



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE

**ESKA-PROJEKT**

# PROJEKT BUDOWLANY

## TOM 2.2 / 2

### PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA

#### USUNIĘCIE KOLIZJI ELEKTROENERGETYCZNYCH NN 0,4kV

##### Zamierzenie budowlane:

**ROZBUDOWA ULICY MAKÓW POLNYCH W POZNANIU NA ODCINKU  
OD UL. NARAMOWICKIEJ DO ZJAZDU NA TEREN INWESTYCJI  
MIESZKANIOWEJ ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁKACH O NR EWID. 4/8, 5/3  
ARK.23 OBRĘB UMULTOWO**

##### Inwestor:

Prezydent Miasta Poznania, Plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań

##### Adres obiektu budowlanego:

MIASTO POZNAŃ, POWIAT POZNAŃ, WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

Jednostka ewidencyjna: 306401\_1 M. Poznań

Obręb Umultowo arkusz 23:

Działki o nr ewid.: 228/16, 14/61, 14/62, 249, 14/73, 3/3, 3/4, 3/5, 4/7, 4/8, 2/10, 2/15, 5/3, 248/3, 248/4, 248/3, 248/4, 5/3

##### Jednostka Projektowa:

P.P.B. ESKA-PROJEKT, UL. MICHAŁOWO 27/5, 61-314 Poznań

Kategoria obiektu: XXVI

Zawartość opracowania – str. nr 2

Autorzy opracowania	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
<b>Branża: Drogowa</b>			
<b>Projektant:</b> mgr inż. Przemysław Konieczka	WKP/0180/POOE/09	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
<b>Sprawdzający:</b> mgr inż. Maciej Śliwa	WKP/0188/POOE/11	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

POZNAŃ, 25 MARZEC 2025

**EGZEMPLARZ NR 1**



Poznań, marzec 2025r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art.20 ust.4 Prawa Budowlanego oświadczam, że niniejszy projekt budowlano - wykonawczy **"Usunięcie kolizji elektroenergetycznych nn 0,4kV w m. Poznań ul. Maków Polnych obręb 0056 Umultowo, arkusz nr 23, dz. nr: 228/16, 14/61, 14/62, 249, 14/73, 3/3, 3/4, 3/5, 4/7, 4/8, 2/10, 2/15, 5/3, 248/3, 248/4, 248/3, 248/4, 5/3** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej oraz Standardami Enea Operator Sp. z o.o.

*Projektant:* mgr inż. Przemysław Konieczka  
upr. bud. WKP/0387/POOE/13

*sprawdził:* mgr inż. Maciej Śliwa  
upr. bud. WKP/0188/POOE/11

## SPIS TREŚCI

### 1. ODPISY DOKUMENTÓW I UZGODNIENÍ

- Upoważnienie Inwestora
- Oświadczenie o opracowaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej;
- Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta;
- Zaświadczenie o przynależności projektanta do Wielkopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa;
- Warunki likwidacji kolizji znak: OD5/MU1/K/2024/419 z dnia 07.11.2024r.,
- Wypis z ewidencji gruntów;
- Oświadczenia i zgody właścicieli gruntów;
- Odpis protokołu uzgodnień nr ZG-OPK.4105.96.2025 z Narady Miasta Poznań

### 2. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

### 3. OPIS TECHNICZNY

### 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW GŁÓWNYCH

### 5. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 6. RYSUNKI:

Rys. nr 1: Plan Zagospodarowania Terenu

Rys. nr 2: Schemat Elektryczny – Stan Istniejący

Rys. nr 3: Schemat Elektryczny – Stan Projektowany

Rys. nr 4: Przekrój ułożenia linii kablowej nn 0,4kV.

### **III. OPIS TECHNICZNY**

#### **1. Lokalizacja i przedmiot opracowania**

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany na usunięcie kolizji elektroenergetycznych w związku z rozbudową ulicy Maków Polnych w Poznaniu na odcinku od ul. Naramowickiej do zjazdu na teren inwestycji mieszkaniowej zlokalizowanej na działkach o nr ewidencyjnych 4/8, 5/3, ark. 23, obręb Umultowo

#### **Wykaz działek objętych inwestycją:**

Jednostka ewidencyjna: 306401\_1 M. Poznań

Obręb Umultowo arkusz 23:

Działki o nr ewid.: 228/16, 14/61, 14/62, 249, 14/73, 3/3, 3/4, 3/5, 4/7, 4/8, 2/10, 2/15, 5/3, 248/3, 248/4, 248/3, 248/4, 5/3

#### **Inwestor:**

Prezydent Miasta Poznania, Plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań

#### **2. Podstawa opracowania**

- Wytyczne zamawiającego,
- Mapa zasadnicza w skali 1:500,
- Warunki techniczne,
- Przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r., poz. 725 z późniejszymi zmianami),
- Inwentaryzacja,
- Obowiązujące przepisy branżowe.
- Karty wyrobów i katalogi;

#### **3. Opis stanu istniejącego, odniesienie do MPZP**

Na przedmiotowym terenie nie obowiązuje MPZP.

#### **4. Rozwiązania projektowe**

Kolizja przebudowy linii elektroenergetycznej należy dokonać skablowania linii napowietrznej nn 0,4 kV w miejscowości Poznań ul. Maków Polnych zgodnie z warunkami likwidacji kolizji nr OD5/MU1/K/2024/419 z dnia 07.11.2024r

Celem rozwiązania kolizji należy:

- Zdemontować istniejące słupy nn 0,4kV na ulicy Maków Polnych szt. 7 zgodnie z schematem elektrycznym rys. 2 i 3 wraz z przewodami linii napowietrznej nn 0,4kV typu Al. 4x35mm<sup>2</sup>+25mm<sup>2</sup> (~250m)
- Zdemontować oprawy oświetleniowe oraz szafkę oświetleniową na słupie wirowanym SO nr 593, Zostanie wybudowane nowe oświetlenie zgodnie z wytycznymi ZDM Poznań (oddzielne opracowanie)
- Zbudować nowy słup wirowany na dz. nr 14/62 przy ul. Naramowickiej z którego należy odtworzyć przewody izolowane nad ul. Naramowicką typu AsXSn 4x25mm<sup>2</sup>, z projektowanego słupa sprowadzić linię kablową poprzez rozłącznik słupowy RSA-1 nn 0,4kV typu NAY2Y-J 4x150mm<sup>2</sup> od projektowanych szafek i złączy kablowych.

Wszelkie prace związane z koniecznością wyłączenia zasilania należy prowadzić w taki sposób aby zachować jak najmniejszą przerwę w zasilaniu.

Przebudowę wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w Standardach obowiązujących w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o.

Lokalizację projektowanych i demontowanych urządzeń pokazano na rysunku 1. Schemat przebudowy pokazano na rysunku 2 i 3.

#### **5. Wykonanie robót kablowych**

Całość robót wykonać zgodnie ze standardami obowiązującymi w ENEA Operator sp. z o.o., w porozumieniu i pod nadzorem ENEA Operator Sp. z o.o.

### 5.1 Linie napowietrzne

Wykonawca jest zobowiązany stosować się do wymagań dotyczących prowadzenia robót oraz stosowanego osprzętu zawartych w Standardach w sieci dystrybucyjnej Enea Operator Sp. z o.o. Na słupach umieścić oznakowanie (elementy identyfikacyjne i ostrzegawcze), tabliczki mocować taśmami ze stali nierdzewnej.

Materiały oraz osprzęt musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż w roku poprzedzającym instalację. Materiały muszą posiadać certyfikaty wystawione przez jednostki akredytowane przez PCA lub równoważne jednostki z terenu UE potwierdzające ich wykonanie zgodnie z wymaganiami jakościowymi, technicznymi i montażowymi zawartymi w normach.

Gwarancja dla wykonanych robót budowlanych oraz elementów linii napowietrznej min. 60 miesięcy od daty odbioru, gwarancja na zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych, przewodów, słupów min. 96 miesięcy od daty odbioru.

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać wyłącznie po zgłoszeniu w Sekcji Utrzymania RD Poznań w obecności przedstawiciela. Przed przystąpieniem do prac związanych z miejscami kolizji, kolidujące urządzenia muszą być wyłączone spod napięcia.

### 5.2 Linie kablowe

Istniejące szafy kablowe i złącza kablowo-pomiarowe w razie podniesienia lub obniżenia rzędnych terenu należy skorygować i posadowić na głębokości zgodnie z standardami ENEA Operator Sp. z o.o.

Wszelkie prace związane z koniecznością wyłączenia zasilania należy prowadzić w taki sposób, aby zachować jak najmniejszą przerwę w zasilaniu.

Do łączenia kabli stosować mufy przelotowe spełniające standardy w sieci ENEA Operator Sp. z o.o. Stosować mufy nasuwne lub zimmokurczliwe ze złączkami aluminiowymi z łbami zrywalnymi wykonane wg. DIN 46267 wypełnione pastą stykową.

Po wykonaniu robót przeprowadzić pomiary sprawdzające oraz kabel zinwentaryzować geodezyjnie. Dokumentację powykonawczą przekazać właścicielowi urządzenia.

W celu uzyskania potwierdzenia przebiegu istniejących linii kablowych należy wykonać przekopy próbne. Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać wyłącznie po zgłoszeniu w Posterunku Energetycznym w obecności przedstawiciela (pracownika ENEA Operator). Przed przystąpieniem do prac związanych z miejscami kolizji, kolidujące urządzenia muszą być wyłączone spod napięcia.

Odkryte kable zabezpieczyć przez nadmiernymi ugięciami za pomocą rur dwudzielnych oraz w razie potrzeby – konstrukcji wsporczych.

Kable energetyczne układać w ziemi na głębokości nie mniejszej niż:

- nn – 0,7 m (pod jezdnią min. 1 m).

Kable układać w ziemi w obsypce z piasku po 10 cm z każdej strony i nakryć folią (nn – niebieską) szer. 30 cm. Folię układać 25 cm-35 cm nad kablem na warstwie ziemi rodzimej.

Układanie kabli nn:

Przy skrzyżowaniach z oznaczoną i ewentualnie nieoznaczoną na podkładzie geodezyjnym siecią infrastruktury podziemnej, kable nn układać w rurach polietylenowych wysokiej gęstości (HDPE) przystosowanymi do układania w ziemi o średnicy Ø110 koloru niebieskiego, a kable SN w rurach Ø160 koloru czerwonego. Przy przejściach przez jezdnie stosować rury odporne na obciążenia transportowe. Pod jezdniami kable układać w rurach osłonowych na głębokości 1,0 m. Rury zabezpieczyć przed dostawaniem się wody.

Kable zaopatrzyć w opaski z obowiązującym w ENEA opisem. Opaski zakładać maksymalnie co 5 m oraz przy wejściu/wyjściu kabla z przepustów i urządzeń elektroenergetycznych. Na oznacznikach należy podać: napięcie nominalne sieci, typ i przekrój kabla, rok budowy linii, nazwę operatora sieci.

Projektowane kable nn 0,4kV układać w ziemi zgodnie z planem mapy zasadniczej rys. nr 1. W ziemi kabel układać na głębokości 0,7 m (wykop 0,8 m) na 10 cm podsypce z piasku. Ułożony kabel przysypać 25 cm warstwą piasku, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego. Rów kablowy przysypać piaskiem ubijanym warstwami co 20cm. Na całej trasie kabla min. co 10m, przy proj. słupie, mufie kablowej oraz miejscach skrzyżowań i zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym kabel zaopatrzyć w opaski kablowe. **Na opaskach należy umieścić znak właściciela, typ i przekrój kabla oraz rok budowy.**

**Szczegółową treść opasek i tabliczek dla kabla przyłącza należy ustalić w ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Poznań Sekcja Utrzymania.** Na nieujawnionych skrzyżowaniach i zbliżeniach kabli z innymi mediami, należy je układać w rurach ochronnych AROT DVK 110 lub DVK 160.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopu pod kabel, lokalizację musi wytyczyć uprawniony geodeta. Wszystkie prace należy wykonywać ręcznie, w razie konieczności konsultować ewentualne kolizje. Układanie linii kablowej wykonać zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004.

Po zakończeniu układania kabla, trasy winne być zinwentaryzowane geodezyjnie, oraz zgłoszone do odbioru przez służby techniczne Enea Operator Sp. z o.o. Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i PIP oraz normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”

Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami po przez odpowiednie oznakowanie, przykrycie i oświetlenie na czas nocy.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja ta nie może być mniejsza niż 20 M $\Omega$ /km.

Kable energetyczne, które nie zostały przeznaczone do przebudowy na etapie projektu, a których głębokość ułożenia zmienia się na skutek prowadzonych prac drogowych, należy ułożyć na normatywnej głębokości dla danego typu kabla i jego napięcia pracy.

Kable układać zgodnie z normą:

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Standardy obowiązujące w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. (dostępne na stronie internetowej).

## **6. Uwagi i wytyczne pochodzące z dokumentów**

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami zawartymi w:

- warunkach technicznych,
- uzgodnieniach,
- opiniach i decyzjach.

## **7. Służby techniczne**

Na dwa tygodnie przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się do odpowiednich służb technicznych i uzgodnić terminy – harmonogram ewentualnych wyłączeń niezbędnych przy wykonaniu prac oraz terminy pomiarów kontrolnych związanych z realizacją prac kablowych i oświetleniowych.

Po zakończeniu prac należy uzgodnić termin odbioru, na którym należy przedstawić protokoły badań i pomiarów pomontażowych, określonych oddzielnymi przepisami.

## **8. Służby geodezyjne**

Trasa projektowanego kabla, lokalizację słupów oświetleniowych należy wytyczyć za pośrednictwem służb geodezyjnych. Po ułożeniu kabli oraz przepustów, a jeszcze przed ich zasypaniem należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Stosowną mapę przekazać wraz z protokołem.

## **9. Wpływ inwestycji na środowisko**

Przedmiotowa inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 Poz. 1397 z późn. zm.), a co za tym idzie nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późn. zm.).

## **10. Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek objętych inwestycją.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy technicznobudowlane:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430.

#### **11. Ochrona konserwatorska**

Nie dotyczy. Planowana inwestycja nie znajduje się na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

#### **12. Wpływ eksploatacji górniczej**

Nie dotyczy. Planowana inwestycja nie znajduje się na terenach wpływu eksploatacji górniczej.

#### **13. Kategoria geotechniczna**

Dla planowanej inwestycji określono pierwszą kategorię geotechniczną i proste warunki posadowienia.

#### **14. Uwagi końcowe**

Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi szczególnie w zakresie bhp. Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych zabezpieczyć przed działaniem korozji. Po wykonaniu prac budowlano - montażowych należy przeprowadzić przewidziane przepisami badania, a protokoły dołączyć do protokołu przekazania wykonanych prac. Wszelkie zmiany wykonawcze są możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem za pośrednictwem biura projektowego.

- Przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonawca robót powinien uzgodnić w RD-Poznań treść informacyjnych opasek kablowych oraz tablic opisowych.
- Całość prac montażowych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami.
- W pobliżu istniejących urządzeń prace ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.
- O terminie rozpoczęcia robót i niezbędnych okresowych wyłączeniach istniejących linii należy powiadomić, z co najmniej 14 dniowym wyprzedzeniem RD-Poznań.
- Wykonawca robót winien zapoznać się z uwagami na rysunkach.
- Wykonawca robót powinien zapoznać się z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach.
- Wyznaczanie trasy kabli oraz inwentaryzację powykonawczą kabli powinien wykonać uprawniony geodeta.
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych w miejscach przewidywanych skrzyżowań i zbliżeń w celu dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu wykonać ręczne wykopy próbne.
- Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń wykonać pod nadzorem wyznaczonych osób, do których należą dane urządzenia.
- Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami, ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP
- Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji przeprowadzić obowiązujące badania i pomiary potwierdzone odpowiednimi protokołami.



### **UWAGI !!!**

- w przypadku wystąpienia zmian w lokalizacji pozostałych projektowanych urządzeń infrastruktury nadziemnej i podziemnej, projekt należy skorygować o wniesione zmiany
- gdy niemożliwa będzie docelowa przebudowa kolidujących urządzeń energetycznych, należy przewidzieć układ tymczasowy;
- kable energetyczne, które nie zostały przeznaczone do przebudowy na etapie projektu, a których głębokość ułożenia zmieni się na skutek prowadzonych prac drogowych należy ułożyć na normatywnej głębokości dla danego typu kabla i jego napięcia pracy;
- kolizje wymienione w warunkach technicznych a nieuwjęte w projekcie nie będą realizowane a w przypadku ich ewentualnego zaistnienia podczas prac terenowych dokumentacja zostanie niezwłocznie uzupełniona o niezbędne dokumenty;
- wszystkie ewentualne zmiany w realizacji przebudowy każdorazowo należy skonsultować w RD Poznań Sekcja Utrzymania pok. 101

#### IV. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

##### zestawienie materiałów dla budowy linii kablowej nn – 0,4 kV:

- szafka kablowa SK3 wraz z wyposażeniem	1szt
- szafka kablowa SK4 wraz z wyposażeniem	1szt
- szafka kablowa SK6 wraz z wyposażeniem	2szt
- słup nn 0,4kV typu K10,5/10 wraz z wyposażeniem	1szt
- rozłącznik słupowy RSA-1	1szt.
- pręt stalowy miedziowany $\phi 16$ dł. 1,5m	15 szt.
- kabel elektroenergetyczny nn 0,4kV typu NAY2Y-J 4x150mm <sup>2</sup>	268m
- rury osłonowe AROT SRS 110	69m
- folia niebieska o gr. 0,5mm i szer. 30 cm	268 m.
- oznaczniki kablowe	55 szt.
- piasek	16 m <sup>3</sup>
- termokurczliwe kształtki czteropalczaste na kabel	12 szt.

