



PROJEKT PM Sp. z o.o.
92-761 Łódź, ul. Malownicza 122R
tel. 667 367 124
e-mail: biuro@projektpm.com
www.projektpm.com

PROJEKT TECHNICZNY

Egzemplarz nr

Zadanie Inwestycyjne: **Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej**


Obiekt: **Przyłącze dla działki 1516/2**


Adres obiektu: **Gmina Uniejów, działka nr 1522/1, 1516/2 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 przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	<i>Projekt nr:</i> P21.5	<i>Strona:</i> 2
		<i>Tom:</i> TOM 1	<i>Zmiana:</i> -

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		Tom:	Zmiana:
		P21.5	3
		TOM 1	-


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.	Stan istniejący.....	18
8.	Przyłącze kablowe nn.....	18
9.	Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn- NIE DOTYCZY.....	18
10.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn.....	19
11.	Obliczenia elektryczne.....	19
11.1.	Moc zapotrzebowana.....	19
11.2.	Przystosowanie istniejącej sieci do zwiększonego poboru mocy.....	21
11.3.	Sprawdzenie obciążalności długotrwałej istniejącej linii i doboru zabezpieczeń.....	21
11.4.	Sprawdzenie istniejącej linii pod kątem prądu zadziałania zabezpieczenia..	21
11.5.	Sprawdzenie obciążalności długotrwałej projektowanej linii kablowej i doboru zabezpieczeń.....	22
11.6.	Sprawdzenie projektowanej linii kablowej pod kątem prądu zadziałania zabezpieczenia.....	22
11.7.	Parametry obwodu zwarciovego.....	22
11.8.	Obliczenie trójfazowego spadku napięcia.....	26
11.9.	Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.....	26
12.	Opinia geotechniczna.....	27
13.	Kolizje / skrzyżowania.....	27
14.	Ingerencja w zieleń wysoką.....	27
15.	Ochrona konserwatorska.....	27
16.	Opis projektu zagospodarowania terenu.....	27
17.	Uwagi.....	28
18.	Zestawienie montażowe.....	29
19.	INFORMACJA BIOZ.....	29

Część rysunkowa

Rysunek E-01 Projekt zagospodarowania terenu

Rysunek E-02 Schemat sieci

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		Tom:	Zmiana:
		P21.5	4
		TOM 1	-


1. Temat

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu kablowego przyłącza elektroenergetycznego nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej

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	07.2022

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr: P21.5	Strona: 5
		Tom: TOM 1	Zmiana: -

3. Uprawnienia budowlane

Łódzka Okręgowa
 Izba Inżynierów Budownictwa
 91-425 Łódź, ul. Północna 39
 tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-66-39
 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
 kierunku 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 odwrócie 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 LOIIB
 mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
 mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
 mgr inż. Tomasz Kluska



	<p style="text-align: center;">Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej</p>	Projekt nr:	Strona:
		P21.5	6
		Tom:	Zmiana:
		TOM 1	-

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 ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Waclaw Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Cichoński


Sawicki

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.

	<p>Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej</p>	<i>Projekt nr:</i> P21.5	<i>Strona:</i> 7
		<i>Tom:</i> TOM 1	<i>Zmiana:</i> -



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-LH6-W8Z-PNS *


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 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-30 roku przez:

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

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)


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

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		P21.5	8
		Tom:	Zmiana:
		TOM 1	-

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.

	<p style="text-align: center;">Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej</p>	Projekt nr:	Strona:
		Tom:	Zmiana:
		P21.5	9
		TOM 1	-

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@uniejew.pl

Numer i data WP:	WP nr <u>01</u> / <u>11</u> / 2020	2020.11.06
------------------	------------------------------------	------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ „ENERGETYKA UNIEJÓW”

1. Przyłączany obiekt: **Obiekt użyteczności publicznej**
 Nazwa: **PRZEDSZKOLE INTEGRACYJNE w UNIEJOWIE**
- Adres (Nr działki): **Uniejów, gm. Uniejów, ul. Targowa
 dz. Nr 1514/1, 1515, 1516/2, Obręb Uniejów**
2. Grupa przyłączeniowa: **IV**
3. Moc przyłączeniowa: **Przedszkole - 120 kW**

przy mocy zainstalowanej u Odbiorcy **120 kW** w układzie trójfazowym 230/400V


4. Miejsce przyłączenia:
EC UNIEJÓW
Linia 0,4kV wyprowadzona z rozdzielni RG REA EC UNIEJÓW, złącze kablowe nn ZK3 Dworek
Projektowane złącze kablowo-pomiarowe ZK Przedszkole

