



KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI

**TYTUŁ
OPRACOWANIA**

**PROJEKT TECHNICZNY
BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV:
STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN,
LINII KABLOWEJ SN-15kV, SŁUPA SN-15kV,
LINII KABLOWYCH nN-0,4kV, ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV
WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV
DO ZASILENIA DZIAŁEK
w m. GRABCE TOWARZYSTWO gm. MSZCZONÓW**

**LOKALIZACJA
INWESTYCJI:**

Woj. Mazowieckie (14)
Powiat Żyrardowski (1438)
Jedn. ewid. Mszczonów (143802_5)
obręb Grabce Towarzystwo (0020)
dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2,
77/2, 29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6,
39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1, 92/5, 94/3

INWESTOR:

PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA
Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE.
20-340 Lublin ul. Garbarska 21A
Rejon Energetyczny - Żyrardów
ul. Mazowiecka 1-5; 96-300 Żyrardów

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

IMIĘ I NAZWISKO
NR UPRAWNIEN:

PIECZĘĆ I PODPIS:

PROJEKTOWAŁ

SPRAWDZIŁ:

Żyrardów Październik 2025r.

O p i s t e c h n i c z n y

Projektowana sieć SN-15kv, nN-0,4kV

1.1 Podstawa opracowania:

Projekt został opracowany w oparciu o:

- Warunki przyłączenia instalacji elektrycznej do sieci elektroenergetycznej;
- 21-D2/WP/00805 z dnia 04-03-2021r.
- 21-D2/WP/00802 z dnia 04-03-2021r.
- 21-D2/WP/00807 z dnia 04-03-2021r.
- 21-D2/WP/00931 z dnia 08-03-2021r.
- Zlecenie PGE Dystrybucja S.A.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- Protokół z narady koordynacyjnej załącznik-mapa
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonie budowy sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia w miejscowości Grabce Towarzystwo gmina Mszczonów.

1.3 Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto działkę o nr ew. 23-ul. Pałacowa;

dz. nr ew.: 72/2, 73/4, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 33/1, 34/1,
35/1, 35/6, 39/6-ul. Główna

dz. nr ew.: 29/3, 77/2, 87/1, 87/3- działki prywatne

zakres obejmuje:

- budowę stacji transformatorowej słupowej 15/0,4kV,
- budowę słupa SN-15kV
- budowę linii kablowej średniego napięcia SN-15kV,
- budowę linii kablowych niskiego napięcia nN-0,4kV,
- budowę złącz kablowych niskiego napięcia nN-0,4kV,

1.4 Opis stanu istniejącego

W miejscu budowy projektowanej sieci SN-15kV i nN-15kV znajduje się istniejąca linia napowietrzna średniego napięcia wykonana przewodem 3xAFL 35mm², z tej linii zostanie zasilona projektowana stacja transformatorowa 15/0,4kV. Na działkach drogowych ul. Pałacowa i Główna znajduje się istniejąca sieć nN-0,4kV.

Na działkach uczestniczących w inwestycji znajdują:

- linie kablowe światłowodowe
- linie napowietrzna SN-15kV
- linie napowietrzna nN-0,4kV
- linie kablowe nN-0,4kV
- linie napowietrzne oświetleniowe nN-0,4kV
- linie kablowe oświetleniowe nN-0,4kV
- wodociąg

1.5 Projektowana inwestycja

Projektowana linia kablowa SN-15kV

Nad ulicą Pałacową (droga gminna nr 470174W) przechodzi istniejąca linia napowietrzna SN-15kV typu 3xAFL 35mm² w układzie płaskim relacji GPZ Mszczonów kierunek Żyrardów.

W istniejącą linię napowietrzną przechodzącą nad ulicą Pałacową należy wstawić słup SN-15kV typu Pgr 12/12E. który będzie pracował w konfiguracji jako przelotowy. Projektowany słup należy postawić w poboczu ulicy Pałacowej zgodnie z lokalizacją zatwierdzoną na naradzie koordynacyjnej, decyzją lokalizacyjną oraz planem sytuacyjnym rys. E-1. Dla projektowanego słupa należy zastosować ustoje typu U2b dla gruntu średniego z zastosowaniem dwóch płyt ustojowych U-130, U-85 oraz płyty stopowej U-85.

Projektowany słup uziemić wykonać bednarką FeZn 25x4. Rezystancja uziemienia ochronnego metalowych konstrukcji słupa i zamontowanych na nim ograniczników przepięć winna wynosić $R_u \leq 3,3\Omega$. Uziemienie należy wykonać podłączając elementy do wspólnego zwodu uziemiającego słupa. Elementy uziemienia ochronnego należy malować w pasy zielono-żółte, natomiast połączenia ograniczników przepięć ze zwodem uziemiającym malować na kolor niebieski. Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów,

jeżeli wyniki pomiarów wykażą przekroczenie wartości dopuszczalnych uziom należy rozbudować uziemienie. Zastosować II stopień obostrzenia. Następnie na projektowanym słupie zamontować rozłączniko-uziemnik typu RUN III 24/4 oM-KH (25A z ogranicznikami przepięć, modułowy, kompozytowy do prac w pozycji poziomej-montowany pod linią SN-15kV w pozycji poziomej (horyzontalnej). Do wykonywania manewrów rozłącznikiem zastosować napęd ręczny typu NRAu 12 w. II. Projektowany kabel SN typu 3xXRUHAKXs 1x120/25mm² należy wyprowadzić od słupa SN-15kV i poprowadzić trasą zgodnie z pokazaną na rysunku nr E-1 do projektowanej słupowej stacji transformatorowej SN-15/0,4kV typu STSKpuo 20/400.

Na skrzyżowaniach kabli z istniejącą infrastrukturą podziemną oraz w pobliżu drzew i krzewów kabel układać w przepustach z rury ochronnej DVK 160. Na skrzyżowaniu z wjazdami układać w rurach ochronnych typu SRS 160. Końce rur osłonowych uszczelnić używając odpowiednich palczatek termokurczliwych zgodnie z wytycznymi PGE (WBSE tom. 4). W miejscach zejścia ze stacji transformatorowej i słupa SN, stosować rurę z twardego polietylenu (HDPE) 160mm w kolorze czarnym odpornym na działanie promieni UV, rura powinna chronić kabel na wysokość ~ 3m od poziomu gruntu przy słupie oraz 0,5m pod ziemią. Górny wylot rury należy zabezpieczyć za pomocą palczatki termokurczliwej (WBSE tom. 4).

Teren po wykonaniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego.

Projektowana słupowa stacja trafo 15/0,4kV

W poszerzeniu ulicy Głównej nr 470142W dz. nr ew. 29/2 została zaprojektowana się słupową stację transformatorową 15/0,4kV typu STSKpu 20/400. Z katalogu dobrana została stacja STSKpu 12/12-20/400. Projektowana stacja transformatorowa jest stacją z zasilaniem kablowym na żerdzi wirowanej o dł. 12m i wytrzymałości 12kN, na pojedynczej żerdzi wirowanej, uproszczona bez bezpieczników SN i pomostu obsługi. Napięcie znamionowe stacji po stronie GN wynosi 15kV, natomiast maksymalna moc transformatora wynosi 400kVA. Jest to stacja z wprowadzeniem linii kablowej (końcowa). Ze stacji wyprowadzona zostanie linia kablowa niskiego napięcia. Ze stacji istnieje możliwość wyprowadzenia linii napowietrznych niskiego napięcia. Stację należy

posadowić zgodnie z rys nr E-1. Wyznaczenie miejsca posadowienia żerdzi winna wyznaczyć uprawniona jednostka geodezyjna. Projektuje się posadowienie żerdzi przez zakopanie. Fundament słupa stacji wykonać jako kopany typu U3a, przy wykorzystaniu płyt ustojowych typu U-85 i U 130 oraz sześciu belek ustojowych B-80. Głębokość zakopania 2,6 m. Posadowienie żerdzi winno odbywać się ze szczególnym uwzględnieniem zasad BHP W przypadku kiedy parametry gruntu odbiegają od przyjętych celem doboru stacji należy wykonać dodatkową stabilizację poprzez przygotowanie mieszanki w odpowiednich proporcjach (np. 80-100kg cementu na 1m³ gruntu). Projektowana stacja trafo 15/0,4kV typu STSKpu20/400 wyposażona będzie w transformator o mocy **250kVA**.

Obwód główny do rozdzielnicy niskiego napięcia wykonać przewodami 2x4xYKXS 1x185, osłonić rurą koloru czarnego BE Φ160. Rurę zaślepić, uszczelnić i zamontować do słupa za pomocą taśmy stalowej z klamerkami. Szafę rozdzielczą niskiego napięcia RS-W zainstalować na typowej konstrukcji montowanej do słupa projektowanej stacji. Na wewnętrzna stronę drzwi obudowy umocować schemat elektryczny z numeracją wychodzących ze stacji obwodów. Od strony drogi zamocować tabliczkę z numerem i nazwą stacji. Aparaty w rozdzielni ponumerować zgodnie z zasilanymi obwodami, a na kable nałożyć oznaczniki kablowe. Lokalizacja stacji zgodnie z rys. nr E-01 — „Plan zagospodarowania terenu.

Półpośredni układ pomiarowy statystyczny:

Zgodnie z wymogami IRiESD projektowana stacja transformatorowa zostanie wyposażona w statystyczny układ pomiarowy.

Obwody prądowe prowadzić od listwy Ska oddzielnie do liczników: głównego i kontrolnego (energii czynnej i biernej). Dla pomiaru statystycznego zastosować przekładniki prądowe o trwale oznaczonej przekładni typ IMSa 1000/5A, 5VA, FS5 kl. 0,2S.

Obwody układów pomiarowych wykonać jednożyłowymi przewodami Cu typu DY 2,5-dla obwodów prądowych i DY-1,5-dla obwodów napięciowych. Przewody prowadzić w rurkach osłonowych oddzielnie dla

obwodu prądowego odzienie dla obwodu napięciowego.- tak aby był do nich łatwy dostęp i były jednoznacznie identyfikowalne.

Układy pomiarowe zabezpieczyć wkładkami BiWts 6A umieszczonymi w typowych gniazdach bezpiecznikowych.

Uziemienie stacji:

Obudowę transformatora połączyć do wspólnego uziomu bednarką FeZn 25x4 pomalowaną w pasy na kolor żółto-zielony. Na stacji zamontować rozdzielnicę niskiego napięcia RS-W. Wszystkie metalowe elementy konstrukcji stacji przyłączyć do uziemienia ochronnego. Zamontować zwody uziemienia roboczego i ochronnego stacji transformatorowej oraz wykonać uziom otokowy taśmowo-prętowy prętami Galmar. Rezystancja uziemienia $R_u < 3,3\Omega$. Na szynie uziemiającej przy transformatorze zamontować ograniczniki przepięć i połączyć z uziomem. Po stronie średniego napięcia zamontować ograniczniki przepięć i połączyć do wspólnego uziemienia, zainstalować osłony przeciw ptakom na zaciski transformatora. Punkt neutralny uziemić osobno bednarką w kolorze niebieskim. Uziemienie stacji wykonać jako wspólne uziemienie odgromowe, ochronne i robocze. Obliczenia uziemienia i dobór uziomu zostały przeprowadzone w części obliczeniowej.. Na projektowanej stacji należy zamontować odgromniki typu POLIM-D-18N..

Projektowana linia kablowa nN-0,4kV nr 1 zasilanie dz. nr ew.: 77/2

Projektowaną linią kablową nN-0,4kV typu YAKXS 4x240mm² należy wyprowadzić z pierwszego pola stacyjnej rozdzielnicy nN. Kabel należy prowadzić w ulicy Głównej (nr 470142W) w dz. nr ew.: 29/2 i 72/2. W zieleńcu kabel nN-0,4kV należy układać na głębokości 1,2m. Przejście porzeczne pod ulicą Główną należy wykonać przeciskiem bez naruszenia nawierzchni drogi. Złącze kablowe do zasilania w/w działki zlokalizowane będzie w działce prywatnej gdzie front skrzynki będzie pokrywał się z linią ogrodzenia.

Projektowana linia kablowa nN-0,4kV nr 2 zasilanie dz. nr ew.: 29/3

Projektowaną linią kablową nN typu YAKXS 4x240mm² należy wyprowadzić z drugiego pola w/w projektowanego złącza kablowego. Kabel należy prowadzić w ulicy Głównej (nr 470142W) w dz. nr ew.: 29/2 i

72/2. W zieleńcu kabel nN-0,4kV należy układać na głębokości 1,2m. Przejście porzeczne pod ulicą Główną należy wykonać przeciskiem bez naruszenia nawierzchni drogi. Złącze kablowe do zasilenia w/w działki zlokalizowane będzie w działce prywatnej gdzie front skrzynki będzie pokrywał się z linią ogrodzenia.

Projektowana linia kablowa nN-0,4kV nr 3 do zasilenia istniejącego złącza kablowego nr 22-1756-01-02 przy dz. nr ew.: 29/3

Projektowaną linią kablową nN typu YAKXS 4x120mm² należy wyprowadzić z drugiego pola stacyjnej rozdzielnicy nN. Kabel należy prowadzić w ulicy Główniej (nr 470142W) w dz. nr ew.: 29/2. W zieleńcu kabel nN-0,4kV należy układać na głębokości 1,2m i zasilić istniejące złącze kablowe nN-0,4kV znajdując się na działce 29/3

Projektowana linia kablowa nN-0,4kV nr 4 do zasilenia istniejącego złącza kablowego nr 2-1180-03-01 przy dz. nr ew.: 35/5

Projektowaną linią kablową nN typu YAKXS 4x120mm² należy wyprowadzić z trzeciego pola stacyjnej rozdzielnicy nN. Kabel należy prowadzić w ulicy Główniej (nr 470142W) w dz. nr ew.: 29/2,33/1, 34/1, 35/6 W zieleńcu kabel nN-0,4kV należy układać na głębokości 1,2m i zasilić istniejące złącze kablowe nN-0,4kV znajdując się na działce 35/5.

Projektowana linia kablowa nN-0,4kV nr 5 zasilenie dz. nr ew.: 87/3

Projektowaną linią kablową nN-0,4kV typu YAKXS 4x120mm² należy wyprowadzić z istniejącego słupa nN-0,4kV. Kabel należy prowadzić w działce prywatnej nr ew.: 39/6 oraz ulicy Główniej (nr 470142W) w dz. nr ew.: 29/2. W zieleńcu kabel nN-0,4kV należy układać na głębokości 1,2m. Przejście porzeczne pod ulicą Główną należy wykonać przeciskiem bez naruszenia nawierzchni drogi. Złącze kablowe do zasilenia w/w działki zlokalizowane będzie w działce prywatnej gdzie front skrzynki będzie pokrywał się z linią ogrodzenia.