##### zestawienie materiałów demontowanych – własność Enea Operator Sp. z o.o.:

- słup A-owy z żerdzi ŻN	1szt
- słup ŻN-10 z żerdzi ŻN	2szt
- słup bliźniaczy ŻN-10 z żerdzi ŻN	1szt
- słup przelotowy drewniany	1szt
- słup A-owy przelotowy drewniany	1szt
- słup wirowany	1szt
- przewody Al 4x35mm <sup>2</sup>	~1000m

**UWAGA:** STOSOWAĆ TYPY URZĄDZEŃ PODANE W DOKUMENTACJI LUB INNE RÓWNOWAŻNE.

## **V. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTA I OCHRONY ZDROWIA**

Informacja do opracowania planu BIOZ do projektu budowlanego

Obiekt:	Sieć elektroenergetyczna nn 0,4kV
Lokalizacja:	Poznań ul. Maków Polnych
Nr działek:	Obręb Umultowo arkusz 23: Działki o nr ewid.: 228/16, 14/61, 14/62, 249, 14/73, 3/3, 3/4, 3/5, 4/7, 4/8, 2/10, 2/15, 5/3, 248/3, 248/4, 248/3, 248/4, 5/3
Gmina	Poznań
Inwestor:	Prezydent Miasta Poznania Plac Kolegiacki 17 61-841 Poznań
Projektant:	mgr inż. Przemysław Konieczka upr. nr WKP/0180/POOE/09
Sprawdził:	mgr inż. Maciej Śliwa upr. bud. WKP/0188/POOE/11

## **INFORMACJE DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ**

### **1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego związanego z budową sieci kablowej nn- 0,4kV,**

#### **1.1. Linia kablowa nn 0,4kV**

- wytyczenie lokalizacyjne trasy kabli nn 0,4kV wraz z złączami i szafkami,
- wykonanie wykopów ręczne lub mechaniczne,
- nasypanie piasku do wykopów,
- ułożenie rur osłonowych,
- ułożenie kabla w wykopie,
- wykonanie pomiarów kontrolnych kabla,
- wprowadzenie i podłączenie kabli do stacji transformatorowej,
- rozcięcie istniejących kabli nn 0,4kV,
- zmurowanie projektowanych kabli z istniejącymi kablami nn 0,4kV,
- ustawienie słupa nn 0,4kV,
- demontaż słupów nn 0,4kV szt. 7
- nasypanie piasku i ułożenie folii ochronnych,
- zasypanie wykopu,

#### **1.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- sieć kablowa SN – 15 kV
- sieć kablowa nn-0,4 kV,
- drogi,

#### **1.4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- sieć kablowa SN-15 kV,
- linia napowietrzna nn– 0,4kV
- sieć kablowa nn-0,4 kV,
- drogi,

#### **1.5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas występowania:**

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenie przy pracach dźwigowych,
- zagrożenie przy rozładunku i posadawianiu stacji transformatorowej,
- zagrożenie przy rozładunku bębnow z kablami,
- zagrożenie przy rozwijaniu kabla z bębna,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym,
- zagrożenia przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach.

## **2. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem dla realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

### **2.1. Podstawowe zasady bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych:**

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać **po wyłączeniu spod napięcia** zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

### **2.2. 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 wykopów w poziomie i w pionie. Przy braku rozoznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m 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 stacji transformatorowej może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu. 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 ram. Oś bębna wypoziomować za pomocą deski metodą dźwigni.

### **2.3. Bezpieczeństwa Pracy przy zastosowaniu sprzętu ciężkiego:**

*Dźwigi samojezdne:*

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywanie prac w tych warunkach.

Zabrania się przebywania osobą 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 o osobą Postronnym.

### **UWAGA:**

- Używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- Prace wykonywać zgodnie z projektem branżowym, planem BIOZ i obowiązującymi przepisami PN/E, PBUE oraz BHP.

### **2.4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych 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:**

- 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 bhp i ppoż,
- umieszczenie we wszystkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo informacyjnych.

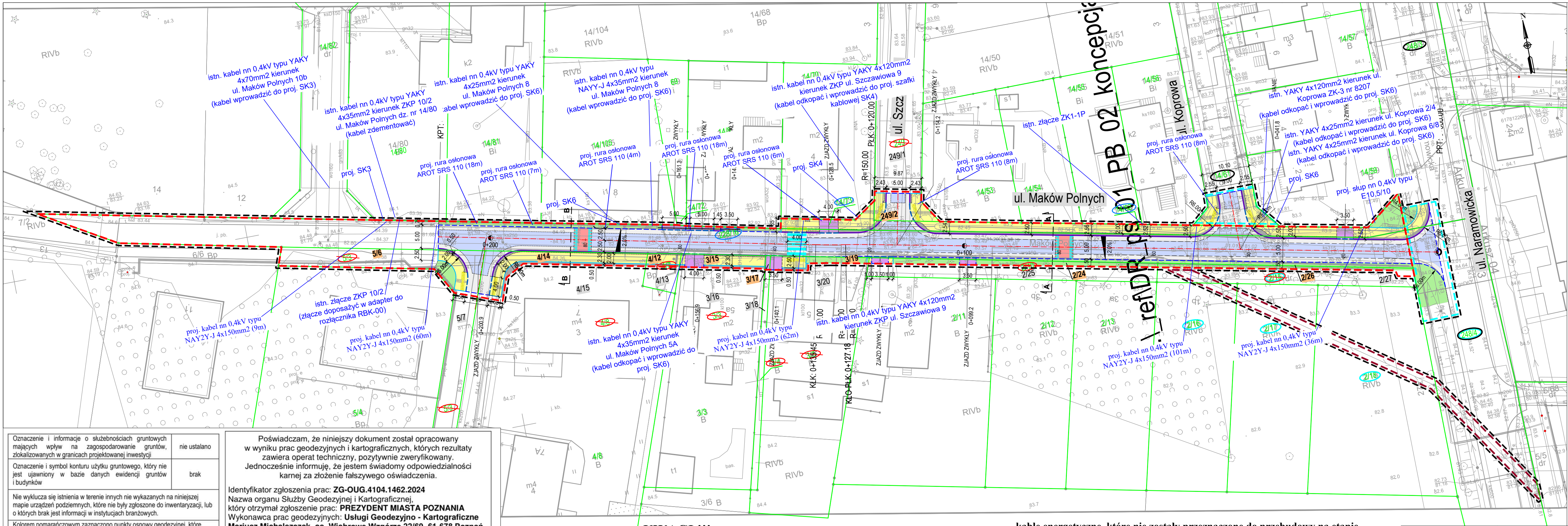
Projektował:

**mgr inż. Przemysław Konieczka**  
**upr. bud. WKP/0180/POOE/09**

Sprawdził:

**mgr inż. Maciej Śliwa**  
**upr. bud. WKP/0188/POOE/11**





Legenda	
	- linie określające granice terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych, w tym:
	- linia rozgraniczająca teren inwestycji
	- zakres terenu związany z przebudową innej drogi publicznej
	- zakres terenu związany z budową lub przebudową sieci uzbrojenia terenu
	- istniejąca granica ewidencyjna
	- działki objęte inwestycją wymagające podziału geodezyjnego
	- działki objęte inwestycją nie wymagające podziału geodezyjnego
	- działki objęte inwestycją wymagające czasowego zajęcia w zakresie przebudowy innej drogi publicznej
	- działki objęte inwestycją wymagające czasowego zajęcia w zakresie budowy lub przebudowy sieci uzbrojenia terenu
	- nr ewidencyjny działki po podziale pozostającej przy dotychczasowym właścicielu
	- nr ewidencyjny działki po podziale przewidzianego do wykupienia na rzecz pasa drogowego
	- nr ewidencyjny działki ulegającej podziałowi
	- proj. krawężnik betonowy, typ uliczny, 15x30x100 cm, wyniesiony na 10 cm
	- proj. krawężnik betonowy, typ najazdowy, 15x22x100 cm, wyniesiony na 2 cm
	- proj. opornik betonowy 12x25x100 cm
	- proj. obrzeże betonowe, 8x30x100 cm
	- istn. podwalina ogrodzenia lub obrzeże stalowe
	- miejsce przekroju konstrukcyjnego
	- proj. nawierzchnia jezdni z kostki betonowej typu EKO-BEHATON, koloru jasnoszarego
	- proj. nawierzchnia jezdni z kostki betonowej typu BEHATON, koloru jasnoszarego
	- proj. nawierzchnia progu zwalniającego z kostki betonowej typu BEHATON, koloru czerwonego
	- proj. nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej typu CEGLA, koloru szarego
	- proj. nawierzchnia chodników z płytek betonowych 50x50, koloru szarego
	- proj. nawierzchnia pasa buforowego z kostki kamiennej surowolupanej 7/9
	- proj. pobocze/tereny zielone
Legenda - elementy fakturowe	
	- proj. płytka fakturowa ostrzegawcza
	- proj. płytka fakturowa kierunkowa
	- proj. płytka fakturowa decyzyj

Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie ustalano
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.	
Kolorom pomarańczowym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 ust. 1, pkt.3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520), kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny.	

**MAPA ZASADNICZA**  
**Mapa do celów projektowych**  
**skala 1 : 500**

1. Układ współrzędnych prostokątnych płaskich - PL-2000  
2. Układ wysokości: poziom odniesienia PL-EVRF2007-NH

Miasto **POZNAŃ**  
Jedn.ewiden. (identyfikator): **Miasto Poznań (306401\_1)**  
Obręb (identyfikator): **Umultowo (306401\_1.0056)**  
zasięg opracowania: \_\_\_\_\_

Mapa aktualna na dzień 15.04.2024r.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny, pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac: **ZG-OUG.4104.1462.2024**  
Nazwa organu Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, który otrzymał zgłoszenie prac: **PREZYDENT MIASTA POZNANIA**  
Wykonawca prac geodezyjnych: **Usługi Geodezyjno - Kartograficzne Mariusz Michalszczak, os. Wichrowe Wzgórze 22/69, 61-678 Poznań**  
Numer uprawnień kierownika prac: **19811**  
Numer oraz data wystawienia protokołu: **ZG-OUG.4104.1462.2024\_1\_nr\_1 z dnia 06.06.2024r.**

Sporządził:  
Mariusz Michalszczak  
USŁUGI GEODEZYJNO – KARTOGRAFICZNE  
61-678 Poznań, Os. Wichrowe Wzgórze 22/69  
tel. (061) 22-10-215, kom. 501-095-346  
Regon 631246132, NIP 972-032-19-55

DAWID WĄSOWICZ  
GEODETA UPRAWNIONY  
Nr upr. geod. 19811

Signed by /  
Podpisano przez:  
Dawid Wąsowicz  
Date / Data:  
2024-06-11  
05:55

PODPIS ZAUFANY  
MARIUSZ ROBERT  
MICHALSZCZAK  
11.06.2024 11:11:54 (GMT+2)  
Dokument podpisany elektronicznie  
podpisem zaufanym

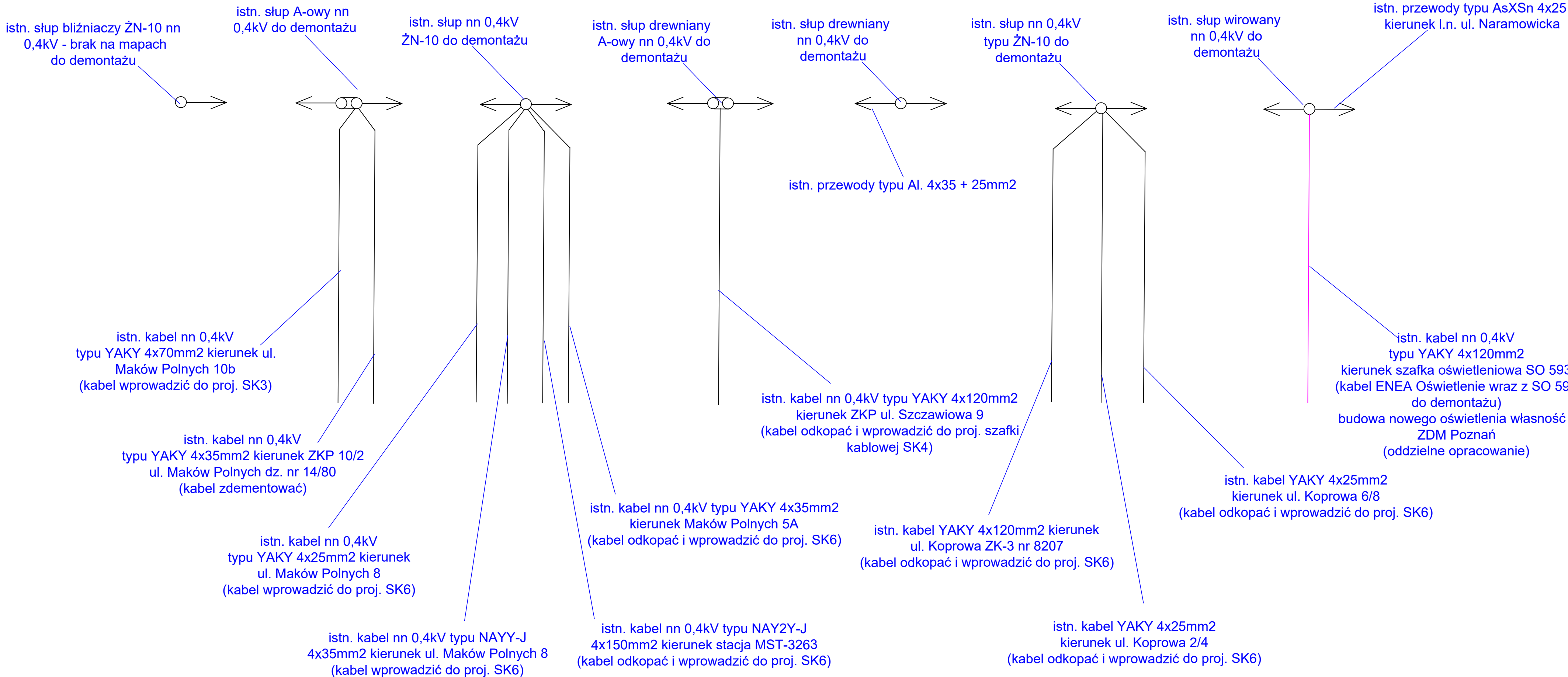
## UWAGI !!!

- w przypadku wystąpienia zmian w lokalizacji pozostałych projektowanych urządzeń infrastruktury nadziemnej i podziemnej, projekt należy skorygować o wniesione zmiany
- gdy niemożliwa będzie docelowa przebudowa kolidujących urządzeń energetycznych, należy przewidzieć układ tymczasowy;

- kable energetyczne, które nie zostały przeznaczone do przebudowy na etapie projektu, a których głębokość ułożenia zmieni się na skutek prowadzonych prac drogowych należy ułożyć na normatywnej głębokości dla danego typu kabla i jego napięcia pracy;
- kolizje wymienione w warunkach technicznych a nieujęte w projekcie nie będą realizowane a w przypadku ich ewentualnego zaistnienia podczas prac terenowych dokumentacja zostanie niezwłocznie uzupełniona o niezbędne dokumenty;
- wszystkie ewentualne zmiany w realizacji przebudowy każdorazowo należy skonsultować w RD Poznań Sekcja Utrzymania pok. 101


WYKONAWCA  P.P.B. ESKA-PROJEKT ul. Katowicka 11/128 61-131 Poznań	Stadium	PROJEKT BUDOWLANY			
	Tytuł rysunku	PLAN SYTUACYJNY - USUNIĘCIE KOLIZJI			
INWESTOR Prezydent Miasta Poznania plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
	Projektant	mgr inż. Przemysław Konieczka	WKP/0180/POOE/09	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
TEMAT Rozbudowa ulicy Maków Polnych w Poznaniu na odcinku od ul. Naramowickiej do zjazdu na teren inwestora (dz. 4/8 i 5/3 ark. 23 obr. Umultowo)	Sprawdzający	mgr inż. Maciej Śliwa	WKP/0188/POOE/11	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	DATA:	25.03.2025	SKALA:	1:500	
Elektryczna	BRANŻA:	RYSUNEK NUMER:	1	ARKUSZ NUMER:	-



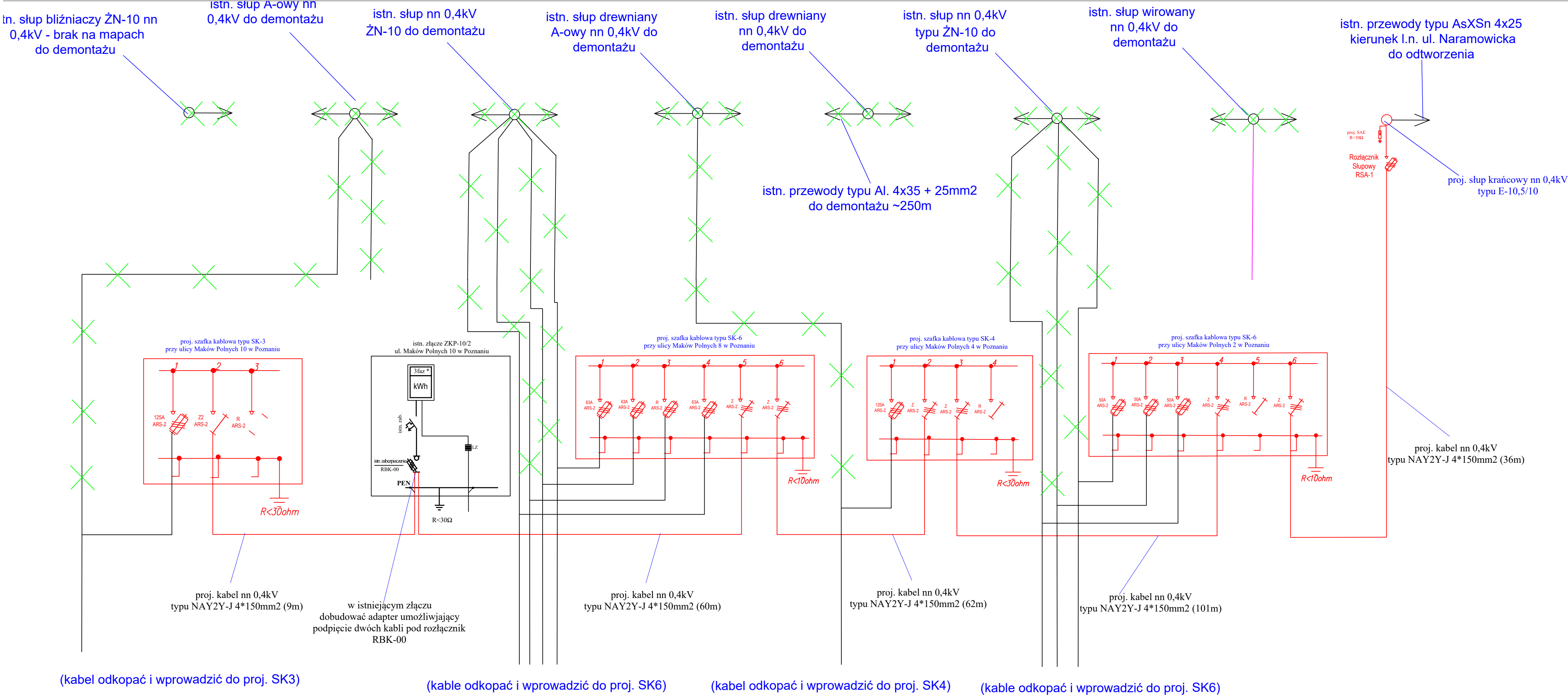


# Schemat elektryczny - stan istniejący

- UWAGI !!!**
- w przypadku wystąpienia zmian w lokalizacji pozostałych projektowanych urządzeń infrastruktury nadziemnej i podziemnej, projekt należy skorygować o wniesione zmiany
  - gdy niemożliwa będzie docelowa przebudowa kolidujących urządzeń energetycznych, należy przewidzieć układ tymczasowy;
  - kable energetyczne, które nie zostały przeznaczone do przebudowy na etapie projektu, a których głębokość ułożenia zmieni się na skutek prowadzonych prac drogowych należy ułożyć na normatywnej głębokości dla danego typu kabla i jego napięcia pracy;
  - kolizje wymienione w warunkach technicznych a nieujęte w projekcie nie będą realizowane a w przypadku ich ewentualnego zaistnienia podczas prac terenowych dokumentacja zostanie niezwłocznie uzupełniona o niezbędne dokumenty;
  - wszystkie ewentualne zmiany w realizacji przebudowy każdorazowo należy skonsultować w RD Poznań Sekcja Utrzymania pok. 101

