

OBIEKT: Przyłącze kablowe nN wraz ze złączem
kablowo-pomiarowym oraz wewnętrzna linia
zasilająca nN.

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

FAZA: Projekt architektoniczno-budowlany

ADRES: województwo: łódzkie, powiat łęczycki,
gmina: M. ŁĘCZYCA, obręb: ŁĘCZYCA,
numer działki 399/6, 399/8, 399/59

INWESTOR: Urząd Miejski w Łęczycy
ul. Marii Konopnickiej 14
99-100 Łęczyca

OPRACOWAŁ: Tomasz Kozal

PROJEKTANT: techn. Krzysztof Kozal
Upr. Nr 186/89/WŁ
ŁOIIB Nr ŁOD/IE/1102/02

Spis treści

OŚWIADCZENIE	4
IZBA PROJEKTANTA	5
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	6
OPIS TECHNICZNY	8
1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	8
3. ZAKRES PROJEKTU	8
4. OPIS WYKONANIA	8
7. OBLICZENIA	10
8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	11
9. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	11
10. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	11
11. CERTYFIKATY I DEKLARACJE	12
12. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	12
13. UWAGI KOŃCOWE	12
14. HARMONOGRAM PRAC	13
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	14
ZAŁĄCZNIKI	18
WARUNKI ZASILANIA	19
KARTA KATALOGOWA ZŁĄCZA KABLOWO-POMIAROWEGO	22
WYPISY Z EWIDENCJI GRUNTÓW	23

Spis rysunków

E-1 Plan zagospodarowania terenu

E-2 Schemat

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany:

OBIEKT: Przyłącze kablowe nN wraz ze złączem
kablowo-pomiarowym oraz wewnętrzna linia
zasilająca nN.

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

FAZA: Projekt architektoniczno-budowlany

ADRES: województwo: łódzkie, powiat łęczycki,
gmina: M. ŁĘCZYCA, obręb: ŁĘCZYCA,
numer działki 399/6, 399/8, 399/59

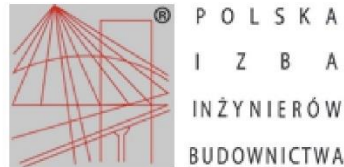
INWESTOR: Urząd Miejski w Łęczycy
ul. Marii Konopnickiej 14
99-100 Łęczyca

został wykonany zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Branża</i>	<i>Projektant</i>	<i>Podpis i nr uprawnień</i>
elektryczna	Krzysztof Kozal	Nr 186/89/WŁ

*** czerwiec 2024 r.***

IZBA PROJEKTANTA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-WDB-54C-R6E *

Pan Krzysztof KOZAL o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/1102/02
adres zamieszkania ul. Lipowa 45, 95-100 Zgierz
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-12 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

URZĄD MIASTA ŁÓDZI
WYDZIAŁ ARCHITECTURY
I URBANISTYKI

ul. Piłkowska 184, tel. 36.65 80

90-926 Łódź

Ident. Regon 0514182

Łódź

, dnia 30.06 1989 r.

(pieczęć)

186/89/WŁ

Nr

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust 1 p.2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się

że: Obywatel(ka) Krzysztof Kozal
(imię i nazwisko)
technik elektromechanik

(tytuł naukowy-zawodowy)

urodzony(a) dnia 19 maja 1958 r. w Grudziądzu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

PSP. Z.7. 222. 1217/87 3.000 set.

Krzysztof Kozal

Obywatel(ka)

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

1. sporządzania projektów obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Z-ca Dyrektora Wydziału
[Signature]
mgr inż. Ryszard W. [illegible]



m. p.

(podpis pieczęć)



OPIS TECHNICZNY

Do projektu architektoniczno-budowlanego przyłącza kablowego nN wraz ze złączem kablowo-pomiarowym oraz wewnętrzną linią zasilającą nN województwo: łódzkie, powiat łęczycki, gmina: M. ŁĘCZYCA, obręb: ŁĘCZYCA, numery działek: 399/6, 399/8, 399/59.

