

Pieczęć pracowni

P R O J E K T

WYKONAWCZY

Przebudowy na rondo skrzyżowania ul. Armii Krajowej, Kościelnej,
Worowskiej i Poświętne w Grójcu
dz nr 3144, 3143, 3145, 3147/5, 1194, 1316, 1334, 3326, 3226, 3224/1, 3225

BRANŻA ELEKTRYCZA

Obiekt:

Rondo ul. Armii Krajowej, Kościelnej,
Worowskiej i Poświętne w Grójcu

Inwestor:

Urząd Gminy i Miasta w Grójcu,
ul. Piłsudskiego 47,
05 - 600 Grójec

Opracował:

mgr inż. Michał Stepnowski

Projektant:

mgr inż. Mariusz Czaplicki
Nr uprawnień: MAZ/0388/POOE/08

Sprawdzający:

mgr inż. Józef Hamuda
nr uprawnień: ST 620/73

mgr inż. Mariusz Czaplicki
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr upr. MAZ/0388/POOE/08

PROJEKTANT
Józef Hamuda
nr uprawnień: ST 620/73

Warszawa, sierpień 2010r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dz. U. nr 207 poz. 2016 z 2003r. – z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt wykonawczy przebudowy na rondo skrzyżowania ul. Armii Krajowej, Kościelnej, Worowskiej i Poświętne w Grójcu w zakresie branży elektrycznej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis projektanta

mgr inż. Mariusz Czaplicki
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr upr. MAZ/0038/POD/08

Podpis sprawdzającego

Janusz
Up. p. inż. bud. nr 31 620 73

PROJEKT WYKONAWCZY
Przebudowa na rondo skrzyżowania ul. Armii Krajowej, Kościelnej,
Worowskiej i Poświętne w Grójcu
dz. nr 3144, 3143, 3145, 3147/5, 1194, 1316, 1334, 3326, 3226, 3224/1, 3225
BRANŻA ELEKTRYCZNA

Opracowanie zawiera:

| | | |
|------|--|----|
| 1. | OPIS TECHNICZNY | 3 |
| 1.1 | Przedmiot opracowania | 3 |
| 1.2 | Podstawa opracowania | 3 |
| 1.3 | Zakres opracowania | 3 |
| 1.4 | Charakterystyka inwestycji | 3 |
| 1.5 | Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne | 4 |
| 1.6 | Prace demontażowe | 4 |
| 1.7 | Sposób układania kabla | 4 |
| 1.8 | Sieć zasilająca i rozdzielcza nn 0,4/0,23kV | 4 |
| 1.9 | System ochrony od porażeń | 4 |
| 1.10 | Ochrona przeciwpożarowa | 5 |
| 2. | OBLICZENIA TECHNICZNE | 5 |
| 2.1 | Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej | 5 |
| 2.2 | Dobór zabezpieczeń i przewodów | 5 |
| 2.3 | Sprawdzenie koordynacji przewodu i zabezpieczenia | 5 |
| 2.4 | Sprawdzenie zabezpieczenia obwodów przed prądami zwarciovymi | 6 |
| 2.5 | Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej | 6 |
| 2.6 | Obliczenia spadków napięć | 6 |
| 2.7 | Uwagi końcowe | 7 |
| 3. | Informacja do sporządzenia planu BiOZ | 8 |
| 4. | Załączniki: | 10 |

Rysunki:

- 1) Projekt zagospodarowania terenu

Załączniki:

- 1) Opinia ZUD nr 391/10
- 2) Uprawnienia budowlane projektanta oraz sprawdzającego oraz zaświadczenie o przynależności projektanta do PIIB
- 3) Zgoda na przebudowę wydana przez PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o.o.
- 4) Karty katalogowe proponowanych materiałów

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy na rondo skrzyżowania ul. Armii Krajowej, Kościelnej, Worowskiej i Poświętne w Grójcu w zakresie branży elektrycznej.

1.2 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- a) umowy z inwestorem,
- b) zgody na przebudowę wydanej przez PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o.o.,
- c) opinia ZUD nr 391/10
- d) ustaleń międzybranżowych,
- e) norm i przepisów,
- f) wizji lokalnej,
- g) zaleceń, uzgodnień i wytycznych Inwestora,

1.3 Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- a) usunięcie kolizji kablowych powstałych w związku z przebudową skrzyżowania na rondo,
- b) budowę oświetlenia ulicznego dla projektowanego ronda,
- c) przesunięcie lub likwidację wybranych słupów oświetleniowych,
- d) budowę złącza ZK-3a dla umożliwienia zasilania rezerwowego przebudowanych linii.

1.4 Charakterystyka inwestycji

W związku z projektowaną przebudową powstały kolizje ze słupami oświetleniowymi które należy usunąć. Dodatkowo projektowane rondo należy oświetlić a dla zapewnienia niezawodności istniejącego jak i projektowanego oświetlenia należy wybudować złącze ZK-3a które będzie skupiało w sobie linie zasilane ze stacji transformatorowych „Zatylna”, „Areszt” oraz „Skargi 1”. W związku z przebudową zaistniała konieczność przebudowy przyłączy elektroenergetycznych zasilanych z wymienianych słupów z napowietrznych na kablowe.

Linie elektroenergetyczne wykonane zostaną kablami YAKY 4x120mm² ,YAKY 4x50mm² oraz YAKY 4x35mm² Przewidziano ustawienie dziesięć słupów oświetlenia ulicznego oraz 4 słupów energetycznych końcowych. Słupy wyposażone są w wysięgniki na których zainstalowane zostaną oprawy oświetleniowe IP 66. Istniejące oświetlenie uliczne kolidujące z projektowaną inwestycją należy zdemontować.

Sposób wykonania w/w czynności pokazano szczegółowo na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania.

1.5 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne.

Ogólne wskaźniki elektroenergetyczne przedstawiają się następująco:

| | |
|----------------------------|----------------|
| Napięcie zasilania | 0,4/0,23 kV |
| Moc zainstalowana ogółem | $P_i = 2,1$ kW |
| Moc szczytowa (maksymalna) | $P_s = 2,1$ kW |
| Wsp. zapotrzebowania mocy | $k_z = 1$ |

1.6 Prace demontażowe.

Wszystkie prace demontażowe należy prowadzić po wyłączeniu zasilania poszczególnych demontowanych obiektów. Przy demontażu istniejących słupów oświetleniowych należy na początku zdemontować wszystkie linie napowietrzne które są zawieszone do danego słupa. Linie demontować do najbliższego słupa w danym kierunku.

1.7 Sposób układania kabla.

Wszystkie linie zasilające oświetlenia wykonać kablem YAKY 4x35mm² linie wysoko prądowe wykonać kablami YAKY 4x120mm², YAKY 4x50mm² oraz YAKY 4x35mm² układanymi w rowie kablowym na głębokości 0,7m, na 10 cm podsypce z piasku w trasie uzgodnionej w ZUD. Kable przykryć folią koloru niebieskiego (o wymiarach min. Grubość 0,5mm, szerokość 0,35mm) Sposób zasilania przedstawiono na rys nr 1 niniejszego opracowania. Przy zbliżeniu i skrzyżowaniach kabli z infrastrukturą podziemną oraz przy przejściach pod infrastrukturą nadziemną kable należy zabezpieczyć rurami osłonowymi typu AROT DVK, DVR, PS. Podczas prowadzenia wykopów zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem terenu. Projektowany kabel powinien być układany zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz wytycznymi zakładu energetycznego PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o.o.

1.8 Sieć zasilająca i rozdzielcza nn 0,4/0,23kV.

Projektowane oświetlenie będzie zasilane ze stacji transformatorowych „Zatylna”, „Areszt” oraz „Skargi 1”. Szczegółowy sposób zasilania przedstawiono na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania.

1.9 System ochrony od porażeń

Ochronę przed porażeniem należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN/E-05009. Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przewidziano SAMOCZYNNE SZYBKIE WYŁĄCZANIE – układ sieciowy TN-C. Wewnątrz każdej latarni, na tabliczce bezpiecznikowej rozdzielono przewód PEN na PE i N (układ sieciowy TN-S). Przewód PE

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa na rondo skrzyżowania ul. Armii Krajowej, Kościelnej,
Worowskiej i Poświętne w Grójcu
dz. nr 3144, 3143, 3145, 3147/5, 1194, 1316, 1334, 3326, 3226, 3224/1, 3225
BRANŻA ELEKTRYCZNA

należy połączyć z obudową oprawy (nie dotyczy opraw II kl. Ochronności). Każda z latarni podlega uziemieniu. Do wykonania uziomu zastosowano bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4 ułożoną w rowie obok kabla.

1.10 Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Rozdział 2 „ Zakres i zasady uzgadniania projektu budowlanego”), niniejsza dokumentacja nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1 Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej

Ogólne wskaźniki elektroenergetyczne przedstawiają się następująco:

| | |
|----------------------------|------------------------|
| Napięcie zasilania | 0,4/0,23 kV |
| Moc zainstalowana ogółem | $P_i = 2,1 \text{ kW}$ |
| Moc szczytowa (maksymalna) | $P_s = 2,1 \text{ kW}$ |
| Wsp. zapotrzebowania mocy | $k_z = 1$ |

2.2 Dobór zabezpieczeń i przewodów

Przewody i zabezpieczenia dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-4-43 i PN-IEC 60364-5-53 dla obciążeń stałych i przeciążeń.

Przekroje kabli oraz wartości zabezpieczeń podano na schematach. Odpowiednie czasy odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych aparatów.

