

2. Opis techniczny

STAROSTWO POWIATOWE
77-400 ZŁOTÓW
/28/

3.1 Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej, na wewnętrzną instalację elektryczną wraz z przyłączem dla rozbudowy kaplicy przycementarnej w Okonku przy ul. Cmentarnej, dz. nr 62.

3.2 Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- podkłady architektoniczno-budowlane
- obowiązujące normy, rozporządzenia i przepisy
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - tekst ujednolicony (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI I PRACY z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz. U. z 2005 Nr 2, poz. 6)
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, Dz.U. z 2003 nr 33 poz. 270, Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156
- uzgodnienia i wytyczne branżowe

3.3 Zakres opracowania:

- wewnętrzna linia zasilająca
- rozdzielnica RG
- instalacja elektryczna oświetleniowa podstawowego
- instalacja elektryczna oświetleniowa ewakuacyjnego
- instalacja elektryczna gniazd wtykowych 230V i siły
- ochrona od porażenia prądem elektrycznym
- instalacja przeciwprzepięciowa

3.4 Stan istniejący:

Rozbudowywana kaplica zasilana jest przyłączem napowietrznym nie izolowanym 4×AL 25mm², które w całości należy zdemontować. Demontażowi podlega także maszt zabudowany na dachu kaplicy i odcinek kabla do tablicy licznikowej. Tablica licznikowa zabezpieczona topikowymi aktualnie zabudowana jest w pomieszczeniu oznaczonym na projekcie numerem 4 – tablica wraz z całą instalacją zalicznikową podlega demontażowi.

3.5 Charakterystyka elektroenergetyczna:

Lp.	Obwód	Moc zainstalowana [kW]	Wsp. k_z	Moc zapotrzebowana (obliczeniowa) [kW]
1	Gniazda wtykowe	14,0	0,4	5,6
2	Oświetlenie	2,5	0,7	1,7
3	Klimatyzator	3,0	0,95	2,85
4	SUMA	19,5		≈10,2

- Napięcie zasilania $U_n = 400V/230V, 50Hz$
- Napięcie odbiorników $U_o = 400V/230V$
- Moc zainstalowana $P_i = 19,5 \text{ kW}$
- Moc przyłączeniowa $P_z = 10,2 \text{ kW}$
- Prąd obliczeniowy $I_o = 15,6 \text{ A}$
- Układ sieci TN-C
- Układ instalacji odbiorczej TN-S

3.6 Przyłącze z układem pomiarowym:

Projektuje się przyłącze kablowe z linii napowietrznej ze złączem pomiarowym zabudowanym na słupie a-owym zlokalizowanym na działce inwestora. Na słupie należy zabudować złącze ZNP 10/1 opcja C, z konstrukcją na słup skośny (ENTECH – karta katalogowa w załączniku). Złącze z linii napowietrznej zasilic kablem YAKY $4 \times 35 \text{ mm}^2$ w osłonie z rury czarnej BE 50 montowanej do konstrukcji słupa za pomocą uchwytów. W projektowanym złączu ZNP 10/1 należy zamontować licznik i zabezpieczenie przedlicznikowe typu S303/C25, zalecane selektywne. Szyne PEN w złączu należy uziemić bednarką FeZn 25×4 , wartość rezystancji nie powinna przekraczać $R < 5 \Omega$. W złączu należy dokonać podziału sieci TN-C na TN-S.

Po wykonaniu powyższych prac należy zgłosić je do odbioru technicznego w Enea Operator Waicz. Do odbioru technicznego należy przedstawić:

- oświadczenie osoby wykonującej przebudowę o gotowości urządzeń do załączenia pod napięcie (prace powinny być wykonane przez jednostkę mającą uprawnienia do wykonywania robót branży elektrycznej)
- protokół badań rezystancji izolacji kabli

3.7 Wewnętrzna linia zasilająca - WLZ:

Budynek należy zasilic z projektowanego ZNP 10/1.

Zasilanie projektowanego budynku wykonać kablem YKYzo $5 \times 10 \text{ mm}^2$. Projektowany kabel należy układać w wykopie o głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku. Po ułożeniu, kabel przykryć taką samą warstwą piasku po czym przysypać 15cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożony kabel należy przykryć folią ochronną niebieską i wykop wypełnić ziemią rodzimą ubijając ją warstwami.

Wszelkie kolizje z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normą SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa” wykorzystując osłony kablowe firmy AROT typu DVK i SRS. W miejscach wprowadzenia kabla do ZNP i budynku pozostawić zapas kabla po około 1m.

3.8 Rozdzielnica RG:

Projektuje się rozdzielnicę RG jako podtynkową, z drzwiami przezroczystymi, typ rozdzielnicę podaje w zestawieniu materiałów. Rozdzielnicę wyposażyc w aparaturę modułową zgodnie z rys. nr 5 i 6, dolna krawędź rozdzielnicę na wysokości 1,4m od gotowej posadzki.

Zastosowana rozdzielnicę musi spełniać wymagania normy:

PN-EN 60439-3 *Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby nie wykwalifikowane.*

3.9 Ochrona przeciwprzepięciowa:

Projektuje się ochronę przeciwprzepięciową, dla rozdzielnic RG – B+C, dla rozdzielnic. Ograniczniki zamontować zgodnie ze schematami rozdzielnic.

- poziom ochrony $U_p < 1,4 \text{ kV}$
- prąd udarowy 20 kA/biegun
- max. dobezpieczenie 160A gG/gL
- max. dopuszczalne napięcie $U_c = 280 \text{ VAC}$

3.10 Instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego:

Instalację oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego wykonać przewodem YDYżo $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ 750V w bruzdach pod tynkiem. Wytyczne dla montażu osprzętu podano na rzucie instalacji.

Typy opraw oznaczono symbolami literowymi na rzutach instalacji i opisano w legendzie. Do wszystkich wypustów oświetleniowych doprowadzić przewody PE.

Instalację oświetlenia ewakuacyjnego wykonać zgodnie z rys. nr 4.

Do oświetlenia ewakuacyjnego zastosowano oprawy z piktogramem jednostronnym i dwustronnym IP 20.

Sterowanie oświetleniem ewakuacyjnym odbywać się będzie z danej rozdzielnicę RG. Oświetlenie ewakuacyjne umożliwia wyjście z budynku w czasie zaniku napięcia w obwodach oświetlenia podstawowego.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego winny być umieszczone:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego' - w pobliżu schodów - w pobliżu każdej zmiany poziomu - przy każdej zmianie kierunku - przy każdym skrzyżowaniu korytarzy - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego Na powierzchniach dróg ewakuacyjnych średnie natężenie oświetlenia musi wynosić minimum 1 Lx w osi drogi ewakuacyjnej, a na centralnym pasie drogi obejmującej nie mniej niż połowę szerokości drogi musi wynosić 0,5 Lx.

Oświetlenie drogi ewakuacyjnej powinno załączyć się maksymalnie w czasie 5 sekund od zaniku napięcia. Wymagany czas działania oświetlenia ewakuacyjnego wynosi 2 godziny.

3.11 Instalacja oświetlenia zewnętrznego:

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne na 4 stylizowanych lampach parkowych ustawionych w narożnikach opaski z kostki brukowej ułożonej wokół kaplicy, oraz 2 lampach bocznych zamontowanych na ścianie frontowej. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie manualnie za pomocą łącznika zamontowanego w pomieszczeniu nr 3 obok RG. Lampy boczne na ścianie frontowej zasilić przewodem YDYżo $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ 750V ułożonym w bruzdach pod tynkiem. Lampy parkowe zasilić kablem YKYżo $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Kabel należy układać w wykopie o głębokości 0,5m na 10cm warstwie piasku. Po ułożeniu, kabel przykryć taką samą warstwą piasku po czym przysypać 15cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożony kabel należy przykryć folią ochronną niebieską i wykop wypełnić ziemią rodzimą ubijając ją warstwami.

Wszelkie kolizje z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normą SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa” wykorzystując osłony kablowe firmy AROT typu DVK i SRS. W miejscach wprowadzenia kabla do fundamentów projektowanych lamp i budynku pozostawić zapas kabla po około 1m.

3.12 Instalacja gniazd wtykowych 230V ogólnego przeznaczenia:

Zaprojektowano instalację gniazd wtykowych 230 V. Instalację wykonać przewodem YDYżo $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ 750V w bruzdach pod tynkiem. Wytyczne dla montażu osprzętu podano na rzucie instalacji.

Do styków ochronnych gniazd wtykowych doprowadzić przewód ochronny PE.

3.13 Instalacja elektryczna siłowa:

Zaprojektowano instalację elektryczną siłową w pomieszczeniu nr 4. Instalację wykonać przewodem YDYżo $5 \times 4 \text{ mm}^2$ 750V w bruzdach pod tynkiem i zakończyć gniazdem ściennym $4 \times 32 \text{ A} + \text{PE}$.

3.14 Ochrona od porażenia prądem elektrycznym:

W celu wykonania dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym wydzielone obwody gniazd wtykowych zabezpieczono wyłącznikami różnicowoprądowymi zgodnie z PN-IEC 60364. Dla całej projektowanej instalacji odbiorczej zastosowano system sieci TN-S mający oddzielne przewody neutralne N i ochronne PE. Dla zapewnienia skutecznej ochrony od porażenia przyjęto założenie, że czas zadziałania zabezpieczeń nie może przekroczyć 5 s, a w instalacji odbiorczej 0,2 sekundy.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji dokonać pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony od porażenia, izolacji przewodów, ciągłości przewodu PE i rezystancji uziemienia ochronnego, zgodnie z PN-IEC 60364-6: 2008.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez:

- izolowanie części czynnych;

Ochronę przy dotyku pośrednim realizowana jest przez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania;

- użytkowanie urządzeń II klasy ochronności;

- wyłączniki różnicowoprądowe

3.15 Uwagi końcowe:

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami dotyczącymi wykonania i odbioru robót elektrycznych. Do odbioru przedstawić protokoły z badań instalacji elektrycznej zgodnie z normą: PN-HD 60364-6:2008 *Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie.*

- a) wyłączników przeciwporażeniowych
- b) uziemienia przewodu PE
- c) sprawdzenia stanu izolacji obwodów
- d) sprawdzenia ciągłości przewodów ochronnych PE
- e) sprawdzenia skuteczności ochrony od porażen

Prace powinny być wykonane przez jednostkę mającą uprawnienia do wykonywania robót branży elektrycznej. Stosowane materiały elektrotechniczne i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania.

UWAGA!

1. Przy sprawdzaniu stanu izolacji obwodów należy odłączyć ograniczniki przepięć
2. Po wykonaniu prac związanych z budową przyłącza na słupowego należy je zgłosić do odbioru w Enea Operator Rejon Dystrybucji Wałcz

Opracował:
inż. Tomasz Lach

mgr inż. elektryk Jan Maksimczyk
uprawniony do projektowania, kierowania
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót
GP - 73642/7709/92

PROJEKTOWANIE BHP OGRANICZEN
SPECJALNOŚĆ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
UPEL. BUD. NR EWID. ZAR. 1411/006/17

mgr inż. Wojciech Kuchta

STAROSTWO POWIATOWE
77-400 ZŁOTÓW

4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres prac:

Prace budowlane zgodnie z projektem obejmują:

- demontaż istniejącego przyłącza
- demontaż istniejących instalacji elektrycznych wewnętrznych
- budowę nowego przyłącza kablowego z układem pomiarowym
- budowę instalacji elektrycznych wewnętrznych
- budowę oświetlenia zewnętrznego

dla projektowanej rozbudowy kaplicy przycementarnej w Okonku przy ul. Cmentarnej, dz. nr 62

2. Przewidziane zagrożenia:

Podczas realizacji prac budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- podczas prac na wysokościach
- podczas prac przy urządzeniach elektrycznych

3. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia prac:

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, oraz zgodnie z normami BHP.