WYKONAWCA  P.P.B. ESKA - PROJEKT ul. Katowicka 11/U28 61-131 Poznań	Stadium	PROJEKT BUDOWLANY			
	Tytuł rysunku	SCHEMAT ELEKTRYCZNY - STAN ISTNIEJĄCY			
INWESTOR  Prezydent Miasta Poznania plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
	Projektant	mgr inż. Przemysław Konieczka	WKP/0180/POOE/09	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
TEMAT  Rozbudowa ulicy Maków Polnych w Poznaniu na odcinku od ul. Naramowickiej do zjazdu na teren inwestora (dz. 4/8 i 5/3 ark. 23 obr. Umultowo)	Sprawdzający	mgr inż. Maciej Śliwa	WKP/0188/POOE/11	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	DATA:	25.03.2025	SKALA:	1:500	
	BRANŻA:	RYSUNEK NUMER:		ARKUSZ NUMER	
	ELEKTRYCZNA	2		-	





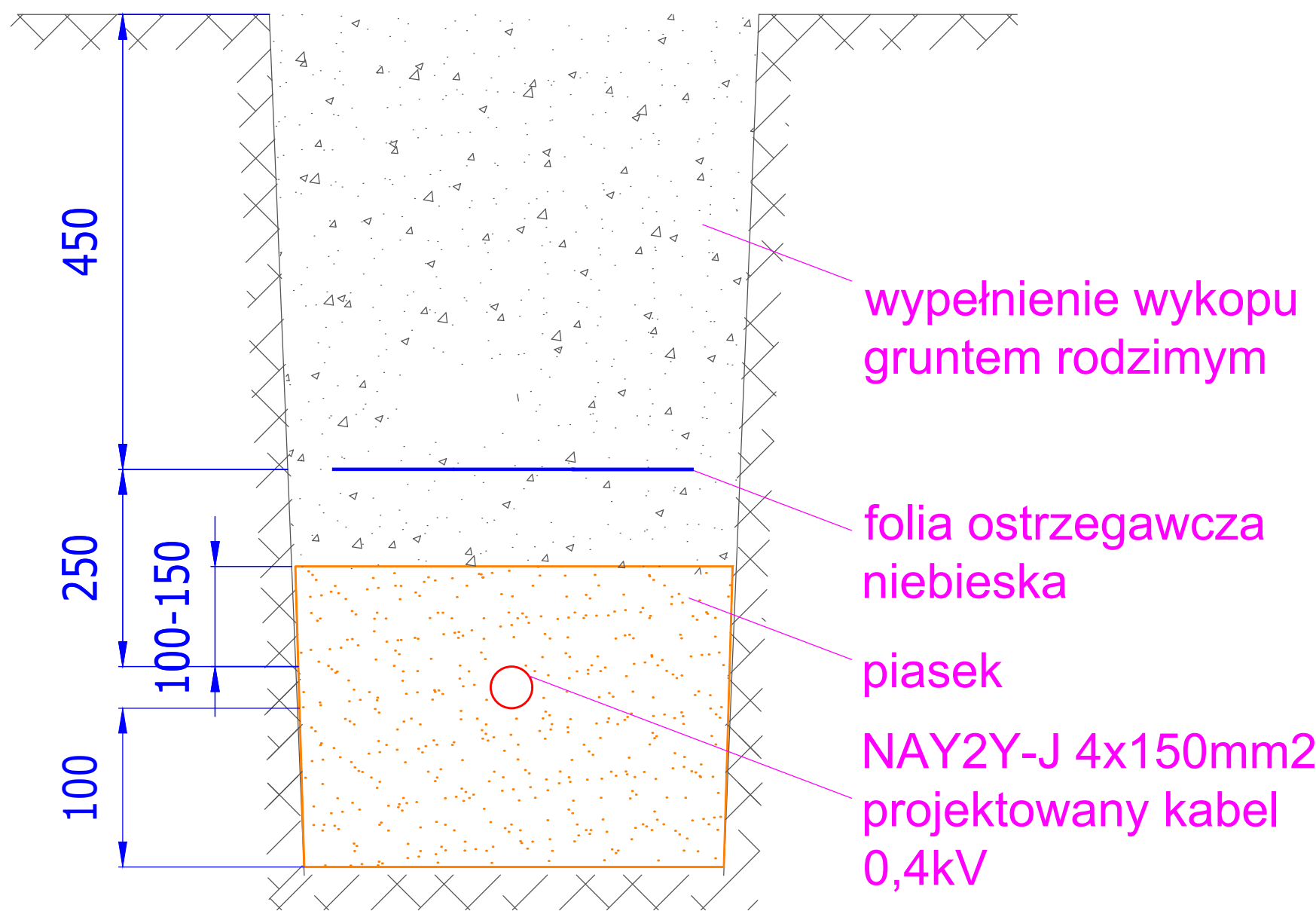
# Schemat elektryczny - stan projektowany


## UWAGI !!!

- w przypadku wystąpienia zmian w lokalizacji pozostałych projektowanych urządzeń infrastruktury nadziemnej i podziemnej, projekt należy skorygować o wniesione zmiany
- gdy niemożliwa będzie docelowa przebudowa kolidujących urządzeń energetycznych, należy przewidzieć układ tymczasowy;
- kable energetyczne, które nie zostały przeznaczone do przebudowy na etapie projektu, a których głębokość ułożenia zmieni się na skutek prowadzonych prac drogowych należy ułożyć na normatywnej głębokości dla danego typu kabla i jego napięcia pracy;
- kolizje wymienione w warunkach technicznych a nieuwjęte w projekcie nie będą realizowane a w przypadku ich ewentualnego zaistnienia podczas prac terenowych dokumentacja zostanie niezwłocznie uzupełniona o niezbędne dokumenty;
- wszystkie ewentualne zmiany w realizacji przebudowy każdorazowo należy skonsultować w RD Poznań Sekcja Utrzymania pok. 101

WYKONAWCA <b>ESKA</b> P.P.B. ESKA - PROJEKT ul. Katowicka 11/U28 61-131 Poznań	Stadium	PROJEKT BUDOWLANY			
	Tytuł rysunku	SCHEMAT ELEKTRYCZNY - STAN PROJEKTOWANY			
INWESTOR Prezydent Miasta Poznania plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
	Projektant	mgr inż. Przemysław Konieczka	WKP/0180/POOE/09	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
TEMAT Rozbudowa ulicy Maków Polnych w Poznaniu na odcinku od ul. Naramowickiej do zjazdu na teren inwestora (dz. 4/8 i 5/3 ark. 23 obr. Umultowo)	Sprawdzający	mgr inż. Maciej Śliwa	WKP/0188/POOE/11	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	DATA:	25.03.2025		SKALA:	1:500
	BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		RYSUNEK NUMER:	3
				ARKUSZ NUMER	-

PRZEKRÓJ WYKOPU  
LINII KABLOWEJ NN 0,4kV



<div>WYKONAWCA</div> <div>P.P.B. ESKA - PROJEKT ul. Katowicka 11/U28 61-131 Poznań</div>	Stadium	PROJEKT BUDOWLANY			
	Tytuł rysunku	PRZEKRÓJ ROWU KABLOWEGO - NN 0,4kV			
	INWESTOR	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność
	Prezydent Miasta Poznania plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań	Projektant	mgr inż. Przemysław Konieczka	WKP/0180/POOE/09	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
	TEMAT	Sprawdzający	mgr inż. Maciej Śliwa	WKP/0188/POOE/11	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Rozbudowa ulicy Maków Polnych w Poznaniu na odcinku od ul. Naramowickiej do zjazdu na teren inwestora (dz. 4/8 i 5/3 ark. 23 obr. Umultowo)		DATA:	25.03.2025	SKALA:	1:500
		BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	RYSUNEK NUMER:	4
				ARKUSZ NUMER	-

**Prezydent Miasta Poznania**  
**Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego**  
**GEOPOZ**  
**ul. Gronowa 20,**  
**61-655 Poznań**

oznaczenie kancelaryjne wniosku: **ZG-OPK.4105.96.2025**  
dotyczy: uzgodnienia sytuowania projektowanych sieci

**PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**dla sprawy NR ZG-OPK.4105.96.2025**

Narada koordynacyjna została przeprowadzona na podstawie art.7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne

Naradzie koordynacyjnej przewodniczył/a: Małgorzata Gulczyńska - Kierownik Działu Koordynacji Projektów działający/a z upoważnienia Nr 1794/2022 wydanego przez Prezydenta Miasta Poznania

**1. Narada koordynacyjna na wniosek: Dawid Szłapka**

**ul. Cegielskiego 34/10**  
**62-020 SWARZDZ**  
**Swarzędz**

**2. Termin zakończenia narady koordynacyjnej: 21-03-2025**

**3. Opis przedmiotu narady:**

**a. przedmiot uzgodnienia:** Sieć telekomunikacyjna i elektroenergetyczna

**b. lokalizacja:**

Obszar wyznaczony na mapie przez użytkownika;  
Poznań, ul. Maków Polnych

**4. Dane inwestora:**

Dawid Szłapka  
ul. Cegielskiego 34/10  
62-020 SWARZDZ  
Swarzędz

**5. Stanowiska uczestników narady (uwagi/zalecenia) dotyczące zgłoszonego wniosku:**

PSG Paweł Cieplik 07.03.2025:

- szczegółów lokalizacji (przebieg i głębokość) sieci gazowej należy ustalić w terenie na podstawie ręcznych przekopów próbnych,
- w miejscach zbliżenia /skrzyżowania do sieci gazowej zachować odległości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowej i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 poz. 640),
- w strefie kontrolowanej nie należy podejmować działań mogących spowodować uszkodzenie sieci gazowej, wykopy w strefie kontrolowanej wykonywać ręcznie,
- w terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest zgłosić się do odpowiedniej terytorialnie Gazowni PSG OZG w Poznaniu - Gazownia Poznań Północ, ul. Czerwonacka 3, tel. 61 8545140 gazownia.poznan.polnoc@psgaz.pl w celu powiadomienia o przystąpieniu do prac.

MPK Jerzy Pietrowiak 11.03.2025:

Bez uwag

RCI Wojciech Nowotarski 17.03.2025:

Bez uwag

Bez uwag

GAZ-SYSTEM Janusz Wesołowski 17.03.2025:

Bez uwag

VEOLIA Michał Dziennik 18.03.2025:

Bez uwag

AQUANET Karolina Paweła 18.03.2025:

Na skrzyżowaniu z przewodami wodocigowymi i kanalizacyjnymi prace wykonywać ręcznie zachowując minimalną odległość pionową 0,3m.

FIBERHOST S.A. Julia Pakuła 18.03.2025:

Warunki jakie nale y spełni przy realizacji robót na infrastrukturze FIBERHOST S.A.:

1. Lokalizacj podziemnych urz dze telekomunikacyjnych nale y potwierdzi w terenie za pomoc przekopów próbnych.
2. Inwestor/Wykonawca zobowi zany jest do zabezpieczenia przed uszkodzeniem infrastruktury FIBERHOST S.A. w sposób umo liwiaj cy dalsz eksploatacj , konserwacj , modernizacj czy napraw .
3. Termin prac nale y zgłosi , z co najmniej 3-tygodniowym wyprzedzeniem, do Network Operations Center, tel. (61) 222 22 11 oraz prace-planowe@fiberhost.com.
4. Zobowi zuje si Inwestora i Wykonawc robót do prowadzenia prac w sposób wykluczaj cy mo liwo powstania awarii sieci lub urz dze FIBERHOST S.A. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury FIBERHOST S.A. nale y j zabezpieczy i bezwzgl dnie powiadomi FIBERHOST S.A. tel. (61) 222 22 11. Inwestor ponosi odpowiedzialno materialn i karn wynikaj c z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodze infrastruktury FIBERHOST S.A. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powsta w przyszło ci na skutek przeprowadzonych robót w tym strat tytułem braku transmisji, tj. w szczególno ci strat powstałych w zwi zku z karami wynikaj cymi z ł cz cych FIBERHOST z abonentami Service-Level Agreement.
5. Wszelkie prace wykonywane w pobli u infrastruktury FIBERHOST S.A. (skrzy owania lub zbli enia) czy te prace zwi zane z przebudow infrastruktury nale y wykona r cznie zgodnie z obowi zuj cymi przepisami, z nale yt ostro no ci , zachowuj c normatywne odległo ci, pod nadzorem osoby wskazanej przez jej wła ciciela (FIBERHOST S.A.). Koszt płatnego nadzoru wynosi 200 zł netto + VAT za jedn roboczogodzin . Zabezpieczy dwudzielnymi rurami grubo ciennymi na koszt Inwestora. Przed zasypaniem miejsca zabezpiecze podlegaj odbiorowi przez słu by techniczne FIBERHOST S.A.
6. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urz dzenia FIBERHOST S.A. nie naniesione na podkład mapowy, nale y je zabezpieczy i powiadomi FIBERHOST S.A. w celu ustalenia trybu dalszego post powania.
7. W przypadku konieczno ci przebudowy lub przemieszczenia urz dze telekomunikacyjnych FIBERHOST S.A., Inwestor opracuje dokumentacj projektowo-kosztorysow zgodnie z norm ZN-15/OPL-004, która musi by uzgodniona i zaakceptowana przez przedstawiciela FIBERHOST S.A. oraz zleci wykonanie robót firmie specjalistycznej na własny koszt. W przypadku konieczno ci poniesienia kosztów przez FIBERHOST S.A., Inwestor przedstawi ich skosztorysowan warto do akceptacji przez FIBERHOST S.A.
8. Ewentualne przebudowy kabli wiatłowodowych nale y dokona w godzinach nocnych (od 24:00 do 6:00).
9. Ewentualne prace zwi zane z przebudow infrastruktury zostan protokolarnie odebrane przez osob wskazan przez wła ciciela infrastruktury (FIBERHOST S.A.).
10. W przypadku konieczno ci przebudowy sieci, po zako czeniu prac Inwestor jest zobowi zany do przekazania dokumentacji powykonawczej przebudowanej sieci która jest warunkiem odbioru prac.
11. Zmiany posadowienia istniej cej infrastruktury telekomunikacyjnej nale y powykonawczo nanie na mapy i dostarczy do FIBERHOST S.A. w formie inwentaryzacji geodezyjnej w terminie 3 miesi cy od zako czenia prac.

WSS S.A. Julia Pakuła 18.03.2025:

WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Prze mierowo, informuje, i na dzie 18.03.2025, we wskazanej lokalizacji nie wyst puje infrastruktura WSS S.A. b d ca w kolizji z opracowywanym projektem. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urz dzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, nale y je zabezpieczy i powiadomi WSS S.A. (tel. 61 222 10 00) w celu ustalenia trybu dalszego post powania.

GEOPOZ Paweł Gandecki 19.03.2025:

Bez uwag

ENEA Sławomir Fr ckowiak 19.03.2025:

Projekt uzgodni bran owo.

HAWE TELEKOM sp. z o.o. Marcin Kłoczko 19.03.2025:

Bez uwag

NETIA S.A. Krzysztof Osiecki 19.03.2025:

1. Prace wzdłu sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. (mniej ni 2m) nale y prowadzi po wytyczeniu jej przebiegu, ze szczególn ostro no ci z wykluczeniem u ycia sprz tu mechanicznego;
2. Koliduj ce urz dzenia telekomunikacyjne nale y zabezpieczy zgodnie z normami;
3. W przypadku uszkodzenia w trakcie prac sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. Wykonawca zobowi zany jest niezwłocznie powiadomi o tym fakcie Operatora, tel. +48 22 330 22 33 (czynny 24h);
4. Koszty wszelkich robót i napraw uszkodze sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. powstałe w wyniku prowadzonych prac jak i wynikaj ce z wadliwego ich wykonania ponosi Inwestor/Wykonawca;
5. Netia S.A. zastrzega sobie mo liwo dochodzenia roszcze z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałych w wyniku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej Netia S.A.;

ORANGE Jacek Madajski 19.03.2025:

Podmiot ten nie składa zastrze e do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym

PCSS Marek Kuberka 19.03.2025:

Bez uwag

PERN S.A. Konrad Kwiatkowski 19.03.2025:

Bez uwag

ZDM Karolina Adamczak - Bondyra 21.03.2025:

Uzgodnienie zgodnie z poniższymi uwagami:

uzgodnienie dotyczy tylko uzbrojenia zlokalizowanego w zakresie terenu budowanego obecnie w administracji ZDM, odtworzenie wszystkich naruszanych nawierzchni utwardzonych w pasie drogowym administrowanym przez ZDM należy wykonać zgodnie z warunkami Wydziału Remontów i Utrzymania Dróg Zarządu Dróg Miejskich, zawartymi w katalogu odtworzenia nawierzchni, znajdującym się na stronie internetowej ZDM pod adresem:

<https://zdm.poznan.pl/pl/katalog-wymagan-stawianych-odtworzeniom-nawierzchni-w-obrebie-ulic-miasta-poznania-objetych-administracja-zarzadu-drog-miejskich>

lub

<https://zdm.poznan.pl/pl/zalaw-sprawy-katalog-wymagan-stawianych-odtworzeniom-nawierzchni-w-obrebie-ulic-miasta-poznania-objetych-administracja-zarzadu-drog-miejskich>,

odtworzenie wszystkich naruszanych w pasie drogowym nawierzchni utwardzonych należy zlecić specjalistycznej firmie drogowej, a w przypadku gdy objęte są one gwarancją – gwarantowi,

odtworzeniu podlegają wszystkie elementy pasa drogowego, które uległy uszkodzeniu podczas prowadzonych prac, przed przystąpieniem do robót należy wykonać wszystkie wycinki oraz zabezpieczyć zielenie (przez wyгородzenie), zgodnie z uzgodnionym projektem rozbudowy ulicy Maków Polanych,

przed przystąpieniem do robót należy zgłosić się do inspektorki Wydziału Terenów Zieleni, w celu określenia szczegółowych warunków zabezpieczenia i odtworzenia zieleni (tel. do inspektorki: Ewa Zalewska 795 525 651),

należy bezwzględnie zastosować się do wymagań dotyczących prowadzenia prac uzbrojeniowych w terenach zieleni oraz w bezpośrednim ich sąsiedztwie, podanych w wytycznych Wydziału Terenów Zieleni Zarządu Dróg Miejskich z dnia 10.03.2025 r. (w załączeniu),

projekt koliduje z drzewami położonymi poza pasem drogowym a lokalizacja infrastruktury w tak bliskiej odległości może spowodować niebezpieczeństwo wykrótu roślin z uwagi na usunięcie podczas prac znacznej części systemu korzeniowego:

nr 3 - kolizja z sieciami należy przewidzieć technologie bezwykopowe

nr 4 – kolizja z nowym ogrodzeniem, nawierzchnią i sieciami

nr 35, 36 i 40 – kolizja z projektowanym słupem oświetleniowym.

