

---

**electroCAD Piotr Piętka**  
ul. Polna 19, 43-211 Piasek  
tel. 792 595 888  
biuro.electrocad@gmail.com

**PROJEKT TECHNICZNY**  
**PSP: I-GL-AO-2204159**  
**PSP TNT - N-ZW-31-2200338-05-01**

<b>INWESTOR</b>	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach ul. Portowa 14a 44-102 Gliwice
<b>NAZWA INWESTYCJI</b>	Przebudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 0,4kV w zakresie wymiany słupa nr GLW162752
<b>ADRES INWESTYCJI</b>	jednostka ewidencyjna: Pszczyna (W) obręb ewidencyjny: Wisła Mała Inwestycja realizowana na działkach: 241005 5.0011.AR 1.438/24
<b>BRANŻA</b>	Elektroenergetyczna
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	XXVI

**PROJEKTOWAŁ:**

mgr inż. Piotr Piętka  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr ew. SLK/8072/PWBE/18  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń

Podstawa wykonania: **Zgłoszenie robót**

grudzień 2023

---

## Spis treści

### CZEŚĆ FORMALNO-PRAWNA

Uzgodnienie Tauron Dystrybucja

Uzgodnienie Tauron Nowe Technologie

Uprawnienia budowlane

Zaświadczenie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

Oświadczenie projektanta

### CZEŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Stan istniejący
5. Stan projektowany
6. Nadzory branżowe
7. Materiały
8. Ochrona przepięciowa
9. Ochrona przeciwporażeniowa
10. Ochrona środowiska
11. Uwagi końcowe

### CZEŚĆ OBLICZENIOWA

1. Dane ogólne
2. Dobór zabezpieczenia w projektowanym rozłączniku na słupie GLW162752
3. Obliczenia zwarciovowe
4. Dobór słupa

### ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

### CZEŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1 Orientacja

Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu

Rys. 3 Schemat ideowy zasilania

Karty katalogowe słupa i fundamentu

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Gliwicach  
ul. Portowa 14A, 44-102 Gliwice

Adres do korespondencji:  
Skrytka pocztowa nr 2708  
40-337 Katowice

[info@tauron-dystrybucja.pl](mailto:info@tauron-dystrybucja.pl)  
Infolinia: +48 32 606 0 616



Rybnik, dn. 30.01.2024 r.

Wydział Inwestycji  
TDO11/OMI/MR/1/2024

**electroCAD Piotr Piętka**  
**ul. Polna 19**  
**43-211 Piasek**

Dotyczy: uzgodnienie dokumentacji technicznej – Wisła Mała, ul. Pawia

W odpowiedzi na złożone pismo w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej informujemy, że dokumentacja techniczna pn.:

1. Rozbiórka i budowa sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 20kV oraz sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 0,4kV, rozbiórka słupowej stacji transformatorowej 20/0,4kV, budowa kontenerowej stacji transformatorowej 20/0,4kV
2. Przebudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 0,4kV w zakresie wymiany słupa nr GLW162752

opracowana dla umów przyłączeniowych nr **061324/2022/O11R13**, **061352/2022/O11R13**, **061345/2022/O11R13**, **061337/2022/O11R13**, **061473/2022/O11R13**, **061342/2022/O11R13** została uzgodniona pozytywnie.

Sprawdzenie to nie zwalnia Inwestora od obowiązku stosowania norm, przepisów budowy i bezpieczeństwa.

Z poważaniem

30.01.2024

X

*Ryszka Magdalena*

Podpisany przez: Ryszka Magdalena

Adres do korespondencji:  
TAURON Nowe Technologie S.A.  
Ul. Lwowska 23  
40-389 Katowice



**electroCAD Piotr Piętka**  
**ul. Polna 19**  
**43-211 Piasek**

**TNT/NMG/2024-01-29/000111**

Szanowni Państwo,

Dotyczy: **uzgodnienia projektów** dla zadań wspólnych z TD, g. Pszczyna, m. Wisła Mała, ul. Pawia i ul. Orla.

W odpowiedzi na przesłaną wiadomość e-mail w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektów wykonawczych pn.:

1. Rozbiórka i budowa sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 20kV oraz sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 0,4kV, rozbiórka słupowej stacji transformatorowej 20/0,4kV, budowa kontenerowej stacji transformatorowej 20/0,4kV
2. Przebudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 0,4kV w zakresie wymiany słupa nr GLW162752

uprzejmie informujemy, że przesłane projekty sprawdzono w zakresie zapisów dotyczących oświetlenia ulicznego i uzgodniono bez uwag w szczególności dla punktów:

dla zad. 1 - pkt. 6 oraz pkt. 8,

dla zad. 2 – pkt 5.

z poważaniem :

 Odwracalny podpis

X

ANDRZEJ LISSOK

Podpisany przez: Lissok Andrzej

Kopia 1x NMG a/a

Uwaga :pismo wysłano mailowo : 2024-01-29

Sprawę prowadzi: Andrzej Lissok 798-013-147



Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/8072/18

## DECYZJA

Katowice, dnia 12 czerwca 2018 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Piotr Piętka**

mgr inż. elektrotechniki  
ur. dnia 21 lutego 1982 w Pszczynie

**otrzymuje UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny SLK/8072/PWBE/18  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

## UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



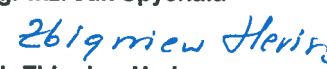
Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyska przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

1. Pan Piotr Piętka  
Polna 19  
43-211 Piasek
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



**Skład orzekający OKK**

1.   
mgr inż. Franciszek Buszka
2.   
mgr inż. Jan Spychała
3.   
inż. Zbigniew Herisz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-HYN-MUH-UIC \*

Pan Piotr Piętka o numerze ewidencyjnym SLK/IE/0575/18

adres zamieszkania ul. Polna 19, 43-211 Piasek

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-06 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

---

**electroCAD Piotr Piętka**  
ul. Polna 19, 43-211 Piasek  
tel. 792 595 888  
biuro.electrocad@gmail.com

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Stosowanie do art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane, oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<b>INWESTOR</b>	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach ul. Portowa 14a 44-102 Gliwice
<b>NAZWA INWESTYCJI</b>	Przebudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 0,4kV w zakresie wymiany słupa nr GLW162752
<b>ADRES INWESTYCJI</b>	jednostka ewidencyjna: Pszczyna (W) obręb ewidencyjny: Wisła Mała Inwestycja realizowana na działkach: 241005 5.0011.AR 1.438/24
<b>BRANŻA</b>	Elektroenergetyczna
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	XXVI

