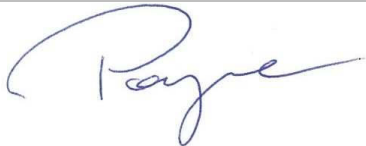


	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA PROJEKTOWA	UKŁAD ZASILANIA PSZOK ŚREM
GŁÓWNA JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ANDRZEJ TROMSKI ul. Powstańców Wielkopolskich 7A/49A, 06-400 Ciechanów
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	działki nr ewidencyjne 26/1 i 26/2. Identyfikator działek 302604_5.0006.26/1, 302604_5.0006.26/2 gmina Śrem - obręb Dąbrowa Kategoria XXII
INWESTOR	Gmina Śrem
ADRES INWESTORA	Plac 20 Października 1, 63-100 Śrem
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Projektant: mgr inż. Tomasz Pacyna upr. do projekt. bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych nr upr. MAZ/0391/POOE/08	
DATA OPRACOWANIA: 14.02.2024	

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
INFORMACJE OGÓLNE	3
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. NORMY I PRZEPISY POWIĄZANE	3
3. DANE ELEKTROENERGETYCZNE OBIEKTU	4
OPIS TECHNICZNY	5
1. ZASILANIE OBIEKTU	5
2. STACJA TRANSFORMATOROWA SN 15kV 100kVA	5
3. ZASILANIE STACJI LINIĄ KABLOWĄ SN	9
4. OBLICZENIA KABLOWE	11
5. UKŁAD POMIAROWO - ROZLICZENIOWY	12
6. UWAGI KOŃCOWE	13
KOPIE UPRAWNIEŃ I IZB PROJEKTANTÓW	14
ZAŁĄCZNIKI	17
1. BILANS MOCY	17
1. WARUNKI PRZYŁĄCZENIOWE	18
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	21
1. LISTA RYSUNKÓW	21

INFORMACJE OGÓLNE

1. Przedmiot i zakres opracowania

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje działki nr ewidencyjne 26/1 i 26/2. Identyfikator działek 302604_5.0006.26/1, 302604_5.0006.26/2 gmina Śrem - obręb Dąbrowa.

Zakres zamierzenia budowlanego oznaczono na rysunku projektu zagospodarowania terenu linią przerywaną oraz literami od A do K.

Zakres niniejszej dokumentacji obejmuje (w zakresie instalacji elektrycznych):

- Instalacje elektryczne zewnętrzne:
 - Stacja Transformatorowa,
 - Linia kablowa zasilająca SN,

2. Normy i przepisy powiązane

- PN-HD 308 S2:2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
- PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych (w zakresie pkt. 481.3.1.1)
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
- PN-EN 60445:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów

- PN-EN 60446:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi
- PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- PN-EN 61293:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego - Wymagania bezpieczeństwa
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2020 nr 106 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2003 r. Nr 121. poz. 1138 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.0.1065)

3. Dane elektroenergetyczne obiektu

System sieci nn:	TNC-S
Napięcie zasilania urządzeń:	400/230V, 50Hz
Sumaryczna moc zainstalowana :	Pi = 40,0kW
Sumaryczna moc szczytowa:	Ps = 25,0 kW
Współczynnik mocy (po kompensacji):	cosφ = 0,93
Ochrona od porażeń:	Samoczynne szybkie wyłączenie

1. Zasilanie obiektu

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi ENEA zasilanie obiektu wykonane zostanie poprzez odgałęzienie od istniejącej linii napowietrznej SN-15 kV „Śrem HCP- Zaniemyśl” w zakresie ustawienia słupa rozgałęźnego z rozłączniko-uziemnikiem oraz układem pomiarowo-rozliczeniowym oraz wykonaniu linii kablowej w kierunku projektowanej stacji transformatorowej Klienta, a następnie do rozdzielnicy głównej obiektu, znajdującej się przy elewacji bocznej budynku socjalnego.

2. Stacja transformatorowa Sn 15kV 100kVA

Stacja transformatorowa 15kV z transformatorem o mocy do 100kVA, zbudowana jest jako budynek prefabrykowany, złożona z elementów żelbetowych.

Kontenerowa stacja transformatorowa typu Mzb1 20/630-1 jest przystosowana do współpracy z siecią kablową lub kablowo-napowietrzną średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia. Służy do zasilania w energię elektryczną zarówno odbiorców użyteczności publicznej jak i przemysłowych.

Oznaczenie stacji

Stacja została oznaczona za pomocą symboli literowo-cyfrowych

Znaczenie poszczególnych symboli jest następujące:

- Mzb1– Miejska małogabarytowa stacja transformatorowa z obsługą zewnętrzną
- 20 - liczba stojąca za symbolem stacji oznaczająca znamionowe napięcie pracy
- 630 - liczba oznaczająca max moc transformatora w kVA
- 1 - cyfra określająca ilość pól rozdzielnicy SN.

Warunki gruntowo-wodne

Lokalizację transformatorowej stacji kontenerowej zakłada się w terenie, gdzie nie stwierdzono występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia (w obliczeniach nie uwzględniono parcia hydrostatycznego), świeżych form osuwiskowych, spęzań zboczowych oraz innych zjawisk geodynamicznych destabilizujących podłoże budowlane.

Rozwiązanie sposobu posadowienia uwarunkowane jest zastanymi warunkami gruntowo - wodnymi w rejonie lokalizacji obiektu budowlanego. Właściwe rozpoznanie wymienionych wcześniej warunków oraz przygotowanie podłoża w miejscu posadowienia leży po stronie Inwestora. Wszelkie prace wynikające z zakresu posadowienia stacji winny być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych, potwierdzone stosownymi protokołami odbioru, na podstawie wcześniej wykonanych opracowań branżowych, nie będących w zakresie sprzedawcy stacji transformatorowych.

W odpowiednim doborze sposobu posadowienia i zabezpieczenia fundamentów występują rozwiązania przewidziane dla poniższych rodzajów gruntów (wg normy PN-B-02480:1986):

- Grunt przepuszczalny (niespoisty, sypki) – charakteryzuje się zdolnością szybkiej filtracji wody opadowej: żwiry, piaski drobno, średnio i gruboziarniste, pospółki oraz piaski pylaste.
- Grunt częściowo przepuszczalny – grunt będący mieszaniną gruntów przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych, posiadający w swojej strukturze soczewki o innych właściwościach od gruntu je otaczającego; grunty o zmienionej, zaburzonej strukturze powstałe np. na skutek wcześniejszej działalności człowieka. W przypadku tego rodzaju gruntów trudno określić szybkość filtracji wody opadowej, dlatego preferuje się założenie wokół fundamentu drenażu opaskowego.
- Grunt nieprzepuszczalny (spoisty) – charakteryzuje się brakiem zdolności szybkiej filtracji wody opadowej, zatrzymując ją w swojej strukturze przez długi okres czasu. Do gruntów tych zalicza się iły, iły piaszczyste, iły pylaste, glinę, glinę piaszczystą, glinę pylastą, glinę piaszczystą zwięzłą, glinę

pylastą zwięzłą, piasek gliniasty, pył, oraz pył piaszczysty. W tym przypadku system drenażu opaskowego jest wymagany.

Posadowienie

Posadowienie stacji polega na wykonaniu w ziemi wykopu szerokoprzestrzennego. W wykopie należy ułożyć uziom otokowy i podłączyć do niego przewody uziemiające, które będą podłączone do stacji. Bednarkę uziemiającą usytuować w odległości ok 1 m od ścian fundamentu poniżej poziomu drenażu i zasypać ją gruntem rodzimym.

Pod fundamentem należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową o docelowej grubości minimum 20 cm (stan po zagęszczeniu). Grubość „poduszki” piaskowo-żwirowej musi być dostosowana do lokalnych warunków gruntowo-wodnych i lokalnej strefy przemarzania. Powierzchnia podsypki piaskowo-żwirowej musi być wypoziomowana w płaszczyźnie posadowienia stacji, a jakość przygotowania podłoża w wykopie potwierdzona w protokole odbioru.

W tak przygotowanym miejscu należy ustawić misę fundamentową stacji. Na ściany misy fundamentowej stacji ułożyć pojedynczą warstwę taśmy uszczelniającej. Należy zwrócić uwagę, aby taśma uszczelniająca nie nakładała się na siebie, (aby nie była ułożona podwójnie). Podczas układania taśmy uszczelniającej, nie należy jej rozciągać, może to spowodować jej uszkodzenie lub deformację. Na przygotowany fundament należy równo ustawić bryłę główną stacji, a następnie dach.

Obsypanie fundamentu wykonywać stopniowo, zagęszczanymi 20cm warstwami gruntu filtrującego. Należy zwrócić szczególną uwagę na zasypywanie wykopu w miejscu styku ze ścianą fundamentu, aby nie przerwać wykonanej hydroizolacji powierzchni pionowych. Zachować szczególną ostrożność w miejscu wprowadzenia kabli do przepustów, gdyż zagęszczanie mechaniczne może spowodować uszkodzenie przepustów lub kabli.

Ważne jest aby ściany misy fundamentowej wystawały nie mniej niż 10cm ponad poziom terenu wykończonego.

Budowa stacji

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- obudowa betonowa stacji wraz z fundamentem i komorą transformatora,
- rozdzielnice SN i nN,
- dach płaski betonowy.

Kable SN i nN z zewnątrz wprowadzone są przez otwory przepustowe umieszczone w części fundamentowej. Kabel należy wsunąć w przepust wraz z założonym gumowym wkładem uszczelniającym. Po umieszczeniu gumowego wkładu w przepuście dokręca się śruby dociskowe do oporu; nacisk elementów dociskowych wywołany dokręcaniem powoduje spęczenie gumowej wkładki uszczelniającej i wzrost średnicy zewnętrznej przepustu a co za tym idzie zamocowanie go w otworze i uszczelnienie połączenia. Stacja posiada drzwi do obsługi z zewnątrz rozdzielnic SN i nN.

Stacja posiada drzwi do obsługi z zewnątrz transformatora oraz rozdzielnic SN i nN. Drzwi wykonane są ze stali lakierowanej proszkowo.

Całość wykonana jest ze zbrojonego betonu, co wpływa na polepszenie warunków cieplnych oraz nie powoduje roszczenia wewnątrz stacji. Elewacja powierzchni betonowych wykonana jest tynkiem mineralnym.

Masa i gabaryty stacji

Długość [mm]	3060
Szerokość [mm]	1710
Wysokość [mm]:	
- bez dachu, z częścią fundamentową	2810
- z dachem betonowym	~2940
- od powierzchni gruntu z dachem betonowym	~2390
Masa [kg]:	
- budynku (z wyposażeniem bez transformatora)	9000
- dachu betonowego	2000
Powierzchnia zabudowy:	5,23 m ²
Kubatura zabudowy:	11,30 m ³

Klasyfikacja pożarowa obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [6], w dziale VI („Bezpieczeństwo pożarowe”) stacje transformatorowe zaliczane są do budynków grupy PM.

Elementy budynku posiadają klasę odporności ogniowej odpowiednio do ich klasy odporności pożarowej i nierozprzestrzeniają ognia:

- ściana tylna, boczna oraz dach: REI 120.

Dane techniczne stacji

	SN	nN
Maksymalna moc transformatora	630 kVA	
Moc zainstalowanego transformatora	100 kVA	
Napięcie znamionowe	24 kV	0,4 kV
Napięcie znamionowe izolacji	-	0,69 kV
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej do ziemi i międzyfazowo / bezpiecznej przerwy izolacyjnej	50/60 kV	2,5 kV
Napięcie udarowe piorunowe wytrzymywane do ziemi i międzyfazowo / bezpiecznej przerwy izolacyjnej	125/145 kV	8 kV
Prąd znamionowy ciągły pól liniowych	630A	do 630 A
Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego	250A	1250 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (1 s)	16 kA	20 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	40 kA	50 kA
Klasyfikacja IAC stacji	AB – 20 kA - (1 s)	
Stopień ochrony	IP 43	
Klasa obudowy	10	
Maksymalna moc znamionowa transformatora	100 kVA	
Wytrzymałość dachu na obciążenia	2500 N/m ²	
Wytrzymałość obudowy na udary mechaniczne	20 J (IK10)	

Rozdzielnica SN

W stacji zastosowano rozdzielnicę SN typu ROTOBLOK. Rozdzielnica stanowi niezależny element stacji.

Wymiary rozdzielnicy SN:

- szerokość - 1000 mm
- wysokość - 1900 mm
- głębokość - 1150 mm

Połączenie rozdzielnicy z transformatorem wykonano kablem 3xYHAKXS (1x70 mm²/20 kV). W polu transformatorowym jak i na transformatorze zastosowano głowice typu ITK 224 firmy Euromold .

Szczegółowe dane w dokumentacji techniczno-ruchowej rozdzielnicy typu ROTOBLOK.
Dane rozdzielnicy potwierdzone Certyfikatem Instytutu Elektrotechniki Nr DN/215/2016.

Rozdzielnica nN

Zastosowano rozdzielnicę niskiego napięcia typu RN-W produkcji ZPUE S.A. Włoszczowa.

Wymiary rozdzielnicy wynoszą:

- szerokość - 1100 mm
- wysokość - 1800 mm
- głębokość - 270 mm

Rozdzielnica wyposażona jest w główny rozłącznik typu 3VT4 1000A z napędem ręcznym.

Połączenie rozdzielnicy z transformatorem wykonano kablem 4x(2xYKY 1x240 mm²). Rozdzielnica przystosowana jest do pracy w układzie TN-C.

Szczegółowe dane w dokumentacji techniczno-ruchowej rozdzielnicy typu RN-W.
Dane rozdzielnicy potwierdzone - Certyfikatem Instytutu Elektrotechniki Nr DN/204-3/2018

Komora transformatora

W stacji przewiduje się montaż transformatora w wykonaniu fabrycznym bez dodatkowych elementów o mocy 100kVA. Transformator jest wstawiany od góry po uprzednim zdjęciu dachu i ustawiony na szynach jezdnych, po czym zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami po przekątnej transformatora.

Wentylacja komory odbywa się przez żaluzyjne otwory wentylacyjne umieszczone w drzwiach do obsługi transformatora oraz rozdzielnic SN i nN.

Uziemienie stacji

Stacja posiada uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu na zewnątrz stacji. Główna magistrala uziemiająca wewnątrz stacji składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 40x5 wewnątrz stacji.

W stacji do głównej magistrali podłączono:

- Rozdzielnicę SN w dwóch punktach – linką LgY 70 mm²
- Rozdzielnicę nN w dwóch punktach – linką LgY 70 mm²;
- Każdą transformatora – linką LgY 70 mm²;
- Dach stacji w dwóch punktach – linką LgY 70 mm²;
- Bryła główna, kablownia dwóch punktach – bednarką Fe/Zn 30x4 [mm];

- Futryny, drzwi, obróbki każda w dwóch punktach – linką LgY 16 mm²;

Do głównej magistrali należy dołączyć przez zaciski kontrolne dwuśrubowe dwa wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego doprowadzonego do magistrali przez otwory technologiczne umieszczone w fundamencie. Wyprowadzenie N z transformatora należy dołączyć do osobnego wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego.

Rozdzielnica nN posiada szynę PEN w postaci płaskownika P 50x10. Po połączeniu uziomu z instalacją uziemiającą stacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 1Ω.

Instalacje elektryczne wewnętrzne

Oświetlenie pomieszczeń w budynku wykonane jest źródłami żarowymi (plafonierzy porcelanowe proste z kloszem szklanym 60W) zamontowanymi w ilości:

- 1 sztuka nad drzwiami do rozdzielnic SN, krańcowy wyłącznik oświetlenia po prawej stronie drzwi,
- 1 sztuka nad drzwiami do rozdzielnic nN, krańcowy wyłącznik oświetlenia po prawej stronie drzwi.
- 1 sztuka nad drzwiami do transformatora, krańcowy wyłącznik oświetlenia po prawej stronie drzwi.

Gniazdo 1-fazowe oraz zabezpieczenie obwodu w postaci wkładki bezpiecznikowej Wts 10A zainstalowane są na rozdzielnic nN.

Oprawy oświetleniowe zasilane są przewodami YDY 3x1.5 mm² układanymi po konstrukcji ściany w rurkach PCV.

Obsługa stacji

Obsługa urządzeń rozdzielni średniego i niskiego napięcia odbywać się będzie z zewnątrz budynku. Wszystkie łączniki średniego i niskiego napięcia wyposażone są w ręczne napędy.

3. Zasilanie stacji linią kablową SN

Stacja transformatorowa 15kV 100kVA zasilana będzie linią kablową SN prowadzoną od nowoprojektowanego słupa rozgałęźnego istniejącej linii napowietrznej SN-15 kV „Śrem HCP- Zaniemyśl” do zacisków w rozdzielnic SN stacji.

Pomiędzy nową stacją transformatorową a słupem linii napowietrznej, należy wykonać linię kablową SN kablem 3x XRUHAKXS 1x70mm². Linię kablową wprowadzić na słup końcowy linii napowietrznej i połączyć ze śrubami zacisków przy użyciu zewnętrznych głowic kablowych typu POLT-24D/1XO 70-240. Kabel SN chronić rurą osłonową typu DVK 110 do wysokości 2,5m. Na pozostałym odcinku kabel mocować do słupa za pomocą elastycznych uchwytów 3 ukb.

Do rozdzielnic SN 15kV kabel wprowadzić i podłączyć zgodnie z dokumentacją DTR stacji transformatorowej SN 15kV.

Linię kablową SN układać na głębokości 0,9m. Kabel obsypać piaskiem i zaznaczyć folią kablową koloru czerwonego (25cm nad kablem). W miejscu skrzyżowania z innymi instalacjami zastosować rury ochronne typu Arot DVK 110. Kabel oznaczyć zgodnie z obowiązującymi normami.

Poniższa tabela przedstawia najmniejsze dopuszczalne odległości pomiędzy kablami energetycznymi a innymi instalacjami i obiektami.

Lp	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm			
		Kabli o napięciu znamionowym UN ≤ 30 kV		Kabli o napięciu znamionowym 30 kV < UN ≤ 110 kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2.	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w Lp.1			
3.	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4.	Części podziemne linii napowietrznych (ustuj, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5.	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w Lp. 1,2,3,4,	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować	100
6.	Skrajna szyna trakcji	100 – między osłoną kabla i stopą szyny; 50 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego		100 – między osłoną kabla i stopą szyny; 50 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	
7.	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów

Przy zbliżeniach do innych instalacji, odległości układania kabli powinny być zgodne z obowiązującymi normami. Jeśli znajdzie konieczność zainstalowania rur ochronnych na istniejących kablach, należy zastosować rury ochronne typu dwudzielnego.

Poniższa tabela przedstawia najmniejsze dopuszczalne odległości pomiędzy kablami energetycznymi.

Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
	Pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	15	5
Kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	5	mogą się stykać
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV < U_n < 30 kV	15	25
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV i nie przekraczające 30 kV z kablami tego samego typu	15	10
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe wyższe niż 30 kV z kablami tego samego rodzaju	50	50
Kabli różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV	15	25
Kabli z mufami sąsiednich kabli	Nie dopuszcza się	Jak l.p. 15

Kable ułożone w gruncie powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki (np. opaski kablowe typu OKi) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach. Na oznacznikach powinny znajdować się trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny linii,
- typ kabla,
- znak fazy (przy kablach jednożyłowych),
- rok ułożenia kabla.

Zaleca się stosowanie oznaczników laminowanych folią przeźroczystą z tworzywa sztucznego. Oznaczniki mocować na kablu za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa sztucznego nie ulegającego szybkiemu rozkładowi w ziemi.

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż wskazana przez producenta. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem. Wzrost temperatury otoczenia ułożonego kabla na dowolnie małym odcinku trasy linii kablowej powodowany przez sąsiednie źródła ciepła, np. rurociąg ciepły, nie powinien przekraczać 5°C.

Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż podany przez producenta. Jeżeli jest brak danych to promień gięcia nie powinien być mniejszy niż określony w N SEP-E-004 punkt. 2.5.3.

Zasypywanie wykopów może nastąpić po przeprowadzeniu odbioru prac zanikających i wykonaniu pomiarów geodezyjnych.

4. Obliczenia kablowe

Moc zwarciova na szynach GPZ Śrem:

$$S_{kQ} = 200 \text{ MVA}$$

Impedancja zastępcza układu zasilania:

$$Z_{Q1} = \frac{c \cdot U_{nQ}^2}{S_{kQ}} = \frac{1,1 \cdot 15^2}{200} = 1,237 \Omega$$

$$R_{Q1} = 0,1 \cdot Z_{Q1} = 0,124 \Omega$$

$$X_{Q1} = 0,995 \cdot Z_{Q1} = 1,231 \Omega$$

Rezystancja i reaktancja zastępcza kabla/linii SN (GPZ Śrem HCP – miejsce przyłączenia)

Kable/linka Al. 120mm² 15kV o długości L=12km

$$r_1 = 0,25 \Omega/\text{km}$$

$$x_1 = 0,12 \Omega/\text{km}$$

(Powyższe dane z katalogu Telefonika)

$$R_k = L \cdot r_1 = 12 \cdot 0,25 = 3,0 \Omega$$

$$X_k = L \cdot x_1 = 12 \cdot 0,12 = 1,44 \Omega$$

Impedancja zastępcza układu zasilania:

$$Z_Q = \sqrt{(R_{Q1} + R_k)^2 + (X_{Q1} + X_k)^2} = \sqrt{(0,124 + 3)^2 + (1,231 + 1,44)^2} = 4,11 \Omega$$

Początkowy prąd zwarcia trójfazowego:

$$I''_{kA} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_Q} = \frac{1,1 \cdot 15}{\sqrt{3} \cdot 4,11} = 2,32 \text{ kA}$$

Zwarciovyy prąd udarowy:

$$I_p = k \cdot \sqrt{2} \cdot I''_{kA} = 1,2 \cdot \sqrt{2} \cdot 2,32 = 3,93 \text{ kA}$$

Jednosenkunowy zastępczy prąd cieplny zwarcia trójfazowego:

$$I_{th1} = I''_{kA} \cdot \sqrt{m + n} = 2,32 \cdot \sqrt{1,01} = 2,33 \text{ kA}$$

Prąd wyłączalny symetryczny $I_{ws} = 2,32 \text{ kA}$

Maksymalna temperatura długotrwała dla przewodu XRUHAKXS $t_p = 90^\circ \text{C}$

Dopuszczalna gęstość prądu zwarciovowego wynosi dla kabla XRUHAKXS: $j_{thn} = 94 \text{ [A/mm}^2\text{]}$

$T_z \leq 0,4 \text{ sek}$ – znamionowy czas wyłączenia zwarcia przez bezpiecznik (normy IEC)

Dobór przekroju przewodów:

$$S = \frac{I_{th1} \cdot \sqrt{T_z}}{j_{thn}} = \frac{2,33 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{0,4}}{94} = 15,68 \text{ [mm}^2\text{]}$$

Dobrano kabel **3 x XRUHAKXS 70/25 mm², 20/12kV**

$I_{dd} = 240 \text{ A}$ – obciążalność długotrwała kabla ułożonego bezpośrednio w powietrzu (katalog Telefonika)

$I_{zp} = 6,6 \text{ kA}$ – obciążalność zwarciovowa żyły kabla (katalog Telefonika)

$I_{z1p} = 5,3 \text{ kA}$ – obciążalność zwarciovowa żyły powrotnej (katalog Telefonika)

Sprawdzenie przekroju żyły powrotnej na warunki zwarciovowe:

$$I_{z1} = 0,033 \cdot S_{kQ} \cdot \sqrt{T_z} = 0,033 \cdot 200 \cdot \sqrt{0,4} = 4,17 \text{ kA} < 5,3 \text{ kA} = I_{z1p}$$

5. Układ pomiarowo - rozliczeniowy

Układ pomiarowo – rozliczeniowy zostanie wykonany i pozostaje na majątku ENEA i nie jest przedmiotem niniejszej dokumentacji.

6. Uwagi końcowe

- Wszystkie materiały stosowane do wykonania obiektu należy zastosować zgodnie z technologią podaną przez producenta. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem danego wyrobu.
- Projekt należy rozpatrywać wraz z projektami innych branż.
- Roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami prawa budowlanego, przepisami BHP i P-poż.
- Wszelkie roboty muszą być wykonywane pod nadzorem uprawnionych osób do prowadzenia danego typu robót. Roboty zanikające i podlegające odbiorowi powinny być zapisywane i potwierdzane przez inspektorów nadzoru w dzienniku budowy.
- Zawarte w opracowaniu rozwiązania architektoniczne, funkcjonalne i budowlano-technologiczne podlegają ochronie praw autorskich i nie mogą być kopiowane, powielane i stosowane w jakiegokolwiek formie bez zgody autorów projektu. Mogą być wykorzystane jednorazowo do konkretnie przypisanej lokalizacji.



sygn. akt. MAZ/7131/ 374 /08 /E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Tomasz Pacyna
magister inżynier

urodzony dnia 23 listopada 1976 roku w m. Bolesławiec, syn Kazimierza

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0391/POOE/08

do projektowania 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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

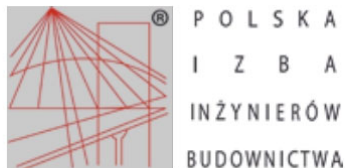
II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Pacyna
ul. Garibaldiego 4 m. 8
04-078 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. s/a



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-P8E-ZCK-NM6 *

Pan TOMASZ PACYNA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0256/09
adres zamieszkania ul. GARIBALDIEGO 4 M 8, 04-078 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-10 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.



ZAŁĄCZNIKI

1. Bilans mocy

Odbiór	moc zainstalowana	k_j	moc szczytowa
	[kW]		[kW]
oświetlenie zewnętrzne	2,00	0,5	1,00
waga	0,10	0,9	0,09
ścieżka dydaktyczna	0,20	0,9	0,18
wiata A	1,00	0,5	0,50
wiata B	1,00	0,5	0,50
kontener mater. niebezpiecznych	0,50	1,0	0,50
kontenery na odpady segregowane	0,50	1,0	0,50
szlabany	0,50	0,3	0,15
bramy przesuwane	0,50	0,1	0,05
pompownia	2,00	0,1	0,20
zasilanie kontenerów A, C, E, F	12,50	0,9	11,25
zasilanie kontenerów B, D	11,00	0,9	9,90
	31,8		24,8

UWAGA:

Wartość współczynnika jednoczesności przyjęto na podstawie normy N-SEP-E-002

1. Warunki przyłączeniowe

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Wydział Przyłączeń i Rozwoju Sieci
ul. Panny Marii 2
61-108 Poznań

Poznań, 06.12.2023 r.

48175/2023/OD5/RR4

Gmina Śrem
ul. Plac 20 Października 1
63-100 Śrem

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

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
Gminny Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, Mateuszewo, dz. nr 26/1; 26/2
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **25 kW**
na napięciu **15 kV**
zakwalifikowanego do **III** grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

Linia napowietrzna SN-15 kV „Śrem HCP-Zaniemyśl”.

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

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:
Przystosować miejsce odgałęzienia od istniejącej linii napowietrznej SN-15 kV „Śrem HCP-Zaniemyśl” w zakresie ustawienia słupa rozgałęźnego z rozłączniko-uziemiającym w kierunku projektowanej stacji transformatorowej Klienta oraz układem pomiarowo-rozliczeniowym.
2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:
Nie dotyczy.
3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:
 - 3.1. **Pobudować stację transformatorową 15/0,4 kV wraz z transformatorem o mocy przystosowanej do potrzeb.**
 - 3.2. **W przypadku zainstalowania w sieci Klienta agregatu prądotwórczego instalację zaprojektować w sposób uniemożliwiający podanie napięcia z agregatu na sieć ENEA Operator Sp. z o.o.**
 - 3.3. **Dla zasilenia stacji transformatorowej 15/0,4 kV pobudować linię SN-15 kV, o przekroju technicznie i ekonomicznie uzasadnionym, którą należy wyprowadzić ze słupa, o którym mowa w ust. 1.**
 - 3.4. **Kable SN-15 kV przewidzieć w izolacji 20 kV.**
 - 3.5. **Instalacje odseparować od instalacji na posesji zasilanych z innych miejsc przyłączenia.**

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

Zaciski na głowicy kablowej SN na słupie linii napowietrznej SN-15 kV „Śrem HCP-Zaniemyśl” z układem pomiarowo-rozliczeniowym energii elektrycznej pośrednim, w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego. Głowica na majątku i w eksploatacji podmiotu przyłączanego.
Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Układ pomiarowo-rozliczeniowy pośredni na napięciu SN-15 kV z usytuowaniem go na projektowanym słupie SN.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

ENEA Operator Sp. z o.o. zabuduje na projektowanym słupie SN układ pomiarowo-rozliczeniowy z przekładnikami prądowymi o przekładni 5/5 A/A kl. 0,2s.

VI. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

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

VII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ:

1. Moc zwarcia - 200 MVA na szynach rozdzielni 15 kV stacji WN/SN Śrem HCP.
2. Wypadkowa rezystancja uziemienia (roboczego i ochronnego) powinna wynosić: $R_{uz} < 1,6 \Omega$. Pomiar wykonać przy połączonych kablach SN, uziemieniu sztucznym stacji oraz żyłach PEN kabli nn.
3. Rezystancja uziemienia sztucznego stacji transformatorowej powinna wynosić: $R_{uz} < 5,0 \Omega$. Uziemienie sztuczne wykonać jako otokowe umożliwiające połączenie wszystkich uziomów naturalnych.

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

1. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić:

1.1. Aktualne normy w przedmiotowym zakresie.

1.2. Wymagania podane w pkt. VII.2 oraz pkt. VII.3.

IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE AUTOMATYKI ZABEZPIECZENIOWEJ I SIECIOWEJ:

Sieć elektroenergetyczna wyposażona jest w automatyki SPZ i SZR, które mogą powodować przerwy trwające do kilku sekund.

X. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych oraz wskaźnika długookresowego migotania światła zgodnych z przepisami obowiązującego prawa, natomiast dopuszczalny czas trwania:
 - 3.1. jednorazowej przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej nie może przekroczyć w przypadku:
 - przerwy planowanej 16 godzin,
 - przerwy nieplanowanej 24 godzin;
 - 3.2. przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych długich i bardzo długich, w przypadku:
 - przerw planowanych 35 godzin,
 - przerwy nieplanowanej 48 godzin.
4. Przed przyłączeniem podmiot przyłączany obowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z ENEA Operator Instrukcji Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej z uwzględnieniem warunków określonych w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na obszarze działania ENEA Operator. Uzgodnienie instrukcji nastąpi przed przyłączeniem obiektu klienta do sieci ENEA Operator Sp. z o.o.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
6. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.
7. Projekty opracowane na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia należy uzgodnić w ENEA Operator Sp. z o.o.
8. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Dokumentacja projektowa przedłożona do uzgodnienia winna zawierać oświadczenie projektanta o jej zgodności ze Standardami z wyszczególnieniem ewentualnych odstępstw poczynionych zgodnie z zasadami określonymi w Standardach, jeżeli takie wystąpiły

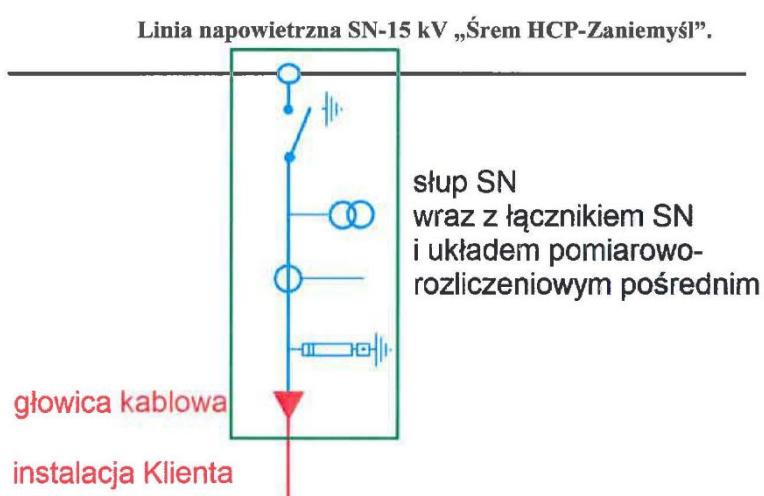
Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Załącznik:

schemat przyłączenia obiektu

ENEA Operator Sp. z o.o.
ODDZIAŁ DYSTRYBUCYJNY POZNAŃ
Wojciech Wójcik
Tomasz Kłonek
Tomasz Kłonek

Schemat przyłączenia obiektu



— projektowane urządzenia ENEA Operator Sp. z o.o.
— urządzenia Klienta

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Lista rysunków

E17 – Punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Instalacje elektryczne zewnętrzne.	1:250
E18 – Stacja transformatorowa SN 15/0,4kV. Schemat jednokreskowy.	-:-
E19 – Stacja transformatorowa SN 15/0,4kV. Elewacje i wymiary.	-:-
E20 – Stacja transformatorowa SN 15/0,4kV. Rozmieszczenie urządzeń.	-:-
E21 – Stacja transformatorowa SN 15/0,4kV. Instalacja uziemiająca.	-:-
E22 – Stacja transformatorowa SN 15/0,4kV. Rozdzielnica SN 15kV.	-:-
E23 – Stacja transformatorowa SN 15/0,4kV. Rozdzielnica nN 0,4kV.	-:-