

STAROSTA SEPOLEŃSKI
ul. Kościuszki 11
89-400 Sępólno Krajeńskie

BRANŻA ELEKTRYCZNA

89-400 Sępólno Kraj.
ul. Sportowa 22
tel.: (052) 388-01-80 / 388-25-37 / 388-00-65

Usługi Handel Produkcja
PROJBUD
Spółka z o.o.

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: Plac targowy – przebudowa, rozbudowa i remont
Adres: Więcbork ul. Ogrodowa - Popiela – dz. nr 234, 235/1, 235/3, 236/3, 237, 236/1
Temat: Instalacja elektryczna
Inwestor: Gmina Więcbork; 89-410 Więcbork ul. Mickiewicza 22

Zespół autorski			
Funkcja	Imię, nazwisko, uprawnienia	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Wiesław Szymańczak upr. budowl. do projektowania UAN-KZ-7210-109/86 specj.: instalacje elektryczne	20-12-2011	
	 inż. elektryk Stefan Kowalski uprawnienia budowlane do projektowania, nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji i sieci elektrycznych		

Spis zawartości projektu

Obiekt: Plac targowy – przebudowa, rozbudowa i remont
Adres: Więcbork ul. Ogrodowa - Popiela. – dz. nr 234, 235/1, 235/3, 236/3, 237, 236/1
Temat: Instalacja elektryczna
Inwestor: Gmina Więcbork; 89-410 Więcbork ul. Mickiewicza 22

1. Opis techniczny

2. Rysunki

Rys.1 Projekt zagospodarowania

Rys.2 Schemat ideowy

3. Informacja BIOZ

4. Uprawnienia i zaświadczenie z KUPIIB

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt budowlany na przebudowę, rozbudowę i remont placu targowego w Więcborku ul. Ogrodowa – Popiela - dz. nr 234, 235/1, 235/3, 236/3, 237, 236/1 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....mgr inż. Wiesław Szmańczak
Uprawnienia do projektowania
w zakresie instalacji elektrycznych
Specjalność instalacyjno-inżynierska
Nr UAN-KZ-72/1108/56

inż. elektryk Stefan Kowalski
uprawnienia budowlane
do projektowania, nadzorowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
WBPP-NB 7210/108/82, KPU/IE/1166/01

OPIS TECHNICZNY

I. Wstęp

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany na budowę instalacji elektrycznej zewnętrznej dla potrzeb rozbudowywanego placu targowego w Więcborku w rejonie ulic Ogrodowej i Popiela - dz. nr 234, 235/1, 235/3, 236/3, 237, 236/1.

Projekt obejmuje wykonanie zalicznikowych punktów dystrybucji energii elektrycznej dla potrzeb tymczasowych stoisk handlowych usytuowanych na terenie placu targowego.

Wskaźniki elektroenergetyczne:

- moc przyłączeniowa: **12,0 kW**
- napięcie zasilania: **230/400V**
- układ sieci: **TN-C**
- system ochrony od porażeń:
 - a) w sieci rozdzielczej (przedlicznikowej) obejmującej linię kablową n.n., złącze kablowe i w/z - samoczynne wyłączenie napięcia w układzie TN-C za pomocą bezpieczników topikowych oraz obudowy w II klasie ochronności
 - b) w sieci odbiorczej (zalicznikowej) obejmującej instalację odbiorczą – samoczynne wyłączenie napięcia w układzie TN-S za pomocą wyłączników nadprądowych oraz dodatkowo za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- warunki techniczne wydane przez Rejon Dystrybucji w Nakle
- mapa syt.-wys. w skali 1:500
- wytyczne inwestora

3. Stan istniejący

W terenie objętym opracowaniem jako uzbrojenie terenu znajduje się sieć energetyczna kablowa i wodno-kanalizacyjna.

4. Zagospodarowanie projektowane

Na w/w działkach – na terenie placu targowego - znajdować się będą tymczasowe stanowiska handlowe. Część placu będzie zadaszona za pomocą wiaty. W ramach niniejszego projektu planuje się montaż na terenie targowiska szafek dystrybucyjnych dla potrzeb zasilania w energię elektryczną tymczasowych stoisk handlowych. Szafki te zasilone zostaną ze złącza kablowo-pomiarowego, które ustawione zostanie przy wjeździe na teren przepompowni ścieków – wg rys. E/1.

Złącze to wybuduje ENEA Operator Sp. z o.o. w ramach umowy przyłączeniowej z inwestorem.

II. Opis szczegółowy

1. Zasilanie

Ze złącza kablowo-pomiarowego wyprowadzić wlvG kablem typu YKY 4x10 i układając go wg trasy pokazanej na planie syt. - wprowadzić do szafek rozdzielczych R1, R2 i R3 usytuowanych na terenie targowiska – wg rys. E/. Szafka R1 w wykonaniu wolnostojącym usytuowana będzie przy ogrodzeniu placu, a szafki R2 i R3 zamontowane będą na słupach wiaty na wys. 1,4 m nad ziemią.