**PROJEKTOWAŁ:**

mgr inż. Piotr Piętka  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr ew. SLK/8072/PWBE/18  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń

---

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem wykonawczym przebudowy sieci elektroenergetycznej 0,4kV w zakresie wymiany słupa nr GLW162752 zlokalizowanego na działce nr 438/24 w Wiśle Małej przy ul. Orlej. Projekt jest realizowany w ramach zadania „Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania pn. Budowa stacji transformatorowej dla potrzeb zasilania obiektów - Wisła Mała, ul. Pawia”. Inwestor: Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

### 2. Podstawa opracowania.

Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Wytycznych projektowych inwestycji
- Pełnomocnictwa 2252/DOGL/2021/PS/2502 z dnia 07.11.2023 r.
- Mapy do celów projektowych
- Wizji lokalnej w terenie
- Inwentaryzacji stanu istniejącego
- Uzgodnień na etapie projektowania
- Aktualnie obowiązujących norm i przepisów

### 3. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swym zakresem przebudowę sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 0,4kV.

### 4. Stan istniejący.

Słup nr GLW162752 jest elementem sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 0,4kV zasilanej ze stacji GLWS404 Przystanek/nN/1/4 obwód: „Zapłocie”. Obecnie przedmiotowy słup jest wykonany z żerdzi RN ŻN10 i pracuje w funkcji narożnej. Na słupie zawieszone są przewody sieci rozdzielczej typu 4xAL 50mm<sup>2</sup>, sieci oświetlenia ulicznego 1xAL 25mm<sup>2</sup> oraz sieci teletechnicznej Tauron Obsługa Klienta. Obwód „Zapłocie” jest zabezpieczony w stacji wkładkami 125A gG.

### 5. Stan projektowany.

W celu zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej (skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania) dla obwodu „Zapłocie” konieczne jest zastosowanie zabezpieczenia wzdłużnego na słupie nr GLW162752. W związku z tym projektuje się wymianę tego słupa na słup odporowo-narożny typu E10,5/17,5. Nowy słup zostanie posadowiony w osi istniejącego słupa rozkracznego, zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu (patrz zał. 2) . Trasa i długość sieci nie ulegnie zmianie. Istniejące przewody sieci napowietrznej typu 4xAL 4x50mm<sup>2</sup> oraz przewód oświetlenia ulicznego 1xAL 25 i sieć teletechniczną należy przewiesić na wymieniony słup nr GLW162752. Przed przystąpieniem do robót w sąsiedztwie urządzeń Tauron Obsługa



---

Klienta należy powiadomić o terminie rozpoczęcia prac oraz zlecić nadzór branżowy z 14 dniowym wyprzedzeniem na adres CUB.Utrzymanie@tauron.pl.

Na projektowanym słupie GLW162752 należy zabudować odgromniki typu ASA 660/5. Następnie projektuje się uziemienie tego słupa poprzez ułożenie bednarki FeZn30x4 długości 15m + sześć uziomów pionowych typu erico (1,5m). Wymagana wartość rezystancji uziemienia  $R < 10\Omega$ . W przypadku nie osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji należy zastosować dodatkowe uziomy pionowe.

Projektuje się wykonanie zabezpieczenia wzdłużnego na słupie nr GLW162752 poprzez zabudowę rozłącznika słupowego SZ46 (4 biegunowy z 4 biegunem PEN na stałe zwartym). Obudowę rozłącznika połączyć z uziemieniem słupa. W rozłączniku zabudować wkładki bezpiecznikowe WTN 00 gG 63A. Połączenie sieci rozdzielczej 4xAL50mm<sup>2</sup> z projektowanym rozłącznikiem wykonać przewodem AsXSn 4x70mm<sup>2</sup> i zaciskami SLIP 32.21.

Całość prac wykonać zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu (patrz zał. 2)

Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z niżej podanymi normami:

- N-SEP-E-004 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe „
- N-SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne z przewodami izolowanymi”
- PN-75/E-05100 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne”
- PN-92/N/01255 „Barwy i znaki bezpieczeństwa”
- „Instrukcja Bezpiecznej Pracy w Energetyce”

## 6. Nadzory branżowe

Przed przystąpieniem do robót w pobliżu urządzeń gazowych należy porozumieć się z Gazownią w Pszczynie (tel. 601 819 482) celem ustalenia nadzoru nad pracami.

Przed przystąpieniem do robót w sąsiedztwie urządzeń Tauron Obsługa Klienta należy powiadomić o terminie rozpoczęcia prac oraz zlecić nadzór branżowy z 14 dniowym wyprzedzeniem na adres CUB.Utrzymanie@tauron.pl.

## 7. Materiały.

Wszystkie zastosowane materiały powinny być zgodne z standardem obowiązującym na terenie TAURON Dystrybucja S.A. W projekcie zastosowano typowe rozwiązania katalogowe.

### Żerdzie wirowane

Jako podporę słupa GLW162752 stosuje się słup wirowany okrągły. Zastosowano żerdź typu E10,5/17,5.

Miejsce posadowienia słupa powinien wytyczyć geodeta w oparciu o projekt zagospodarowania terenu. Wykopy pod słupy wykonywać ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego jeśli istniejące uzbrojenie podziemne nie zagraża wykonywanym pracą. Dolną część słupów zabezpieczyć poprzez malowanie abizolem.

Uwaga: Wszystkie istniejące przebiegi sieci uzbrojenia podziemnego należy traktować jako orientacyjne. Szczegółową lokalizację uzbrojenia terenu należy określić na podstawie przekopów kontrolnych wykonywanych ręcznie pod stałym nadzorem służb technicznych właściciela uzbrojenia terenu. Roboty w obrębie istniejących sieci podziemnych wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawiciela właściciela tych sieci.

---

## 8. Ochrona przepięciowa

Ochrona przepięciowa jest zachowana poprzez projektowane odgromniki typu ASA 660/5 na słupie GLW162752.

## 9. Ochrona przeciwporażeniowa.

**Sieć zasilająca- układ TN-C**

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem stosuje się:

**w sieci zasilającej:**

- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C  
wg. Dz. U. nr.81 z dnia 26.11.1999

## 10. Ochrona środowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. (dziennik ustaw 2016 poz. 71) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – Elektroenergetyczne linie kablowe n.N. nie są zaliczane do szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi. W trakcie prowadzenia prac nie przewiduje się wycinki drzew.

