



Aleksandra Rak

64-212 SIEDLEC, ul. Szkolna 8

NIP: 923-119-52-38

tel. 68 384 87 99, tel. kom. 601 643 271, projekty@rakfirma.com

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR: SŁAWSKIE CENTRUM KULTURY
I WYPOCZYNKU W SŁAWIE
ul. Odrodzonego Wojska Polskiego 19,
67-410 Sława

OBIEKT: Budowa sieci elektroenergetycznej SN/nN:
budowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii
kablowej SN-15kV dla zasilania dz. nr 1268/1 w m. Sława

ADRES: 67-410 Sława
jedm. ewid.: 081201_4, Sława miasto;
obręb: 081201_4.0001Sława
dz. nr 1268/1, 1268/3, 621/17, 621/62

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

**KATEGORIA
OBIEKTU:** XXVI

Egzemplarz nr

1

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Arkadiusz Antoniewicz upr. WKP/0212/PWOE/16	01-2022	<i>mgr inż. Arkadiusz Piotr Antoniewicz</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PWOE/16 nr wpisu do CRORUP 4658116/11/C
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Daniel Kiciński upr. WKP/0153/POOE/14	01-2022	<i>mgr inż. Daniel Kiciński</i> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0153/POOE/14 nr wpisu do CRORUP 4658116/11/C

SPIS TREŚCI

	strona
1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	3
4. Odpis uprawnienia projektanta	4-5
5. Odpis stwierdzenia przynależności do WOIB projektanta	6
6. Odpis uprawnień sprawdzającego.....	7-8
7. Odpis stwierdzenia przynależności do WOIB sprawdzającego	9
8. Opis techniczny	10-13
9. Obliczenia techniczne	14-18
10. Zestawienie materiałów	19-20
11. Informacje do planu BIOZ	21-25
12. Warunki przyłączenia	26-27
13. Uzgodnienie z ENEA RD Wolsztyn pod względem kolizji.....	28-29
14. Postanowienie z UM Sława.....	30
15. Decyzja z UM Sława.....	31-33
16. Protokół z narady koordynacyjnej ZUD we Wschowie.....	34-38
17. Uzgodnienie z ENEA OD Zielona Góra pod względem zgodności z WP.....	39-44
18. Wypisy z rejestru gruntów.....	45-48
19. Mapa do celów projektowych.....	49
20. Rysunki:	
20.1. Rys. 1 - Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500	50
20.2. Rys. 2 - Schemat stacji transformatorowej	51
20.3. Rys. 3 - Schemat układu pomiarowego	52
20.4. Rys. 4 - Sylwetka stacji słupowej	53

OŚWIADCZENIE

projektantów o sporządzaniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

My niżej podpisani

mgr inż. Arkadiusz Antoniewicz

mgr inż. Daniel Kiciński

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r. poz. 1333) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczamy, że projekt techniczny opracowany dla:

SŁAWSKIE CENTRUM KULTURY I WYPOCZYNKU W SŁAWIE
ul. Odrodzonego Wojska Polskiego 19,
67-410 Sława

dotyczący:

**„Budowa sieci elektroenergetycznej SN/nN:
budowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej SN-15kV
dla zasilania dz. nr 1268/1 w m. Sława”**

na podstawie umowy oraz WP nr 49302/2019/OD4/ZR1 z dnia 22.10.2019r.

Sporządziliśmy zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomi odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzamy własnoręcznymi podpisami prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

Siedlec, 01-2022 r.

Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Piotr Antoniewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i nadzoru robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PWOE/16
nr wpisu do CROR-u.e 4562/16/11/C

Sprawdzający:

mgr inż. Daniel Kiciński
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PWOE/16
nr wpisu do CROR-u.e 4562/16/11/C



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-311/15/2016

Poznań, dnia 21 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Arkadiusz Piotr Antoniewicz

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 31 marca 1983 r. w Jarocinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0212/PWOE/16

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 odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

Wiesław Buczkowski
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

ING. INŻ. ARKADIUSZ PIOTR ANTONIEWICZ
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PWOE/16
nr wpisu do CRORUO 4658/16/11/C

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Arkadiusz Piotr Antoniewicz jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania 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.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

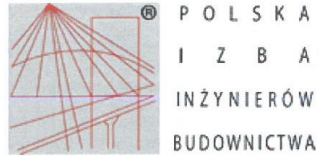
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Piotr Antoniewicz
64-212 Siedlec, ul. Kasztanowa 34
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Arkadiusz Piotr Antoniewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PWOE/16
nr wpisu do CRORUO 4668/16/11/C



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-KNE-6TC-R4A *

Pan Arkadiusz Piotr Antoniewicz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0304/16
adres zamieszkania ul. Kasztanowa 34, 64-212 Siedlec
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-08 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-372/12/2014