Obciążalność długotrwałą przewodów przyjęto zgodnie z PN-IEC 60364-5-523.

2.3 Sprawdzenie koordynacji przewodu i zabezpieczenia

Zabezpieczenia przed prądem przeciążeniowym spełniają następujące warunki :

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

gdzie :

I_B – prąd obliczeniowy obwodzie elektrycznym

I_z – obciążalność długotrwałą przewodów

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

I_2 przyjęto dla bezpieczników – $1.6 \cdot I_n$, a dla wyłączników instalacyjnych – $1.45 \cdot I_n$.

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów. Wymagania, co do koordynacji przewodów z zabezpieczeniami są spełnione.

2.4 Sprawdzenie zabezpieczenia obwodów przed prądami zwarciovymi

Zabezpieczenia i przekroje przewodów zostały tak dobrane, aby przerwanie prądu zwarciovego w każdym obwodzie elektrycznym następowało zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzeń cieplnych i mechanicznych w przewodach i połączeniach. W przypadku gdy istniejące zabezpieczenia nie będą spełniały poniższych warunków należy je wymienić. Czasy wyłączenia zabezpieczeń przy zwarciu są mniejsze od czasów powodujących nagrzewanie przewodów i kabli do temperatury granicznej określonej wzorem:

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I}$$

gdzie :

t – czas w sekundach,

S – przekrój przewodów w mm²,

I – wartość skuteczna prądu zwarciovego w A,

k – współczynnik zależny od rodzaju przewodu i jego izolacji,

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów. Wymagania, co do zabezpieczenia przed prądami zwarciovymi dla przewodów są spełnione.

2.5 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów.

Sprawdzenia dokonano biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-IEC 60364-4-41.

Ochrona przed dotykiem pośrednim – dodatkowa w sieci TN będzie zapewniona, jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarciovowej obejmująca źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem zasilania,

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie <0.4s,

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi.

Dla gniazd przewidziano zastosowanie urządzenia różnicowoprądowe o znamionowym prądzie wyzwalającym 30mA dla zabezpieczenia poszczególnych obwodów.

$$Z_s \leq \frac{230V}{0.03A} \quad Z_s \leq 7.7k\Omega$$

Poprawne zadziałanie zabezpieczenia jest zapewnione, jeżeli impedancja obwodu zwarciovego nie przekroczy 7,7kΩ. Oznacza to, że zabezpieczenie zadziała skutecznie przy dotyku bezpośrednim części czynnych urządzenia (np. przewodów fazowych).

2.6 Obliczenia spadków napięć

Obliczeń spadków napięć dla obwodów dokonano na podstawie wzorów:

- dla obwodów jednofazowych:

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2}$$

- dla obwodów trójfazowych:

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa na rondo skrzyżowania ul. Armii Krajowej, Kościelnej,
Worowskiej i Poświętne w Grójcu
dz. nr 3144, 3143, 3145, 3147/5, 1194, 1316, 1334, 3326, 3226, 3224/1, 3225
BRANŻA ELEKTRYCZNA

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2}$$

gdzie :

P – moc elektryczna obwodu [W],

l – długość obwodu elektrycznego [m],

γ – przewodność elektryczna materiału (miedź/aluminium) z jakiego wykonany jest obwód,

s – przekrój przewodu czynnego obwodu elektrycznego [mm²],

U_n – napięcie znamionowe [V].

Zgodnie z obliczeniami wymagania, co do nie przekraczania dopuszczalnych spadków napięć dla obwodów elektrycznych i układu zasilania są spełnione dla całego obiektu.

2.7 Uwagi końcowe

- 1) zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby dla których, zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
 - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa
- 2) do odbioru końcowego wykonanego obiektu należy przedłożyć:
 - protokół pomiaru rezystancji izolacji kabli oświetleniowych
 - protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wszystkich słupów oświetleniowych
 - protokół odbioru kabli oświetleniowych przed zasypaniem
- 3) wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania harmonogramu ewentualnych wyłączeń czynnych urządzeń elektroenergetycznych, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie trasy projektowanych wykopów kablowych oraz przeznaczonych do demontażu. Harmonogram należy uzgodnić i zatwierdzić w PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o.o.
- 4) prace w pobliżu urządzeń podziemnych, będących własnością innych użytkowników terenu należy wykonywać pod nadzorem właścicieli urządzeń

3. Informacja do sporządzenia planu BiOZ.

Ze względu na specyfikę prac podczas realizacji zadania projektowego wymagane jest bezwzględne stosowanie się do zasad BHP dotyczących bezpieczeństwa pracy na wysokości. W pracach instalacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że pewne czynności wykonawcze mogą odbywać się w instalacjach będących pod napięciem, a przynajmniej część starych instalacji może znajdować się czasowo pod napięciem. Przy pracach demontażowych należy bezwzględnie oznaczać i zabezpieczać obwody odłączone przed ponownym niekontrolowanym załączeniem. Prace „pod napięciem” mogą wykonywać jedynie osoby przeszkolone mające aktualne uprawnienia w tej dziedzinie.

Strefy robót na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgródzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku „w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. Nr 62, poz. 1405), oraz posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające możliwość wykonywania prac na wysokości. Na całym terenie robót powinien obowiązywać będzie nakaz noszenia kasków ochronnych dla wszystkich pracowników i służb dozoru.

Przebywanie na terenie budowy osób trzecich odbywać się może jedynie po wydaniu zezwolenia przez kierownika budowy i pod nadzorem osoby upoważnionej do przebywania na terenie.

Budowę oświetlenia ulicznego należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami i normami branżowymi, oraz przepisami p.poż, bezpieczeństwa i higieny pracy mając na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zawarte w przepisach wydanych na podstawie art. 21a, ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) ze szczególnym uwzględnieniem zasad określonych w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 roku

„w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U., z 2003 roku, nr 47, poz. 401).

Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami Ministra Budownictwa i Przemysłu „w sprawie bhp i przy robotach budowlano montażowych i rozbiórkowych” z dnia 28 marca 1972 roku (Dz. U. nr 13, poz. 93), oraz wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Dodatkowo zwraca się uwagę na obowiązki wynikające z Ustawy Prawo Budowlane;

1. Zgodnie z zapisem Art. 42, ust. 1 Inwestor jest obowiązany zapewnić objęcie kierownictwa budowy (rozbiórki) lub określonych robót budowlanych, oraz nadzoru nad robotami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.
2. Zgodnie z zapisem Art. 41, ust. 4 Inwestor jest zobowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, co najmniej 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie oświadczenie kierownika budowy (robót),

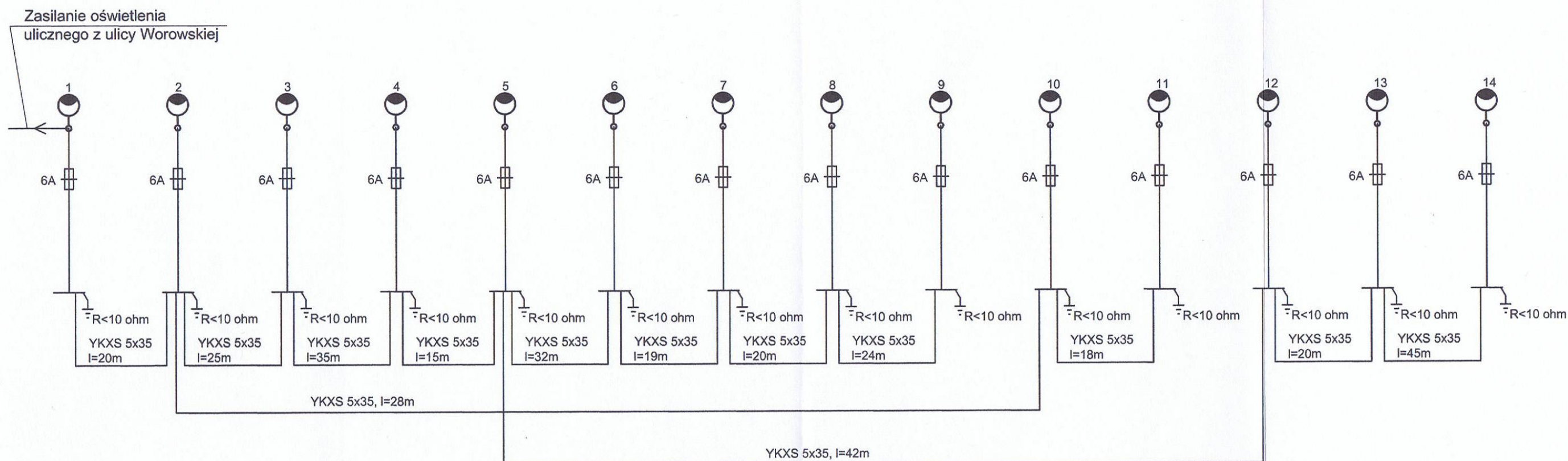
PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa na rondo skrzyżowania ul. Armii Krajowej, Kościelnej,
Worowskiej i Poświętne w Grójcu
dz. nr 3144, 3143, 3145, 3147/5, 1194, 1316, 1334, 3326, 3226, 3224/1, 3225
BRANŻA ELEKTRYCZNA

stwierdzające sporządzenie plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w Art. 12 ust. 7 Ustawy.

3. Zgodnie z zapisem Art. 42, ust.2 pkt. 2 Kierownik budowy (robót) jest obowiązany umieścić na budowie (...), w widocznym miejscu, tablice informacyjną, oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące zasad bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia; (...).