UWAGA ! Istniejące pole rezerwy w złączach w miejscu planowanego przyłączenia należy doposażyć wg potrzeb, w tym celu należy przedstawić i uzgodnić projekt wykonawczy schematu zasilania projektowanego obiektu oraz wymaganego wyposażenia pola a następnie uzgodnić z ENERGETYKA UNIEJÓW

Niniejsze warunki nie stanowią podstawy do jakichkolwiek roszczeń związanych z brakiem koordynacji lub wcześniejszych uzgodnień z innym dostawcą energii jak również z wykonywaną przez Wnioskodawcę instalacją przyłączaną. Wykonawca zobowiązany jest po wykonaniu przekazać oświadczenie o gotowości instalacji przyłączanej wraz z aktualnym schematem ideowym instalacji wykonanej w obiekcie, podpisane przez osobę uprawnioną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od podstaw bezpiecznikowych w nowym złączu kablowo-pomiarowym w granicy działki w kierunku instalacji Pcdmiotu przyłączanego


Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności urządzeń i eksploatacji pomiędzy stronami po wybudowaniu, odbiorze końcowym i przekazaniu do eksploatacji.

	<p style="text-align: center;">Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej</p>	Projekt nr:	Strona:
		P21.5	10
		Tom:	Zmiana:
		TOM 1	-

6. Rodzaj przyłącza: **kablowe** (wykonanie instalacji WLZ zasilającej Przedszkole od miejsca przyłączenia w złączu ZK-Przedszkole, 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- nie dotyczy
- 7.1.3 Urządzenia nn: Zaprojektować złącze kablowo-pomiarowe nN ozn. ZK-Przedszkole zlokalizowane przy granicy działki podmiotu przyłączanego, w/w projektowane złącze kablowe zasilic kablem min. YAKXS 4x240 mm² od projektowanego złącza ZK3 Dworek zasilanego z RG REA. W projektowanym złączu należy przewidzieć min. jedno pole rezerwy z wyposażeniem w podstawy dla potrzeb podziału sieci dla wnioskowanej mocy oraz dodatkowe pole rezerwowe (zaleca się stosowanie złącz kablowych z min. czterema kompletami rozłączników listwowych);
- 7.1.4 Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane: projekt 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: projekt do uzgodnienia w tym zakresie
- 7.1.6 Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego: projekt do uzgodnienia w tym zakresie
- 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, wykonać WLZ kablem o przekroju dostosowanym do wartości mocy przyłączeniowej
- 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 powinno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy . W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzać zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednio dobrane urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń – w takim przypadku projekt należy uzgodnić z Energetyka Uniejów w tym zakresie
- 7.2.6 Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego: - do uzgodnienia na etapie projektowania - dostosować do wymagań i standardów istniejącej infrastruktury Energetyka Uniejów
- 7.2.7 Demontaże: nie dotyczy
- 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: tg ϕ ≤ 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.

- 9.1 Miejsce zainstalowania:
- a) W zamykanym złączu kablowo – pomiarowym usytuowanym w granicy działki podmiotu przyłączonego z możliwością swobodnego dostępu i plombowania układu pomiarowego przez ENERGETYKA UNIEJÓW. Zastosować złącze kablowo – pomiarowe z polem rezerwowym.
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia głównego/ przedlicznikowego: Bezpiecznik mocy o wartości prądu 160A zainstalowany w złączu kablowo-pomiarowym z zachowaniem zasad selektywności
- 9.3. Sposób pomiaru:
- a) półpośredni 3-fazowy dla układu pomiarowego wyłącznie na potrzeby odbiorcy.
- 9.4. Liczniki: 3 fazowy licznik energii elektrycznej czynnej
- a) klasa dokładności:
- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności co najmniej 0,5 dla pomiaru energii czynnej i 1 dla energii biernej, licznik dostarcza i instaluje ENERGETYKA UNIEJÓW na koszt Odbiorcy
 - zainstalowane układy pomiarowe podlegają odbiorowi i plombowaniu przez służby pomiarowe ENERGETYKA UNIEJÓW.
- b) funkcjonalność liczników:
- liczniki energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym i pomiarowo - powinien być możliwy lokalny pełny odczyt układów pomiarowych w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.
 - liczniki energii elektrycznej winny umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej z rejestracją profili obciążenia;
 - 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:
- 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.
 - dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej powinny zostać przystosowane do oplombowania.
 - szczegóły w zakresie urządzeń układów pomiarowych, jak i projekt układów pomiarowych należy uzgodnić z 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
- 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: sieć 0,4kV pracuje w układzie TN-C
- b) napięcie znamionowe sieci: 0,4kV
- c) maksymalny prąd zwarciovowy w sieci: 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant (zaleca się przedstawienie obliczeń w projekcie przekazywanym do uzgodnienia do ENERGETYKA Uniejów)
- d) system ochrony od porażen: samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2 Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV : Nie dotyczy
- 10.3 Inne: -
- 11 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
Rozdzielnica główna nn przedszkola	0,4kV	120	wg obliczeń do projektu	1