Plany trasy projektowanych linii kablowych nN-0,4kV pokazany zostały na rys. E-1. W części obliczeniowej podano wszystkie parametry projektowanej linii, natomiast w części rysunkowej przedstawiono trasę przebiegu linii oraz na schematach ideowych podano parametry

techniczne projektowanej linii nN. Kable na całej trasie układać linią falistą na głębokości 1,2 m. na warstwie piasku o grubości 10 cm, przykrywając je warstwą piasku również o grubości 10 cm. Następnie kable należy przykryć warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm. Na tej głębokości ułożyć folię PCV koloru niebieskiego o szerokości 40 cm. W miejscach charakterystycznych oraz przy złączach kablowych na kable należy nałożyć oznaczniki kablowe z trwałym opisem typu kabla przekroju, trasy (skąd dokąd) nazwą wykonawcy i rokiem ułożenia. Przy złączach kablowych pozostawić zapasy kabla po ok. 2 m. przy czym promień zagięcia kabli nie może być mniejszy od jego dziesięciokrotnej średnicy. Wprowadzenie kabla do części przyłączowej skrzynki złączowo — pomiarowej należy wykonać w rurze ochronnej. Wejście kabli na stację transformatorową wykonać w rurze ochronnej BE $\Phi 110$ mm. Skrzyżowanie z drogami realizować chroniąc kabel poprzez ułożenie go w rurze ochronnej typu SRS $\Phi 110$ mm. Końce rur osłonowych uszczelnić używając odpowiednich końcówek termokurczliwych zgodnie z wytycznymi PGE. Prace ziemne w pobliżu skrzyżowań prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością. Wykonanie skrzyżowania kabla z urządzeniami podziemnymi realizować zgodnie z PN- 76/E-05125. Po rozwinięciu kabla należy wykonać pomiary: oporności izolacji, oraz ciągłości żył. Temperatura otoczenia podczas układania kabla nie może być mniejsza od 5°C.

Prace w terenie należy wykonać zgodnie z zapisami zawartymi w decyzji Burmistrza Mszczonowa I.dz. RG.6853.2.33.186.2025.KK z dnia 19.03.2025r I.dz. RG.6853.2.153.2025.BB z dnia 08.10.2025r.

- lokalizacja linii kablowej SN-15kV, linii kablowych nN 0,4kV w zieleńcu na głębokości min. 1,2 m od najniższego poziomu terenu (dna rowu). Dopuszcza się wykonanie prac rozkopem z odtworzeniem nawierzchni i zagęszczeniem. Przy zbliżeniach do jezdni prace należy wykonać przeciskiem/przewiertem w rurze osłonowej bez naruszania nawierzchni jezdni,

- przejścia poprzeczne pod jezdnią i istniejącymi zjazdami zostaną wykonane przeciskiem w rurze osłonowej bez naruszania nawierzchni jezdni i zjazdów,
- lokalizacja złączy kablowo-pomiarowych w granicy pasa drogowego z warunkiem, że front skrzynki pokrywa się z linią ogrodzeń,
- lokalizacja słupa SN-15kV oraz stacji transformatorowej słupowej SN/nN w zaproponowanej lokalizacji zgodnie z załącznikiem graficznym,
- w przypadku przebudowy drogi gminnej - ulicy Pałacowej w miejscowości Grabce Towarzystwo oraz drogi gminnej - ulicy Głównej w miejscowości Grabce Towarzystwo i kolizji linii kablowej SN-15kV, linii kablowych nN-0,4kV, słupa SN-15kV z przebudową, sieć kablowa zostanie przełożona przez Inwestora PGE Dystrybucja S.A. i na jego koszt,
- lokalizacja linii kablowej SN-15kV, linii kablowych nN-0,4kV, słupa SN-15kV oraz stacji transformatorowej słupowej SN/nN w pasie drogowym jak w załączniku graficznym.

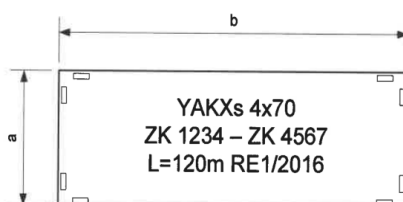
Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać od zarządcy drogi zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym oraz decyzję na umieszczenie urządzeń niezwiązanych z funkcjonowaniem drogi.

Oznaczenie linii kablowych SN-15kV, nN-0,4kV

- a. oznaczniki przeznaczone do wykonywania oznaczeń tras linii kablowych, należy wykonać w sposób umożliwiający bezbłędne odczytanie treści oznacznika w trakcie całego okresu eksploatacji linii kablowej,
- b. oznaczniki należy wykonać w postaci tabliczki i przymocować do kabla za pomocą opasek zaciskowych odpornych na działanie warunków zewnętrznych, w sposób wykluczający samoistne oderwanie się tabliczki od urządzenia,
- c. oznaczniki informacyjne należy montować nie rzadziej niż co 10 m, na każdym załomie linii i po obu stronach przepustu kablowego,
- d. treść oznacznika powinna być jednakowa na całej długości linii kablowej,

- e. treść oznacznika linii kablowej należy każdorazowo uzgadniać na roboczo. W treści oznacznika muszą znaleźć się, co najmniej następujące dane:
- typ kabla (ilość, przekrój żył roboczych i żyły powrotnej, napięcie znamionowe),
 - relacja linii kablowej,
 - długość linii kablowej,
 - skrótowa nazwa użytkownika,
 - wykonawca,
 - rok budowy.

Wzór nr 10 - Oznacznik linii kablowej



a. Wymiary:

Wzór	a	b
10	25-40	70-90

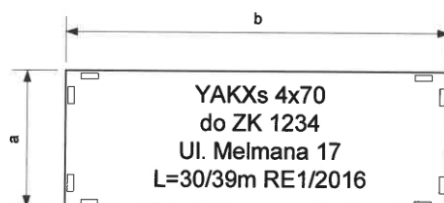
b. Materiał: tabliczka grawerowana, tabliczka PCV o grubości min. 1 mm z nadrukiem

Zasady znakowania głowic kablowych

- a. na kablach w bezpośrednim sąsiedztwie głowic należy umieścić trwałe oznaczniki. Oznaczniki wykonywane w sposób analogiczny jak dla trasy linii kablowej, dodatkowo dla głowic odporne na promieniowanie UV,
- b. w przypadku linii kablowych wychodzących na sieć napowietrzną tabliczkę należy przymocować do kabla, powyżej osłony na wysokości 2-2,5 m, za pomocą pasków zaciskowych, uniemożliwiając samoistne lub przez osoby trzecie oderwanie oznacznika. Ze względu na wysokość montażu treść oznacznika musi być czytelna,
- c. treść oznacznika montowanego dodatkowo przy mufie lub głowicy kablowej musi zawierać:
 - _ typ głowicy kablowej oraz jej producenta, _
 - nazwę firmy (lub jej skrótowa nazwa), która montowała osprzęt kablowy, _ datę montażu w kolejności dzień, miesiąc, rok,

- d. przy głowicach kablowych należy montować oznaczniki Wzór nr 11. W przypadku instalowania oznaczników bezpośrednio na głowicy kablowej, oznacznik musi być bezwzględnie wykonany z materiałów elektroizolacyjnych.

Wzór nr 11 - Oznacznik końca kabla wyprowadzonego na słup lub do rozdzielnicy SN



a. Wymiary:

Wzór	a	b
11	25-40	70-90

b. Materiał: tabliczka grawerowana, tworzywo sztuczne (wielowarstwowe), z drukiem przestrzennym, frezowana, odporna na UV

1.6 Ochrona przepięciowa

Na projektowanej stacji należy zamontować odgromniki typu POLIM-D-18N. Odgromniki uziemić $R_w \leq 3,3 \Omega$

Należy wykonać uziemienia projektowanego słupa SN-15kV $R_w \leq 3,3 \Omega$.

Na linii napowietrznej nN należy zamontować odgromniki IOZi 0,5/10kA

Należy wykonać uziemienia projektowanego słupa nN-0,4kV $R_w \leq 10 \Omega$.

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć pracuje w systemie TN-C. Dla potrzeb ochrony od porażeń, należy w złączach kablowym wykonać podział przewodu na przewód PE i N. Punkt rozdziału uziemić.

1.8 Instalacja uziemiająca

Uziemienie złącza kablowego należy wykonać jako uziom taśmowo-prętowy tak aby rezystancja wypadkowa doziemienia wyniosła $R_w \leq 30 \Omega$.

Uziemienie słupa nN należy wykonać jako uziom taśmowo-prętowy tak aby rezystancja wypadkowa doziemienia wyniosła $R_w \leq 30 \Omega$.

Uziom w stacji tr. i słupa SN wykonać jako taśmowo-prętowy rezystancja uziomu powinna spełniać warunek $R_u \leq 3,3 \Omega$

1.9 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami i normami. Podłączenie do czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać po uprzednim zgodnym z przepisami BHP, przygotowaniu miejsca pracy w porozumieniu i za zgodą właściwego RE. Po wybudowaniu inwestycji należy wykonać inwentaryzację powykonawczą.

Wytyczenie zgodnie z projektem, wszystkich tras linii kablowych, miejsc posadowienia słupów oraz inwentaryzację powykonawczą winna dokonać uprawniona jednostka geodezyjna. Po wybudowaniu inwestycji należy wykonać inwentaryzację powykonawczą. Realizacja prac przez Wykonawcę winna nastąpić po uzgodnieniu z Inwestorem szczegółowego harmonogramu prac. Całość robót powinna być wykonana przez Wykonawcę, który posiada odpowiednie uprawnienia do wykonywania prac objętych niniejszym opracowaniem pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie Uprawnienia Budowlane. Należy zwrócić szczególną uwagę na uwagi zawarte w opinii ZUD, zgłoszone przez innych branżystów. Materiały użyte do realizacji inwestycji wynikającej z niniejszego opracowania powinny spełniać wymagania odpowiednich norm. Po wykonaniu pracy należy sprawdzić zgodność faz, dokonać pomiarów oporności izolacji, ciągłości żył kabla, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP.

O p i s t e c h n i c z n y

proj. przebudowa sieci nN (wyk. podziału sieci nN)

3.1 Podstawa opracowania:

Projekt został opracowany w oparciu o:

- Warunki przyłączenia instalacji elektrycznej do sieci elektroenergetycznej;
- 21-D2/WP/00805 z dnia 04-03-2021r.
- 21-D2/WP/00802 z dnia 04-03-2021r.
- 21-D2/WP/00807 z dnia 04-03-2021r.
- 21-D2/WP/00931 z dnia 08-03-2021r.
- Zlecenie PGE Dystrybucji S.A.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- Protokół z narady koordynacyjnej załącznik-mapa
- Przestrzenny plan zagospodarowania terenu

3.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonie przebudowy linii napowietrznej nN, będzie się to wiązało z demontażem istniejącej linii napowietrznej nN oraz linii oświetlenia ulicznego, wymianą słupów szt. 2, zrobieniem podziału w istniejącej sieci nN, montażem skrzynki oświetlenia ulicznego.

3.3 Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto działkę o nr ew. 44/7, 44/1, 92/5, 94/3, 72/2, 39/6.

zakres obejmuje:

- demontaż istniejącej linii napowietrznej 4xAL35+25mm²,
- wymianę istniejących słupów nN RK-10/ŻN
- wykonie podziału w istniejącej sieci nN
- montaż skrzynki oświetlenia ulicznego

3.4 Opis stanu istniejącego

W miejscu przebudowy projektowanej sieci nN zasilanej ze stacji transformatorowej GRABCE TOWARZYSTWO 3 [2-1180] znajdują się istnieją linia napowietrzna nN oraz linia oświetlenia ulicznego przyłączy napowietrzne nN, przyłączy kablowe nN, linia kablowa nN.

3.5 Projektowana inwestycja

Przebudowa napowietrznej linii elektroenergetycznej niskiego napięcia wraz z wykonaniem podziału sieci

- a) W celu wykonania trwałego podziału sieci dla obwodu zasilanego ze stacji tr. GRABCE TOWARZYSTWO 3 [2-1180] należy wymienić istniejące słupy typu RK-10/ŻN szt. 2 znajdujące się na dz. nr ew.: 44/7, 44/1 i dz. nr ew.: 94/3 na słupy typu E-10,5/15 szt. 2, które będą pracowały jako krańcowe i zostały oznaczone na planie sytuacyjnym oraz schemacie numerem 1 i numerem 2. Istniejącą linię napowietrzną typu 4xAL35+25 między słupami należy zdemontować. Na projektowanych słupach zamontować ograniczniki przepięć niskiego napięcia o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 500 V i prądzie wyładowczym nie mniejszym niż 10 kA, typu IOZi 0,5/10kA i przyłączyć do uziemienia.

Na projektowanym słupie nr 1 należy zamontować istniejącą latarnie oświetlenia ulicznego, przyłącza kablowe typu YAKXS 4x120 nN zasilające ZK nr 22-1180-03-03. Na słupie nr 2 po wymianie należy zamontować istniejące przyłącza kablowe typu YAKXS 4x35 nN zasilające ZK nr 22-1180-03-07.

Na proj. słupach wykonać uziom jako taśmowo-prętowy typu TP 1x7,5m+2kpl.x6m. Po wykonaniu uziomu należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia i w przypadku stwierdzenia wartości większej niż $R \leq 10\Omega$, należy uziom rozbudować tak, aby uzyskać wymaganą wartość rezystancji mniejszą lub równą $R \leq 10\Omega$.

Fundamenty projektowanych słupów wykonać, jako kopane typu U3b przy wykorzystaniu dwóch płyt ustrojowych typu U-85 i U 130. Głębokość zakopania 2,7 m, wysokość zawieszenia przewodów 7,65 m.

Należy również dokonać podziału sieci dla obwodu kablowego zasilanego z istniejącej stacji tr. GRABCE TOWARZYSTWO 2 [2-1756] wyprowadzonego z pola numer jeden. Podział sieci należy wykonać w

złączu kablowym 22-1756-01-08 poprzez dobudowanie w nim dodatkowej podstawy PBD-13 i przepinając na dolne zaciski projektowanej podstawy bezpiecznikowej istniejący kable YAKXS 4x120mm² wychodzący w kierunku słupa RK-10/ŻN znajdującego się na dz. nr ew.: 25/4 (ul. Główna 60). Proj. podstawy bezp. PBD-13 należy pozostawić puste bez zwór i bezpieczników i na nich będzie realizowany podział sieci nN-0,4kV. W złączy kablowym należy dokonać trwałego oznakowania zewnętrznego i wewnątrz złącza kablowego informującego o podziale sieci.

Szafki oświetlenia ulicznego napowietrznego SON

Po dokonaniu podziału sieci komunalnej i oświetleniowej nN w ul. Głównej. Należy odcinek linii napowietrznej oświetleniowej z czterema lampami oświetleniowymi licząc od ulicy Pałacowej do słupa RK-10/ŻN przy działce nr ew.: 29/3 (ul. Główna 52) zasilić z istniejącej SON znajdującej się na słupie RK-10/ZN na dz. nr ew.: 26/2 i jest to czwarty słup licząc od projektowanej stacji transformatorowej zasilony z obwodu nr 2 w kierunku ulicy Pałacowej. Dla odcinka linii napowietrznej oświetleniowej od dz. nr ew.: 37/1 do projektowanego słupa nr 1 z trzema lampami oświetleniowymi. Należy zamontować na istniejącym słupie P-10/ŻN nN-0,4kV zasilonym z obwodu nr 3 z projektowanej stacji tr. nową skrzynkę oświetlenia ulicznego (SON). Słup znajduje się na dz. nr ew.: 39/6 (ul. Główna 38) i jest to drugi słup licząc od projektowanej stacji transformatorowej zasilony z projektowanego obwodu nr 3. Obwód oświetleniowy zostanie zasilany z proj. szafki SON, która zasilana będzie z istniejącej linii energetycznej napowietrznej nN-0,4kV typu 4xAL35+25mm². Zasilanie zostanie wykonane proj. przewodem AsXSn 2 x 25 mm². W szafce SON zlokalizowany będzie pomiar zużywanej energii elektrycznej czynnej 1-fazowy, bezpośredni 1- strefowy oraz aparaty elektryczne służące do zasilania i sterowania obwodami oświetlenia. Szafkę SON zaprojektowano w obudowie ze sztucznego tworzywa w II klasie ochrony.

