

PROJEKT TECHNICZNY

Egzemplarz nr

Zadanie Inwestycyjne: **Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie dz. nr 2146/59**

Obiekt: **Przyłącze dla działki 2146/59**

Adres obiektu: **Gmina Uniejów, działka nr 2146/59, 2146/38, 2146/40 obręb Uniejów**

Inwestor: **Gmina Uniejów
w imieniu której działalność prowadzi
Jednostka Budżetowa
ENERGETYKA UNIEJÓW
Ul. Bł. Bogumiła 13
99-210 Uniejów**

Projektant:

mgr inż. Paweł Szewczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: LOD/2703/PWOE/15

*„Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN
dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie dz. nr 2146/59”*

Spis treści

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | Temat..... | 4 |
| 2. | Oświadczenie projektanta..... | 4 |
| 3. | Uprawnienia budowlane | 5 |
| 4. | Podstawa opracowania | 8 |
| 4.1. | Warunki przyłączenia | 9 |
| 5. | Odpis protokołu z narady koordynacyjnej | 14 |
| 6. | Decyzje administracyjne | 16 |
| 7. | MPZP/decyzja lokalizacyjna – NIE DOTYCZY | 18 |
| 8. | Stan istniejący | 18 |
| 9. | Rozbiórki – NIE DOTYCZY..... | 18 |
| 10. | Przyłącze kablowe nn..... | 18 |
| 11. | Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn– NIE DOTYCZY | 19 |
| 12. | Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn | 19 |
| 13. | Obliczenia elektryczne | 19 |
| 13.1. | Moc zapotrzebowana | 19 |
| 13.2. | Dobór zabezpieczeń w złączu..... | 19 |
| 13.3. | Przystosowanie istniejącej sieci do zwiększonego poboru mocy | 20 |
| 13.4. | Sprawdzenie obciążalności długotrwałej projektowanej linii i doboru zabezpieczeń | 20 |
| 13.5. | Sprawdzenie istniejącej linii pod kątem prądu zadziałania zabezpieczenia .. | 20 |
| 13.6. | Parametry obwodu zwarciovego | 20 |
| 13.7. | Obliczenie trójfazowego spadku napięcia | 24 |
| 13.8. | Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej..... | 24 |
| 14. | Opinia geotechniczna | 24 |
| 15. | Kolizje / skrzyżowania | 25 |
| 16. | Ingerencja w zieleń wysoką | 25 |
| 17. | Ochrona konserwatorska..... | 25 |
| 18. | Opis projektu zagospodarowania terenu | 25 |
| 19. | Uwagi | 25 |
| 20. | INFORMACJA BIOZ..... | 26 |

Część rysunkowa

Rysunek E-01 Projekt zagospodarowania terenu

Rysunek E-02 Schemat sieci

1. Temat

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny kablowego przyłącza elektroenergetycznego nN dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w m. Uniejów

2. Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany jest kompletny, zgodny z Umową, obowiązującymi przepisami prawa krajowego w przedmiotowym zakresie, Polskimi Normami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

| Zakres projektu | Projektant | Data Podpis |
|---------------------|--|----------------------|
| Elektroenergetyczny | mgr inż. Paweł Szewczyk <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> -nr ewid.:LOD/2703/PWOE/15 | 01.2023 |

3. Uprawnienia budowlane

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 12 czerwca 2015 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/2701/738/15
sygn. akt. KK.D/7131-2/2703/15

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że

Pan Paweł Szewczyk

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 29 lipca 1983 r. w Piotrkowie Trybunalskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2703/PWOE/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



„Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN
dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie dz. nr 2146/59”

Pan Paweł Szewczyk jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Waclaw Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Zbigniew Cichoński

Waclaw Sawicki

Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Paweł Szewczyk
ul. Skrzetuskiego 8/34
92-432 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

„Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN
dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie dz. nr 2146/59”



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ŁOD-IGW-8DC-INJ *

Pan Paweł SZEWCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0131/15
adres zamieszkania ul. Skrzetuskiego 8 m. 34, 92-432 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-19 roku przez:

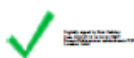
Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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.



4. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z inwestorem ,
- Warunki przyłączenia,
- Zaktualizowana mapa do celów projektowych wykonana przez uprawnionego geodetę,
- Wizja lokalna na obiekcie,
- Obowiązujące normy i przepisy.

4.1. Warunki przyłączenia

ENERGETYKA UNIEJÓW

ul. Bł. Bogumiła 13, 99 - 210 Uniejów

Adres dodatkowy do korespondencji:

ul. Kościelnicka 44, 99-210 Uniejów

tel. 690-450-985 e-mail: energetyka@uniejow.pl

| | | |
|------------------|-------------|------------|
| Numer i data WP: | 01/03/2021. | 2021.03.05 |
|------------------|-------------|------------|

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ „ENERGETYKA UNIEJÓW”

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: **Budynek usługowy Auto SPA w Uniejowie**

Adres (Nr działki):

**Uniejów, gm. Uniejów,
dz. nr 2146/59 obręb 0001 Uniejów**

2. Grupa
przyłączeniowa: **V**

3. Moc przyłączeniowa:

15 kW

pobierana z sieci: 15 kW

przy mocy zainstalowanej u Odbiorcy **15 kW** w układzie trójfazowym 230/400V

4. Miejsce przyłączenia: **EC Uniejów,**

**Linia SN wyprowadzona z pola nr 2 EC Uniejów,
stacja nr 69014 Boiska,
RGNN**

Do zabudowania po stronie energetyki złącze kablowo-pomiarowe z polem liniowym i pomiarowym tj. złącze nN ozn. ZK-2146/59 z dostosowaną do plombowania tablicą licznikową w układzie pomiarowym bezpośrednim (złącze i licznik dostarcza ENERGETYKA UNIEJÓW).

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

a) w przypadku dostarczania energii elektrycznej przez Wytwórcę do sieci ENERGETYKA UNIEJÓW:

- *nie dotyczy*

b) w przypadku dostarczania energii przez ENERGETYKA UNIEJÓW do Odbiorcy tj. zabezpieczającej potrzeby własne Odbiorcy, w przypadku awarii lub planowanego wyłączenia urządzeń będących w operatywnym zarządzaniu ENERGETYKA UNIEJÓW:

- zaciski prądowe w nowym złączu nN na wyjściu kabli nN od tablicy licznikowej (plombowanej) w kierunku instalacji przyłączanej odbiorcy. Instalowane złącze nN z tablicą licznikową ozn. ZK-2146/59 będzie na majątku i w eksploatacji Energetyki Uniejów.