MJ 616286586

\*załącznik do uwag do protokołu: "Opinia Wydziału Terenów Zieleni ZDM(28).pdf"

## PRZEWODNICZ CY NARADY KOORDYNACYJNEJ:

Małgorzata Gulczyńska

\* Na mocy ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne

(Dz.U. z 2023 r. poz. 1752) - zwanej dalej ustawą PgiK,

PRZEDŁOŻONY NA NARADĘ KOORDYNACYJNĄ PROJEKT ZOSTAŁ ROZPATRZONY

z zachowaniem poniższych uwag oraz informacji zespołu koordynującego

dotyczących obowiązujących warunków do realizacji budowy:

\*Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji

powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. Inwentaryzacja

przewodów układanych w wykopie musi być dokonana przed ich zakryciem.

\*Na mocy ustawy PgiK zobowiązuje się wykonawca prac inwentaryzacyjnych do ochrony i

zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i

punktów granicznych. Wszelkie prace ziemne w otoczeniu znaku geodezyjnego wykonywane należy

bez użycia sprzętu mechanicznego. Zniszczenie znaku geodezyjnego skutkuje koniecznością zlecenia

przez inwestora jednostce wykonawstwa geodezyjnego jego wznowienia - na koszt inwestora.

\*Niezbędne jest również zachowanie zaleceń dotyczących ustalenia lokalizacji istniejącego

uzbrojenia terenu za pomocą próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżenia i skrzyżowania z

istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie /bez użycia sprzętu mechanicznego/.

Odkryte przewody zabezpieczyć.

\*Wszelkie zaistniałe zmiany uzgodnionego opracowania projektowego wymagają powtórnego

uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej.

### Uwagi:

- Narada koordynacyjna została przeprowadzona za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

- Uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

- Treść protokołu uzgodniono z osobami, które uczestniczyły w naradzie koordynacyjnej za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

- Informacja o podmiotach zawiadomionych o naradzie, które w niej nie uczestniczyły:

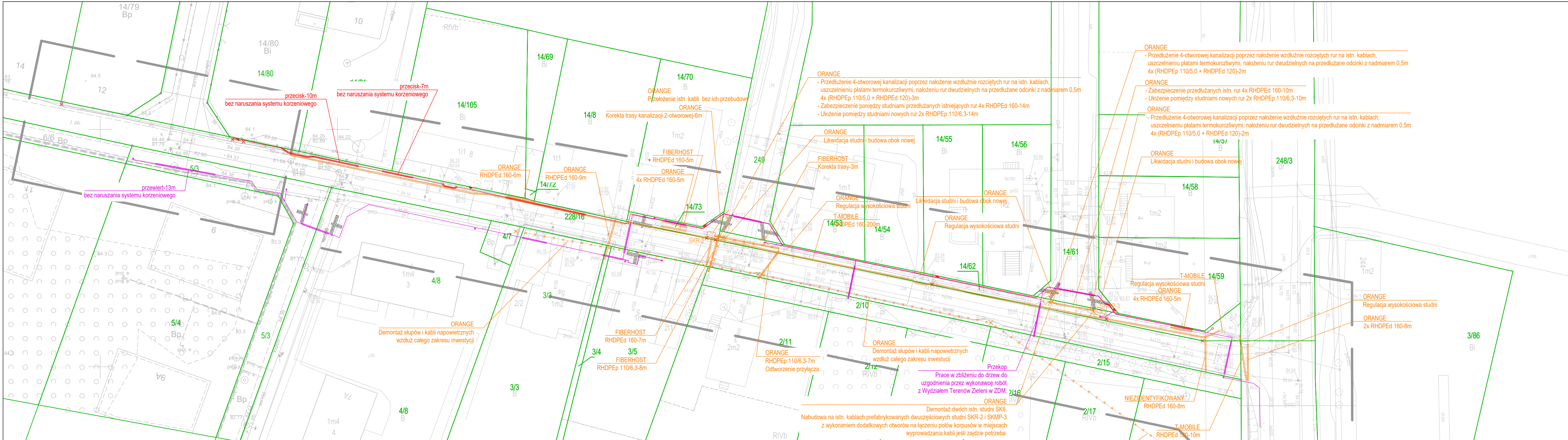
ORANGE POLSKA S.A.

Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne nie nakłada na projektantów/inwestorów konieczności dokonywania dodatkowych uzgodnień z zarządającymi sieciami uzbrojenia terenu w zakresie przeprowadzanych przez Prezydenta/wykonującego funkcję Starosty/narad koordynacyjnych.

Obowiązujące wymagania w zakresie zieleni dot. prowadzenia prac uzbrojeniowych

- Nie dopuszcza się prowadzenia wykopów otwartych bliżej niż 3 m od nasady pni drzew oraz 1,5 m od obrysu krzewów.
- Konieczne jest zabezpieczenie zieleni (zgodnie z projektem) przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez wyгородzenie terenu np. drewnianym opłotowaniem. Pasy zieleni przylegające bądź zlokalizowane w obrębie opracowania należy skutecznie zabezpieczyć przed przypadkowym naruszeniem poprzez wyгородzenie terenu i zamieszczenie informacji dla pracowników „STREFA OCHRONNA DRZEWA – nie wchodzić, nie przesuwac ogrodzenia, nie składować materiałów”.
- Obowiązuje zakaz niszczenia (odcinania) korzeni, pni i koron drzew oraz korzeni i pędów krzewów.
- Prace w zasięgu systemu korzeniowego należy prowadzić jedynie w minimalnym zakresie i czasie niezbędnym do wykonania poszczególnych etapów robót, natychmiast po ich zakończeniu wykop przy drzewach należy uzupełnić ziemią urodzajną.
- W przypadku uzyskania zgody ZDM na odkrycie korzeni, należy zabezpieczyć je przed przesuszeniem mokrą włókniną, warstwą wilgotnej ziemi, przy jednoczesnym podlewaniu ich wodą.
- Nie dopuszcza się składowania w terenach zieleni wszelkich materiałów budowlanych, w tym ziemi pochodzącej z wykopów, kostek brukowych, rur itp.
- W przypadku uszkodzenia starszych drzew (o obwodzie powyżej 25 cm mierzonym na wysokości 100 cm od poziomu gruntu) w trakcie prowadzenia prac, np. uszkodzenia ich systemów korzeniowych, zmiany technologii na wykopową, wykonawca zobowiązany jest do nasadzenia młodych drzew w pasach drogowych Miasta Poznania. Suma obwodów sadzonych młodych drzew, mierzona na wysokości 100 cm, musi być równa sumie obwodów pni drzew uszkodzonych mierzonych na wysokości 130 cm. Młode nasadzenia należy objąć dwuletnią pielęgnacją gwarancyjną, a uszkodzone roczną pielęgnacją rehabilitacyjną na koszt wykonawcy. W przypadku obumarcia posadzonych drzew w okresie pielęgnacji gwarancyjnej, muszą być wymienione na koszt wykonawcy. Do wykonania nasadzeń należy zatrudnić firmę ogrodniczą, która jest gwarantem zieleni na terenie rejonu
- W przypadku uszkodzenia młodych drzew (o obwodzie do 25 cm mierzonym na wysokości 100 cm od poziomu gruntu) oraz krzewów, należy zlecić zakupienie i sadzenie nowego materiału szkółkarskiego (o parametrach tożsamy z istniejącymi w terenie), zgodnie z wymaganiami inspektora ZDM. Drzewa/krzewy należy objąć dwuletnią pielęgnacją gwarancyjną. Do odtworzenia ww. zieleni należy zatrudnić firmę ogrodniczą, która jest gwarantem zieleni na terenie rejonu
- Naruszone trawniki i pobocza należy odtworzyć na całej powierzchni z wymianą podłoża na ziemię urodzajną w warstwie grubości 10 cm, co oznacza korytowanie podłoża, zagospodarowanie we własnym zakresie zdegradowanej ziemi i rozplantowanie nowej ziemi urodzajnej. Nie dopuszcza się korytowania pod okapem starszych drzew, ze względu na ryzyko uszkodzenia drobnych korzeni żywicielskich.
- Drzewa w obrębie prowadzonych prac (tj. w odległości do 3 m) należy podlać po zakończeniu prac. Dawka wody dla drzewa wynosi 10 litrów na każdy 1 cm średnicy pnia drzewa mierzonej na wysokości 130 cm.
- Szczegółowe wymagania dotyczące ochrony drzew i krzewów na placu budowy, sadzenia i pielęgnacji młodych roślin oraz odtworzenia terenów zieleni po zakończeniu prac zawarte są w „Wytocznych do projektowania, ochrony oraz pielęgnacji zieleni przyulicznej” dostępnych na stronie ZDM w zakładce: Zamówienia publiczne – Wytoczne dla wykonawców – Wytoczne ZDM do projektowania ([https://zdm.poznan.pl/upload/wytoczne\\_zielen\\_2019.pdf](https://zdm.poznan.pl/upload/wytoczne_zielen_2019.pdf)).
- Znaczące zniszczenia roślin będą skutkowały sankcjami karnymi nałożonymi na inwestora /wykonawcę zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.





**ZARZ. D GEODEZJI I KATASTRU MIEJSKIEGO GEOPOL.**  
(Nazwa organu przeprowadzającego nadzór nad projektem)

Zgodnie z art. 28c ustawy z 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne po wadczą si... e niniejsza dokumentacja projektowa była przedmiotem nadzoru koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu 21-03-2025 (Data)

w MODGK w Poznaniu, ul. Gronowa 20, 61-655 Poznań (Nazwa jednostki, adres przeprowadzenia nadzoru nad projektem)

ZG-OPK.4105.96.2025 (Znak sprawy) Poznań, 21-03-2025 (Miejscowość, data)

Gulczy, ska Małgorzata (Podpis przewodniczącego nadzoru nad projektem)

**Legenda - koncepcja oświetlenia**

- projektowane słupy oświetlenia drogowego
- projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego
- projektowana rura osłonowa oświetlenia drogowego
- miejsce lokalizacji komór dla przecisków / przewiertów

**Legenda - przebudowa sieci energetycznej**

- proj. słup elektroenergetyczny
- proj. złącza / szafki kablowe
- proj. sieć elektroenergetyczna
- demontaż istniejących słupów

**Legenda - przebudowa sieci telekomunikacyjnej**

- proj. studnia Orange
- proj. kanalizacja Orange
- proj. kabel Orange
- proj. rura osłonowa Orange
- x - x - proj. likwidacja Orange
- proj. rura osłonowa T-Mobile
- proj. przebieg ZUDP Fiberhost
- proj. rura osłonowa Fiberhost
- x - x - proj. likwidacja Fiberhost
- proj. rura osłonowa niezidentyfikowanego gestora

Za zgodność z oryginałem

Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji

Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Kolorem pomarańczowym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 ust. 1, pkt. 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520), kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny, pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac: **ZG-OUG.4104.6260.2024**

Nazwa organu Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, który otrzymał zgłoszenie prac: **PREZYDENT MIASTA POZNANIA**

Wykonawca prac geodezyjnych: **Usługi Geodezyjno - Kartograficzne Mariusz Michalszczak, os. Wichrowe Wzgórze 22/69, 61-678 Poznań**

Numer uprawnień kierownika prac: **19811**

Numer oraz data wystawienia protokołu: **ZG-OUG.4104.6260.2024\_1\_nr\_1 z dnia 30.12.2024r.**

**MAPA ZASADNICZA**  
**Mapa do celów projektowych**  
**skala 1 : 500**

1. Układ współrzędnych prostokątnych płaskich - PL-2000  
2. Układ wysokości: poziom odniesienia PL-EVRF2007-NH

Miasto **POZNAŃ**  
Jedn.ewiden. (identyfikator): **Miasto Poznań (306401\_1)**  
Obręb (identyfikator): **Umultowo (306401\_1.0056)**  
zasięg opracowania: \_\_\_\_\_ Mapa aktualna na dzień 10.12.2024r.

Sporządził:  
**USŁUGI GEODEZYJNO – KARTOGRAFICZNE**  
**Mariusz Michalszczak**  
61-678 Poznań, Os. Wichrowe Wzgórze 22/69  
tel. (061) 24 60 21 53, kom. 501 095 346  
Regon 631246132, NIP 972-032-19-55

**DAWID WASOWICZ**  
**GEODETA PRACOWNIK**  
Nr upr. geod. 19811

Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji

Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Kolorem pomarańczowym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 ust. 1, pkt. 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520), kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny.

**MAPA ZASADNICZA**  
**Mapa do celów projektowych**  
**skala 1 : 500**

1. Układ współrzędnych prostokątnych płaskich - PL-2000  
2. Układ wysokości: poziom odniesienia PL-EVRF2007-NH

Miasto **POZNAŃ**  
Jedn.ewiden. (identyfikator): **Miasto Poznań (306401\_1)**  
Obręb (identyfikator): **Umultowo (306401\_1.0056)**  
zasięg opracowania: \_\_\_\_\_ Mapa aktualna na dzień 15.04.2024r.

Sporządził:  
**USŁUGI GEODEZYJNO – KARTOGRAFICZNE**  
**Mariusz Michalszczak**  
61-678 Poznań, Os. Wichrowe Wzgórze 22/69  
tel. (061) 24 60 21 53, kom. 501 095 346  
Regon 631246132, NIP 972-032-19-55

**DAWID WASOWICZ**  
**GEODETA PRACOWNIK**  
Nr upr. geod. 19811

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny, pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac: **ZG-OUG.4104.1462.2024**

Nazwa organu Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, który otrzymał zgłoszenie prac: **PREZYDENT MIASTA POZNANIA**

Wykonawca prac geodezyjnych: **Usługi Geodezyjno - Kartograficzne Mariusz Michalszczak, os. Wichrowe Wzgórze 22/69, 61-678 Poznań**

Numer uprawnień kierownika prac: **19811**

Numer oraz data wystawienia protokołu: **ZG-OUG.4104.1462.2024\_1\_nr\_1 z dnia 06.06.2024r.**

**MAPA ZASADNICZA**  
**Mapa do celów projektowych**  
**skala 1 : 500**

1. Układ współrzędnych prostokątnych płaskich - PL-2000  
2. Układ wysokości: poziom odniesienia PL-EVRF2007-NH

Miasto **POZNAŃ**  
Jedn.ewiden. (identyfikator): **Miasto Poznań (306401\_1)**  
Obręb (identyfikator): **Umultowo (306401\_1.0056)**  
zasięg opracowania: \_\_\_\_\_ Mapa aktualna na dzień 15.04.2024r.

Sporządził:  
**USŁUGI GEODEZYJNO – KARTOGRAFICZNE**  
**Mariusz Michalszczak**  
61-678 Poznań, Os. Wichrowe Wzgórze 22/69  
tel. (061) 24 60 21 53, kom. 501 095 346  
Regon 631246132, NIP 972-032-19-55

**DAWID WASOWICZ**  
**GEODETA PRACOWNIK**  
Nr upr. geod. 19811

WYKONAWCA		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
P.P.B. ESKA-PROJEKT ul. Katowicka 11/U28 61-131 Poznań		Stadium	PLAN SYTUACYJNY		
INWESTOR		Tytuł rysunku			
Prezydent Miasta Poznania plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań		Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność
		Projektant	mgr inż. Przemysław Konieczka	WKP/0180/POOE/09	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
		Sprawdzający	mgr inż. Maciej Śliwa	WKP/0188/POOE/11	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
		Projektant	mgr inż. Dawid Szłapka	WKP/0184/PWOT/12	Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej
TEMAT		Sprawdzający	mgr inż. Przemysław Iwański	DTT-TU/02234/02/U	Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej
Rozbudowa ulicy Maków Polnych w Poznaniu na odcinku od ul. Naramowickiej do zjazdu na teren inwestora (dz. 4/8 i 5/3 ark. 23 obr. Umultowo)		DATA: 03.2025		SKALA: 1:500	
BRANŻA: TELEKOMUNIKACYJNA ELEKTROENERGETYCZNA		RYSUNEK NUMER: 2		ARKUSZ NUMER: -	



Poznań, dnia 07.11.2024r.  
Warunki przebudowy nr OD5/MU1/K/2024/419

**Prezydent Miasta Poznania  
pl. Kolegiacki 17  
61-841 Poznań**

dotyczy: usunięcia kolizji zamierzenia budowlanego z istniejącą siecią elektroenergetyczną w m. **Poznań**  
**ul. Maków Polnych dz. nr 4/8, 5/3.**

W odpowiedzi na e-mail w sprawie j.w. informujemy, że możliwe jest wykonanie przebudowy wg podanych poniżej warunków. ENEA Operator Sp. z o.o. **wstępnie** wyraża zgodę na przebudowę istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej, **pod warunkiem**, że przebudowa tj. opracowanie projektu, uzyskanie wymaganych uzgodnień i opinii oraz decyzji administracyjnych, wykonanie prac budowlano-montażowych, odbędzie się staraniem i na koszt wnioskodawcy (**Inwestora**) zgodnie z zalecanymi normami i obowiązującymi przepisami (w tym Prawa Budowlanego) na podstawie uzgodnionej dokumentacji projektowej.

**I. Według wstępnej oceny kolizja dotyczy następujących elementów sieci (informacja o istniejącej sieci elektroenergetycznej) będącej w zarządzaniu RD Poznań:**

- Linia napowietrzna n.n. 0,4 kV typu Al 4x35mm<sup>2</sup>+25mm<sup>2</sup> wzdłuż ulicy Maków Polnych

**II. Wymagania techniczne (proponowany sposób przebudowy):**

1. Kolizje z istniejącą linią napowietrzną nn 0,4kV wykonać poprzez likwidację istniejącej linii napowietrznej nn 0,4kV na kolidującym odcinku. Otworzyć ciągłość połączeń torów prądowych poprzez zabudowę słupów krańcowych, szafek kablowych SK3 i SK6 oraz ułożenie linii kablowej nn 0,4kV typu NAY2Y-J 4\*150mm<sup>2</sup>.