## 11. Uwagi końcowe

Należy stosować materiały, urządzenia i aparaturę dopuszczoną do obrotu i stosowania w trybie Art.10 ustawa „**Prawo Budowlane**” i obowiązujące zarządzenia.  
Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE, PEUE, BHP, polskimi normami, warunkami technicznymi wykonania instalacji.  
Całość robot wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i pod nadzorem zainteresowanych stron. Opracowanie niniejsze jest wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

---

## OBLICZENIA TECHNICZNE

### 1. Dane ogólne

Napięcie zasilania: 230/400V  
Układ sieci: TN-C

### 2. Dobór zabezpieczenia w projektowanym rozłączniku na słupie GLW162752

Liczba odbiorców (n) – 5  
Moc zainstalowana ( $P_z$ ) – 62,5 kW  
Współczynnik jednoczesni ( $k_j$ ) – 0,592

Moc szczytowa ( $P_s$ )

$$P_s = P_z * k_j = 37,0kW$$

Prąd szczytowy ( $I_s$ )

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U * \cos \phi} = \frac{37000}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 57,5A$$

W projektowanym rozłączniku na słupie GLW162752 należy zabudować wkładki WTN 00 63A gG.

### 3. Obliczenia zwarciove

- a) Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania przez zabezpieczenie w stacji transformatorowej GLWS404 Przystanek/nN/1/4 obwód: "Zapłocie".

Schemat obwodu

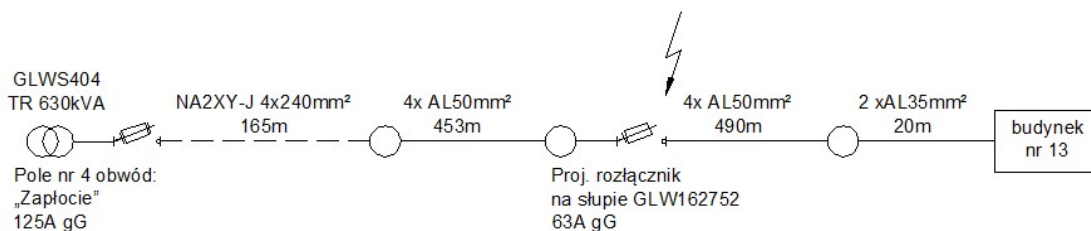


Tabela obliczeniowa

Lp.	Element obwodu	Przew.	L (m)	r (om/m)	x (om/m)	R(om)	X(om)
1							
	Transf 630kVa					0,00381	0,01075
2	NA2XY-J 4x240	L1	165	0,000119	0,00008	0,019635	0,0132
	NA2XY-J 4x240	PEN	165	0,000119	0,00008	0,019635	0,0132
3	4xAL50	L1	453	0,000571	0,0003	0,258663	0,1359
	4xAL50	PEN	453	0,000571	0,0003	0,258663	0,1359
suma						0,560406	0,30895
impedancja						0,63992577	

Obliczenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania w stacji transformatorowej

- Sprawdzenie podstawowego warunku ze względu na ochronę przeciwporażeniową

Nazwa obwodu	T	Z	In	Typ wkładki	Ia=k*In	K	1,25*Ia*Z	Uo	Wniosek
-	s	Om	A		A		V	V	
Stacja transformatorowa	5	0,6399	125	WTN2gG	662,5	5,3	529,9385	230	<b>Warunek niespełniony</b>

Wkładka gG 125A nie spełnia powyższego warunku na ochronę przeciwporażeniową. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumencie „Zasady ochrony przed porażeniem w stacjach SN/nN, SN/SN i SN w liniach nN w spółkach OSD w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji” czas zadziałania bezpieczników topikowych może być dłuższy niż 5s, pod warunkiem, że prąd wyłączający  $I_a$ , będzie równy co najmniej dwukrotnej wartości prądu znamionowego wkładki bezpiecznikowej. Powyższe zasady zostały wdrożone na podstawie polecenia służbowego nr OGL/1/2020 Dyrektora Oddziału Tauron Dystrybucja S.A Oddział w Gliwicach z dnia 02.01.2020.

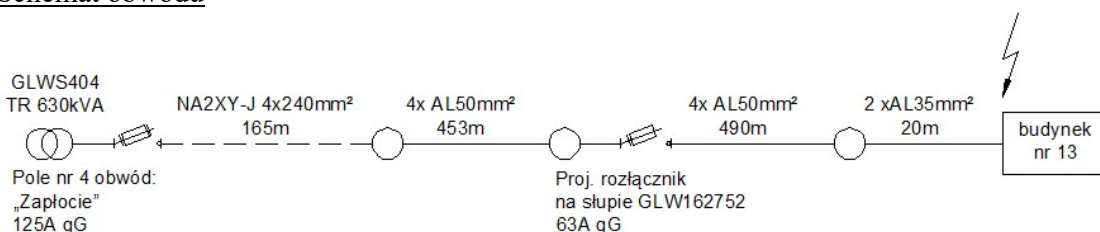
- Sprawdzenie warunku ze względu na ochronę przeciwporażeniową, dla  $k=2$

Nazwa obwodu	T	Z	In	Typ wkładki	Ia=k*In	K	1,25*Ia*Z	Uo	Wniosek
-	s	Om	A		A		V	V	
Stacja transformatorowa	-	0,6399	125	WTN2gG	250	2	199,9768	230	<b>Warunek spełniony</b>

Wkładka gG 125A spełnia powyższy warunek.