4. Instruktaż pracowników:

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy zgodny z aktualnymi przepisami.

Wszystkie prace w pobliżu i przy czynnych urządzeniach należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń spod napięcia.

Prace winny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie, **ważne** uprawnienia w zakresie eksploatacji i dozoru urządzeń i instalacji elektrycznych. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami BHP przy zachowaniu szczególnej ostrożności i staranności wykonania.

Opracował:
inż. Tomasz Lach

mgr inż. elektryk *Jan Maksimczyk*
uprawniony do projektowania, kierowania
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót
GP - 73642/1709/92

PROJEKTOWANIE BEZ OGRANICZEŃ
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA I KIEROWANIE
OPR. BUD. NA EWID. ZAP. DOK. 73642/1709/92

mgr inż. *Wojciech Kosiński*

5. Obliczenia techniczne

- Wyznaczenie zapotrzebowanie na energię elektryczną

Lp.	Obwód	Moc zainstalowana [kW]	Wsp. k_z	Moc zapotrzebowana (obliczeniowa) [kW]
1	Gniazda wtykowe	14,0	0,4	5,6
2	Oświetlenie	2,5	0,7	1,7
3	Klimatyzator	3,0	0,95	2,85
4	SUMA	19,5		≈10,2

- Sprawdzenie poprawności doboru kabla zasilającego – sprawdzenie skuteczności ochrony przed obciążeniem długotrwałym i przetężeniem:

$$P_z = 10 \text{ kW}$$

$$U_n = 400 \text{ V}$$

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi} = \frac{10,2 \text{ kW}}{\sqrt{3} \cdot 400 \text{ V} \cdot 0,80} = 18 \text{ A}$$

$I_N = 25 \text{ A}$ – wartość zabezpieczenia przedlicznikowego

$I_Z = 52 \text{ A}$ – dla kabla YKYžo 5x10mm² przy sposobie wykonania instalacji D; (zgodnie z PN-IEC 60364-5-523)

Długość obwodu wynosi : $l = 40 \text{ m}$

- Sprawdzenie skuteczności ochrony przed obciążalnością długotrwałą kabla:
Typ urządzenia zabezpieczającego: S303/C25

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \Rightarrow 18 \text{ A} < 25 \text{ A} < 52 \text{ A}$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z \Rightarrow 36 \text{ A} < 75,4 \text{ A}$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym;

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu;

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego;

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie.

- Sprawdzenie spadku napięcia od złącza kablowo-pomiarowego do rozdzielnicy R2:

$$\Delta U_{\%L} = \frac{100\% \cdot P_N \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2} = \frac{100\% \cdot 10 \text{ kW} \cdot 40 \text{ m}}{55 \frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2} \cdot 10 \text{ mm}^2 \cdot (400 \text{ V})^2} = 0,45\% < 3\%$$

7. Rysunki i schematy.

STAROSTWO POWIATOWE
77-400 ZŁOTÓW
/201

Lp	Tytuł rysunku	nr rys.
1	Mapa sytuacyjna – projekt przyłącza 0,4kV i tras kablowych dla ośw. zewnętrznego	1
2	Przyłącze kablowe ze złączem pomiarowym – schemat ideowy i przekrój	2
3	Instalacja gniazd 230V i siły	3
4	Instalacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego	4
5	Schemat ideowy rozdzielnicy RG	5
6	Front rozdzielnicy RG	6

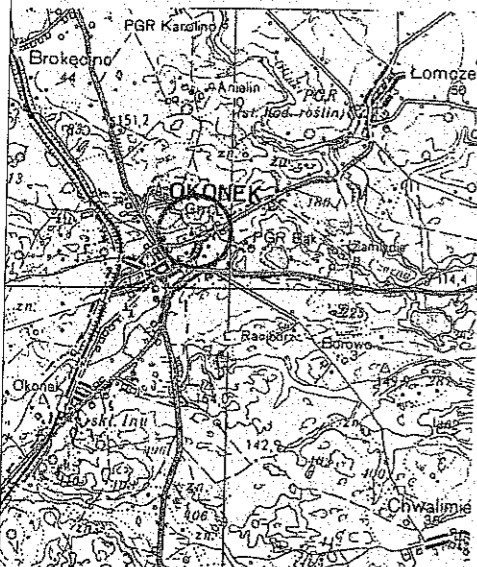
Mapa sytuacyjno - wysokościowa
do celów projektowych
Skala 1:500

woj. wielkopolskie
Miasto: Okonek
Obręb: m. Okonek, ul. Cmentarna
Działka: 62

D.Z. 1223/2009
KERG 1877-20/2009

Sekcje mapy
343.213.024.2
343.213.024.4

Szkic orientacji
Skala 1: 100 000



Wykonat: 2009-05-18

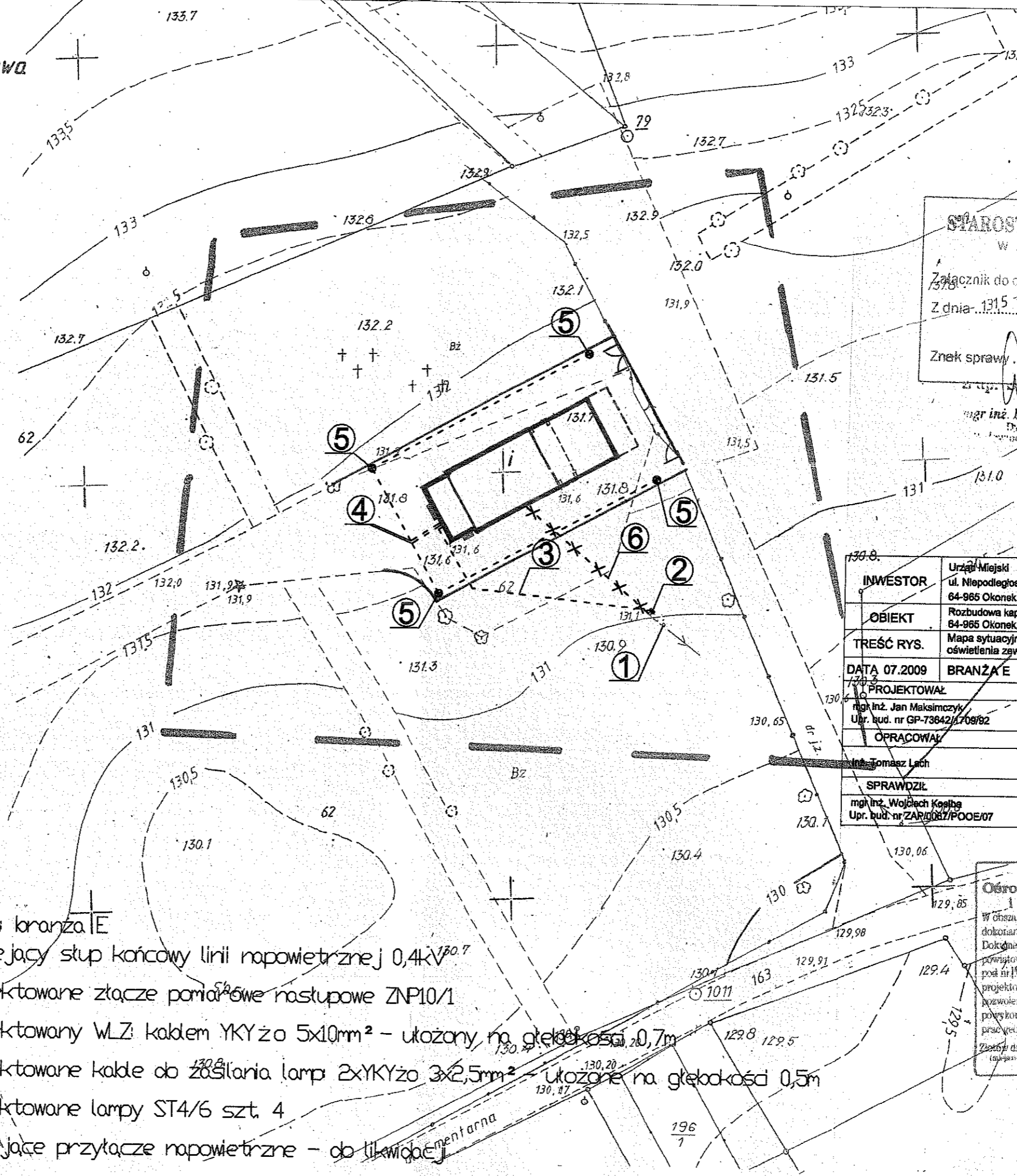
GEODEZJA

mgr inż. Krzysztof Kroll
64-965 Okonek, ul. Wojska Polskiego 9
Tel. 0 784 034 800; NIP 767-144-77-14

mgr inż. Krzysztof Kroll
GEODETA UPRAWNIONY
Nr. upraw. 12932
64-965 Okonek ul. Woj. Polskiego 9

LEGENDA branża E

- ① Istniejący słup końcowy linii napowietrznej 0,4kV
- ② Projektowane złącze pomiarowe następowe ZNP10/1
- ③ Projektowany WLZ: kablem YKY z o 5x10mm² - ułożony na głębokości 0,7m
- ④ Projektowane kable do zasilania lamp 2xYKY z o 3x2,5mm² - ułożone na głębokości 0,5m
- ⑤ Projektowane lampy ST4/6 szt. 4
- ⑥ Istniejące przyłącze napowietrzne - do ul. Cmentarna