1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Projekt niniejszy oparto na następujących danych:

- warunki przyłączenia wydane przez Energa Operator SA
- ustalenia robocze z inwestorem
- podkład geodezyjny 1:500

3. ZAKRES PROJEKTU

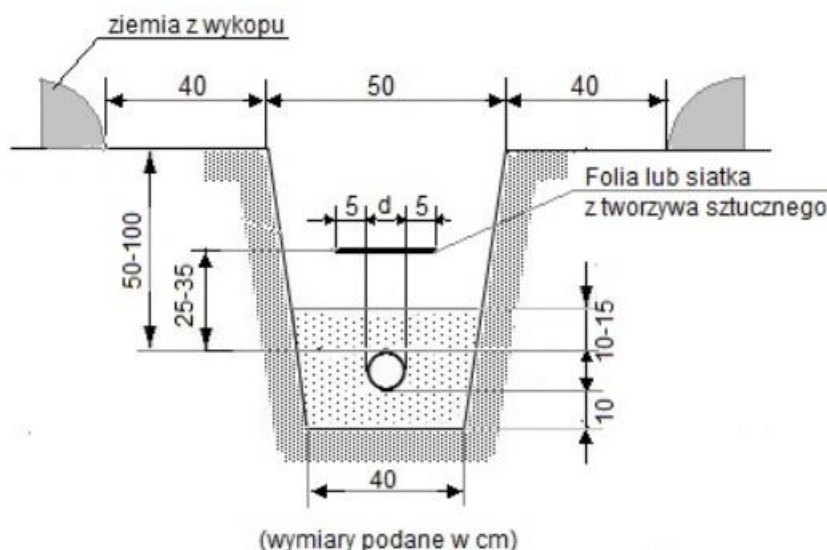
Projekt obejmuje wykonanie przyłącza kablowego nN wraz ze złączem kablowo-pomiarowym oraz wewnętrzną linią zasilającą nN województwo: łódzkie, powiat łęczycki, gmina: M. ŁĘCZYCA, obręb: ŁĘCZYCA, numery działek: 399/6, 399/8, 399/59.

4. OPIS WYKONANIA

Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. w pozostałych przypadkach kable układać na warstwie piasku o grubości min. 10 cm. Kable należy zasypać piaskiem warstwą o grubości min. 10 cm. Wzdłuż projektowanych kabli nN układać bednarkę ocynkowaną typu PFe/Zn 25x4 mm. Przy układaniu bednarki uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, bednarkę należy zakopać na dnie rowu kablowego. W celu oznaczenia trasy kablowej należy

zastosować folię koloru niebieskiego z tworzywa sztucznego nad ułożonym kablem na całej jego długości.

Kable na całej długości należy układać w rurach osłonowych na głębokości 70cm. Przy skrzyżowaniach z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi lub teletechnicznymi należy na te kable zakładać rury osłonowe dwudzielne. Prace wykonywać pod nadzorem właściciela kabla.



Rys. 1. Przekrój pokazujący poprawne zakopanie kabla w ziemi.

Ośłona w postaci rury musi mieć średnicę wewnętrzną równą co najmniej 1,5-krotnej średnicy zewnętrznej kabla jeżeli odcinek chroniony nie przekracza 5 m i 2 do 2,5-krotnej dla dłuższych odcinków.

Kable poszczególnych obwodów należy oznaczyć trwałymi i widocznymi oznacznikami. Na prostej trasie kabla oznaczniki muszą być rozmieszczone w odstępach nie większych niż 100 m. Ponadto należy rozmieszczać je w miejscach zmian kierunku ułożenia kabla oraz miejscach skrzyżowań i zbliżeń.

Licznik podłączyć przewodem 4xLgy 1x10 mm². Zachować kolorystyk przewodów w przedziale pomiarowym. Złącze kablowe z nabudowanym układem pomiarowym wykonać zgodnie z wytycznymi do standaryzacji układów pomiarowych w sieci Energa Operator SA i przystosować do zamknięcia Master-Key. Wykopy należy wykonywać ręcznie, kabel na całej długości układać w rurze osłonowej. Wzdłuż całej trasy kabli układać bednarkę ocynkowaną typu PFe/Zn 25 x 4 mm. Wykonać ochronę przed

przebiegami zgodnie z PN.

