręt stalowy BEZPOL L=1,5m	szt.	6
18. Grot BEZPOL	szt.	2
19. Zacisk krzyżowy BEZPOL	szt.	4
20. Rury ochronne DVK-110	mb.	60
21. Rura ochronna SRS 75	mb.	8
22. Rura ochronna BE 75	mb.	3
23. Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt.	5
24. Klamerka COT 36	szt.	5
25. Taśma COT 37	m.	5
26. Rozłącznik bezpiecznikowy SZ 50.1	szt.	1
27. Odgromniki IDZI-0,66/5 kA	szt.	1

### Materiały z demontażu

1. Wysięgnik	szt.	4
2. Oprawa	szt.	4
3. Zabezpieczenie SV	szt.	4
4. Przewód AsXSn 2x25 mm <sup>2</sup>	m	205
5. Żerdzie ŻN 10	szt.	5

mgr inż. Jacek Murawski  
Uprawnienia do nadzoru nad budowlami  
branży energetyki elektrycznej  
Krajowy Rejestr Inżynierów Inżynierów  
Krajowy Rejestr Inżynierów Inżynierów  
Krajowy Rejestr Inżynierów Inżynierów

#### IV. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

### Oprawa uliczna LUNOIDA €€

#### PRZEZNACZENIE:

nowoczesna oprawa oświetlenia drogowego do oświetlania autostrad, dróg, parkingów.

#### DANE TECHNICZNE:

- stopień ochrony: IP67 dla części optycznej, IP45 dla komory osprzętu elektrycznego,
- klasa izolacji: I, II,
- napięcie: 230 V, AC,
- częstotliwość: 50 Hz,
- materiał: korpus – odlew ciśnieniowy ze stopu aluminium, pokrywa – polimer techniczny odporny na promieniowanie UV,
- malowanie: korpus - proszkowe farby poliestrowe,
- kolor: korpus – RAL 7038, pokrywa – tworzywo barwione w masie na kolor RAL 7035,
- sposób montażu: przystosowana do montowania na wysięgniku lub bezpośrednio na szczycie słupa o średnicy zakończenia  $\varnothing 60\text{--}\varnothing 76$  mm i długości 100 mm,
- regulacja oprawy: regulacja kąta nachylenia oprawy w zakresie od  $0^\circ$  do  $110^\circ$  co  $4,5^\circ$ ,
- klosz: płaska szyba hartowana,
- odbłyśnik: tłoczony z blachy aluminiowej,
- oprawka: porcelanowa E-27, E-40,
- osprzęt elektryczny: mocowany na płycie wykonanej z tworzywa sztucznego, demontaż płyty ze sprzętem bez użycia narzędzi, statecznik

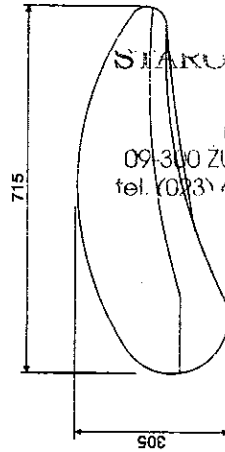
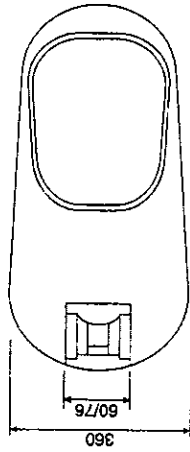
- magnetyczny z zabezpieczeniem termicznym dla lamp 70 W=400 W, możliwość zastosowania statecznika elektronicznego dla lamp metalo-halogenkowych 100 W i 150 W (EL),
- źródło światła: wysokoprężne lampy sodowe lub metalo-halogenkowe,
- układ zasilający: wyposażony w gniazdo – wtyk w celu ułatwienia montażu.

#### ZALETY:

- produkt przyjazny środowisku ze względu na zastosowane materiały - aluminium oraz szkło,
- odchylenie górnej pokrywy gwarantujące łatwy dostęp do źródła światła i osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi,
- możliwość zmiany pozycji źródła światła – dla opraw ze źródłami do 150 W,
- dobry współczynnik ograniczenia ośnienia dzięki zastosowaniu płaskiej szyby hartowanej,
- wysokiej jakości układ optyczny pozwalający uzyskać wysokie parametry świetlne oraz dobrą równomierność oświetlenia,
- bezpieczeństwo obsługi przy wymianie źródła światła ze względu na automatycznie odłączenie napięcia zasilającego po podniesieniu pokrywy oprawy (oprawa w II klasie izolacji),
- wysokie IP zapewniające odpowiednią ochronę, a także długą żywotność podzespołów.