STAROSTWO POWIATOWE
77-400 ZŁOTÓW
/26/

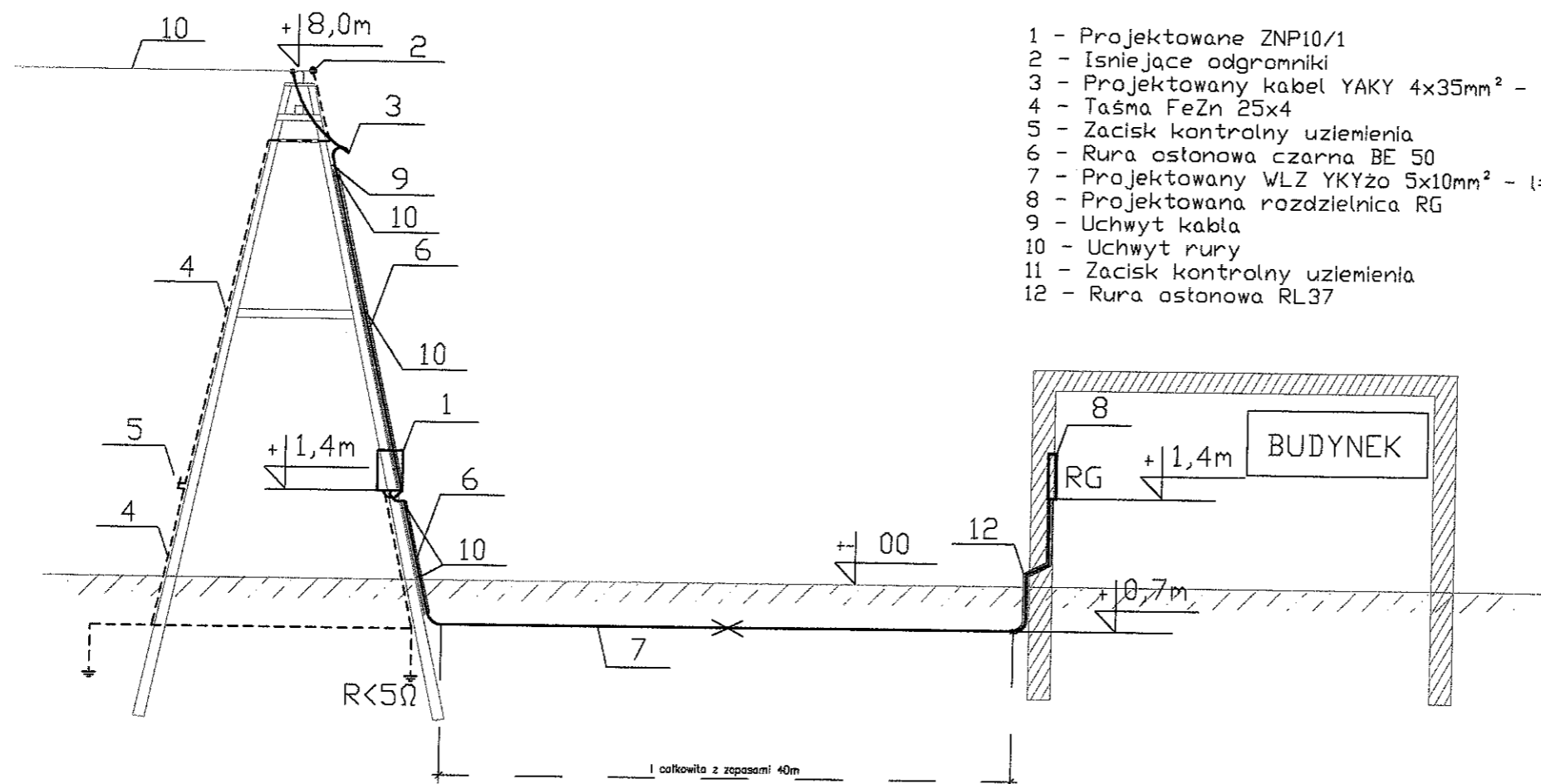
STAROSTWO POWIATOWE
W ZŁOTOWIE
Załącznik do ds. 359
Z dnia 13.05.2009 11.09.2009
Znak sprawy 77-359-3109

mgr inż. Leszek Kasprówiec
Dyrektor Wydziału
Techniki i Architektury

INWESTOR	Urząd Miejski ul. Niepodległości 53 64-965 Okonek		
OBIEKT	Rozbudowa kaplicy przycmentanej 64-965 Okonek, ul. Cmentarna, dz. nr 62		
TREŚĆ RYS.	Mapa sytuacyjna - projekt przyłącza 0,4kV i tras kablowych dla oświetlenia zewnętrznego		
DATA	07.2009	BRANŻA	E
SKALA	1:500	NR RYS.	1
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jan Maksimczyk Upr. bud. nr GP-73642/1708/92		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Tomasz Lach		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Wojciech Kosiński Upr. bud. nr ZAR/087/POOE/07		

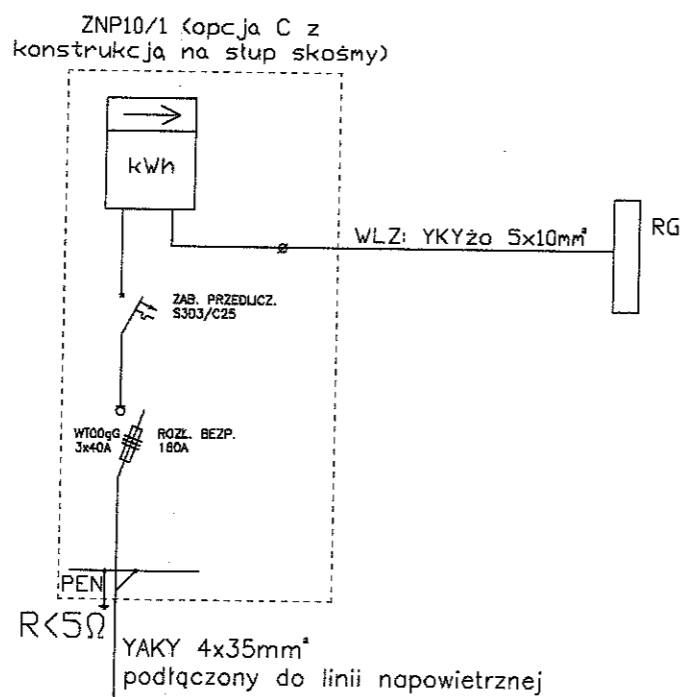
STAROSTA ZŁOTOWSKI
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej
i Kartograficznej w Złotowie
W obszarze oznaczonym linią
dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej.
Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto do zasobu
powiatowego w dniu 2009-05-18. Przewidzono
pod nr 1877-2010/09. Niniejsza mapa może służyć do celów
projektowych. Projektowane obiekty budowlane wymagające
pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji
powyższonej przez jednostki uprawnione do wykonywania
prac geodezyjnych.
2009-05-18
Został dat.
(podpisane i data)

Za zgodność z oryginałem
09.2009
mgr inż. Jan Maksimczyk



- 1 - Projektowane ZNP10/1
- 2 - Istniejące odgromniki
- 3 - Projektowany kabel YAKY 4x35mm² - l=9m
- 4 - Taśma FeZn 25x4
- 5 - Zacisk kontrolny uzziemienia
- 6 - Rura osłonowa czarna BE 50
- 7 - Projektowany WLZ YKYżo 5x10mm² - l=40m
- 8 - Projektowana rozdzielnica RG
- 9 - Uchwyt kabla
- 10 - Uchwyt rury
- 11 - Zacisk kontrolny uzziemienia
- 12 - Rura osłonowa RL37

UWAGA!
 1. Przy stupie i budynku pozostawić po 1,0 m zapasu kabla. Rury osłonowe na końcach uszczelnić
 2. Instalację i ZNP10/1 pobudowane na stupie należy przed podłączeniem kabla do linii napowietrznej zgłosić do odbioru w Enea Operator Włocz
 3. Dla kabli YAKY 4x35mm² i YKYżo 5x10mm² dokonać pomiarów rezystancji izolacji

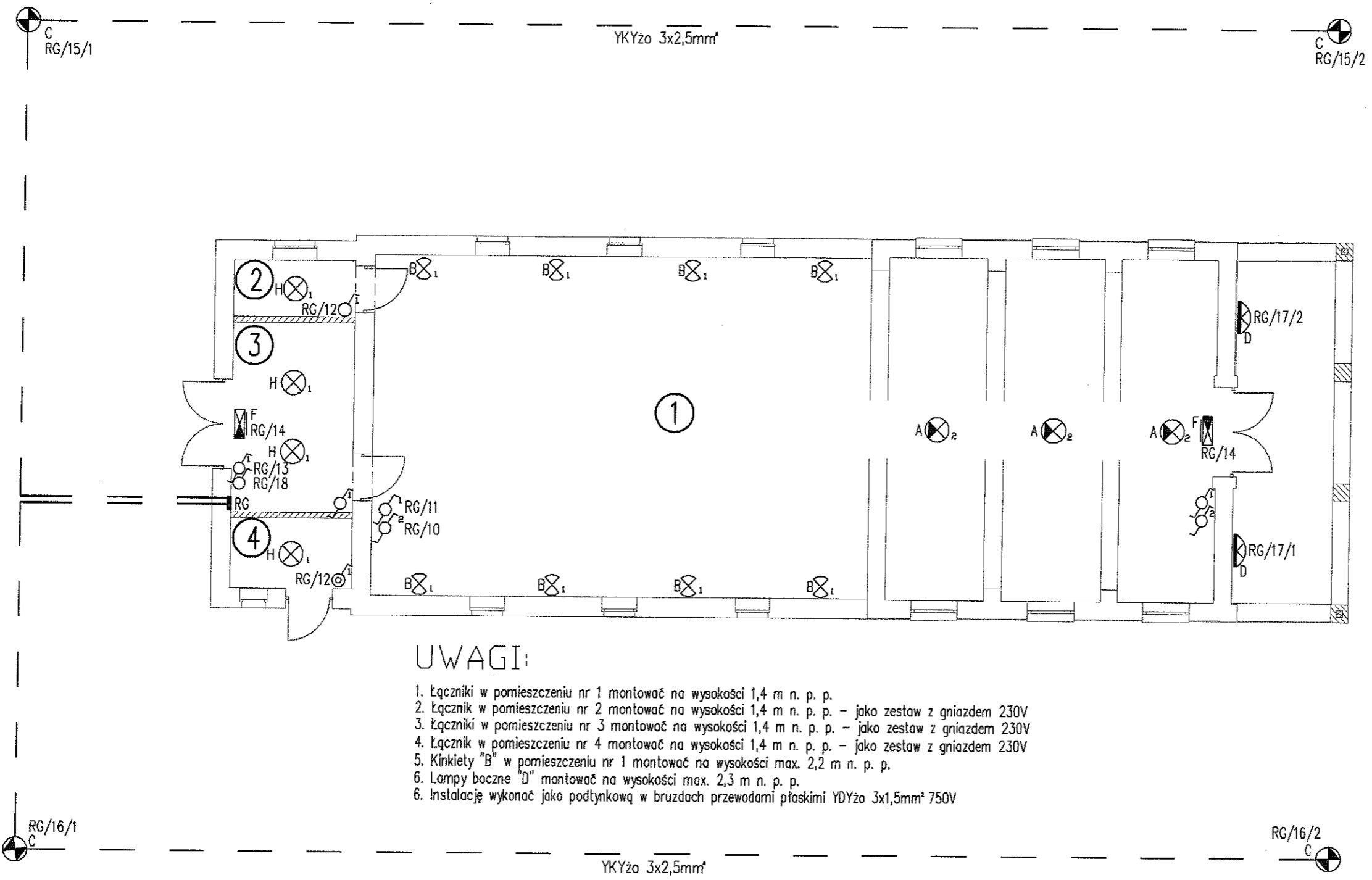


INWESTOR	Urząd Miejski ul. Niepodległości 53 64-965 Okonek		
OBIEKT	Rozbudowa kaplicy przycementarnej 64-965 Okonek ul. Cementarna, dz. nr 62		
TREŚĆ RYS.	Przyłącze kablowe ze złączem pomiarowym - schemat ideowy i przekrój		
DATA 07.2009	BRANŻA E	SKALA 1:100	NR RYS. 2
PROJEKTOWAŁ			
mgr inż. Jan Maksimczyk Upr. bud. nr GP-73642/1709/92	07.2009		
OPRACOWAŁ			
inż. Tomasz Lach	07.2009		
SPRAWDZIŁ			
mgr inż. Wojciech Kosiba Upr. bud. nr ZAP/0067/P00E/07	07.2009		

UKŁAD SIECI
TN-C

UKŁAD INST.
ODBIORCZEJ
TN-S

OCHRONA OD PORAŻEŃ
samoczynne wyłączenie zasilania
wyłączniki różnicowoprądowe



UWAGI:

1. Łączniki w pomieszczeniu nr 1 montować na wysokości 1,4 m n. p. p.
2. Łącznik w pomieszczeniu nr 2 montować na wysokości 1,4 m n. p. p. - jako zestaw z gniazdem 230V
3. Łączniki w pomieszczeniu nr 3 montować na wysokości 1,4 m n. p. p. - jako zestaw z gniazdem 230V
4. Łącznik w pomieszczeniu nr 4 montować na wysokości 1,4 m n. p. p. - jako zestaw z gniazdem 230V
5. Kinkiety "B" w pomieszczeniu nr 1 montować na wysokości max. 2,2 m n. p. p.
6. Lampy boczne "D" montować na wysokości max. 2,3 m n. p. p.
6. Instalację wykonać jako podtynkową w brzdach przewodami płaskimi YDYzo 3x1,5mm² 750V

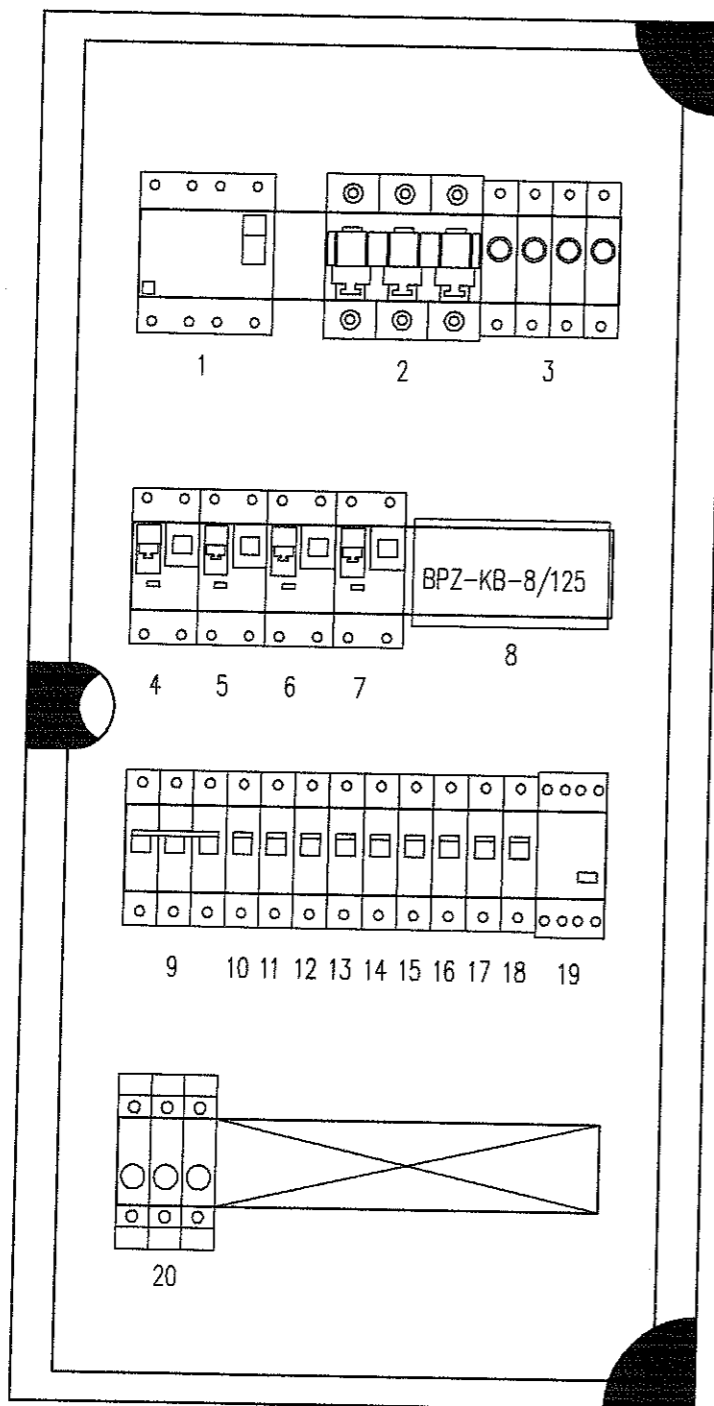
LEGENDA - osprzęt

- Łącznik 1-biegunowy (WPT1F04 ELDA - FORUM)
- Łącznik schodowy (WPT5F04 ELDA - FORUM)
- Łącznik 1-biegunowy, IP44 (LIP1000F04 ELDA - FORUM)
- Zakonczenie przewodu w puszcze łączeniowej
- Rozdzielnica, typ: KLV-U-4/56-DT (MOELLER)

LEGENDA - oprawy oświetleniowe

- A Żyrandol, typ: ŻG 5C1, patynowany (HE-MI)
- B Kinkiety, typ: KG 3C1, patynowany (HE-MI)
- C Oprawa oświetleniowa, typ: ST4/6 - (ART-METAL)
+ fundament typ: F-100A - (ART-METAL)
- D Oprawa oświetleniowa boczna, typ: NA10 - (ART-METAL)
- E Oprawa IP 44, typ: TUNA S1101-W
- F Oprawa ewakuacyjna
VOYAGER EXEL 1x8W

INWESTOR	Urząd Miejski ul. Niepodległości 53 64-965 Okonek		
OBIEKT	Rozbudowa kaplicy przycmentarnej 64-965 Okonek ul. Cmentarna, dz. nr 62		
TREŚĆ RYS.	Instalacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego		
DATA 07.2009	BRANŻA E	SKALA 1:100	NR RYS. 4
PROJEKTOWAŁ			
mgr inż. Jan Maksimczyk Upr. bud. nr GP-73642/1709/92	07.2009		
OPRACOWAŁ			
inż. Tomasz Lach	07.2009		
SPRAWDZIŁ			
mgr inż. Wojciech Kosiba Upr. bud. nr ZAP/0067/PQDE/07	07.2009		



OPIS APARATÓW

- 1 Wytacznik główny rozdzielnicy - pożarowy
- 2 Dobezpieczenie ograniczników przepięć
- 3 Ograniczniki przepięć
- 4 Zabezpieczenie obwód nr 5
- 5 Zabezpieczenie obwód nr 6
- 6 Zabezpieczenie obwód nr 7
- 7 Zabezpieczenie obwód nr 8
- 8 Modułowy blok rozdzielczy
- 9 Zabezpieczenie obwód nr 4
- 10 Zabezpieczenie obwód nr 9
- 11 Zabezpieczenie obwód nr 10
- 12 Zabezpieczenie obwód nr 11
- 13 Zabezpieczenie obwód nr 12
- 14 Zabezpieczenie obwód nr 13
- 15 Zabezpieczenie obwód nr 14
- 16 Zabezpieczenie obwód nr 15
- 17 Zabezpieczenie obwód nr 16
- 18 Zabezpieczenie obwód nr 17
- 19 Stycznik obwód nr 18
- 20 Sygnalizacja obecności napięcia

UKŁAD SIECI
TN-C

UKŁAD INST.
ODBIORCZEJ
TN-S

DANE KATALOGOWE APARATÓW RG

Typ	Nr kat.	Opis	Producent	Ilość
1 KLV-U-4/56-DT	275551	Szafka podtynkowa global line 56 mod	MOELLER	1
2 FI-63/4/03-S	279211	Wył. różnicowoprąd., wyk. selektywne (4bieg)	MOELLER	1
3 Z-SLS/CB/3	248249	Rozłącznik bezpiecz. z sygnalizacją przepalenia	MOELLER	1
4 SPB-12/280/4	285082	Ogranicznik przepięć	MOELLER	1
5 BPZ-KB-8/125	289968	Modułowy blok listew rozdzielczych, 4-bie	MOELLER	1
6 Z-EL/G230	284922	Lampka kontrolna pojedyncza	MOELLER	3
7 CLS6-B20/3	270409	Wyłączniki nadprądowy 3-bieg	MOELLER	1
8 CKN6-16/1NB/003	241114	Wył.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg.	MOELLER	4
9 CLS6-C10	270350	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	MOELLER	4
10 CLS6-B6	269607	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	MOELLER	5
11 Z-SCH230/25-40	248847	Stycznik instalacyjny	MOELLER	1

INWESTOR	Urząd Miejski ul. Niepodległości 53 64-965 Okonek		
OBIEKT	Rozbudowa kaplicy przycmentarnej 64-965 Okonek ul. Cmentarna, dz. nr 62		
TREŚĆ RYS.	Front rozdzielnicy RG		
DATA 07.2009	BRANŻA E	SKALA 1:	NR RYS. 6
PROJEKTOWAŁ			
mgr inż. Jan Maksimczyk Upr. bud. nr GP-73642/1709/92	07.2009		
OPRACOWAŁ			
inż. Tomasz Lach	07.2009		
SPRAWDZIŁ			
mgr inż. Wojciech Kosłba Upr. bud. nr ZAP/0067/PDDE/07	07.2009		

8. Zestawienie podstawowych materiałów:

Lp.	NAZWA	Typ	Producent	Ilość	Nr kat.
	ROZDZIELNICA GŁÓWNA OBIEKTU				
1	Szafka podtynkowa Lobar line 56 mod	KLV-U-4/56-DT	MOELLER	1	275551
2	Wył. różnicowoprąd., wyk. Selektywne (4bieg)	FI-63/4/03-S	MOELLER	1	279211
3	Rozłącznik bezpiecz. Z sygnalizacją przepalenia	Z-SLS/CB/3	MOELLER	1	248249
4	Ogranicznik przepięć	SPB-12/280/4	MOELLER	1	285082
5	Modułowy blok listew rozdzielczych, 4-bie	BPZ-KB-8/125	MOELLER	1	289968
6	Lampka kontrolna pojedyncza	Z-EL/G230	MOELLER	3	284922
7	Wyłączniki nadprądowy 3-bieg	CLS6-B20/3	MOELLER	1	270409
8	Wył.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg.	CKN6-16/1N/B/003	MOELLER	4	241114
9	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	CLS6-C10	MOELLER	4	270350
10	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	CLS6-B6	MOELLER	5	269607
11	Stycznik instalacyjny	Z-SCH230/25-40	MOELLER	1	248847
	OSPRZĘT – ŁĄCZNIKI, GNIAZDA				
1	Łącznik 1-biegunowy	WPT1F04	ELDA – FORUM	2	
2	Łącznik schodowy	WPT5F04	ELDA – FORUM	6	
3	Łącznik 1-biegunowy, IP44	LIP1000F04	ELDA – FORUM	1	
4	Gniazdo 2x2P+PE	GWP 230PF04	ELDA – FORUM	6	
5	Gniazdo 2P+PE	GWP 132PF04	ELDA – FORUM	3	
6	Ramka jednokrotna	RU11F04	ELDA – FORUM	7	
7	Ramka dwukrotna	RU21F04	ELDA – FORUM	4	
8	Ramka trzykrotna	RU31F04	ELDA – FORUM	1	
9	Gniazdo siłowe	4x32+PE		1	
10	Puszka ø60 z wkrętami do zestawów wielokrotnych – głęboka			12	
11	Puszka ścienna – hermetyczna			1	
	OPRAWY OŚWIETLENIOWE				
1	Żyrandol patynowany	ŻG 5C1	HE-MI	4	
2	Kinkiet patynowany	KG 3C1	HE-MI	8	
3	Lampa oświetleniowa – parkowa	ST 4/6	ART-MATAL	4	
4	Fundament	F-100A	ART-METAL	4	
5	Układ zasilania żarówki	01Z-E/Z	ART-METAL	6	