7. OBLICZENIA

Spadek napięcia na przyłączy (od rozłącznika na słupie do złącza pomiarowego):

moc 4kW, długość kabla 10m, kabel NA2XY 4x35 (długość wykopu 0,5m):

$$\Delta U_1 = \frac{4000 \times 10}{33 \times 35 \times 400^2} \times 100\% = 0,02 \% < 4 \%$$

Mnożna dla strat obciążeniowych I^2h :

$$I^2h = \left(\frac{l}{\gamma \cdot S} \right) \cdot \delta_p^2 \cdot 10^{-3}$$

l – długość linii [m]

γ – konduktancja jednostkowa przewodu $\left[\frac{m}{\Omega \cdot mm^2} \right]$

S – przekrój [mm^2]

δ_p – przekładnia prądowa układu pomiarowego $\delta_p = \frac{I_{pn}}{I_{sn}}$

$$I^2h = \left(\frac{10}{33 \cdot 35} \right) \cdot \left(\frac{1}{1} \right)^2 \cdot 10^{-3} = 0,00382 \cdot 10^{-3} = 8,6580 \cdot 10^{-6}$$

Mnożna dla strat obciążeniowych : $I^2h = 8,6580 \cdot 10^{-6}$

Mnożna dla strat jałowych U^2h :

$$U^2h = \omega \cdot C \cdot l \cdot \delta \cdot \tan \delta \cdot 10^{-6}$$

$$\omega = 2\pi f = 2 \cdot 3,14 \cdot 50 = 314$$

C – pojemność jednostkowa przewodu [$\mu F/km$]

l – długość przewodu

δ_N – przekładnia napięciowa układu pomiarowego

$$U^2h = 314 * 0,63 * 10 * 1^2 * 0,004 * 10^{-6} = 10,362 * 10^{-6} = 7,9128 * 10^{-6}$$

Mnożna dla strat jałowych : $U^2h = 7,9128 * 10^{-6}$

Spadek napięcia na WLZ (od złącza pomiarowego do szafki sterowniczej tężni):

moc 4kW, długość kabla 87m (długość wykopu 76m):

$$\Delta U_2 = \frac{4000 \times 87}{33 \times 10 \times 400^2} \times 100\% = 0,66 \% < 2 \%$$

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Ilość
1.	Złącze kablowo-pomiarowe ZK1+ZP1 (Z1)	1 zestaw
2.	Kabel NA2XY 4x35	10 m
3.	Bednarka ocynkowana 25x4	84 m
4.	Kabel YAKXS 4x10mm ²	87 m
5.	Rura osłonowa karbowana 110	82 m

9. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Z uwagi na możliwość wystąpienia zredukowanych przepięć atmosferycznych i przepięć łączeniowych w rozdzielniczy zasilającej obiekt należy zainstalować ochronnik typu 1+2.

10. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Przyłącze i WLZ projektuje się w układzie TN-C a instalację odbiorczą w układzie TN-S. Z poszczególnych tablic do odbiorników prowadzony jest dodatkowy przewód ochronny PE. Dla skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosować wyłączniki nadmiarowo prądowe lub wkładki bezpiecznikowe.

11. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Materiały i urządzenia zastosowane do realizacji winny odpowiadać wymogom postawionym w projekcie, co do jakości parametrów technicznych, odpowiednich atestów i certyfikatów. Należy przestrzegać instrukcji montażowych producentów i dostawców odpowiednich materiałów.

Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa sanitarne.

Dopuszczalne do użycia są tylko materiały posiadające:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

12. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r poz. 1409, z późniejszymi zmianami) obszar oddziaływania projektowanej instalacji zamyka się w granicy działek objętych projektem. Przewidywana do realizacji inwestycja stanowi uzbrojenie podziemne terenu i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza interesu osób trzecich.

13. UWAGI KOŃCOWE

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, przepisami BHP oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych Część V Roboty Elektryczne. Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do MPG o wytyczenie w terenie lokalizacji realizowanych urządzeń. Przed przystąpieniem realizacji projektu uzyskać zgodę na wykonanie robót od właścicieli działek, przez które będzie przebiegała inwestycja. Inwestor uzyska zgody w swoim zakresie. Prawa osób

trzecich nie mogą być naruszone. Po wykonaniu robót należy dokonać zgłoszenia do MPG celem zarejestrowania na mapie geodezyjnej. Czynności wykonywane przez geodetę na budowie powinny być potwierdzone wpisami do dziennika budowy. W czasie prac budowlanych zastosować zabezpieczenia i szczególną ostrożność przy pracy w pobliżu innych instalacji w gruncie zgodnie z PN. Wszystkie stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie jak i atesty PZH.