UWAGA! Wnioskodawca jest zobowiązany jest do poniesienia kosztów związanych z opłatą przyłączeniową wg umowy przyłączeniowej zawartej z ENERGETYKA UNIEJÓW. Po stronie Wnioskodawcy jest wykonanie instalacji nN od złącza ozn. ZK-2146/59 i dostosowanie przekroju kabla zasilającego obiekt budynku usługowego do wnioskowanej mocy. Wnioskodawca zobowiązany jest do przekazania jednego egzemplarza oświadczenia o gotowości instalacji przyłączanej z wykonanej

*„Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN
dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie dz. nr 2146/59”*

instalacji obiektu wraz ze aktualnym schematem ideowym instalacji wykonanej w obiekcie, w celu podłączenia do zasobów ENERGETYKA UNIEJÓW.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności urządzeń i eksploatacji pomiędzy stronami.

6. Rodzaj przyłącza: **kablowe** (wykonanie kabla WLZ od miejsca przyłączenia w złączu ZK-2146/59 po stronie Odbiorcy)
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1 Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGETYKA UNIEJÓW:
 - 7.1.1 Urządzenia WN i SN: - nie dotyczy
 - 7.1.2 Stacja transformatorowa: doposażenie w odpowiednie wkładki w ramach opłaty przyłączeniowej istn. rozdzielni głównej nn z polem liniowym odciesiowym. Energetyka Uniejów zainstaluje nowe złącze nN z tablicą licznikową w układzie bezpośrednim ozn. ZK-ZK-2146/59
 - 7.1.3 Urządzenia nn: - z istn. stacji SN/nn wyprowadzić odcinek kabla YAKXS 4x240 wg standardu Energetyka Uniejów do nowego złącza nN z tablicą licznikową ozn. ZK-2146/59, złącze nN dostosować na potrzeby Odbiorcy do wnioskowanej mocy 15 kW i dla potrzeb zamontowania i plombowania licznika przez Energetyka Uniejów
 - 7.1.4 Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane: – dokumentacja do uzgodnienia w tym zakresie - dostosować do wymagań i standardów istniejącej infrastruktury ENERGETYKA UNIEJÓW,
 - 7.1.5 Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy: po stronie Odbiorcy – projekt instalacji nn oraz WLZ do przyłączanego obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - 7.1.6 Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego: po stronie Odbiorcy – nie dotyczy
 - 7.1.7 Demontaże: - nie dotyczy
 - 7.2 Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
 - 7.2.1 Urządzenia WN i SN: nie dotyczy,
 - 7.2.2 Stacja transformatorowa: nie dotyczy
 - 7.2.3 Urządzenia nn: wg potrzeb Odbiorcy, pobrać nową instalację nn i urządzenia dostosowane do potrzeb Odbiorcy tj. zbudować w osłonie kabel WLZ nN na odpowiedni przekrój dostosowany do wnioskowanej mocy, załączenie po przekazaniu oświadczenia o gotowości instalacji przyłączanej w uzgodnieniu z dostawcą energii. w przypadku stosowania agregatu na placu budowy lub dla instalacji odbiorczej zainstalować odpowiednie blokady przed załączeniem agregatu prądotwórczego do pracy na sieć.
 - 7.2.4 Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane: instalację lub sieć przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym również w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przepięć, do ustalonej granicy stron i miejsca do zainstalowania układu pomiarowego.
 - 7.2.5 Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci Wnioskodawcy: zainstalowane urządzenia i instalacje nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci rozdzielczej. Obciążenie winno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzać zakłócenia do sieci rozdzielczej (agregat prądotwórczy) należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń.
 - 7.2.6 Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego: - nie dotyczy
 - 7.2.7 Demontaże: - istniejącą infrastrukturę w terenie planowanej lokalizacji przyłącza elektroenergetycznego, kolizyjną z projektowaną instalacją należy własnym staraniem uzgodnić z właścicielem/ zarządcą tej infrastruktury wg odrębnych procedur

*„Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN
dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie dz. nr 2146/59”*

- obowiązujących w tym zakresie. Wnioskodawca własnym staraniem określi możliwe miejsca kolizji i wystąpi do właścicieli tych sieci o wydanie warunków usunięcia kolizji itp.
- prace przy czynnej instalacji należącej do ENERGETYKA UNIEJÓW wykonywać wyłącznie pod bezpośrednim nadzorem osób z ramienia ENERGETYKA UNIEJÓW, o czym należy powiadomić pisemnie 14 dni przed planowanym rozpoczęciem w celu uzgodnienia osoby nadzoru na dany czas wykonywania planowanych prac.
 - przed zgłoszeniem instalacji do podłączenia należy dostarczyć do ENERGETYKA UNIEJÓW oświadczenie o gotowości instalacji przyłączanej i wymagane dokumenty.
 - prace elektromontażowe winny wykonywać wyłącznie osoby o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach wg przepisów branżowych.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: : $\text{tg } \phi <= 0,4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego:
- ENERGETYKA UNIEJÓW stosuje wymagania zgodne z zapisami Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie ENERGETYKA UNIEJÓW. Odbiorca energii elektrycznej przyłączony do sieci rozdzielczej ENERGETYKA UNIEJÓW bezpośrednio winien zbudować układy pomiarowo-rozliczeniowe spełniające następujące warunki:
- 9.1 Miejsce zainstalowania:
- a) układ pomiarowo-rozliczeniowy należy zabudować w złączu nN oznaczonego jako złącze ZK-2146/59 w polu pomiarowym – układ bezpośredni dostosować do montażu licznika i plombowania wg wymagań ENERGETYKA UNIEJÓW,
- 9.2 Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia głównego/przedlicznikowego: zabezpieczenie główne o wartości prądu znamionowego 25A, zabezpieczenie w złączu kablowym nN dobrać z zachowaniem zasad selektywności w stosunku do istniejącego złącza nn.
- 9.3 Sposób pomiaru:
- a) bezpośredni dla układu pomiarowego wyłącznie na potrzeby odbiorcy.
- 9.4 Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- a) klasa dokładności:
- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności co najmniej 1 dla pomiaru energii czynnej; licznik dostarcza i instaluje ENERGETYKA UNIEJÓW na koszt Odbiorcy
 - zainstalowane układy pomiarowe podlegają odbiorowi i plombowaniu przez służby pomiarowe ENERGETYKA UNIEJÓW.
- b) funkcjonalność licznika:
- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym - powinien być możliwy lokalny pełny odczyt układów pomiarowych w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.
 - w przypadkach, w których użytkowane będą odbiorniki o charakterze indukcyjnym lub zostaną stwierdzone pobieranie lub oddawanie przez odbiorcę energii biernej do sieci niezgodnie z niniejszymi warunkami, ENERGETYKA UNIEJÓW zastrzega sobie prawo do zainstalowania w układzie pomiarowo-rozliczeniowym liczników umożliwiających rozliczanie energii biernej (pobranej i oddawanej).
- 9.5 Przystosowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego do systemu zdalnego odczytu danych pomiarowych: Nie wymagane
- 9.6 Wymagania dodatkowe:
- a) Dla pomiaru półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową, a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
- b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
- c) wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układów pomiarowych energii elektrycznej muszą być przystosowane do oplombowania,
- d) wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGETYKA UNIEJÓW
- szczegóły w zakresie urządzeń układów pomiarowych, jak i projekt układów pomiarowych należy uzgodnić w ENERGETYKA UNIEJÓW ul. Bł. Bogumiła 13, 99 - 210 Uniejów,
- Adres dodatkowy do korespondencji: ul. Kościelnicza 44, 99-210 Uniejów
tel. 690-450-985 e-mail: energetyka@uniejow.pl