2. Wyposażenie szafek rozdzielczych

W skład szafek rozdzielczych wchodzić będą: wyłącznik główny, wyłącznik różnicowo-prądowy, liczniki energii elektrycznej (podliczniki), zabezpieczenie obwodów odbiorczych oraz gniazda wtyczkowe od podłączenia instalacji elektrycznej odbiorcy. W szafce R1 należy wykonać uziemienie szyny PEN. Rezystancja uziomu $R < 10\Omega$.

3. Ochrona od porażen

Jako system ochrony od porażen w instalacji odbiorczej zastosowano samoczynne odłączenie napięcia w układzie TN-S za pomocą bezpieczników topikowych. W tym celu szynę PEN w złączu kablowym należy uziemić. Rezystancja uziemienia $R < 10\Omega$. Dodatkowo w każdej szafce należy zainstalować wyłącznik różnicowo-prądowy. Obudowy szafek wykonane są w II klasie ochronności.

4. Układanie kabli

Kabel należy układać w wykopie na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku. Ułożony kabel przysypać 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą rodzimego gruntu oraz przykryć folią koloru niebieskiego. Resztę wykopu zasypać rodzimym gruntem. Na kablu w odległości co 10 m umieścić opaski oznaczeniowe. Przy skrzyżowaniu z podziemnym uzbrojeniem terenu kabel układać w rurze ochronnej DVK 75.

5. Obliczenia techniczne

Prąd obciążenia:

$$I_o = P_s / (1,73 \cdot U \cdot \cos\varphi) \quad \cos\varphi = 0,93$$

$$I_o = 12\,000 / (1,73 \times 400 \times 0,93) = 19,5\text{A}$$

zgodnie z warunkami technicznymi w złączu zainstalowane zostanie zabezpieczenie przedlicznikowe w postaci wyłączników instalacyjnych 3x(S301C20) oraz WT-00/gG 32 A

Jako wlvG oraz wlvR2 i wlvR3 zastosowano kabel typu YKY 4x10mm² oraz YKY 5x10 o obciążalności długotrwałej przy ułożeniu bezpośrednio w ziemi $I_{dd} = 52\text{A}$.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (przy uszkodzeniu) złącza kablowego

Do obliczeń skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim (przy uszkodzeniu) przyjęto miejsce wystąpienia zwarcia jednofazowego - w projektowanej szafce R2

Dane techniczne: :

- transformator: moc znamionowa 250 kVA

- istnieją. kabel YAKY 4x120; L=350 m
- kabel projektowany: YKY 4x10; L = 143m
- czas wyłączenia: $t < 0,4s$
- zabezpieczenie w szafce R2: S301B16

$$R_t = 0,0092 \Omega$$

$$R_{120} = 2 \times 0,238 \times 0,350 = 0,1666 \Omega$$

$$R_{10} = 2 \times 1,818 \times 0,143 = 0,5199 \Omega$$

$$R_w = 0,6957 \Omega$$

$$X_t = 0,0304 \Omega$$

$$X_{120} = 2 \times 0,08 \times 0,350 = 0,0560 \Omega$$

$$X_{10} = 2 \times 0,08 \times 0,143 = 0,0229 \Omega$$

$$X_w = 0,1093 \Omega$$

Impedancja pętli zwarcia:

$$Z = \sqrt{R_w^2 + X_w^2}$$

$$Z = (0,6957^2 + 0,1093^2)^{1/2}$$

$$Z = 0,7042 \Omega$$

Warunek skutecznego wyłączenia :

$$I_k = 0,8 \cdot U_0 / Z > k \cdot I_n$$

$$k=5,0 \quad S301 B16 \text{ dla } T < 0,4s$$

$$I_k = 0,8 \cdot 230 / 0,7042 = 261 A > 5 \cdot 16 A$$

261 A > 80 A – ochrona skuteczna

Opracował:

mgr inż. Wiesław Szymańczak
Uprawnienia do projektowania
w zakresie instalacji elektrycznych
Specjalność: elektryczno-inżynierska
Nr UAN-KZ-7210/109/66

inż. elektryk Stefan Kowalski
uprawnienia budowlane
do projektowania, nadzoru i kierowania
robotami budowlanymi i z ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
WBPP-NB 7210/108/82, KPU/IE/1166/01