6	Lampa oświetleniowa – boczna	NA10	ART-METAL	2	
7	Oprawa hermetyczna 100W	TUNA S1101W	KANLUX	4	
8	Oprawa ewakuacyjna	VOYAGER EXEL 1×8W	THORN	2	
9	Żarówka 100W do opraw TUNA			4	
10	Żarówka do kinkietów i żyrandoli	JG9/C/FR 40 E14	KANLUX	39	
11	Żarówka do lamp zewnętrznych			10	
PRZYŁĄCZE NASŁUPOWE					
1	Złącze nasłupowe – opcja C (z konstrukcją na słup skośny)	ZNP10/1	ENTECH	1	
2	Uchwyt kabla w okienko słupa (z gumą w objęciu) ø25		KARBOWNIK	1	
3	Uchwyt rury w okienko słupa ø50		KARBOWNIK	5	
4	Rura osłonowa czarna	BE 50	AROT	7m	
5	Bednarka	FeZn 25×4		10m	
6	Zaciski na linię	AI 50		4	
KABLE I PRZEWODY					
1	Kabel ziemny	YAKY 4×35mm ²	nkt	9m	
2	Kabel ziemny	YKYżo 5×10mm ²	nkt	40m	
3	Kabel ziemny	YKYżo 3×2,5mm ²	nkt	100m	
4	Przewód instalacyjny	YDYżo 5×4mm ²	nkt	5m	
5	Przewód instalacyjny	YDYżo 3×2,5mm ²	nkt	100m	
6	Przewód instalacyjny	YDYżo 3×1,5mm ²	nkt	200m	
7	Osprzęt dodatkowy: rurki, gips, uchwyty, wkręty, śruby itp.	Wykonawca – wg zapotrzebowania			

9. Karty katalogowe.

Lp	Tytuł rysunku	Liczba str.
1	Karta wyrobu nr 25 ZNP10/1	2
2	Karta wyrobu ST4/6	1
3	Karta wyrobu F100A	1
4	Karta wyrobu NA10	1
5	Karta wyrobu 01/Z-E/Z	1
6	Zdjęcia żyrandola i kinkietu	1
7	Karta wyrobu oprawy ewakuacyjnej Voyager Exel	1
8	Karta wyrobu – uchwyt kabla i rur w okienko słupa	1



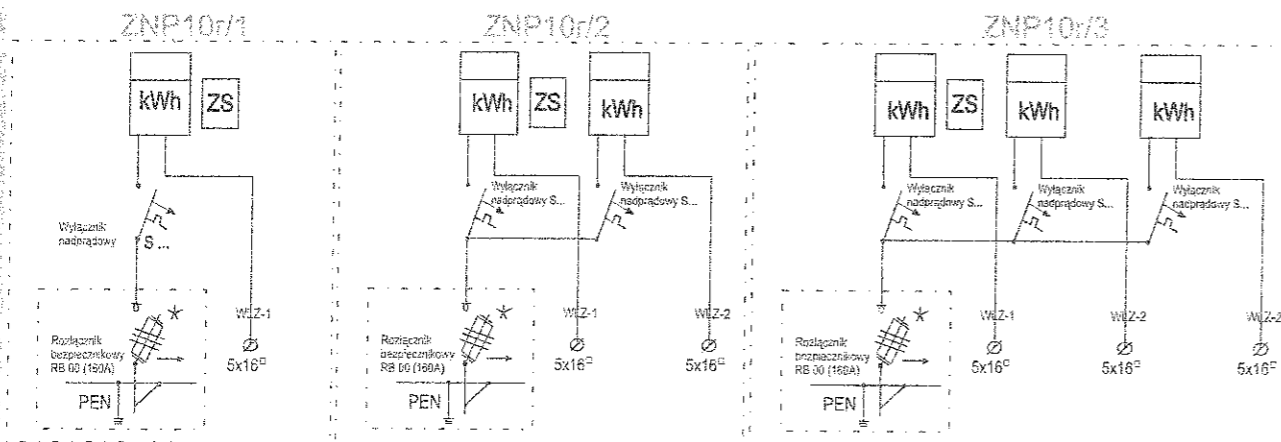
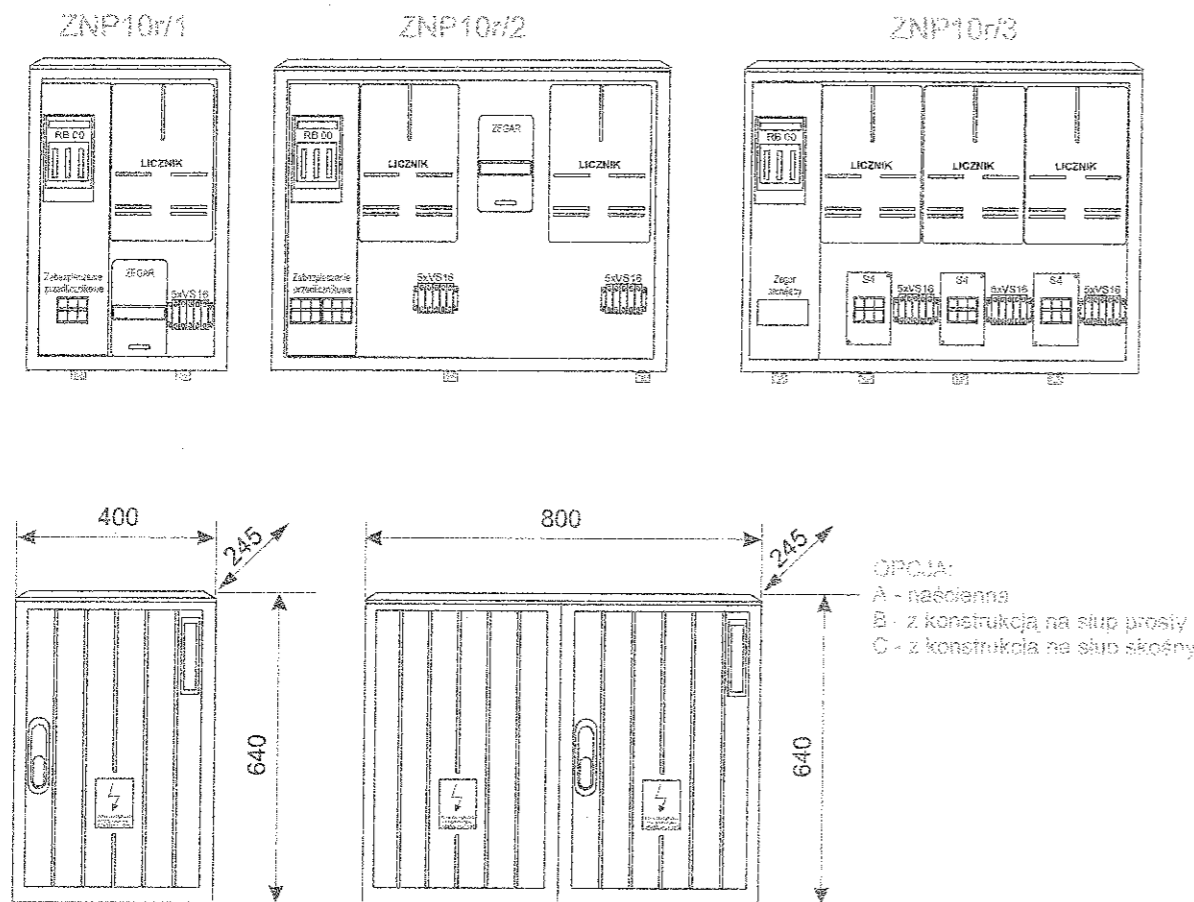
ZPU EN-TECH
 Kretomino ul. Polna 14
 75-900 Koszalin
 tel.: (094) 3462206, fax: (094) 3467908
 http://www.entech.pl

STAROSTWO POWIATOWE
 77-400 ZŁOTÓW
 /28/

KARTA WYROBU nr 25

Złącze napowietrzno-pomiarowe ZNP10r/...

Szkic obudowy wraz z tabelą wymiarową



ROZWIĄZANIA ENERGETYCZNE SĄ OPRACOWANIEM FIRMY EN-TECH
 Zastrzeżenie prawa wprowadzania zmian technicznych.

Przeznaczenie

STAKOSIWO POWIATOWE

Złącze napowietrzno-pomiarowe typu ZNP przeznaczone jest do zabezpieczenia rozdziału i pomiaru energii elektrycznej w sieci elektroenergetycznej 3-fazowej, 4-przewodowej 230/400V 50Hz w układzie TN-C.

77 400 ZŁOTÓW
/26/

Parametry znamionowe urządzenia

Znamionowe napięcie	230/400 V
Znamionowe napięcie izolacji	660 V
Znamionowy prąd ciągły zasilania	160 A
Znamionowy prąd ciągły pomiaru	63 A
Prąd zwarciovowy	10kA
Częstotliwość	50 Hz
Stopień szczelności obudowy	IP 44
Klasa ochronności	II

Wyposażenie

ZNP10r/1

ZNP10r/2

ZNP10r/3

Obudowa	OSZ400x620	OSZ800x620	OSZ800x620
Płyta montażowa	MPL	MPL	MPL
Rozłącznik bezpiecznikowy	RB00(160A)	RB00(160A)	RB00(160A)
Układ PEN	LZ 95	Lz95	LZ 95
Obudowa zab. przedlicz.	-----	-----	S4
Podstawa zegarowa	PZ 1	PZ 1	PZ 1
Zaciski WLZ	VS 16	VS 16	VS 16
Tablica licznikowa	TL 3f	TL 3f	TL 3f
Oprzewodowanie	LgY 10	LgY 10	LgY 10
Oprzewodowanie zegara	YDYp 3x1	YDYp 3x1	YDYp 3x1
Końcówki kablowe	H,HI,KOE	H,HI,KOE	H,HI,KOE
Dławiki kablowe	PG21,PG29	PG21,PG29	PG21,PG29

Obudowa i posadowienie

Obudowa i fundament wykonane są z tworzywa o symbolu SMC 0180 samogasnącego w czasie 15 s.

Zestaw zbudowany jest w sposób modułowy. Poszczególne elementy łączone są za pośrednictwem złącz śrubowych. Całość posiada barwę RAL 7035. Drzwi mocowane są czteropunktowo i dostosowane są do zamka typu MASTERS. Szafka posiada trwale oznakowanie które można konfigurować w/g przyjętego systemu.