14. HARMONOGRAM PRAC

- prace wykonywać w stanie bez napięciowym pod nadzorem osób uprawnionych
- ułożyć kabel w ziemi
- zainstalować złącze pomiarowe
- odłączyć zasilanie
- wprowadzić kable na zabezpieczenie na słupie i w złączu kablowym
- wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi zasilania i wytycznymi Energa Operator S.A.
- montaż urządzeń należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta urządzeń
- po zakończeniu montażu urządzeń należy wykonać wymagane próby napięciowe i pomiary poprzedzające załączenie urządzeń pod napięcie (rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji nN, skuteczności działania ochrony przeciw porażeniowej, prób napięciowych rozdzielnic, prób napięciowych przewodów)
- dla wszystkich prób i pomiarów należy sporządzić protokoły badań
- całość robót musi być odebrana przez odpowiednie służby Zamawiającego oraz Energa Operator S.A.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

OBIEKT: Przyłącze kablowe nN wraz ze złączem
kablowo-pomiarowym oraz wewnętrzna linia
zasilająca nN.

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

FAZA: Projekt architektoniczno-budowlany

ADRES: województwo: łódzkie, powiat łęczycki,
gmina: M. ŁĘCZYCA, obręb: ŁĘCZYCA,
numer działki 399/6, 399/8, 399/59

INWESTOR: Urząd Miejski w Łęczycy
ul. Marii Konopnickiej 14
99-100 Łęczyca

OPRACOWAŁ: Tomasz Kozal

PROJEKTANT: techn. Krzysztof Kozal
Upr. Nr 186/89/WŁ
ŁOIIB Nr ŁOD/IE/1102/02

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje budowę przyłącza i WLZ nN.

Przed przystąpieniem do robót należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora.

Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenia, a pracowników na wypadki przy pracy.

Roboty prowadzić w stanie bez napięciowym.

Należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie trasy kabli i lokalizacji złącz,
- przygotować drogi dojazdowe do poszczególnych stanowisk,
- przygotować stanowiska pracy brygad oraz sprzętu ciężkiego,
- rozwieść materiały na poszczególne stanowiska,
- skompletować i zamontować elementy przyłączy,
- przygotować i ustawić sprzęt technologiczny potrzebny przy wykonywaniu robót zasadniczych,
- ustalić i zapewnić łączność i sygnalizację
- ustalić z władzami drogowymi oznakowanie i ewentualne wstrzymania ruchu w miejscach skrzyżowań dróg z trasą, na której będą prowadzone roboty,
- rozstawić sprzęt ochronny, ostrzegawczy i informacyjny,
- uzgodnić z odpowiednią jednostką energetyczną wyłączenia i nadzór
- wykonanie rowów kablowych
- ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osuwaniem
- wykopy w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi zaopatrzonymi w napis „OSOBOM POSTRONNYM WSTĘP WZBRONIONY” a w nocy – czerwonymi światłami ostrzegawczymi,
- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami,
- w miejscach przejść przez rowy należy ustawić pomosty o szerokości dostosowanej do intensywności ruchu,
- ustawienie złącz,
- ułożenie bednarki i kabli,
- układanie rur ochronnych,
- wciąganie kabli w rury,

- ułożenie montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- montaż sprzętu i osprzętu,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- przyłączanie odbiorników,
- ochrona przed porażeniem,
- ochrona antykorozyjna,
- podłączenie urządzeń,
- wykonanie pomiarów kontrolnych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej i protokołów odbiorów.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie działki znajduje się droga jezdna, chodnik dla pieszych, drzewa i krzewy, kable ziemne, linia napowietrzna nN i SN, wodociąg, kanalizacja, telefon, budynki mieszkalne, usługowe, gospodarcze itd.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Droga jezdna, chodnik dla pieszych, drzewa i krzewy, kable ziemne, linia napowietrzna nN i SN, wodociąg, kanalizacja, telefon, ogrodzenia działek, roboty prowadzone przy innych inwestycjach, poruszające się pojazdy i ludzi, wykopy itd.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

W czasie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia: wadliwy lub niebezpieczny montaż rusztowań oraz ich zamocowanie mogą zagrażać ludziom, osuwanie się wykopów, porażenie prądem elektrycznym, brak zabezpieczeń poręczami i wygrodzenia stref niebezpiecznych dla ludzi może prowadzić do zagrożenia wpadnięcia do wykopu, brak odpowiedniego transportu może być zagrożeniem dla ludzi, pracujący sprzęt, silne wiatry, zła widoczność, śnieżyca, mgła, obfite opady deszczu, wyładowania atmosferyczne, odwilż oraz mróz, brak barierek zabezpieczających może doprowadzić do upadku z wysokości, brak nadzoru nad robotami elektrycznymi, oraz przy użyciu sprzętu elektrycznego, brak nadzoru nad pracownikami poruszającymi się po terenie budowy itd.