4. Załączniki:



| | | |
|--|--|---------------------------|
| Inwestor: Urząd Gminy i Miasta w Grójcu, ul. Piłsudskiego 47, 05 - 600 Grójec | | |
| Biuro projektowe: MS PROJEKT ul. Błotna 25, 03-599 Warszawa | | |
| Opracowanie: Przebudowa na rondo skrzyżowania ul. Armii Krajowej, Kościelnej, Worowskiej i Poświętne w Grójcu dz nr 3144, 3143, 3145, 3147/5, 1194, 1316, 1334, 3326, 3226, 3224/1, 3225 | | |
| SCHEMAT IDEOWY - Sieć oświetleniowa | | PROJEKT BUDOWLANY |
| Projektant: mgr inż. Mariusz Czaplicki MAZ/0388/POOE/08 | | BRANŻA ELEKTRYCZNA |
| Opracowanie: mgr inż. Michał Stepnowski tel +48 500 353 090 | | sierpień 2010r. |
| | | skala |
| Sprawdzający: Józef Hamuda upr. nr ST 620/73 | | Rys. nr: 1.2 |

OPINIA NR 391/10

z dnia 2010.08.13.

w sprawie uzgodnienia dokumentacji : projektowej.

Obiekt : w/g lokalizacji ulice Armii Krajowej , Kościelna , Worowska i Poświętne położone w Grójcu gm. Grójec pow. grójecki woj. mazowieckie.

Przedmiot uzgodnienia: przebudowa skrzyżowania ulic wraz z infrastrukturą techniczną.

Inwestor : Urząd Gminy i Miasta w Grójcu.

Zlecenie: MS Projekt ul. Błotna 25 03-599 Warszawa Nr 391/10 z dn.2010.08.11.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
Sieci Uzbrojenia Terenu

opiniuje pozytywnie projekt z następującymi warunkami:

1.Przebudowę sieci Netii wykonać zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi
DUU/CW/U/2010/120/LK

2.Projekt budowlany uzgodnić w ZW i K w Grójcu.

Uzgodnione usytuowanie uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

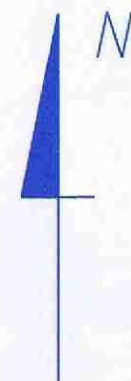
Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w §13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej 9Dz. U. Nr 38, poz.455).

Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym i nie przesunięcie punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (tekst jednolity z 2005 r. Dz. U. Nr. 240, poz. 2027 z póź. zm.) i Rozporządzenie MSW i A z dn. 15.04.1999r (Dz. U. 45,poz.454 z 1999r z póź.zm.) O pracach w pobliżu punktów geodezyjnych powiadomić Starostę.

Z upoważnienia Starosty

PRZEWODNICZĄCY
Zespołu Uzgadniania Dokumentacji
Projektowej

mgr inż. Anna Wyszynska



STAROSTA POWIATU GRÓJECKIEGO
ul. J. Piłsudskiego 59, 05-600 Grójec

Zgodnie z art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989r.
Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005r.
Nr 240, poz. 2027 - tekst jednolity) oraz rozporządzeniem
Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa
z dnia 2 kwietnia 2001 roku w sprawie geodezyjnej
evidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania
dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455)
oraz zarządzenia Starosty Nr 45 z dnia 03.08.2006 r.
uzgodniono usytuowanie sieci uzbrojenia terenu

przebudowa skrzyżowania
ulic smos z inf. technicznymi

Zespół Uzgadniania Dokumentacji
Projektowej

(organ uzgadniający usytuowanie sieci uzbrojenia terenu - imię i nazwisko,
podpis przewodniczącego zespołu)

39110
(sygn.ppini)

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega
wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geode-
zyjnych.
W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu
z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest
przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych
właściwemu organowi administracji architektoniczno-bu-
dowlanej.
Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbro-
jenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od
dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania
projektowanych sieci uzbrojenia terenu.
Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa
w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego
i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie po-
danej evidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów
uzgadniania dokumentacji projektowej.

LEGENDA:

DROGI:

- Proj. krawężnik
- Proj. obniżony krawężnik
- Proj. obrzeże (chodnik)
- istn. krawężnik
- istn. granice ewidencyjne
- zakres opracowania

LEGENDA:

INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

- istn. kanalizacja teletechniczna
- proj. rura ochronna na proj. / istn. linii telekomunikacyjnej
- proj. studzienka kanalizacji teletechnicznej
- istn. przewód elektroenergetyczny
- proj. rura ochronna na proj. / istn. przewodzie elektroenergetycznym
- proj. latarnie
- istn. wodociąg
- proj. rura ochronna na proj. / istn. wodociągu
- istn. kanalizacja deszczowa
- proj. kanalizacja deszczowa
- proj. studnia rewizyjna kanalizacji deszczowej
- proj. wpust ściekowy
- istn. kanalizacja sanitarna
- proj. kanalizacja deszczowa
- proj. studnia rewizyjna kanalizacji deszczowej
- istn. gazociąg
- proj. rura ochronna na proj. / istn. gazociągu
- istn. urządzenia infrastruktury do likwidacji

X=5680100.00
Y=4559300.00

Za zgodność z oryginałem

STAROSTWO POWIATOWE
w GRÓJCU
ZESPÓŁ UZGODNIENIA
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
05-600 GRÓJEC
ul. Józefa Piłsudskiego 59

PODINSPEKTOR

Małgorzata Włodarczyk

| | | | | |
|---|------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------|
| NAZWA OBIEKTU: | | PROJEKT BUDOWLANY | | Załącznik |
| Przebudowa na rondo skrzyżowania ul. Armii Krajowej, Kościelnej, Worowskiej i Poświętne w Grójcu | | | | 2 |
| NAZWA RYSUNKU: | | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | | Skala |
| | | | | 1:500 |
| | | | | Data |
| | | | | 08.2010 |
| | | Imię i Nazwisko | Specjalność i nr uprawnień | Podpis |
| PROJEKTOWAŁ: | inż. Robert Szczepanik | drogi | MAZ/0279/POOD/04 | |
| SPRAWDZIŁ: | inż. Jerzy Stabik | drogi | MAZ/0395/POOD/06 | |

OPINIA NR 572/10

z dnia 2010.12.03.

w sprawie uzgodnienia dokumentacji : projektowej.

Obiekt : w/g lokalizacji ulice Armii Krajowej , Kościelna , Worowska i Poświętne położone w Grójcu gm. Grójec pow. grójecki woj. mazowieckie.
Przedmiot uzgodnienia: przebudowa skrzyżowania ulic wraz z infrastrukturą techniczną (zmiany i poszerzenie zakresu uzgodnienia do opinii nr.391/10)
Inwestor : Urząd Gminy i Miasta w Grójcu.
Zlecenie: MS Projekt ul. Błotna 25 03-599 Warszawa Nr 572/10 z dn.2010.12.03.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
Sieci Uzbrojenia Terenu

**o p i n i u j e p o z y t y w n i e p r o j e k t
z n a s t ę p u j ą c y m i w a r u n k a m i:**

- 1.Słupy oświetleniowe usytuować tak, aby odległość od istniejącej sieci gazowej wynosiła min. 0,5m.Sieć na skrzyżowaniu z istniejącą siecią gazową zabezpieczyć zgodnie z PN-91/M-34501.Prace ziemne w pobliżu sieci gazowej wykonywać pod nadzorem przedstawiciela RDG Mogielnica te.(48)6635142.**
- 2.TP_S.A. –przebudowę sieci telekomunikacyjnej TP- S.A. wykonywać zgodnie z wydanymi warunkami pod nadzorem przedstawiciela TP.**

Uzgodnione usytuowanie uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w §13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej 9Dz. U. Nr 38, poz.455).

Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym i nie przesunięcie punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (tekst jednolity z 2005 r. Dz. U. Nr. 240, poz. 2027 z póź. zm.) i Rozporządzenie MSW i A z dn. 15.04.1999r (Dz. U. 45,poz.454 z 1999r z póź.zm.) O pracach w pobliżu punktów geodezyjnych powiadomić Starostę.

Z upoważnienia Starosty

PRZEWODNICZĄCY
Zespołu Uzgadniania Dokumentacji
Projektowej
mgr inż. Anna Wyszynska

Użytkownik usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostkę uprawnioną do wykonywania prac geodezyjnych.
W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.
Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.
Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.
162.U. Nr 34, poz. 485).

STAROSTA POWIATU GRÓJECKIEGO
ul. J. Piłsudskiego 59, 05-600 Grójec

Zgodnie z art. 29 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005r. Nr 240, poz. 2027 -tekst jednolity) oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 34, poz. 456 oraz zarządzenia Starosty Nr 45 z dnia 03.05.2008 r. uzgodniono usytuowanie sieci uzbrojenia terenu, przebudowa skrzyżowania ulic, ul. Armii Krajowej, ul. Kościelnej, ul. Worowskiej i ul. Poświętnej, pomiaru, w tym uzgodnienie do opinii 391110.