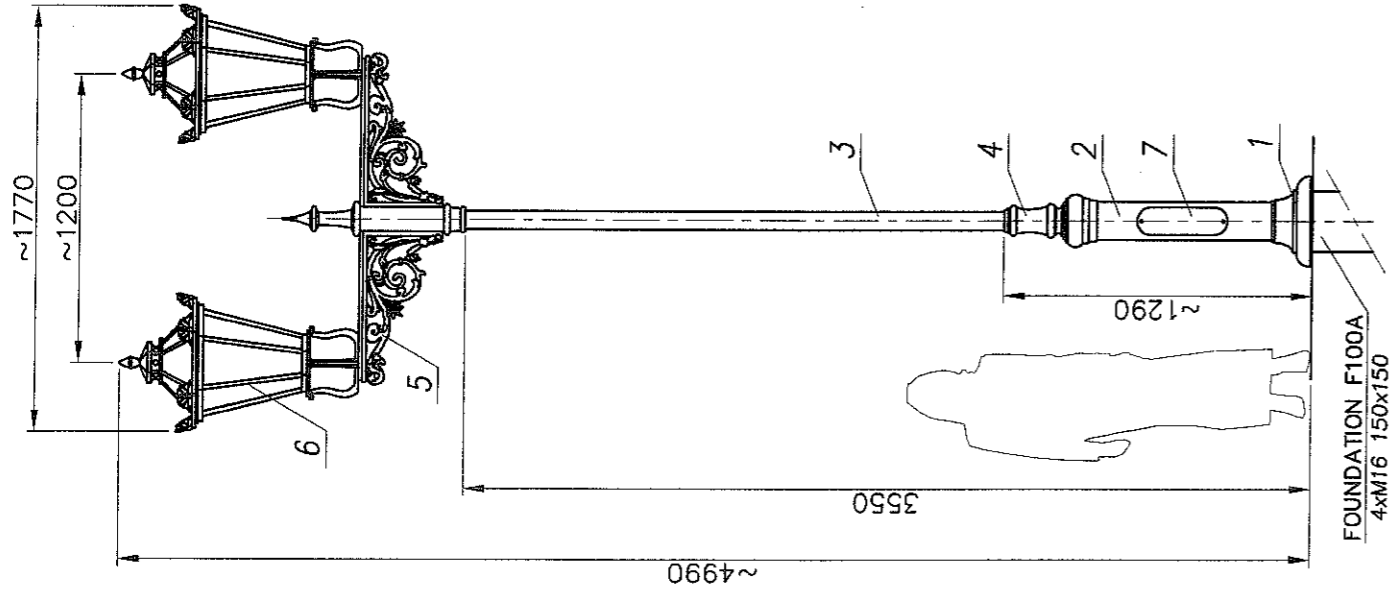
Uwagi dodatkowe

Istnieje możliwość osadzenia szafy w ścianie, przymocowania na ścianę jak również na słup prosty i skośny. Na życzenie w drzwiach montujemy wzierniki odczytowe.

Dystrybutor

Producent:

ZPU EN-TECH
75-900 Koszalin / Kretomino ul.Polna 14
tel.: (094) 3462206, fax: (094)3467908



MALOWANIE:
PAINTING

POWŁOKA ANTYKOROZYJNA (ANTICORROSIIVE PAINT)
KOLOR (COLOUR) RAL 7021

FUNDAMENT:

FOUNDATION F100A
FUNDAMENT NIE WCHODZI W SKŁAD ZESTAWU
FOUNDATION IS NOT INCLUDED INTO THE SET.

nazwa/name	wartość value
strefa obciążenia wiatrem wind zone	I
wsp. dynamiczny dynamic rate	1.2
kategoria terenu terrain category	II
klasa obciążenia load class	A
częściowy wsp. dla obc. wiatrem partial rate for wind load	1.4
częściowy wsp. dla obc. statycznego partial rate for fixed load	1.2
obliczeniowa prędkość wiatru wind speed	20 [m/s]

ACCORDING TO: PN-EN 40-3-1, PN-EN 40-3-3

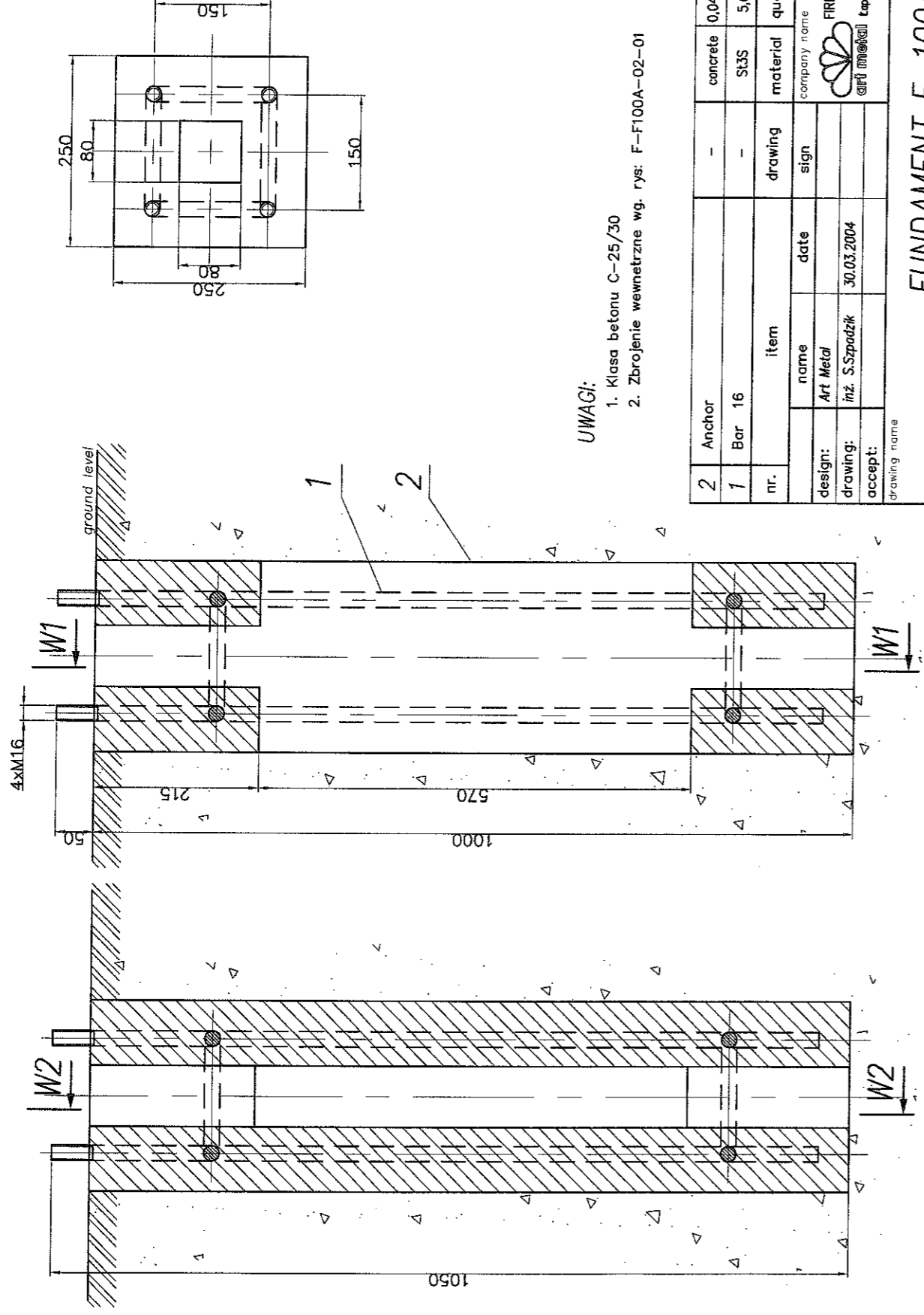
8	Kabel/Cable YDY 3x1,5MM ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Tabliczka przył./ Control pannel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Oprawa/Luminary 01A (Vera)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Ramię/Arm R01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Ozdoby/Decorations ST4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Rura stal./Steel pipe ø76.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Rura stal./Steel pipe ø159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Maskownica/ Masking frame	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nr	nazwa	rysunek	ilość	material	jedn. catk.	waga	uwagi					
zmiana 0	dimensional tolerance: +/- 20mm											
projektował: G.D.	nazwisko	data	podpis	nazwa zakładu FIRMA PRODUKCYJNO-HANDLOWA "ART-METAL" Sp. J. Lopino 34 83-331 Przyjaciół tel. (+48 99) 881 80 78 http://www.art-metal.pl								
opracował: M.S.	11.04.2007											
zatwierdził:	hc=4990 ST4/6											
SKALA 1:30	nr.kusZ 210x297	numer rysunku ST4/6	STANDARD nr.arkusza 1/1									

V3

W2

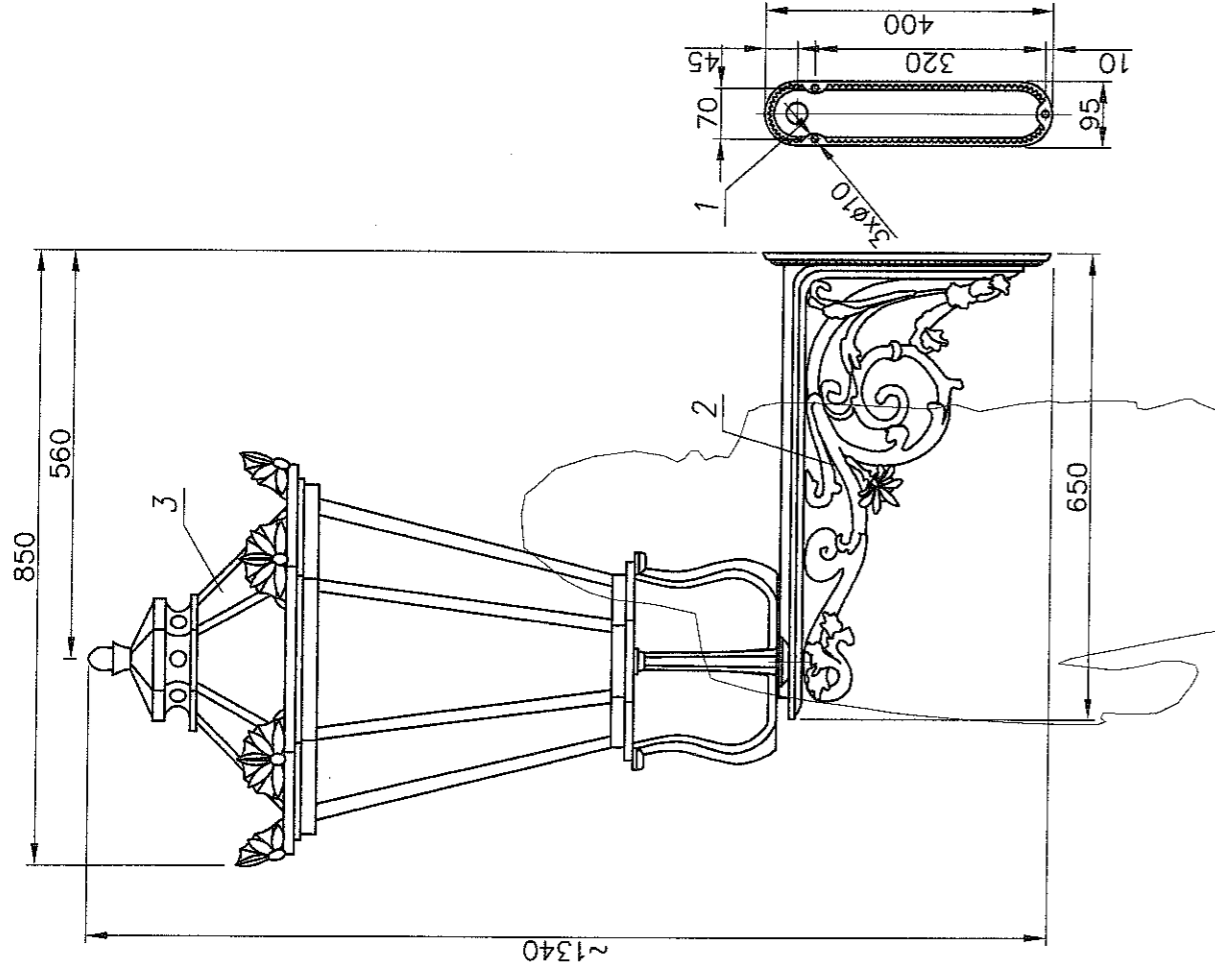
V3

W1



UWAGI:
1. Klasa betonu C-25/30
2. Zbrojenie wewnętrzne wg. rys. F-F100A-02-01

nr.	Anchor	Bar	16	item		drawing	sign	date	material	concrete	0,047m ³	sing.	total	notes
				name	company name									
1				Art Metal	FIRMA PRODUKCYJNO-HANDLOWA "ART-METAL" Sp. z o.o.				S35		5,6m			
				inż. S. Szpadzik	CEPI metal			30.03.2004						
				accept:	CEPI metal									
drawing name														
FUNDAMENT F-100A														
Scale														
1:5														
Size														
297x420														
drawing number														
F-F100A-01														
nr. of sch.														
1/1														