**Szczegóły ustalać przed rozpoczęciem projektowania w Sekcji Utrzymania RD Poznań pok. 101**

2. Kolizje z liniami kablowymi istniejącymi i uzgodnionymi na Naradzie Koordynacyjnej wykonać poprzez ułożenie po niekolizyjnej trasie odcinków linii kablowych i odtworzenie ciągłości obwodu. Stosować kable określone w standardach technicznych ENEA Operator o przekroju nie mniejszym od kabli istniejących.
3. **W przypadku zmiany rzędnej terenu urządzenia należy przebudować poprzez ich ułożenie na właściwej głębokości po skróceniu lub wydłużeniu.**
4. W czasie prowadzonych prac projektowych i wykonawczych uwzględnić następujące wytyczne:
  - mufy kablowe lokalizować na prostych odcinkach linii (na dotychczasowej trasie linii),
  - w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych prace należy wykonywać ręcznie z zachowaniem zasad BHP.
  - zachować/odtworzyć dostęp do urządzeń elektroenergetycznych umożliwiające wykonywanie prac eksploatacyjnych, czynności łączeniowych i usuwanie awarii.
  - na czas realizacji robót linie kablowe należy zabezpieczyć przy pomocy rur dzielonych zamocowanych na konstrukcji uniemożliwiającej zerwanie lub nadmierne ugięcie linii kablowych, a zasypanie wykopu należy powierzyć podmiotowi posiadającemu właściwe uprawnienia branży elektrycznej i wykonać w sposób właściwy dla technologii budowy linii kablowych zgodnie ze Standardami obowiązującymi w ENEA Operator Sp. z o.o.

**III. W celu realizacji przebudowy należy:**

1. Opracować dokumentację projektową zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego,

**Centrala**

ENEA Operator Sp. z o.o.  
60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 58

tel. +48 / 61 850 40 00  
faks +48 / 61 884 59 57

NIP 782 237 71 60  
REGON 300455398

kontakt@operator.enea.pl  
www.operator.enea.pl

normami i standardami technicznymi obowiązującymi w Enea Operator Sp. z o.o. (dostępne na stronie internetowej Spółki).

2. **Urządzenia elektroenergetyczne należące do ENEA Operator Sp. z o.o. lokalizować w pasie drogowym lub na nieruchomościach będących własnością publiczną.** W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się lokalizację projektowanych urządzeń na terenach o innym przeznaczeniu w miejscu niekolizyjnym. W dokumentacji projektowej przebudowy należy zamieścić zgody właścicieli na taką lokalizację i trwale pozostawienie (zgody wydane dla ENEA Operator Sp. z o.o.) wraz z deklaracją o gotowości do ustanowienia służebności przesyłu.
3. Lokalizację urządzeń el-en należy uzgodnić na Naradzie Koordynacyjnej, oraz uzyskać wszystkie uzgodnienia, decyzje administracyjne i inne dokumenty wg wymogów prawa. W przypadku pobudowania urządzeń na trasie urządzeń istniejących dopuszcza się odstępianie od uzgodnienia projektu na Naradzie Koordynacyjnej.
4. Dokumentacja projektowa podlega sprawdzeniu pod kątem zgodności z niniejszymi warunkami i uzgodnieniu branżowemu w **RD Poznań**. Projekt przebudowy podlega sprawdzeniu pod kątem zgodności z warunkami na przebudowę i uzgodnieniu branżowemu w **RD Poznań**. **Projekt należy przesłać w wersji elektronicznej, podpisany podpisem kwalifikowanym projektanta (jeden plik pdf wraz z wszystkimi załącznikami tj. zgody, oświadczenia, decyzje, wypisy z rejestru gruntów) wraz z współrzędnymi trasy projektowanej sieci elektroenergetycznej w formie txt. Informację o chęci przekazania projektu należy przesłać adres mailowy [rd.poznan@operator.enea.pl](mailto:rd.poznan@operator.enea.pl). Przekazanie dokumentacji nastąpi poprzez dysk wirtualny ENEA. Dedykowany do sprawy link zostanie wygenerowany przez osobę prowadzącą i przesłany w odpowiedzi na wyżej wskazaną wiadomość mailową.**
5. Po uzgodnieniu projektu RD Poznań na pisemny wniosek przygotowuje umowę na usunięcie kolizji. We wniosku o przygotowanie umowy należy określić zakres i szacowany koszt przebudowy (brutto) – tylko linie i urządzenia przekazywane na majątek ENEA Operator Sp. z o.o. z podziałem na urządzenia SN, n.n. i stacje transformatorowe. W przypadku zamiaru bezzwłocznego rozpoczęcia robót **wniosek taki można zawrzeć w korespondencji, o której mowa w pkt 4.**
6. Do realizacji może przystąpić na zlecenie Inwestora osoba fizyczna lub prawna posiadająca uprawnienia branżowe, po wcześniejszym uzgodnieniu dokumentacji projektowej, uzyskaniu wymaganych decyzji administracyjnych oraz zawarciu z ENEA Operator Sp. z o.o. umowy na usunięcie kolizji. Umowa regulować będzie sposób przekazania nowopowstałych elementów przyłącza na majątek ENEA Operator Sp. z o.o.
7. Inwestor ponosi pełną odpowiedzialność karną i materialną za uszkodzenia urządzeń powstałe w czasie wykonywania robót oraz za uszkodzenia i szkody powstałe na skutek prowadzenia robót.
8. W przypadku etapowego wykonywania prac, Inwestor dokona na rzecz ENEA Operator Sp. z o.o. zabezpieczenia finansowego w postaci kaucji, gwarancji bankowej lub gwarancji ubezpieczeniowej.
9. **Zamiar rozpoczęcia robót należy zgłosić pisemnie z min. 14-o dniowym wyprzedzeniem w RD Poznań - Sekcja Utrzymania. Wykonawca robót winien posługiwać się dokumentacją w całości uzgodnioną w ENEA Operator.**
10. Prace związane z przebudową elementów sieci podlegają nadzorowi służb ENEA Operator Sp. z o.o. oraz odbiorowi technicznemu na podstawie zgłoszenia zakończenia robót.
11. W trakcie prowadzenia robót zachować wymagania przepisów, w szczególności ustawy Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003 poz. 401 z dnia 19.03.2003r.), a także Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w ENEA Operator Sp. z o.o.
12. Wszystkie uwagi dotyczące linii kablowych opierają się na przewidywanych trasach wg materiałów archiwalnych. Stan uzbrojenia podziemnego może być niezgodny z dokumentacją albo może ona nie obejmować wszystkich instalacji. Dokładną ich lokalizację należy każdorazowo potwierdzać na podstawie próbnych przekopów. W przypadku odkrycia nie rozpatrywanych w piśmie urządzeń elektroenergetycznych należy je zinwentaryzować, zabezpieczyć i zwrócić się do ich właścicieli - użytkowników (np. ENEA Operator Sp. z o.o.) celem określenia sposobu usunięcia zaistniałych kolizji.

13. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w terenie pomiędzy wydanymi warunkami przebudowy i uzgodnionym projektem szczegóły należy bezzwłocznie wyjaśnić w Sekcji Utrzymania RD Poznań. Niedopuszczalne jest układanie linii kablowych bez ich uprzedniego zweryfikowania w terenie jedynie na podstawie wydanych warunków przebudowy i uzgodnionego projektu. Enea Operator Sp. z o.o. nie będzie ponosić kosztów związanych z pobudowaniem urządzeń bez weryfikacji stanu istniejącego.
14. Roboty zanikowe (podlegające zakryciu) należy zgłaszać do odbioru częściowego.
15. Do dokumentacji powykonawczej należy załączyć dokumentację fotograficzną, która potwierdzi odtworzenie układu sieciowego zgodnie z uzgodnioną dokumentacją projektową, oraz wykonanie robót zgodnie ze standardami technicznymi obowiązującymi w ENEA Operator Sp. z o.o.
16. Materiały z demontażu należące do ENEA Operator Sp. z o.o. zdać do RD Poznań albo we wskazane miejsce.
17. Materiały podlegające utylizacji utylizować, a dowody z jej przeprowadzenia załączyć do dokumentacji powykonawczej dostarczanej do RD Poznań.
18. Inwestor zobowiązany jest wypełnić obowiązki wynikające z RODO<sup>1)</sup> w szczególności obowiązek informacyjny przewidziany w art. 13 RODO względem osób fizycznych, od których dane te Inwestor bezpośrednio pozyskał, a ponadto wypełnić obowiązek informacyjny wynikający z art. 14 RODO względem osób fizycznych, których dane przekazuje ENEA Operator Sp. z o.o. i których dane pośrednio pozyskał. W tym celu Inwestor przekaze osobom fizycznym załącznik nr A do niniejszych warunków usunięcia kolizji, pozyska podpis na oświadczeniu zgodnie ze wzorem załącznika B oraz złoży wraz z dokumentacją projektową (zgodnie z pkt 5 poniżej) oświadczenie Inwestora (załącznik nr C) w zakresie wypełnienia obowiązków informacyjnych przewidzianych w art. 13 lub art. 14 RODO.

#### IV. Uwagi

Niniejsze warunki nie stanowią uzgodnienia planowanego sposobu zagospodarowania.

**Okres ważności warunków przebudowy przyłącza: 2 lata od daty określenia.**

Z poważaniem

Załączniki:

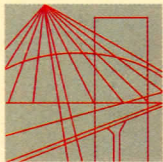
- Nr 1. Oświadczenie Inwestora o akceptacji przedstawionych warunków likwidacji kolizji.
- Nr. 2. Projekt Umowy na usunięcie kolizji wraz z załącznikami.
- A,B, C – załączniki wg wymogów Dyrektywy RODO.

k.o.  
MU

Sprawę prowadzi:  
Łukasz Gajewicz  
tel.: 618843973

---

<sup>1)</sup> rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1).



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-98/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 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 2010 r. Nr 243 poz. 1623 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**  
**Przemysław Tomasz Konieczka**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 22 marca 1986 r. w Poznaniu

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0387/POOE/13**

**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

dr inż. Daniel Pawlicki



Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Przemysław Tomasz Konieczka 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 – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

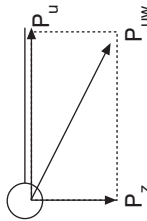
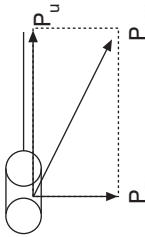
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Tomasz Konieczka  
60-461 Poznań, ul. Seneki 21
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

## Zestawienie danych technicznych oraz zakres stosowania słupów krańcowych

Oznaczenie słupa	Typ żerdzi		Siła użytkowa słupa [daN]	Oznaczenie słupa na planie	Zastosowanie słupa	Dopuszczalne obciążenie		Sylwetka słupa str.				
	ELV	E				słupa P <sub>uwd</sub> [daN]						
						Strefy klimatyczne						
						W I	W II					
K1- 9	-	9/4,3	430		Do krańcowego zakończenia linii 1- lub wielotorowej .  Dopuszczalne obciążenia słupa P <sub>uwd</sub> [daN] - wg tablicy obok.  $P_{uwd} \geq P_{uw}$  $P_{uwd} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$ [daN]  gdzy:  $P_u = N_p + N_r$ [daN] $P_z = P_s + P_o + N_r$ [daN]  gdzie:  $N_p$ [daN] - naciąg przewodu [daN] wg tablic 3 i 4 - dla linii wielotorowej naciąg wynosi $\sum_{x=1}^3 N_{px}$  $P_o$ - obciążenie wiatrem oprawy [daN] - wg tablicy 8 $P_s$ - obciążenie wiatrem słupa [daN] - wg tablicy 18 $N_r$ - wartość naciągów podstawowych przewodów przylączy [daN]  Obciążenie poziome haka $F_x = N_p$ wg kart str. 141 i 142.	430		52				
K1-10,5	-	10,5/4,3										
K1- 12	-	12/4,3										
K2- 9	9/6		600									
K2-10,5	10,5/6											
K2-12	12/6											
K3- 9	9/10		1000									
K3- 10,5	10,5/10											
K3-12	12/10											
K4-9	9/12		1200									
K4-10,5	10,5/12											
K4-12	12/12											
K5-10,5	10,5/13,5		1350									
K5-12	12/13,5											
K6-9	-	9/15										
K6-10,5	-	10,5/15	1500									
K6-12	-	12/15										
K7-10,5	10,5/17,5		1750									
K7-12	12/17,5											
K11-10,5	-	10,5/20	2000									
K11-12	-	12/20										
K12-10,5	-	10,5/25	2500									
K12-12	-	12/25										
K8-9	2x9/10		2000									
K8-10,5	2x10,5/10											
K8-12	2x12/12											
K9-9	2x9/12		2400									
K9-10,5	2x10,5/12											
K9-12	2x12/12											
K10-10,5	2x10,5/12		2600									
K10-12	2x12/12											

Spis treści. Zakres opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów słupów

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od przepięć

Wskazówki montażowe

Zakresy stosowania słupów

Slupy przelotowe

Slupy narożne

Slupy odporowe

Slupy krańcowe

Slupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe

Slupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe

Slupy rozgałęźne narożno-krańcowe

Slupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze i odgromwe

Zamocowanie ograniczników

Zamocowanie opraw oświetleniowych

Zamocowanie rozłączników

Wykonanie przyłącza

Połączenie linii z kablem ziemnym

Mocowanie na ścianie budynku

Uziemienia linii izolowanej

Połączenie z linią gołą, WLZ

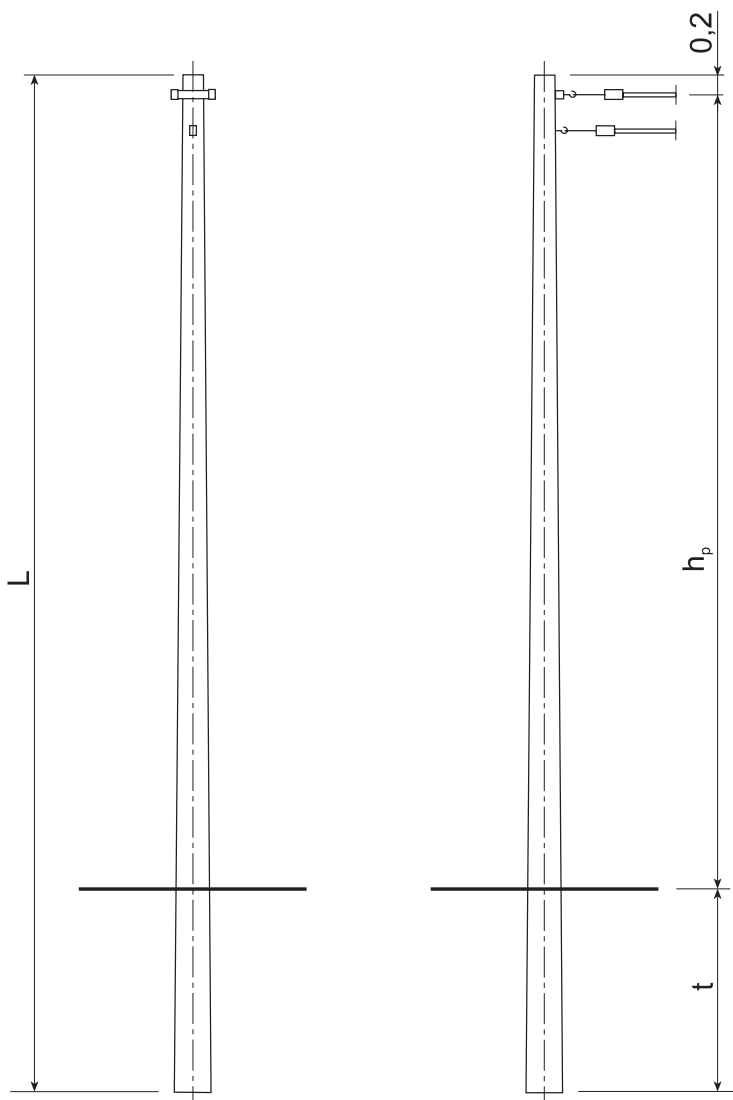
Konstrukcje słupa

Żerdzie

Zestawienie konstrukcji stalowych

Przykład doboru elementów linii

Karty doboru osprzętu



8  
K1-12/4,3

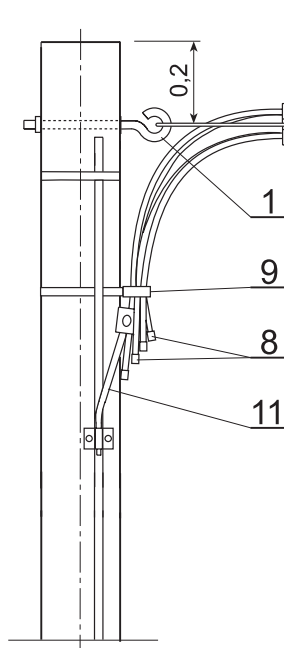


Uwagi:

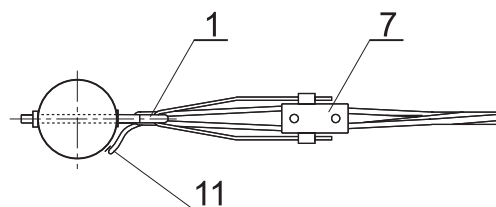
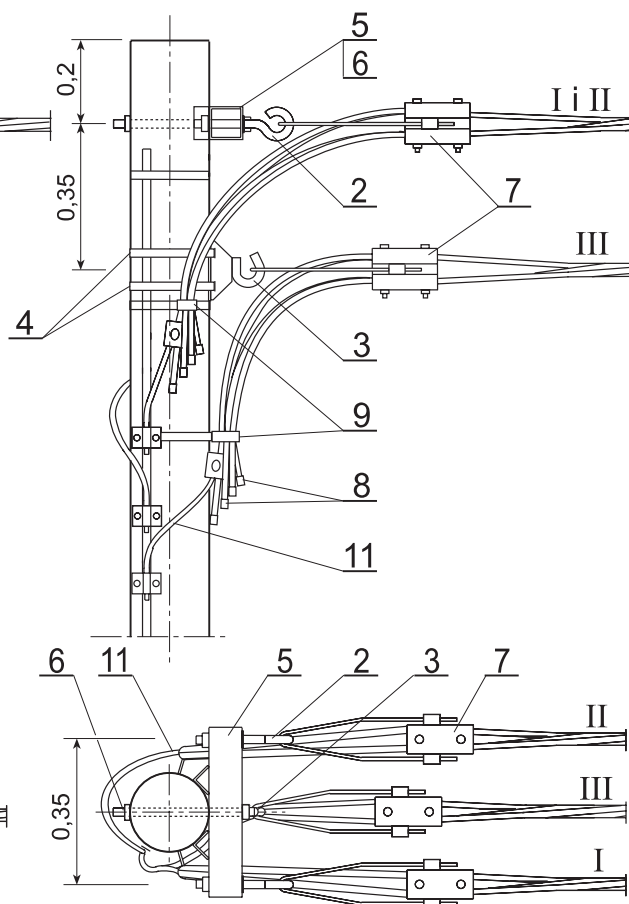
1. Wysokość  $h_p$  podano dla słupa linii 1-torowej przy głębokości zakopania  $t=2,0$  m. Wartości skorygować w zależności od przyjętego ustoju - fundamentu oraz ilości torów linii, zgodnie z uzbrojeniem słupa.
2. Zakres stosowania, dopuszczalne obciążenia i sposoby ustalania obciążeń słupów podano w tabelicy 12.
3. Długość  $L=9$  m dotyczy żerdzi E/4,3 ÷ 15kN, ELV/6 ÷ 12kN.