*„Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN
dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie dz. nr 2146/59”*

W przypadkach, gdy miejsce dostarczania energii elektrycznej nie pokrywa się z miejscem zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego w rozliczeniach może zostać zastosowany współczynnik strat w linii nN należącej do Odbiorcy.

10 Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej :

9.1 Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV :

- a) układ sieci: Sieć 0,4kV pracuje w układzie TN-C
- b) napięcie znamionowe sieci: 0,4kV
- c) maksymalny prąd zwarciovowy w sieci: 26kA,
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant
- d) system ochrony od porażen: samoczynne wyłączenie zasilania

9.2 Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV :

- a) Nie dotyczy

9.3 Inne: -

10. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy:

| Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. U_N [kV] | Moc znam. P_N [kW] | Prąd znamionowy przy P_{NG} [A] | Ilość sztuk |
|---|---------------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------|
| Instalacja nn budynku usługowego Auto SPA | 0,4 | 15 | - | 1 |

11. Dotyczy projektu budowlanego:

- a) wymagana jest dokumentacja projektowa,
- b) przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach.
- c) opracowany projekt budowlany sieci elektroenergetycznej winien zawierać Wytyczne Realizacji Inwestycji, które w maksymalny sposób muszą uwzględniać realizację zadania w technologii PPN (prac pod napięciem) na istniejącej infrastrukturze elektroenergetycznej ENERGETYKA UNIEJÓW.
- d) dokumentacja projektowa urządzeń zasilających w zakresie części abonenckiej, objętej niniejszymi warunkami przyłączenia, wraz z projektowanym układem pomiarowo-rozliczeniowym podlega sprawdzeniu przez ENERGETYKA UNIEJÓW przed przystąpieniem do realizacji inwestycji. Dokumentację projektową należy również dostarczyć celem sprawdzenia do ENERGETYKA UNIEJÓW, w zakresie zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia obowiązujących dla ENERGETYKA UNIEJÓW, w oryginale (1 egz.) wraz z wersją elektroniczną w następującej formie:
 - opis techniczny wraz z obliczeniami projektowymi oraz doбором urządzeń – 1 plik pdf, 1 plik doc
 - mapa z rysowanymi urządzeniami projektowanymi – plik dxf (lub shp), dwg oraz w wersji pdf.
 Jeśli w zasobach geodezyjnych znajduje się mapa cyfrowa – należy ją umieścić w omawianym pliku. W przypadku jednak, gdy ośrodek geodezyjny nie posiada mapy cyfrowej – wówczas dopuszcza się skanowanie podkładu graficznego.

12. Inne ustalenia:

12.1 Dotyczy współpracy ruchowej:

- należy przedstawić propozycję instrukcji współpracy ruchowej dla projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej odbiorcy wraz z dokumentacją projektową do uzgodnienia – szczegóły dotyczące miejsca włączenia w sieć do potwierdzenia z Energetyka Uniejów

12.2. Dotyczy umowy o przyłączenie: koszty prac niezbędnych do wykonania w zakresie zmian w istniejącej infrastrukturze dla celów przyłączenia do poniesienia przez Wnioskodawcę/Inwestora zostaną przedstawione i uzgodnione w ramach zawieranej umowy przyłączeniowej, zgodnie z procedurami obowiązującymi w ENERGETYKA UNIEJÓW

12.3. Dotyczy przyłącza tymczasowego do zasilania placu budowy: w ramach realizacji przyłącza podstawowego istnieje możliwość wykonania zasilania placu budowy po wykonaniu kompletnego projektowanego przyłącza SN i stacji Inwestora oraz po dokonaniu wszystkich sprawdzeń i odbiorów stacji abonenckiej i układów rozliczeniowych energii – jednostki odbiorczej, wg niniejszych warunków przyłączeniowych.

12.4. Urządzenia do miejsca rozgraniczenia własności oraz układ pomiarowo-rozliczeniowy winny być dostępne w każdej chwili dla personelu technicznego ENERGETYKA UNIEJÓW.

*„Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN
dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie dz. nr 2146/59”*

- 12.5. Prace montażowe związane z wykonaniem instalacji odbiorczej do miejsca rozgraniczenia własności realizuje Odbiorca za pośrednictwem osób / firm posiadających odpowiednie uprawnienia. W tym zakresie Odbiorca poinformuje stosownym pismem skierowanym do ENERGETYKA UNIEJÓW, które osoby upoważnił do reprezentowania w przedmiotowej sprawie wraz z załączoną kopią podpisanego pełnomocnictwa.
- 12.6. Zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne deklaracje zgodności, atesty i certyfikaty.
- 12.7. W przypadku wystąpienia ewentualnej kolizji projektowanego obiektu z istniejącą siecią elektroenergetyczną Wnioskodawca winien wystąpić w formie pisemnej do ENERGETYKA UNIEJÓW lub ENERGA Operator o określenie warunków usunięcia kolizji. Nakłady związane z potencjalną przebudową infrastruktury elektroenergetycznej Przedsiębiorstwa energetycznego ponosi Podmiot wchodzący w kolizję
- 12.8. Kompensacja biegu jałowego transformatora: jest wymagana.
- 12.9. Dotyczy testów sprawdzających:
w terminie dwóch tygodni od zakończenia prac związanych z budową częścią elektroenergetycznej przyłącza należy wykonać komplet testów sprawdzających i pomiarów oraz dostarczyć komplet protokołów do wglądu przedstawicielom ENERGETYKA UNIEJÓW.
Dotyczy odbiorów częściowych i końcowego.
- a) należy dostarczyć do dnia odbioru końcowego jednokreskowy powykonawczy schemat połączeń obejmujący instalacje Odbiorcy do granicy stron z ENERGETYKA UNIEJÓW tj. do zacisków przyłączenia.
- b) po przeprowadzeniu ruchu próbnego należy zgłosić gotowość obiektu do eksploatacji w ENERGETYKA UNIEJÓW oraz zorganizować odbiór końcowy.
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzić zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń. ENERGETYKA UNIEJÓW zastrzega sobie prawo wyłączenia urządzeń i instalacji Wytwórcy w przypadku stwierdzenia wprowadzania zakłóceń do sieci rozdzielczej. Ponowne załączenie obiektu nastąpi po wyeliminowaniu przyczyny powstawania zakłóceń.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGETYKA UNIEJÓW
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz. U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGETYKA UNIEJÓW 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 uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGETYKA UNIEJÓW.
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.