- b) Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania przez zabezpieczenie w projektowanym rozłączniku na słupie GLW162752

#### Schemat obwodu



#### Tabela obliczeniowa

Lp.	Element obwodu	Przew.	L (m)	r (om/m)	x (om/m)	R(om)	X(om)
1							
	Transf 630kVa					0,00381	0,01075
2	NA2XY-J 4x240	L1	165	0,000119	0,00008	0,019635	0,0132
	NA2XY-J 4x240	PEN	165	0,000119	0,00008	0,019635	0,0132
3	4xAL50	L1	943	0,000571	0,0003	0,538453	0,2829
	4xAL50	PEN	943	0,000571	0,0003	0,538453	0,2829
4	2xAL35	L1	20	0,0005259	0,0003	0,010518	0,006
	2xAL35	PEN	20	0,0005259	0,0003	0,010518	0,006
suma						1,141022	0,61495
impedancja						1,29618467	

#### Obliczenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania w stacji transformatorowej

- Sprawdzenie podstawowego warunku ze względu na ochronę przeciwporażeniową

Nazwa obwodu	T	Z	In	Typ wkładki	Ia=k*In	K	1,25*Ia*Z	Uo	Wniosek
-	s	Om	A		A		V	V	
Stacja transformatorowa	5	1,2962	63	WTN2gG	277,2	4,4	449,128	230	<b>Warunek niespełniony</b>

Wkładka gG 63A nie spełnia powyższego warunku na ochronę przeciwporażeniową. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumencie „Zasady ochrony przed porażeniem w stacjach SN/nN, SN/SN i SN w liniach nN w spółkach OSD w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji” czas zadziałania bezpieczników topikowych może być dłuższy niż 5s, pod warunkiem, że prąd wyłączający  $I_a$ , będzie równy co najmniej dwukrotnej wartości prądu znamionowego wkładki bezpiecznikowej. Powyższe zasady zostały wdrożone na podstawie polecenia służbowego nr OGL/1/2020 Dyrektora Oddziału Tauron Dystrybucja S.A Oddział w Gliwicach z dnia 02.01.2020.

- Sprawdzenie warunku ze względu na ochronę przeciwporażeniową, dla  $k=2$

Nazwa obwodu	T	Z	In	Typ wkładki	$I_a=k \cdot I_n$	K	$1,25 \cdot I_a \cdot Z$	Uo	Wniosek
-	s	Om	A		A		V	V	
Stacja transformatorowa	-	1,2962	63	WTN2gG	126	2	204,1491	230	<b>Warunek spełniony</b>

Wkładka gG 63A spełnia powyższy warunek.

#### 4. Dobór słupa

##### **TABELA DOBORU SŁUPA**

Strefa wiatrowa –W1 , strefa sadowa –S1						
Nr słupa	Typ słupa	Typ żerdzi	Kąt załomu linii (stopni)	Napężenie linii (MPa)	Naciąg wypadkowy (daN)	Dopuszczalne Obciążenie słupa (daN)
Wymiana Istniejącego słupa nr GLW162752	ON-E10,5	E10,5/17,5	155	AL50 – 50 AL25 – 65	1629	1750

Obliczeń dopuszczalnych obciążeń słupów dokonano w oparciu o katalog „Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi AL 25-95mm<sup>2</sup> na żerdziach wirowanych” PTPIREE-01/01-1998

##### **Dobór ustojów:**

Grunt średni;

Głębokość zakopania słupa ON-E10,5/17,5  $t = 2,4m$

Ustój typu SFP111+SP11

---

## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

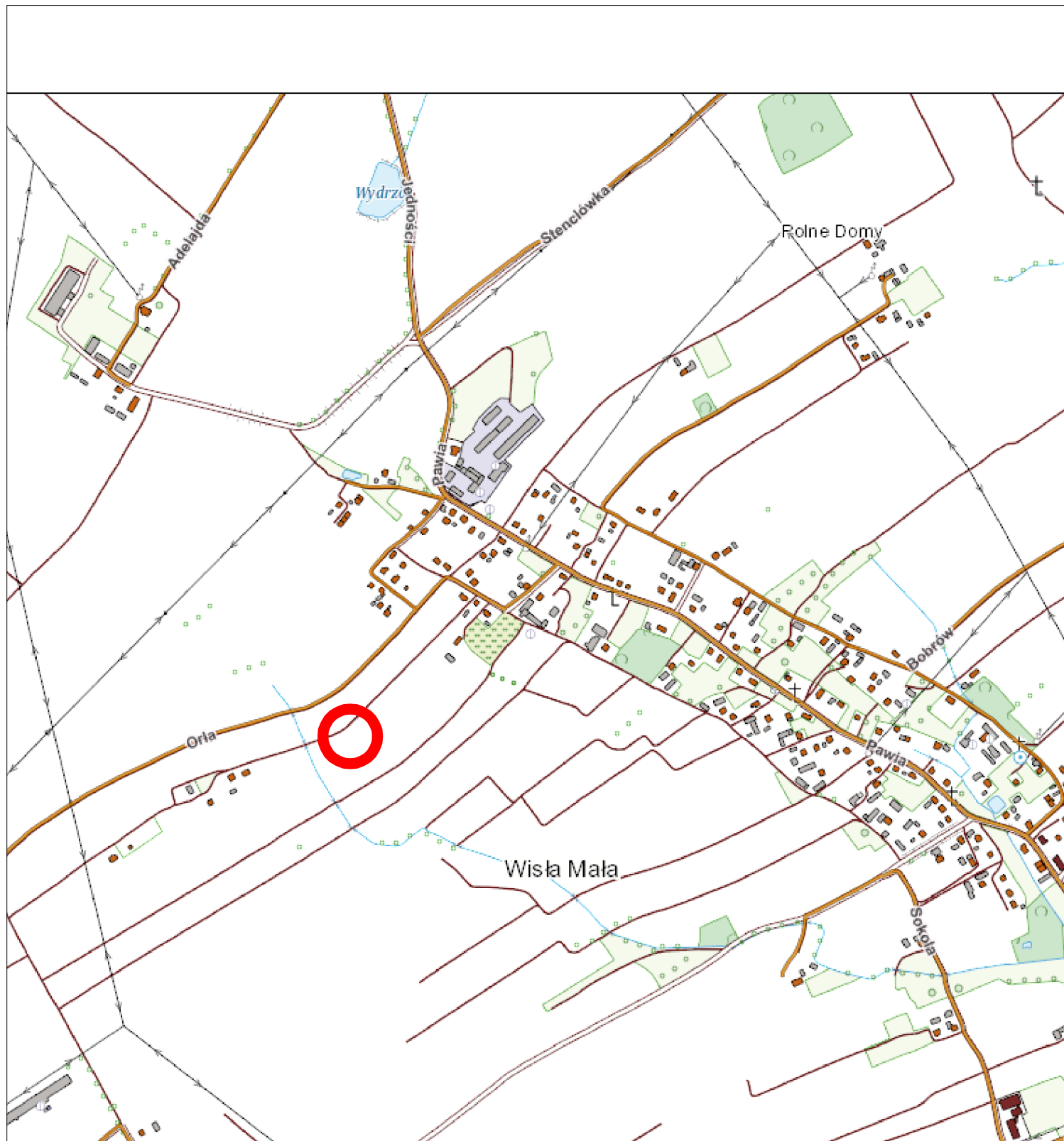
• Rozłącznik SZ46	1 szt.
• Wkładki bezp. typu WTN 00 gG/63 A	3 szt.
• Bednarka FeZn30x4	15m
• Uziom pionowy erico l=1,5m	6 kpl.
• Odgromniki AS660/5	3 szt.
• Uchwyt odstępowy SOT 79.6	6 szt.
• Zacisk jednostronnie przebijający izolację SLIP 32.21	8 szt.
• Konstrukcja mocna KM-10	4 szt.
• Konstrukcja mocna KM-9	1 szt.
• Izolator S115	8 szt.
• Izolator S80	2 szt.
• Żerdź typu E10,5/17,5	1 szt.
• Ustój typu SFP111+SP11	1 kpl.