Oprawa LUNOIDA

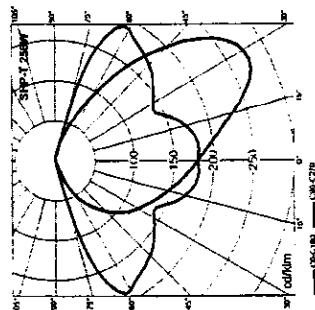


ŚWIATKOŚCI WYPOWIAZOWE  
w aluminium  
Plac Piłsudskiego 4  
09-300 ŻURÓW, woj. mazowieckie  
tel. (023) 657 7077 fax (023) 657 35 33

Powierzchnia boczna oprawy wynosi  $0,19\text{ m}^2$

IV. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

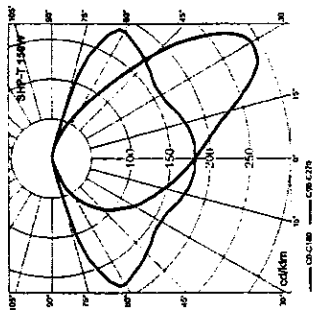
»» Oprawa uliczna LUNOIDA CE



Krzywa rozsyłu dla oprawy LUNOIDA S-250W



Sposób otwierania i zamykania oprawy



Krzywa rozsyłu dla oprawy LUNOIDA S-150W



Wnętrze oprawy po otwarciu



Sposób wymowania osprzętu elektrycznego w celu wymiany źródła światła. Wymieniając źródło nie naruszamy części optycznej.



Skala kąta nachylenia oprawy

WYKONANIE I MONTAŻ  
w Żurominie  
Plac Piłsudskiego 4  
300 ŻUROMIN, woj. mazowieckie  
(023) 65 74 700, fax (023) 657 35 55

Typ oprawy	Klasa izolacji		Moc [W]	Waga oprawy netto [kg]	Waga oprawy netto [kg] II kl. izolacji	Objętość jednostkowa [m³]
	I klasa (kod)	II klasa (kod)				
LUNOIDA S-70	220102	220202	70	8,9	9,0	0,07
LUNOIDA S-100	220103	220203	100	9,3	9,4	
LUNOIDA S-150	220104	220204	150	9,9	10,0	
LUNOIDA S-250	220105	220205	250	11,2	11,3	
LUNOIDA S-400	220106	220206	400	12,4	12,5	
LUNOIDA MH-70	220107	220207	70	8,9	9,0	
LUNOIDA MH-100	220108	220208	100	9,2	9,3	
LUNOIDA MH-150	220109	220209	150	9,8	9,9	
LUNOIDA MH-250	220110	220210	250	11,2	11,3	
LUNOIDA MH-400	220111	220211	400	12,4	12,5	