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

Przed przystąpieniem do instruktażu należy sprawdzić, czy pracownicy, którzy będą pracować mają ważne badania oraz aktualną grupę BHP dopuszczającą do robót

elektrycznych w danym zakresie, w czasie instruktażu należy zwrócić szczególną uwagę na techniki montażu i demontażu oraz sposób wykonywania robót, należy zwrócić szczególną uwagę na obsługę narzędzi i maszyn elektrycznych oraz na sposób transportu materiałów budowlanych, wykaz robót szczególnie niebezpiecznych podano w art. 21a, ust 2 Prawo budowlane oraz w par. 6 rozporządzenia ministra infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. Dz. U. Nr 120.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Środkami technicznymi zapobiegającymi wypadkom są barierki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości oraz siatki zabezpieczające przed spadającym gruzem i innymi przedmiotami, a także oznaczenie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych. Należy wykonać szalunki wykopów zabezpieczające przed osuwaniem ziemi oraz pomosty przejściowe nad wykopami. Strefy zagrożenia muszą zostać oznakowane i wyłączone z użytkowania dla osób postronnych. Pracownicy muszą posiadać odpowiednią odzież ochronną, rękawice robocze, kaski ochronne, sprzęt asekuracyjny itd. Do środków organizacyjnych należy ścisły podział pracy, przeszkolenia pracowników oraz sprawdzenie ich przydatności do pracy. Wszystkie prace budowlano-montażowe winny być

wykonywane zgodnie harmonogramem realizacji prac w celu uniknięcia równoczesnego wykonywania robót wzajemnie się wykluczających. Zaplecze budowy winno być wyposażone w podręczną apteczkę zawierającą niezbędne środki opatrunkowe, dezynfekujące, ratunkowe itp. oraz instrukcję pierwszej pomocy, niezbędny sprzęt gaśniczy oraz instrukcję przeciwpożarową. Na budowie powinny być oznaczone drogi ewakuacyjne. Pracownicy winni zostać także przeszkoleni na wypadek pożaru czy awarii oraz w udzielaniu pierwszej pomocy w nagłych przypadkach, a także jak najszybciej opuścić miejsce robót najkrótszą drogą.

7. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych.

Przy robotach elektrycznych nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych.

8. Miejsce przechowywania dokumentów budowy.

Miejscem przechowywania dokumentów związanych z budową będzie biuro kierownika budowy.

ZAŁĄCZNIKI

WARUNKI ZASILANIA



Numer P/24/008674	Miejscowość Kutno	Data 13-02-2024
-------------------	-------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ
Energa-Operator SA Oddział w Płocku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: tężnia solankowa
Adres (Nr działki): Łęczycza, gm. Miasto Łęczycza, działka numer: 399/6
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 4 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ: Łęczycza [0017]
Linia 15 kV: Centrala Nasienna [0017/17]
Stacja SN/nn: Łęczycza Belwederska IV [T730989]
Obwód nn: Nr [T730989/01] – słup [nn] nr [03-4-989-1]
Obiekt: Proj. słupowy rozłącznik bezpiecznikowy [nn]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
- zaciski prądowe na wyjściu przewodów od proj. słupowego rozłącznika bezpiecznikowego, w kierunku instalacji odbiorcy.
6. Rodzaj przyłącza: kablowe.
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez Energa-Operator SA:
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
- bez zmian.
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
- bez zmian.
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
- wybudować przyłącze kablowe w kierunku n/w proj. rozłącznika nn kablem typu NA2XY o przekroju 4x35 mm², z w/w słupa nn;
- wybudować na w/w słupie słupowy rozłącznik bezpiecznikowy nn.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, do których instalacje lub sieci są przyłączane:
- istn. ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami przy układzie sieci zasilającej nn TN-C;
- należy stosować materiały i urządzenia spełniające obowiązujące w Energa-Operator SA standardy techniczne.
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi:
- należy stosować ochronę przeciwprzepięciową zgodnie z obowiązującymi w Energa-Operator SA standardami technicznymi.
 - 7.1.6. Dostosowanie w/w urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Energa-Operator SA.
 - 7.1.7. Demontaże:

- 7.2. **Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:**
- wybudować dla w/w przyłączanego obiektu złącze kablowe (majątek Podmiotu Przyłączanego) zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym, przy w/w słupie nn (w sposób umożliwiający swobodny dostęp dla służb Operatora), na wysokości 0,3 m dolnej krawędzi szafki od powierzchni podłoża, w którym zabudować n/w zabezpieczenie przedlicznikowe / główne oraz przygotować miejsce do zamontowania 3-faz. układu pomiarowego (z uwzględnieniem zapisów punktu 9). Szafka powinna spełniać obowiązujące w Energa-Operator SA standardy techniczne, podane w specyfikacji technicznej dla kablowych rozdzielnic szafowych i szafek pomiarowych nn oraz posiadać zamknięcia w systemie wielodostępowym Master-Key, z możliwością otwierania przez odbiorcę i pracowników Energa-Operator SA;
- wybudować WLZ (majątek PP) kablem typu NA2XY o przekroju 35 mm², od w/w proj. słupowego rozłącznika bezpiecznikowego i poprowadzić go w kierunku proj. układu pomiarowego;
- dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami przy układzie sieci zasilającej nn TN-C. Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30 mA;
- wykonać instalację odbiorczą zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami. Od miejsca dostarczania energii elektrycznej należy stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej;
- w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji Odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i ochronne;

- w instalacji elektrycznej, w zależności od rodzaju zasilanych urządzeń, szczególnie posiadających elementy elektroniczne, należy stosować urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej. Sposób i miejsce instalowania oraz rezystancje uziemień urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej stosować zgodnie z wiedzą techniczną i przepisami budowy;
- Podmiot Przyłączany wykona instalację przyłączaną dla w/w obiektu przyłączonego, dostosowaną do poboru w/w mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron tj. w/w miejsca dostarczania energii elektrycznej. Wykonanie powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączonej";
- **przed realizacją przyłączenia opracować i uzgodnić w Dziale Zarządzania Eksploatacją w Rejonie Dystrybucji w Kutnie schemat jednokreskowy WLZ, od w/w miejsca rozgraniczenia własności do proj. układu pomiarowego włącznie;**
- **po realizacji przyłączenia zawrzeć dla przyłączonego obiektu umowę kompleksową lub umowę sprzedaży energii elektrycznej;**
- **UWAGA!** Przez teren proj. zabudowy przebiega linia 15 kV – ewentualną kolizję z projektowaną zabudową należy usunąć na podstawie warunków przebudowy kolidującego odcinka tej linii, o które należy wystąpić z oddzielnym wnioskiem;
- **zgodnie z normą PN-E-05100-1:1998 nie zaleca się stawiania zabudowy w strefie zbliżenia do słupów linii o napięciu wyższym niż 1 kV;**
- **ze względu na przebieg istn. linii 15 kV, przed realizacją przyłączenia, należy opracować plan lokalizacji w/w przyłączonego obiektu w stosunku do istn. linii 15 kV i wraz z profilem skrzyżowania uzgodnić go w Dziale Dokumentacji Energetycznej w Kutnie.**

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
 - tgφ QI: 0,4
 - tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
 - przy w/w słupie linii napowietrznej, w części pomiarowej w/w złącza.
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
 - wyłącznik nadmiarowo-prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 20 A, przy proj. zestawie licznikowym w części pomiarowej w/w złącza.
 - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni.
 - 9.4. Rodzaj mierzonej energii:
 - energia elektryczna czynna pobrana;
 - straty nieobecne / pomijalnie małe.
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych – zgodnie z systemem zdalnego odczytu liczników Energa-Operator SA.
Energa-Operator SA, w przypadku zbierania danych pomiarowych ze względów na potrzeby tworzenia standardowych profili zużycia, wymaganych względami technicznymi lub ekonomicznymi, może zdecydować o konieczności:
 - a) realizowania przez proj. układ pomiarowy rejestracji i przechowywania w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni;
 - b) realizowania przez proj. układ pomiarowy transmisji danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo Rozliczeniowego Energa-Operator SA;
 - c) pomiaru mocy i energii biernej.
 - 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania;
 - b) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Energa-Operator SA;
 - c) Inne:
 - szczegóły w zakresie proj. układu pomiarowego oraz transmisji danych pomiarowych należy uzgadniać z Wydziałem Usług TOO Energa-Operator SA Oddział w Płocku.
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:
 - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci:	TN-C
b) Napięcie znamionowe sieci:	0,4 kV
c) Maksymalny prąd zwarciov w sieci:	----- kA
d) System ochrony od porażeń:	samoczynne wyłączenie zasilania
 - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci:	sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uziemionym przez dławik (sieć skompensowana)
b) Napięcie znamionowe sieci:	15 kV