INSTRUKCJA PRAC
Instalacja przyłącza
energetycznego
do sieci rozdzielczej



OPRACOWAŁ:

Starszy Mistrz ds. eksploatacji
nad eksploatacją

Sławomir Wieczorek

ZATWIERDZIŁ:

Kontakt: tel. 690-450-985
e-mail: energetyka@uniejow.pl

Otrzymują:

- a) Wnioskodawca
b) Inwestor
c) ENERGETYKA UNIEJÓW a/a

„Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN
dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie dz. nr 2146/59”

5. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej

Starosta Poddębicki
Wydział Geodezji, Kartografii
i Gospodarki Nieruchomościami
ul. Łęczycka 16, 99-200 Poddębice

Poddębice, dnia 2023-01-27

Znak sprawy: GN.6630.14.2023

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Poddębiach
za pomocą środków komunikacji elektronicznej zakończonej w dniu 2023-01-27

Wnioskodawca: KrisPlan Krzysztof Cybulski
99-210 Uniejów
Dąbska 64

Lokalizacja: m. Uniejów, obr. 1, dz.: 2146/59, 2146/38, 2146/40

Przewodniczący narady koordynacyjnej: Dominika Janczak Naczelnik Wydziału Geodezji, Kartografii i Gospodarki
Nieruchomościami Geodeta Powiatowy

Opis przedmiotu narady:

1 pe - przyłącze elektroenergetyczne

| Lp | Nazwa Instytucji | Imię, nazwisko uzgadniającego Data | Stanowisko uczestnika |
|----|---|---|--|
| 1 | Orange Polska S.A. | | |
| 2 | ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu | ENERGA-OPERATOR Bogdan Przybylak 2023-01-23 12:18:44 | 1. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi średniego napięcia (eSN) wykopy wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego. Szczegółowy przebieg sieci elektroenergetycznej należy ustalić w terenie na podstawie przekopów próbnych. 2. W miejscach zbliżeń zachować odległość poziomą nie mniejszą niż 0,5m. 3. W miejscach skrzyżowań na istniejące kable eSN nałożyć rury osłonowe dwudzielne (PEHD) o średnicy 160mm i koloru czerwonego. Sposób zabezpieczenia kabli podlega odbiorowi przed zasypaniem przez pracownika Rejonu Dystrybucji w Turku po uprzednim uzgodnieniu terminu. W celu wyłączenia w/w linii elektroenergetycznej wykonawca planowanej inwestycji winien wystąpić co najmniej z 2 tygodniowym wyprzedzeniem do Działu Zarządzania Eksploatacją Rejonu Dystrybucji w Turku o zgodę i ustalenie warunków czasowego wyłączenia. Wykonawca winien liczyć się z poniesieniem kosztów wyłączeń istniejących urządzeń elektroenergetycznych oraz ewentualnych dopuszczeń do pracy. Koszty naprawy i poniesione straty, jak również utracone korzyści przez Rejon Dystrybucji w Turku w efekcie uszkodzeń urządzeń energetycznych podczas |

Opis przedmiotu narady:

„Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN
dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie dz. nr 2146/59”

Strona: 2

| wykonywania robót pokrywa wykonawca projektowanej infrastruktury. | | | |
|---|--|--|-----------|
| 3 | Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w Kalisza | OUiD Grzegorz Wiemy 2023-01-24 17:38:33 | brak uwag |
| 4 | Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Zakład Gazowniczy w Łodzi - Gazownia w Zgierz | PSG Łukasz Gortat 2023-01-20 13:31:40 | brak uwag |
| 5 | Urząd Miasta w Uniejowie | | |
| 6 | P.G.K. Termy Uniejów Sp. z o.o. | | |
| 7 | Geotermia Uniejów im. Stanisława Ołasa Sp. z o.o. | | |
| 8 | Zarząd Powiatu w Poddębicach - Wydział Dróg | | |
| 9 | Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Łodzi, Rejon w Sieradzu | | |

Integralną częścią protokołu jest uzgodniona, podpisana i opieczetowana dokumentacja projektowa.

**Dominika
Janczak**

Elektronicznie podpisany
przez Dominika Janczak
Data: 2023.01.27 09:21:04
+01'00'

Przewodniczący narady koordynacyjnej

Z up. Starosty

Dominika Janczak

**Naczelnik Wydziału Geodezji, Kartografii
i Gospodarki Nieruchomościami**

6. Decyzje administracyjne



URZĄD MIASTA W UNIEJOWIE

99-210 Uniejów, ul. Bł. Bogumiła 13, tel./fax: (063) 288-81-92
e-mail: urząd@uniejow.pl, www.uniejow.pl

Nasz znak: **DG.7230.6.2023**

Uniejów, dnia 13 stycznia 2023 r.