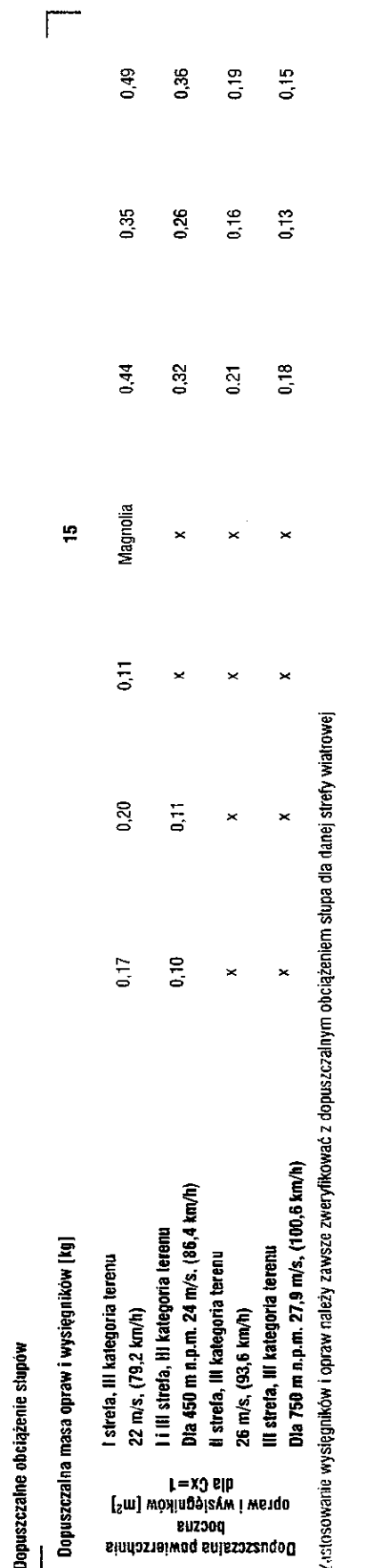


# Słupy dwuelementowe o średnicy Ø176 mm przy podstawie z wyciężnikami spawanymi

Typ słupa	SAL-S1	SAL-T1	SAL-T2	SAL-T3	SAL-U1	SAL-W1	SAL-Z1
Wysokość całkowita H [m]	11,0	11,0	11,0	11,0	9,3	10,0	9,3
część dolna h <sub>1</sub> + E [m]	6,3 + 0,35	6,3 + 0,35	6,3 + 0,35	6,3 + 0,35	5,3 + 0,35	6,3 + 0,35	5,3 + 0,35
część górna h <sub>2</sub> [m]	4,7	4,7	4,7	4,7	4,0	3,7	4,0
Kolor	CO - kolor naturalny	CO - kolor naturalny	CO - kolor naturalny	CO - kolor naturalny	CO - kolor naturalny	CO - kolor naturalny	CO - kolor naturalny
- metoda anodowania	C - barwienie elektrochemiczne	C - barwienie elektrochemiczne	C - barwienie elektrochemiczne	C - barwienie elektrochemiczne	C - barwienie elektrochemiczne	C - barwienie elektrochemiczne	C - barwienie elektrochemiczne
Malowane	CI - barwienie interferencyjne	CI - barwienie interferencyjne	CI - barwienie interferencyjne	CI - barwienie interferencyjne	CI - barwienie interferencyjne	CI - barwienie interferencyjne	CI - barwienie interferencyjne
Malowane - poliestrowe farby proszkowe wg palety RAL	42464	43466	43467	43468	43465	43469	43474
Waga netto [kg]	60,4	58,6	62,8	67	48,8	55,8	50,1
Objętość jednostkowa [m <sup>3</sup> ]*	1,35	1,08	1,18	1,88	1,17	0,87	0,48
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawa uliczna (str. 166), OPA (str. 148), OW (str. 150), OW-2 (str. 152)	oprawa uliczne (str. 166)	oprawa uliczna (str. 166), OPC-1 (str. 144), OPA-1 (str. 146), OP (str. 142)	oprawa uliczne (str. 166)	oprawa uliczna (str. 166), OPC-1 (str. 144), OPA-1 (str. 146), OP (str. 142)	oprawa uliczne (str. 166)	oprawa uliczne (str. 166)

Typ fundamentu	B-70	Z-70	311207	4012	4013	400/300/12
Kod fundamentu	311170	311170	311170	311207	4012	4013
Typ kosza zbrojeniewego	Z-70	Z-70	Z-70	Z-70	Z-70	Z-70
Kod kosza zbrojeniewego	311207	311207	311207	311207	311207	311207
Komplet elementów złącznych	4012	4012	4012	4012	4012	4012
Komplet elementów złącznych zrywanych	4013	4013	4013	4013	4013	4013
Wymiary podstawy [mm] (bok/rozstaw śrub/grubość)	400/300/12	400/300/12	400/300/12	400/300/12	400/300/12	400/300/12
Dopuszczalne obciążenie słupów	15	15	15	15	15	15
Dopuszczalna masa opraw i wysiężników [kg]	0,17	0,20	0,11	0,11	0,11	0,11
I strefa, III kategoria terenu 22 m/s, (79,2 km/h)	x	x	x	x	x	x
I i III strefa, III kategoria terenu Dł. 450 m n.p.m. 24 m/s, (86,4 km/h)	x	x	x	x	x	x
II strefa, III kategoria terenu 26 m/s, (93,6 km/h)	x	x	x	x	x	x
III strefa, III kategoria terenu Dł. 750 m n.p.m. 27,9 m/s, (100,6 km/h)	x	x	x	x	x	x