*Uwaga :Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych niż ujęte w dokumentacji projektowej pod warunkiem, że nie posiadają one gorszych parametrów.*

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU

• Żerdź typu ŻN10	2 szt.
• Izolatory porcelanowe	5 szt.

*Uwaga: Dalsze przeznaczenie demontowanych materiałów (utyliczacja lub zwrot) należy uzgodnić z Inwestorem.*

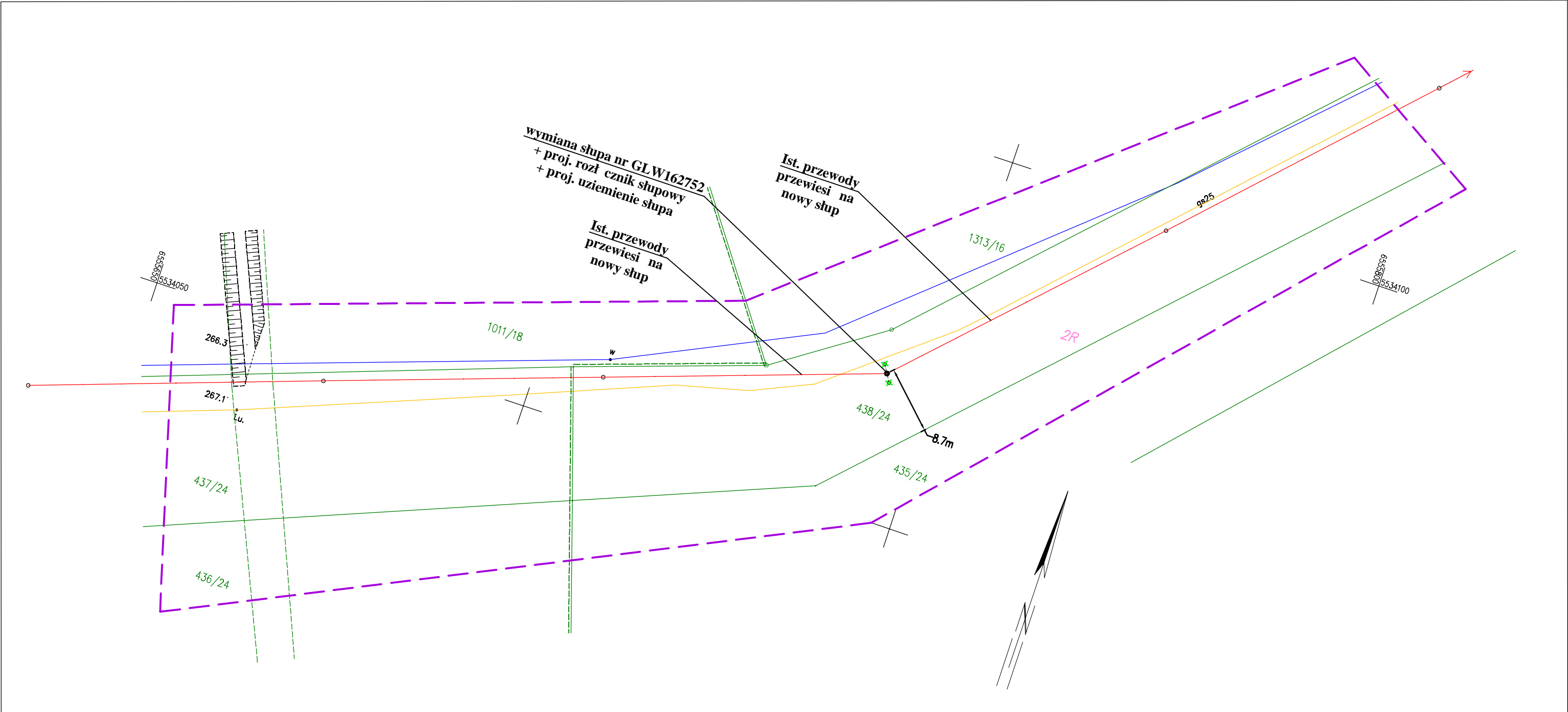


# **electroCAD Piotr Piętka**

43-211 Piasek ul. Polna 19, tel: 792 595 888  
biuro.electrocad@gmail.com

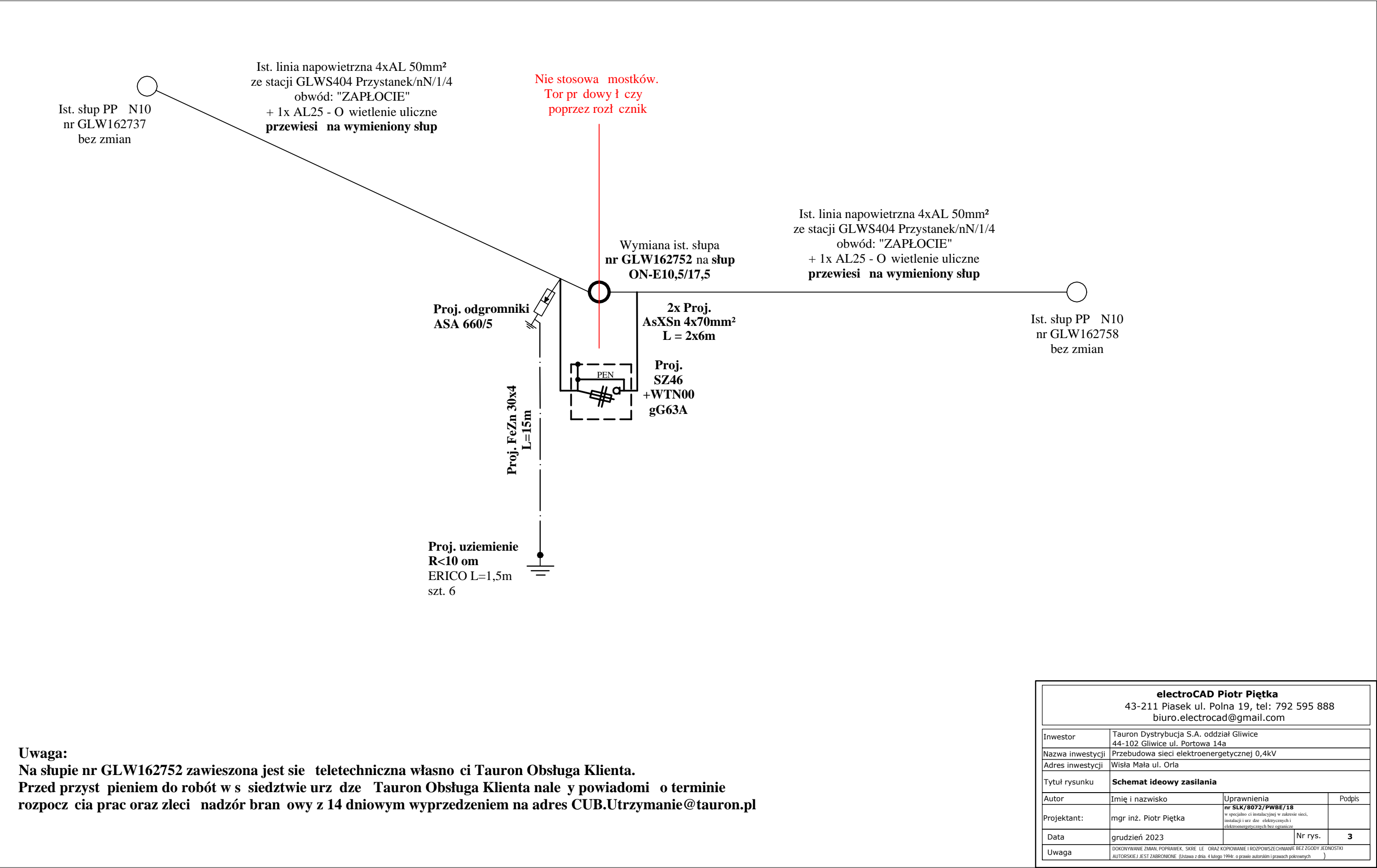
Inwestor	Tauron Dystrybucja S.A. oddział Gliwice 44-102 Gliwice ul. Portowa 14a			
Nazwa inwestycji	Przebudowa sieci elektroenergetycznej 0,4kV			
Adres inwestycji	Wisła Mała ul. Orla			
Tytuł rysunku	<b>Orientacja</b>			
Autor	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	
Projektant:	mgr inż. Piotr Piętka	nr SLK/8072/PWBE/18 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń		
Data	grudzień 2023	Skala 1:10 000	Nr rys.	1
Uwaga	DOKONYWANIE ZMIAN, POPRAWEK, SKRÓTÓW ORAZ KOPIOWANIE I ROZPOWSZECZANIE BEZ ZGODY JEDNOSTKI AUTORSKIEJ JEST ZABRONIONE (Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych)			

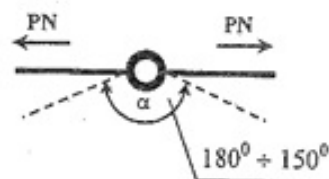
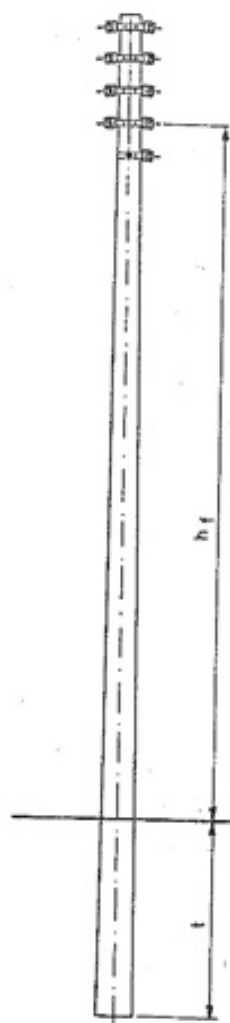
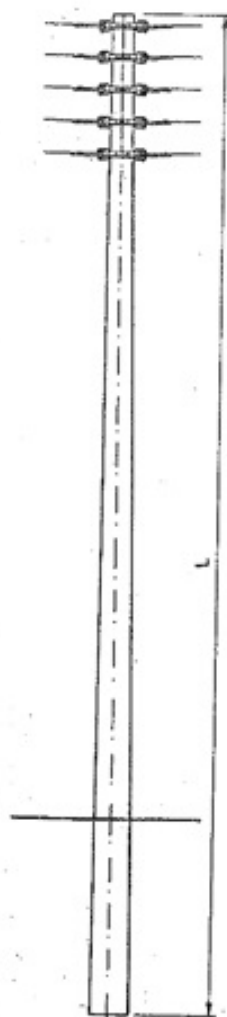




MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH GN.6640.3318.2023		Data opracowania mapy: 06.12.2023. Skala: 1:500 Sekcja: 6.122.27.05.4.2 Układ współrzędnych: "2000" Układ odniesienia: PL-EVRF2007-NH Województwo: śląskie Jednostka ewid.: 241005_5, Pszczyna Obręb: 241005_5.0011, Wiśła Mała Zakres aktualizacji: Linie zgodne z MPZP:  Jestem wiadomo odpowiedzialno ci karnej za zło enie fałszywych o wiadczce . O wiadczam, e operat techniczny zawieraj cy rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument użykał pozytywny wynik weryfikacji.	
Obiekt: Wiśła Mała, ul. Orła Działka nr 438/24 635/2023		Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GN.6640.3318.2023
Geodeta: Grzegorz Walecki uprawnienia nr 13762		Organ słu by geodezyjnej który otrzymał zgłoszenie	Starosta Powiatu Pszczy skiego
Wykonawca: "GEOPERFECT" ul. Wodzisławska 2 43-200 Pszczyna Sporządził: Karolina Szczypka		Wykonawca prac geodezyjnych	GeoPerfect sp. j
Nie badano służebności charakter projektowanej inwestycji budowlanej nie wpływa na sposób zagospodarowania gruntów objętych mapą do celów projektowych.		Nr oraz data sporz dzenia dokumentu zawieraj cego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół GN.6640.3318.2023_37068 z dnia 07.12.2023
		Imi i nazwisko oraz numer uprawnie zawodowych kierownika prac	Grzegorz Walecki nr uprawnie 13762