Inwestor
Gmina Uniejów,
Jednostka Budżetowa
Energetyka Uniejów
ul. Bł. Bogumiła 13
99-210 Uniejów

Pełnomocnik
KRISPLAN Krzysztof Cybulski
ul. Dąbska 64
99-210 Uniejów

W odpowiedzi na wniosek Pana Krzysztofa Cybulskiego, pełnomocnika Gminy Uniejów, prowadzącej działalność gospodarczą w formie jednostki Budżetowej pod nazwą Energetyka Uniejów na podstawie pełnomocnictwa nr 01/01/2023 z dnia 02.01.2023 r., w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację na działkach gminnych o nr ewid. gruntu 2146/38 oraz 2146/40 obręb 1 m. Uniejów, projektowanego elektroenergetycznego przyłącza kablowego typu NA2XY 4x240 mm² do zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie, Burmistrz Miasta w Uniejowie informuje, że wyraża zgodę na lokalizację w działce gminnej urzędzenia niezwiązanego z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

W związku z powyższym Burmistrz Miasta Uniejów, działający jako zarządca działki oraz drogi gminnej wewnętrznej podaje niżej wymienione warunki, na jakich możliwa jest realizacja ww. inwestycji:

1. Projektowane elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN w pasie drogowym drogi gminnej należy wykonać bez naruszania warstw drogi (jezdni i pobocza) – metodą przecisku lub przewiertu sterowanego w poprzek drogi oraz wykopu otwartego wzdłuż drogi, za istniejącym poboczem w pasie zieleni z jednoczesnym uporządkowaniem zieleńca po skończonych pracach. Komory robocze należy sytuować w pasie zieleni oraz na działkach do których wykonywane jest przedmiotowe przyłącze.
2. Projektowane przyłącze kablowe, w obrębie pasa działki gminnej, należy umieścić w rurze osłonowej na głębokości min. 1,0 m poniżej rzędnej nawierzchni.
3. W przypadku ewentualnych zapadnięć w konstrukcji pasa drogowego a także naruszenia pobocza z kruszywa, w miejscu robót, uszkodzone elementy pasa drogowego zostaną odtworzone przez Inwestora budowanego przyłącza kablowego nn-0,4 kV, na jego koszt i na warunkach podanych przez zarządcę drogi w odrębnym piśmie.

*„Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN
dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie dz. nr 2146/59”*

4. Projektowane przyłącze kablowe nn-0,4 kV należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz w lokalizacji określonej niniejszym pismem.
5. Wszystkie roboty jak i koszty związane z wykonaniem w/w robót w działce gminnej oraz oznakowanie robót są w obowiązku i winny być wykonane staraniem własnym inwestora.
6. Prowadzący roboty jest zobowiązany przywrócić działkę do stanu pełnej użyteczności.
- 7. Właściciel umieszczonego w pasie drogowym drogi gminnej przyłącza kablowego nn-0,4 kV, zobowiązany jest do jej przełożenia na własny koszt i we własnym zakresie w przypadku gdy budowa, przebudowa lub remont drogi będzie wymagała jego przełożenia.**
8. Zgoda na lokalizację w/w urządzeń niezwiązanych z funkcjonowaniem dróg gminnych, wydawana jest na okres 10 lat od daty jego umieszczenia, potwierdzona przez zarządcę działki protokołem odbioru. Po tym okresie właściciel urządzenia zobowiązany jest do jego usunięcia i przywrócenia działki gminnej do stanu pełnej użyteczności lub wystąpienia do zarządcy działki z nowym wnioskiem o przedłużenie terminu przedmiotowej lokalizacji urządzenia w działce gminnej.
9. Za umieszczoną w działce gminnej infrastrukturę (przyłącze kablowe nn-0,4 kV) będzie pobierana coroczna opłata, od daty jego umieszczenia, ustalona jako iloczyn liczby metrów kwadratowych powierzchni działki gminnej zajętej przez rzut poziomy umieszczonego urządzenia i rocznej stawki za zajęcie 1 m² pasa drogi wewnętrznej.
10. Budowa przyłącza kablowego nn-0,4 kV nie może naruszać prawa własności stron trzecich, a za jego naruszenie odpowiada wykonawca robót lub inwestor.
11. Utrzymanie przyłącza kablowego nn-0,4 kV należy do jego posiadacza.
12. W przypadku ewentualnych zapańnięć w konstrukcji pasa drogowego, w miejscu robót, uszkodzone elementy pasa drogowego zostaną odtworzone przez wykonawcę na koszt inwestora.
13. Wszelkie zmiany i odstępstwa będące podstawą wydania niniejszego zezwolenia, należy ponownie uzgodnić z zarządcą drogi.
14. Zgoda wyrażona w niniejszym uzgodnieniu nie jest równoznaczna z zezwoleniem na zajęcie pasa drogowego w celu wykonania robót, o wydanie takiego zezwolenia Inwestor powinien wystąpić do zarządcy drogi w celu zawarcia umowy cywilnoprawnej w terminie 30 dni od daty planowanego rozpoczęcia robót

Wydane przez zarządcę temu zezwolenie na lokalizację w działce gminnej urządzenia jest dokumentem potwierdzającym uprawnienia inwestora, zgodnie z art. 32 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.) do dysponowania częścią działki, w zakresie i na warunkach określonych w niniejszym piśmie

Załączniki:
Mapa z lokalizacją urządzeń – 1 szt.

Inspektor
ds. Zarządu drógami gminnymi
Justyna Bródka-Przytuła

BURMISTRZ
Jożef Kaczmarek

7. MPZP/decyzja lokalizacyjna – NIE DOTYCZY

8. Stan istniejący

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie łódzkim na terenie gminy Uniejów w miejscowości Uniejów w rejonie ul. Abp. Jakuba Świnki. Działka dla której zostały wydane warunki przyłączenia znajduje się sąsiedztwie drogi gminnej stanowiącej dojazd do przyłączonej oraz sąsiedniej posesji.

Istniejąca stacja transformatorowa stanowiąca miejsce wyprowadzenia projektowanej linii kablowej zlokalizowany jest na dz. nr 2146/40.

9. Rozbiórki – NIE DOTYCZY

10. Przyłącze kablowe nn

Budowa sieci i wyposażenie złącz

Dla budowanej sieci przewiduje się zastosowanie złącza kablowo – pomiarowego KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F w obudowie z tworzywa sztucznego odpornej na UV. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować ogranicznik mocy o wartości prądu znamionowego zgodnie z warunkami przyłączenia wynoszącego 25A. Przewiduje się zastosowanie jako ogranicznik mocy zabezpieczenia ETIMAT T 3p25A firmy ETI Polam. Jako zabezpieczenie po stronie zasilania w przedziale przyłączeniowym złącza zastosować rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy o wartości prądu znamionowego 160A. W rozłączniku jako zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe zastosować wkładki bezpiecznikowe o wartości prądu znamionowego 40A. Istniejącą rozdzielnicę nN zlokalizowaną w stacji transformatorowej nr 69014 Boiska należy doposażyć w rozłącznik listwowy ARS 2 o wartości prądu znamionowego 400A. Istniejące szyny prądowe rozdzielni nN należy przedłużyć. W rozłączniku jako zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe zastosować wkładki bezpiecznikowe o wartości prądu znamionowego 160A gG.