Część graficzna
wykaz rysunków

Rys. E/1 Projekt zagospodarowania terenu

Rys. E/2 Schemat ideowy

1188

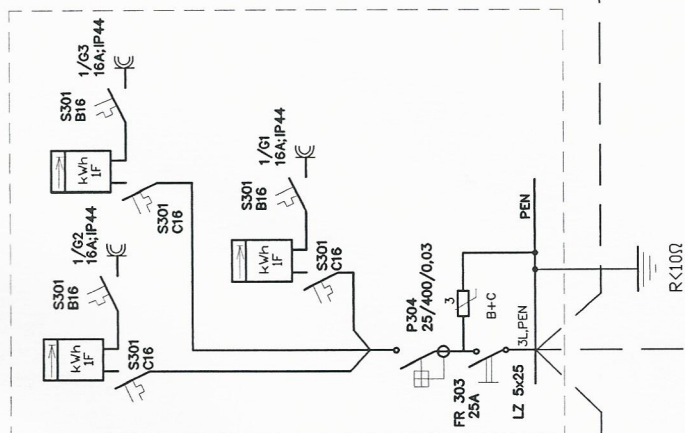
1234

268/1

101 m

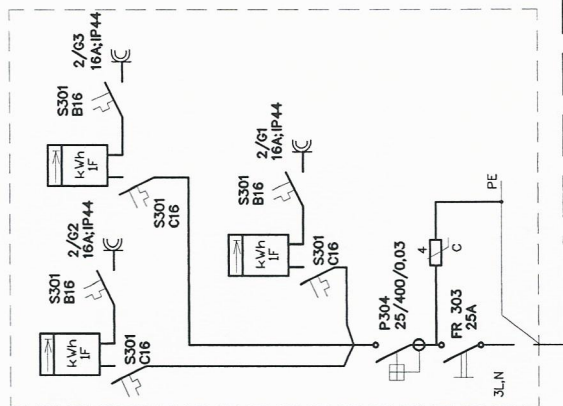
do projektowania nadzorowania kierowania
261/robotami ludzkanymi bez ograniczen
w specjalizacji informatycznej i zniemcyne
w zakresie testowania i oceny efektywnosci

R1



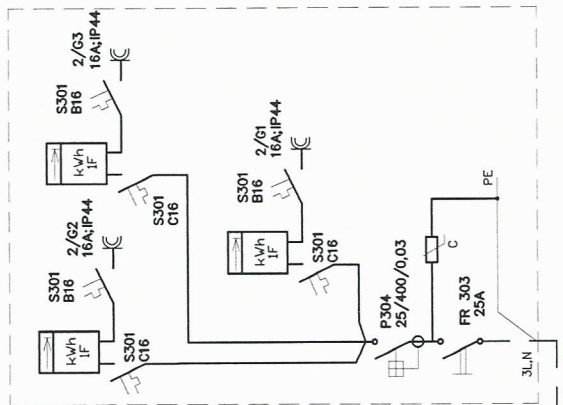
wizR2 YKY 5x10 L = 42 m

R2



wizG YKY 4x10; L = 101 m

R3



wizR3 YKY 5x10 L = 42 m

□ ZNACZENIA:



liczniki energii do rozliczeń wewnętrznych (podliczniki)

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Przebudowa, rozbudowa i remont placu targowego w Więcborku
Więcbork ul. Ogrodowa - Popiela**

Imię i nazwisko lub nazwa i adres inwestora:

Gmina Więcbork; 89-410 Więcbork ul. Mickiewicza 22

Imię i nazwisko oraz adres osoby sporządzającej informację:

**mgr inż. Wiesław Szymańczak
89-400 Sępólno Krajeńskie; ul. H. Sawickiej 55**

mgr inż. Wiesław Szymańczak
Uprawnienia do projektowania
w zakresie instalacji elektrycznych
Specjalność: Instalacyjno-inżynierska
Nr uprawnień: K7-7210/109/86

inż. elektryk Stefan Kowalski
uprawnienia budowlane
do projektowania, nadzoru i kierowania
robotami budowlanymi i eksploatacją
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych
WBPP-NB 7210/108/82, K7-UNE/1166/01

Sępólno, 20-12-2011

Część opisowa

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W zakres robót budowlanych objętych zamierzeniem wchodzi:

- roboty ziemne: wykopy liniowe pod kable
- ułożenie linii kablowej
- zasypanie kabla i odtworzenie nawierzchni
- montaż szafek rozdzielczych
- pomiary elektryczne

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obszarze prowadzonych robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- tereny miejskie; plac targowy
- uzbrojenie podziemne w postaci: sieci wodociągowej, telekomunikacyjnej, elektroenergetycznej

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- czynne linie kablowe n.n.
- drogi publiczne o małym natężeniu ruchu; ciągi piesze

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót – określenie skali i rodzaju zagrożeń oraz miejsca ich wystąpienia

Podczas realizacji robót pracownicy narażeni będą na następujące zagrożenia:

- obecność w strefie robót czynnej linii kablowych n.n.; manipulowanie narzędziami może doprowadzić do uszkodzenia kabla, co grozi porażeniem lub poparzeniem
- praca w pasach dróg publicznych

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do robót każdy pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- a. na wypadek zagrożenia, awarii, pożaru - (IP 1.01/10),
- b. przeciwpożarową – (IPB 1.01/11),
- c. organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach (IPP 10.02/34),
- d. wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (IPN 12.05/21 do 27), tzn:
 - z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie i magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi,
 - praca w wykopach,
 - praca mechanicznych środków transportu,
 - praca przy urządzeniach pod napięciem,
- e. sposobu postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów w zakresie elektrycznym, wodociągów i gazu.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami bhp, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bhp przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawuje kierownik budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań i przypomni wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach.

Pracownicy zatrudnieni na budowie będą kontrolowani przez inspektora ds. bhp. Z kontroli będzie sporządzany krótki protokół składający się z samych zaleceń. Nie wykonanie tych zaleceń może być podstawą dla kierownika budowy dla wstrzymania robót.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

6.1 Linia kablowa n.n. pod napięciem:

W celu zapobieżenia porażeniu prądem elektrycznym wszystkie prace w bezpośrednim sąsiedztwie linii n.n. muszą być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Prace przy urządzeniach pod napięciem mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia eksploatacyjne po uprzednim powiadomieniu właściciela linii (ENEA Operator); nadzorujący w/w prace musi posiadać odpowiednie uprawnienia dozorowe;

6.2 Drogi publiczne

W rejonie budowy znajdują się drogi o małym natężeniu ruchu oraz ciągi piesze. Teren budowy w rejonie w/w dróg musi zostać oznakowany. Wykopy w pasie drogi muszą być zabezpieczone zastawami i barierkami. Przejścia dla pieszych nad rowami muszą być wykonane za pomocą podestów z barierkami. Stosować się do zaleceń zawartych w uzgodnieniach zarządców dróg.

mgr inż. Wiesław Gryniewicz
Uprawnienia do projektowania
w zakresie inżynierii
Specjalność instalacyjno-inżynierska
Nr 0434-CZ-7210/108/82

inż. elektryk Stefan Kowalski
uprawnienia budowlane
do projektowania, nadzoru i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno inżynierskiej
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
WBPP-NB 7210/108/82, KPI/IE/1166/01

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz
Rejon Dystrybucji Nakło
ul. Nowa 41a
89-100 Nakło n. Notecią
tel. 52 385 31 54

STAROSTA SEPOLEŃSKI
ul. Kościuszki 11
89-400 Sępólno Krajeckie

Nakło, 16.07.2012 r.

OD1/ZR4/822/2012

Gmina Więcbork
ul. Mickiewicza 22
89-410 Więcbork

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu

Plac targowy, Więcbork, ul. Mieczysława Popiela dz. nr 234
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**

z mocą przyłączeniową **12 kW**

na napięciu **0,4 kV**

zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Linia nn YAKY 4x240 - obw.5

Stacja 15/0,4 kV - Więcbork Łupinek - 41075 - MSTw - 250 kVA

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

1.1 zakres niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator

- Urządzenia w sieci dostosować do zwiększonego poboru mocy.

1.2 zakres dotyczący budowy przyłącza

- Z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego w pobliżu dz. nr 236/1 wybudować przyłączy kablowe o przekroju wg obliczeń lecz min. YAKY 4x35 do złącza kablowo pomiarowego.

- Złącze zabudować w miejscu ogólnodostępnym przy w/w złączu kablowym.

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

- Z projektowanego złącza pomiarowego wyprowadzić wlv do RG.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

zaciski na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji Klienta.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

złącze kablowo-pomiarowe

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

trójfazowego licznika energii czynnej,

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

lokalizacja: zabezpieczenie przedlicznikowe usytuowane przy zestawie licznikowym wartość: 20 A

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Sieć niskiego napięcia ENEA Operator sp. z o.o. pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
potwierdzam
Więcbork, dnia 06.08.2012 r.
Leszek Wziesiński

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
6. W przypadku lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych na gruntach prywatnych należy ustanowić służebność przesyłu na rzecz ENEA Operator Sp. z o.o. polegającą na prawie do wybudowania, utrzymania i eksploatacji projektowanych urządzeń, a także remontu, modernizacji i naprawie oraz prawie swobodnego dojścia i dojazdu do w/w urządzeń.
7. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

k/o

ZR a/a



ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Nakło
Dyrektor

Andrzej Jędrzejczak

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
potwierdzam
Więcbork, dnia 06-08-2012 r.
Leszek Wrzesiński