electroCAD Piotr Piętka 43-211 Piasek ul. Polna 19, tel: 792 595 888 biuro.electrocad@gmail.com			
Inwestor	Tauron Dystrybucja S.A. oddział Gliwice 44-102 Gliwice ul. Portowa 14a		
Nazwa inwestycji	Przebudowa sieci elektroenergetycznej 0,4kV		
Adres inwestycji	Wiśła Mała ul. Orła		
Tytuł rysunku	Projekt zagospodarowania terenu		
Autor	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant:	mgr inż. Piotr Piętka	nr SLK/8072/PWBE/18 w specjalno ci instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urz dze elektrycznych i elektroenergetycznych bez ogranicze	
Data	grudzień 2023	Skala 1:500	Nr rys. 2
Uwaga	DOKONYWANIE ZMIAN, POPRAWEK, SKRAC ILE ORAZ KOPIOWANIE I ROZPOWSZECZNIANIE BEZ ZGODY JEDNOSTKI AUTORSKIEJ JEST ZABRONIONE (Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych )		





5

O - 12 / 15

5

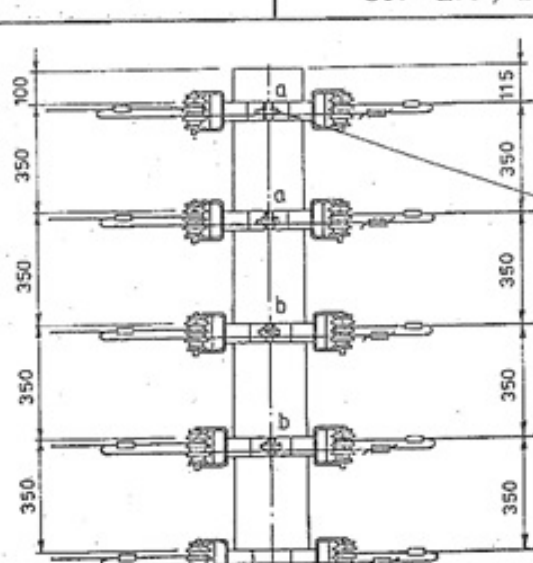
ON - 12 / 12

$h_f$  - wysokość zawieszenia przewodów fazowych.

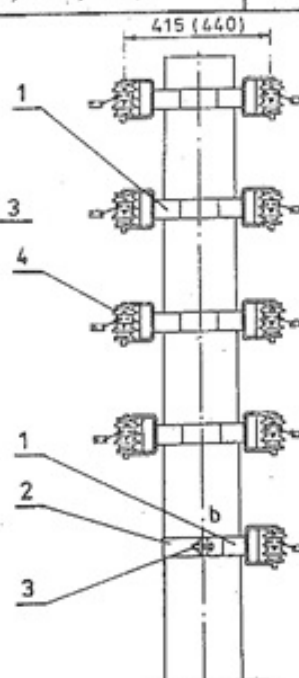
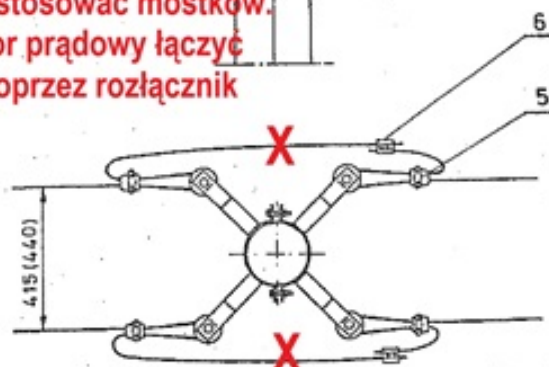
- |   |                |
|---|----------------|
| 1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego       | str. 50        |
| 2. Konstrukcje ustojów                                    | str. 99 ÷ 110  |
| 3. Uzbrojenie słupa odporowego i odporowo-naróżnego       | str. 51        |
| 4. Zakres stosowania słupów odporowych podano w tab. nr 7 | str. 17 ÷ 20   |
| 5. Montaż opraw oświetlenia ulicznego                     | str. 137 ÷ 139 |
| 6. Uziom i połączenie uziemienia na słupie                | str. 122 ÷ 124 |
| 7. Przykład wykonania przyłączy                           | str. 131 i 132 |



POLSKIE TOWARZYSTWO  
PRZESYŁU I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ



**Uwaga**  
**Nie stosować mostków.**  
**Tor prądowy łączyć**  
**poprzez rozłącznik**



## UWAGI:

1. Wymiary w nawiasach ( ) dla izolatorów S - 115/2
2. Znakowanie przewodu neutralnego na str. 126
3. Uchwyt śrubowo kabłąkowy stosować do przewodów o przekroju 95 mm<sup>2</sup>.

6	Zacisk odgałęźny- śrubowy	25+120	SPIN 383	0,25	szt.	4	5	6	7	8	9	10	
		16+ 50	SPIN 382	0,11									
5	Uchwyt śrubowo-kabłąkowy	Al 95	2421	0,55		8	10	12	14	16	18	20	
		50 ÷ 70	2509	0,23									
	Złączka pętlicowa	25 ÷ 35	324131	0,12									
4		Taśma Al długość 500mm	10 × 1	-		0,01							
	Izolator	S-115/2	ZAPEL	1,50									
		S- 80/2		0,45									
3	Śruba oc. z nakrętką i podkł. okr. i spręż.	a- M16×40	PN-85/M- 82101	0,142		4	4	4	4	4	4	4	4
		b- M16×60		0,175		-	2	2	4	4	6	6	6
2	Obejma O-3		rys. 4002a	1,21		-	1	-	1	-	1	-	-
1	Konstrukcja mocna	Km-10	rys. 4008a	7,0		4	5	6	7	8	9	10	10
		Km- 9		S- 80/2		5,6							
L.p.	Wyszczególnienie		Nr kat. normy, rys. lub producent.	Masa jedn. [kg]	Jedn.	0° i 1°							
						Obostrzenie							
						4	5	6	7	8	9	10	
						Ilość przewodów							



