

RobiSystem biuro techniczno - handlowe
mgr inż. Robert Drzazga
97-500 Radomsko, ul. Mickiewicza 22 a
tel./fax 44 6835925, kom. 784014019
NIP 772-101-19-83

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

**Przebudowa placu targowego
wraz budową wiaty handlowej
i budową budynku administracyjno -
handlowego**

INWESTOR: Gmina Kunów
ul. Warszawska 45 B
27 – 415 Kunów

ADRES INWESTYCJI: Kunów ul. Kościuszki
nr ewidencyjny działki 1897/14, 1897/17,
1897/16

PROJEKTANT:
instalacje elektryczne
t-k Gustaw Rzęsa nr upr. 116/84
SPRAWDZAJĄCY:
instalacje elektryczne
mgr inż. Stanisław Raczyński nr upr. SWK/0041/P00E/05

kwiecień 2012 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Oświadczenia i zaświadczenia autorów projektu

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
2. Kopia uprawnień projektanta
3. Zaświadczenie potwierdzające przynależność projektanta do OIIB
4. Kopia uprawnień sprawdzającego
5. Zaświadczenie potwierdzające przynależność sprawdzającego do OIIB

II. Warunki i uzgodnienia.

1. Warunki przyłączenia Nr WP-106/2012 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Ostrowiec pismem znak TU/ZC/1478/2012 z dnia 19.03.2012r.
2. Opinia ZUDP Ostrowiec.

III.. Opis techniczny

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania.
3. Przyłączenie do sieci rozdzielczej i pomiar energii
4. Tablica główna i rozdział energii.
5. Instalacja oświetleniowa pomieszczeń w budynku.
6. Instalacje gniazd wtyczkowych.
7. Wyposażenie obiektu.
8. Instalacja oświetlenia wiaty i oświetlenie placu targowego
9. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym .
10. Rozbudowa oświetlenia ulicznego.
11. Wytyczne realizacyjne i uwagi końcowe.

IV. Rysunki

- | | | |
|---|----|----|
| 1. Projekt zagospodarowania | | |
| – instalacje elektryczne zewnętrzne | Nr | E1 |
| 2. Schemat ideowy – Zasilanie i tablica główna | Nr | E2 |
| 3. Schemat ideowy – Tablica pawilonu 1– T1 | Nr | E3 |
| 4. Schemat ideowy – Tablica pawilonu 2– T2 | Nr | E4 |
| 5. Schemat ideowy – Tablica pawilonu 9– T3 | Nr | E5 |
| 6. Rzut przyziemia – zasilanie tablic i oświetl. | Nr | E6 |
| 7. Rzut przyziemia – instal. Gniazd i ogrzewanie. | Nr | E7 |
| 8. Budynek wiaty - Oświetlenie boksów | Nr | E8 |



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Ostrowiec
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski, ul. Kopernika 53
tel. (41) 267 42 00, fax (41) 267 42 98
ostrowiec.os@pgedystrybucja.pl

Ostrowiec Św., 19.03.2012r.

TU/ZCI/14.18.../2012

Załącznik nr 1 do Umowy Nr/OS/RE-07/2012 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Kunów
ul. Warszawska 45B
27-415 Kunów

**Warunki przyłączenia nr WP-106/2012 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Rodzaj obiektu przyłączanego do sieci: **budynki zaplecza placu targowego,**

Lokalizacja: miejscowość **Kunów**, ul. **Kościuszki dz. nr 1897/14,**
gmina **Kunów**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 2012-02-27, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **słup nr 4 linii nn zasilanej ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Kunów UG”.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:
zaciski na listwie zaciskowej na wejściu do złącza od strony zasilania. Złącze pomiarowe pozostanie na majątku i w eksploatacji Podmiotu.
3. Moc przyłączeniowa: **17,0 kW** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **napowietrzne.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 wybudować przyłącze napowietrzne od miejsca przyłączenia do złącza pomiarowego, o którym mowa w pkt 6.1 przewodem typu AsXSn 4 x 16 mm².
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji Podmiotu Przyłączanego:
 - 6.1 zabudować złącze pomiarowe na słupie nr 4,
 - 6.2 wykonać instalację elektryczną odbiorczą od miejsca dostarczania energii elektrycznej.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: **złącze pomiarowe.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego i systemu pomiarowo – rozliczeniowego: **sposób pomiaru energii – bezpośredni, licznikiem 3-fazowym jednostrefowym energii czynnej.**