Zgodnie z decyzją zarządcy drogi projektowaną linię kablową w granicach pasa drogowego drogi gminnej należy ułożyć w rurze osłonowej w wykopie na głębokości min. 100cm poniżej nawierzchni jezdni. Przejście poprzeczne pod istniejącą jezdnią należy wykonać metodą przecisku lub przewiertu na głębokości min 1 Kabel w wykopie układać na 10cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu kabla zasypać go warstwą piasku o grubości 10cm licząc od górnej ścianki kabla. Na obsypkę piaskową zasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 20cm i ułożyć folię sygnalizacyjną szerokości 20cm koloru niebieskiego. Po ułożeniu foli zasypać wykop gruntem rodzimym. Linie kablową oznaczyć zgodnie ze standardem technicznym oznakowania i numeracji obiektów energetycznych Energa Operator. Oznaczniki kablowe powinny mieć wymiary 80x50mm i powinny zawierać poniższe informacje:

- poziom napięcia,
- opcjonalnie numer linii
- relację linii (oba końce)
- typ i przekrój kabla
- oznaczenie użytkownika
- rok ułożenia

Uziemienia

Wymagana rezystancja złącza kablowego z uwzględnieniem współczynników korekcyjnych nie może być większa niż 30Ω. Do budowy uziemienia zostanie wykorzystany uziom poziomy

ułożony wzdłuż projektowanej linii kablowej wykonany z bednarki stalowej FeZn o wymiarach 25x4mm oraz uziomów pionowych. Do projektowanego ciągu uziemiającego przyłączyć szynę PEN w złączu kablowym. Wszystkie elementy metalowe złącza przyłączyć do przewodu PE linka miedzianą o przekroju $s=16\text{mm}^2$. Po wykonaniu prac dokonać pomiarów rezystancji uziemienia. W przypadku zbyt wysokiej rezystancji wykonać dodatkowe uziomy pionowe z prętów stalowych ocynkowanych o przekroju $s=16\text{mm}^2$.

11. Ochrona przeciwprzebieciowa linii nn- NIE DOTYCZY

Rozbudowa istniejącej sieci kablowej.

12. Ochrona od porażień prądem elektrycznym w sieci nn

W zakresie opracowania przewidziano ochronę od porażień prądem elektrycznym jako samoczynne wyłączenie zasilania w czasie nie przekraczającym 5s

13. Obliczenia elektryczne

13.1. Moc zapotrzebowana

Zgodnie z warunkami przyłączenia moc przyłączeniowa wynosi $P_i=P_o=15\text{kW}$. Rzeczywisty prąd obciążenia przy $\text{tg}\varphi=0.4$ ($\text{cos}\varphi=0.92$) wynosi:

$$I_{obc} = \frac{P_o}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \text{cos}\varphi} = \frac{15000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.92} = 23,5\text{A}$$

13.2. Dobór zabezpieczeń w złączu

Dla całego układu zastosowano dwa zabezpieczenia – pierwsze od strony zasilania zainstalowane w przedziale przyłączowym złącza zainstalowane w rozłączniku bezpiecznikowym RBK 00 40A, oraz drugie zainstalowane w przedziale pomiarowym jako zabezpieczenie przedlicznikowe w postaci ogranicznika mocy o wartości prądu znamionowego 25A typu ETIMAT T3p25A firmy ETI Polam.

Sprawdzenie selektywności zabezpieczeń w projektowanym złączu:

- zabezpieczenie w przedziale kablowym złącza – $I_{n1}=40\text{A}$

- zabezpieczenie przedlicznikowe – $I_{n2}=25\text{A}$

Dzięki takiemu zestopniowaniu zabezpieczeń zachowujemy selektywność przeciążeniową zabezpieczeń w złączu. Z uwagi na brak członu zwarciovego w ograniczniku mocy, selektywność zwarciovą jest również zachowana.

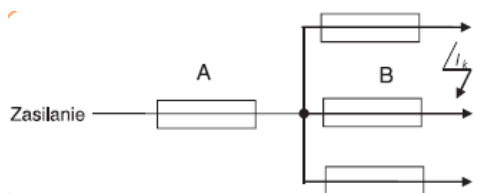
Sprawdzenie selektywności zabezpieczeń w linii

- zabezpieczenie obwodowe w stacji – $I_{n1}=160\text{A}$ (gF)

- zabezpieczenie w przedziale kablowym złącza – $I_{n2}=40\text{A}$ (gG)

Zgodnie z danymi katalogowymi producenta wkładek bezpiecznikowych firmy ETI Polam selektywność zwarciovą zapewniają wkładki których prądy znamionowe są dobrane wg poniższej tabeli:

| B | A | Stosunek |
|----|----|----------|
| gF | gG | 1:1 |
| gF | gF | 1:1,6 |
| gG | gG | 1:1,6 |
| gG | gF | 1:2,5 |



$$1,6 * I_{n2} \leq I_{n1}$$

$$1,6 \cdot 40 \leq 64$$

$$64 \leq 160$$

Dobre zabezpieczenia zapewniają pełną selektywność zwarciovą.

13.3. Przystosowanie istniejącej sieci do zwiększonego poboru mocy

Obwód nr 10 ze stacji 69014 Boiska wyprowadzony zostanie linią kablową typu NA2XY 4x240mm². Za pomocą przedmiotowej linii obecnie zasilany będzie jeden odbiorca. Szacunkowa moc przyłączonych odbiorcy wynosi:

$$I_b = \frac{P_o}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\varphi} = \frac{P_i = 15kW}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.92} = \frac{15000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.92} = 23,5A$$

Dobór zabezpieczenia w stacji:

$$I_b \leq I_{n2} \\ 23,5A \leq 160A$$

W projekcie przewidziano zabezpieczenie obwodu nr 10 w stacji 69014 wkładką bezpiecznikową o wartości prądu znamionowego 160A i charakterystyce gG.

13.4. Sprawdzenie obciążalności długotrwałej projektowanej linii i doboru zabezpieczeń

Obciążalność prądowa długotrwała obwodu nr 10 wykonanego kablem NA2XY 4x240mm² wynosi 418A

$$I_b \leq I_{n2} \leq I_z$$

$$23,5 \leq 160 \leq 418$$

Zabezpieczenie dobrane poprawnie

13.5. Sprawdzenie istniejącej linii pod kątem prądu zadziałania zabezpieczenia

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_{n2}}{1,45} \geq \frac{2,1 \cdot 160}{1,45} \geq 231$$

Zabezpieczenia dobrane poprawnie

13.6. Parametry obwodu zwarciovego

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli w dalszej części opracowania. W obliczeniach przyjęto następujące parametry i wzory:

a. Przyjęte parametry zwarciovego systemu elektroenergetycznego

- Moc zwarciovą $S_{zw}=250MVA$,

- Napięcie znamionowe $U_{Ng}=15kV$, $U_{Nd}=0.4kV$,
- Impedancja zwarciova systemu elektroenergetycznego

$$Z_{kQ} = 1.1 \cdot \frac{U_{Ng}^2}{S_k''} \cdot \left(\frac{U_{Nd}}{U_{Ng}} \right)^2$$

gdzie:

U_{Ng} – napięcie górnej strony transformatora

U_{Nd} – napięcie dolnej strony transformatora

S_k'' – moc zwarciova systemu elektroenergetycznego

- Reaktancja zwarciova systemu elektroenergetycznego

$$X_{kQ} = 0.995 \cdot Z_{kQ}$$

gdzie:

X_{kQ} – reaktancja zwarciova systemu elektroenergetycznego

- Rezystancja zwarciova systemu elektroenergetycznego

$$R_{kQ} = 0.1 \cdot X_{kQ}$$

gdzie:

R_{kQ} – rezystancja zwarciova systemu elektroenergetycznego

b. Przyjęte parametry zwarciove transformatora

- moc transformatora $S_N=1000kVA$
- napięcie górnej strony transformatora $U_{Nb}=15.75kV$
- napięcie dolnej strony transformatora $U_{Nd}=0.42kV$
- napięcie zwarcia transformatora $u_z=6\%$
- straty obciążeniowe $\Delta P_{obc}=2,8kW$

- Składowa czynna napięcia zwarcia

$$u_R = \frac{\Delta P_{obc}}{S_N}$$

- Składowa bierna napięcia zwarcia

$$U_x = \sqrt{U_k^2 + U_R^2}$$

- Impedancja zwarciova transformatora

$$Z_k = \sqrt{R_k^2 + X_k^2}$$

- Reaktancja zwarciova transformatora X_{kT}

$$X_{kT} = \frac{u_x \cdot U_{Nd}^2}{S_N}$$

- Rezystancja zwarciova transformatora R_{kT}

$$R_{kT} = \frac{u_R \cdot U_{Nd}^2}{S_N}$$

c. Przyjęte parametry linii elektroenergetycznych nn

- Typ linii kablowej – NA2XY 4x240mm²,
- Materiał żyły roboczej – Aluminium
- Konduktywność żyły roboczej $\gamma = 35 \text{ m} / \Omega \cdot \text{mm}^2$
- Reaktancja jednostkowa linii kablowej $X_j = 0,00008 \Omega \text{m}$

- Rezystancja linii

$$R_K = \frac{l_K}{\gamma_K \cdot S_K}$$

- Reaktancja linii

$$X_K = l_K \cdot X_{jK}$$

- Obliczenie odcinkowego spadku napięcia

$$\Delta u_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_N} \cdot I_B \cdot (R_K \cdot \cos\varphi + X_K \cdot \sin\varphi)$$

- Obliczenie sumarycznego spadku napięcia

$$\Delta u_{\%} = \Sigma \Delta u_{\text{odc}\%}$$

d. Obliczenia warunków zwarciovych

- Prąd zwarcia symetrycznego w projektowanym złączu kablowym

$$I''_{k3} = \frac{C_{max} \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k}$$

gdzie:

C_{max} – współczynnik siły elektromotorycznej, dla $U_n = 400 \text{V}$ = 1

- Współczynnik udaru oraz udarowy prąd zwarciovoy

$$\kappa \approx 1,02 + 0,98e^{-\frac{3R_k}{X_k}}$$

$$i_p = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I''_{k3}$$

„Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN
dla zasilania budynku usługowego Auto SPA w Uniejowie dz. nr 2146/59”

Obliczenia dla projektowanego przyłącza

| Typ przewodu/kabla | Odcinek linii | | Długość [m] | Rezystancja li- nii | Reaktancja li- nii | Impedancja pętli zwar- cia | i_B | I''_{k3} | k | i_p | $\Delta U\%$ |
|----------------------------|---------------|----------|----------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------|------------|------|--------------------|--------------|
| | od | do | | Ω | Ω | Ω | A | kA | | kA | % |
| System elektroenergetyczny | | | | 0,00007 | 0,0007 | | | | | | |
| Transformator | | | | 0,0005 | 0,0106 | | | | | | |
| NA2XY 4x240mm ² | stacja | proj. ZK | 148 | 0,0176 | 0,01184 | 0,05 | 23,5 | 4,8 | 1,11 | 7,6 | 0,2 |
| | | | | | | | | | | $\Sigma\Delta U\%$ | 0,21 |

13.7. Obliczenie trójfazowego spadku napięcia

Dopuszczalny spadek napięcia w sieci rozdzielczej – 10%.

a) Sprawdzenie dla najdłuższego odcinka linii napowietrznej

- Obliczony spadek napięcia na końcu linii $\Delta u_{\%} = 0,21\%$

Obliczeniowy spadek napięcia nie przekracza dopuszczalnego.

13.8. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej

a) Założono zwarcie na końcu linii w proj. ZK (najgorszy przypadek).

- Impedancja pętli zwarcia

$$Z_k = 0,05\Omega$$

- Obliczenie maksymalnej wartości impedancji pętli zwarcia

Dla projektowanej sieci rozdzielczej przyjęto czas wyłączenia zwarcia równy $t_z=5s$. Dla tak przyjętego czasu zwarcia prąd zadziałania wkładki bezpiecznikowej

160A gG w stacji wynosi $I_a=925A$.

$$Z_{kmax} = \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{925} = 0,25\Omega$$

gdzie:

U_0 – napięcie fazowe względem ziemi [V]

- Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna gdy:

$$\begin{aligned} Z_k &< Z_{kmax} \\ 0,05\Omega &< 0,25\Omega \end{aligned}$$

Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna

14. Opinia geotechniczna

Projektowane prace będą prowadzone w prostych warunkach terenowych, zgodnie z ustawą Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr. 126 poz. 839). Projektowane elementy kwalifikują się do I kategorii geotechnicznej.

15. Kolizje / skrzyżowania

Projektowana linię kablową w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu należy zabezpieczyć rurami osłonowymi DVK 110 koloru niebieskiego. Rura powinna wystawać po min. 0.5m poza krawędź danego skrzyżowania.

16. Ingerencja w zieleń wysoką

Drzewa znajdujące się na terenie inwestycji należy zabezpieczyć osłonami przypniowymi wykonanymi z desek, maty słomianej lub juty. Zabrania się prac ciężkim sprzętem mechanicznym, składowania materiałów budowlanych oraz wykonywania nasypów w odległości rzutu korony drzewa +1m. Prace prowadzone w odległości mniejszej niż 2m od pni drzew należy prowadzić bezwykopowo (przewiert sterowany lub przecisk). Wykopy realizowane w sąsiedztwie drzew i krzewów należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Ograniczanie korzeni należy wykonać ostrą siekierą lub piłą, niedopuszczalne jest rwanie i miażdżenie systemów korzeniowych. Zabrania się odcinania korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa. Podczas prac ziemnych prowadzonych w okresie letnim należy zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesychaniem (matami lub folią).