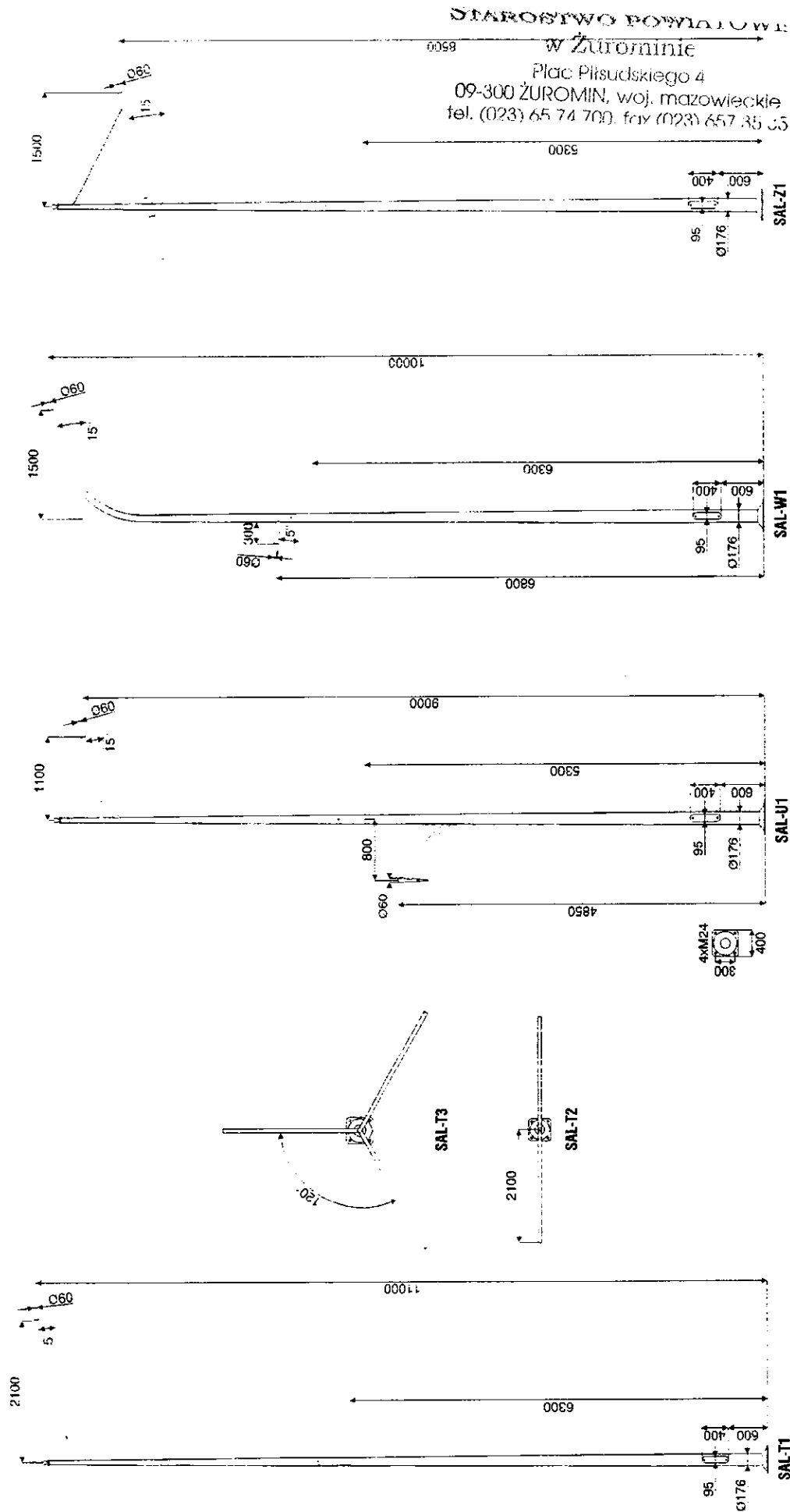
\* Przy zamowieniach ilości większych niż 10 szt. podane objętości jednostkowe mogą ulec zmianie ze względu na sposób pakowania



STALOWY KOSZALUMINOWY  
w Żurominie  
Plac Piłsudskiego 4  
09-300 Żuromin, woj. mazowieckie  
tel. (023) 65 74 700, fax (023) 657 34 34