9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: 3-fazowy wyłącznik nadmiarowo – prądowy o prądzie znamionowym 32 A zlokalizowany w złączu pomiarowym.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanej wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać osoba posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: Zenon Chojna – tel. (41) 267 42 93.
15. Uwagi dodatkowe:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Ostrowiec
Oddział Urządzeń Sieciowych
Specjalista ds. Eksploatacji Sieci
..... Zenon Chojna

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Tematem opracowania jest część elektryczna projektu przebudowy placu targowego zlokalizowanego w Kunowie w Rejonie ul. Kościuszki. Projekt obejmuje instalację elektryczną odbiorczą budynku administracyjno-handlowego, oświetlenie wiaty oraz oświetlenie zewnętrzne.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- Pomiar rozliczeniowy energii,
- Wewnętrzną linię zasilającą
- instalacje wewnętrzne, w tym
 - oświetlenie pomieszczeń budynku adm.-handl.
 - instalację gniazd wtykowych
 - ogrzewanie elektryczne i ogrzewanie c.w.u.
- oświetlenie zewnętrzne:
 - oświetlenie wiaty handlowej
 - oświetlenie placu
 - oświetlenie drogi dojazdowej
- ochronę od porażeń

2. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- projekt zagospodarowania
- projekt architektoniczno-budowlany budynków
- projekt branży drogowej
- warunki przyłączenia Nr WP-106/2012
- inwentaryzacja istn. sieci i oględziny w terenie
- mapa sytuacyjno-wysokościowa
- uzgodnienia międzybranżowe
- przepisy techniczno-budowlane i normy

INSTALACJA ODBIORCZA OBIEKTÓW TARGOWISKA

3. Przyłączenie do energetycznej sieci rozdzielczej i pomiar energii.

Zgodnie z warunkami wydanymi przez RE Ostrowiec zasilanie obiektu w energię elektryczną zrealizowane będzie przyłączem napowietrznym ze słupa nr 4 linii nn „Kunów UG”.

W niniejszym opracowaniu przewidziano montaż złącza zabezpieczeniowo-pomiarowego na słupie rozkracznym linii. Złącze wyposażać należy w zabezpieczenie główne – 3-fazowy wyłącznik instalacyjny 32A, tablicę licznikową i listwy zaciskowe do podłączenia przyłącza i do wyprowadzenia wewnętrznej linii zasilającej. Obudowa złącza z tworzywa termoutwardzalnego, wykonanie w 2 klasie izolacji, dodatkowe drzwiczki do manewrowania wyłącznikiem i do odczytu licznika. Złącze montować na wysokości ok. 1,4 m od poziomu terenu.

Rozliczeniowy pomiar energii odbywać się będzie 3-fazowym licznikiem energii czynnej zainstalowanym w złączu zabezpieczeniowo-pomiarowym.

Połączenie od przewodów linii do złącza ZZP zrealizowane będzie staraniem RE Ostrowiec w ramach realizacji umowy przyłączeniowej.

Od złącza ZL do tablicy głównej budynku administracyjnego zaprojektowano zalicznikową wewnętrzną linię zasilającą kablem ziemnym YKY 4x10mm². Trasa linii pokazana jest na planie zagospodarowania. Kabel przy podejściu do złącza na słupie i w budynku układać w rurach ochronnych. Długość trasy kabla w ziemi – ok. 20m, całkowita długość wewnętrznej linii zasilającej – ok. 32m

4. Tablica główna i rozdział energii.

Rozdział energii zaprojektowano z uwzględnieniem wyodrębnienia pomieszczeń na pawilony handlowe, dla których przewiduje się oddzielne tablice bezpiecznikowe.

Główna tablica rozdzielczo-zabezpieczeniowa obiektu, do której dochodzi wewnętrzna linia zasilająca, zlokalizowana będzie na ścianie wewnętrznej w mniejszym pomieszczeniu biurowym. W tablicy głównej, oprócz zabezpieczeń obwodów instalacji odbiorczej części biurowo-socjalnej, przewidziano wyłącznik główny typu FR, ochronniki przepięciowe oraz zabezpieczenia linii zasilających tablice pawilonów.

Schemat tablicy głównej pokazany jest na rysunku nr E2.

W tablicach pomieszczeń handlowych (T1, T2, T3) zaprojektowano zabezpieczenia obwodów i dodatkowo liczniki energii elektrycznej (1-fazowe, montowane na szynie TH, pełniące funkcje „podliczników”. Schematy tablic zabezpieczeniowych pawilonów pokazano na rysunkach nr E3-E5.