PRZEWODNICZĄCY
Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
(organ uzgadniający - Projektowej)
mgr inż. Anna Wyszynska
52/10
(sygn.opinii)

De redacție z originalului

STAROSTWO POWIATOWE
w GRÓJCIE
ZESPÓŁ UZGODNIEN
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
05-600 GRÓJEC
ul. Józefa Piłsudskiego 59

PODIINSPEKTOR
Małgorzata Wierzbicka

LEGENDA:

DROGI:

| | |
|--|-----------------------------|
| | - Proj. krawężnik |
| | - Proj. obniżony krawężnik |
| | - Proj. obrzeże (chodnik) |
| | - istn. krawężnik |
| | - istn. granice ewidencyjne |
| | - zakres opracowania |

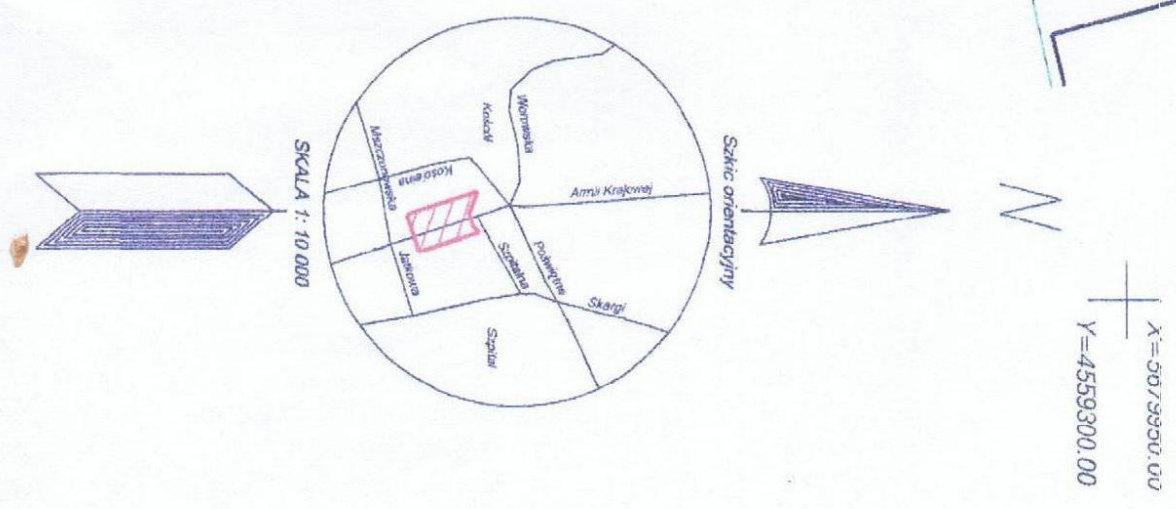
LEGENDA:

INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

| | | | |
|--|--|--|--|
| | - istn. kanalizacja teletechniczna | | - istn. wodociąg |
| | - proj. kanalizacja teletechniczna | | - proj. wodociąg |
| | - proj. rura ochronna na linii telekomunikacyjnej | | - istn. kanalizacja deszczowa |
| | - proj. studzienka kanalizacji teletechnicznej | | - proj. kanalizacja deszczowa |
| | - istn. kablowa linia elektroenergetyczna | | - proj. studnia rewizyjna kanalizacji deszczowej |
| | - istn. napowietrzna linia elektroenergetyczna | | - proj. wpust ściekowy |
| | - istn. latarnia oświetleniowa | | - istn. kanalizacja sanitarna |
| | - proj. kablowa linia elektroenergetyczna | | - istn. gazociąg |
| | - proj. rura ochronna na kablówce linii elektroenergetycznej | | - proj. rura ochronna na proj. / istn. gazociągu |
| | - proj. latarnie | | - istn. urządzenia infrastruktury do likwidacji |

UWAGA:
W związku ze zwiększonym zakresem projektowanego oświetlenia poszerzono zakres mapy do celów projektowych w postaci dodatkowej mapy W związku z powyższym:
- na załączniku Nr 2.1 jest mapa pierwotna
- na załączniku Nr 2.2 jest mapa dodatkowa

| | | |
|--|---|--|
| MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH | | Nr ew. zgł.: 4029/2010 KERO: 3654-2/10/2010 |
| Obiekt: na skrzyżowaniu ulic: Armii Krajowej, Poświętnej, Worowskiej i Kościelnej | Skala 1:500 Układ współrzędnych: polski, 1956, System II | |
| Województwo: mazowieckie Powiat: grójce Gmina: Grójec | Wykonawca: USŁUGI GEODEZYJNE Paweł Majsterek 08-500 Ruda, ul. Wilcza 9/6 tel. 0 515 133 800 NIP 716-515-76-71 REGON 087729312 Kierownik prac: GEODETA upr. GKG 20835 Paweł Majsterek Rybnik, dn. 13.11.2010r. | |





sygn. akt. MAZ/7131/ 408 /08 /E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pan Mariusz Paweł Czaplicki

magister inżynier

urodzony dnia 19 sierpnia 1976 roku w Wołominie, syn Lucjana

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0388/POOE/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss

.....
.....
.....



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Mariusz Paweł Czaplicki
ul. Polinezyjska 1 m. 11
02-777 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 22 czerwca 2010

Zaświadczenie

Pan MARIUSZ PAWEŁ CZAPLICKI

miejsce zamieszkania:

ul. POLINEZYJSKA 1 m.11

02-777 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/0858/06

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 sierpnia 2010 r. do dnia: 31 lipca 2011 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Przewodniczący Rady

[Signature]
inż. Mieczysław Grodzki

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.pilb.org.pl e-mail: biuro@maz.pilb.org.pl
NIP 525-22-58-203, Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00, Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153

Nr ewid. uprawn. St-620/73

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. —
prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 14 ust. 1 pkt 1
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje tech-
niczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. JÓZEF LUKASZ HAMUDA s. Wacława
technik elektryk w zakresie specjalności elektroenergetycznej
urodzony dnia 1.I.1946 r. Dąblin pow. Ryki

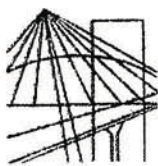
OTRZYMUJE

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w zakresie
budowy instalacji i urządzeń elektrycznych w obiektach
budowlanych oraz wykonywania projektów sieci i instalacji
elektrycznych w zakresie budownictwa powszechnego.



Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 21 grudnia 2009

Zaświadczenie

Pan JÓZEF HAMUDA

miejsce zamieszkania:

ul. MIŁOBĘDZKA 35
02-634 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/2813/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2010 r. do dnia: 31 grudnia 2010 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
PRZEWODNICZĄCY


mgr inż. Włodzisław Olechnowicz

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.plib.org.pl e-mail: biuro@maz.plib.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 828 34 10, 022 828 34 10, 022 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153



PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o.o.
Rejonowy Zakład Energetyczny Grójec
ul. Mogielnicka 32, 05-600 Grójec
Tel.: 048 665 16 00
Fax.: 048 665 16 80

Grójec, 12.05.2010 r.

RZE-9/TU/...*3630*.../2010

MS PROJEKT
ul. Błotna 25
03-599 Warszawa

W odpowiedzi na Państwa pismo informujemy, że wyrażamy zgodę na przebudowę istniejących linii elektroenergetycznych kolidujących z budową ronda na skrzyżowaniu ulic Armii Krajowej, Kościelnej, Poświętne i Worowskiej w Grójcu.

Na załączonej mapie oznaczyliśmy słupy linii niskiego napięcia znajdujące się w rejonie przebudowywanego skrzyżowania.

Obecnie słupy A, C, D, F, G zasilane są ze stacji trafo „Skargi 1”, słup B ze stacji „Worowska 1”, słup E ze stacji „Koncertowa”.

W celu zlikwidowania kolizji należy:

- słup oznaczony jako F zlikwidować,
- słup oznaczony jako A wykonać jako krańcowy i zasilić ze stacji trafo „Zatylna”
- słup oznaczony jako C wykonać jako krańcowy i zasilić ze stacji trafo „Areszt”
- słup oznaczony jako G oraz pozostałe w kierunku przebudowywanego Rynku zlikwidować, przebudować na linię kablową i zasilić ze słupa przy ul. Szpitalnej, stacja trafo „Skargi 1”
- ze słupów oznaczonych A, C i linii wybudowanej w miejsce słupa G poprowadzić linie kablowe YAKY 4x120 mm² do złącza kablowego ZK-3a dla umożliwienia zasilania rezerwowego przebudowanych linii.

Oświetlenie uliczne zasilić kablowo z istniejących obwodów oświetleniowych.

Na powyższe należy opracować dokumentację projektową, która podlega uzgodnieniu w RZE Grójec. Wykonanie prac należy powierzyć firmie posiadającej uprawnienia do prac na urządzeniach energetycznych. Wszystkie prace należy wykonać własnym kosztem i staraniem. Po spełnieniu powyższych wymagań należy poinformować RZE Grójec celem dokonania odbioru technicznego.