- c) Prąd zwarcia doziemnego: 20 A
d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego: 5 s
e) Moc zwarciova na szynach 15 kV: 248 MVA
f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego: 0,15 s
w stacji: 110/15 kV GPZ Łęczycza
- g) System ochrony od porażeń: uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
- w w/w stacji SN/nn zainstalowany jest transformator o mocy 400 kVA;
- przerwa beznapięciowa wynikająca z działania automatyki SPZ i SZR.
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy:
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| ----- | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

- 12.4. Inne wymagania:

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania Energa-Operator SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
Energa-Operator SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z Energa-Operator SA Oddział w Płocku.
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) Energa-Operator SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym, a Energa-Operator SA;
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu ustawy - Prawo budowlane.

Kaźmierski Dariusz
Energa-Operator SA Oddział w Płocku
Dział Przyłączeń Kutno

OPRACOWAŁ

Kierownik
Dział Przyłączeń Kutno

Marcin Żeberkiewicz

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. Energa-Operator SA Oddział w Płocku
Dział Przyłączeń Kutno

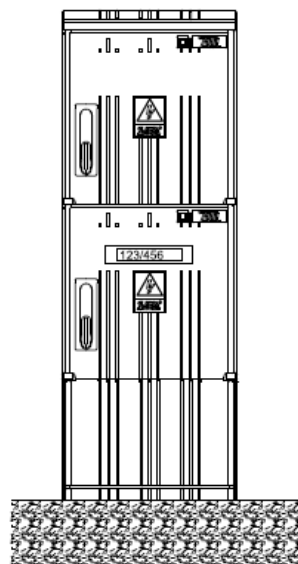
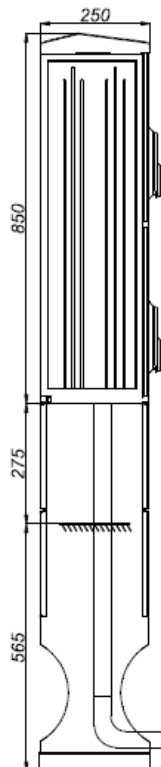
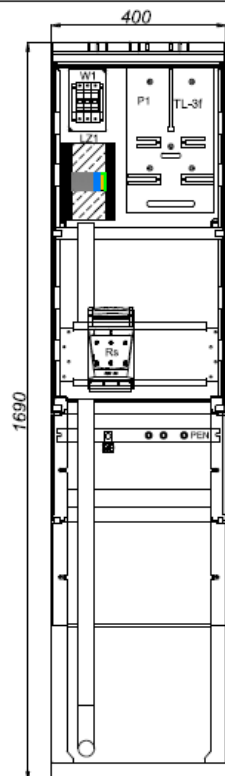
KARTA KATALOGOWA ZŁĄCZA KABLOWO-POMIAROWEGO



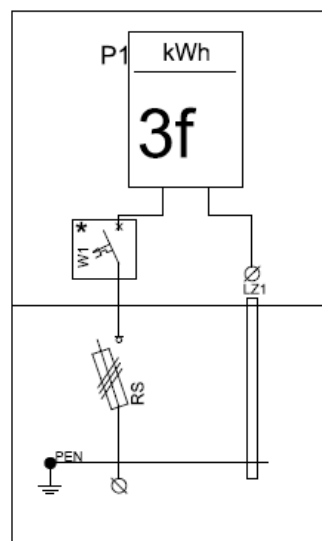
KARTA WYROBU ZŁĄCZE KABLOWO POMIAROWE-V0

Nr. kat.