Usytuowanie tablicy głównej i tablic pawilonów przedstawia rysunek E6.

Z poszczególnych tablic wyprowadzić należy obwody zasilające oświetlenie pomieszczeń, instalację gniazd wtyczkowych, grzejniki i kurtyny powietrzne, ogrzewacze wody i oświetlenie zewnętrzne.

5. Instalacja oświetleniowa pomieszczeń w budynku

Dla oświetlenia podstawowego zaprojektowano oprawy żarowe hermetyzowane w pomieszczeniach wc i łazienek oraz oprawy świetlówkowe montowane na suficie w pozostałych pomieszczeniach. Rozmieszczenie i dobór opraw przedstawiono na rysunku E-6. Instalację wykonać przewodem miedzianym YDYp/zo 750V o przekroju 1,5 mm² układanym w rurkach. Zasilanie obwodów oświetlenia odpowiednio z tablic T1, T2, T3 dla pomieszczeń handlowych i z tablicy głównej TG dla pozostałych pomieszczeń. Osprzęt w pomieszczeniach sanitariatów szczelny, w WC dla niepełnosprawnych łącznik montować na wys. ok. 1m.

6. Instalacje gniazd wtyczkowych.

Wszystkie odbiorniki podłączane będą za pośrednictwem gniazd wtyczkowych.

Z tablic TG, T1, T2 i T3 wyprowadzić należy obwody gniazd wtyczkowych odrębne dla gniazd ogólnego przeznaczenia, podłączenia grzejników, kurtyn powietrznych, ogrzewaczy wody, suszarek. Rozmieszczenie gniazd pokazano na planie instalacji, przyporządkowanie do obwodów na planie i na schemacie ideowym. Całość instalacji gniazd wtyczkowych wykonać przewodem miedzianym YDYp/zo 750V 3x 2,5 mm². Przewody w pomieszczeniach łazienek prowadzić w rurkach pod tynkiem (podobnie w innych pomieszczeniach w ścianach gdzie przewidziano okładzinę z płytek), w pozostałych pomieszczeniach bezpośrednio w tynku.

Gniazda w sanitariatach zaleca się montować na wys. ok. 1,2m od podłogi, – szczegółową lokalizację gniazd wykonawca winien uzgodnić z inwestorem w trakcie realizacji biorąc pod uwagę sposób urządzenia i wyposażenia pomieszczeń. Wszystkie gniazda ze stykiem ochronnym, w pomieszczeniach sanitariatów i w pobliżu umywalek w innych pomieszczeniach zastosować osprzęt szczelny.

Zabezpieczenie poszczególnych obwodów w odpowiednich tablicach wyłącznikami instalacyjnymi S301B o prądach jak pokazano na schematach.

7. Wyposażenie obiektu.

Dla budynku przewidziano ogrzewanie elektryczne. W każdym z pomieszczeń zamontowane będą grzejniki konwektorowe rozmieszczone jak pokazano na planie instalacji. Dodatkowo w pomieszczeniach pawilonów handlowych, nad drzwiami zabudować należy kurtyny powietrzne.

Przy każdej umywalce w sanitariatach i pomieszczeniach użytkowych zabudować należy elektryczne ogrzewacze wody, sposób montażu uzgodnić z inwestorem. W WC dla niepełnosprawnych zaleca się zamontowanie ogrzewacza z baterią bezdotykową.

W pomieszczeniach sanitarnych przewidziano montaż suszarek do suszenia rąk.

Moce poszczególnych urządzeń opisano na schemacie ideowym.

8. Instalacja oświetlenia wiaty i oświetlenie placu targowego.

Wiatka zlokalizowana jest w zasięgu padania światła z opraw oświetlenia drogowego i z projektorów oświetlających plac handlowy. Przewidziano także montaż opraw oświetleniowych nad każdym boksem handlowym. Oprawy te będą zasilane wydzielonym obwodem z budynku administracyjno-handlowego, załączanym ręcznie w pomieszczeniu biurowym (nr 3). Zasilanie opraw wykonać kablem YKYżo 3x2,5mm² układanym w budynku w rurkach instalacyjnych, na odcinku w ziemi w rurze o średnicy 50mm, na konstrukcji wiaty w rurkach odpornych na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV. Oprawy „żarowe”, hermetyczne, z kloszem, o zwiększonej wytrzymałości na uderzenia.