Z poważaniem

PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o.o.
Rejonowy Zakład Energetyczny Grójec

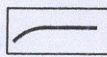
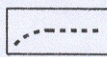
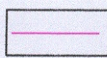
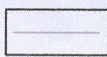
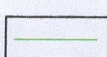
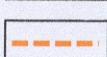
[Podpis]
Kierownik Techniczny
Marek Czablicki

Plan sytuacyjny skala 1:500

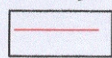
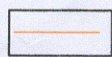
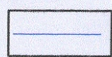
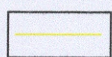
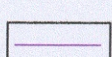
Przebudowy na rondo skrzyżowania ul. Armii Krajowej, Kościelnej, Worowskiej i Poświętne w Grójcu

LEGENDA:

DROGI:

-  - Proj. krawężnik
-  - Proj. obniżony krawężnik
-  - Proj. obrzeże (chodnik)
-  - istn. krawężnik
-  - istn. granice ewidencyjne
-  - zakres opracowania

URZĄDZENIA:

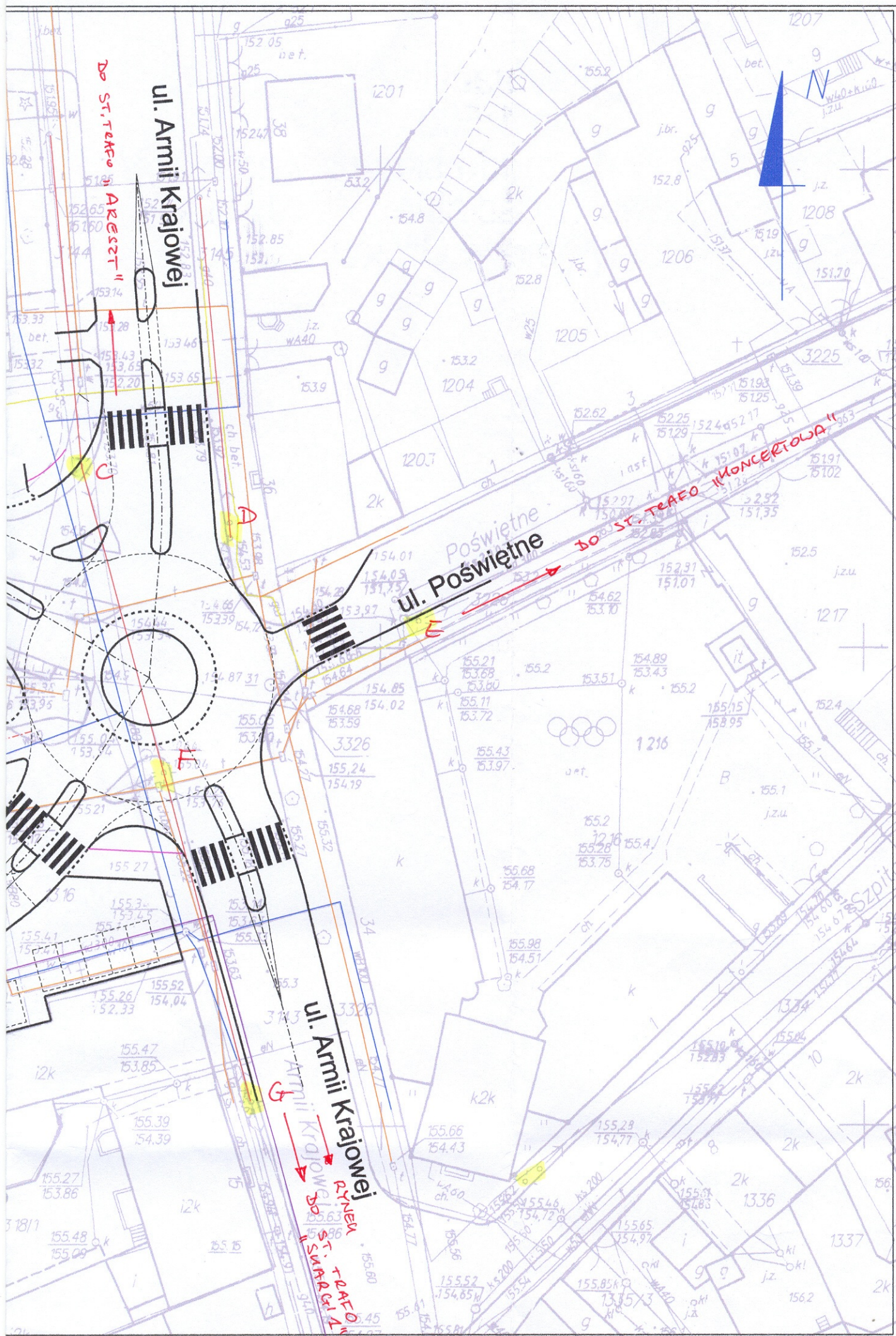
-  - Istn. urządzenia elektroenergetyczne
-  - Istn. urządzenia telekomunikacyjne
-  - Istn. sieć wodociągowa
-  - Istn. sieć gazociągowa
-  - Istn. kanalizacja sanitarna

DO ST. TRAF. UL. WOROWSKA

ul. Worowska

ul. Kościelna

DO ST. TRAF. UL. POŚWIĘTNE





PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejonowy Zakład Energetyczny Grójec
05-600 Grójec, ul. Mogielnicka 32
Tel.: 048 665 16 00 Fax.: 048 665 16 80

Grójec dnia..... 2010-11-09

MS PROJEKT

ul. Błotna 25

03-599 Warszawa

W załączeniu przesyłamy protokół z uzgodnienia
Projekt budowlany przebudowy na rondo skrzyżowania ul. Armii
Krajowej, Kościelnej, Worowskiej i Poświętne w Grójcu

Informujemy, że przedłożone opracowanie uzgadniamy tylko pod względem
zgodności z warunkami technicznymi zasilania.

Odpowiedzialność za opracowanie dokumentacji zgodnie z obowiązującymi
przepisami obciąża Wasze Biuro Projektowe
(na podstawie Uchwały nr75 Rady Ministrów z dnia 10.08.1972r.).

Protokół Nr ...106/2010

z posiedzenia Rady Technicznej przy Rejonowym Zakładzie Energetycznym Grójec
z dnia 2010-11-09

Po zapoznaniu się z wyżej wymienioną dokumentacją komisja w składzie:

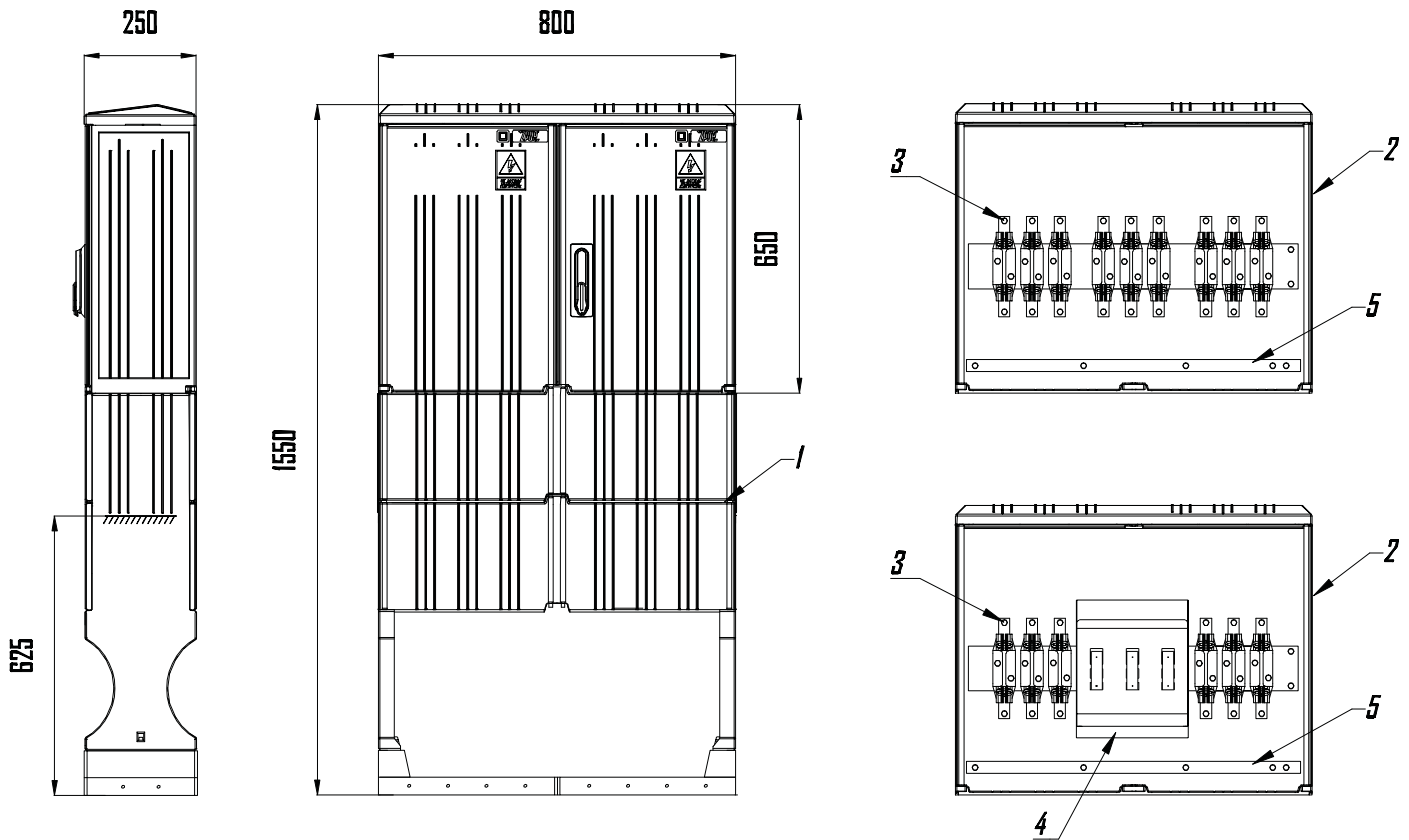
1. Marek Czaplicki
2. Grzegorz Góra
3. Mirosław Pisarczyk

przedstawia następujące wnioski:
Uzgodniono bez uwag.