	<p style="text-align: center;">Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej</p>	<i>Projekt nr:</i> P21.5	<i>Strona:</i> 12
		<i>Tom:</i> TOM 1	<i>Zmiana:</i> -

12 Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- a) wymagana jest dokumentacja projektowa uproszczona (schemat ideowy połączeń głównych z oświadczeniem o gotowości instalacji przyłączanej, podpisane i opieczątowane przez osoby uprawnione i odpowiedzialne ze strony Odbiorcy),
- b) przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach.
- c) 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. Dokumentacja projektowa złącza nn pomiarowo-rozliczeniowego do uzgodnienia w ramach umowy przyłączeniowej z ENERGETYKA UNIEJÓW

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej: nie dotyczy

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie: koszty prac niezbędnych do wykonania w zakresie zmian w infrastrukturze dla celów przyłączenia do poniesienia przez Wnioskodawcę zostaną przedstawione i uzgodnione w ramach zawieranej umowy przyłączeniowej, zgodnie z IRIESD obowiązującym w ENERGETYKA UNIEJÓW

12.4. Dotyczy przyłącza tymczasowego do zasilania placu budowy: wg wymagań jak w/w – wykonać i uzgodnić projekt z ENERGETYKA UNIEJÓW przed przyłączeniem.

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

12.6. 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. Po dokonaniu wszystkich sprawdzeń i odbiorów wykonanych prac i instalacji będącej po stronie Odbiorcy i przekazaniu do ENERGETYKA UNIEJÓW przez Wykonawcę oświadczenia o gotowości instalacji przyłączanej wraz z dokumentacją powykonawczą, możliwe będzie załączenie zasilania do obiektu.

12.7. Zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne deklaracje zgodności, atesty i certyfikaty.


12.8. W przypadku wystąpienia ewentualnej kolizji projektowanego obiektu z istniejącą siecią elektroenergetyczną Wnioskodawca winien wystąpić w formie pisemnej do ENERGETYKA UNIEJÓW lub właściciela infrastruktury o określenie warunków usunięcia kolizji. Nakłady związane z potencjalną przebudową infrastruktury elektroenergetycznej Przedsiębiorstwa energetycznego ponosi Podmiot wchodzący w kolizję

12.9. Dotyczy testów sprawdzających:

- w terminie do dwóch tygodni od zakończenia prac należy wykonać komplet testów sprawdzających i pomiarów oraz dostarczyć komplet protokołów do wglądu przedstawicielom ENERGETYKA UNIEJÓW.

12.10. 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. Na schemacie powinien być umieszczony kompletny opis parametrów technicznych instalacji, rozdzielni nn, agregatu i innych urządzeń wchodzących w skład projektowanego układu po stronie Odbiorcy. W przypadku zastosowania agregatów prądotwórczych należy zapewnić pełne zabezpieczenie sieci ENERGETYKA UNIEJÓW tj. zastosować blokadę mechaniczną oraz elektryczną zapobiegającą pracy agregatu na sieć.
- b) należy zorganizować odbiory częściowe dla prac ulegających zakryciu, termin odbioru technicznego przedstawiciel Wykonawcy uzgodni z przedstawicielami ENERGETYKA UNIEJÓW oraz inspektorem nadzoru z ramienia Inwestora na min. 14 dni przed planowanym terminem tego odbioru przekazując stosowne dokumenty jw.
- c) należy dostarczyć na dwa tygodnie przed planowanym odbiorem końcowym przyłącza również protokoły z odbiorów częściowych układów zabezpieczeń zawierających rzeczywiste nastawy zabezpieczeń podstawowych w instalacji Odbiorcy,
- d) po przeprowadzeniu ruchu próbnego należy zgłosić gotowość obiektu do eksploatacji w ENERGETYKA UNIEJÓW oraz zorganizować odbiór końcowy.