Wprowadzenie przewodu do części przyłączowej skrzynki złączowo-pomiarowej należy wykonać w rurze ochronnej.

W celu zabezpieczenia linii oświetlenia ulicznego napowietrznej od skutków wyładowań atmosferycznych należy zastosować odgromniki typu IOZi 0,5/10kA, które zostaną zamontowane w miejscu podłączenia projektowanej linii oświetlenia ulicznego do istniejącej linii napowietrznej nN na istniejącym słupie. Istniejące uziemienie słupa spełniać będzie jednocześnie funkcje indywidualnej ochrony odgromowej.

Sterowanie oświetleniem ulicznym będzie się odbywało za pośrednictwem wyłącznika zmierzchowego – patrz rys. nr E- 5 E- 6.

Wytyczne do budowy rozdzielni SON

- 1) Dane znamionowe
 - a) Napięcie znamionowe pracy - 230/400 V
 - b) Napięcie znamionowe izolacji - 500 V
 - c) Znamionowy prąd ciągły - 63 A
 - d) Znamionowy prąd szczytowy - 40 kA
 - e) Stopień ochrony - min. Ip 44
 - f) Stopień ochrony na uderzenia - min. 1K-10
 - g) Klasa izolacji - II
 - h) Kategoria palności - FH 2-40
 - i) Temperatura pracy - od -25 °C do + 40 °C

2) Obudowa

- a) Wykonana z tworzywa termoutwardzalnego, odporna na promieniowanie UV. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie z blachy aluminiowej malowanej proszkowo.
- b) Obudowy lakierowane przez producentów lakierami odpornymi na promieniowanie UV i uodparniającymi przed zjawiskiem abrazji,
- c) Konstrukcja modułowa umożliwiająca połączenie obudowy z fundamentem oraz umożliwiającą łączenie obudów w układzie pionowym i poziomym.
- d) Złącza zintegrowane składające się z części pomiarowej oraz części SON połączone w układzie pionowym, wykonane z niezależnych obudów połączonych ze sobą.
- e) Powierzchnia zewnętrzna żebrowana utrudniająca naklejanie plakatów oraz miejsce przeznaczone na - -
umieszczenie numeru.
- f) Na zewnątrz obudowy musi znajdować się tabliczka ostrzegawcza umocowana trwale, oznaczenie klasy izolacji i oznaczenie symbolem CE.
- g) System wentylacji zapewniający odprowadzenie nadmiaru wilgoci.
- h) Daszki płaskie dla obudów montowanych wewnątrz obiektów, skośne dla montowanych na zewnątrz.
- 1) Obudowa wyposażona w zamek baskwilowy mimośrodowy z zamknięciem na wkładkę patentową typu MasterKey lub w uchwyt na założenie kłódki MasterKey, który powinien znajdować się powyżej klapki uniemożliwiającej

zaciekanie wody. Zamek powinien posiadać metalowe ciągła zamknięcia i trzy punkty zamknięcia (dół, góra i środek szafki),

j) W zamkach baskwilowych należy zastosować ograniczniki pozwalające na obrócenie klucza we wkładce podczas otwierania tylko o 90° ,

k) Fundamenty kablowe przystosowany do montażu uchwytów kablowych,

l) Wszystkie elementy metalowe tworzące konstrukcje złącza muszą być wykonane z materiału odpornego na korozję albo zabezpieczone przed korozją metoda cynkowania ogniowego,

m) Drzwiczki obudowy umożliwiające otwarcie pod kątem co najmniej 150° .

n) Zawiasy drzwiczek wpuszczane w obudowę z blokadą uniemożliwiającą podważenie drzwi.

o) Trwale oznaczać złącza licznikowe będące na majątku PGE

p) Trwale oznaczać złącza SON będące na majątku Gminy Biała Rawska

3) Rury osłonowe

a) Jako osłony otaczające w miejscach wyprowadzenia kabli na konstrukcje wsporcze należy stosować rury $\Phi 50$ z twardego polietylenu - PEH (HDPE) w kolorze czarnym, uodpornionego na działanie promieni UV.

b) rura ta powinna chronić kabel na wysokość min 7,5 m licząc od poziomu gruntu przy słupie,

c) rura winna być zakończona kolanem 180° $\Phi 50$ z twardego polietylenu - PEH (HDPE) w kolorze czarnym, uodpornionego na działanie promieni UV.

3.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nN będzie pracowała w systemie TN-C. Dla potrzeb ochrony od porażień, należy w złączu kablowym wykonać podział przewodu na przewód PE i N. Punkt rozdziału uziemić

3.7 Instalacja uziemiająca

Uziemienie złącza kablowego należy wykonać jako uziom taśmowo-prętowy tak aby rezystancja wypadkowa doziemienia wyniosła $R_w \leq 30 \Omega$.

Uziemienie projektowanego słupa nN należy wykonać jako uziom taśmowo-prętowy tak aby rezystancja wypadkowa doziemienia wyniosła $R_w \leq 10 \Omega$.

3.8 Ochrona przepięciowa

Ochrona antyprzepięciowa w sieci niskiego napięcia realizowana będzie za pośrednictwem projektowanych ograniczników przepięć o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 500 V i prądzie wyładowczym nie mniejszym niż 10 kA, typu IOZi 0,5/10kA.

3.9 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami i normami. Podłączenie do czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać po uprzednim zgodnym z przepisami BHP, przygotowaniu miejsca pracy w porozumieniu i za zgodą właściwego RE.

Uwaga:

Prace inwestycyjne należy tak zaplanować aby w pierwszej kolejności załatwić w Urzędzie w Mszczonowie formalności związanych z uruchomieniem oświetlenia ulicznego. Tak aby po wykonaniu albo jeszcze w trakcie prac inwestycyjnych nastąpił montaż układów pomiarowych dla nowej skrzynki „SON”. Przy ograniczeniu czasu bez działających latarni oświetlenia ulicznego do minimum.

W przypadku braku możliwości załatwienia w/w formalności z odpowiednio wcześniejszym wyprzedzeniem, należy tak zaplanować prace aby obwody oświetleniowe zasilić z istniejących urządzeń a demontaże obwodów oświetleniowych w celu wprowadzenia podziału sieci dokonać w momencie montażu układu pomiarowego w projektowanej skrzynce oświetlenia ulicznego „SON”

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Stacja transformatorowa, linia kablowa SN

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ilość
1.	2.	3.	4.
1.	Słupowa stacja transformatorowa typu STSKpu 20/400 kompletna wg. schematu	kpl.	1
2.	Transformator 250kVA 15,75/0,42kV wg. schematu	kpl.	1
3.	Rozdzielnica nN typu RS-W 3-5, I+I kompletna wg. schematu	kpl.	1
3.	Przekładnik prądowy typu IMSa-1000/5A, Sn=5VA, FS=5, kl. 0,2S	szt.	3
4.	Kabel XRUHAKXS 1x120/25 12/20kV	mb.	370-trasa 415- montażowo w wiązce 1245-montażowa całkowita długość kabla
5.	Rozłączniko-uziemnik typu RUN 24/4 kompletny z napędem typu NRVu 12/w.I wg. schematu słup SN	kpl.	1
6.	Głowica kablowa napowietrzna typu POLT-24D/1X0-L12	szt.	6
7.	Rura ochronna typu SRS Φ 160-G	mb	60 łączna długość
8.	Rura ochronna typu SRS Φ 160	mb	21
9.	Rura ochronna typu DVK Φ 160	mb	11 łączna długość
10.	Rura ochronna typu RHDP Φ 40mm grubość ścianki 3,7mm, kanalizacja światłowodowa	mb.	370 łączna długość
11.	Folia kolorowa czerwona 0,5 x 250mm	mb.	310
12.	Uziom szpilkowy typu GALMAR	kpl.	24x6m
13.	Bednarka ocynkowana typu FeZn 25/4	mb.	32m łączna długość
14.	Słup SN typu E-12/12 kompletny z uzbrojeniem wg. schematu i karty katalogowej	kpl.	1
15.	Ustój typu U3a wg. karty katalogowej	kpl.	1
16.	Piasek	m ³	20
17.	Opaski kablowe	szt.	20

Linia napowietrzna nN

1.	Słup nN E-10,5/15 kompletny z uzbrojeniem wg. karty katalogowej	kpl.	2
2.	Ograniczniki przepięć typu IOZi 0,5/10KA	szt.	9
3.	Uziom szpilkowy typu GALMAR	kpl.	4x6m
4.	Bednarka ocynkowana typu 25/4	mb.	15m
5.	Ustój typu U3b wg. karty katalogowej	kpl.	2

Linia kablowa nN

1.	Kabel typu YAKXS 4x240mm ²	mb.	125- dł. montażowa
2.	Kabel typu YAKXS 4x120mm ²	mb.	253- dł. montażowa
3.	Rura ochronna typu SRS Φ 110	mb.	10 łączna długość
4.	Rura ochronna typu DVK Φ 110	mb.	34 łączna długość

5.	Złącze kablowe typu ZK3+ZP1-wg. schematu	kpl.	1
6.	Złącze kablowe typu ZK3+ZP2-wg. schematu	kpl.	1
7.	Złącze kablowe typu ZK2+ZP1-wg. schematu	kpl.	2
8.	Folia koloru niebieskiego 0,5x250mm	mb.	200
9.	Opaski kablowe	szt.	4
10.	Piasek	m ³	1
11.	Opaski kablowe	szt.	24

Oświetlenie uliczne

1.	Wysięgnik dla słupa typu E	szt.	1
2.	Rura ochronna RL 50	mb	2x6,5
3.	Przewód typ AsXSn 2x25mm ²	mb	12
4.	Ograniczniki przepięć typu IOZi 0,5/10KA	szt.	3
5.	Skrzynko oświetlenia ulicznego kompletna wg. schematu	kpl.	1

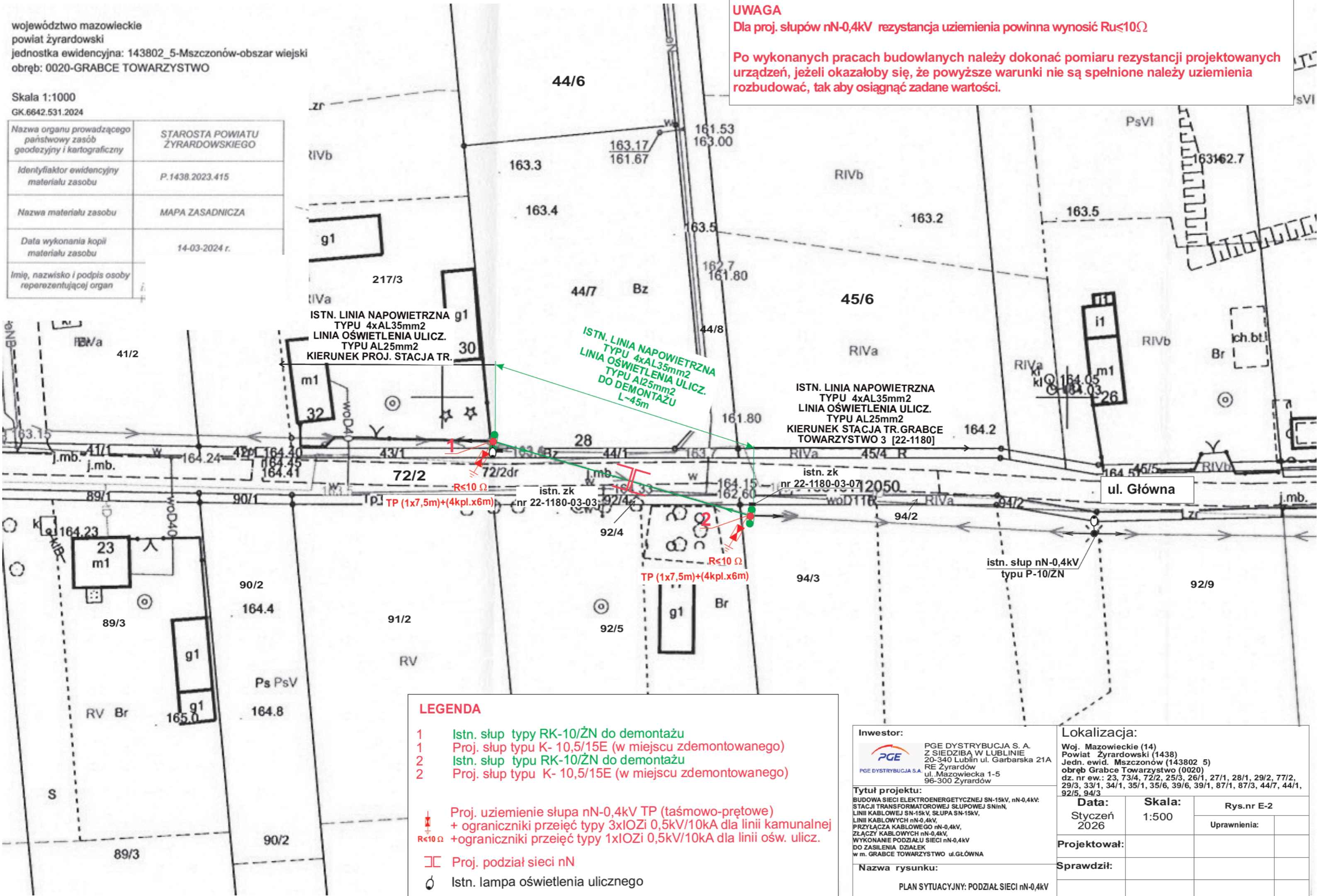
Materiały z demontażu

1.	Przewód typu AL 35mm ²	mb.	180
2.	Przewód typu AL 25mm ²	mb.	45
3.	Słup typu RK-10/ŻN	kpl.	2

województwo mazowieckie
powiat żyrardowski
jednostka ewidencyjna: 143802_5-Mszczonów-obszar wiejski
obręb: 0020-GRABCE TOWARZYSTWO

Skala 1:1000
GK.6642.531.2024

Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA POWIATU ŻYRARDOWSKIEGO
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.1438.2023.415
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Data wykonania kopii materiału zasobu	14-03-2024 r.
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	



UWAGA

Dla proj. słupów nN-0,4kV rezystancja uziemienia powinna wynosić $R_{\leq 10\Omega}$

Po wykonanych pracach budowlanych należy dokonać pomiaru rezystancji projektowanych urządzeń, jeżeli okazałoby się, że powyższe warunki nie są spełnione należy uziemienia rozbudować, tak aby osiągnąć zadane wartości.

LEGENDA

- 1 Istn. słup typu RK-10/ŻN do demontażu
- 1 Proj. słup typu K- 10,5/15E (w miejscu zdemontowanego)
- 2 Istn. słup typu RK-10/ŻN do demontażu
- 2 Proj. słup typu K- 10,5/15E (w miejscu zdemontowanego)

Proj. uziemienie słupa nN-0,4kV TP (taśmowo-prętowe)
+ ograniczniki prądów typy 3xIOZi 0,5kV/10kA dla linii kamunalnej
+ ograniczniki prądów typy 1xIOZi 0,5kV/10kA dla linii ośw. ulicz.