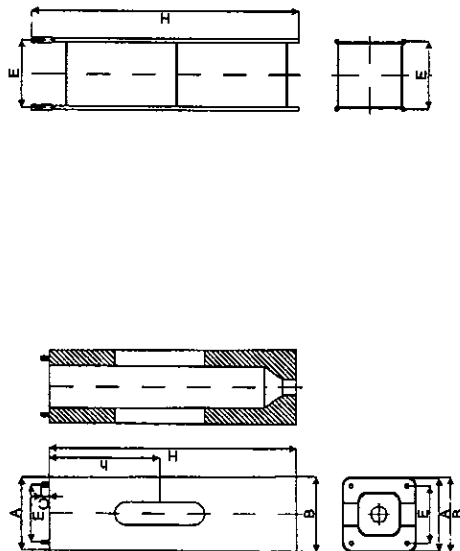
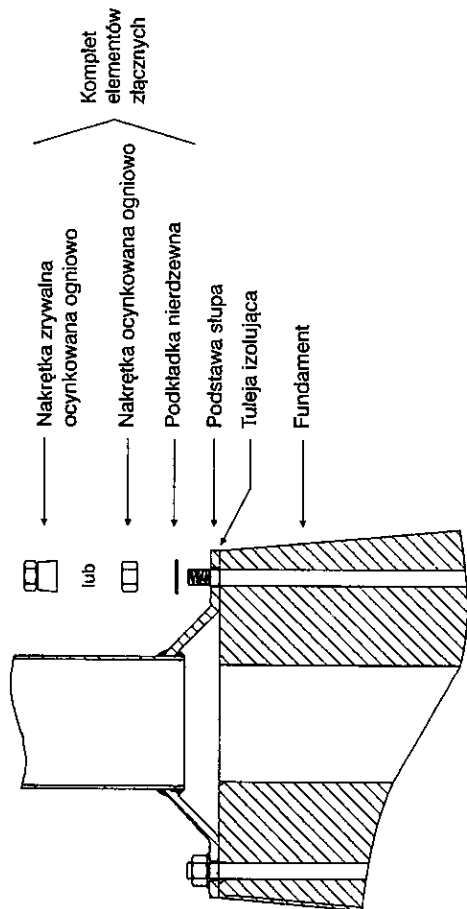
I. SŁUPY I MASZTY ALUMINIOWE

» Słupy dwuelementowe o średnicy  $\varnothing 176$  mm przy podstawie z wtyczkami spawanymi



## VII. FUNDAMENTY BETONOWE I KOSZE ZBROJENIOWE

## » Fundamenty betonowe i kosze zbrojeniowe



Sposób montażu słupa do fundamentu

Kosz zbrojeniowy

Fundament betonowy

## FUNDAMENTY KWADRATOWE

Typ fundamentu	B-50A	B-50	B-51A	B-51	B-60A	B-60	B-60T	B-70A	B-70	B-70B	B-71	B-71T	B-80
Kod	311150A	311150	311151A	311151	311160A	311160	311160T	311170A	311170	311170B	311171	311171T	311180
Wymiary A x B x H [mm]	240x255x1000	240x255x900	260x270x1200	260x270x1000	320x330x1100	320x330x1000	320x330x1000	400x410x1350	400x410x1200	400x410x1100	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1500
Głębokość h otworu na kabel [mm]	600	500	600	400	500	400	400	750	600	500	400	400	700

## KOSZE ZBROJENIOWE KWADRATOWE

Typ kosza	Z-50A	Z-50	Z-51A	Z-51	Z-60A	Z-60	Z-60T	Z-70A	Z-70	Z-70B	Z-71	Z-71T	Z-80	
Kod	311205A	311205	311251A	311251	311206A	311206	311206T	311207A	311207	311207B	311271	311271T	311208	
Wysokość H [mm]	980	870	1180	975	1085	985	1060	1340	1190	1090	965	1055	1500	
Rozstaw śrub E [mm]	180	180	200	200	250	250	400	400	400	300	300	300	300	
Ilość śrub x rozmiar x długość	4 x M14 x 30	4 x M14 x 30	4 x M18 x 35	4 x M18 x 35	4 x M18 x 35	4 x M18 x 35	4 x M18 x 90	4 x M24 x 45	4 x M18 x 110	4 x M18 x 110	4 x M18 x 110	4 x M18 x 110	4 x M24 x 50	
Ø [mm]														
Elementy łączące ocynkowane ogniowo	4006	4006	4008	4008	4008	4008		4012	4014	4012	4008	4009	4014	
Elementy łączące ocynkowane ogniowo	4007	4007	4009	4009	4009	4009		4013	4014	4013	4009	4009	4014	
Słupy do montażu	SALø114/B60, SALø114/C75, SALø120	SALø114/B60, SALø114/C75, SALø120	SALø114/D60, SALø114/D75, SALø120E, SALø146G, SAL DECO-1, SAL DECO-2	SALø114/D60, SALø114/D75, SALø120E, SALø120E	SALø146	SALø146	SP-31W	SALø176, SALø178K, SALø180M	SALø176, SALø178K, SALø180M	SALø176, SALø178K, SALø180M	SALø176, SALø178K, SALø180M	SP-5W	SP-5W	SP-5W

 tel. (023) 657 4700, fax (023) 657 35 35  
 tel. (023) 657 4700, fax (023) 657 35 35