Poznań, dnia 10 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 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 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Daniel Kiciński

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 11 listopada 1983 r. w Lesznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0153/POOE/14

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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

Buczkowski

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Arkadiusz Piotr Antoniewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PW0E/16
nr wpisu do CROrpuc 4658/16/11/C

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Daniel Kiciński jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

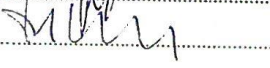
Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 


Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

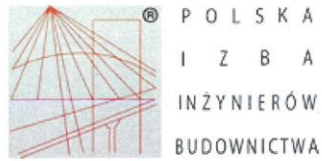
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Daniel Kiciński
64-234 Przemęt, Nowa Wieś ul. Okrężna 13
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Arkadiusz Piotr Antoniewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
elektrycznej i elektroenergetycznej

nr ewid. uprawnień budowlanych WK/P/0212/PW/OE/16
nr wpisu do CRORPub 4668/16/111/C



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-CXX-ESW-8A3 *

Pan Daniel Kiciński o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0325/14
adres zamieszkania Nowa Wieś ul. Okrężna 13, 64-234 Przemęt
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-23 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Opis techniczny

1. Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora: Sławskie Centrum Kultury i Wypoczynku w Sławie, ul. Odrodzonego Wojska Polskiego 19, 67-410 Sława
- WP nr 49302/2019/OD4/RR1 z dnia 22.10.2019r. wydane przez ENEA Operator Sp. z o. o. Oddział Dystrybucji w Zielonej Górze.

2. Przedmiot zamierzenia budowlanego:

- Budowa sieci elektroenergetycznej SN/nN: budowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej SN-15kV dla zasilania dz. nr 1268/1 w m. Sława.

3. Informacje i dane do projektu zagospodarowania terenu:

- Inwestycja jest realizowana na działce nr 621/62, 621/17, 1268/3, 1268/1 w obrębie ewidencyjnym nr 0001 Sława.
- Inwestycja jest realizowana na działkach nr 621/62, 621/17, 1268/3, 1268/1 objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego uchwała Rady Miejskiej w Sławie nr XIV/130/19 z dnia 29.10.2019.
- Planowana inwestycja znajduje się w granicach obszarów specjalnej ochrony (OSO) Natura 2000 „Pojezierze Sławskie” PLB300011, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na w/w obszar chroniony.
- Na obszarze planowanej inwestycji nie występują gatunki chronione oraz ich stanowiska lęgowe.
- Planowana inwestycja nie znajduje się w obszarze objętym żadną formą ochrony konserwatorskiej w rozumieniu ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity – Dz. U. 2014 poz. 1446). Zgodnie z art. 32 ust. 1 niniejszej ustawy każdy kto w trakcie prowadzenia robót ziemnych odkryje przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie iż jest on zabytkiem, 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, Burmistrza Sławy.
- Inwestycja nie znajduje się na obszarze objętym wpływem eksploatacji górniczej.
- Podstawa prawna: art. 34 ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.).

4. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu:

- Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza działki nr 621/62, 621/17, 1268/3, 1268/1 – podstawa prawna art. 3 pkt.20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.).
- Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących pogorszyć stan środowiska.

5. Warunki dotyczące ochrony przeciwpożarowej:

- nie dotyczy

6. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu:

- strefa klimatyczna W1 i S1
- napięcie zasilania SN 15kV, 50 Hz
- rząd izolacji 12/24 kV

- napięcie zasilania nN 230/400V, 50 Hz
- poziom izolacji po stronie nN 1kV
- ochrona od porażenia
 - sieć SN uziemienie
 - sieć nN samoczynne wyłączenie zasilania
- moc zwarciova przy tk = 2,2s w GPZ 110/15kV SŁAWA:
 - minimalna $S_{kmin} = 93,7$ MVA
 - maksymalna $S_{kmax} = 123,1$ MVA
- prąd doziemienia $I_{k1} = 47,3$ A sieć skompensowana, $t_F > 10$ s
- układ pracy sieci nN TN-C
- wymagany stopień skompensowania mocy biernej $tg\varphi \leq 0,4$
- miejsce przyłączenia istn. stacja transformatorowa nr S-1663
Sława Wojska Polskiego
(pole liniowe rozdzielnic SN-15kV)
- kabel SN XRUHAKXS 1x70/25mm² -12/20kV
- długość linii kablowej SN L = 200,0(213,0)m
- głębokość ułożenia SN – 0,8m (1,0m);