Typ słupa	Żerdź			Siła użytkowa słupa	Wysokość zawieszenia przewodów  h <sub>p</sub>	Uzbrojenie słupa
	Długość L	Ilość	Typ			
	m	szt.		daN	m	str.
K□-9	9 (uwaga 3)	1	K1-E/4,3 K2-E/6, ELV/6 K3-E/10, ELV/10 K4-E/12, ELV/12 K5-ELV/13,5 K6-E/15 K7-E/17,5, ELV/17,5 K11-E/20 K12-E/25	K1-430 K2-600 K3-1000 K4-1200 K5-1350 K6-1500 K7-1750 K11-2000 K12-2500	6,8	53
K□-10,5	10,5		8,3			
K□-12	12,5		9,8			

Linia 1-tor.



Linia 2-tor. i 3-tor.



12	Ustój - fundament		□	kpl.	1			90 ÷ 93	
11	Połączenie uziemienia			kpl.	1			114	
10	Uziom		□	kpl.	1			112, 113	
9	Uchwyt dystansowy		SO 79.6	szt.	1	2	3	141	
8	Osłonka końca przewodu		PK 99. □	szt.	4+□	8+□	12+□	147	
7	Uchwyt odciągowy		SO □	szt.	1	2	3	140	
6	Śruba z nakrętką, podkładką kwadratową i sprężystą		M20x400	szt.	–	1	1	–	Do PI-1, Dw=263 żerdzie Dw=218, 220
M20x350									
5	Poprzecznik		PI-1	szt.	–	1	1	134	K3 ÷ K12
4	Taśma stalowa z klamerkami		COT 37 +COT 36	kpl.	–	–	1	143	
SOT 39 SOT 29			szt.	–	–	1	142		
3	Hak wieszakowy								
2	Hak wieszakowy	M20x200	SOT 21	szt.	–	2	2	141	mocowanie do PI-1  Dw=218, 220, 263 mocow. do żerdzi Dw=218, 220, 263 Dw=173, 180
1		M16x200	SOT 21.16						
		M20x310	SOT 101.2						
		M20x320	SOT 21.2						
		M20x240	SOT 21.1						
		M16x320	SOT 21.216						
		M16x240	SOT 21.116						
Lp.	Wyszczególnienie			Jedn.	Linia 1-tor.	Linia 2-tor.	Linia 3-tor.	Dobór str.	Uwagi
					Ilość				

Spis treści. Zakres opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów słupów

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od przepięć

Wskazówki montażowe

Zakresy stosowania słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe

Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze i odgromowe

Zamocowanie ograniczników

Zamocowanie opraw oświetleniowych

Zamocowanie rozłączników

Wykonanie przyłącza

Połączenie linii z kablem ziemnym

Mocowanie na ścianie budynku

Uziemienia linii izolowanej

Połączenie z linią gołą, WLZ

Konstrukcje słupa

Żerdzie

Zestawienie konstrukcji stalowych

Przykład doboru elementów linii

Karty doboru osprzętu



Spis treści. Zakres  
opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów  
słupów

Ochrona  
przeciwporażeniowa

Ochrona od  
przepięć

Wskazówki  
montażowe

Zakresy stosowania  
słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne  
przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęźne  
przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęźne  
narożno-krańcowe

Słupy rozgałęźne  
krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów  
fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze  
i odgromwe

Zamocowanie  
ograniczników

Zamocowanie opraw  
oświetleniowych

Zamocowanie  
rozłączników

Wykonanie  
przyłącza

Połączenie linii  
z kablem ziemnym

Mocowanie na  
ścianie budynku

Uziemienia linii  
izolowanej

Połączenie z linią  
gołą, WLZ

Konstrukcje słupa

Żerdzie

Zestawienie  
konstrukcji stalowych

Przykład doboru  
elementów linii

Karty doboru  
osprzętu

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU		DOBÓR USTOJÓW FUNDAMENTÓW		ENSTO		str. 92	
Typ słupa	Siła użytkowa słupa  [daN]	Grunt średni		Grunt słaby			
		Głębokość t [m]	Typ ustoju - fundamentu	Głębokość t [m]	Typ ustoju - fundamentu		
O4-9 N4-9 K3-9 RPK3-9 RNK3-9	1000	2,2	UB1				
		2,1	UB2		UB2		
		2,2	UP3+□ <sup>(1)</sup>	2,4	UP3+□ <sup>(2)</sup>		
		1,9	UP4+□ <sup>(1)</sup>	2,6	UP4+□ <sup>(2)</sup>		
				2,3	UP17+□ <sup>(2)</sup>		
				2,0	US6		
				2,2			
O4-10,5 N4-10,5 K3-10,5 RPK3-10,5 RNK3-10,5		2,3	UB1				
		2,2	UB2		UB2		
		2,3	UP3+□ <sup>(1)</sup>	2,5	UP3+□ <sup>(2)</sup>		
		2,0	UP4+□ <sup>(1)</sup>	2,7	UP4+□ <sup>(2)</sup>		
				2,4	UP17 <sup>(2)</sup>		
				2,1	US6		
				2,2			
O4-12 N4-12 K3-12 RPK3-12 RNK3-12		2,4	UB1				
		2,3	UB2		UB2		
		2,4	UP3+□ <sup>(1)</sup>	2,6	UP3+□ <sup>(2)</sup>		
		2,1	UP4+□ <sup>(1)</sup>	2,8	UP4+□ <sup>(2)</sup>		
				2,5	UP17 <sup>(2)</sup>		
				2,2	US6		
				2,2			
O5-9 N5-9 K4-9 RPK4-9 RNK4-9	1200	2,3	UB1		UB2		
		2,2	UB2	2,6	UP3+□ <sup>(4)</sup>		
		2,3	UP3+□ <sup>(3)</sup>	2,7	UP4+□ <sup>(4)</sup>		
		1,9	UP4+□ <sup>(3)</sup>	2,4	UP17 <sup>(4)</sup>		
				2,1	US7		
				2,5			
		2,4	UB1		UB2		
O5-10,5 N5-10,5 K4-10,5 RPK4-10,5 RNK4-10,5		2,3	UB2	2,7	UP3+□ <sup>(4)</sup>		
		2,4	UP3+□ <sup>(3)</sup>	2,8	UP4+□ <sup>(4)</sup>		
		2,1	UP4+□ <sup>(3)</sup>	2,5	UP17 <sup>(4)</sup>		
				2,2	US7		
				2,5			
		2,6	UB1				
		2,4	UB2		UB2		
O5-12 N5-12 K4-12 RPK4-12 RNK4-12		2,5	UP3+□ <sup>(3)</sup>	2,8	UP3+□ <sup>(4)</sup>		
		2,2	UP4+□ <sup>(3)</sup>	2,9	UP4+□ <sup>(4)</sup>		
				2,6	UP17 <sup>(4)</sup>		
				2,3	US7		
				2,5			
	O6-10,5 N6-10,5 K5-10,5 RPK5-10,5 RNK5-10,5	1350				UB2	
	2,6		UB1		UP4+□ <sup>(4)</sup>		
2,5	UB2		2,9	UP17 <sup>(4)</sup>			
2,5	UP3+□ <sup>(3)</sup>		2,6	US7			
	UP4+□ <sup>(3)</sup>		2,3				
2,2			2,5				
O6-12 N6-12 K5-12 RPK5-12 RNK5-12	2,7		UB1		UB2		
2,6	UB2		3,0	UP4+□ <sup>(4)</sup>			
2,6	UP3+□ <sup>(3)</sup>		2,7	UP17 <sup>(4)</sup>			
			2,4	US7			
	2,3		UP4+□ <sup>(3)</sup>	2,5			

Uwagi:

<sup>11)</sup>

UP2

dla: 450 daN < Pz; P<sub>uo</sub> ≤ 540 daN

<sup>12)</sup>

UP2

dla: 320 daN < Pz; P<sub>uo</sub> ≤ 400 daN

<sup>13)</sup>

UP2

dla: 540 daN < Pz; P<sub>uo</sub> ≤ 680 daN

<sup>14)</sup>

UP2

dla: 390 daN < Pz; P<sub>uo</sub> ≤ 450 daN

lub

UP6

dla: 540 daN < Pz; P<sub>uo</sub> ≤ 590 daN

lub

UP6

dla: 400 daN < Pz; P<sub>uo</sub> ≤ 440 daN

lub

UP6

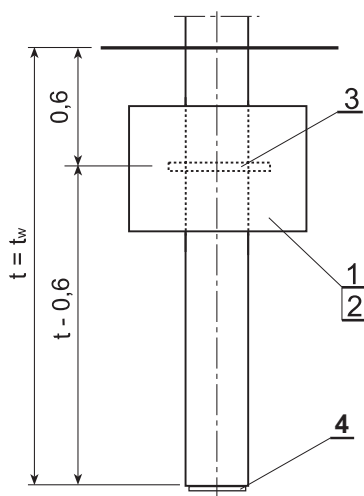
dla: 680 daN < Pz; P<sub>uo</sub> ≤ 730 daN

lub

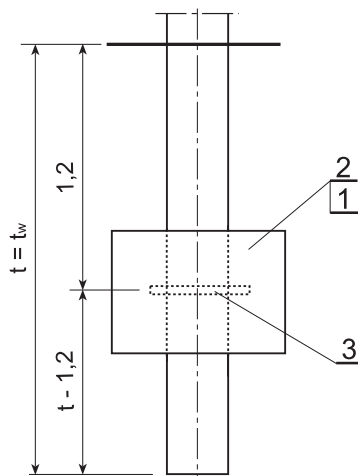
UP6

dla: 450 daN < Pz; P<sub>uo</sub> ≤ 490 daN

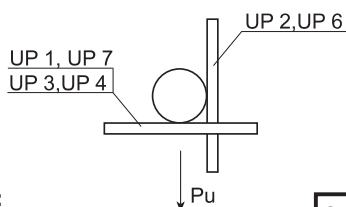
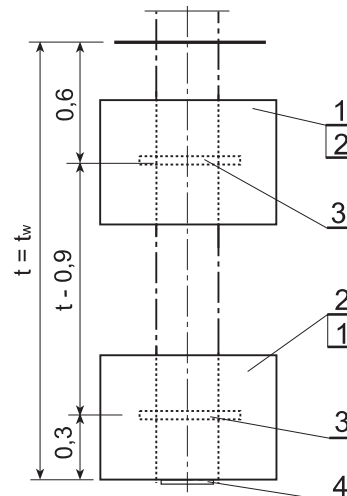
UP1, UP 7



UP2, UP 6



UP3, UP 4



## Uwagi:

- Objętość zasyпки gruntovej  
 $V_z = 0,9 V_w [m^3]$
- Dobór lp.3:  
OU-1a/VE dla  $270 \leq D \leq 350$   
OU-1/VE dla  $330 \leq D \leq 400$   
OU-2/VE dla  $360 \leq D \leq 440$   
OU-6/VE dla  $440 \leq D \leq 500$   
OU-7/VE dla  $460 \leq D \leq 530$   
D - średnica żerdzi w miejscu mocowania
- Objętość wykopu  $V_w$  - ustalona przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.

Głębokość posadowienia żerdzi $t=t_w [m]$	3,0	4,0		6,1	7,85	5,3
	2,9	3,7		5,75	7,4	4,95
	2,8	3,45		5,35	6,95	4,6
	2,7	3,2		5,0	6,5	4,3
	2,6	2,95		4,65	6,1	4,0
	2,5	2,75		4,35	5,7	3,7
	2,4	2,5		4,0	5,3	3,45
	2,3	2,3		3,75	4,9	3,2
	2,2	2,1		3,45	4,55	2,9
	2,1	1,9		3,15	4,2	2,7
	2,0	1,75		2,9	3,9	2,45
	1,9	1,6		2,7	3,7	2,1
	1,8	1,4		2,5	3,5	1,9
	1,7	1,3		2,3	3,3	1,7
	1,6	1,1		2,1	3,1	1,5
	Objętość wykopu $V_w [m^3]$					

Wymiary dna wykopu [mxm]					0,5x0,5	0,6x0,6	1,0x0,6	1,5x0,6	1,0x0,6	0,9x0,5
Masa ustoju [kg]					90	80	170	330	160	170
4	Płyta stopowa		0,3x0,3m	10	1	-	1	1	-	1
3	Objemka	4-029-33b	OU-1a/VE	2,1	1	1	2	2	1	1
			OU-1/VE	2,3						
			OU-2/VE	2,5						
			OU-6/VE	2,7						
			OU-7/VE	2,8						
2	Płyta ustojowa	str. 111	U-130	156	-	-	-	2	1	1
1	Płyta ustojowa	str. 110	U-85	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

Spis treści. Zakres opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów słupów

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od przepięć

Wskazówki montażowe

Zakresy stosowania słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe

Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze i odgromwe

Zamocowanie ograniczników

Zamocowanie opraw oświetleniowych

Zamocowanie rozłączników

Wykonanie przyłącza

Połączenie linii z kablem ziemnym

Mocowanie na ścianie budynku

Uziemienia linii izolowanej

Połączenie z linią gołą, WLZ

Konstrukcje słupa

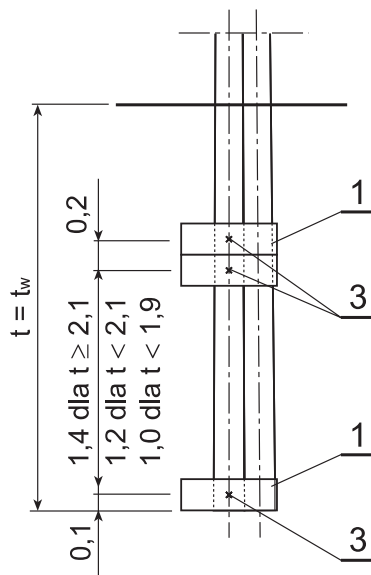
Żerdzie

Zestawienie konstrukcji stalowych

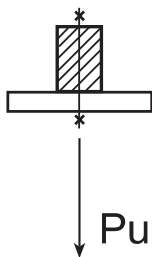
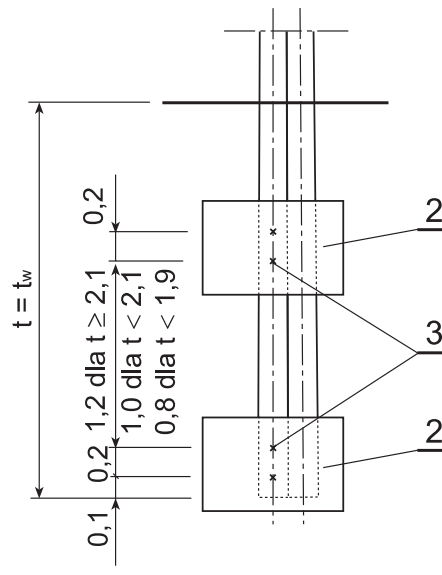
Przykład doboru elementów linii

Karty doboru osprzętu

## UP1/ŻN



## UP3/ŻN



## Uwagi:

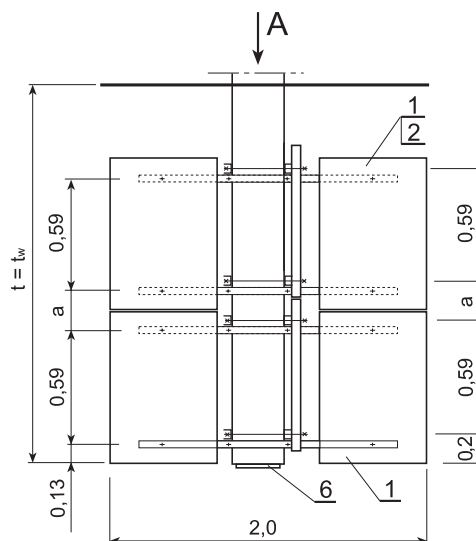
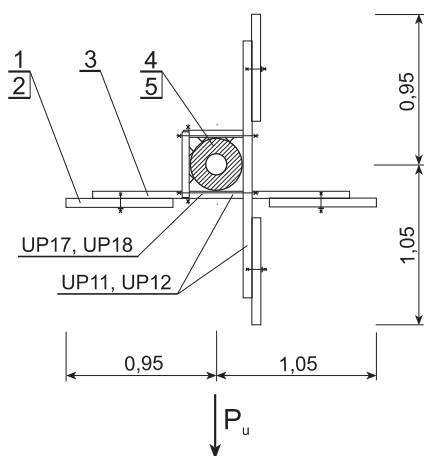
- Objętość zasypki gruntowej:  
- dla słupa pojedynczego  
 $V_Z = 0,9 V_W [m^3]$
- Objętość wykopu  $V_W$  -  
ustalona przy założeniu  
20% odchylenia ścian  
bocznych od pionu.

Głębokość posadowienia żerdzi $t = t_w [m]$	2,2	2,95	3,45
	2,1	2,75	3,15
	2,0	2,5	2,9
	1,9	2,1	2,7
	1,8	1,9	2,5
	1,7	1,7	2,3
	1,6	1,5	2,1
	Objętość wykopu $V_W [m^3]$		

Wymiary dna wykopu				[mxm]	0,8x0,6	1,0x0,6	
Masa ustoju				[kg]	65,7	157,6	
3	Śruba z nakrętką i 2 podkładkami kwadratowymi		M16x400	0,9	3	4	
2	Płyta ustojowa	str. 110	U-85	77	-	2	
1	Belka ustojowa		B-60	21	3	-	
Lp.	Wyszczególnienie			Masa jedn. [kg]	Ilość [szt.]		
					UP 1/ŻN		UP 3/ŻN
					Typ ustoju		

## MATERIAŁY USTOJU

widok w kierunku A

**Uwagi:**

- Objętość zasyпки gruntu  $V_z = 0,97 V_w$  [m<sup>3</sup>].
- Objętość wykopu  $V_w$  - ustalona przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.