MATERIAŁ:
MATERIAL

ODLEW ALUMINIOWY (CAST ALUMINIUM)
RURA STALOWA (STEEL PIPE)
TWORZYWO SZTUCZNE (POLYCARBON)

MALOWANIE:
PAINTING

POWŁOKA ANTYKOROZYJNA (ANTICORROSIVE PAINT)
KOLOR (COLOUR) RAL7021

4	Cable/ Przewody YDY	-	-	1	-	-
3	Luminarie/Oprawa 01 VERA	-	-	1	-	-
2	Arm/Ramię R01	-	stal steel	1	-	-
1	Wall fixing/ Przyłącza NAP4	-	odlew aluminiowy cast aluminium	1	-	-
nr	nazwa	rysunek	materiał	ilość	jedn. catk.	notes
zmiana 0	dimensional tolerance: +/- 20mm					
projektował: G.D.	nazwisko	data	podpis	nazwa zakładu		
opracował: S.S.		20.04.2007		FIRMA PRODUKCYJNO-HANDLOWA		
zatwierdził:				"ART-METAL" Sp. J.		
				Lipino 34 83-331 Przyjaciół		
				tel (+48 56) 681 80 78		
				http://www.art-metal.pl		
nazwa NA10 NA/1xR01/1x01						
skala 1:10	arkusz 210x297	numer rysunku NA10	STANDARD			
			nr.arkusza 1/1			



Producent i dystrybutor:
PRODUCENT SŁUPÓW I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH
 FIRMA PRODUKCYJNO-HANDLOWA ART METAL Sp.j.
 83-331 PRZYJAŻŃ, ŁAPINO 34

SIAROSTWO POWIAT
 77-400 ZŁOTO
 /25/

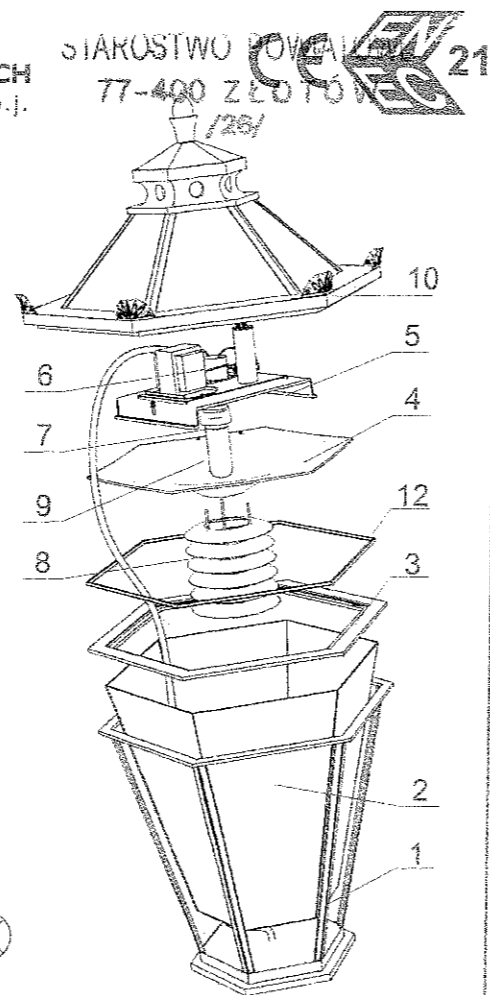
01 VERA

Budowa:

Oprawa składa się z metalowego kosza(1) w który osadzany jest klosz(2).
 Od góry i dołu klosz uszczelniany jest pierścieniami(3).
 Na koszu mocowany jest na górnym odbłyśniku(4). Do górnego odbłyśnika(4)
 mocowana jest podstawa(5) z aparatem zapłonowym(6) i oprawką(7).
 Opcjonalnie mocowany jest również odbłyśnik typu RASTER(8).
 W oprawce mocowane jest źródło światła(9).
 Kosz(1) od góry zamykany jest pokrywą dekoracyjną (10). Szczelność
 konstrukcji zapewniają uszczelki(12). Od dołu do kosza przykręcane
 mogą być zamocowania różnych typów,

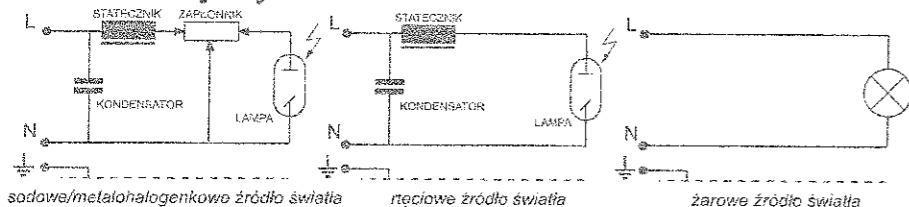
Sposób montażu:

- *) - Do kosza(1) włożyć klosz(2) i docisnąć pierścieniami(3).
- *) - Zamocować do odbłyśnika(4) podstawę(5) z zamocowaną oprawką(7)
i aparatem zapłonowym(6).
- *) - Zamocować górny odbłyśnik(4) i pokrywę dekoracyjną(10) do kosza(1).
- Zamocować źródło światła(9).
- Zamocować odbłyśnik typu RASTER(8).
- Podłączyć instalację do aparatu zapłonowego oprawy(6).



W przypadku dostawy skompletowanych lampionów etapy montażu
 oznaczone *) są pomijane (są zrealizowane już w trakcie prefabrykacji)

Schemat elektryczny:



DANE TECHNICZNE: kl. ochronności: I/II IP 65/44 230/50Hz CE 21

typ oprawy	rodzaj źródła	oznaczenia źródła wg producentów			waga oprawy	wymiary oprawy
		SYLVANIA	PHILIPS	OSRAM		
01MH-70W	metalohalog.	HSI-MP 75W/CL U-E27	-	HQI-E 70	13,2	L/B/H 740/590/510
01MH-100W	metalohalog.	HSI-MP 100W/CL U-E27	-	HQI-E 100	13,7	
01MH-150W	metalohalog.	HSI-MP 150W/CL U-E27	-	HQI-E 150	14,4	
01S-70W	sodowe	-	SON-T PLUS70W	NAV-T70	13,2	
01S-100W	sodowe	-	SON-T PLUS100W	NAV-T100 SUPER	13,7	
01S-150W	sodowe	-	SON-T PLUS150W		14,4	
01R-80W	rtęciowe	HSL-SC 80W E27	HPL-N80W	HQL 80	13,2	
01R-125W	rtęciowe	HSL-SC 125W E27	HPL-N125W	HQL 125	13,7	
01Z-E/Z	żarówka	100W	100W	100W	11,7	A = 0,27m ²

Nr dokumentu: L-0001-03-01

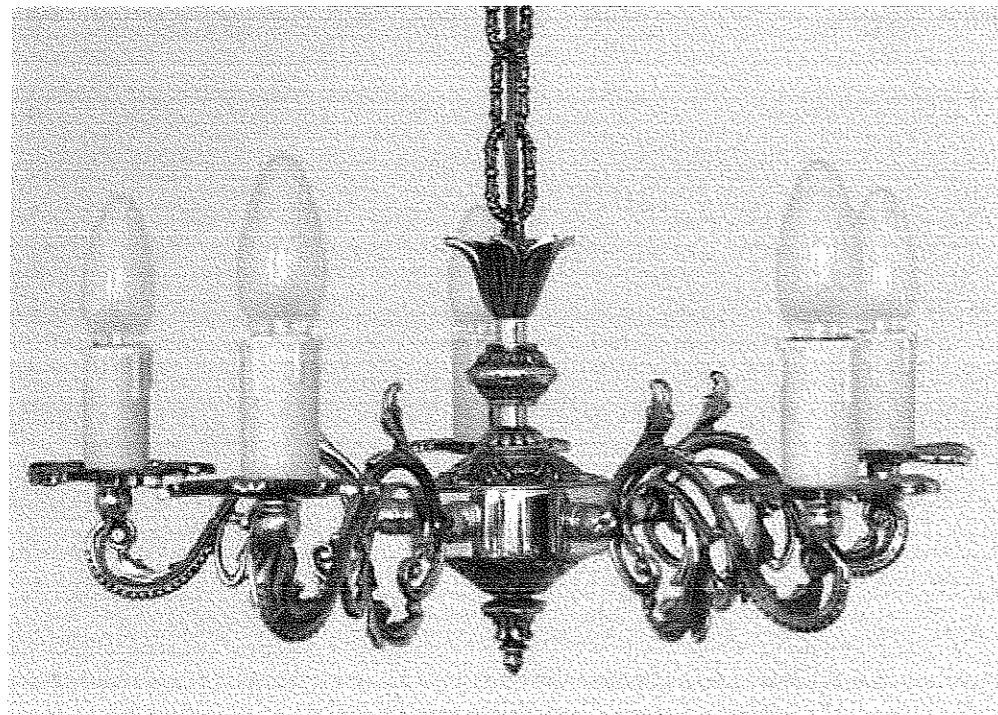
Ostatnia aktualizacja: 2008.06.03

NAV-T150

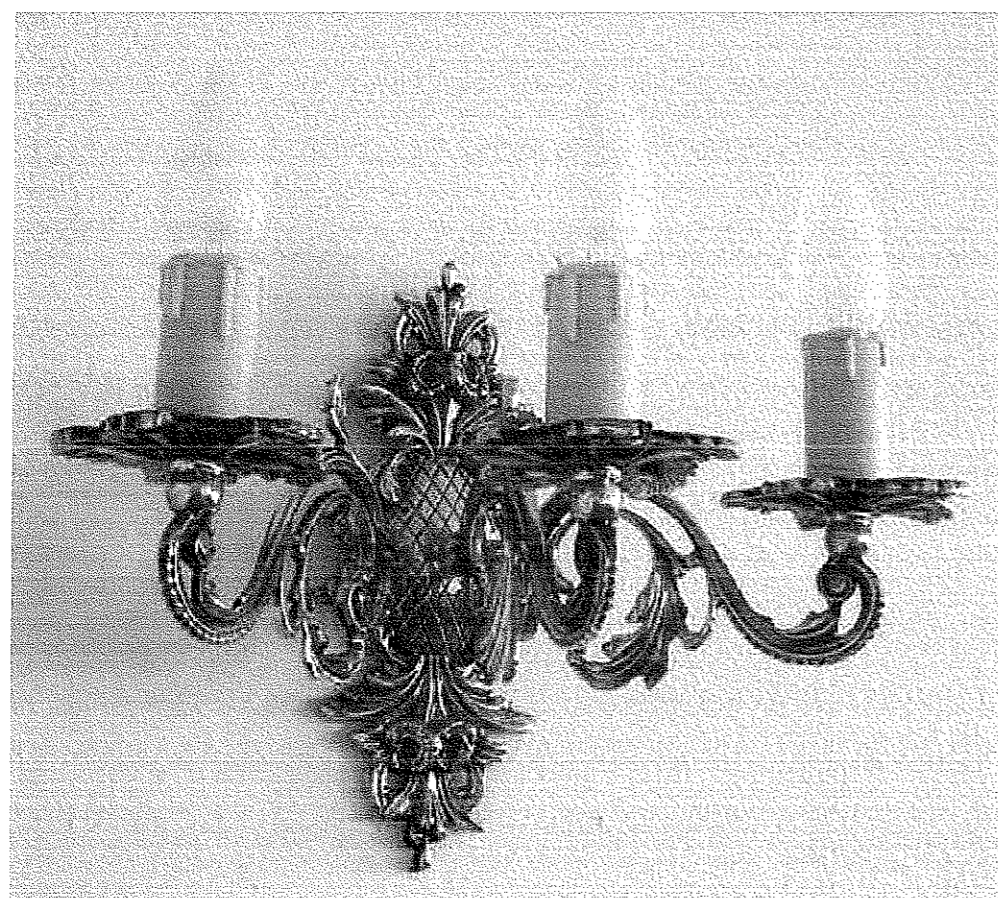
UWAGA !!