Proj. podział sieci nN

Istn. lampa oświetlenia ulicznego

Inwestor:

PGE DYSTRYBUCJA S.A.
Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE
20-340 Lublin ul. Garbarska 21A
RE Żyrardów
ul. Mazowiecka 1-5
96-300 Żyrardów

Tytuł projektu:

BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV:
STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN,
LINII KABLOWEJ SN-15kV, SŁUPA SN-15kV,
LINII KABLOWYCH nN-0,4kV,
PRZYŁĄCZA KABLOWEGO nN-0,4kV,
ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV,
WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV
DO ZASILANIA DZIAŁEK
w m. GRABCE TOWARZYSTWO ul. GŁÓWNA

Nazwa rysunku:

PLAN SYTUACYJNY: PODZIAŁ SIECI nN-0,4kV

Lokalizacja:

Woj. Mazowieckie (14)
Powiat Żyrardowski (1438)
Jedn. ewid. Mszczonów (143802 5)
obręb Grabce Towarzystwo (0020)
dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 77/2,
29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6, 39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1,
92/5, 94/3

Data:

Styczeń
2026

Skala:

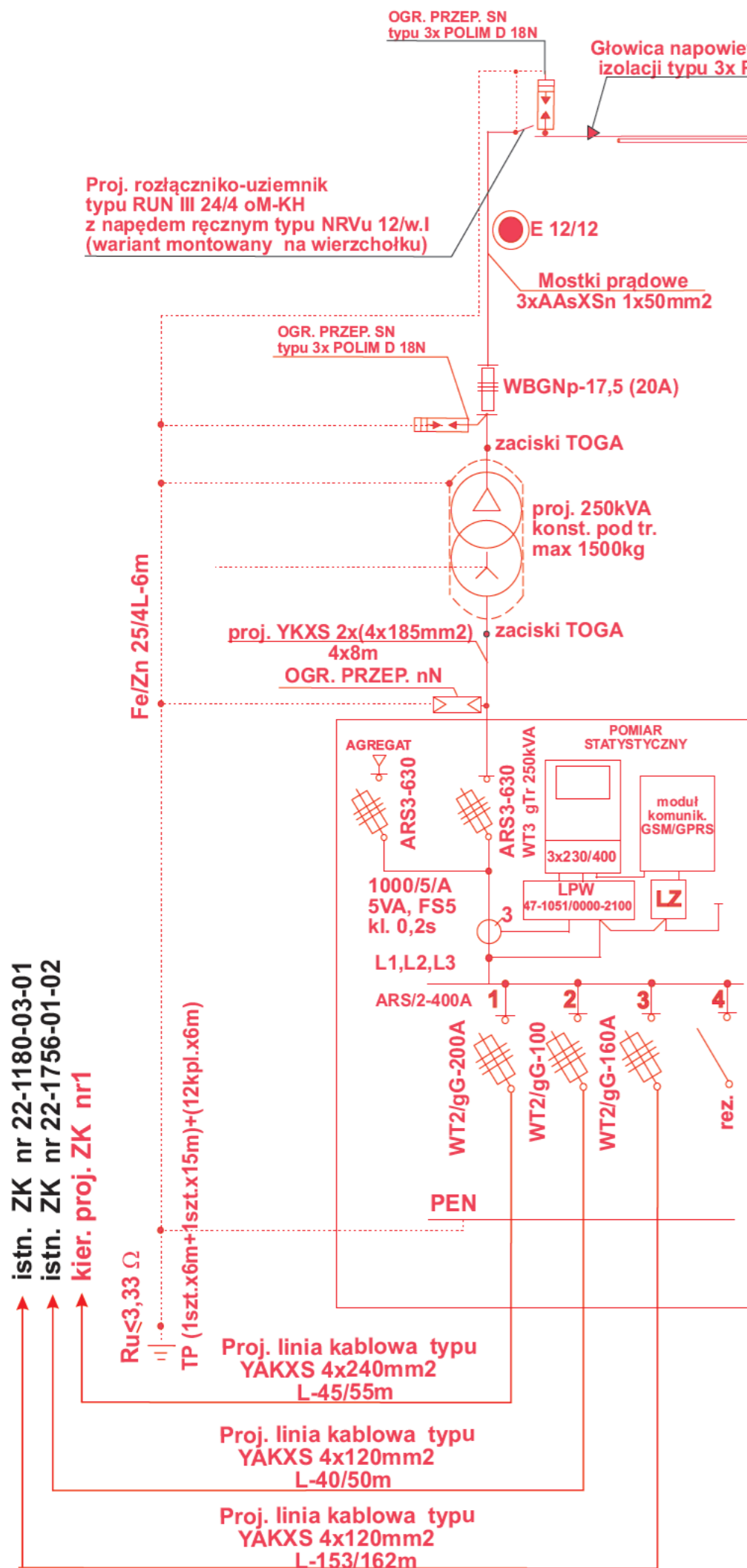
1:500

Rys.nr E-2

Uprawnienia:

Projektował:

Sprawdził:



Proj. stacja transformatorowa słupowa
typu STSKpuo 20/400
na żerdzi wirowanej EPV-12/12

Podstawy bezpiecznikowe
PBNVo-24/D w I
Wkładki bezpiecznikowe 20A

Transformator olejowy typu
250kVA 15,75/0,42kV
Uz=4,5% Dyn5, Ck+3%(3250W);
Co(300W)
z zaciskami TOGA-1/M20 w
osłonie OZT-1 i zaciskami ZGU w osł.OPI

Ograniczniki przepięć nN typu
BOP/R 0,5/10kA

Rozłącznik bezpiecznikowy typu
ARS-3 630A(2 kp). z wkładkami
bezpiecznikowymi mocy typu
WT-3 gTr. 250kVA

Kontrolny układ pomiarowy półpośredni
-przekładniki prądowe typu IMSa 1000/5
S=5VA, FS=5, kl.0,2s
-licznik elektroniczny
-listwa pomiarowa WAGO
-moduł komunikacyjny

Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy typu
ARS- 2 400A (1 kp.)z wkładkami
bezpiecznikowymi mocy typu WT-2/gG

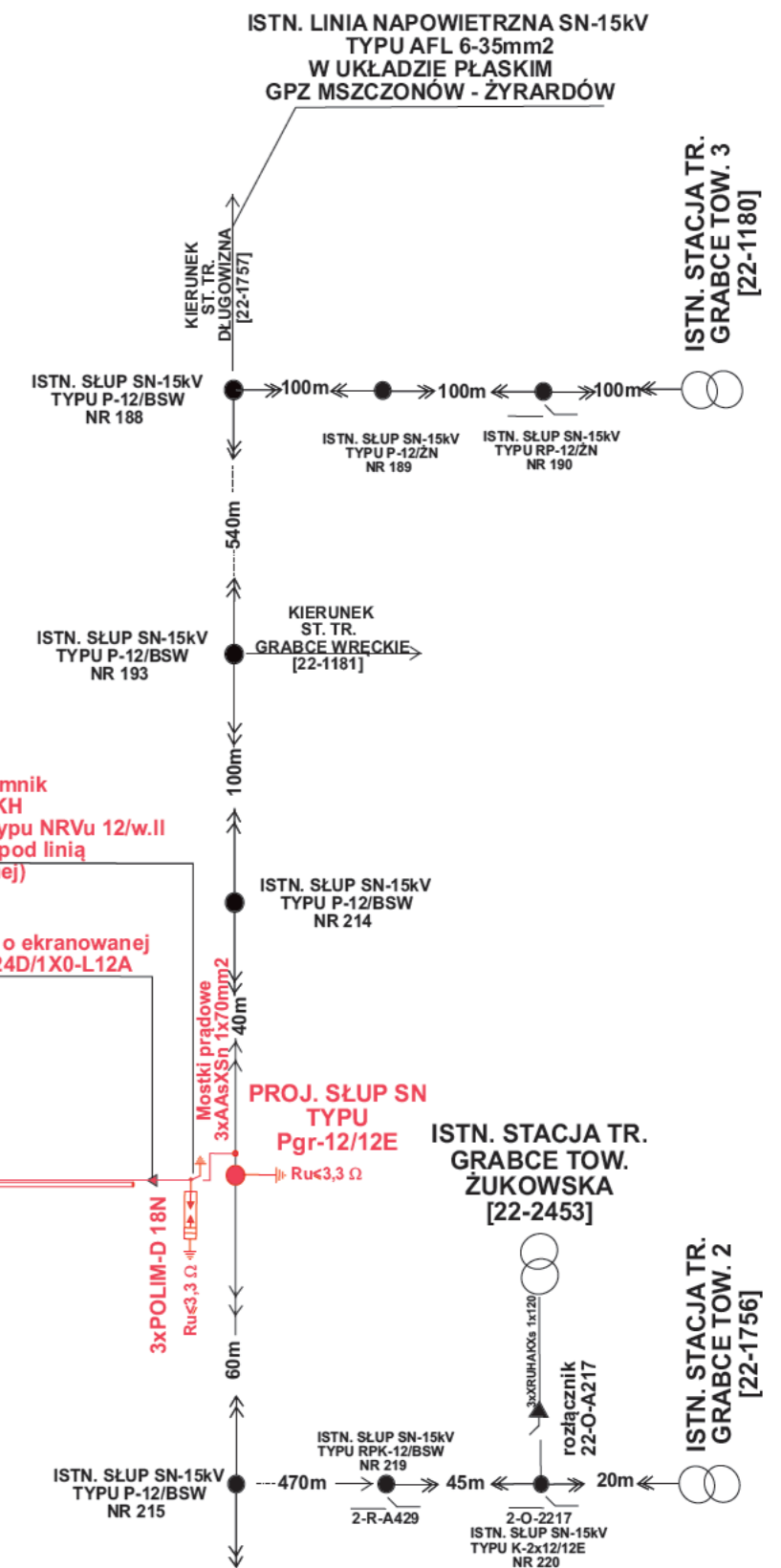
Rozdzielnica nN
typu RS-W-3-5,I+I
z układem pomiarowo-kontrolnym
półpośrednim w wydzielonym przedziale

Proj. linia kablowa SN typu
3xXRUHAKXS 1x120/25mm2
L-317/415m

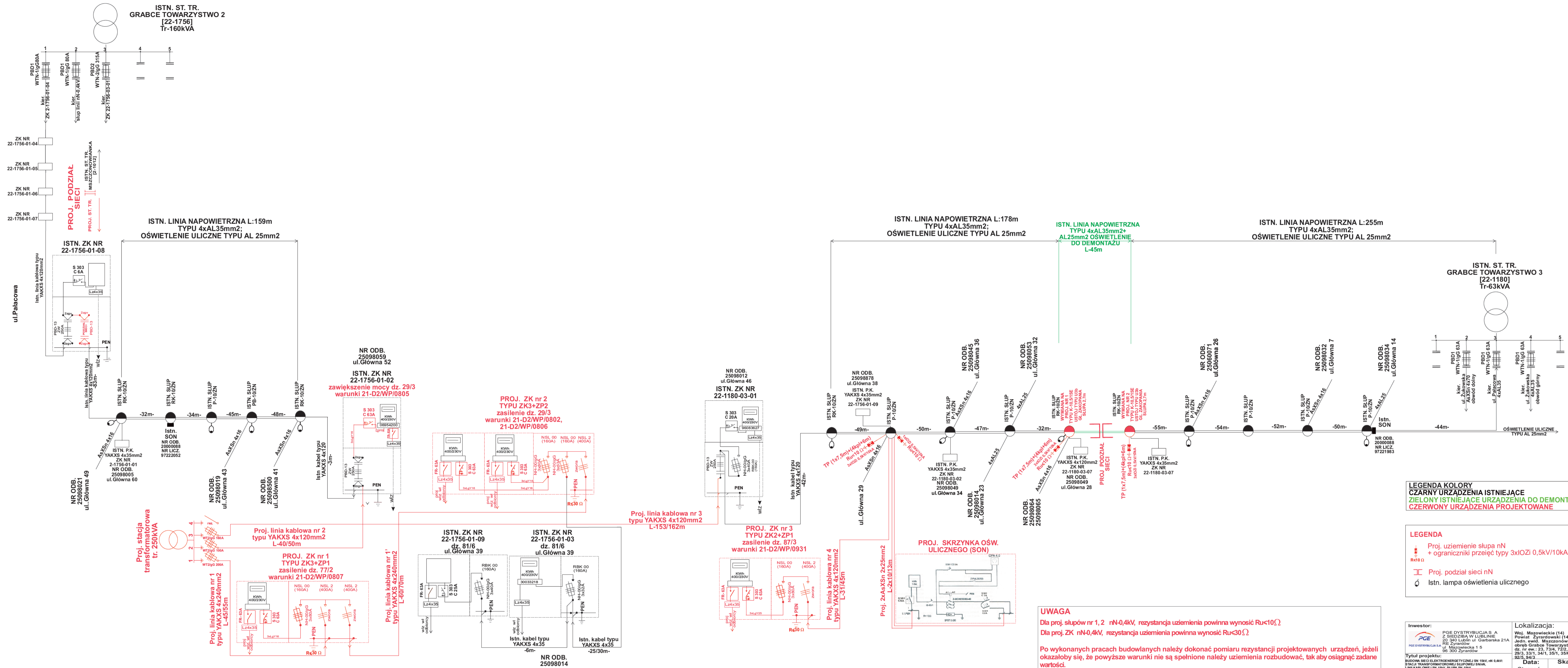
Proj. kanalizacja światłowodowa
rura ochronna typu RHDP Ø 40mm
grubość ścianki 3,7mm
o długości montażowej 317m

Proj. rozłącznik-uziemiający
typu RUN III 24/4 oM-KH
z napędem ręcznym typu NRVu 12/w.II
(wariant montowany pod linią
w pozycji horyzontalnej)

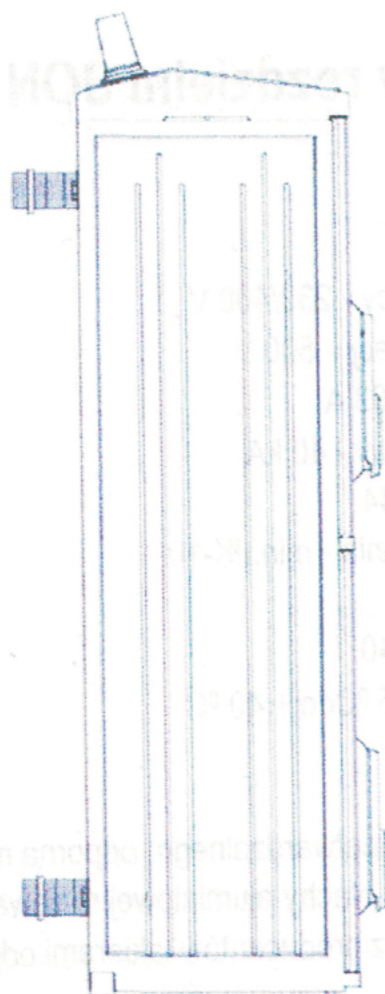
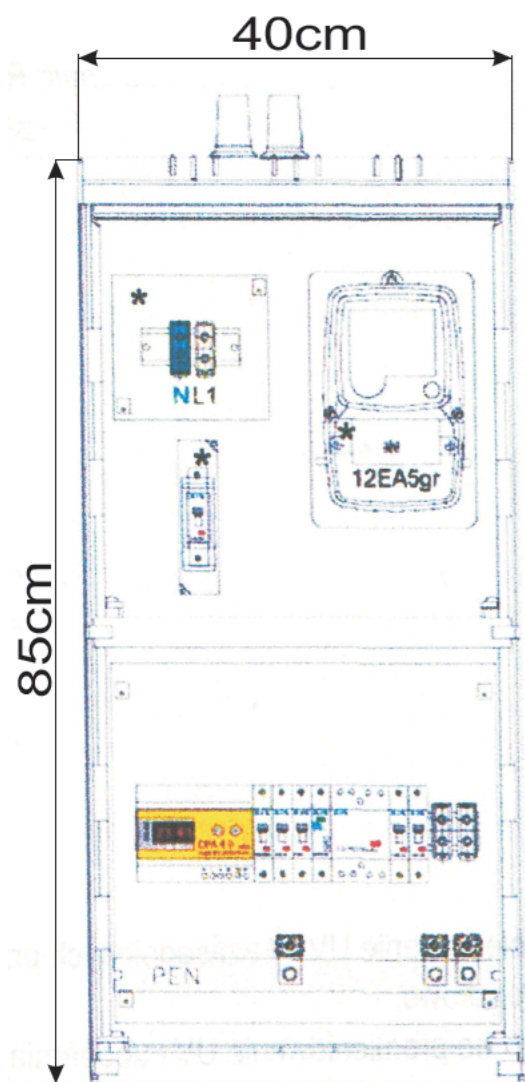
Głowica napowietrzna o ekranowanej
izolacji typu 3x POLT-24D/1X0-L12A