	<p style="text-align: center;">Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej</p>	<p>Projekt nr:</p> <p style="text-align: center;">P21.5</p>	<p>Strona:</p> <p style="text-align: center;">13</p>
		<p>Tom:</p> <p style="text-align: center;">TOM 1</p>	<p>Zmiana:</p> <p style="text-align: center;">-</p>

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 uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGETYKA UNIEJÓW.
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac 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.

OPRACOWAŁ:

ZATWIERDZIŁ: 
Sławomir Węczorek

Kontakt: tel. 690-450-985

e-mail: energetyka@uniejow.pl

Otrzymują:


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

ENERGETYKA UNIEJÓW

ul. Bł. Bogumiła 13, 99-210 Uniejów

NIP: 828-14-14-015.REGON: 362104963

Starypa 12.11.2020


	<p style="text-align: center;">Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej</p>	<i>Projekt nr:</i> P21.5	<i>Strona:</i> 14
		<i>Tom:</i> TOM 1	<i>Zmiana:</i> -

5. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej

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

Poddębice, dnia 2022-06-13

Znak sprawy: GN.6630.49.2022

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Poddębiach za pomocą środków komunikacji elektronicznej zakończonej w dniu 2022-06-13

Wnioskodawca: Projekt PM Sp. z o.o.
92-761 Łódź
Malownicza 122R


Lokalizacja: m.Uniejów dz.1522/1, 1516/2

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		
3	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Zakład Gazowniczy w Łodzi - Gazownia w Zgierz		
4	Urząd Miasta w Uniejowie		
5	P.G.K. Termy Uniejów Sp. z o.o.		

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr: P21.5	Strona: 15
		Tom: TOM 1	Zmiana: -


Strona: 2

6	Geotermia Uniejów im. Stanisława Olasa Sp. z o.o.		
7	Zarząd Powiatu w Poddębicach - Wydział Dróg		
8	Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w Kalisza	OUID Grzegorz Wiemy 2022-06-06 16:24:45	brak uwag
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: 2022.06.13 16:27:10 +02'00'

Przewodniczący narady koordynacyjnej
Z up. Starosty
Dominika Janczak
 Naczelnik Wydziału Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami

	<p>Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej</p>	Projekt nr:	Strona:
		Tom:	Zmiana:
		P21.5	16
		TOM 1	-

6. Decyzje administracyjne



URZĄD MIASTA W UNIEJOWIE

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

Nasz znak: **DG.7230.44.2022**


Uniejów, dnia 27 czerwca 2022 r.

Pełnomocnik:
Krzysztof Cybulski
Gmina Uniejów
ul. Bł. Bogumiła 13, 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 04/04/2022 z dnia 15.04.2022 r., w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację na działkach gminnych o nr ewid. gruntu 1516/2 oraz 1522/1 obręb 1 m. Uniejów, projektowanego elektroenergetycznego przyłącza kablowego typu NA2XY 4x240 mm² oraz złącza kablowo pomiarowych do zasilania przedszkola integracyjnego w m. Uniejów, Burmistrz Miasta w Uniejowie informuje, że wyraża zgodę na lokalizację w działce gminnej urządzenia niezwiązanego z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

W związku z powyższym Burmistrz Miasta Uniejów, działający jako zarządca dróg gminnych wewnętrznych podaje niżej wymienione warunki, na jakich możliwa jest realizacja ww. inwestycji:

1. Projektowane przyłącze kablowe typu NA2XY 4x240 mm² oraz złącze kablowo pomiarowe w działce gminnej należy wykonać metodą wykopu otwartego w lokalizacji zgodnej z załączoną mapką – projekt zagospodarowania terenu (rys. E-01).
2. Projektowane przyłącze kablowe, w obrębie pasa działki gminnej, należy umieścić w rurze osłonowej na głębokości min. 1,0 m poniżej rzędnej nawierzchni.
3. 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.
4. Prowadzący roboty jest zobowiązany przywrócić działkę do stanu pełnej użyteczności.
5. Właściciel umieszczonego w działce gminnej urządzenia zobowiązany jest do jego przełożenia na własny koszt i we własnym zakresie w przypadku gdy realizacja inwestycji na działce gminnej będzie wymagała jego przełożenia.