7. Opis prac projektowych:

7.1 Budowa linii kablowej SN

- Z istniejącej stacji transformatorowej nr S-1663 z rozdzielnic SN-15kV z Pol liniowego nr 4 wyjść linią kablową SN-15kV typu 3x XRUHAKXS 70/25mm² 12/20kV, którą wprowadzić na projektowaną słupową stację transformatorową typu STNK-20/630-12/10 PP3 poprzez głowice napowietrzne POLT-24D/1XO.
- Proj. kabel w rozdzielnic SN zakończyć głowicą konektorową nasuwaną z końcówkami aluminiowymi śrubowymi z łbami zrywalnymi typu RSTI-5854 z ogranicznikiem przepięć typu RSTI-CC-68SA1810.
- Projektowaną stację transformatorową zlokalizować na dz. nr 1268/1 wg projektu zagospodarowania terenu rys. nr 1.
- Linię kablową SN-15kV układać ręcznie w temperaturze dodatniej. Stosować promień gięcia nie mniejszy niż 0,6m. Przy układaniu stosować zapas długości 3% długości wykopu przy ułożeniu falistym oraz zapas kabla w formie litery „S” o długości minimum 2,0m przy istn. stacji S-1663 i proj. słupowej stacji transformatorowej. W ziemi kable układać na głębokości 0,8m. Po wykopaniu rowu o głębokości 0,9m i szerokości 0,4m na dnie nasypać warstwę piasku 0,1m. Trójkątną wiązkę kabli jednożyłowych należy spiąć izolacyjnymi opaskami samozaciskowymi nie rzadziej niż co 2,0m. Po ułożeniu kable przysypać warstwą piasku o grubości 0,1m i 0,15m ziemi. Przykryć taśmą koloru czerwonego (perforowaną) o szerokości 300mm i grubości 0,5mm umieszczonej na wysokości do 25cm względem zewnętrznej powierzchni kabla lub osłony kabla, przysypać ziemią i ubić. Na głębokości 25-30cm od powierzchni ziemi na terenach nie przeznaczonych na użytek rolny ułożyć dodatkową taśmę ostrzegawczą. Nawierzchnię przywrócić do pierwotnego stanu. Na linii kablowej zakładać oznaczniki co 5m. Treść napisów na oznacznikach powinna zawierać typ ułożonego kabla, datę ułożenia oraz dane właściciela linii kablowej. Dodatkowo oznaczniki zakładać przy mufach oraz z każdej strony przepustu kablowego.
- Przy skrzyżowaniu kabla z istniejącymi urządzeniami podziemnymi zachować odległości pionowe i poziome zgodnie z normą N SEP-E-004.

- Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z innym uzbrojeniem stosować Rury osłonowe typu HDPE-160.
- Przejście poprzeczne pod drogą działka nr 621/17 oraz drogą wewnętrzną dz. nr 1268/1 wykonać za pomocą przecisku rurą osłonową typu HDPE-160(750N).
- Wloty rur zabezpieczyć gniazdowym wkładem uszczelniającym.
- **Linię kablową SN-15kV realizować zgodnie z uwagami zawartymi w uzgodnieniach branżowych i decyzjach administracyjnych.**

7.2 Projektowana stacja transformatorowa

- Typ stacji: **STNK-20/630-12/10 PP3** - stacja transformatorowa z pomiarem pośrednim zasilana linią kablową SN.
- Stację usytuować na dz. nr 1268/1.
- Wykonać ustój typu UP6 + UP4, głębokość zakopania słupa 2,3m.
- Transformator o mocy 400kVA, 15,75/0,42kV Dyn5.
- Wykonać uziom taśmowo-prętowy na głębokości 0,6m. Otok wykonać w odległości 1,0m od słupa stacyjnego. Zastosować bednarkę cynkowaną FeZn 40x5mm oraz uziomy prętowe stalowe okrągłe ocynkowane $\varnothing 16$.
- Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać wartości 2,77 Ω . W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziom należy rozbudować.
- Na stacji zamontować aparaturę i osprzęt wg zestawienia materiałów.

7.3 Szafka pomiarowo-rozdzielnia oraz układ pomiarowy

- Ze stacji transformatorowej wyprowadzić kable typu 4x2xYKXS 1x240mm² -1 kV i wprowadzić do projektowanej szafki kablowo-pomiarowej usytuowanej przy słupie stacji transformatorowej.
- Szyne PEN złącza połączyć z otokiem uziemienia stacji.
- W złączu zamontować rozłącznik bezpiecznikowy ARS 630kVA pro z zabezpieczeniem WT-3/gTr 400kVA oraz urządzenia zgodnie ze schematem rys. 2 projektu technicznego.
- W części pomiarowej zabudować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy (oprócz licznika, układu transmisji danych pomiarowych oraz synchronizacji czasu, który dostarczy i zabuduje ENEA Operator),
- Przekładniki prądowe połączyć z układem pomiarowym przewodami YKSY 2,5mm².
- W szafce zamontować listwę pomiarową typu LPW 847-567 i licznik energii typu LZQJ-XC + GSM/GPRS VAXCLT.

11. Osprzęt

- Jako ochronę linii kablowej SN stosować folię koloru czerwonego a na linii kablowej nN folię perforowaną niebieską. Na skrzyżowaniach i zbliżeniach z innym uzbrojeniem stosować rury osłonowe z materiału HDPE.

12. Ochrona od porażenia elektrycznego

- Dla sieci SN-15kV - jako ochronę od porażenia elektrycznego stosować uziemienie.
- Dla sieci nN-0,4kV – samoczynne wyłączenie zasilania.

13. Warunki realizacji:

- Realizacja uzbrojenia powinna być wykonana wg planszy koordynacyjnej (rys. 1).

14. Prace pomiarowe:

- Dla robót zanikowych należy dokonać szczegółowych pomiarów geodezyjnych pozwalających na lokalizację kabla w terenie zgodnie z instrukcją geodezyjną

cz. IV. Inwestorowi winna być dostarczona dokumentacja powykonawcza ze skorygowanym przebiegiem trasy linii kablowej wraz z protokołami badań. Całość prac pomiarowych wykonać zgodnie z polskimi normami.

15. Wykonanie:

- Linię kablową należy wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Wykonanie linii kablowej prowadzić pod fachowym nadzorem w stałym kontakcie z użytkownikami instalacji, urządzeń znajdujących się w sąsiedztwie wykonywanej linii. Należy stosować właściwe zabezpieczenie robót ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa osób i wymaganej pewności eksploatacji.
- Przy skrzyżowaniach linii kablowych z uzbrojeniem istniejącym nie naniesionym na planach geodezyjnych lub wykonanym po zatwierdzeniu w/w dokumentacji należy stosować zgodne z normami sposoby ochrony projektowanego kabla.
- Po wykonaniu poprawność przedstawionych rozwiązań potwierdzić odpowiednimi protokołami badań (rezystancji uziemienia, napięcia rażenia, skuteczność ochrony od porażenia).

mgr inż. Arkadiusz Piotr Antoniewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PWOE/16
nr wpisu do CROR-u 4668/16/II/C

mgr inż. Paweł Wacziarg
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PWOE/16
nr wpisu do CROR-u 4668/16/II/C

Obliczenia techniczne

1. Rezystancja uziemienia stacji

Zgodnie z normą N-SEP-E-001 pkt. 5.4. i 5.6. oraz wytycznymi inwestora przyjmuje się największe dopuszczalne napięcie zakłócenia $U_F=80V$ w czasie trwania rażenia $t_F \geq 10s$. Prąd I_E przyjęto jako $r \cdot I_{K1}$ (I_{K1} zgodnie z WT prąd ziemnozwarciowy dla sieci skompensowanej),

$$R_B \leq \frac{U_F}{r I_{K1}} = \frac{80}{1 * 47,3} = 1,69 \Omega$$

Wymagane uziemienie stacji o wartości $R_{UZ} \leq 1,69 \Omega$.

2. Obciążenie stacji – dobór transformatora

- Moc przyłączeniowa odbiorcy ma wynosić 300kW (wg WP nr 49302/2019/OD4/ZR1)

Obiekt	P [kW]	Liczba odbiorców	cosΦ -	I _B [A]	S _p [kVA]
Odbiorca	300	1	0,93	465,605	322,581

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobiera się transformator 400kVA

3. Sprawdzenie układu pomiarowego

3.1 Dane

- moc przyłączeniowa $P_z=300$ kW
- moc zwarcia $S''_{kQ}=123,1$ MVA
na szynach rozdzielni SN-15 kV
stacji WN/SN 110/15kV SŁAWA
- współczynnik korekcyjny $c_{max}(dla U \leq 1kV, c_{max} = 1,0)$
 $c_{max}(dla U > 1kV, c_{max} = 1,10)$
- współczynnik mocy $cos\varphi=0,93$
- napięcie znamionowe $U=15$ kV

4. Sprawdzenie doboru przekładników prądowych do układu pomiarowego dla 300kW

Dane:

- moc przyłączeniowa $P_z=300,0$ kW
- współczynnik mocy $cos\varphi=0,93$
- napięcie znamionowe $U=15$ kV
- prąd pierwotny przekładnika $I_{pn}=25$ A
- prąd wtórny przekładnika $I_{sn}=5$ A

Przekładnik prądowy napowietrzny:

CTSO 17 25/5

kl.0,2s $F_s=5$

$I_{th} = \min. 9$ kA, $I_{dyn}=22,5$ kA

4.1 Sprawdzenie prądu obciążenia SN:

$$I_{obc} = \frac{P_z}{\cos\varphi \cdot \sqrt{3} \cdot U} = \frac{300kW}{0,93 \cdot 1,73 \cdot 15kV} = 12,416A$$

4.2 Sprawdzenie prądu pierwotnego przekładnika:

$$1\% I_{pn} < I_{obc} < 120\% I_{pn}$$

$$0,25A < 12,416 A < 30 A$$

Warunek jest spełniony dla przekładnika o prądzie pierwotnym $I_{pn} = 25A$ i klasie 0,2s.

Przy jednoczesnym prognozowanym minimalnym poborze mocy czynnej nie mniejszej niż 20%.

$$I_{obc\ 20\%} = \frac{20\% P_z}{\cos\varphi \cdot \sqrt{3} \cdot U} = \frac{20\% \cdot 300kW}{0,93 \cdot 1,73 \cdot 15kV} = 2,483A$$

$$1\% I_{pn} < I_{obc\ 20\%} < 120\% I_{pn}$$

$$0,25 A < 2,483 A < 30 A$$

Warunek **jest spełniony** dla przekładnika o prądzie pierwotnym $I_{pn} = 25A$ i klasie 0,2s zabudowanego na stacji.

4.3 Sprawdzenie mocy przekładnika prądowego:

$$25\% S_n < S_{obc} < S_n$$

$$S_{obc} = S_p + S_1 + S_z$$

S_{obc} - moc obciążenia

S_n - moc znamionowa przekładnika

S_p - strata mocy w przewodach

S_1 - moc pobierana przez tor prądowy licznika (LZQJ-XC) lub (ZMD)

S_z - strata mocy na zestykach

Projektowany kabel YKSY 2x2,5mm² o długości $l=7m$

$$S_p = \frac{I_{sn}^2 \cdot L}{\gamma \cdot s} = \frac{5^2 \cdot (2 \cdot 7)}{56 \cdot 2,5} = 2,5 VA$$

$S_1=0,075 VA$ (dla licznika LZQJ-XC)

$S_1=0,004 VA$ (dla licznika ZMD)

$S_z=1,25 VA$

$$S_{obc} = S_p + S_1 + S_z = 2,5 VA + 0,075 VA + 1,25 VA = 3,825 VA$$

$S_{obc}=3,825 VA$ (dla licznika LZQJ-XC)

Warunek mocy jest spełniony dla przekładnika o mocy znamionowej $S_n=5VA$

$$1,25 \text{ VA} < 3,825 \text{ VA} < 5 \text{ VA}$$

$$S_{obc} = S_p + S_1 + S_z = 2,5 \text{ VA} + 0,004 \text{ VA} + 1,25 \text{ VA} = 3,754 \text{ VA}$$

$S_{obc}=3,754 \text{ VA}$ (dla licznika ZMD)

Warunek mocy jest spełniony dla przekładnika o mocy znamionowej $S_n=5\text{VA}$

$$1,25 \text{ VA} < 3,754 \text{ VA} < 5 \text{ VA}$$

Dobry przekładnik prądowy napowietrzny spełnia wymagania

Należy zastosować przekładniki CTSO 17 25/5; kl.0,2s ; $S_n=5\text{VA}$; $F_s=5$ Ith=min. 9kA, Idyn=22,5kA

4.4 Sprawdzenie doboru przekładników napięciowych do układu pomiarowego

Licznik przekładnikowy **LZQJ-XC / ZMD**

Napięcie znamionowe U_n : 3x58/100 do 240/415V

Częstotliwość znamionowa f_n : 50 lub 60 Hz $\pm 2\%$

Prąd znamionowy I_n : 5A

Energia czynna: klasa 0,5S

Energia bierna: dokładność 1%

Przekładnik napięciowy napowietrzny:

VTO 17 15000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$;

$S_{zn}=0-10\text{VA}$, kl. 0,2

4.5 Sprawdzenie mocy przekładnika napięciowego

S_{LZQJ} – straty w liczniku LZQJ (modem zalogowany + transmisja danych) $S_{LZQJ} < 0,02 \text{ VA}$

S_{LZQJ} – straty w liczniku LZQJ (modem zalogowany) $S_{LZQJ} < 2,11 \text{ VA}$

S_{ZMD} – straty w liczniku ZMD (modem zalogowany + transmisja danych) $S_{ZMD} < 1,8 \text{ VA}$

S_{ZMD} – straty w liczniku ZMD (modem zalogowany) $S_{ZMD} < 1,2 \text{ VA}$

S_p – straty w przewodach $S_p = 0,02 \text{ VA}$

S_{obc} – suma strat w przewodzie i liczniku

A. Z zasilaniem pomocniczym (modem zalogowany + transmisja danych):

$$S_{obc} = S_{LZQJ} + S_p$$

$$S_{obc} = 0,02 \text{ VA} + 0,02 \text{ VA} = 0,04 \text{ VA}$$

$$S_{obc} = S_{ZMD} + S_p$$

$$S_{obc} = 1,8 \text{ VA} + 0,02 \text{ VA} = 1,82 \text{ VA}$$

Moc obciążenia przekładnika musi zawierać się pomiędzy:

$$0\%S_n < S_{obc} < 100\% S_n$$

Dla przekładnika o mocy $S_n=0-10$ VA kl. 0,2

$$0VA < 0,04 VA < 10 VA \quad (\text{licznik LZQJ})$$

$$0VA < 1,82 VA < 10 VA \quad (\text{licznik ZMD})$$

Warunek obciążenia jest spełniony dla przekładnika o mocy $S_n=0-10$ VA.

B. Przy braku zasilania pomocniczego (modem zalogowany):

$$S_{obc} = S_{LZQJ} + S_p$$

$$S_{obc} = 2,11 VA + 0,02 VA = 2,13VA$$

$$S_{obc} = S_{ZMD} + S_p$$

$$S_{obc} = 1,2 VA + 0,02 VA = 1,22VA$$

Moc obciążenia przekładnika musi zawierać się pomiędzy:

$$0\%S_n < S_{obc} < 100\% S_n$$

Dla przekładnika o mocy $S_n=0-10$ VA kl. 0,2

$$0VA < 2,13 VA < 10 VA \quad (\text{licznik LZQJ})$$

$$0VA < 1,22 VA < 10 VA \quad (\text{licznik ZMD})$$

Warunek obciążenia jest spełniony dla przekładnika o mocy $S_n=0-10$ VA.

Dobraný przekładnik spełnia wymagania

Należy zastosować przekładniki napięciowe napowietrzne VTO 17; 15000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$, kl.0,2 ; $S_n=0-10VA$;

5. Obliczenie strat energii w linii kablowej SN dla kabla typu XRUHAKXS 1x70/25mm² 12/20kV

5.1 Dla strat obciążeniowych (mnożna dla strat I²h):

$$A_{obc} = \rho \cdot l \cdot \delta_p^2$$

gdzie:

ρ – rezystywność kabla

$$\rho = 0,443 \Omega/\text{km}$$

l – długość linii kablowej

$$l = 0,213 \text{ km}$$

δ_P – przekładnia przekładnika prądowego

$\delta_P = 5$ (25/5 [A/A])

$$A_{obc} = 0,443 \cdot 0,213 \cdot 5^2 = 2,3589750$$

5.2 Dla strat jałowych (mnożna dla strat U^2h):

$$A_{jał} = \omega \cdot C \cdot l \cdot \delta_U^2 \cdot tg\delta \cdot 10^{-6}$$

gdzie:

$\omega - 2\pi f$

$\omega = 314,15$

C – pojemność robocza kabla

$C = 0,20 \mu\text{F/km}$

l – długość linii kablowej

$l = 0,213 \text{ km}$

δ_U – przekładnia przekładnika napięciowego

$\delta_U = 150 \left(\frac{15\text{kV}}{\sqrt{3}} / \frac{100\text{V}}{\sqrt{3}} \right)$

$tg\delta$ – współ. strat dielektrycznych (stratność izolacji kabla) $tg\delta = 0,0040$

$$LZQJ - A_{jał} = 314,15 \cdot 0,20 \cdot 0,213 \cdot 150^2 \cdot 0,0040 \cdot 10^{-6} = 1,2044511 \cdot 10^{-3}$$

$$ZMD - A_{jał} = 314,15 \cdot 0,20 \cdot 0,213 \cdot 150^2 \cdot 0,0040 \cdot 10^{-3} = 1,2044511$$

Obliczone mnożne dla strat wynoszą:

$I^2h = 2,3589750$ - LZQJ

$I^2h = 2,3589750$ - ZMD

$U^2h = 1,204511 \cdot 10^{-3}$ - LZQJ

$U^2h = 1,204511$ - ZMD

mgr inż. Arkadiusz Piotr Antoniewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i nadzoru nad robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PW/OE/16
nr wpisu do CRORu06 466814611/C

mgr inż. Paweł Kuciński
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PW/OE/14
nr wpisu do CRORu06 466814611/C

Zestawienie materiałowe

Linie kablowe SN i nN

1. XRUHAKXS 70/25mm ² 12/20kV	639,0	m
2. Folia kablowa koloru czerwonego	160,5	m
3. Szafka kablowo-pomiarowa	1	kpl.
4. Głowice kablowe POLT-24D/1XO	3	szt.
5. Głowice kablowe RSTI-5854	3	szt.
6. Ograniczniki przepięć RSTI-CC-68SA1810	3	szt.
7. Rura osłonowa gładkościenna HDPE-160(750N)	39,5	m
8. Rura osłonowa karbowana HDPE-160(750N)	9,0	m
9. Oznaczniki na kabel	wg	potrzeb

Stacja transformatorowa STNK-20/630-12/10-P3

1. Transformator 400kVA; 15,75/0,4 kV Dyn5	1	szt.
2. Podstawa bezpiecznikowa napowietrzna PBNW-24	6	szt.
3. Wkładka bezpiecznikowa HH2 10/24 kV 25A	3	szt.
4. Wkładka bezpiecznikowa HH2 10/24 kV 0,8A	3	szt.
5. Ogranicznik przepięć SN w obudowie kompozytowej POLIM-D 18N	3	szt.
6. Zawieszenie przelotowe mostka ZM-2 z trzonem M20x62	3	szt.
7. Ogranicznik przepięć nN BOP/R 0,44/10	3	szt.
8. Przewód SN niepełnoizolowany AAsXSn 70 mm ²	20,0	m
9. Kabel YKXS 1x240mm ²	64,0	m
10. Połączenie na izolatorach nN transf.	1	kpl
11. Osłona OIP-2	3	szt.
12. Osłona OZT-1	3	szt.
13. Żerdź E-12/10	1	szt.
14. Konstrukcja podestu pod transformator PTRs-630	1	szt.
15. Konstrukcja pod podstawy bezpiecznikowe KBZ-2a	2	szt.
16. Konstrukcja pod izolatory Kls-7	1	szt.
17. Konstrukcja pod kondensator KPKs-2	1	szt.
18. Element mocowania transf. do podestu EZTs-1	2	szt.
19. Element zamocowania ograniczników przepięć Eos-22	1	kpl.
20. Podkładka kwadratowa NK 75135	1	kpl.
21. Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż. M20x250	1	kpl.
22. Obejma stacyjna OPs-161	2	szt.
23. Obejma stacyjna OPs-201	1	szt.
24. Uchwyt do mocowania rur i kabli URs-1	1	szt.
25. Uchwyt do mocowania rur i kabli URs-2	1	szt.
26. Uchwyt do mocowania rur i kabli RKs-1	5	szt.
27. Osłona kabla SN dł. 3m SV-160	1	szt.
28. Osłona kabla nN BE-160	6	m
29. Palczatka SEH3-R 160	1	szt.
30. Taśma do mocowania 20x0,7 SOT 37	wg	potrzeb
31. Taśma do mocowania 20x0,4 SOT 37.1	wg	potrzeb
32. Klamra taśmy mocującej SOT 36	wg	potrzeb

Ustój UP4+UP6 stacji transformatorowej

1. Płyta ustojowa U-130	3	szt.
2. Płyta ustojowa U-85(płyta stopowa)	1	szt.
3. Obejma Ou	3	szt.

4. Cement portlandzki 32,5

wg potrzeb

Uziemienie stacji transformatorowej

- | | | |
|---|----|------|
| 1. Bednarka ocynkowana 40x5mm | 26 | m |
| 2. Uziom stalowy ocynkowany P-21/φ16mm 1,5m | 16 | szt. |
| 3. Uchwyt krzyżowy uziomowy | 3 | szt. |

mgr inż. Arkadiusz Piotr Antoniewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PW0E/16
nr wpisu do CRORup 4568/16/IIIC

mgr inż. Paweł Kiciński
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PW0E/14

**INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA
PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO: <u>Adres</u>	Budowa sieci elektroenergetycznej SN/nN: budowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej SN-15kV dla zasilania dz. nr 1268/1 w m. Sława jedn. ewid.: 081201_4, Sława miasto; obręb: 081201_4.0001 Sława dz. nr 1268/1, 1268/3, 621/17, 621/62, kategoria obiektu: XXVI 67-410 Sława
INWESTOR: <u>Adres</u>	SŁAWSKIE CENTRUM KULTURY I WYPOCZYNKU W SŁAWIE ul. Odrodzonego Wojska Polskiego 19, 67-410 Sława
BRANŻA	Elektryczna

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Arkadiusz Piotr Antoniewicz ul. Kasztanowa 34 64-212 Siedlec	Styczeń 2022	mgr inż. Arkadiusz Piotr Antoniewicz Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PWOE/16 nr wpisu do CROrupr 4568/16/ILC

Informacje do planu BIOZ

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

Budowa sieci elektroenergetycznej SN/nN: budowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej SN-15kV dla zasilania dz. nr 1268/1 w m. Sława

Zakres robót obejmuje:

- wytyczenie geodezyjne trasy linii kablowej i stacji transformatorowej,
- wykonanie wykopów ręcznie lub mechanicznie,
- nasypanie piasku do wykopu,
- ułożenie rur ochronnych,
- ułożenie linii kablowych SN,
- wykonanie pomiarów kontrolnych,
- zasypanie wykopów,
- ustawienie słupowej stacji transformatorowej,
- montaż urządzeń na stacji transformatorowej,
- wykonanie uzemień
- zasypanie wykopów
- wykonanie pomiarów ochronnych

2. Wykaz istniejących obiektów:

- linia kablowa SN
- linia kablowa nN
- sieć wodociągowa i kanalizacyjna

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia
- zagrożenia przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach
- zagrożenia przy ustawianiu słupów
- zagrożenie przy pracach na wysokościach
- zagrożenia wynikające z niedostatecznego zabezpieczenia wykopu oraz nie wydzielonych stref niebezpiecznych
- zagrożenia wynikające z niewiedzy pracowników oraz nieodpowiedniego przeszkolenia BHP
- należy zwrócić uwagę na nie zinwentaryzowane podziemne uzbrojenie

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

4.1. Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych:

- Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy pracowników zapoznać z zakresem oraz rodzajem przeprowadzanych prac. Przeprowadzić instruktaż w zakresie przepisów BHP dla danej czynności, dokonać koordynacji i podziału robót.
- Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

- Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać **po wyłączeniu napięcia** zgodnie z wymaganiami BHP przy urządzeniach elektroenergetycznych.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na elementy prac mogące spowodować zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi oraz konieczność używania odzieży ochronnej.

4.2. Roboty ziemne:

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych.
- Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp.
- Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna wykonywać za pomocą deski metodą dźwigni.

4.3. Bezpieczeństwo pracy przy stosowaniu sprzętu ciężkiego:

- **Dźwigi samojezdne.**
 - Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia.
 - Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy.
 - Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.
- **Koparki.**
 - Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne.
 - Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia.
 - W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.
- **Podnośniki koszowe.**
 - Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy.
 - Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

4.4. Podstawowe zasady bezpieczeństwa przy pracach na wysokościach:

- Prace na wysokości mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń (rusztowania, pomosty, podnośniki) lub innych właściwych przy tego rodzaju pracach ochron, zabezpieczeń oraz drabin przystawnych i rozstawnych, słupolazów i szelek bezpieczeństwa.
- **Zabrania się wykonywania prac na wysokościach na otwartej przestrzeni w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy.**
- Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych.
- Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe.
- Zabrania się stania i przechodzenia pod miejscem pracy monterów na rusztowaniach lub drabinach. Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

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

Głównym koordynatorem wszystkich czynności mających miejsce na placu budowy jest kierownik budowy. Podstawowym środkiem organizacyjnym zapobiegającym niebezpieczeństwu jest prawidłowe wykonawstwo robót, a w szczególności:

- W pobliżu istniejących kabli roboty ziemne należy wykonywać ręcznie bez użycia kilofów i łomów wykonując ze szczególną ostrożnością próbne przekopy.
- Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi, oraz przypadkowym wpadnięciem człowieka do wykopu.
- Wydzielenie miejsca składowania materiałów.
- Bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń kierownika budowy.
- Wydzielenie stref szczególnie niebezpiecznych przez odpowiednie oznakowanie, ogrodzenie, itp.
- Zapewnienie odpowiedniego dozoru placu budowy w czasie przerw w pracy i w nocy.
- Zapewnienie odpowiedniego oświetlenia placu budowy podczas prac o zmroku
- Odpowiednia synchronizacja dostaw materiałów.
- Stosowanie wyrobów i rozwiązań dopuszczonych do stosowania w budownictwie.
- Drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
- Na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p. poż.
- Umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

W przypadku wystąpienia pożaru, katastrofy budowlanej lub wypadku przy pracy, należy niezwłocznie powiadomić specjalistyczne służby takie jak:

- Pogotowie energetyczne **991**
- Pogotowie gazowe **992**
- Policja: **997**
- Straż pożarna: **998**
- Pogotowie ratunkowe: **999**

Następnie korzystając z dostępnych środków technicznych przystąpić do udzielenia pierwszej pomocy lub akcji ratunkowej.

Opracował

mgr inż. Arkadiusz Piotr Antoniewicz

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w dziedzinie instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0212/PWOE/16
nr wpisu do CRORUB 4668/16/II/C