$a = 0,3$  m dla UP 11 i UP 17  
 $a = 0,52$  m dla UP 12 i UP 18

3,0	20,6	20,6	11,2	11,2
2,9	19,6	19,6	10,6	10,6
2,8	18,6	18,6	10,0	10,0
2,7	17,7	17,7	9,4	9,4
2,6	16,8	16,8	8,9	8,8
2,5	15,8	15,8	8,3	8,3
2,4	15,0	-	7,8	7,8
2,3	14,1	-	7,3	-
2,2	13,2	-	6,8	-
2,1	12,4	-	6,3	-
2,0	-	-	5,8	-

Głębokość posadowienia  $t=t_w$  [m]Objętość wykopu  $V_w$  [m<sup>3</sup>]

Wymiary dna wykopu [mxm]					2,0x2,0		2,0x0,8		
Minimalna głębokość posadowienia żerdzi ze względu na konstrukcję ustaju				t <sub>min</sub> [m]	2,1	2,5	2,0	2,4	
Masa ustaju				[kg]	800	1116	405	563	
4	Płyta stopowa			0,3x0,3 m	10	1	1	1	1
3	Element ustaju	4-079-66a	ES-2	21,8	8	8	4	4	
2	Płyta ustojowa	str. 111	U-130	156	-	4	-	2	
1	Płyta ustojowa	str. 110	U-85	77	8	4	4	2	
Lp.	Wyszczególnienie			Masa jedn. [kg]	Ilość [szt.]				
					UP 11	UP 12	UP 17	UP 18	
					Typ ustaju				

**MATERIAŁY USTOJU**

Spis treści. Zakres opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów słupów

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od przepięć

Wskazówki montażowe

Zakresy stosowania słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe

Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze i odgromwe

Zamocowanie ograniczników

Zamocowanie opraw oświetleniowych

Zamocowanie rozłączników

Wykonanie przyłącza

Połączenie linii z kablem ziemnym

Mocowanie na ścianie budynku

Uziemienia linii izolowanej

Połączenie z linią gołą, WLZ

Konstrukcje słupa

Żerdzie

Zestawienie konstrukcji stalowych

Przykład doboru elementów linii

Karty doboru osprzętu

Spis treści. Zakres opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów słupów

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od przepięć

Wskazówki montażowe

Zakresy stosowania słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe

Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze i odgromowe

Zamocowanie ograniczników

Zamocowanie opraw oświetleniowych

Zamocowanie rozłączników

Wykonanie przyłącza

Połączenie linii z kablem ziemnym

Mocowanie na ścianie budynku

Uziemienia linii izolowanej

Połączenie z linią gołą, WLZ

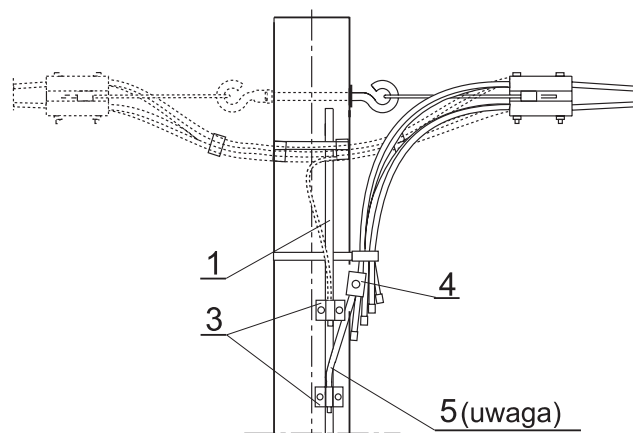
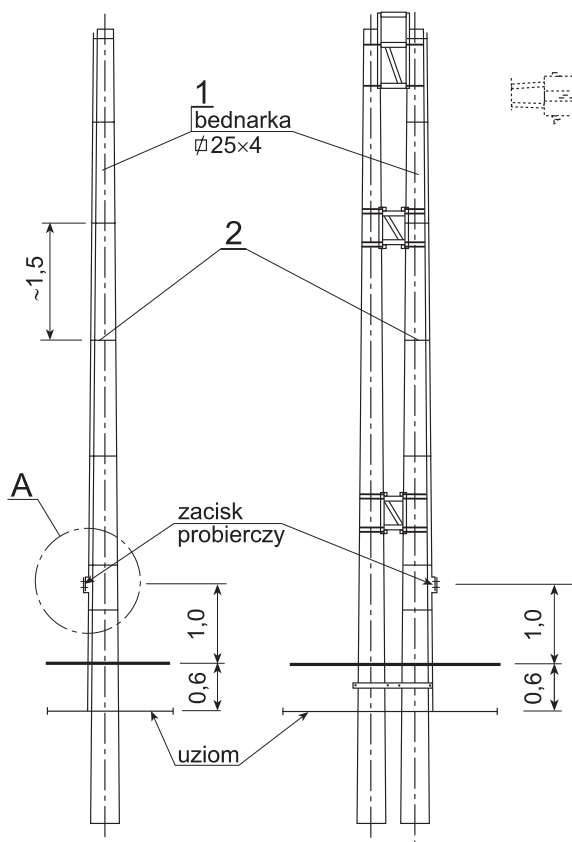
Konstrukcje słupa

Żerdzie

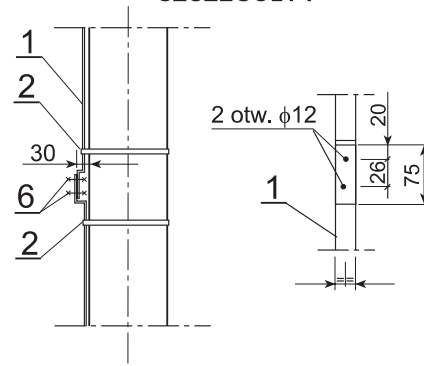
Zestawienie konstrukcji stalowych

Przykład doboru elementów linii

Karty doboru osprzętu



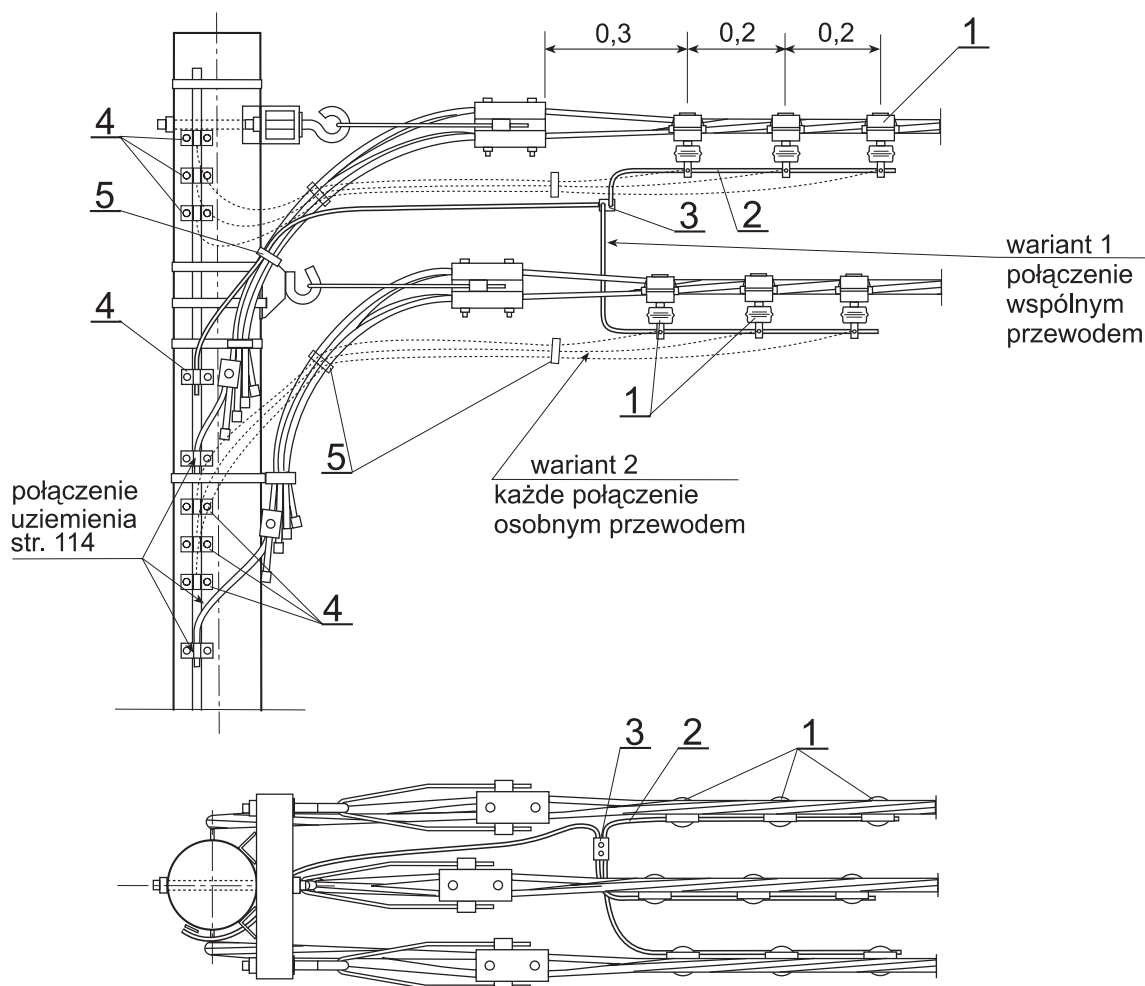
SZCZEGÓŁ A



## Uwaga:

Zacisk poz. 4 i przewód poz. 5 stosować do połączenia przewodu PEN ze zwodem na słupach P, N i K, przy czym na słupie K alternatywnie żyłę PEN można połączyć ze zwodem uziemiającym bezpośrednio.

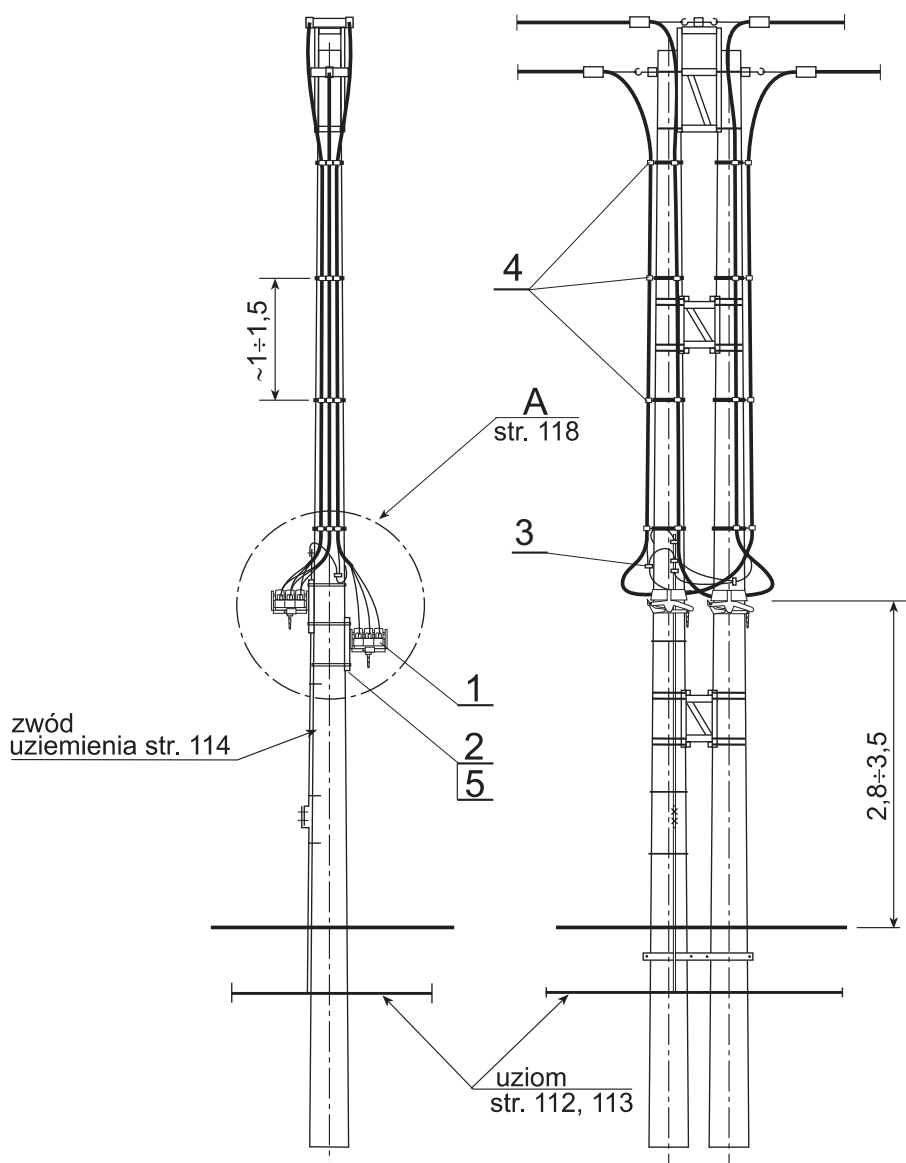
6	Śruba ocynkowana z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	0,05	2			-	Do zacisku probierczego	
5	Przewód izolowany dł. 1 m (uwaga)	AsXSn 1x□	m	-	1	2	3	-		
4	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SL□	szt.	□	1	2	3	144		
3	Zacisk uziemiający śrubowy	2442	szt.	0,4	1	2	3	BELOS		
2	Taśma stalowa 20x0,7 + klamka	COT 37	m	0,115	8 6			143	Mocowanie zводу do słupa	10,5 m 12 m 9 m
		COT 36	szt.	0,015	8 6					
1	Bednarka 254	stalowa - ocynkowana	m	0,785	9			-	Zwód uziemiający do słupa	12 m 10,5 m 9 m
					7,5					
					6					
Lp.	Wyszczególnienie		Jedn.	Masa jedn. [kg]	Linia 1-tor.	Linia 2-tor.	Linia 3-tor.	Producent, dobór str.	Uwagi	
					Ilość					



## Uwagi:

- Ograniczniki przepięć SE 30. są wyposażone w zacisk umożliwiający odgałęzienie od linii gołej lub izolowanej - przykłady str. 121, 125.
- W przypadku zastosowania ograniczników przepięć z sygnalizatorem uszkodzenia lub rozłącznikiem, połączenie zacisków uziemiających ograniczników należy wykonać wyłącznie wg wariantu 2.

5	Opaska	PER 15	szt.	–	2	4	6	–	wariant 2
					1	1	1		wariant 1
4	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	□	3	6	9	GALMAR	wariant 2
					1	1	1		wariant 1
3	Zacisk odgałęźny śrubowy	SL 37.27	szt.	0,1	–	1	1	143	do poz. 2
2	Przewód goły	L 16 mm <sup>2</sup>	m	–	5	10	15	–	wariant 1
					2	3	4		wariant 2
1	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację	SE 40. □ SE 30. □	szt.	□	3	6	9	145	wariant 1
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Masa jedn. [kg]		Linia 1-tor.	Linia 2-tor.	Linia 3-tor.	Producent, dobór str.	Uwagi
					Ilość				

**Uwagi:**

- Żyły PEN łączyć ze sobą:  
wariant 1 - zaciskiem poz. 3 (rozłączniki 3-biegunowe),  
wariant 2 - stosując rozłącznik z zaciskiem neutralnym (3-bieg. + N).
- Szczegóły mocowania rozłączników na słupie pojedynczym oraz połączenia żył PEN pokazano na str. 118.

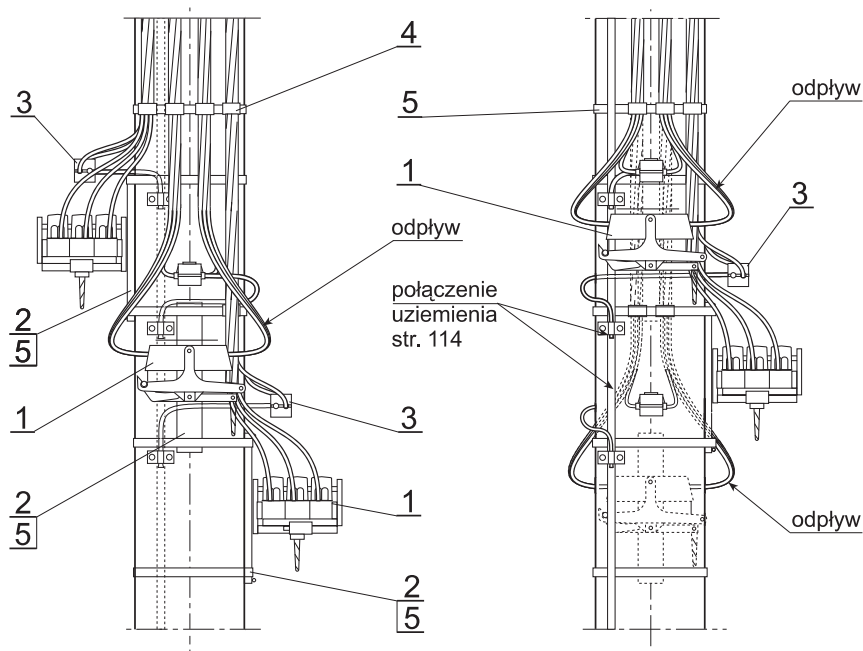
6	Przewód izolowany dł. 1,5 m	AsXS <sub>n</sub> 1x □	szt.	-	1	2	3	-	Do uziemienia żyły PEN - wariant 2
5	Taśma stalowa dł. 1,5 m z klamerką	COT 37 + COT 36	szt.	0,19	2		4	143	Do PEK 49
4	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	0,065	12 10	24 20	36 30	141	Do $\frac{11}{9}$ i $\frac{12}{10}$ m słupa
3	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SL □	szt.	□	1	2	3	144	
2	Wspornik	PEK 49	szt.	1,4	1	2	3	ENSTO	
1	Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy	SZ □	szt.	□	1	2	3	146	Uwaga 1
Lp.	Wyszczególnienie		Jedn.	Masa jedn. [kg]	Linia 1-tor.	Linia 2-tor.	Linia 3-tor.	Producent, dobór str.	Uwagi
					Ilość				



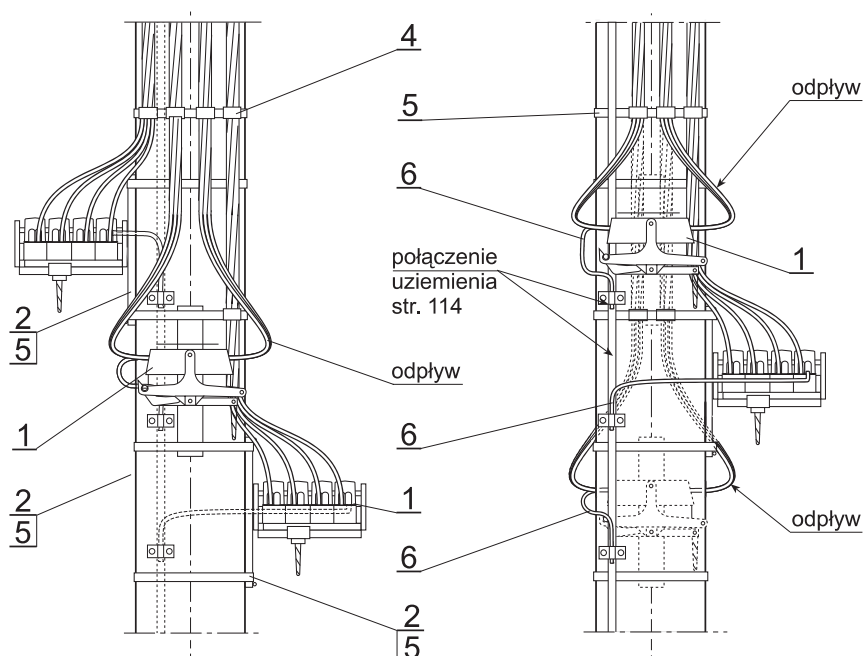
## szczegół A

## Słup pojedynczy

## wariant 1 (rozłącznik 3-bieg.)



## wariant 2 (rozłącznik 3-bieg + N)



Zestawienie materiałów - str. 117.