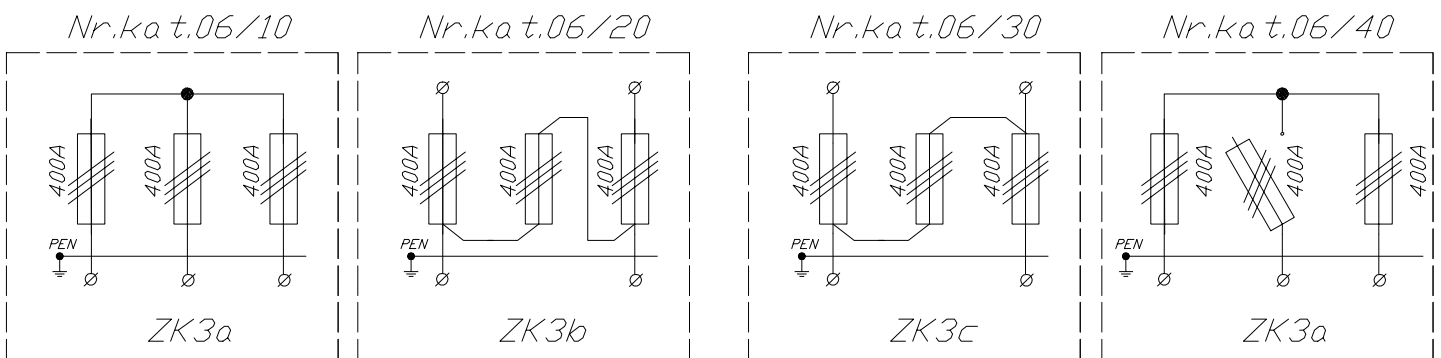
Zatwierdzam

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejonowy Zakład Energetyczny Grójec
Dyrektor
Stanisław Sienko

Widok złącza



Schemat elektryczny



Wyposażenie

| | |
|----|--|
| 1. | Obudowa SKRF 800/600/1 |
| 2. | Obudowa SKRD 800/600/1 |
| 3. | Podstawy bezpiecznikowe 400A |
| 4. | Rozłącznik bezpiecznikowy pokrywowy 400A |
| 5. | Szyna PEN Al 40x5 |

**Kable elektroenergetyczne aluminiowe
o izolacji i powłoce polwinitowej****NORMA****PN-93/E-90401 oraz PN-93/E-90400,
IEC 60502-1, PN-HD 603 S1:2002(U)****CHARAKTERYSTYKA:**

| | | |
|---|--|--|
| Żyty: | aluminiowe wg PN-HD 383 S2:2003 kształt żył określają litery: | |
| | żyły klasy 1: | okrągłe (RE), sektorowe (SE) |
| | żyły klasy 2: | okrągłe zagęszczane (RMC), sektorowe (SM) |
| Izolacja: | polwinitowa | |
| Powłoka: | polwinitowa | |
| Barwy izolacji wg HD 308 S2: | 1-żyłowe: | brązowy lub czarny lub szary lub niebieski |
| | 2-żyłowe: | niebieska, brązowa |
| | 3-żyłowe: | brązowa, czarna, szara |
| | 4-żyłowe: | niebieska, brązowa, czarna, szara |
| | 5-żyłowe: | niebieska, brązowa, czarna, szara, czarna |
| | 1-żyłowe (żo): | zielono-żółta |
| | 3-żyłowe (żo): | zielono-żółta, niebieska, brązowa |
| | 4-żyłowe (żo): | zielono-żółta, brązowa, czarna, szara |
| | 5-żyłowe (żo): | zielono-żółta, niebieska, brązowa, czarna, szara |
| Zastosowanie: | do przesyłu energii elektrycznej Linie elektroenergetyczne prowadzone w powietrzu, wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń, w kanałach kablowych oraz układane bezpośrednio w ziemi | |
| Objaśnienie symboliki literowej kabla: | YAKY – kabel (K) elektroenergetyczny aluminiowy (A) o izolacji polwinitowej (Y) i powłoce polwinitowej (Y) YAKY-żo – j.w. lecz z żyłą ochronną zielono-żółtą | |
| Palność: | IEC 60332-1-2 | |
| Temperatura pracy: | od -30°C do +70°C | |
| Pakowanie: | na bębnach. W technicznie uzasadnionych przypadkach obite deskami | |

YAKY, YAKY-żo 0,6/1 kV - Kable elektroenergetyczne aluminiowe o izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej

| Liczba i przekrój znamionowy żył (n x mm ²) | Grubość znamionowa (mm) | | Obliczeniowa średnica zewnętrzna kabla (mm) | Maksymalna rezystancja żyły w temperaturze 20°C (Ω/km) | Oreintacyjna masa kabla o długości 1 km (kg) | Długość nominalna odcinków kabla (m) |
|---|----------------------------|---------|---|--|--|--|
| | izolacji | powłoki | | | | |
| 1 x 10 RE | 1,0 | 1,4 | 8,2 | 3,08 | 89 | 500 |
| 1 x 16 RE | 1,0 | 1,4 | 9,1 | 1,91 | 115 | 500 |
| 1 x 25 RMC | 1,2 | 1,4 | 11,1 | 1,20 | 171 | 500 |
| 1 x 35 RMC | 1,2 | 1,4 | 12,2 | 0,868 | 211 | 500 |
| 1 x 50RMC | 1,4 | 1,4 | 13,9 | 0,641 | 271 | 500 |
| 1 x 70RMC | 1,4 | 1,4 | 15,3 | 0,443 | 346 | 500 |
| 1 x 95RMC | 1,6 | 1,5 | 17,7 | 0,320 | 464 | 500 |
| 1 x 120RMC | 1,6 | 1,5 | 18,9 | 0,253 | 546 | 500 |
| 1 x 150RMC | 1,8 | 1,6 | 21,2 | 0,206 | 673 | 500 |
| 1 x 185RMC | 2,0 | 1,7 | 23,4 | 0,164 | 830 | 500 |
| 1 x 240RMC | 2,2 | 1,8 | 26,0 | 0,125 | 1049 | 500 |
| 1 x 300RMC | 2,4 | 1,9 | 28,9 | 0,100 | 1290 | 500 |
| 1 x 400RMC | 2,6 | 2,0 | 32,1 | 0,0778 | 1613 | 300 |
| 1 x 500RMC | 2,8 | 2,1 | 35,5 | 0,0605 | 2012 | 300 |
| 1 x 630RMC | 2,8 | 2,2 | 39,3 | 0,0469 | 2474 | 300 |
| 1 x 630 RMC + 2x2,5 ³⁾ | 2,8 | 2,3 | 42,7 | 0,0469 | 2700 | 300 |



| Liczba i przekrój znamionowy żył (n x mm ²) | Grubość znamionowa (mm) | | Obliczeniowa średnica zewnętrzna kabla (mm) | Maksymalna rezystancja żyły w temperaturze 20°C (Ω/km) | Oreintacyjna masa kabla o długości 1 km (kg) | Długość nominalna odcinków kabla (m) |
|---|----------------------------|-----------------------|---|--|--|--|
| | izolacji | powłoki | | | | |
| 3 x 10 RE | 1,0 | 1,8 | 15,1 | 3,08 | 299 | 500 |
| 3 x 16 RE | 1,0 | 1 + 1,8 ²⁾ | 18,1 | 1,91 | 470 | 500 |
| 3 x 25 RM | 1,2 | 1 + 1,8 | 23,1 | 1,20 | 764 | 500 |
| 3 x 35 RM | 1,2 | 1 + 1,8 | 25,4 | 0,868 | 939 | 500 |
| 3 x 50 SE | 1,4 | 1,9 | 23,5 | 0,641 | 744 | 500 |
| 3 x 70 SE | 1,4 | 2,0 | 27,2 | 0,443 | 979 | 500 |
| 3 x 95 SE | 1,6 | 2,2 | 30,9 | 0,320 | 1317 | 500 |
| 3 x 120 SE | 1,6 | 2,3 | 33,4 | 0,253 | 1585 | 500 |
| 3 x 150 SE | 1,8 | 2,4 | 36,5 | 0,206 | 1926 | 300 |
| 3 x 185 SE | 2,0 | 2,6 | 40,4 | 0,164 | 2398 | 300 |
| 3 x 240 SM | 2,2 | 2,8 | 48,3 | 0,125 | 3257 | 300 |
| 3 x 300 SM | 2,4 | 2,9 | 53,2 | 0,100 | 3962 | 300 |
| 4 x 10 RE | 1,0 | 1,8 | 16,5 | 3,08 | 355 | 500 |
| 4 x 16 RE | 1,0 | 1 + 1,8 ²⁾ | 19,8 | 1,91 | 553 | 500 |
| 4 x 25 SE | 1,2 | 1,9 | 20,5 | 1,20 | 571 | 500 |
| 4 x 35 SE | 1,2 | 1,9 | 23,7 | 0,868 | 752 | 500 |
| 4 x 50 SE | 1,4 | 2,0 | 26,8 | 0,641 | 973 | 500 |
| 4 x 70 SE | 1,4 | 2,1 | 30,8 | 0,443 | 1280 | 500 |
| 4 x 95 SE | 1,6 | 2,3 | 35,1 | 0,320 | 1724 | 500 |
| 4 x 120 SE | 1,6 | 2,4 | 38,3 | 0,253 | 2081 | 500 |
| 4 x 150 SE | 1,8 | 2,6 | 41,9 | 0,206 | 2546 | 300 |
| 4 x 185 SE | 2,0 | 2,7 | 46,4 | 0,164 | 3154 | 300 |
| 4 x 240 SM | 2,2 | 3,0 | 55,2 | 0,125 | 4292 | 300 |
| 4 x 300 SM | 2,4 | 3,2 | 60,6 | 0,100 | 5257 | 300 |
| 3 x 25 SE+16 RE | 1,2 | 1,9 | 20,5 | 1,20/1,91 | 535 | 500 |
| 3 x 35 SE+16 RE ⁴⁾ | 1,2 | 1,9 | 23,7 | 0,868/1,91 | 678 | 500 |
| 3 x 50 SM + 25 RM | 1,4 | 2,0 | 27,4 | 0,641/1,20 | 947 | 500 |
| 3 x 70 SM + 35 SM | 1,4 | 2,1 | 30,6 | 0,443/0,868 | 1232 | 500 |
| 3 x 95 SM + 50 SM | 1,6 | 2,2 | 35,2 | 0,320/0,641 | 1646 | 500 |
| 3 x 120 SM + 70 SM ⁴⁾ | 1,6 | 2,3 | 37,9 | 0,253/0,443 | 1989 | 500 |
| 3 x 150 SM + 70 SM | 1,8 | 2,5 | 42,5 | 0,206/0,443 | 2397 | 300 |
| 3 x 185 SM + 95 SM | 2,0 | 2,6 | 46,5 | 0,164/0,320 | 2969 | 300 |
| 3 x 240 SM + 120 SM | 2,2 | 2,8 | 52,6 | 0,125/0,253 | 3772 | 300 |
| 3 x 300 SM +150 SM | 2,4 | 3,0 | 58,6 | 0,100/0,206 | 4650 | 300 |