	<p style="text-align: center;">Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej</p>	Projekt nr:	Strona:
		Tom:	Zmiana:
		P21.5	17
		TOM 1	-

6. Zgoda na lokalizację w/w urządzenia niezwiązanego z funkcjonowaniem drogi gminnej, wydawana jest na okres 10 lat od daty jego umieszczenia, potwierdzona przez zarządcę drogi protokołem odbioru pasa drogowego. Po tym okresie właściciel urządzenia zobowiązany jest do jego usunięcia i przywrócenia pasa działki gminnej do stanu pełnej użyteczności lub wystąpienia do zarządcy terenu z nowym wnioskiem o przedłużenie terminu przedmiotowej lokalizacji urządzenia w pasie działki gminnej.
7. Budowa urządzenia nie może naruszać prawa własności stron trzecich, a za jego naruszenie odpowiada wykonawca robót lub inwestor.
8. Utrzymanie urządzenia należy do jego posiadacza.
9. W przypadku ewentualnych zapadnięć w konstrukcji pasa działki, w miejscu robót, uszkodzone elementy zostaną odtworzone przez wykonawcę na koszt inwestora.
10. Wszelkie zmiany i odstępstwa będące podstawą wydania niniejszej zgody, należy ponownie uzgodnić z zarządcą terenu.
11. Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, jeden egzemplarz przekazać do Urzędu Miasta w Uniejowie.
12. Zgoda wyrażona w niniejszym uzgodnieniu nie jest równoznaczna z zezwoleniem na zajęcie pasa działki w celu wykonania robót oraz umieszczenia urządzenia w działce, o wydanie takiego zezwolenia Inwestor powinien wystąpić do zarządcy terenu w celu zawarcia umowy w terminie 30 dni od daty planowanego rozpoczęcia robót
13. Opisane i opieczetowane załączniki graficzne stanowią integralną część niniejszego uzgodnienia.

Wydane przez zarządcę terenu 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 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) do dysponowania częścią działki, w zakresie i na warunkach określonych w niniejszym piśmie


BURMISTRZ

 Józef Kaczmarek

Załączniki:
 Mapa z lokalizacją urządzeń

Inspektor
 ds. zarządu drogami gminnymi

 Justyna Bródka-Przytuła

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		Tom:	Zmiana:
		P21.5	18
		TOM 1	-

7. Stan istniejący

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie łódzkim na terenie gminy Uniejów w miejscowości Uniejów w pobliżu ul. Targowej. Działka dla której zostały wydane warunki przyłączenia znajduje się sąsiedztwie drogi powiatowej stanowiącej dojazd do przyłączanej oraz sąsiedniej posesji.

Istniejące złącze kablowe stanowiące miejsce wyprowadzenia projektowanej linii kablowej zlokalizowany jest na dz. nr 1522/1.

8. Przyłącze kablowe nn

Budowa sieci i wyposażenie złącz

Dla budowanej sieci przewiduje się zastosowanie złącza kablowo – pomiarowego KRSN-PP/2R-NH2+1R-NH2/F w obudowie z tworzywa sztucznego odpornej na UV. . Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować wkładki topikowe o wartości prądu znamionowego 200A. W złączu zabudować półpośredni układ pomiarowy

Projektowaną linię kablową należy ułożyć w wykopie na głębokości min. 100cm. 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 $s=16\text{mm}^2$.

9. Ochrona przeciwprzebieciowa linii nn- NIE DOTYCZY

Rozbudowa istniejącej sieci kablowej.

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		Tom:	Zmiana:
		P21.5	19
		TOM 1	-

10. Ochrona od porażen prądem elektrycznym w sieci nn

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

11. Obliczenia elektryczne

11.1. Moc zapotrzebowana

Zgodnie z warunkami przyłączenia moc przyłączeniowa wynosi $P_i = P_o = 120 \text{ kW}$. Rzeczywisty prąd obciążenia przy $\text{tg}\varphi = 0.4$ ($\text{cos}\varphi = 0.92$) wynosi:

$$I_{obc} = \frac{P_o}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \text{cos}\varphi} = \frac{120000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.92} = 188,3 \text{ A}$$

Dobór zabezpieczenia przelicznikowego:

$$I_b \leq I_{n2} \\ 188,3 \text{ A} \leq 200 \text{ A}$$

Sprawdzenie selektywności zabezpieczeń w linii

- zabezpieczenie obwodowe w stacji – $I_{n1} = 315 \text{ A}$ (gF)
- zabezpieczenie w przedziale kablowym złącza – $I_{n2} = 200 \text{ A}$ (gF)

Dobór przekładników pomiarowych:

Prąd znamionowego obciążenia układu zasilającego wynika z mocy przyłączeniowej obiektu, $P_N = 120 \text{ kW}$. Przy założeniu współczynnika mocy w wysokości $\text{cos}\varphi = 0,92$


$$I_N = I_{obc} = 188 \text{ A}$$

- Sprawdzenie przekładni przekładników prądowych. Zgodnie z wymaganiami dla układów pomiarowo-rozliczeniowych energii elektrycznej, rzeczywisty prąd roboczy strony pierwotnej powinien mieścić się w granicach od 20% do 120% znamionowego prądu pierwotnego przekładnika prądowego.

$$0,2 \cdot I_{NP} < I_N < 1,2 \cdot I_{NP} \\ 40 \text{ A} < 188 \text{ A} < 240 \text{ A}$$

Postawiony warunek został spełniony dla przekładnika o prądzie pierwotnym $I_{NP} = 200 \text{ A}$.

- Sprawdzenie obciążenia obwodów wtórnych przekładników prądowych.

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		Tom:	Zmiana:
		P21.5	20
		TOM 1	-

Parametry przewodów:

$$l = 1,5 \text{ m,}$$

$$s = 2,5 \text{ mm}^2$$

$$\gamma_{\text{Cu}} = 55 \text{ m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$$

$$S_{Li} = 0,15$$

Obciążanie przewodami i stratą mocy na zaciskach:

$$S_p = I_N^2 \cdot R_L = I_{wt}^2 \cdot \left(\frac{2 \cdot l}{\gamma \cdot s} + 0,05 \right)$$

$$S_p = 1,79 \text{ [VA]}$$

Suma obciążeń:

$$S_C = S_p + S_{Li}$$

$$S_C = 1,94 \text{ [VA]}$$

Obciążenie przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych nie powinno przekraczać wartości znamionowych i nie powinno być niższe od 25% mocy znamionowej uzwojenia wtórnego przekładnika:

$$0,25 \cdot S_{2N} \leq S_C \leq S_{2N}$$

$$1,25 \text{ VA} \leq 1,94 \text{ VA} \leq 5 \text{ VA}$$

Sprawdzenie wytrzymałości zwarciowej i dynamicznej przekładników prądowych:


$$I_{th \text{ przekł.}} \geq I_{th}$$

$$12 \text{ kA} \geq 2,6 \text{ kA}$$

$$I_{dyn \text{ przekł.}} \geq I_{dyn}$$

$$30 \text{ kA} \geq 3,9 \text{ kA}$$

Dobrano przekładniki prądowe o przekładni 200/5 A/A, mocy znamionowej uzwojenia wtórnego 5VA, klasie dokładności 0,2S legalizowane oraz współczynnika bezpieczeństwa FS5, $I_{th} = 60 \times I_{pn}$.

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		Tom:	Zmiana:
		P21.5	21
		TOM 1	-

11.2. Przystosowanie istniejącej sieci do zwiększonego poboru mocy

Istniejący obwód ze stacji EC Uniejów wyprowadzony jest linią kablową typu 4xYAKXS 1x240mm², dalej przechodzi on w linię typu 4xYAKXS 1x185mm², oraz 4xYAKXS 1x150mm².

W obecnym stanie za pomocą przedmiotowej linii zasilanych jest pięciu odbiorców. Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Energetykę Uniejów, łączna moc przyłączeniowa istniejących odbiorców wynosi 245 kW. Dla potrzeb powyższego opracowania przyjęto współczynnik wykorzystania mocy przyłączeniowej na poziomie 0,8

Po rozbudowie i przyłączeniu kolejnego odbiorcy

$$P_i = (245 \cdot 0,8) + 120 = 316 \text{ kW}$$

Po uwzględnieniu współczynnika jednoczesności:

$$P_o = k_j \cdot P_i = 0,595 \cdot 316 = 188 \text{ kW}$$

$$I_b = \frac{P_o}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\varphi} = \frac{188000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,92} = 295 \text{ A}$$

Dobór zabezpieczenia w stacji:

$$I_b \leq I_{n2} \\ 295 \leq 315 \text{ A}$$

Zgodnie z inwentaryzacją archiwalną udostępnioną przez Zamawiającego istniejący obwód w stacji zabezpieczony jest wkładką bezpiecznikową 315A gF, która spełnia powyższy warunek. Wobec czego zabezpieczenie w stacji pozostaje bez zmian.

11.3. Sprawdzenie obciążalności długotrwałej istniejącej linii i doboru zabezpieczeń

Obciążalność prądowa długotrwała istniejącego obwodu głównego wykonanego kablem 4xYAKXS 1x240mm² wynosi 439A

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


$$232,9 \leq 315 \leq 439$$

Zabezpieczenie dobrane poprawnie

11.4. Sprawdzenie istniejącej linii pod kątem prądu zadziałania zabezpieczenia

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_{n2}}{1,45} \geq \frac{1,8 \cdot 315}{1,45} \geq 391$$

Zabezpieczenia dobrane poprawnie

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		P21.5	22
		Tom:	Zmiana:
		TOM 1	-

11.5. Sprawdzenie obciążalności długotrwałej projektowanej linii kablowej i doboru zabezpieczeń

Długotrwała obciążalność prądowa projektowanej linii kablowej NA2XY 4x240mm² ułożonej w ziemi wynosi 439A

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

$$188,3 \leq 315 \leq 439$$

Zabezpieczenie dobrane poprawnie

11.6. Sprawdzenie projektowanej linii kablowej pod kątem prądu zadziałania zabezpieczenia

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_{n2}}{1,45} \geq \frac{1,8 \cdot 315}{1,45} \geq 391$$

Zabezpieczenia dobrane poprawnie

11.7. 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 zwarciova $S_{zw}=250\text{MVA}$,
- Napięcie znamionowe $U_{Ng}=15\text{kV}$, $U_{Nd}=0,4\text{kV}$,
- 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

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		Tom:	Zmiana:
		P21.5	23
		TOM 1	-

- Rezystancja zwarciova systemu elektroenergetycznego

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

gdzie:

R_{kQ} – rezystancja zwarciova systemu elektroenergetycznego

b. Przyjęte parametry zwarciove transformatora

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

- 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

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

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		Tom:	Zmiana:
		P21.5	24
		TOM 1	-

- 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 $U_n=400V=1$

- Współczynnik udaru oraz udarowy prąd zwarciovyy

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

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


	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej		Projekt nr:	Strona:
			P21.5	25
			Tom:	Zmiana:
			TOM 1	-

Obliczenia dla istniejącego obwodu

Typ przewodu/kabla	Odcinek linii		Długość [m]	Rezystancja li- nii Ω	Reaktancja li- nii Ω	Impedancja pętli zwar- cia Ω	i_B A	I''_{k3} kA	k	i_p kA	$\Delta U\%$ %
	od	do									
System elektroenergetyczny				0,00007	0,0007						
Transformator				0,0005	0,0106						
4xYAKXS 1x240mm ²	stacja	ZK3	244	0,0290	0,01952	0,08	295,0	3,1	1,07	4,8	4,4
4xYAKXS 1x185mm ²	ZK3	ZK4	63	0,0097	0,00504	0,10	167,3	2,5	1,06	3,7	0,8
4xYAKXS 1x150mm ²	ZK4	ZK5	160	0,0305	0,0128	0,16	137,4	1,5	1,03	2,2	2,0
YAKXS 4x150mm ²	ZK5	ZK6	172	0,0328	0,01376	0,23	77,7	1,0	1,03	1,5	1,2
										$\Sigma\Delta U\%$	8,41

Obliczenia dla projektowanego przyłącza

Typ przewodu/kabla	Odcinek linii		Długość [m]	Rezystancja li- nii Ω	Reaktancja li- nii Ω	Impedancja pętli zwar- cia Ω	i_B A	I''_{k3} kA	k	i_p kA	$\Delta U\%$ %
	od	do									
System elektroenergetyczny				0,00007	0,0007						
Transformator				0,0005	0,0106						
4xYAKXS 1x240mm ²	stacja	ZK3	244	0,0290	0,01952	0,08	295,0	3,1	1,07	4,8	4,4
NA2XY 4x240mm ²	ZK3	proj. ZK	60	0,0071	0,0048	0,09	188,3	2,6	1,06	3,9	0,7
										$\Sigma\Delta U\%$	5,12

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		P21.5	26
		Tom:	Zmiana:
		TOM 1	-

11.8. Obliczenie trójfazowego spadku napięcia

Dopuszczalny spadek napięcia w sieci rozdzielczej – 10%.

a) Sprawdzenie dla najdłuższego odcinka linii

- Obliczony spadek napięcia na końcu linii $\Delta u_{\%} = 8,41\%$

Obliczeniowy spadek napięcia nie przekracza dopuszczalnego.

b) Sprawdzenie dla projektowanego złącza kablowego

- Obliczony spadek napięcia na w projektowanym złączu $\Delta u_{\%} = 5,12\%$

Obliczeniowy spadek napięcia nie przekracza dopuszczalnego.

11.9. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej

a) Założono zwarcie w proj. ZK

- Impedancja pętli zwarcia

$$Z_k = 0,09\Omega$$

- 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 315A gF w stacji wynosi $I_a=1100A$.

$$Z_{kmax} = \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{1100} = 0,20\Omega$$

gdzie:

U_0 – napięcie fazowe względem ziemi [V]


- Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna gdy:

$$Z_k < Z_{kmax}$$

$$0,09\Omega < 0,20\Omega$$

Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	<i>Projekt nr:</i> P21.5	<i>Strona:</i> 27
		<i>Tom:</i> TOM 1	<i>Zmiana:</i> -

12. 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.

13. Kolizje / skrzyżowania

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

14. Ingerencja w zieleni 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 przesuszaniem (matami lub folią).

15. 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).

16. Opis projektu zagospodarowania terenu

Trasę projektowanego przyłącza przebiega od istniejącego złącza ZK 3 Dworek przewidzianego do wymiany do projektowanego złącza kablowo pomiarowego typu KRSN-PP/2R-NH2+1R-NH2/F, którego lokalizację przewidziano na działce o numerze 1516/2 (przy istniejącym ogrodzeniu dworku).

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

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	<i>Projekt nr:</i> P21.5	<i>Strona:</i> 28
		<i>Tom:</i> TOM 1	<i>Zmiana:</i> -

celów projektowych przyjętej do zasobów przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Poddębicach

17. 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 złączyć 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:


- Pomiarы ciągłości żył ochronnych i roboczych
- Pomiarы rezystancji izolacji
- Pomiarы 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.

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		P21.5	29
		Tom:	Zmiana:
		TOM 1	-

18.Zestawienie montażowe


Zestawienie materiałów

Lp.	Indeks	Nazwa	j.m.	Ilość	C
1	1	Dławica czopowa do rur fi 110	szt	10,000	
2	1034799	wazelina techniczna	kg	2,933	
3	1121099	bednarka ocynkowana	m	15,000	
4	1121399	pręty stalowe ocynkowane 1,5m	szt	21,000	
5	1560199	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego gr. powyżej 0.4-0.6 mm gat. I/II	m2	2,940	
6	1601801	Piasek naturalny kopany	m3	5,177	
7	1700410	Cement portlandzki biały	t	0,070	
8	2222099	betonowa kostka brukowa	m2	6,150	
9	2600106	Bale iglaste obrzynane gr.50-100mm kl.I	m3	0,021	
10	2600900	Krawędziaki iglaste kl.I	m3	0,042	
11	3930001	Woda z rurociągów	m3	0,156	
12	3990400	Ziemia urodzajna - humus	m3	2,184	
13	399070111	Nasiona traw	kg	0,504	
14	7051000	złącze typu KRSN-PP/2R-NH2 +1R-NH2/F - komplet	kpl.	1,000	
15	7461999	Uchwyt krzyżowy uziomowy UKU fi 16	szt	3,000	
16	7584203	Rura osłonowa DVR fi 110mm	m	43,000	
17	7584414	Oslona rurowa sztywna SRS fi 110mm	m	10,000	
18	7590833	Grot do uziemień prętowych fi 16mm	szt	3,000	
19	7629999	końcówki kablowe	szt	10,000	
20	7640100	Opaska kablowa OKi - ocechowana	szt	6,940	
21	7648099	opaski kablowe typu Oki	szt	2,000	
22	807012004	Kabel z żyłami Al w izolacji i powłoce polwinitowej YAKXS NA2XY-J 0,6/1kV 4x240 SE mm2	m	60,000	
23	0000000	materiały pomocnicze	zł		
24	803190404	Kable sterownicze i przyłączeniowe-TECHNOKONTROL YKSLYekpekW 0,6/1kV 2x2x0,75	m	60,000	
25	7617199	głowica termokurczliwa wewnętrzna 240mm2	kpl.	2,000	
26	7051000	złącze typu KRSN-P1/3F-NH2/R-NH00/F - komplet	kpl.	1,000	

19.INFORMACJA BIOZ

Podstawa opracowania

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

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr:	Strona:
		Tom:	Zmiana:
		P21.5	30
		TOM 1	-

(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 1516/2 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) Sieć elektroenergetyczna
- b) Sieć ciepłownicza
- c) Sieć teletechniczna

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

	Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN dla zasilania przedszkola integracyjnego w Uniejowie przy ul. Targowej	Projekt nr: P21.5	Strona: 31
		Tom: TOM 1	Zmiana: -

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.,
- c) umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo - informacyjnych.