17. Ochrona konserwatorska

W trakcie prowadzenia robót w przypadku odkrycia przedmiotu co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, Wykonawca jest obowiązany:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

18. Opis projektu zagospodarowania terenu

Trasę projektowanego przyłącza przebiega od istniejącej stacji transformatorowej zlokalizowanej na dz. 2146/40 do projektowanego złącza kablowo pomiarowego typu KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F, którego lokalizację przewidziano na działce o numerze 2146/59 (czołem do drogi dojazdowej).

Zakres projektowanej budowy przedstawiono na planie zagospodarowania terenu – rysunek nr 1.0 w skali 1:500. Plan zagospodarowania terenu przedstawiono na aktualnej kopii mapy do celów projektowych przyjętej do zasobów przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Poddębicach

19. Uwagi

Przed rozpoczęciem prac dokonać wytyczenia obiektów w terenie przez uprawnionego geodetę. Po ułożeniu linii kablowych dokonać inwentaryzacji trasy przez zasypaniem. Roboty zanikowe każdorazowo zgłaszać do odbioru przez Inspektora nadzoru. Po zakończeniu montażu złącz dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Po zakończeniu prac należy uporządkować teren prowadzonych robót oraz wykonane prace zgłosić do odbioru. Ewentualne uszkodzenia powstałe w wyniku prowadzenia prac,

należy niezwłocznie usunąć i przywrócić do stanu z przed uszkodzenia. Przed podaniem napięcia dokonać pomiarów i sprawdzeń:

- Pomiaru ciągłości żył ochronnych i roboczych
- Pomiaru rezystancji izolacji
- Pomiaru rezystancji uziemień

Po podaniu napięcia na linie kablowe dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Przed przystąpieniem do robót w miejscu skrzyżowań projektowanej linii kablowej z istniejącymi sieciami należy wykonać ręczne przekopy kontrolne. W przypadku wykonywania przecisków/przewiertów ich głębokość należy zweryfikować i dostosować do rzeczywistych rzędnych terenu oraz lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Teren prowadzenia robót należy przywrócić do stanu pierwotnego. Powstałe w wyniku prac szkody/uszkodzenia należy usunąć. Uszkodzone nawierzchnie utwardzonych placów, wjazdów, dróg itp. należy otworzyć przy użyciu materiałów budowlanych zapewniających pierwotną nośność konstrukcji. Wykopy realizowane na terenach biologicznie czynnych (m.in. tereny rolne) należy zasypywać kolejnymi warstwami gruntu, odtwarzając naturalny przekrój geologiczny gleby, w przeciwnym wypadku należy wykonać humusowanie warstwą ziemi urodzajnej o grubości min 40cm.

Po wytyczeniu trasy linii kablowej należy przeanalizować technologię prowadzenia robót. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się możliwość zastosowania przewiertów/przecisków zamiast wykopu otwartego. Dotyczy to głównie miejsc w których prace prowadzone są w bezpośrednim sąsiedztwie drzew lub dróg oraz przebiegają przez utwardzone tereny placów, wjazdów, dróg itp. Zmiany w tym zakresie należy uzgodnić wcześniej z Projektantem oraz Zarządcą terenu na którym prowadzone będą prace.

20. INFORMACJA BIOZ

Podstawa opracowania

Na podstawie art. 20 ust. 1b Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

(Dz. U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623 – tekst jednolity) wynika obowiązek sporządzenia informacji, dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Niniejsze informacje opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1126).

Zakres robót zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem niniejszego projektu jest budowa linii kablowej niskiego napięcia dla przyłączenia energii elektrycznej dla działki 2146/59 wraz ze złączem kablowym.

Kolejność realizacji obiektów:

- a) prace przygotowawcze:
 - Wykonanie wykopów liniowych dla linii kablowej
 - Wykonanie wykopów dla złącza kablowego

- b) budowa inwestycji
 - montaż złącza kablowego
 - ułożenie linii kablowej oraz wykonanie uziemienia
 - oznakowanie i podłączenie linii kablowej
 - wykonanie pomiarów linii kablowej

- c) ukształtowanie terenu:
 - zasypanie wykopów
 - wyrównanie terenu,
 - odtworzenie nawierzchni

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym inwestycją znajduje się m.in:

- a) Droga gminna
- b) Sieć elektroenergetyczna
- c) Sieć wodociągowa
- d) Sieć kanalizacyjna

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami zagospodarowania terenu mogącymi stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas realizacji inwestycji są:

- a) istniejące czynne kable i urządzenia energetyczne
- b) ruch pojazdów mechanicznych
- c) ruch pieszy

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Przewiduje się następujące zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

- a) zagrożenie, wynikające z prowadzenia głębokich wykopów; miejsce wykopu należy zabezpieczyć w sposób, uniemożliwiający dostęp osobom nieupoważnionym i realizowane m.in. w myśl wymagań PN/B-06050:1990 „Roboty ziemne, wymagania ogólne”,
- b) zagrożenia wynikające z montażu elementów prefabrykowanych,
- c) zagrożenie wynikające z transportu samochodowego na drogach publicznych, zagrożeniem dla osób wykonujących roboty drogowe jest ruch drogowy odbywający się na drodze publicznej
- d) zagrożenie wynikające z prowadzenia prac montażowych w pobliżu czynnej linii i kabli energetycznych.
- e) Zagrożenia upadkiem z wysokości

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Norma PN-EN 50110-1 określa m.in. podstawowe zasady pracy, wymagane procedury, organizację pracy, wymagania od personelu i nadzoru, szkolenia, pozwolenia na wykonywanie pracy itp. Zgodnie z powyższym, wszyscy pracownicy będą odpowiednio przeszkoleni.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Zapobieganie niebezpieczeństwom przy wykonywaniu robót budowlanych powinno być realizowane zgodnie z:

- a) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 47 z 2003 r. poz. 401)
- b) Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 178 z 2003 r. poz. 1745).
- c) Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót, oraz opracować projekt organizacji ruchu na drogach w miejscu prowadzenia prac.

Teren, na którym prowadzone będą roboty budowlane należy wygrodzić i odpowiednio oznakować miejsce pracy.

W trakcie prowadzenia robót:

- a) drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.,
- b) na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt ppoż., umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo - informacyjnych.