Uwagi: 1) Na żądanie zamawiającego na ośrodek może być wytłoczona powłoka wypełniająca – w takim przypadku symbol kabla należy uzupełnić literą (y) umieszczoną po literze (K) np.: YAKyY

2) Kable 3 i 4 – żyłowe o przekroju 16 mm² wykonywane są z powłoką wypełniającą

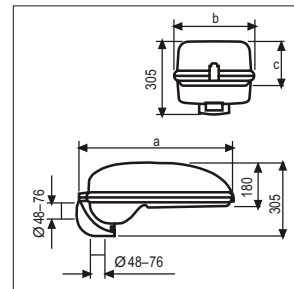
3) Kabel jednożyłowy z żyłą aluminiową o przekroju znamionowym 630 mm² może być wykonany z dwiema żyłami probierczymi, w tym przypadku symbol kabla należy uzupełnić literami (żp) – YAKY-żp 1 x 630 RMC + 2 x 2,5 mm²

4) W przypadku kabli czterożyłowych, żyła zerowa może mieć przekrój:

dla żył roboczych 35 mm² – 16 lub 25 mm²

dla żył roboczych 150 mm² – 70 lub 95 mm²

LUGSAN 4 PREMIUM SZYBA



| I klasa ochronności / Protection class | (W) | | a x b x c (mm) | kg | |
|---|-------|-----|----------------|-------|---|
| ZU.030 | 1x70 | E27 | 630 325 180 | 9,75 | - |
| ZU.031 | 1x100 | E40 | 630 325 180 | 10,00 | - |
| ZU.032 | 1x150 | E40 | 630 325 180 | 10,90 | - |
| ZU.023 | 1x250 | E40 | 630 325 180 | 12,00 | - |
| ZU.034 | 1x400 | E40 | 630 325 180 | 13,30 | - |
| II klasa ochronności / Protection class | | | | | |
| ZU.036 | 1x70 | E27 | 630 325 180 | 9,65 | - |
| ZU.037 | 1x100 | E40 | 630 325 180 | 9,90 | - |
| ZU.038 | 1x150 | E40 | 630 325 180 | 10,80 | - |
| ZU.039 | 1x250 | E40 | 630 325 180 | 11,90 | - |
| ZU.040 | 1x400 | E40 | 630 325 180 | 13,30 | - |

PL

Charakterystyka : nowoczesna, aluminiowa, jednokomorowa oprawa uliczna przystosowana do tubularnych i eliptycznych źródeł sodowych i metalohalogenkowych (oprawa o mocy 70W tylko dla źródła sodowego).

Opis techniczny: obudowa i pokrywa wykonane z aluminium, pokryte szarą, odporną na promieniowanie UV poliestrową farbą proszkową, odbłyśnik wykonany z głęboko tłoczonego, wysoce czystego i polerowanego, anodyzowanego aluminium. Regulacja położenia odbłyśnika zapewnia uzyskanie pożądanego rozsyłu światła. Szyba hartowana o grubości 5mm. Antykorozyjne uszczelki wykonane z gumy silikonowej, odpornej na niskie i wysokie temperatury. Porcelanowa oprawa z możliwością poziomej i pionowej regulacji. Obudowa wyposażona w specjalny zawór pozwalający na „oddychanie” oprawy i zapobiegający powstawaniu podciśnienia wewnątrz komory. Komora osprzętu i lampy dostępna poprzez odpięcie 1 czolowej klamry ze stali nierdzewnej. Statecznik, zapłonnik i kondensator umieszczone na łatwo demontowanej płycie, umożliwiającej szybki serwis i konserwację.

Oprawy dostępne w I i II klasie ochronności. Oprawy w II klasie ochronności wyposażone w wyłącznik odcinający zasilanie w momencie otwarcia oprawy dla potrzeb konserwacji.

Oprawa w całości IP66 (komora osprzętu i komora lampy).

Powierzchnia ekspozycji na wiatr = 0,0965 m².

Oprawy ZU.030 i ZU.036 przeznaczone dla źródła światła sodowego - 70W MH tylko na zamówienie.

Montaż: na słupach i wysięgnikach o Ø 48-76mm, montowane w poziomie i pionie o max odchyleniu do i od płaszczyzny 15°.

Dodatkowo: uchwyty naściennne, narożnikowe.

Zastosowanie: oświetlenie dróg głównych, drugorzędnych oraz lokalnych, tereny przemysłowe, dzielnice mieszkaniowe, parkingi

GB

Description: a modern aluminum, single-chamber street lighting fitting adapted to sodium and tubular or elliptical metal halide light sources (70W lighting fitting only for a sodium lamp)

Technical details: housing and cover made of aluminum, painted gray with UV-resistant polyester powder coating, reflector made of deep-drawn highly clean and polished anodized aluminum; reflector position control ensures desired light distribution; 5mm-thick toughened pane; anti-corrosive seals made of silicone rubber, resistant to low and high temperatures; porcelain fitting with horizontal and vertical position control; a special valve in the casing, allowing the casing to “breathe” and preventing negative pressure within the chamber; fitting and lamp chamber accessible after detaching 1 frontal clamp made of stainless steel; stabilizer, starter and condenser mounted on an easily-removable panel, enabling quick repair and maintenance.

Lighting fittings of protection class 1 and 2 available. Lighting fittings of protection class 2 equipped with a switch that cuts power when the lighting fitting cover is opened for maintenance.

Entire lighting fitting is IP 66 (fitting chamber and lamp chamber).

Wind exposure area = 0.0965 sqm.

ZU.030 and ZU.036 lighting fittings for sodium light source – 70W MH made-to-order only.

Mounting: on posts and extension arms of Ø 48-76mm, mounted horizontally and vertically, with maximum deflection to/from the surface of 15°.

Additionally available: wall and corner hangers

Application: illumination of e.g. industrial areas, residential districts, parking lots, lighting for main, secondary and local roads.

D

Charakteristik: Moderne Einkammer-Straßenleuchte für die tubularen und elliptischen Natrium- und Metall-Halogenid-Lichtquellen (Leuchte vom 70 W Leistung nur für Natriumquelle).

Technische Beschreibung: Gehäuse und Deckel aus Aluminium gefertigt, mit UV-strahlungsbeständigem, grauem Polyesterpulverlack bedeckt, Reflektor aus tiefgezogenem, hoch-gereinigtem, anodisiertem und poliertem Aluminium. Die Regulierung der Reflektorposition bringt die gewünschte Lichtverteilung. Gehärtete Scheibe von Stärke 5 mm. Anti-Korrosions-Dichtungen aus Silikongummi gefertigt, hoch- und nieder temperaturbeständig. Die Porzellanfassung mit horizontaler und senkrechter Regulation. Gehäuse mit speziellem 'Atmungsventil' ausgerüstet, damit in der Leuchte kein Unterdruck entstehen könnte. Ausrüstungs- und Lampenkammer leicht zugänglich nach lösen einer Frontklammer aus rostfreiem Stahl. Stabilisator, Starter und Kondensator befinden sich auf einer leicht demontierbaren Platte, die schnellen Service und Wartung ermöglicht. Die Leuchten sind in der Klasse I und II erhältlich. Die Leuchten der II Schutzklasse sind mit einem Abschneideschalter ausgestattet, der beim Öffnen der Leuchte zur Wartung die Speisung abschneidet. Leuchte vollkommen in IP66 (Ausrüstungs- und Lampenkammer) . Expositionsfläche für Wind = 0,0965 m². Leuchten ZU.030 und ZU.036 sind für Natriumlichtquellen 70 W MH vorgesehen, nur gegen Bestellung.

Montage: auf Masten und Ausleger von Ø 48-76 mm, waagrecht und senkrecht montiert, von max. Abweichung zu und von der Ebene 15°.