Inwestor:		Lokalizacja:	
 PGE DYSTRYBUCJA S. A. Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE 20-340 Lublin ul. Garbarska 21A RE Żyrardów ul. Mazowiecka 1-5 96-300 Żyrardów		Woj. Mazowieckie (14) Powiat Żyrardowski (1438) Jedn. ewid. Mszczonów (143802 5) obwód Grabce Towarzystwo (0020) dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 77/2, 29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6, 39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1, 92/5, 94/3	
Tytuł projektu:		Data:	
BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV: STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN, LINII KABLOWYCH SN-15kV, SŁUPA SN-15kV, LINII KABLOWYCH nN-0,4kV, PRZŁĄCZA KABLOWEGO nN-0,4kV, ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV, WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV DO ZASILANIA DZIAŁEK w m. GRABCE TOWARZYSTWO ul.GŁÓWNA		Styczeń 2026	
Nazwa rysunku:		Skala:	
SCHEMAT ZASILANIA: PROJ SIEĆ SN-15kV, nN-0,4kV		Rys.nr E-3	
Projektował:		Uprawnienia:	
Sprawdził:			

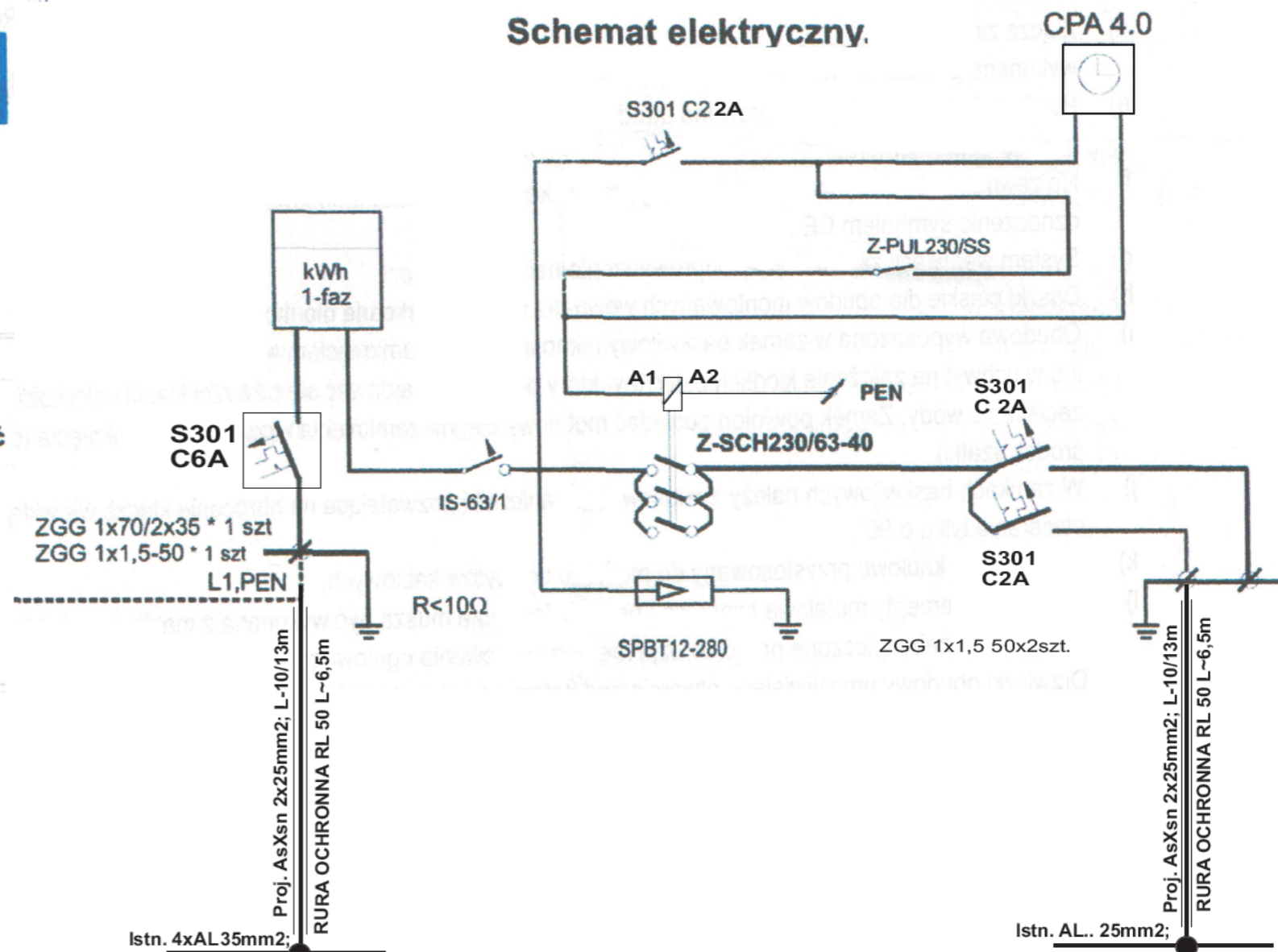


Inwestor:	PGE DYSTRYBUCJA S.A. ZBIEDZIWA W LUBLINIE ul. Garbanska 21A 00-200 Warszawa 1	Lokalizacja:	Woj. Mazowieckie (14) Powiat. Żyrardowski (1438) Jedn. ewid. Maszcowów (143802 5) obrot. Grabce Towarzystwo (0020) dz. nr ew. 23, 734, 732, 253, 261, 271, 281, 292, 772, 293, 331, 341, 351, 356, 386, 391, 371, 373, 447, 441, 925, 942
Tytuł projektu:	BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN 15kV, m. 0,4kV SIECI TRANSMISyjNEJ SN 15kV, SIECI SN 15kV, LINII KABLOWEJ SN 15kV, SIECI SN 15kV, LINII KABLOWEJ SN 0,4kV, PRZELĄCZA KABLOWEGO SN 0,4kV, WYKONANIE PODZIAŁU SIECI SN 0,4kV DO ZABUDOWY SIECI	Data:	Styczeń 2026
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ZASILANIA: PODZIAŁ SIECI nN-0,4kV	Skala:	Rys. nr E-4
		Projektował:	Upewnienia:
		Sprawdził:	



PROJEKTOWANA SZAFKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO SON

Schemat elektryczny.



Wypożyczenie SON

- Obudowa ZN-2,
- Tablica licznikowa 1-f,
- Szyna TS-35,
- Złączka gwintowa Al/Cu 50mm²/TS 35/1 tor - szary typu ZGG 1x1,5-50,
- Złączka gwintowa Al/Cu 70mm²/2x35mm²/TS 35/1 tor - niebieski typu ZGG 1x70/2x35,
- Oslona zacisków przystosowana do plombowania,
- Obudowa S2,
- Wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301 C6A
- Obudowa 18 modułowa.
- Rozłącznik 1 polowy 63A typu IS-63/1,
- Zegar astronomiczny CPA 4.0,
- Stycznik instalacyjny 63A typu Z-SCH 230/63-40,
- Ochronnik przepięć KL.B+C z wymienną wkładką warystorową. Uc=280V, Iimp=12,5kA typu SPBT12-280
- Przycisk typu Z-PUL230/SS,
- Wyłącznik nadmiarowo-prądowy CLS6-C2.
- Wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301 C2A - 2 szt
- Złączka gwintowa Al/Cu 50mm²/TS 35/1 tor - szary - 2 szt - typu ZGG 1x1,5-50,
- Szyna PEN - AL. 30 x 3 mm. ,
- Kominek φ 37,
- Adapter słupowy ZPUEGL-EW-AS-1 - 1 kpl.
- Uziemienie przewodu ochronno-neutralnego w złączu, poprzez ułożenie taśmy stalowej ocynkowanej oraz miejscowy uziom pionowy prętowy typu PP 2x6, do wartości poniżej 10Ω

Inwestor:		Lokalizacja:	
 PGE DYSTRYBUCJA S.A.		Woj. Mazowieckie (14) Powiat Żyrardowski (1438) Jedn. ewid. Mszczonów (143802 5) obwód Grabce Towarzystwo (0020) dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 77/2, 29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6, 39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1, 92/5, 94/3	
Tytuł projektu:		Data:	Styczeń 2026
BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV: STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN, LINII KABLOWEJ SN-15kV, SŁUPA SN-15kV, LINII KABLOWYCH nN-0,4kV, PRZYŁĄCZA KABLOWEGO nN-0,4kV, ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV, WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV DO ZASILANIA DZIAŁEK w m. GRABCE TOWARZYSTWO ul.GŁÓWNA		Skala:	Rys.nr E-6
Nazwa rysunku:		Projektował:	Uprawnienia:
SCHEMAT I WIDOK SZAFKI OŚWIETLENIA SON		Sprawdził:	

Licznik elektroniczny

Moduł komunikacyjny

Inwestor:

PGE DYSTRYBUCJA S. A.
Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE
20-340 Lublin ul. Garbarska 21A
RE Żyrardów
ul. Mazowiecka 1-5
96-300 Żyrardów

Tytuł projektu:

BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV:
STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN,
LINII KABLOWEJ SN-15kV, SŁUPA SN-15kV,
PRZŁĄCZA KABLOWE nN-0,4kV,
ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV,
WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV
DO ZASILANIA DZIAŁEK
w m. GRABCE TOWARZYSTWO ul. GŁÓWNA

Nazwa rysunku:

SCHEMAT POŁĄCZEŃ UKŁADU POMIAROWEGO

Lokalizacja:

Woj. Mazowieckie (14)
Powiat Żyrardowski (1438)
Jedn. ewid. Mszczonów (143802 5)
obręb Grabce Towarzystwo (0020)
dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 77/2,
29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6, 39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1,
92/5, 94/3

Data:

Styczeń
2026

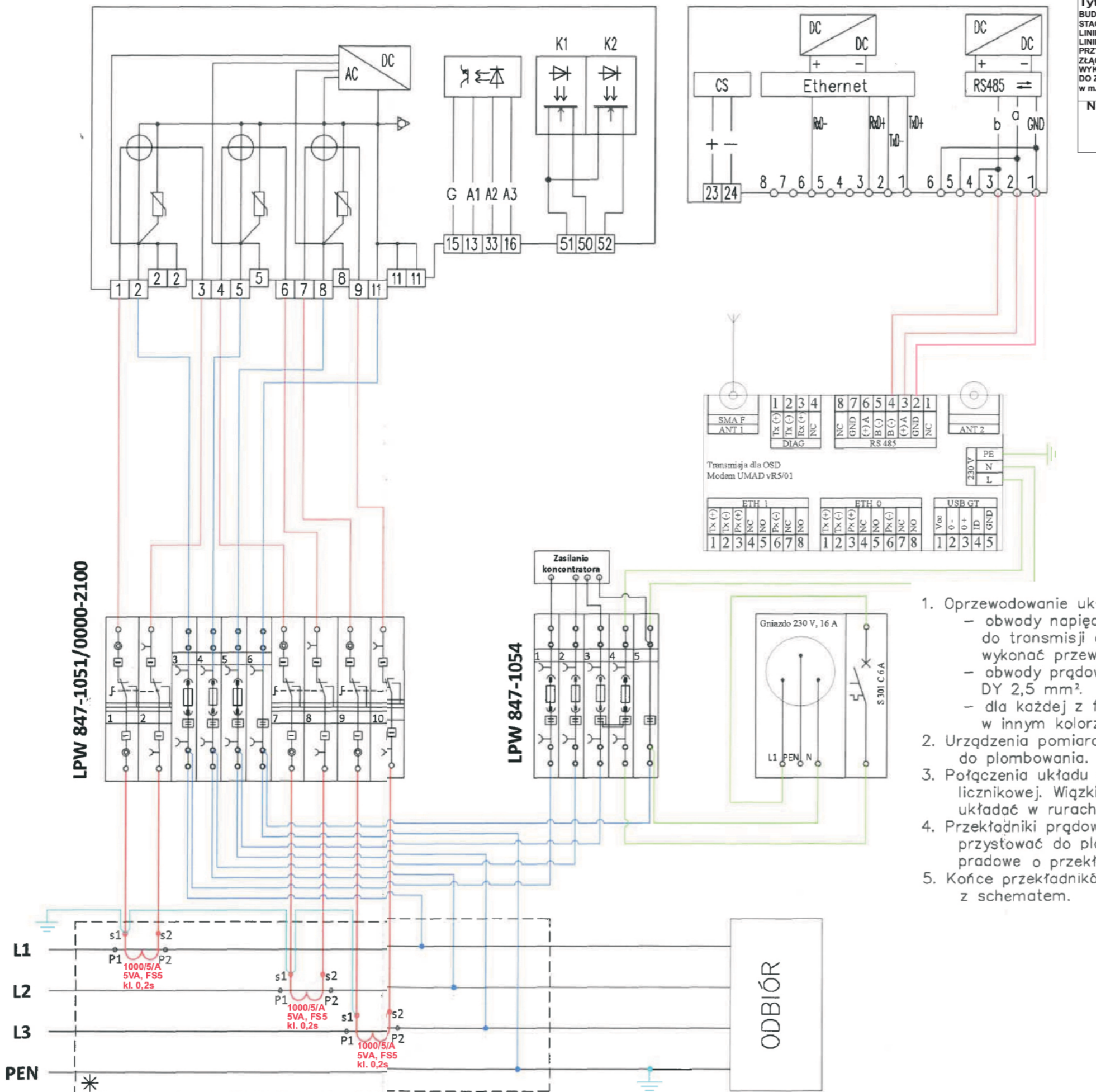
Skala:

Rys.nr E-7

Uprawnienia:

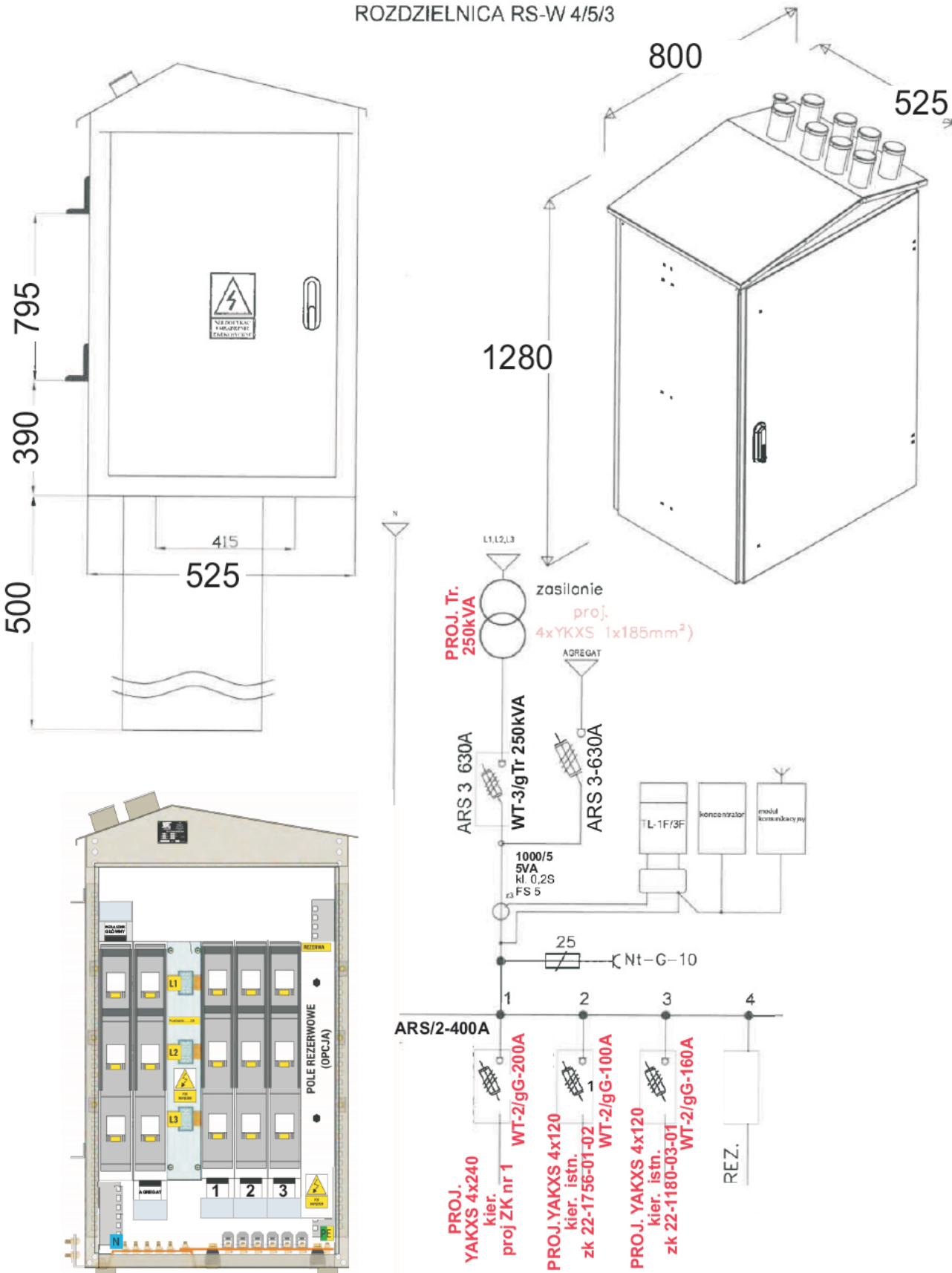
Projektował:

Sprawdził:



- Oprzewodowanie układu pomiarowego:
 - obwody napięciowe oraz sygnałowe do transmisji danych i synchronizacji wykonać przewodami DY 1,5 mm²;
 - obwody prądowe wykonać przewodami DY 2,5 mm²;
 - dla każdej z faz zastosować przewody w innym kolorze izolacji;
- Urządzenia pomiarowe przystosować do plombowania.
- Połączenia układu wykonać z tyłu tablicy licznikowej. Wiązki przewodów na zewnątrz układu w rurach odpornych na UV.
- Przekładniki prądowe niskiego napięcia przystosować do plombowania. Przekładniki prądowe o przekładni 1000/5 A, 5 VA, kl. 0,2sFS5
- Końce przekładników uziemić zgodnie z schematem.

ROZDZIELNICA RS-W 4/5/3



Inwestor:



PGE DYSTRYBUCJA S. A.
Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE
20-340 Lublin ul. Garbarska 21A
RE Żyrardów
ul. Mazowiecka 1-5
96-300 Żyrardów

Tytuł projektu:

BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV:
STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN,
LINII KABLOWEJ SN-15kV, SŁUPA SN-15kV,
LINII KABLOWYCH nN-0,4kV,
PRZYŁĄCZA KABLOWEGO nN-0,4kV,
ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV,
WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV
DO ZASILANIA DZIAŁEK
w m. GRABCE TOWARZYSTWO ul. GŁÓWNA

Nazwa rysunku:

ROZDZIELNICA nN : WIDOK, SCHEMAT

Lokalizacja:

Woj. Mazowieckie (14)
Powiat Żyrardowski (1438)
Jedn. ewid. Mszczonów (143802 5)
obręb Grabce Towarzystwo (0020)
dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 77/2,
29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6, 39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1,
92/5, 94/3

Data:

Styczeń
2026

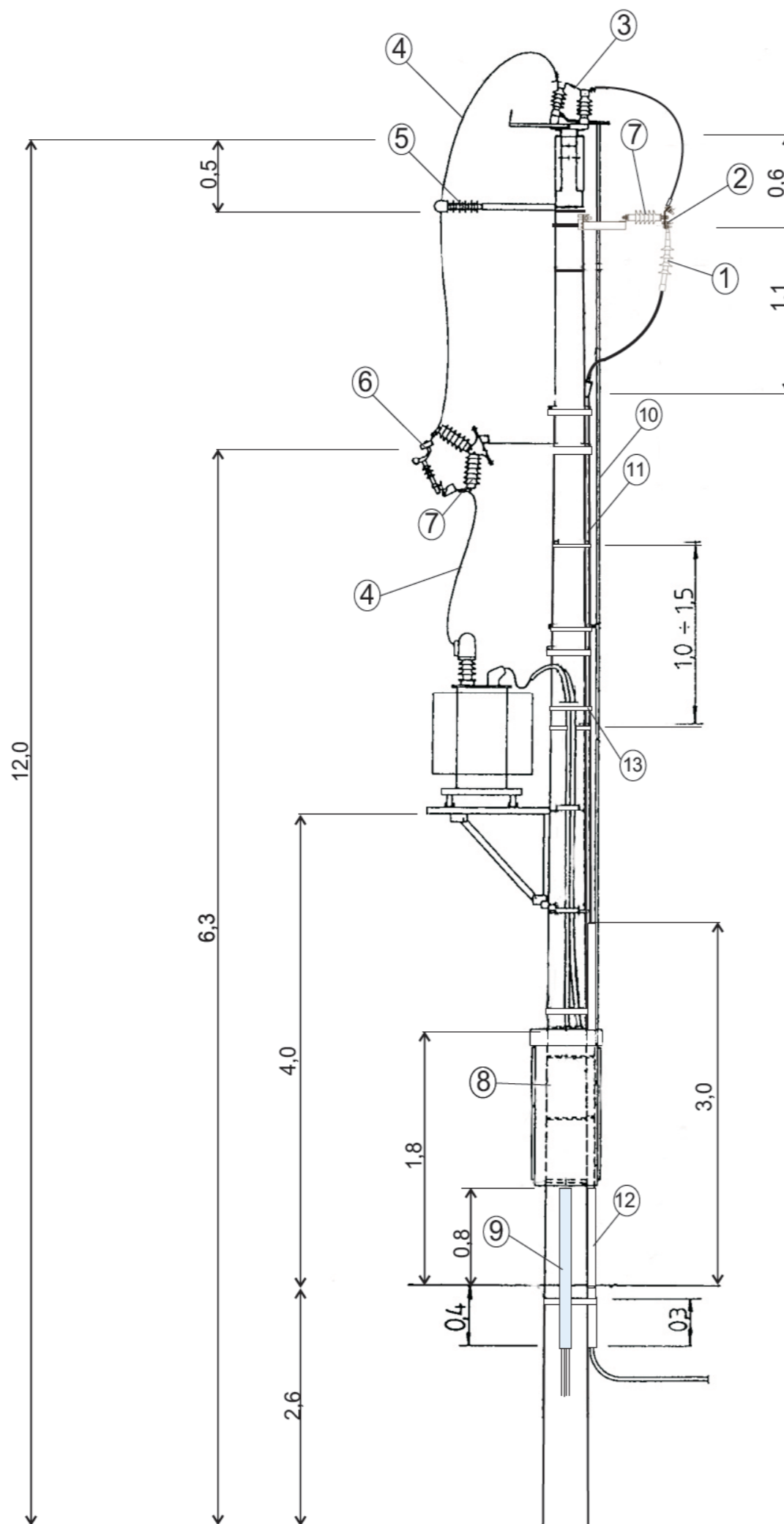
Skala:

Rys.nr E-9

Uprawnienia:

Projektował:

Sprawdził:



LEGENDA

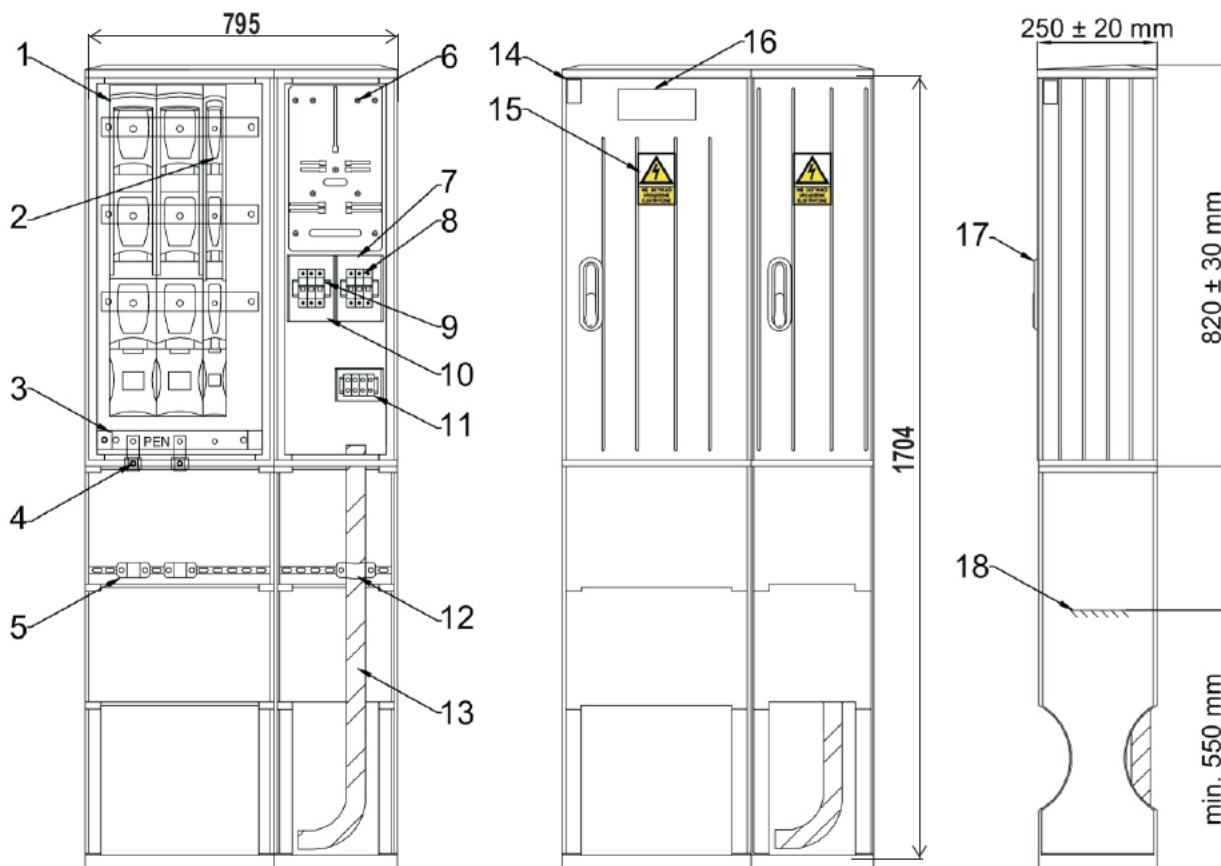
- ①- Głowica kablowa napowietrzna
- ②- Zacisk prądowy do głowic kablowych
- ③- Rozłączniko-uziemnik napowietrzny
- ④- Przewód typu AAsXSn 50mm²
- ⑤- Izolator wsporczy porcelanowy
- ⑥- Podstawy bezpiecznikowe typu PBNVo-24/D w I
- ⑦- Ogranicznik przepięć typu POLIM-D 18N
- ⑧- Rozdzielnica słupowa
- ⑨- Kanał kablowy
- ⑩- Napęd rozłączniko-uziemnika
- ⑪- Kabel typu 3xXRUHAKXS 1x120/25
- ⑫- Rura ochronna typu HDPE 160/9,1
- ⑬- Ramka do mocowania kabli

Inwestor: <div> PGE DYSTRYBUCJA S.A.</div> <p>PGE DYSTRYBUCJA S. A. Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE 20-340 Lublin ul. Garbarska 21A RE Żyrardów ul. Mazowiecka 1-5 96-300 Żyrardów</p>		Lokalizacja: <p>Woj. Mazowieckie (14) Powiat Żyrardowski (1438) Jedn. ewid. Mszczonów (143802 5) obręb Grabce Towarzystwo (0020) dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 77/2, 29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6, 39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1, 92/5, 94/3</p>		
Tytuł projektu: <p>BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV: STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN, LINII KABLOWEJ SN-15kV, SŁUPA SN-15kV, LINII KABLOWYCH nN-0,4kV, PRZYŁĄCZA KABLOWEGO nN-0,4kV, ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV, WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV DO ZASILANIA DZIAŁEK w m. GRABCE TOWARZYSTWO ul. GŁÓWNA</p>		Data: <p>Październik 2025</p>	Skala:	Rys.nr E-10
Nazwa rysunku: <p>STACJA TR. TYPU STSKpuo 12/12-20/400- WIDOK</p>		Projektował:	Uprawnienia:	
		Sprawdził:		

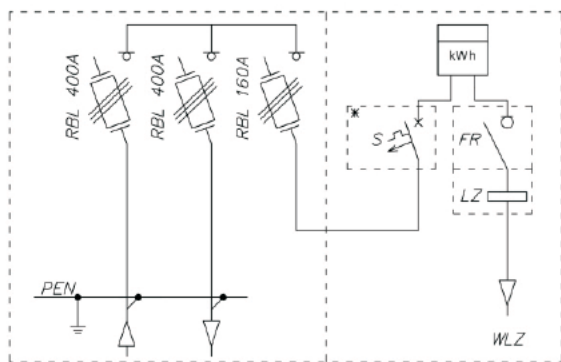


ZŁĄCZE KABLOWO-POMIAROWE ZK-3 RBL+1P

WIDOK ZŁĄCZA:



SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH:



*obudowa przystosowana do plombowania

WYPOSAŻENIE:

1. Rozłącznik RBL 400A
2. Rozłącznik RBL 160A
3. Szyna PEN
4. Złączka typu V-klema
5. Uchwyt kablowy
6. Tablica licznikowa
7. Osłona izolacyjna
8. Rozłącznik izolacyjny
9. Wyłącznik nadprądowy
10. Osłona izolacyjna przystosowana do plombowania
11. Listwa zaciskowa
12. Uchwyt kablowy
13. Rura osłonowa
14. Tabliczka znamionowa
15. Tabliczka ostrzegawcza
16. Miejsce montażu tabliczki z numerem ZK
17. Zamek
18. Poziom zakopania

Uwaga:

Zastosować złącza kablowe z możliwością montażu dodatkowego rozłącznika listwowego

Inwestor:



PGE DYSTRYBUCJA S.A.