W poszczególnych seriach produkcyjnych waga oprawy może ulec niewielkim zmianom.

PRODUCENT SŁUPÓW I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH | TEL.: (+48 58) 681 80 78 | <http://www.art-metal.pl>
 FIRMA PRODUKCYJNO-HANDLOWA ART METAL Sp.j. | 83-331 PRZYJAŻŃ, ŁAPINO 34 | FAX: (+48 58) 681 80 64 | e-mail: biuro@art-metal.pl



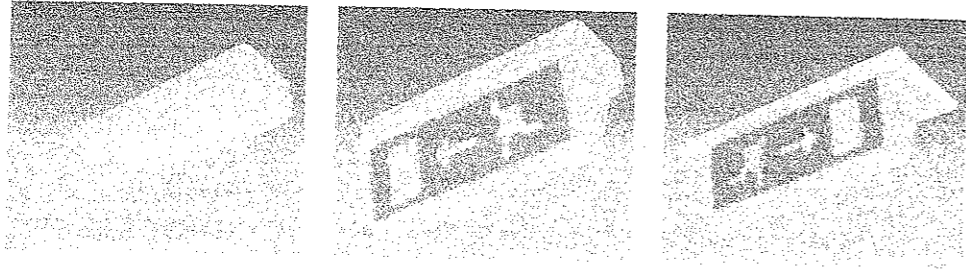
ŻYRANDOL: ŻG 5C1 patynowany (producent: HE-MI)



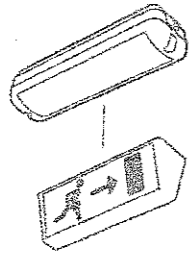
KINKIET: KG 3C1 patynowany (producent: HE-MI)

Voyager Exel (EVB)

STAROSTWO POWIATOWE
77-400 ZŁOTÓW
/26/

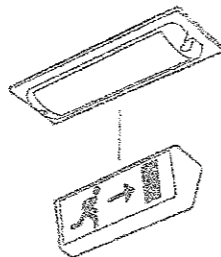


Oprawa montowana nastropowa



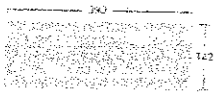
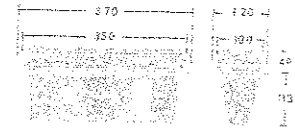
Oprawa dla wyjścia awaryjnego z piktogramem

Oprawa montowana do sufitów podwieszanych



Oprawa dla wyjścia awaryjnego z piktogramem

OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE



Sposób zamawiania Dostarczane wraz ze źródłem światła

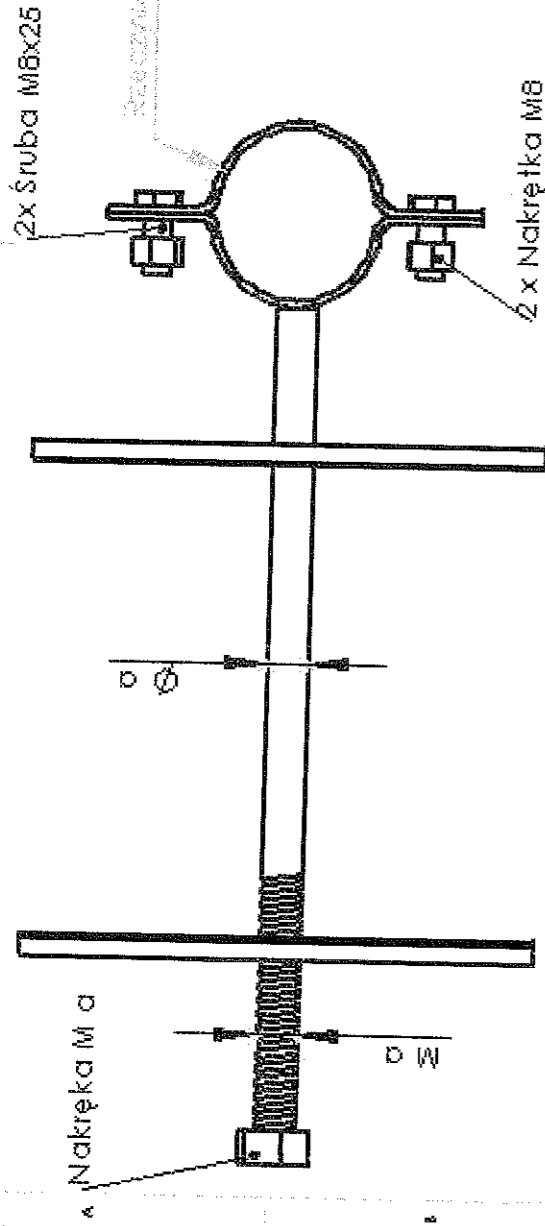
Opis	ILCOS	Trzonek	Stary kod	SAP kod
Wersja nastropowa				
VOYAGER EXEL 1X8W T16 E3M WHI MSR	FD	G5	29583	96218836
VOYAGER EXEL 1X8W T16 E3NM WHI MSR	FD	G5	29584	96218837
VOYAGER EXEL 1X8W T16 E3MT WHI MSR	FD	G5	-	96218838
VOYAGER EXEL 1X8W T16 E3MX WHI MSR	FD	G5	-	96218839

Wersja dla sufitu podwieszanego				
VOYAGER EXEL 1X8W T16 E3M WHI MSR	FD	G5	-	96229334
VOYAGER EXEL 1X8W T16 E3NM WHI MSR	FD	G5	-	96229335
VOYAGER EXEL 1X8W T16 E3MT WHI MSR	FD	G5	-	96229336
VOYAGER EXEL 1X8W T16 E3MX WHI MSR	FD	G5	-	96229337

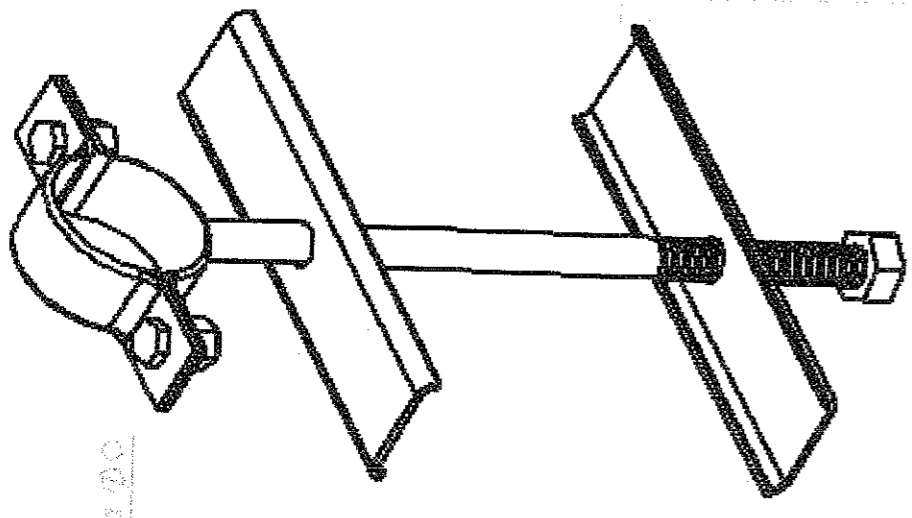
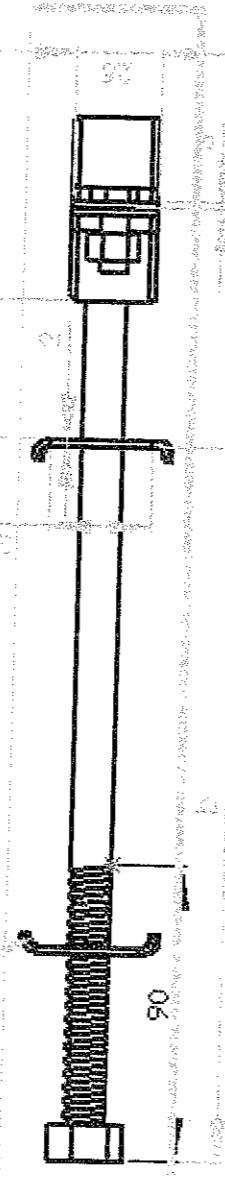
E3M - Wersja pracy ciągłej 3 godzinno, WHI - Biała, E3NM - Wersja pracy nie ciągłej 3 godzinno, E3MT - Wersja pracy ciągłej 3 godzinno z opcją self-test, E3MX - Wersja do systemu centralnego monitoringu

Piktogramy

Opis	Stary kod	SAP kod
VOYAGER EXEL/ECO KIT EDP OP PC DWUSTRONNA NAKŁADKA Z PIKTOGRAMAMI W KOMPLECIE	29585	96013468



W wersji 3.42.2 oraz 3.42.3 przedłużony wymiar wynosi 90



Nr kat.	wymiar	a	b	c	d
	a	10	10	12	12
	b	180	180	180	250
	c	25	35	50	50

STAROSTWO POWIATOWE
77-400 ZŁOTA
126/

<input checked="" type="checkbox"/>	Wymiary	Wielkość wypływu i zadanie może przekroczyć 1mm.	<input checked="" type="checkbox"/>	P W Zakładnik	<input checked="" type="checkbox"/>	Wzrost	3.42, 3.42.1 (3.42.2, 3.42.3)	Wzrost	3.42, 3.42.1 (3.42.2, 3.42.3)
<input checked="" type="checkbox"/>	Wymiary	Wielkość wypływu i zadanie może przekroczyć 1mm.	<input checked="" type="checkbox"/>	P W Zakładnik	<input checked="" type="checkbox"/>	Wzrost	3.42, 3.42.1 (3.42.2, 3.42.3)	Wzrost	3.42, 3.42.1 (3.42.2, 3.42.3)
<input checked="" type="checkbox"/>	Wymiary	Wielkość wypływu i zadanie może przekroczyć 1mm.	<input checked="" type="checkbox"/>	P W Zakładnik	<input checked="" type="checkbox"/>	Wzrost	3.42, 3.42.1 (3.42.2, 3.42.3)	Wzrost	3.42, 3.42.1 (3.42.2, 3.42.3)

Uchwyt na kabel w okienko słupa

Stal STS

Wzrost 1-5

Wzrost 1-1