P1-Rs/F



Specyfikacja materiałowa	
Wypożyczenie (szt)	Oznaczenie na schemacie
Rs	Rozłącznik bezpiecznikowy 160A
PEN	Szyna ochronno-neutralna
LZV	Zacisk typu v-kłama
LZV	Listwa rozgałęźna LZ5V
LZR	Listwa rozgałęźna 35/16mm ²
	Zestaw układu pomiarowego**
	Obudowa kablowa
Oznaczenie możliwych wariantów wyposażenia	
P1-Rs/F	1



Obudowa SKRF-V 400/800/2

Uwagi:

*Obudowa przystosowana do plombowania

**Zestaw układu pomiarowego składa się z:

W- ogranicznik mocy (w obudowie typu S5)

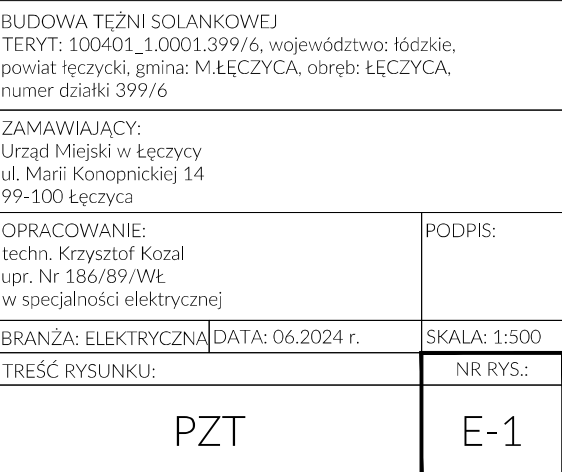
RS- rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 APATOR, BTHC 00 PRONUTEC

P- tablica licznikowa uniwersalna

LZ- listwa zaciskowa do 16mm² (w obudowie)

STRONA NR.2

WYPISY Z EWIDENCJI GRUNTÓW



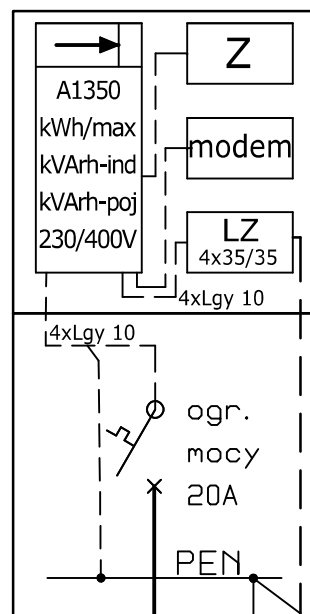
Projektowane złącze kablowo-pomiarowe
Układ pomiarowy przystosować do zdalnej
transmisji danych z licznika.
Zachować odpowiednią kolorystykę
przewodów w części pomiarowej.

proj. słupowy rozłącznik bezpiecznikowy
słup nr 03-4-989-1
(wykonuje Energa Operator S.A.)



projektowany kabel nN NA2XY 4x35 mm² - 1kV

(na majątku odbiorcy) l=10m



A1350
kWh/max
kVAh-ind
kVAh-poj
230/400V

Z

modem

LZ

4x35/35

4xLgy 10

4xLgy 10

ogr.

mocy

20A

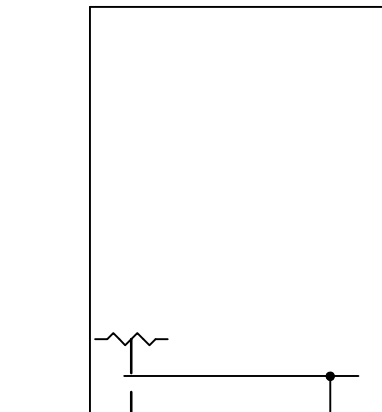
PEN



proj. YAKXS 4x10 mm² - 1kV

l=87m

w ziemi kabel układać w rurze osłonowej
na całej długości



PFe/Zn 25x4 mm l=86m

R<10Ω

PFe/Zn 25x4 mm

$\Delta U_1 = 0,02\%$



układ TN-C

$\Delta U_2 = 0,66\%$



układ TN-C

BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ
TERYT: 100401_1.0001.399/6, województwo: łódzkie,
powiat łęczycki, gmina: M.ŁĘCZYCA, obręb: ŁĘCZYCA,
numer działki 399/6

ZAMAWIAJĄCY:
Urząd Miejski w Łęczycy
ul. Marii Konopnickiej 14
99-100 Łęczyca

OPRACOWANIE:
techn. Krzysztof Kozal
upr. Nr 186/89/WŁ
w specjalności elektrycznej

PODPIS:

BRANŻA: ELEKTRYCZNA DATA: 06.2024 r.

SKALA:

TREŚĆ RYSUNKU:

NR RYS.:

SCHEMAT

E-2