Spis treści. Zakres  
opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów  
słupówOchrona  
przeciwporażeniowaOchrona od  
przepięćWskazówki  
montażoweZakresy stosowania  
słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne  
przelotowo-przelotoweSłupy rozgałęźne  
przelotowo-krańcoweSłupy rozgałęźne  
narożno-krańcoweSłupy rozgałęźne  
krańcowo-krańcoweDobór ustojów  
fundamentów

Fundamenty

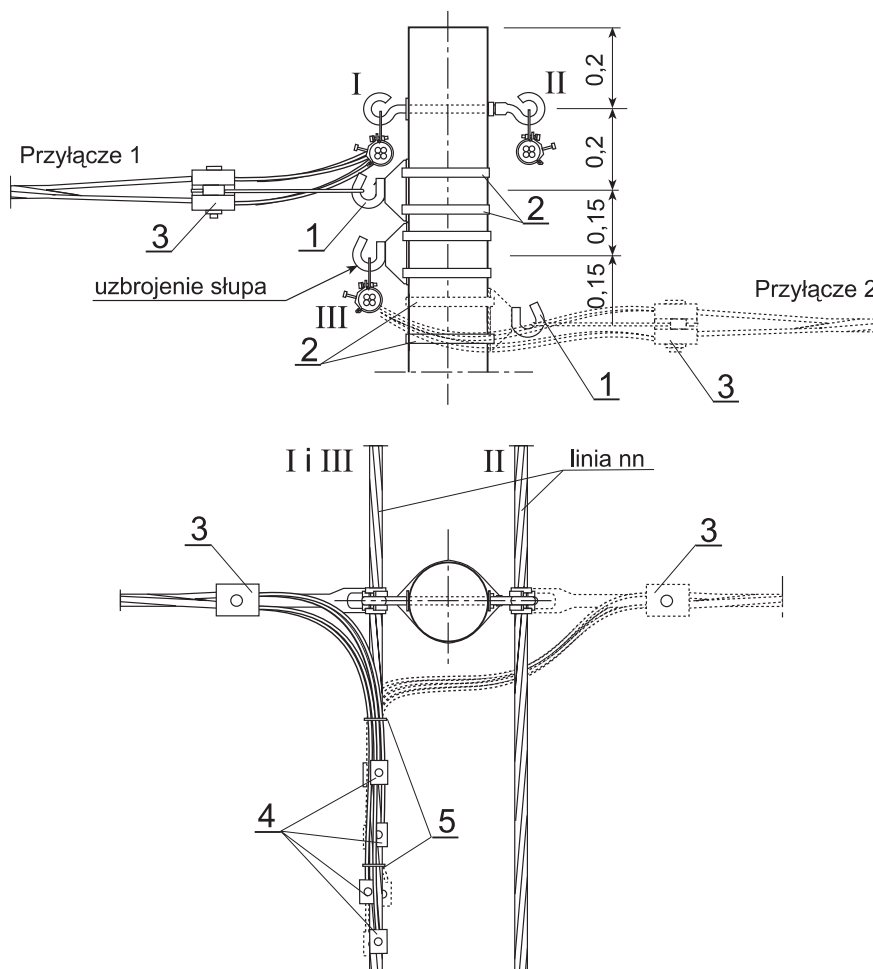
Uziomy robocze  
i odgromweZamocowanie  
ogranicznikówZamocowanie opraw  
oświetleniowychZamocowanie  
rozłącznikówWykonanie  
przyłączaPołączenie linii  
z kablem ziemnymMocowanie na  
ścianie budynkuUziemienia linii  
izolowanejPołączenie z linią  
gołą, WLZ

Konstrukcje słupa

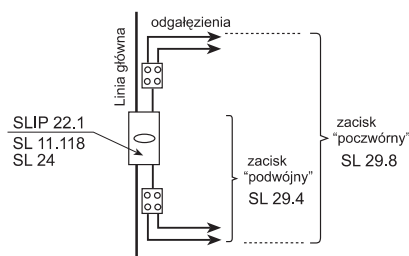
Żerdzie

Zestawienie  
konstrukcji stalowychPrzykład doboru  
elementów liniiKarty doboru  
osprzętu



**Uwaga:**

W przypadku konieczności wykonania odejścia dwoma lub większą ilością przyłączy z jednego toru zastosować zaciski podwójne SL 29.4 lub poczwórne SL 29.8 (dobór str. 144) wg poniższego schematu.



5	Opaska	PER 15	szt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ENSTO	
4	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SL <input type="checkbox"/>	szt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	144	
3	Uchwyt odciągowy	SO <input type="checkbox"/>	szt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140	
2	Taśma stalowa z klamkami	COT 37 + COT 36	kpl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	143	
1	Hak wieszakowy	SOT 29	szt.	0,61	<input type="checkbox"/>	142	
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Masa jedn. [kg]	Ilość	Producent, dobór str.	Uwagi	

Spis treści. Zakres  
opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów  
słupów

Ochrona  
przeciwporażeniowa

Ochrona od  
przepięć

Wskazówki  
montażowe

Zakresy stosowania  
słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne  
przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęźne  
przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęźne  
narożno-krańcowe

Słupy rozgałęźne  
krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów  
fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze  
i odgromwe

Zamocowanie  
ograniczników

Zamocowanie opraw  
oświetleniowych

Zamocowanie  
rozłączników

Wykonanie  
przyłącza

Połączenie linii  
z kablem ziemnym

Mocowanie na  
ścianie budynku

Uziemienia linii  
izolowanej

Połączenie z linią  
gołą, WLZ

Konstrukcje słupa

Żerdzie

Zestawienie  
konstrukcji stalowych

Przykład doboru  
elementów linii

Karty doboru  
osprzętu

EN

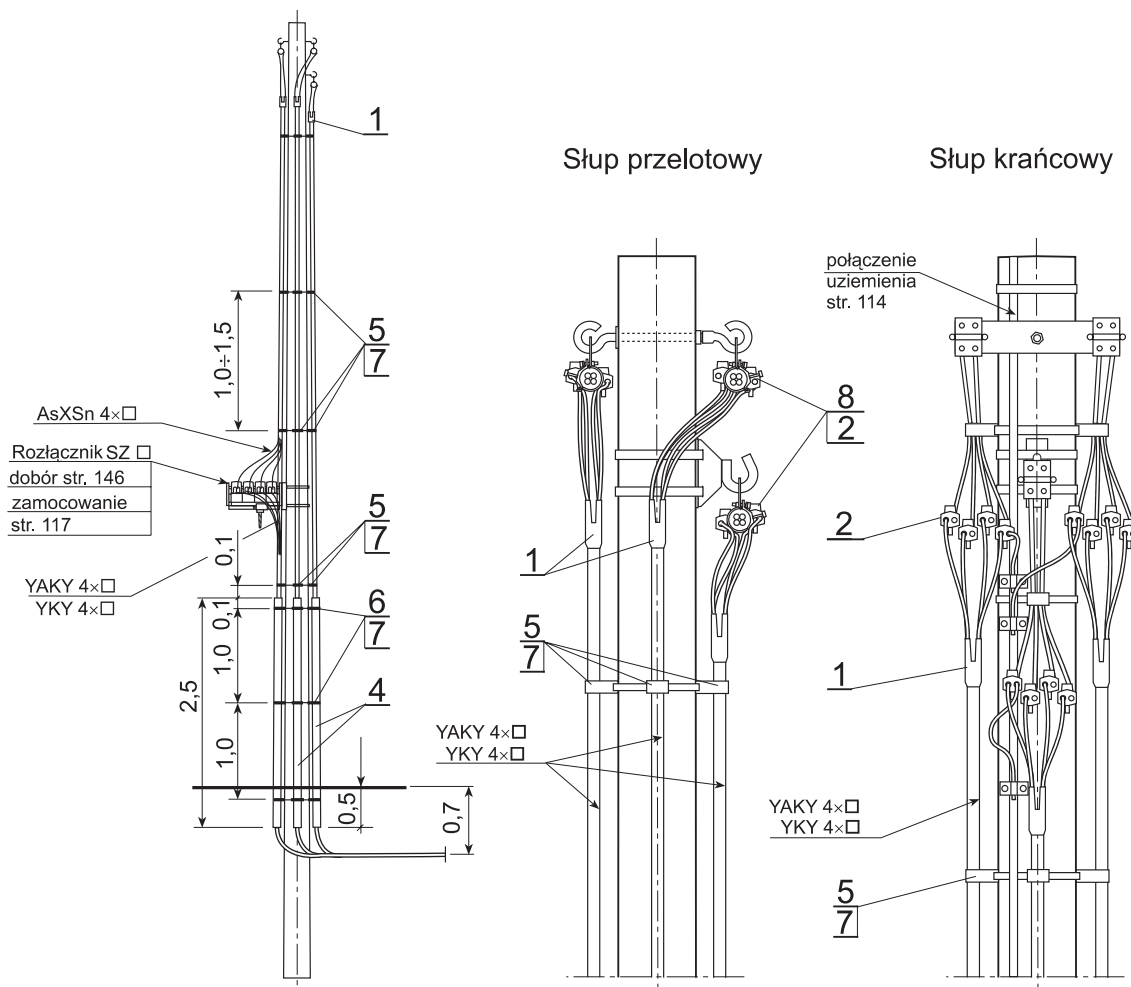
ENERGOLINIA®  
W POZNANIU

# PRZYKŁAD POŁĄCZENIA LINII NAPOWIETRZNEJ Z KABLEM ZIEMNYM

ENSTO

str.

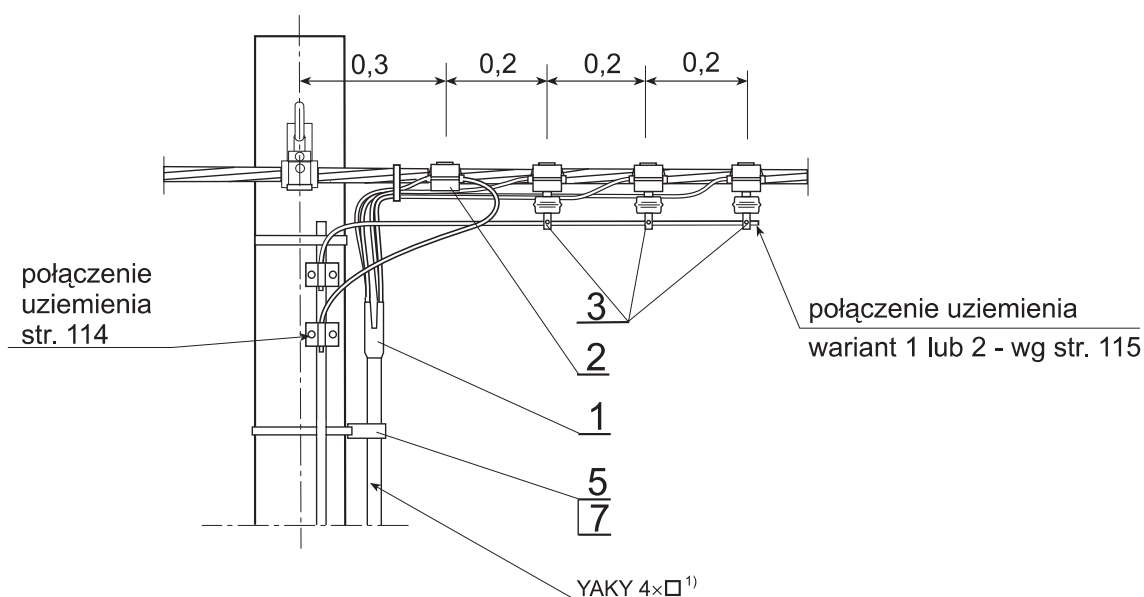
120



8	Opaska	PER 15	szt.	-	2	4	6	ENSTO	Słup P
7	Taśma stalowa 20x0,7	COT 37	m	0,11	16 12	17 13	18 14	ENSTO	Do mocow. poz. 4 i 5 st. 10,5 i 12 m sl. 9 m
6	Ramka do mocowania rury	FR	szt.	□	3	6	9	AROT	Do BE
5	Uchwyt dystansowy	SO 79.5	szt.	0,19	7 4	14 8	21 12	141	słup 10,5 i 12 m słup 9 m
4	Oslona rurowa	BE 110 BE 75 BE 50	szt.	□	1	2	3	AROT	110x90 mm φ zewn. 75x61mm x φ wewn. 50x40mm
3	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację	SE 30. □	szt.	□	4	8	12	145	Przykłady połączenia wg str. 121
2	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SL □	szt.	□				144	
1	Głowiczka termokurczliwa	AK4 25-150 AK4 16-70 502KO 16/S 502KO 46/S 502KO 33/S	szt.	-	1	2	3	RADPOL Człuchów RAYCHEM	4x25÷150 mm <sup>2</sup> Do 4x16÷70 mm <sup>2</sup> YAKY 4x70÷150 mm <sup>2</sup> YKY 4x35÷70 mm <sup>2</sup> 4x16÷35 mm <sup>2</sup>
Lp.	Wyszczególnienie		Jedn.	Masa jedn. [kg]	Linia 1-tor.	Linia 2-tor.	Linia 3-tor.	Producent, dobór str.	Uwagi
					Ilość				

## POŁĄCZENIE ZACISKAMI Z OGRANICZNIKAMI PRZEPIĘĆ

Słup przelotowy



## Uwagi:

1. Ograniczniki przepięć SE 30. □ wyposażone są w zacisk jednostronnie przebijający izolację do przewodów Al. Z tego powodu powyższe rozwiązania można stosować wyłącznie do kabli o żyłach aluminiowych. Przed podłączeniem należy odizolować końcówki.
2. Zestawienie materiałów - str. 120.

Spis treści. Zakres opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów słupów

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od przepięć

Wskazówki montażowe

Zakresy stosowania słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe

Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze i odgromwe

Zamocowanie ograniczników

Zamocowanie opraw oświetleniowych

Zamocowanie rozłączników

Wykonanie przyłącza

Połączenie linii z kablem ziemnym

Mocowanie na ścianie budynku

Uziemienia linii izolowanej

Połączenie z linią gołą, WLZ

Konstrukcje słupa

Żerdzie

Zestawienie konstrukcji stalowych

Przykład doboru elementów linii

Karty doboru osprzętu

Spis treści. Zakres opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów słupów

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od przepięć

Wskazówki montażowe

Zakresy stosowania słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe

Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze i odgromwe

Zamocowanie ograniczników

Zamocowanie opraw oświetleniowych

Zamocowanie rozłączników

Wykonanie przyłącza

Połączenie linii z kablem ziemnym

Mocowanie na ścianie budynku

Uziemienia linii izolowanej

Połączenie z linią gołą, WLZ

Konstrukcje słupa

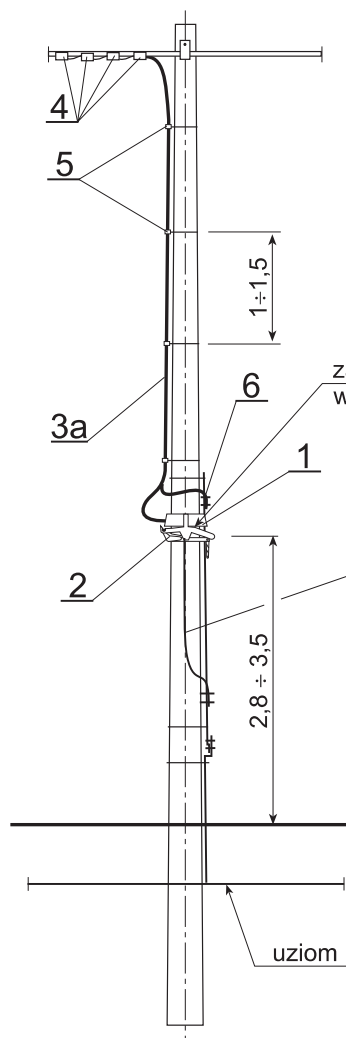
Żerdzie

Zestawienie konstrukcji stalowych

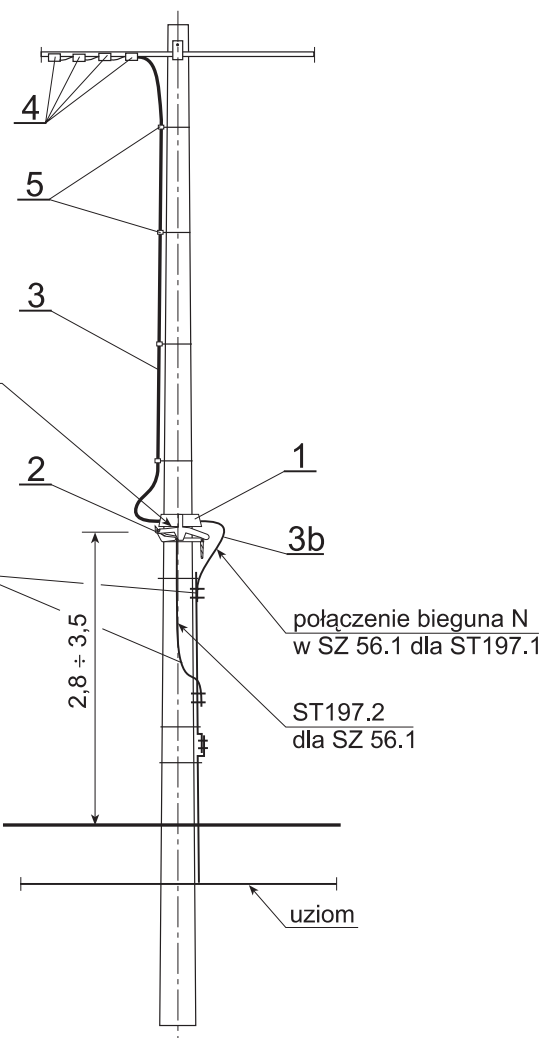
Przykład doboru elementów linii

Karty doboru osprzętu

Uziemienie przez rozłącznik 3-biegunowy



Uziemienie przez rozłącznik 4-biegunowy



**Uwaga:**

1. Przy uziemieniu linki przez rozłącznik 3-biegunowy przewód PEN linii należy połączyć na stałe z uziemieniem.
2. W przypadku rozłącznika SZ 56.1 można zastosować uziemiacz ST197.1 bez linki uziemiającej, ale trzeba wykonać połączenie bieguna N z uziemieniem przewodem poz. 3.

6	Połączenie uziemienia		kpl.	□	1	114	
5	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	0,19	6	141	
4	Zacisk przebijający izolację	SL □	szt.	□	4	144	
3b	Przewód AsXSn	1x70 mm <sup>2</sup>	m	-	□	-	
3a		4x70 mm <sup>2</sup>					
2	Uziemiacz przenośny	ST 197.2	szt.	□	1	147	4-bieg. z linką uziem.
		ST 197.1					4-bieg.
		ST 196.2					3-bieg. z linką uziem.
1	Rozłącznik nN bez podstawy dolnej	SZ 56.1	szt.	5,2	1	145	4-bieg.
		SZ 51		4,2			3-bieg.
Lp.	Wyszczególnienie		Jedn.	Masa jedn. [kg]	Ilość	Dobór str.	Uwagi