## III. ZŁĄCZA SŁUPOWE

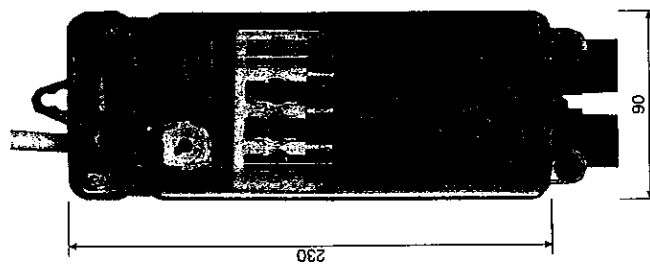
## » Złącza słupowe TB

## TB-1 i TB-2

## CHARAKTERYSTYKA:

- złącza czterotorowe do kabli zasilających o przekroju: od 4 x 10 mm<sup>2</sup> do 4 x 35 mm<sup>2</sup> (max. 3 kable),
- TB-1 – do zastosowania jednej wkładki topikowej,
- TB-2 – do zastosowania dwóch wkładek topikowych.

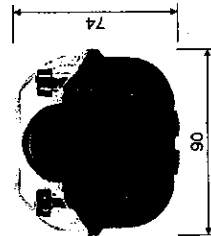
W złączu TB-1 z gniazdem bezpiecznikowym zamontowanym na fazie L1 istnieje możliwość przelocowania gniazda bezpiecznikowego na fazę L3 poprzez wykręcenie dwóch wkrętów. Pozwala to na podział obciążeń na poszczególne fazy.



Złącze słupowe typu TB-1



Złącze słupowe typu TB-1 (widok bez pokrywy górnej)

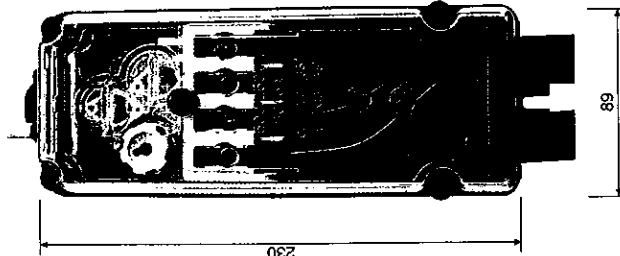


Wymiary złączy słupowych TB-1 i TB-2 [mm]

## TB-11 i TB-12

## CHARAKTERYSTYKA:

- złącza czterotorowe do kabli zasilających o przekroju: od 4 x 10 mm<sup>2</sup> do 4 x 35 mm<sup>2</sup> (max. 2 kable),
  - TB-11 – do zastosowania jednej wkładki topikowej,
  - TB-12 – do zastosowania dwóch wkładek topikowych.
- wymiary obudowy: 274 mm x 89 mm x 64 mm
- uproszczony montaż kabli zasilających zapewniający łatwiejszą i bardziej ergonomiczną eksploatację,
  - mniejszy rozmiar nowych modeli złączy dający większe możliwości zastosowania,
  - zastosowanie trzech gniazd pod bezpieczniki topikowe w listwie zaciskowej pozwalających równomiernie obciążyć fazy (możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych w sposób adekwatny jak w złączach słupowych NTB).



Złącze słupowe typu TB-11



Złącze słupowe typu TB-11 (widok bez pokrywy górnej)



Wymiary złączy słupowych TB-11 i TB-12 [mm]

Typ złącza	Ilość gniazd bezpiecznikowych	Kod
TB-11	1	324011
TB-12	2	324012

Typ złącza	Ilość gniazd bezpiecznikowych	Kod	Waga [kg]
TB-1	1	324010	0,71
TB-2	2	324020	0,74

ZUKO Sp. z o.o. ul. Rybnickiego 4  
 03-654-700, fax: (023) 657 85 35