Zusätzliches Zubehör: Wand- Eckhalter

Anwendungsbereich: u.a. Industriegebiete, Wohnviertel, Parkplätze, Haupt- und Nebenstraßenbeleuchtung sowie Beleuchtung der lokalen Straßen.

RU

Характеристика: современный уличный светильник, приспособленный к ртутным, натриевым и металлогалогеновым источникам света, имеющий тубулярную и эллиптическую форму.

Техническое описание: корпус и крышка изготовлены из литья алюминия, покрытые серой, устойчивой к УФ излучению полиэфирной порошковой краской, рефлектор выполненный из глубоко-тисненого, чистого и полированного, анодированного алюминия, регуляция позиции рефлектора обеспечивает оптимальное распространение света, абжур произведенный из плоского, закаленного стекла толщиной 5 мм, антикоррозийные прокладки из силиконовой резины, устойчивые к низким и высоким температурам, фарфоровый патрон с возможностью горизонтальной и вертикальной регуляции, камера оборудования и лампы доступна после открытия 1 передней скобы из нержавеющей стали.

Стабилизатор, зажигание и конденсатор находятся на легко демонтируемой плитке, что позволяет на быстрый сервис и консервацию.

Светильники доступны в 1 и 2 классе безопасности. Светильники со II классом безопасности оборудованы в выключатель отрезающий питание в моменте открытия крышки.

Светильник полностью IP 66 (камера оборудования и камера лампы).

Площадь экспозиции к ветру = 0,0965 м².

Монтаж: на столбах и стрелах Ø 48-76 мм, монтируемые горизонтально и вертикально с макс. наклоном от и к плоскости 15°.

Дополнительно: стенные, угловые рукоятки.

Применение: в частности промышленные территории, жилые районы, стоянки, освещение главных, второстепенных и локальных дорог.

Rury osłonowe DVK



Dwuścienne, karbowane rury do ochrony kabli

- Posiadają karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną
- Wysoka sztywność obwodowa
- Stosowane tylko w wykopach otwartych
- Używane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami
- Dostarczane ze złączką typu M
- Długość - 6 metrów

| SYMBOL | KOD TOWARU | Ø ZEWN. X Ø WEWN. | ZESTAW |
|---------|------------|-------------------|--------|
| DVK 50 | 11 020 28 | 50 x 42 mm | 720 m |
| DVK 75 | 11 020 34 | 75 x 63 mm | 504 m |
| DVK 110 | 11 020 50 | 110 x 95 mm | 300 m |
| DVK 125 | 11 020 54 | 125 x 108 mm | 324 m |
| DVK 160 | 11 020 62 | 160 x 136 mm | 144 m |
| DVK 232 | 11 020 68 | 232 x 200 mm | 138 m |

Kolanka DKF, DKN



Kolanka

- Dostarczane ze złączką typu M
- Promień - 800 mm.
- Dla rur typu DVK

Kąt 45°

| SYMBOL | KOD TOWARU | Ø ZEWN. X Ø WEWN. |
|---------|------------|-------------------|
| DKF 50 | 13 064 28 | 50 x 42 mm |
| DKF 75 | 13 064 34 | 75 x 63 mm |
| DKF 110 | 13 064 50 | 110 x 95 mm |
| DKF 125 | 13 064 54 | 125 x 108 mm |
| DKF 160 | 13 064 62 | 160 x 136 mm |
| DKF 232 | 13 064 68 | 232 x 200 mm |

Kąt 90°

| SYMBOL | KOD TOWARU | Ø ZEWN. X Ø WEWN. |
|---------|------------|-------------------|
| DKN 50 | 13 065 28 | 50 x 42 mm |
| DKN 75 | 13 065 34 | 75 x 63 mm |
| DKN 110 | 13 065 50 | 110 x 95 mm |
| DKN 125 | 13 065 54 | 125 x 108 mm |
| DKN 160 | 13 065 62 | 160 x 136 mm |
| DKN 232 | 13 065 68 | 232 x 200 mm |

Rury osłonowe DVR



Giętkie, dwuścienne rury karbowane

- Posiadają karbowaną ściankę zewnętrzną i ułatwiającą zaciąganie kabla ściankę wewnętrzną
- Przeznaczone do budowy kanalizacji kablowej, w miejscach o małych obciążeniach, np.: pod chodnikami, terenami zielonymi
- Zalecane do budowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej, zapewniają szczelność jej odcinków
- Dostarczane w kręgach ze złączką typu M
- Do połączeń mogą być również stosowane złączki typu MT
- Wyposażone w pilota

| SYMBOL | KOD TOWARU | Ø ZEWN. X Ø WEWN. | ZESTAW |
|------------|------------|-------------------|--------|
| DVR 50/25 | 11 022 28 | 50 x 42 mm | 25 m |
| DVR 50/50 | 11 022 28 | 50 x 42 mm | 50 m |
| DVR 50 | 11 022 28 | 50 x 42 mm | 100 m |
| DVR 75/25 | 11 022 34 | 75 x 64 mm | 25 m |
| DVR 75/50 | 11 022 34 | 75 x 64 mm | 50 m |
| DVR 75 | 11 022 34 | 75 x 64 mm | 100 m |
| DVR 110/25 | 11 022 50 | 110 x 95 mm | 25 m |
| DVR 110/50 | 11 022 82 | 110 x 95 mm | 50 m |
| DVR 110 | 11 022 50 | 110 x 95 mm | 100 m |
| DVR 160 | 11 022 62 | 160 x 136 mm | 25 m |

Rury osłonowe KR



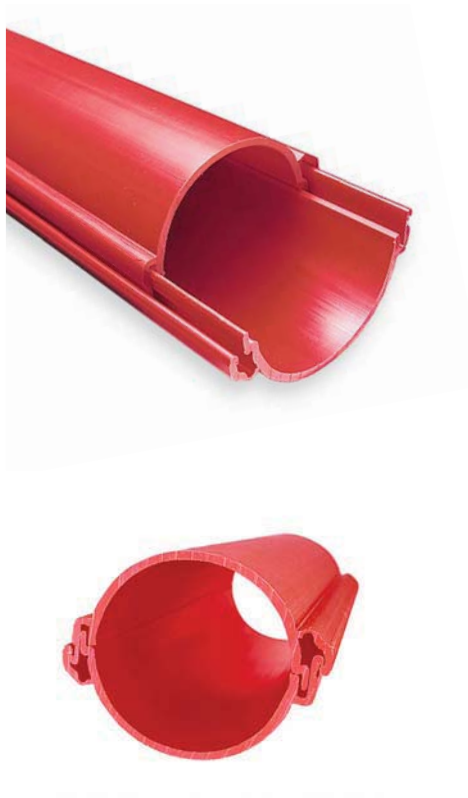
Giętkie, jednościenne rury karbowane

- Przeznaczone do ochrony kabli w miejscach o małych obciążeniach
- Karbowane wewnątrz i na zewnątrz
- Stosowane jako kolanka
- Dostarczane w kręgach ze złączką typu M
- Wyposażone w pilota

| SYMBOL | KOD TOWARU | Ø ZEWN. X Ø WEWN. | ZESTAW |
|-----------|------------|-------------------|--------|
| KR 50/50 | 11 023 28 | 50 x 42 mm | 50 m |
| KR 50 | 11 023 28 | 50 x 42 mm | 100 m |
| KR 75/50 | 11 023 34 | 75 x 64 mm | 50 m |
| KR 75 | 11 023 34 | 75 x 64 mm | 100 m |
| KR 110/50 | 11 023 82 | 110 x 96 mm | 50 m |
| KR 110 | 11 023 50 | 110 x 96 mm | 100 m |

Rury osłonowe do układania w ziemi

Rury osłonowe A PS



Dzielone rury osłonowe do kabli

- Do ochrony istniejących kabli oraz do naprawy uszkodzonych kanalizacji kablowych
- Stosowane również pod drogami, ulicami i torowiskami
- Długość - 3 metry, 5 metrów

| SYMBOL | KOD TOWARU | Ø ZEWN. X Ø WEWN. | DŁ. | ZESTAW |
|----------|------------|-------------------|-----|--------|
| A 58 PS | 11 030 30 | 58 x 50 mm | 5 m | 550 m |
| A 83 PS | 11 030 36 | 83 x 75 mm | 3 m | 180 m |
| A 110 PS | 11 030 50 | 110 x 100 mm | 3 m | 162 m |
| A 120 PS | 11 030 52 | 122 x 110 mm | 3 m | 144 m |
| A 160 PS | 11 030 62 | 160 x 141 mm | 3 m | 72 m |

Rury osłonowe KKHR



Szczelne, dzielone rury osłonowe

- Stosowane do naprawy i uzupełniania rurociągów kablowych z kablem światłowodowym
- Specjalna konstrukcja zamka zapewnia wodoszczelność i wytrzymałość pneumatyczną do 10 bar
- Produkowane z PVC-U
- Długość - 2 metry
- Łączone wyłącznie za pomocą złączki typu EBM
- Do montażu niezbędne narzędzie typu KKHRG

| SYMBOL | KOD TOWARU | Ø ZEWN. X Ø WEWN. | DŁ. | ZESTAW |
|---------|------------|-------------------|-----|--------|
| KKHR 32 | 11 033 20 | 32,0 x 28,4 mm | 2 m | 1 szt. |
| KKHR 40 | 11 033 26 | 40,0 x 36,2 mm | 2 m | 1 szt. |
| KKHR 50 | 11 033 28 | 50,0 x 44,8 mm | 2 m | 1 szt. |