W celu oświetlenia placu targowego zaprojektowano posadowienie masztu z 2 oprawami projektorowymi. Lokalizacja tego słupa i kabla zasilającego jak w projekcie zagospodarowania. Dobrano słup stalowy ocynkowany o wysokości 8m, oprawy metalohalogenkowe o mocy 150W, kabel zasilający YKY 3x6mm². Słup z tabliczką zabezpieczeniową TB-2 we wnęce, doprowadzenie do opraw przewodami YDY 3x2,5mm². Konstrukcję słupa należy uziemić.

9. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym .

Obowiązującym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest szybkie wyłączenie zasilania. Obwody instalacji elektrycznej zabezpieczone winny być przez wyłączniki instalacyjne i dodatkowo przez wyłączniki różnicowo-prądowe z członem różnicowym 30mA. Instalacje w zakresie ochrony od porażenia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wg normy PN-IEC 60364.

Rozdział przewodu ochronnego i neutralnego zrealizowany będzie w tablicy głównej obiektu. W punkcie tym szyna PEN winna być uziemiona. Dodatkowo wykonać należy połączenia wyrównawcze obejmujące metalowe konstrukcje, instalacje wodociągowe itp. Instalację połączeń wyrównawczych poprzez główną szynę uziemiającą przyłączyć do uziomu obiektu .

OŚWIETLENIE DRÓG KOMUNIKACYJNYCH

10. Rozbudowa oświetlenia ulicznego.

Wjazd na targowisko od strony ulicy Kościuszki oświetlony jest poprzez istniejące oprawy zabudowane na słupie nr 4 napowietrznej izolowanej linii rozdzielczo-oświetleniowej. W celu oświetlenia drogi wewnętrznej przewidziano ustawienie 4 nowych latarni zasilanych kablem ziemnym.

Dobrano słupy o wysokości 7m. Na słupie nr S2 oprawę należy montować na wysięgniku o wysięgu 1,5m, na pozostałych słupach montaż bezpośrednio na szczycie słupa. Oprawy drogowe wykonane w 2 klasie izolacji, ze źródłem światła sodowym o mocy 70W. Podłączenie opraw poprzez tabliczki zabezpieczeniowe zabudowane we wnękach słupów, przewodem YDY 2x2,5 mm².

Zasilanie projektowanego oświetlenia przewiduje się zrealizować ze słupa nr 4 jako kablowe odgałęzienie od linii napowietrznej. Przewidziano budowę linii kablowej kablem YKY 4x10mm², alternatywnie można zastosować kabel aluminiowy YAKY 4x25mm². Kabel układać w ziemi na głębokości ok. 0,6m z zastosowaniem podsypki piaskowej i oznaczeniem trasy folią koloru niebieskiego. Przy podejściu na słup energetyczny kabel chronić rurą z tworzywa sztucznego odporną mechanicznie i na wpływy atmosferyczne i promieniowanie UV.

Na słupie nr 4 na przewodzie oświetleniowym zabudować odgromnik zaworowy 0,66/1,5 kA i sprawdzić pomiarem wartość rezystancji uziemienia.

Uwaga: obecnie obwód oświetlenia podwieszonego na linii rozdzielczej zasilany jest z punktu sterowania znajdującego się na stacji trafo Kunów Miasto, natomiast linia rozdzielcza ze stacji transformatorowej Kunów UG. W chwili realizacji konieczne jest potwierdzenie aktualnego ruchu linii w RE Ostrowiec.

11. Wytyczne realizacyjne i uwagi końcowe.

- Występujące w projekcie oznaczenia materiałów, które mogłyby identyfikować ich producenta traktować należy jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów przy zachowaniu ich nie pogorszonych parametrów.
- Prace elektroinstalacyjne należy wykonać przy zachowaniu przepisów bhp ,
- Zachować warunki normy PN-IEC 60364.
- Po wykonaniu projektowanych robót wykonać należy następujące pomiary:
 - skuteczność ochrony p.porażeniowej
 - rezystancji izolacji i ciągłości obwodów
 - czasu zadziałania wyłączników różnicowoprądowych
 - prądu zadziałania wyłączników różnicowoprądowych
 - rezystancji uziomów
 - natężenia oświetlenia
- Wytyczenie stanowisk słupów i tras kablowych wykonać wraz z wyznaczeniem sytuacyjnym i wysokościowym w terenie lokalizacji proj. dróg i chodników oraz projektowanego i istniejącego uzbrojenia.
- Przeprowadzić pomiar rezystancji uziemień ograniczników przepięć.
- Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą