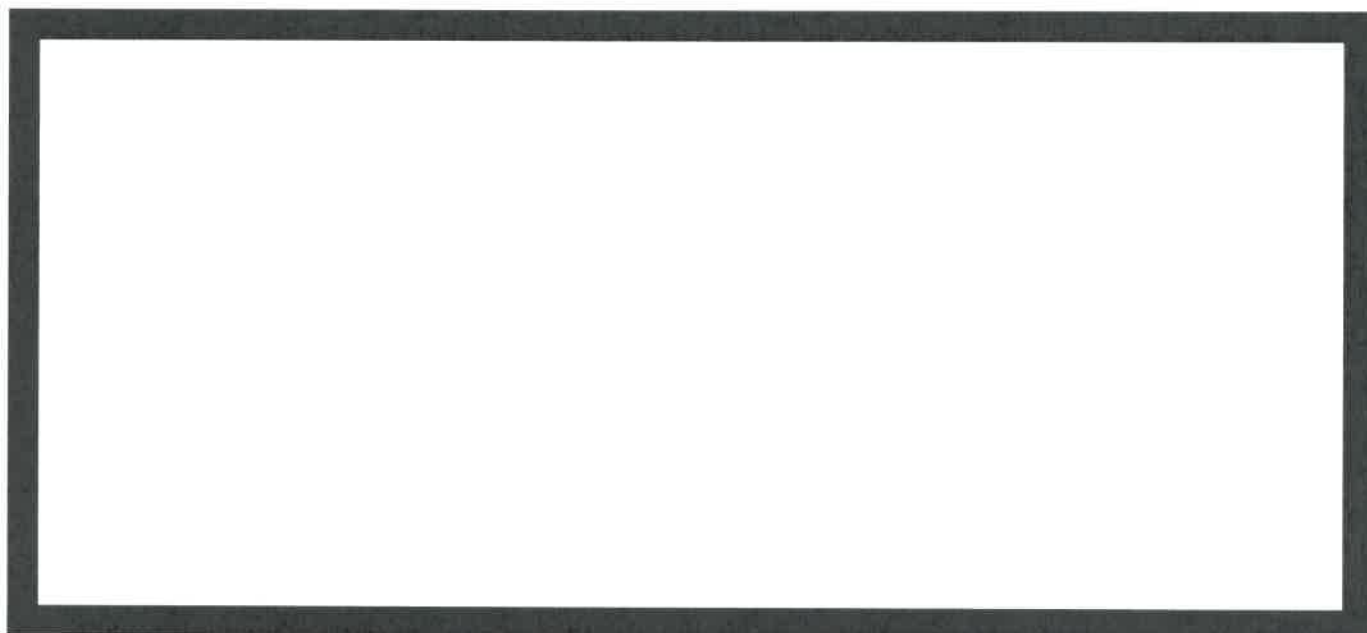


PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA PRZYŁĄCZA NAPOWIETRZNEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 15kV ZE SŁUPEM PRZYŁĄCZOWYM ORAZ PRZEBUDOWA SŁUPA W LINII NAPOWIETRZNEJ SN
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	WIEŚ KLUKI, GMINA KLUKI KATEGORIA OBIEKTU XXVI.
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	100105_2.0005.1484
NAZWA INWESTORA I ADRES	PGE DYSTRYBUCJA S.A. 20-340 LUBLIN, UL. GARBARSKA 21A



ŁÓDŹ - KWIECIEŃ 2025R.

SPIS TREŚCI

CZEŚĆ OPISOWA PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	3
Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany	4
Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu, w tym informację o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki	4
Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu	4
Informacja i dane	4
Obszar oddziaływania obiektów budowlanych	5
Zdjęcie miejsca projektowanego przyłącza napowietrznego	7
Oświadczenie - Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późn. zm.	8
Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności potwierdzoną za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt oraz kopia zaświadczeń, o którym mowa w art. 12 ust. 7, aktualnych na dzień opracowania projektu	9
CZEŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO	16
Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego	17
Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	17
Warunki formalno – prawne wykonania projektu	17
Stan istniejący	17
Przebudowa słupa w linii napowietrznej SN i budowa przyłącza napowietrznego SN	18
Budowa słupa przyłączowego typu Kgo (E-12/4,3)	19
Uwagi montażowe do robót budowlanych	20
Opinia geotechniczną oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	20
Harmonogram robót	21
Wykaz działek i zaprojektowanych na nich urządzeń elektroenergetycznych	22
Zestawienie materiałów podstawowych na przebudowę linii napowietrznej nN	23
CZEŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO	24
Rysunek nr E-01 – plan zagospodarowania terenu na mapie zasadniczej	25
Rysunek nr E-02 – schemat uziomu	26
Rysunek nr E-03 – schemat sieci SN	27
CZEŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO	28

CZĘŚĆ OPISOWA
PLANU ZAGOSPODAROWANIA
TERENU DO PROJEKTU
TECHNICZNEGO

1. **Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany – zakres całego zamierzenia:**
 - Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza napowietrznego SN ze słupem przyłączowym oraz przebudowa słupa w linii napowietrznej SN o napięciu powyżej 1kV.
 - Realizację powyższego projektuje się poprzez: przebudowę istniejącego w LSN słupa przelotowego nr 113 na słup przelotowo – rozgałęźny, budowę słupa przyłączowego z rozłącznikiem oraz budowę przyłącza napowietrznego SN przewodami 3 x AAsXSn 1x50mm² pomiędzy tymi słupami.
2. **Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu, w tym informację o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki:**
 - istniejąca linia napowietrzna średniego napięcia 15kV w przedmiotowym odcinku pomiędzy słupami od nr 111 do nr 117 na terenie wsi Kluki jest linią magistralną o nazwie „Zamoście – Kluki” wybudowaną na słupach ŻN-12 z przewodami 3 x AFL6 1x35mm² w układzie płaskim. Ze względu na zawartą umowę przyłączeniową na przyłączenie „Zakładu wytwarzania energii – moduł parku energii (elektrownia fotowoltaiczna EPV Kluki)” i zgodnie z zapisem p. 5 WP nr 22-D0/WP/01086 projektuje się budowę przyłącza napowietrznego SN oraz przebudowę słupa w LSN i budowę słupa przyłączowego. Budowa przyłącza napowietrznego SN zgodnie z trasą opisaną na planie zagospodarowania terenu.
3. **Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym:**
 - a) urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi: niniejsza dokumentacja budowlana nie przewiduje zmian w zagospodarowaniu terenu: budowa przyłącza napowietrznego SN ze słupem przyłączowym oraz przebudowa słupa w linii napowietrznej SN o napięciu powyżej 1kV (rys. nr E-01).
 - b) sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków – nie dotyczy,
 - c) układ komunikacyjny: niniejsza dokumentacja techniczna nie przewiduje zmian w zagospodarowaniu terenu polegających na: zmianie układu komunikacyjnego, zmianie sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem w wodę, ukształtowaniu terenu i zieleni.
 - d) sposób dostępu do drogi publicznej: projektowane przyłącze napowietrzne SN jest zlokalizowane w całości w działce przylegającej bezpośrednio do drogi publicznej.
 - e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu:
 - przebudowę istniejącego słupa przelotowego typu P z żerdzi ŻN-12 nr 113 do funkcji słupa rozgałęźnego poprzez montaż na nim poprzecznika,
 - budowę słupa przyłączowego Kgo z żerdzi E-12/4,3 z rozłącznikiem typu RUN III 24/4-100A i uziemieniem,
 - budowę elektroenergetycznego przyłącza napowietrznego SN przewodem typu 3 x AAsXSn 1x50mm² dł. L=8m/Lc=11m,
 - uporządkowanie terenu robót, wykonanie pomiarów sprawdzających.
 - f) ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu – nie dotyczy
4. **Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu - nie dotyczy.**
5. **Informacja i dane:**

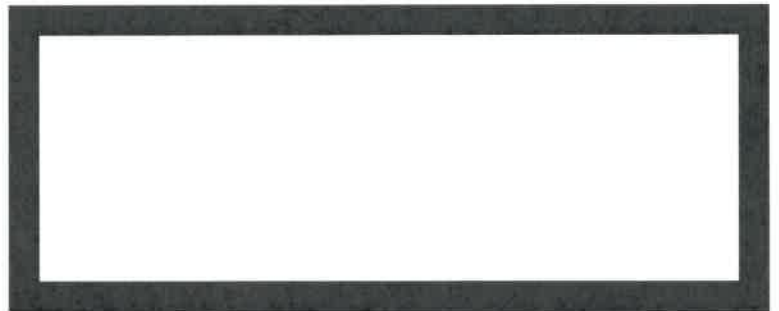
- a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane: niniejsza budowa przyłącza napowietrznego, przebudowa istniejącego słupa w LSN oraz budowa słupa przyłączeniowego nie wymaga uzyskania decyzji o warunkach zabudowy dla inwestycji celu publicznego.
 - b) czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską – przedmiotowe działki nie są wpisane do rejestru zabytków ani do gminnej ewidencji zabytków, zamierzenie budowlane nie jest lokalizowane na obszarze objętym ochroną konserwatorską.
 - c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego - na przedmiotowych działkach nie odnotowuje się wpływu eksploatacji górniczej teren zamierzenia budowlanego nie leży na terenach górniczych.
 - d) o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi - przedmiotowa inwestycja w postaci przebudowy elektroenergetycznej linii napowietrznej nN po istniejącej trasie nie ma ujemnego wpływu na środowisko naturalne oraz higienę i zdrowie użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi. Inwestycja nie jest zlokalizowana w obszarze wymagającym specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, zwierząt i ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarze Natura 2000 oraz nie oddziałuje na ten obszar wyznaczony w trybie ustawy o ochronie przyrody. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839) oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, budowa niniejszej infrastruktury nie wymaga sporządzenia ww. raportu
6. **Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi** – nie dotyczy. Niniejsza inwestycja nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej, dróg pożarowych ani przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę.
 7. **Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych** – nie dotyczy.
 8. **Obszar oddziaływania obiektów budowlanych:**
Obszar oddziaływania obiektu został ustanowiony na podstawie przepisów prawa tj.
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2020r., poz. 1333 z późn. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001r. nr 62, poz. 627 z późn. zm.),
 - norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe projektowanie i budowa.

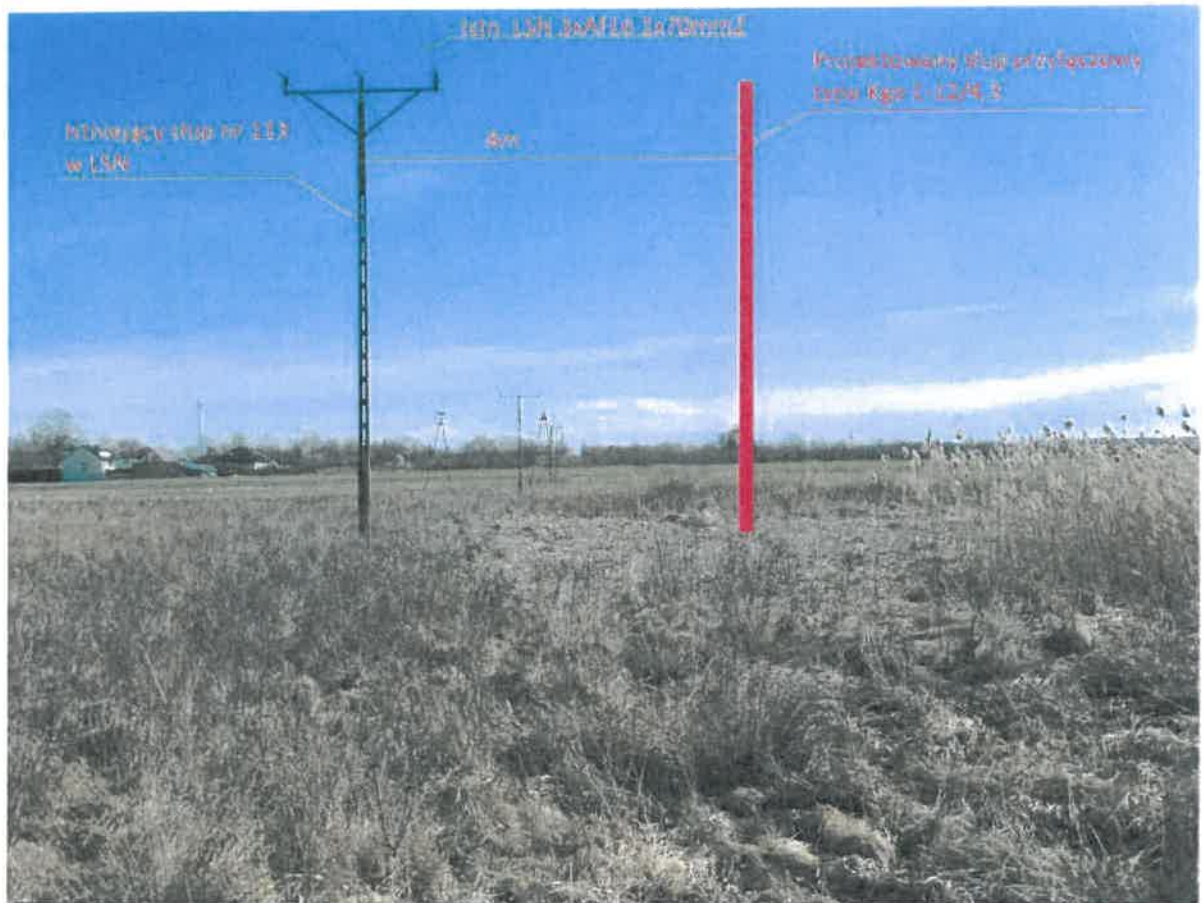


Obszar oddziaływania obiektu, czyli teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie w.w. przepisów, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zabudowie tego terenu wynosi:

- 1,0m w każdą stronę od projektowanego słupa przyłączowego średniego napięcia (bez łącznika graficznego),

wymieniony obszar oddziaływania mieści się w całości na działce nr 100105_2.0005.1484 wieś Kluki, gmina Kluki, na której został zaprojektowany obiekt.





Zdjęcie miejsca projektowanego przyłącza napowietrznego.

Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późn. zm.

Praca projektowa pod tytułem: „**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BUDOWA PRZYŁĄCZA NAPOWIETRZNEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 15kV ZE SŁUPEM PRZYŁĄCZOWYM ORAZ PRZEBUDOWA SŁUPA W LINII NAPOWIETRZNEJ SN WE WSI KLUKI GMINA KLUKI NA DZIAŁCE: nr 100105_2.0005.1484, obręb Kluki, KATEGORIA OBIEKTU: XXVI**” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zgodnie z przepisami, zawartą umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody zwalniają projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.



CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

BUDOWA PRZYŁĄCZA NAPOWIETRZNEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 15kV ZE SŁUPEM PRZYŁĄCZOWYM ORAZ PRZEBUDOWA SŁUPA W LINII NAPOWIETRZNEJ SN WE WSI KLUKI GMINA KLUKI NA DZIAŁCE: nr 100105_2.0005.1484, obręb Kluki, KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

1.2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego
– nie dotyczy**1.3. Układ przestrzenny oraz formę architektoniczną obiektu budowlanego**
– nie dotyczy**1.4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego, w szczególności:**

- przebudowę istniejącego słupa przelotowego typu P z żerdzi ŻN-12 nr 113 do funkcji słupa rozgałęźnego poprzez montaż na nim poprzeczника,
- budowę słupa przyłączowego Kgo z żerdzi E-12/4,3 z rozłącznikiem typu RUN III 24/4-100A i uziemieniem,
- budowę elektroenergetycznego przyłącza napowietrznego SN przewodem typu 3 x AAsXSn 1x50mm² dł. L=8m/Lc=11m,
- uporządkowanie terenu robót, wykonanie pomiarów sprawdzających.

Dane ogólne**Warunki formalno – prawne wykonania projektu**

- Zlecenie inwestora.
- Plan zagospodarowania części obszaru wsi Kluki.
- Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500.
- Ustalenia z PGE Dystrybucja S.A. O/Łódź w sprawie zastosowanych rozwiązań technicznych oraz odnośnie przewidywanych urządzeń elektrycznych i pomiary wykonane w terenie.
- Normy, katalogi oraz przepisy związane z opracowaniem projektu, a w szczególności:
 - N SEP-E-003 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa,
 - PN-EN 61140:2016-07 - Ochrona podstawowa przed porażeniem,
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych,
 - Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. O/Łódź,
 - Album projektowy słupów z rozłącznikami i zajściami kablowymi średniego napięcia,
 - Katalog złączy kablowych i kablowo – pomiarowych nN,
 - Przepisy związane z wykonaniem projektu.

Stan istniejący.

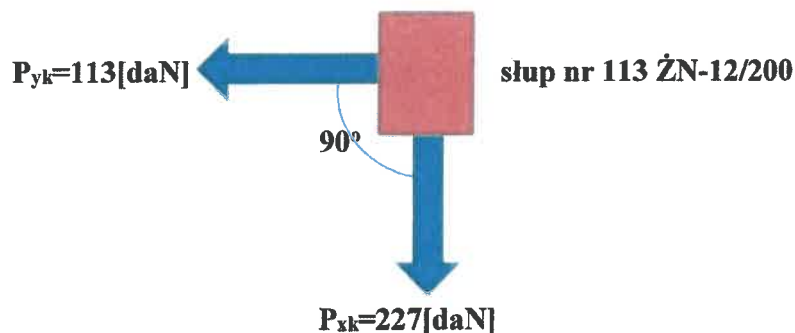
Istniejąca linia napowietrzna średniego napięcia 15kV w przedmiotowym odcinku pomiędzy słupami od nr 111 do nr 117 na terenie wsi Kluki jest linią magistralną o nazwie „Zamoście – Kluki” wybudowaną na słupach ŻN-12 z przewodami 3 x AFL6 1x35mm² w płaskim układzie zawieszenia przewodów. Na słupie nr 113 przewody są zawieszone w 1^o obostrzenia. Ze względu na zawartą umowę przyłączeniową na przyłączenie „Zakładu wytwarzania energii – moduł parku energii (elektrownia fotowoltaiczna EPV Kluki)” i zgodnie z zapisem p. 5 WP nr 22-D0/WP/01086 projektuje się budowę przyłącza napowietrznego SN oraz przebudowę słupa w LSN i budowę słupa przyłączowego. Budowa przyłącza napowietrznego SN zgodnie z trasą opisaną na planie zagospodarowania terenu.

Przebudowa słupa w linii napowietrznej SN i budowa przyłącza napowietrznego SN

W celu przyłączenia elektrowni PV projektuje się przebudowę istniejącego w linii napowietrznej słupa przelotowego P-12 z żerdzi ŻN-12 nr 113 do funkcji słupa przelotowo - rozgałęźnego.

W tym celu projektuje się zawieszenie na słupie przelotowym poprzeczника krańcowego (odgałęźnego) zgodnie z rysunkiem w załączniku. Poprzecznik należy zawiesić ok. 1,2 do 1,5m pod istniejącym poprzecznikiem przelotowym. Na poprzeczniku, w kierunku odejścia na projektowany słup Kgo, należy zawiesić izolatory typu SDI 90-150 w ŁO/2 spełniające rolę zawieszenia bezpiecznego w 1° obostrzenia. Połączenia SN (mostki) należy wykonać przewodem typu AAsXSn 1x50mm². Dla połączenia słupa rozgałęźnego w LSN ze słupem przyłączowym Kgo projektuje się budowę przyłącza napowietrznego z zastosowaniem przewodu typu 3 x AAsXSn 1x50mm². Przewód zawiesić na izolatorach poprzeczника krańcowego na słupie w LSN o raz na izolatorach poprzeczника krańcowego na słupie Kgo. Szczegółowe rysunki słupów zawarto w załącznikach do niniejszego PT. Długość przyłącza 8m, parametry mechaniczne podano poniżej.

- sprawdzenie wytrzymałości słupa,
 - założenia wyjściowe: na słup działa siła pochodząca od przewodów w kierunku słupa nr 112 i 114 (siły równoważą się) i w kierunku proj. słupa Kgo. Wytrzymałość słupa w osi Y (oś równoległa do kierunku przewodów w istniejącej LSN) oraz w osi X (oś prostopadła do kierunku przewodów w istniejącej LSN) pokazuje poniższy rysunek:



Dla przewodu AAsXSn 1x50mm² zastosować parametry:

- przęsło 8m (luźna przewieszka)
 - naprężenie: $\sigma_n = 11 \text{ MPa}$,
 - siła naciągu: $F_n = 55 \text{ daN}$,
- Obciążenie SI-0,854daN/m i WI-0,570daN/m

Sprawdzenie słupa PR-12 nr 113 w LSN:

- przewody w torze przelotowym typ 3 x AFL6 1x70mm² – naciąg przewodów równoważy się,
- siła działająca na słup nr 113 w kierunku słupa Kgo wynosi:
 - 3 x 55daN=165[daN]
 - WI – 3 x 0,570[daN/m]x8m=13,68[daN]
 - SI – 3 x 0,854[daN/m]x8m=20,496[daN]-

Sumaryczna wypadkowa siła działająca od naciągu przewodów i sady oraz parcia wiatru w kierunku słupa Kgo:

$$F_{wp} = F_P + F(WI + SI) = 165 + 13,68 + 20,496 = 199,176 \text{ daN}$$

Wniosek:

$$F_{wp} < F_{PR}$$

$$199,176 \text{ daN} < 210 \text{ daN}$$

Dla słupa Kgo dobrano żerdź E-12/4,3 o wytrzymałości 430 daN.

Wniosek:

$$F_{wp} < F_{Kgo}$$

$$199,176 \text{ daN} < 430 \text{ daN}$$

Wypadkowa siła działająca na słup, a pochodząca od przewodów w kierunku słupa Kgo wynosi 199,176 [daN] i jest mniejsza od wytrzymałości słupa wynoszącej 210 [daN]

Słup nie uszkodzi się po zamontowaniu do niego przewodów 3 x AAsXSn 1x50mm² jako luźnej przewieszki.

$$F_{wp} = 199,176 \text{ [daN]} < F_s = 210 \text{ [daN]}$$

Budowa słupa przyłączowego typu Kgo (E-12/4,3)

W celu przyłączenia kabla z elektrowni PV projektuje się słup kablowy z rozłącznikiem z napędem sterowanym ręcznie. Szczegółowy wygląd słupa i rozmieszczenie elementów pokazano na rysunku zawartym w załącznikach do niniejszego PT. Sprawdzenie słupa na wytrzymałość mechaniczną wykonano powyżej. Dla słupa dobrano ustoje typu U4 (karta katalogowa w załącznikach). Dla słupa należy wykonać uziemienie. Szczegóły uziomu zawarto na rys. E-02. Wartość uziemienia $R_u < 8,6 \Omega$.

Do obliczeń wartości uziemienia słupa przyjęto sieć 15kV skompensowaną o wartości prądu pojemnościowego do 100A. Resztkowy prąd zwarcia doziemnego przyjęto 15A. przyjęto czas działania zabezpieczeń ziemnozwarciowych do 5s, dla którego napięcie rażenia dotyku wynosi 130V. Wymagana oporność uziemienia wynosi:

$$R_z < \frac{U_r}{I_z} = \frac{130V}{15A} = 8,66 \Omega$$

Do obliczeń przyjęto wartość rezystywności $\rho = 250 \Omega/\text{m}$ (piaski gliniaste).

Rezystancja zastępcza projektowanych uziomów

UZIOM OTOKOWY				
rezystywność gruntu ρ [Ω/m]	długość całkowita L [m]	głębokość uziomu h [m]	grubość bednarki d [m]	
250	8	0,9	0,03	
Rot =			47,10	[Ω]

UZIOM PIONOWY				
rezystywność gruntu ρ [Ω/m]	długość pręta L [m]	średnica pręta [m]		ilość
250	6	0,016		4
Rupi =			43,85	[Ω]

UZIOM POZIOMY				
rezystywność gruntu ρ [Ω/m]	długość bednarki L [m]	grubość bednarki d [m]	głębokość uziomu h [m]	ilość
250	20	0,03	1,1	1
Rupo =			18,69	[Ω]
Rezystancja zastępcza R_z =			6,03	Ω

Dobre uziemienia spełniają warunki ($R_z < 8,6 \Omega$)

Szczegóły budowy uziomu załączono na rys. nr E-02.

Ochronie podlegają wszystkie części metalowe aparatów nie będące w normalnych warunkach pod napięciem, a mogące się znaleźć w chwili awarii. Do uziomu wykorzystać istniejące uziemienie i ewentualnie je rozbudować.

Ochronę od porażenia wykonać zgodnie z normą PN-91/E-05009 i warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać urządzenia w zakresie ochrony przeciwporażeniowej z 1997r.

Uwagi montażowe do robót budowlanych

- Wykonawca ma obowiązek zapewnić ciągłość zasilania odbiorców podczas prowadzenia prac,
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania powierzonych prac w sposób uniemożliwiający negatywne oddziaływanie na środowisko, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie, m.in. używanie urządzeń i maszyn sprawnych technicznie, odpowiednie zorganizowanie zaplecza do postoju sprzętu i maszyn na terenie utwardzonym, selektywne magazynowanie odpadów w wyznaczonych do tego celu miejscach zabezpieczonych przed emisją do środowiska,
- Obowiązek zagospodarowania odpadów powstałych w związku z prowadzonymi robotami budowlanymi, spoczywa na Wykonawcy robót, którym w świetle Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. (z późn. zmianami) jest Wykonawca świadczący usługę chyba, że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej. Odpady należy przekazywać podmiotom uprawnionym w zakresie zagospodarowania odpadami,
- Należy ustalić z Inwestorem jakiego rodzaju materiały z demontażu Wykonawca jest zobowiązany przekazać do magazynu wskazanego przez Inwestora, a za jakie przejmie odpowiedzialność jako wytwórca odpadów.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami podanymi na wstępie.

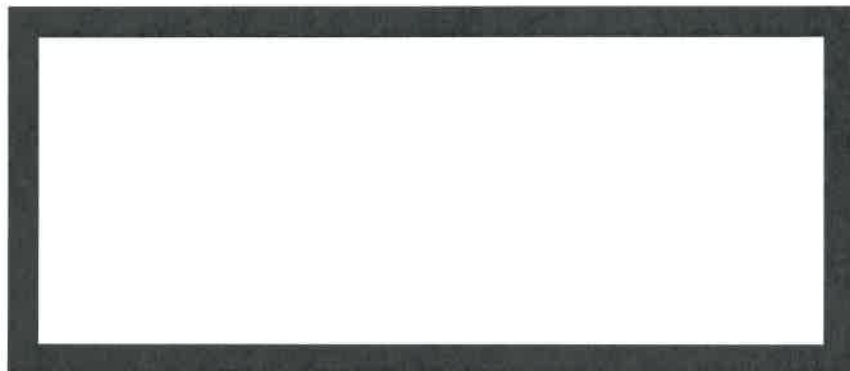
Opinia geotechniczna oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie prowadzona w prostych warunkach terenowych zgodnie z Ustawą Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2021 nr 0 poz. 463). Projektowana inwestycja kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej.



Harmonogram robót

- wytyczenie geodezyjne obiektu,
- wyłączenie linii SN spod napięcia,
- montaż poprzecznika krańcowego na słupie nr 113 w LSN,
- posadowienie i uziemienie słupa Kgo,
- budowa przyłącza napowietrznego przewodem AAsXSn $1 \times 50 \text{ mm}^2$ $L=8/\text{Lc}=11 \text{ m}$,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej,
- uporządkowanie terenu robót, wykonanie pomiarów sprawdzających.



Wykaz działek i zaprojektowanych na nich urządzeń elektroenergetycznych:

L.p.	Nr obrębu / nr działki	Nazwa zaprojektowanego obiektu / urządzenia	Długość trasy wymiary [m] / sztuki
1	Kłuki 1484	Przewód AAsXSn 1x50mm ²	8
2	Kłuki 1484	Słup przyłączowy	1

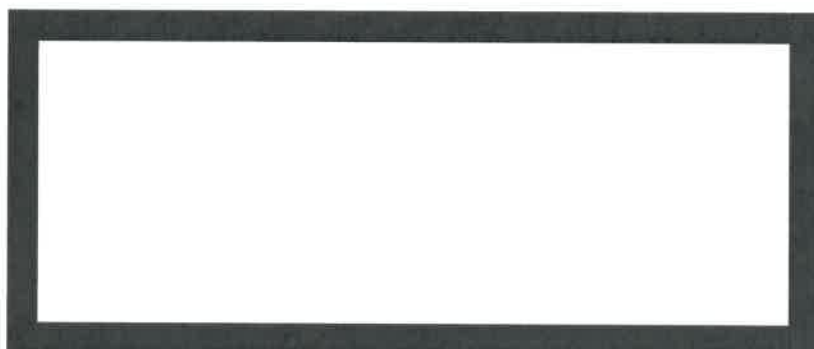


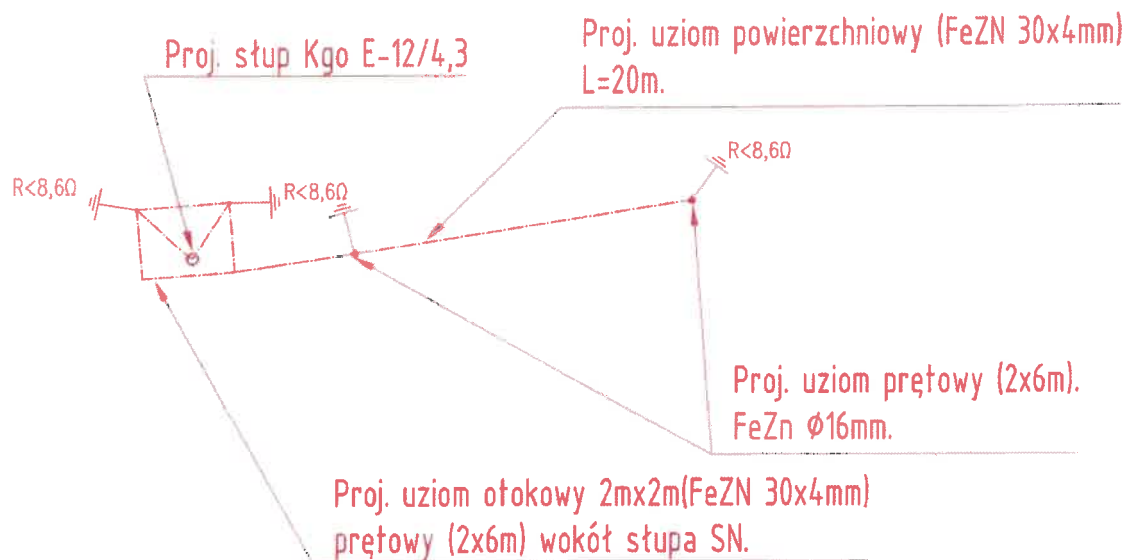
**Zestawienie materiałów podstawowych
na budowę przyłącza SN**

Adres: wieś Kluki, dz. nr 1484 obręb Kluki, gmina Kluki
Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin ul. Garbarska 21A.

Lp.	Nazwa materiału	Jednostka Miary	Ilość
1	Przewód AAsXSn 1x50mm ²	m	51
2	Poprzecznik odporowy/krańcowy	szt.	2
3	Konstrukcja pod rozłącznik	szt.	1
4	Napęd ręczny rozłącznika RUN III 24/4 z uchwytami	kpl.	1
5	Rozłącznik RUN III 24/4-100A	szt.	1
6	Izolator SDI 90-150 w ŁO/2	szt.	6
7	Zacisk odgałęźny	szt.	6
8	Bednarka FeZn 30x4mm	m	34
9	Żerdź E-12/4,3	szt.	1
10	Zacisk kontrolny	szt.	1
11	Pręt Ø16mm ocynk dł. 1,5m	szt.	16
12	Zacisk krzyżowy	szt.	6
13	Płyta ustojowa U-130	szt.	2
14	Objemka OU-2/VE	szt.	2
15	Płyta stopowa 0,5 x 0,5m	szt.	1
16	Materiały drobne i pomocnicze		wg potrzeb

Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych niż wymienione w dokumentacji projektowej lecz o nie gorszych parametrach.





Wypadkowa obliczeniowa wartość uziomu wynosi $R=6,03\Omega$

OPRACOWANIE



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź

90-021 Łódź, ul. Tuwima 58

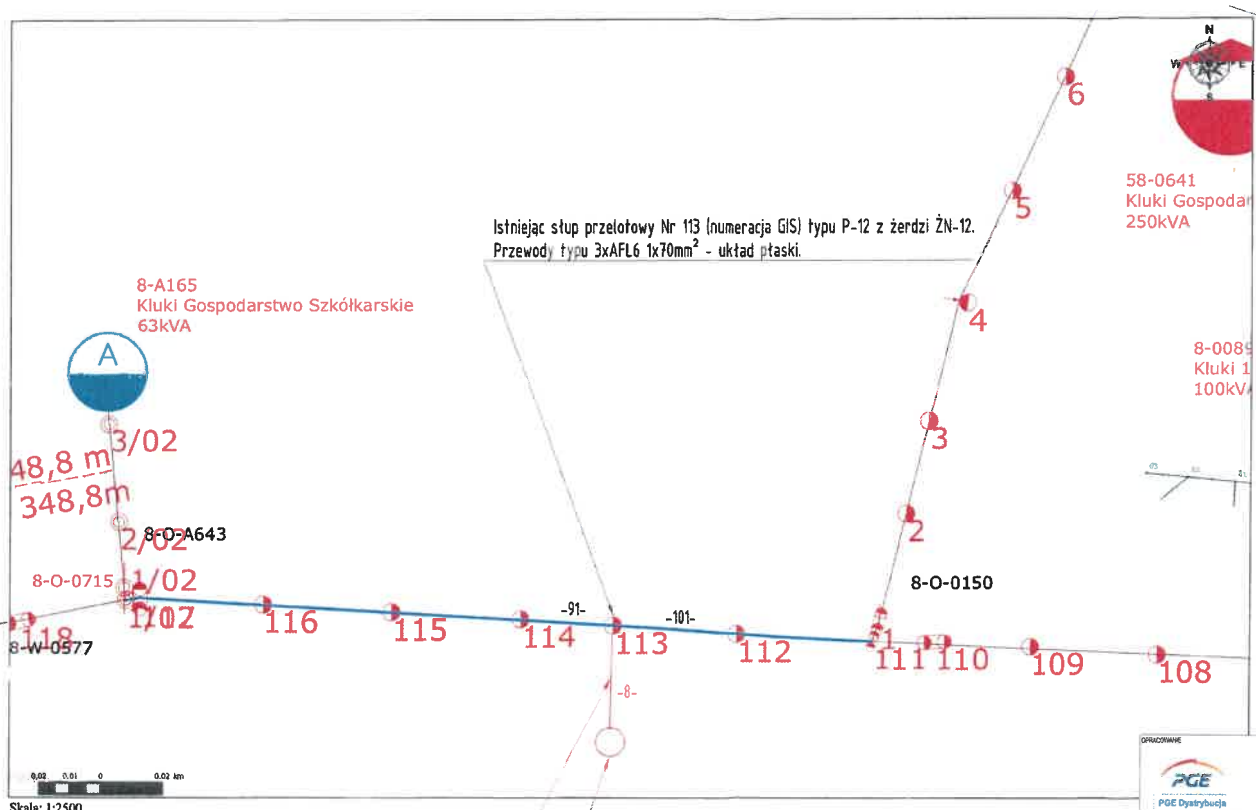
tel.: (42) 675 10 00, fax: (42) 675 10 60

e-mail: kontakt.odd@pgedystrybucja.pl

OBIEKT: BUDOWA PRZYŁĄCZA NAPOWIETRZNEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA ZE SŁUPEM PRZYŁĄCZOWYM
NA DZ. NR 1484 OBRĘB 5 KLUKI, GMINA KLUKI DLA ZASILANIA FARMY PV

TYTUŁ RYSUNKU

SCHEMAT UZIEMIENIA SŁUPA PRZYŁĄCZOWEGO



Proj. przytaczce napowietrzne 3 x AAsXSn 1x50mm² - L=8m.

Proj. stęp przytaczowy typu E-12/4,3.

OPRACOWANIE	
 PGE Dystybuja S.A. Oddział Łódź 90-021 Łódź, ul. Tuwima 58 tel.: (42) 675 10 00, fax: (42) 675 10 60 e-mail: kontakt.odd@pgedystybuja.pl	
OPRZET: BUDOWA PRZYTACZA NAPOWIETRZNEGO SREDNIEGO NAPIECIA ZE SLUPOM PRZYTACZOWYM NA OZ. NR 1484 ODRZEB S KLUKA GMINA KLUKI DLA ZASILANIA FARMY PV	
TYTUL RYSUNKU SCHEMAT LINII SN NA MAPIE Z SYSTEMU GIS	
	Skala rysunku 1:1
	Przebieg ELEKTRYCZNA
	Data opracowania 04.2025
	Wzrost projektu Projekt techniczny
Wzrost projektu / zrealizacji E-03	

CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Załącznik nr 1 – informacja BiOZ	29
Załącznik nr 2 – warunki przyłączenia	33
Załącznik nr 3 – uzgodnienie branżowe w PGE Dystrybucja S.A.	36
Załącznik nr 4 – kopia wypisu z rejestru gruntów, kopia porozumień z właścicielami gruntu	40
Załącznik nr 5 – karta katalogowe rozwiązań technicznych	45

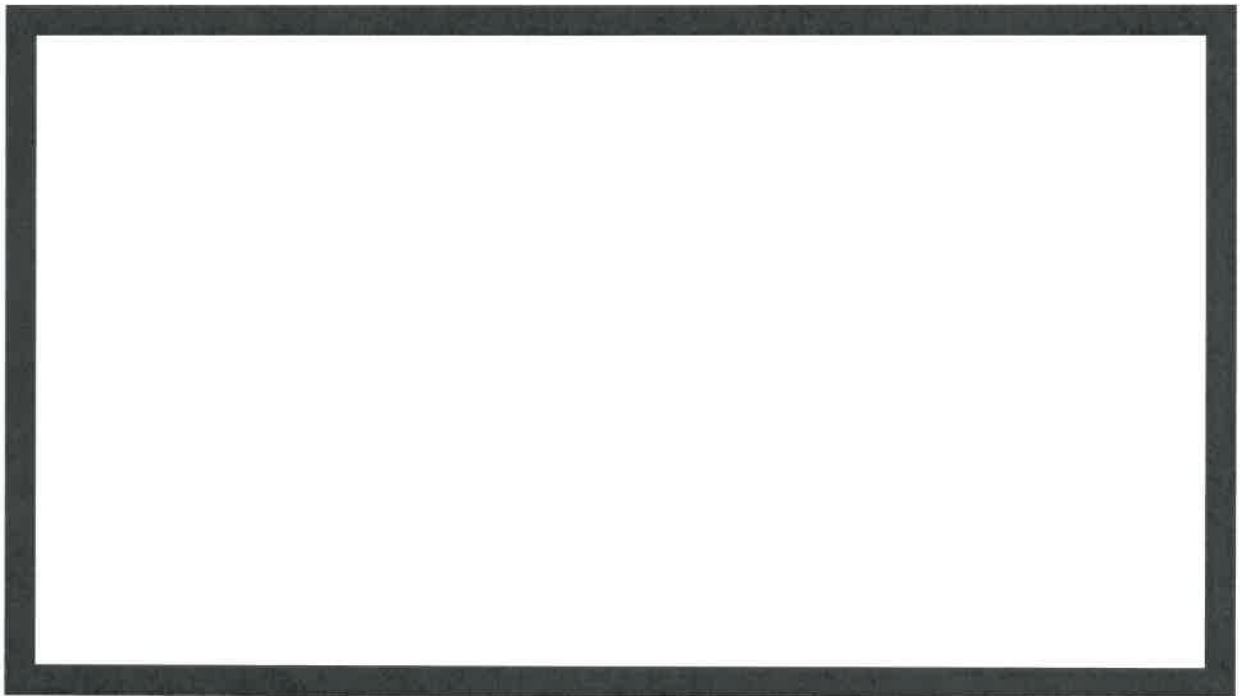
ZAŁĄCZNIK NR 1

informacja BiOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BUDOWA PRZYŁĄCZA NAPOWIETRZNEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 15kV ZE SŁUPEM PRZYŁĄCZOWYM ORAZ PRZEBUDOWA SŁUPA W LINII NAPO-WIETRZNEJ SN WE WSI KLUKI GMINA KLUKI NA DZIAŁCE: nr 100105_2.0005.1484, obręb Kluki, KATEGORIA OBIEKTU: XXVI.



Kwiecień 2025r.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BiOZ (Dz.U.Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.)

I CZĘŚĆ OPISOWA:**1. Zakres i kolejność realizacji robót:**

Zadanie inwestycyjne obejmuje:

- przebudowę istniejącego słupa przelotowego typu P z żerdzi ŻN-12 nr 113 do funkcji słupa rozgałęźnego poprzez montaż na nim poprzecznika,
- budowę słupa przyłączowego Kgo z żerdzi E-12/4,3 z rozłącznikiem typu RUN III 24/4-100A i uziemieniem,
- budowę elektroenergetycznego przyłącza napowietrznego SN przewodem typu 3 x AAsXSn 1x50mm² dł. L=8m/Lc=11m,
- uporządkowanie terenu robót, wykonanie pomiarów sprawdzających.

Kolejność wykonywania robót j.w.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na terenie projektowanej budowy występują następujące obiekty budowlane

2.1 istniejące sieci uzbrojenia terenu, w tym:

- linia napowietrzna SN

2.2 istniejąca infrastruktura drogowa

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz skala i rodzaje zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót:

3.1 prace związane z wykonaniem robót prowadzone w terenie nieużytków rolnych i w pobliżu czynnych urządzeń i sieci uzbrojenia terenu (elektroenergetyczna linia napowietrzna średniego napięcia) – możliwe zagrożenie osób pracujących przez porażenie prądem elektrycznym,

3.2 prace montażowe prowadzone w wykopach w pobliżu czynnych urządzeń i sieci uzbrojenia terenu (elektroenergetycznych)

3.3 prace związane z przebudową linii napowietrznej prowadzone w pobliżu czynnych urządzeń pod napięciem i prace na wysokości.

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

4.1 przeszkolenie w zakresie BHP i ppoż. przed podjęciem pracy,

4.2 wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom,

4.3 prace winny być wykonywane na podstawie harmonogramów uzgodnionych z inwestorem oraz właścicielem sieci elektroenergetycznej,

4.4 prace w pasach drogowych winny być wykonywane na podstawie projektów organizacji ruchu oraz harmonogramów uzgodnionych z zarządcą drogi,

4.5 prace w pobliżu czynnych sieci elektroenergetycznych winny być wykonywane na warunkach i w terminie uzgodnionym z operatorem sieci,

4.6 szczegółowy nadzór i koordynacja ze strony Inwestora,

4.7 osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

4.7.1 organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP,

- 4.7.2 dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
 - 4.7.3 organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
 - 4.7.4 dbać o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.
- 4.8 Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykorzystania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie – zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
- 4.8.1 prace wykonywać zgodnie z instrukcją bezpiecznego wykonywania prac w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych,
 - 4.8.2 pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze,
 - 4.8.3 teren realizacji robót powinien być oznakowany wg obowiązujących przepisów BHP,
 - 4.8.4 na wypadek powstania pożaru lub wypadku zaplecze budowy powinno dysponować:
 - apteczką pierwszej pomocy,
 - instrukcją udzielania pierwszej pomocy,
 - sprawnym środkiem transportowym niezbędnym do natychmiastowego przewiezienia poszkodowanych do pogotowia ratunkowego lub najbliższego szpitala,
 - stałym lub przenośnym łączem telefonicznym do powiadomienia służb i instytucji o zaistniałym wypadku,

Wykonawca zobowiązany jest na podstawie informacji do planu BIOZ opracować plan BIOZ przed rozpoczęciem robót oraz zapoznać z tym dokumentem pracowników.



ZAŁĄCZNIK NR 2

warunki przyłączenia i umowa przyłączeniowa

**Warunki przyłączenia nr 22-D0/WP/01086 dla zakładu wytwarzania energii,
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 15 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Zakład wytwarzania energii – moduł parku energii (nazywany i oznaczany dalej: elektrownia fotowoltaiczna EPV Kluki).

Moc maksymalna – 0,99MW.

Typ NC RfG – B.

Typ jednostki/ek wytwórczej/ych: moduły fotowoltaiczne: Longi Solar LR5-66HPH-500M (2000 szt.), inwertery: Huawei SUN2000-185KTL-H1 (5 szt.).

Lokalizacja: gmina Kluki, miejscowość Kluki, nr dz. 520/2.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 17-08-2022, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup w linii 15kV PGE Dystrybucja Oddział Łódź "Zamoście - Szczerców" w miejscowości Kluki.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe łącznika napowietrznego SN sterowanego ręcznie na słupie usytuowanym przy miejscu przyłączenia w linii 15kV PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź „Zamoście - Szczerców” w kierunku instalacji Podmiotu Przyłączanego.
3. Moc przyłączeniowa: wprowadzana – 0,99 MW.
4. Moc przyłączeniowa: pobierana – 0,01 MW.
5. Zakres, etapy i terminy niezbędnych zmian w sieci umożliwiających przyłączenie źródła wytwórczego:
 - 5.1 dobudowa słupa linii napowietrznej 15 kV z rozłącznikiem sterowanym ręcznie,
 - 5.2 dobudowa odcinka linii napowietrznej 15kV (odcinek około 10m linii 15kV od istniejącej linii do projektowanego słupa z rozłącznikiem z rozłącznikiem sterowanym ręcznie),
 - 5.3 Szczegóły techniczne, na etapie projektowania uzgodnić w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji Podmiotu Przyłączanego:
 - 6.1 Rodzaj linii: kablowa lub napowietrzno-kablowa, wykonana z zastosowaniem wiązki trzech kabli jednożyłowych z żyłami aluminiowymi o przekrojach żył roboczych wg obliczeń technicznych, w izolacji z polietylenu usieciowanego o napięciu znamionowym 12/20 kV, powłoce polietylenowej z uszczelnieniem wzdłużnymi promieniowym lub przewodów samonośnych w powłoce izolacyjnej, z żyłami z aluminium stopowego o przekrojach wg obliczeń technicznych,
 - 6.2 wymagane dostosowanie przyłączanych instalacji do systemów sterowania dyspozytorskiego - sterowanie zdalne z systemu dyspozytorskiego WINDEX w PGE Dystrybucja S. A. Oddział Łódź,
 - 6.3 źródło wytwórcze powinno być wyposażone w zabezpieczenie podstawowe (zlokalizowane w jednostce wytwórczej) oraz zabezpieczenie dodatkowe (realizujące minimum funkcje: zerowo-nadnapięciowe, nad i podnapięciowe oraz nad i podczęstotliwościowe) wykonane zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej,
 - 6.4 lokalizowanie urządzeń źródeł wytwórczych w odniesieniu do linii SN jest możliwe przy zachowaniu odległości poziomych, liczonych od skrajnego przewodu linii, nie mniejszych niż 5m z każdej strony oraz zachowaniu obostrzenia 1-go stopnia oraz uziemień stanowisk słupowych w przęsłach, w których dojdzie do skrzyżowania i zbliżenia,
 - 6.5 lokalizowanie miejsc dróg dojazdowych, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN-EN-50423-1:2007 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV do 45kV włącznie. Część 1: Wymagania ogólne specyfikacje wspólne” jest możliwe przy zachowaniu minimalnego odstępu izolacyjnego (odległości w przestrzeni) wynoszącej 6,6m, licząc pomiędzy powierzchnią nawierzchni drogi a przewodem linii elektroenergetycznej. Należy także uwzględnić, iż podczas budowy, a także w czasie eksploatacji urządzeń źródła wytwórczego w pobliżu linii elektroenergetycznych muszą być spełnione przepisy zawarte w rozdziale 6, §55.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”. W związku z powyższym planując prace budowlane (konserwacyjno-remontowe) należy uwzględnić konieczność uzyskania zgody właściwego Rejonu Energetycznego na wyłączenie linii 15kV w czasie gdy prowadzone będą prace w obrębie linii 15kV lub prowadzenia takich prac, zatwierdzonej przez Rejon Energetyczny,

6.6 Jednostka wytwórcza musi spełniać wymagania Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci, wytyczne dotyczące pracy systemu przesyłowego energii elektrycznej SO GL opublikowane w Dzienniku Urzędowym UE w dniu 25 sierpnia 2017 r., które weszły w życie w dniu 14 września 2017 r. oraz wymogi ogólnego stosowania dla przyłączania jednostek wytwórczych. Wymogi ogólnego stosowania są dostępne na stronie internetowej PSE <https://www.pse.pl/dokumenty> pt. „Wymogi ogólnego stosowania Rozporządzenie Komisji (UE)” Sprawdzenie zgodności z wymaganiami ww. Rozporządzenia będzie się odbywało na postawie Procedur obowiązujących w PGE Dystrybucja S.A.

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: stacja transformatorowa SN/nN Podmiotu Przyłączanego.

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

8.1 zastosować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu SN z 3-fazowym licznikiem energii elektrycznej umożliwiającym dwukierunkowy pomiar energii czynnej oraz bierną w czterech kwadrantach z rejestracją profili obciążenia. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje Podmiot Przyłączany,

8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla właściwej kategorii B, określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,

8.3 licznik energii elektrycznej powinien rejestrować i przechowywać w pamięci przebiegi obciążenia w programowalnym okresie uśredniania od 15 do 60 min oraz umożliwiać półautomatyczny odczyt lokalny w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych. Licznik energii elektrycznej powinien automatycznie zamykać okresy obrachunkowe zgodnie z taryfą dla energii elektrycznej lub umową oraz przechowywać dane pomiarowe przez okres min. 63 dni kalendarzowych (dla cykli całkowania 15'),

8.4 urządzenia wchodzące w skład każdego układu pomiarowo-rozliczeniowego muszą spełniać wymagania prawa, a w szczególności posiadać legalizację lub certyfikat zgodności z wymaganiami zasadniczymi (MID) lub homologację, zgodnie z wymaganiami określonymi dla danego urządzenia. W przypadku urządzeń, które nie podlegają prawnej kontroli metrologicznej lub dla których nie jest wymagana homologacja, urządzenie musi posiadać odpowiednie świadectwo badań (świadectwo wzorcowania), potwierdzające poprawność pomiarów zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, w szczególności w przypadku liczników energii czynnej klasy 0,2 – zgodnie z normą PN-EN62053-22. Powyższe badania powinny być wykonane przez uprawnione laboratoria posiadające akredytację w przedmiotowym zakresie. Okres pomiędzy kolejnymi wzorcowaniami tych urządzeń (za wyjątkiem przekładników pomiarowych prądowych i napięciowych) nie powinien przekraczać okresu ważności cech legalizacyjnych lub zabezpieczających (MID) licznika energii czynnej zainstalowanego w tym samym układzie pomiarowo-rozliczeniowym. Okres ważności wzorcowania liczników energii elektrycznej czynnej klasy 0,2 równy jest okresowi ważności cech legalizacyjnych lub zabezpieczających (MID) liczników klasy C, podlegających prawnej kontroli metrologicznej. Przekładniki prądowe i napięciowe podlegają sprawdzeniu przed zainstalowaniem. Dla urządzeń wcześniej użytkowanych, właściciel przekładników dostarcza protokół ze sprawdzenia, potwierdzający poprawność i zgodność danych znamionowych oraz oznaczeń przekładnika ze stanem faktycznym, który wraz z wcześniej wystawionym świadectwem legalizacji, protokołem lub świadectwem badań kontrolnych przekazuje do PGE Dystrybucja S.A. W przypadku braku wcześniej wystawionych świadectw lub protokołów, wymagane jest ich uzyskanie poprzez przeprowadzenie badań w uprawnionym laboratorium posiadającym akredytację w przedmiotowym zakresie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Świadectwo wzorcowania dla przekładników pomiarowych prądowych lub napięciowych wydawane i uznawane jest bez terminu ważności. Urządzenia podlegające wzorcowaniu powinny posiadać cechę zabezpieczającą nałożoną przez producenta lub laboratorium oraz nałożoną przez laboratorium cechę potwierdzającą dokonanie wzorcowania,

8.5 licznik energii elektrycznej winien posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinien posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na licznik (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływano polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika,

8.6 układ pomiarowy musi być wyposażony w przekładniki pomiarowe w każdej z trzech faz,

8.7 układ pomiarowy powinien posiadać układ synchronizacji czasu rzeczywistego, co najmniej raz na dobę,

8.8 układ pomiarowy powinien być wyposażony w układ transmisji danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo - Rozliczeniowego (LSPR) PGE Dystrybucja S.A. W przypadku zastosowania urządzeń telekomunikacyjnych umożliwiających realizację transmisji danych za pomocą sieci GSM w standardzie GPRS kartę SIM dostarczy PGE Dystrybucja S.A.,

8.9 licznik energii elektrycznej powinien posiadać klasę dokładności odpowiednią dla właściwej kategorii B, przekładniki prądowe powinny posiadać współczynnik bezpieczeństwa przyrządu $F_{S\leq 5}$ i klasę dokładności nie gorszą niż 0,5 (zalecana 0,2s) z uwzględnieniem mocy umownej i mocy przyłączeniowej wprowadzanej,

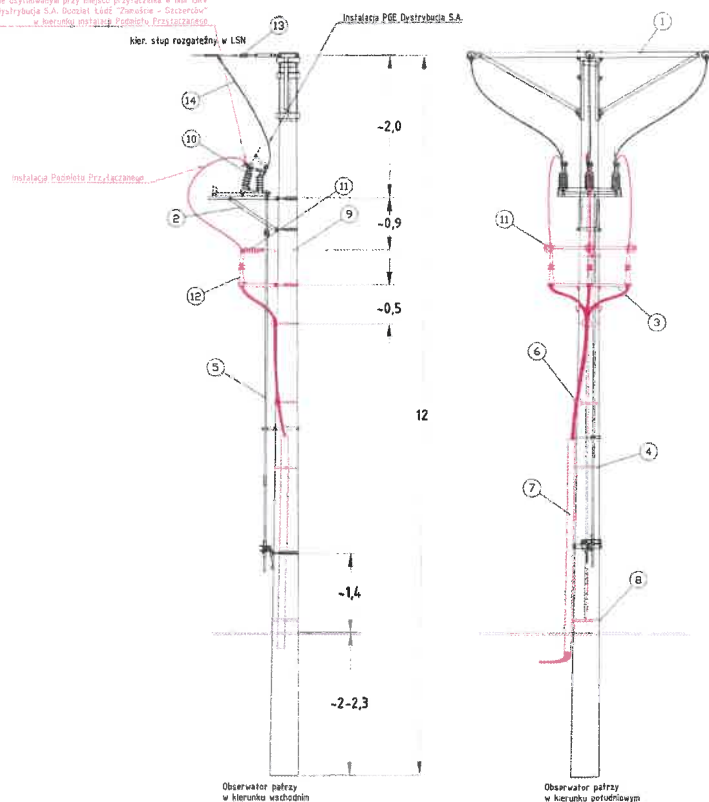
elektrycznej winien być dostosowany do rozliczeń w wybranej grupie taryfowej – metryzowany, ty członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego być przystosowane do plombowania. ebezpieczenia głównego:

- 35
- 9.1 zabezpieczenia główne urządzeń elektrycznych odbiorcy stanowią zabezpieczenia przekątnikowe w stacji Podmiotu Przyłączanego.
10. Wymagania i miejsce zainstalowania rejestratora jakości energii:
- 10.1 Zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej.
11. Do obliczeń przyjąć:
- a) sieć SN - 15 kV pracuje w układzie z kompensacją,
 - b) prąd zwarć wielofazowych 10,00 przy czasie $t = 1,00$ s w miejscu Stacja SN/nN - napięcie dolne,
 - c) prąd ziemnozwarciowy 15,00 A przy czasie $t = 5,00$ s trwania zwarcia.
12. System ochrony przeciwporażeniowej:
- instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - zgodnie z PN-IEC 60364,
 - w sieciach o napięciu wyższym od 1 kV - zgodnie z PN-E 05115.
13. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
14. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
15. Dane znamionowe oraz niezbędne wymagania w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej: Zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej oraz „Wytocznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
16. Wymagania w zakresie
- 16.1 Przystosowania układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: Zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej oraz „Wytocznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 16.2 Zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci Podmiotu Przyłączanego: Zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej oraz „Wytocznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 16.3 Wyposażenia urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędnego do współpracy z siecią, do której ma nastąpić przyłączenie: ograniczniki przepięć o parametrach: prąd znamionowy wyładowczy 10kA, napięcie pracy ciąglej od 16,5kV do 18kV, napięcie ograniczone 65kV; wyłącznik z uzemiennikiem w części zasilającej (prąd znamionowy ciągły 400A); uzziemienie stacji odbiorczej o rezystancji $\leq 3,3\Omega$; zabezpieczenia odbiorników trójfazowych przed ich uszkodzeniem w przypadku awaryjnego zasilania niepełnofazowego.
- Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
17. W celu zapewnienia współpracy ruchowej Podmiot Przyłączany opracuje w terminie do dnia przyłączenia Instrukcję współpracy ruchowej urządzeń, instalacji i sieci z uwzględnieniem instrukcji opracowanej dla sieci, do których podmiot ten jest przyłączany. Instrukcja powyższa jest zatwierdzana przez PGE Dystrybucja S.A.
18. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia,
 - warunki przyłączenia tracą ważność, jeśli zastosowane zostały bez zgody PGE Dystrybucja S.A. urządzenia wytwórcze o jakichkolwiek innych parametrach, niż określone we wniosku,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Podmiotu Przyłączanego będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
19. Warunkiem wprowadzenia do sieci elektroenergetycznej wyprodukowanej energii elektrycznej jest zawarcie umowy dystrybucji energii elektrycznej z PGE Dystrybucja S.A. oraz dostarczanie energii elektrycznej o parametrach jakościowych i ilościowych:
- a) niepowodujących zakłóceń w pracy sieci,
 - b) niepowodujących zakłóceń w instalacjach innych odbiorców,
 - c) niewpływających negatywnie na jakość energii elektrycznej dostarczanej przez PGE Dystrybucja S.A. swoim odbiorcom.
- Niedotrzymanie ww. warunków przez Wytwórcę może skutkować jego wyłączeniem.
20. Uwagi dodatkowe:
- PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie. Projekt techniczny podlega sprawdzeniu z niniejszymi warunkami przyłączenia

ZAŁĄCZNIK NR 5

karty katalogowe projektowanych urządzeń

44

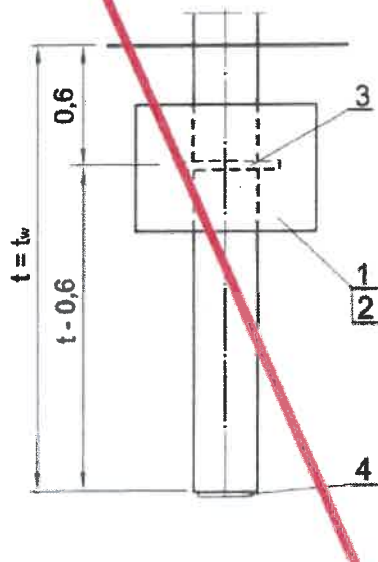


Projektowany słup typu Kgo E-12/4,3

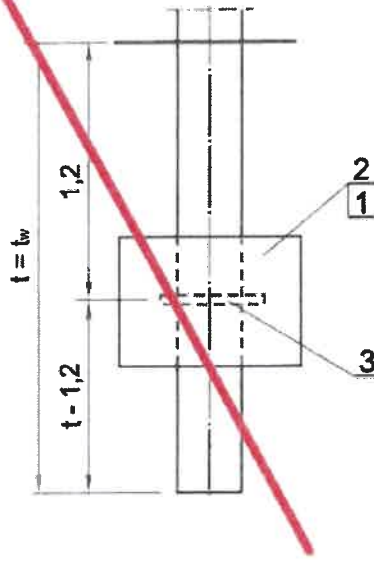
UWAGA:
konceptja rozwiązania - rysunek pomocniczy.
Rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych i osprzętu - odległości - skorygować w trakcie montażu (uruchomienia) stanowiska do uzyskania zgodności z przepisami i normami.

USTOJE PŁYTOWE UP

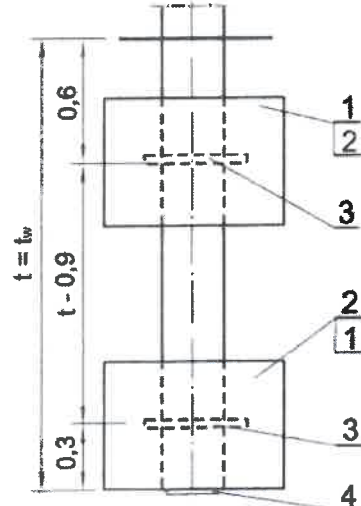
UP 1, UP 7



UP 2, UP 6



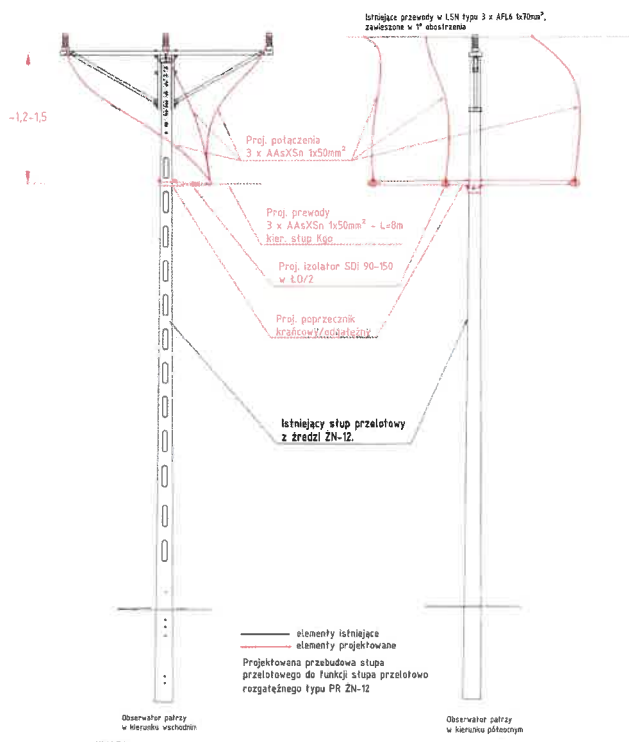
UP 3, UP 4



mgr inż. Arkadiusz Wilk
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr Ewid. L.O.D. 148/PWOE/04

Masa ustoju [kg]				90	80	170	330	160	170
4	Płyta stopowa	0,3 × 0,3 m	10	1	–	1	1	–	1
3	Objemka	OU-1/VE	2,3	1	1	2	2	1	1
		OU-2/VE	2,5						
		OU-6/VE	2,7						
2	Płyta ustojowa	U-130	156	–	–	–	2	1	1
1	Płyta ustojowa	U-86	77	1	1	2	–	–	–
Lp	Wyszczególnienie	Masa jedn. [kg]	Ilość [szt.]						
			UP 1	UP 2	UP 3	UP 4	UP 6	UP 7	
			Typ ustoju						

MATERIAŁY USTOJU



UWAGA:
 Rozwiązanie - rysunek pomocniczy.
 Rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych i osprzętu - odległości - skorygować w trakcie montażu (uruchomienia) stanowiska do uzyskania zgodności z przepisami i normami.



Istniejący słup przelotowy w LSN, obserwator patrzy w kierunku wschodnim