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

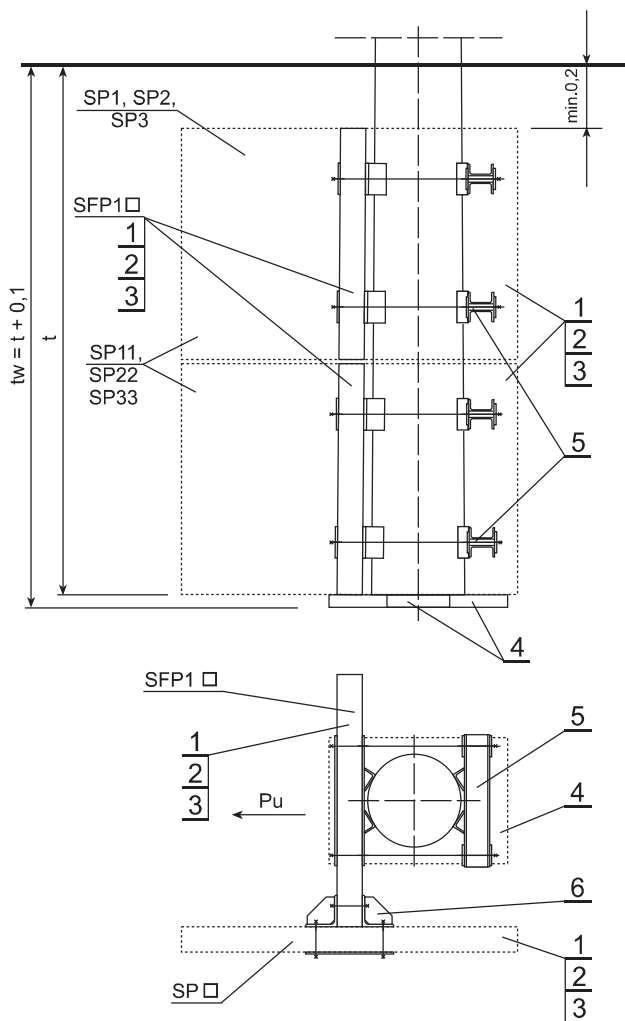
Karty doboru osprzętu

ENERGOLINIA®  
W POZNANIUFUNDAMENTY  
PREFABRYKOWANE SFP1 □, SP

ENSTO

str.

106

SFP111, SFP122, SFP133,  
SP1, SP2, SP3, SP11, SP22, SP33

c.d. str. 107

Masa fundamentu [kg]					1064	1324	1584	440	570	700	880	1140	1400
6	Połączenie skręcane do SP11, 22, 33		4-079-65	80	-			-			1 kpl.		
	SP1, 2, 3			40	-			1 kpl.			-		
5	Połączenie skręcane do SFP1 □			187	1 kpl.			-			-		
4	Płyta ustojowa (dla gruntu słabego)	str. 110	U-85	77	1	1	1	-	-	-	-	-	-
	Płyta stopowa 0,3x0,3m (dla gruntu średniego)			10	1	1	1	-	-	-	-	-	-
3	Płyta fundamentu	str. 111	PS-200	660	-	-	2	-	-	1	-	-	2
2			PS-160	530	-	2	-	-	1	-	-	2	-
1			PS-120	400	2	-	-	1	-	-	2	-	-
Lp.	Wyszczególnienie			Masa jedn. [kg]	Ilość [szt.]								
					SFP 111	SFP 122	SFP 133	SP1	SP2	SP3	SP 11	SP 22	SP 33
					Typ fundamentu								

MATERIAŁY FUNDAMENTU



<div>EN</div> ENERGOLINIA® W POZNANIU		FUNDAMENTY PREFABRYKOWANE SFP1 □, SP				ENSTO		str. 107
Typ fundamentu	Wymiary dna wykopu [mxm]	Objętość wykopu $v_w$ [m³]						
		Głębokość posadowienia żerdzi $t$ / wykopu $t_w$ [m]						
		2,4/2,5	2,5/2,6	2,6/2,7	2,7/2,8	2,8/2,9	2,9/3,0	3,0/3,1
SFP111	1,3x1,0	6,95	7,42	7,91	8,41	8,93	9,47	10,03
SFP122	1,7x1,0	8,44	8,99	9,56	10,14	10,75	11,37	12,02
SFP133	2,1x1,0	9,92	10,55	11,20	11,87	12,55	13,26	14,00
SFP111+ SP1	1,3x0,8	6,05	6,47	6,90	7,36	7,83	8,32	8,83
SFP111+SP2	1,3x1,2	7,86	8,37	8,91	9,46	10,03	10,62	11,23
SFP111+SP3	1,3x1,6	9,66	10,26	10,89	11,54	12,21	12,90	13,61
SFP122+SP1	1,7x0,8	7,33	7,82	8,33	8,86	9,40	9,97	10,55
SFP122+SP2	1,7x1,2	9,55	10,15	10,78	11,42	12,08	12,77	13,47
SFP122+ SP3	1,7x1,6	11,76	12,47	13,20	13,96	14,74	15,54	16,36
SFP133+SP1	2,1x0,8	8,60	9,16	9,74	10,35	10,97	11,61	12,27
SFP133+SP2	2,1x1,2	11,24	11,93	12,64	13,37	14,13	14,91	15,71
SFP133+SP3	2,1x1,6	13,85	14,67	15,51	16,37	17,26	18,17	19,11
SFP111+SP11	1,4x1,3	8,76	9,32	9,90	10,50	11,12	11,76	12,42
SFP122+SP11	1,8x1,3	10,55	11,21	11,88	12,57	13,29	14,03	14,79
SFP122+SP22	1,8x1,7	12,86	13,63	14,41	15,23	16,06	16,92	17,80
SFP133+SP11	2,2x1,3	12,34	13,09	13,85	14,64	15,45	16,29	17,15
SFP133+SP22	2,2x1,7	15,05	15,93	16,83	17,75	18,70	19,67	20,67
SFP133+SP33	2,2x2,1	17,76	18,76	19,79	20,85	21,93	23,04	24,18
Uwaga:								
Ze względów konstrukcyjnych dla fundamentów dwupłytowych minimalna głębokość posadowienia żerdzi $t_{min}=2,4$ m								

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 ogromne

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