PGE DYSTRYBUCJA S.A.
Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE
20-340 Lublin ul. Garbarska 21A
RE Żyrardów
ul. Mazowiecka 1-5
96-300 Żyrardów

Tytuł projektu:

BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV:
STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN,
LINII KABLOWEJ SN-15kV, SŁUPA SN-15kV,
LINII KABLOWYCH nN-0,4kV,
PRZŁĄCZA KABLOWEGO nN-0,4kV,
ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV,
WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV
DO ZASILANIA DZIAŁEK
w m. GRABCE TOWARZYSTWO ul. GŁÓWNA

Nazwa rysunku:

ZŁĄCZE KABLOWE NR 1 TYPU ZK3+ZP1 - WIDOK+SCHEMAT

Lokalizacja:

Woj. Mazowieckie (14)
Powiat Żyrardowski (1438)
Jedn. ewid. Mszczonów (143802 5)
obręb Grabce Towarzystwo (0020)
dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 77/2,
29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6, 39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1,
92/5, 94/3

Data:

Październik
2025

Skala:

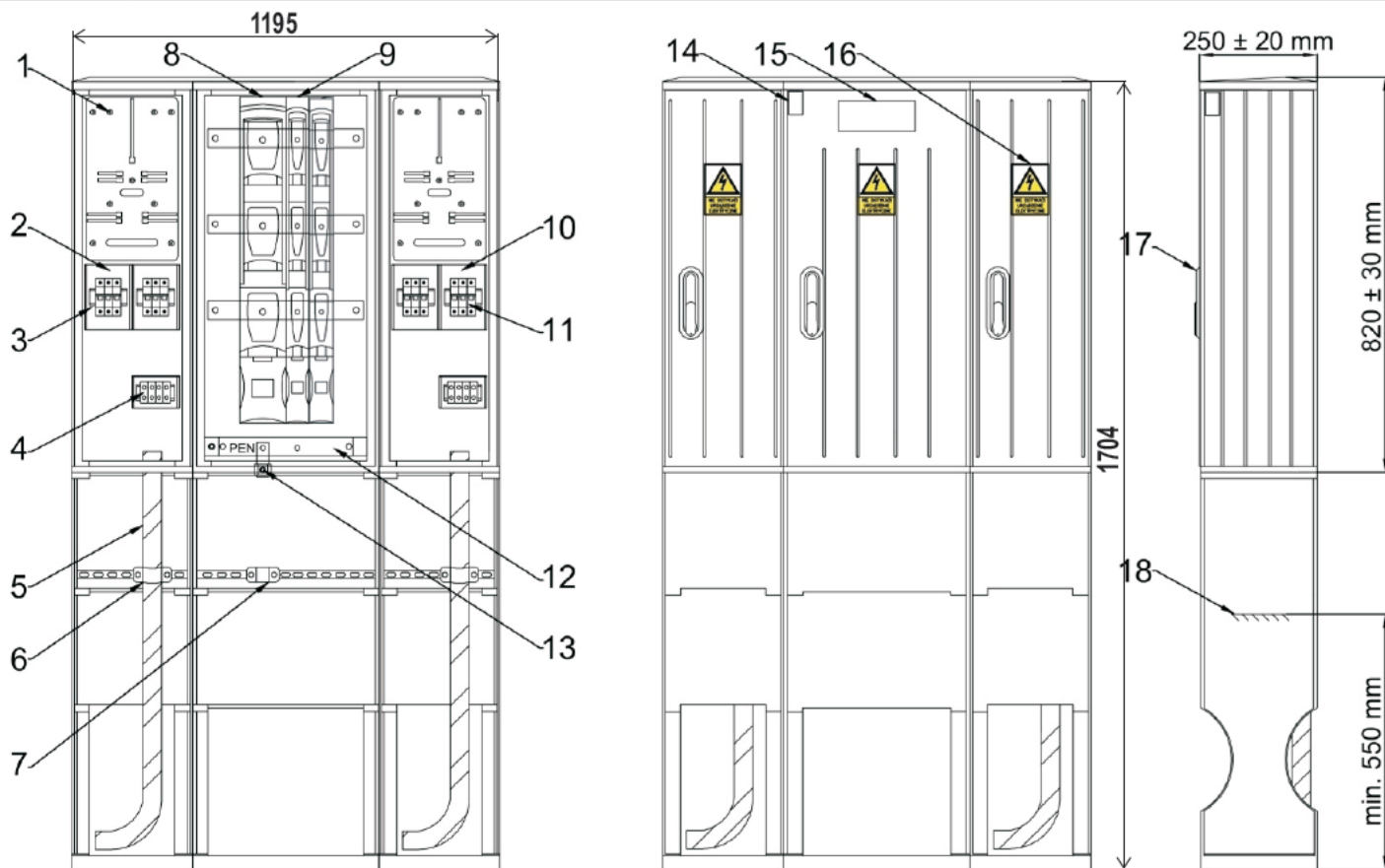
Rys.nr E-20

Uprawnienia:

Projektował:

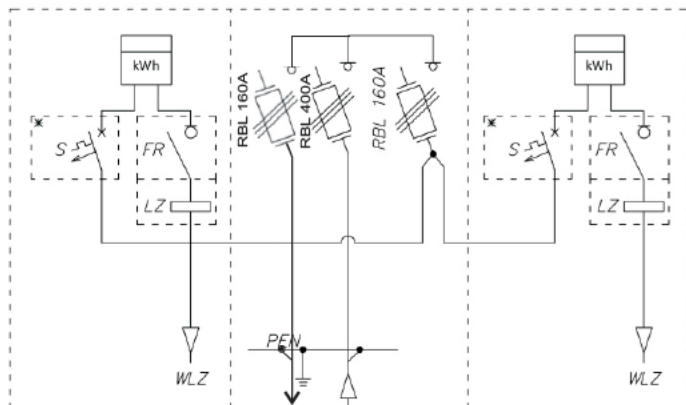
Sprawdził:

WIDOK ZŁĄCZA:



SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH:

WYPOSAŻENIE:



*obudowa przystosowana do plombowania

1. Tablica licznikowa
2. Osłona izolacyjna przystosowana do plombowania
3. Wyłącznik nadprądowy
4. Listwa zaciskowa
5. Rura osłonowa
6. Uchwyt
7. Uchwyt kablowy
8. Rozłącznik RBL 400A
9. Rozłącznik RBL 160A
10. Osłona izolacyjna
11. Rozłącznik izolacyjny
12. Szyna PEN
13. Złączka typu V-klema
14. Tabliczka znamionowa
15. Miejsce montażu tabliczki z numerem ZK
16. Tabliczka ostrzegawcza
17. Zamek
18. Poziom zakopania

Uwaga:
Zastosować złącza kablowe z możliwością montażu dodatkowego rozłącznika listwowego

Inwestor:



PGE DYSTRYBUCJA S.A.
Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE
20-340 Lublin ul. Garbarska 21A
RE Żyrardów
ul. Mazowiecka 1-5
96-300 Żyrardów

Tytuł projektu:

BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV:
STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN,
LINII KABLOWEJ SN-15kV, SŁUPA SN-15kV,
LINII KABLOWYCH nN-0,4kV,
PRZYLĄCZA KABLOWEGO nN-0,4kV,
ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV,
WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV
DO ZASILENIA DZIAŁEK
w m. GRABCE TOWARZYSTWO ul.GŁÓWNA

Nazwa rysunku:

ZŁĄCZE KABLOWE NR 2 TYPU ZK3+ZP2 - WIDOK+SCHEMAT

Lokalizacja:

Woj. Mazowieckie (14)
Powiat Żyrardowski (1438)
Jedn. ewid. Mszczonów (143802 5)
obręb Grabce Towarzystwo (0020)
dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 77/2,
29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6, 39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1,
92/5, 94/3

Data:

Styczeń
2026

Skala:

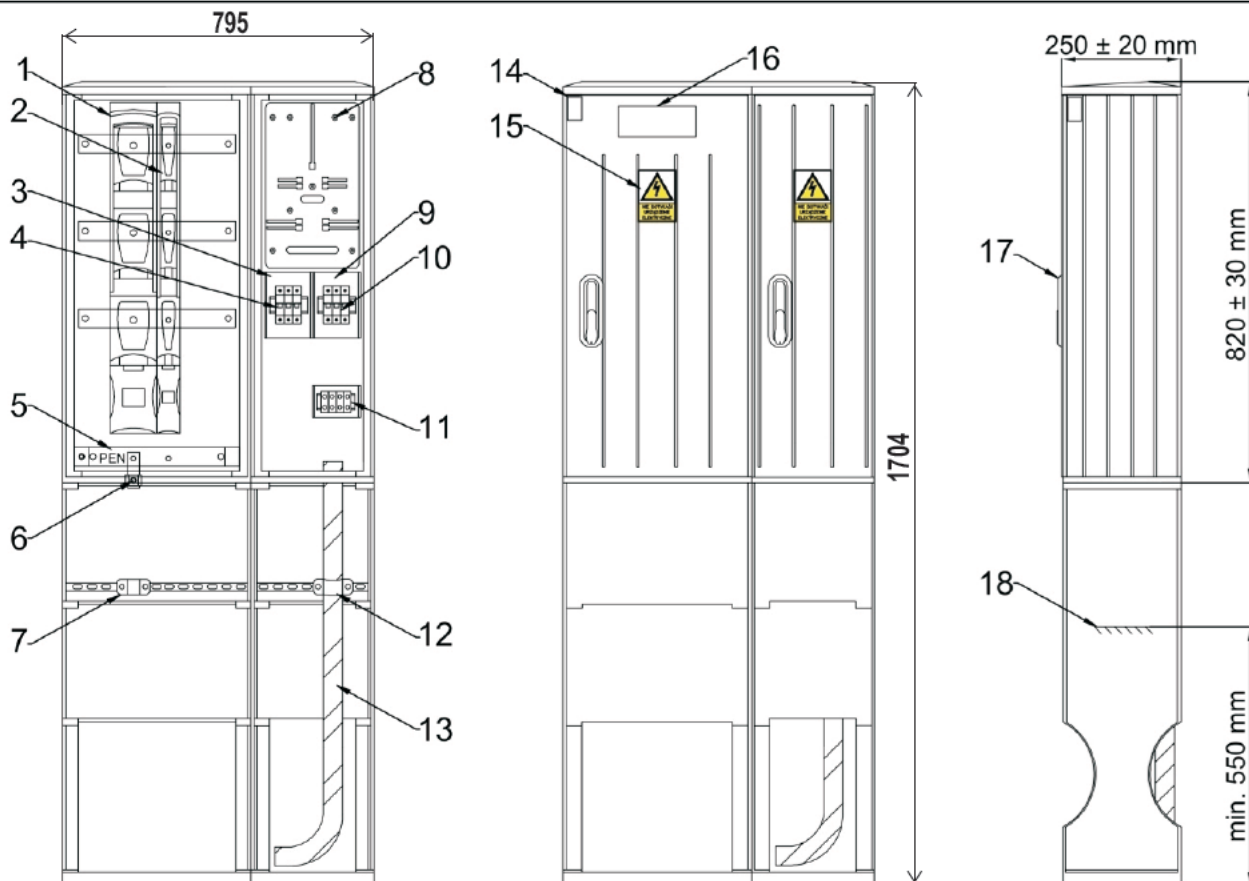
Rys.nr E-21

Uprawnienia:

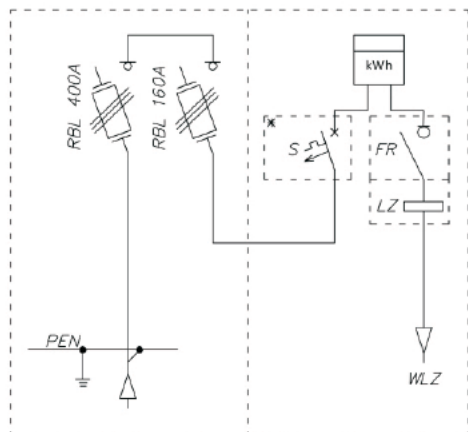
Projektował:

Sprawdził:

WIDOK ZŁĄCZA:



SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH:



*obudowa przystosowana do plombowania

WYPOSAŻENIE:

1. Rozłącznik RBL 400A
2. Rozłącznik RBL 160A
3. Osłona izolacyjna przystosowana do plombowania
4. Wylłącznik nadprądowy
5. Szyna PEN
6. Złączka typu V-klema
7. Uchwyt kablowy
8. Tablica licznikowa
9. Osłona izolacyjna
10. Rozłącznik izolacyjny
11. Listwa zaciskowa
12. Uchwyt
13. Rura osłonowa
14. Tabliczka znamionowa
15. Tabliczka ostrzegawcza
16. Miejsce montażu tabliczki z numerem ZK
17. Zamek
18. Poziom zakopania

Uwaga:

Zastosować złącza kablowe z możliwością montażu dodatkowego rozłącznika listwowego

Inwestor:



PGE DYSTRYBUCJA S. A.
Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE
20-340 Lublin ul. Garbarska 21A
RE Żyrardów
ul. Mazowiecka 1-5
96-300 Żyrardów

Tytuł projektu:

BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV:
STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN,
LINII KABLOWEJ SN-15kV, SŁUPA SN-15kV,
LINII KABLOWYCH nN-0,4kV,
PRZYŁĄCZA KABLOWEGO nN-0,4kV,
ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV,
WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV
DO ZASILANIA DZIAŁEK
w m. GRABCE TOWARZYSTWO ul.GŁÓWNA

Nazwa rysunku:

ZŁĄCZE KABLOWE NR 3 TYPU ZK2+ZP1 - WIDOK+SCHEMAT

Lokalizacja:

Woj. Mazowieckie (14)
Powiat Żyrardowski (1438)
Jedn. ewid. Mszczonów (143802 5)
obręb Grabce Towarzystwo (0020)
dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 77/2,
29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6, 39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1,
92/5, 94/3

Data:

Październik
2025

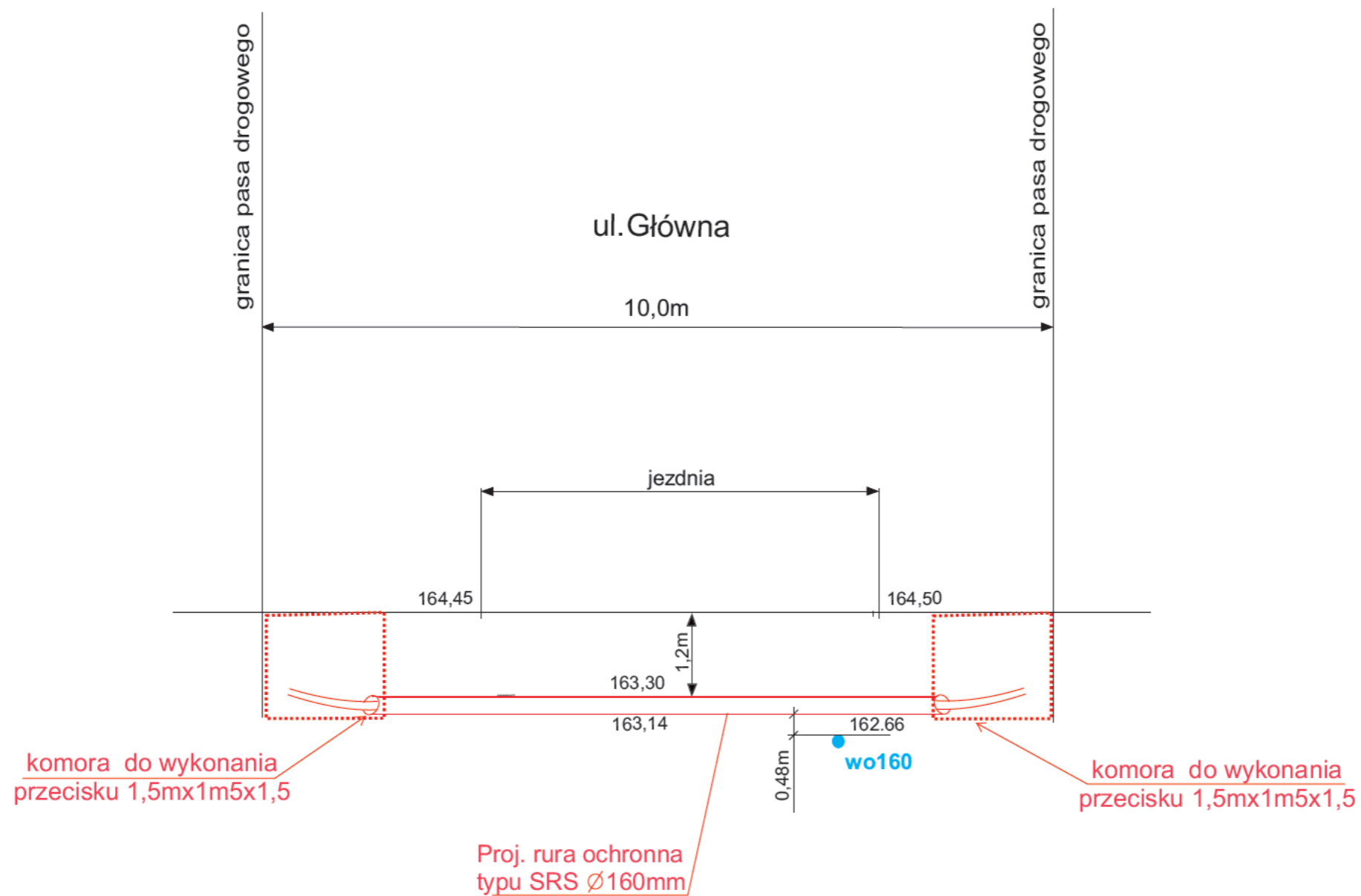
Skala:

Rys.nr E-22

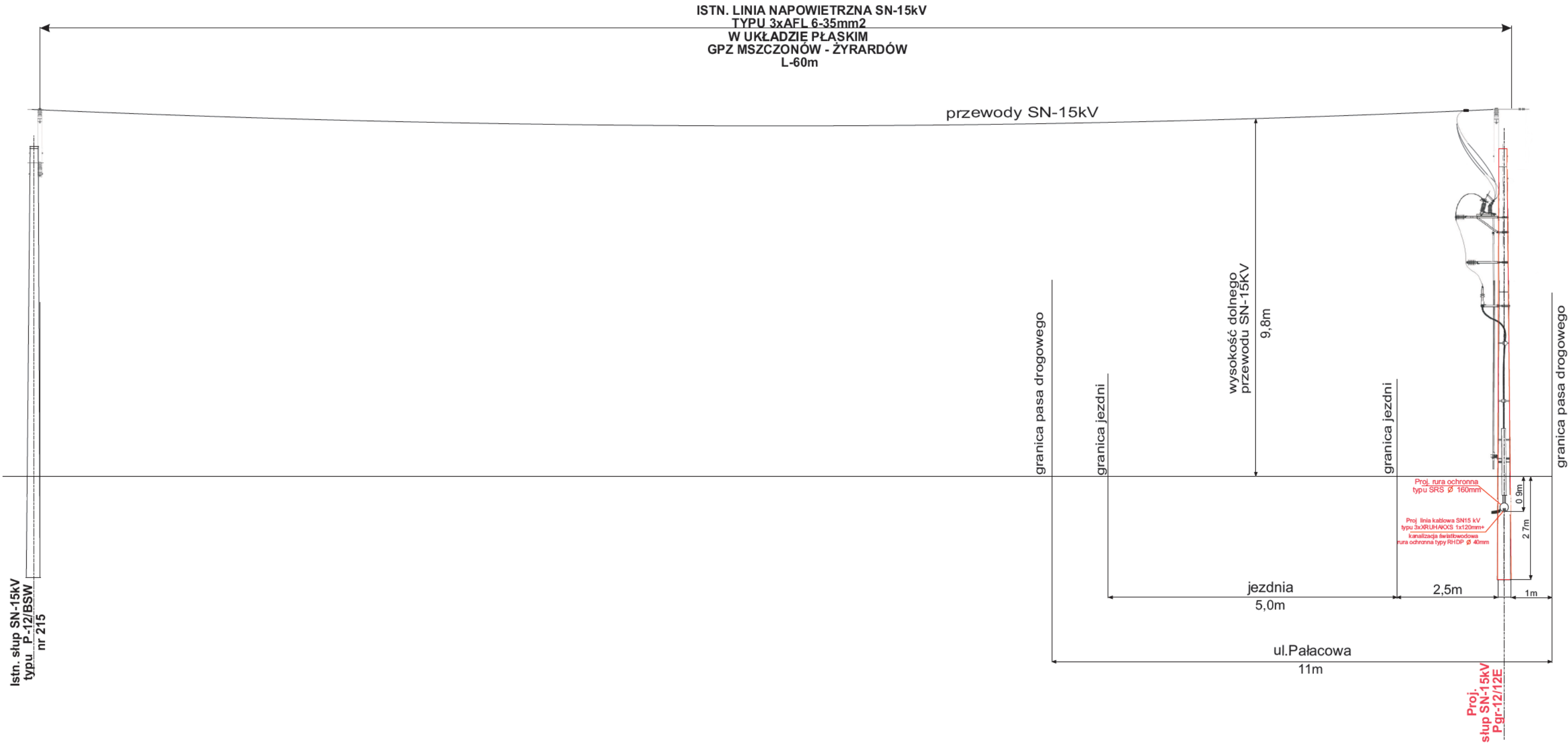
Uprawnienia:


Projektował:

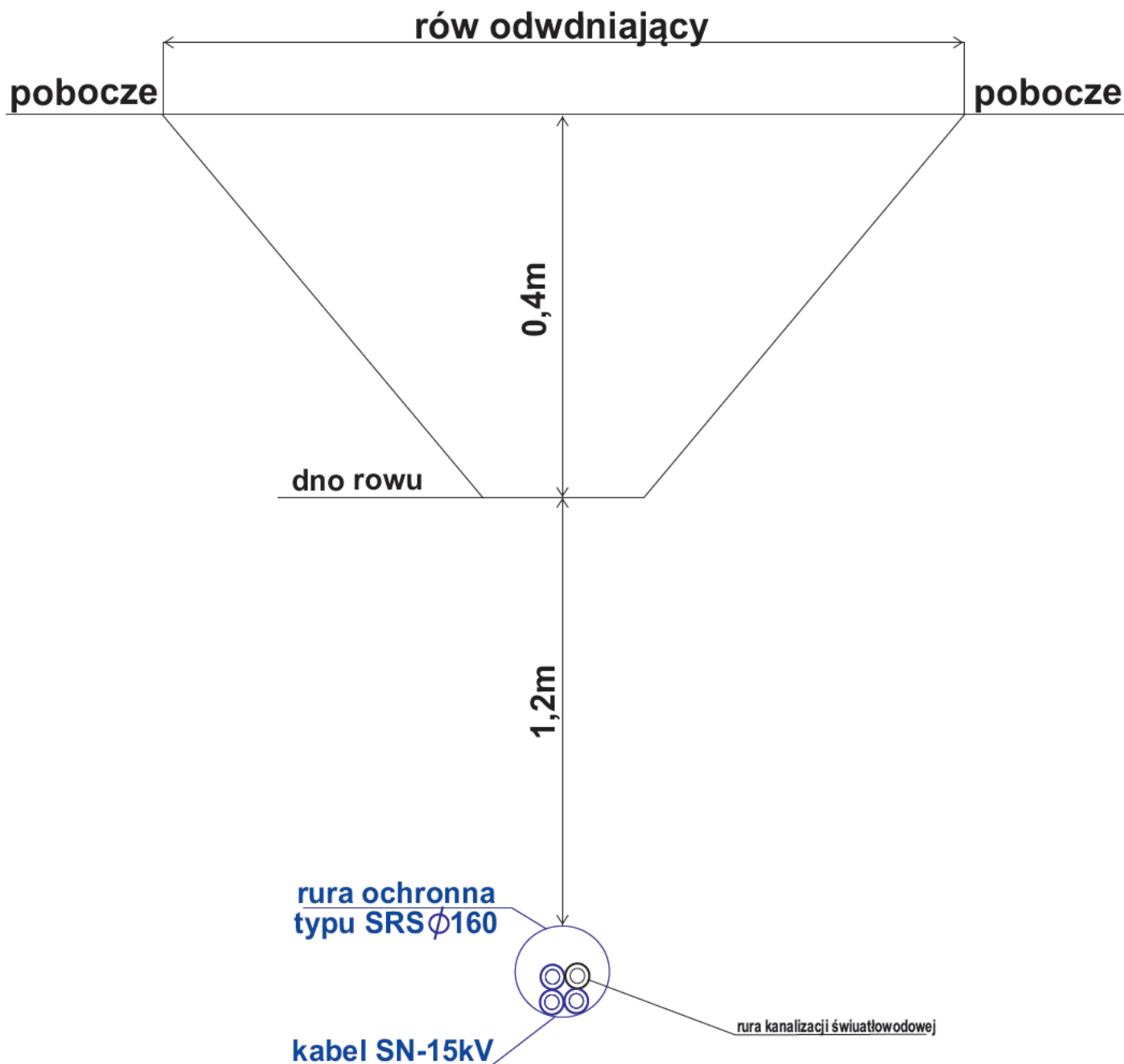
Sprawdził:



<div>Inwestor:</div> <div><div>PGE DYSTRYBUCJA S.A. Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE 20-340 Lublin ul. Garbarska 21A RE Żyrardów ul. Mazowiecka 1-5 96-300 Żyrardów</div></div>	<div>Lokalizacja:</div> <div>Woj. Mazowieckie (14) Powiat Żyrardowski (1438) Jedn. ewid. Mszczonów (143802 5) obwód Grabce Towarzystwo (0020) dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 77/2, 29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6, 39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1, 92/5, 94/3</div>									
<div>Tytuł projektu:</div> <div>BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV: STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN, LINII KABLOWEJ SN-15kV, SŁUPA SN-15kV, LINII KABLOWYCH nN-0,4kV, PRZYŁĄCZA KABLOWEGO nN-0,4kV, ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV, WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV DO ZASILANIA DZIAŁEK w m. GRABCE TOWARZYSTWO ul. GŁÓWNA</div>	<table><tr><td><div>Data:</div><div>Październik 2025</div></td><td><div>Skala:</div><div>1:150</div></td><td><div>Rys.nr E-24</div></td></tr><tr><td><div>Projektował:</div></td><td></td><td><div>Uprawnienia:</div></td></tr><tr><td><div>Sprawdził:</div></td><td></td><td></td></tr></table>	<div>Data:</div> <div>Październik 2025</div>	<div>Skala:</div> <div>1:150</div>	<div>Rys.nr E-24</div>	<div>Projektował:</div>		<div>Uprawnienia:</div>	<div>Sprawdził:</div>		
<div>Data:</div> <div>Październik 2025</div>	<div>Skala:</div> <div>1:150</div>	<div>Rys.nr E-24</div>								
<div>Projektował:</div>		<div>Uprawnienia:</div>								
<div>Sprawdził:</div>										
<div>Nazwa rysunku:</div> <div>PRZEKRÓJ PASA DROGOWEGO ul. GŁÓWNA</div>										



Inwestor: <div><div></div><div>PGE DYSTRYBUCJA S. A. Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE 20-340 Lublin ul. Garbarska 21A RE Żyrardów ul. Mazowiecka 1-5 96-300 Żyrardów</div></div>		Lokalizacja: <div>Woj. Mazowieckie (14) Powiat Żyrardowski (1438) Jedn. ewid. Mszczonów (143802 5) obręb Grabce Towarzystwo (0020) dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 77/2, 29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6, 39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1, 92/5, 94/3</div>		
Tytuł projektu: <div>BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV: STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN, LINII KABLOWEJ SN-15kV, SŁUPA SN-15kV, LINII KABLOWYCH nN-0,4kV, PRZYŁĄCZA KABLOWEGO nN-0,4kV, ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV, WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV DO ZASILANIA DZIAŁEK w m. GRABCE TOWARZYSTWO ul. GŁÓWNA</div>		Data: <div>Październik 2025</div>	Skala: <div>1:100</div>	Rys.nr E-25
Nazwa rysunku: <div>PRZEKRÓJ PASA DROGOWEGO ul. PAŁACOWA</div>		Projektował:	Uprawnienia:	
		Sprawdził:		



<div>Inwestor:</div> <div><div><div>PGE DYSTRYBUCJA S.A.</div></div><div><div>PGE DYSTRYBUCJA S. A.</div><div>Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE</div><div>20-340 Lublin ul. Garbarska 21A</div><div>RE Żyrardów</div><div>ul. Mazowiecka 1-5</div><div>96-300 Żyrardów</div></div></div>	<div>Lokalizacja:</div> <div>Woj. Mazowieckie (14)</div> <div>Powiat Żyrardowski (1438)</div> <div>Jedn. ewid. Mszczonów (143802 5)</div> <div>obręb Grabce Towarzystwo (0020)</div> <div>dz. nr ew.: 23, 73/4, 72/2, 25/3, 26/1, 27/1, 28/1, 29/2, 77/2, 29/3, 33/1, 34/1, 35/1, 35/6, 39/6, 39/1, 87/1, 87/3, 44/7, 44/1, 92/5, 94/3</div>		
<div>Tytuł projektu:</div> <div>BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN-15kV, nN-0,4kV: STACJI TRANSFORMATOROWEJ SŁUPOWEJ SN/nN, LINII KABLOWEJ SN-15kV, SŁUPA SN-15kV, LINII KABLOWYCH nN-0,4kV, PRZYLĄCZA KABLOWEGO nN-0,4kV, ZŁĄCZY KABLOWYCH nN-0,4kV, WYKONANIE PODZIAŁU SIECI nN-0,4kV DO ZASILENIA DZIAŁEK w m. GRABCE TOWARZYSTWO ul.GŁÓWNA</div>	<div>Data:</div> <div>Październik 2025</div>	<div>Skala:</div> <div>Rys.nr E-27</div>	
	<div>Projektował:</div>		
<div>Nazwa rysunku:</div> <div>PRZEKRÓJ WZDŁUŻNY PASA DROGOWEGO UL.PAŁACOWA</div>	<div>Sprawdził:</div>		