



Biuro Inżynieryjno-Projektowe ELEKTRON Karol Pytlak
28-411 Michałów, Góry 56
tel. 660-517-705
mail: karolpytlak0133@wp.pl
NIP: 661-227-98-87

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-PRAWNA egz. nr 1

(art. 29a Prawa Budowlanego)

Tryb Zaprojektuj

UMOWA Nr UM/TD-OKR/17640/06542/2023

Nr zadania: UM/TD-OKR/17640/06542/2023/zad.15/WP/43342/2022/O09R03

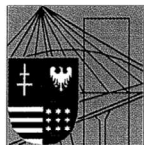
zadanie 15: Budowa przyłącza kablowego nN wraz z złączem nN w miejscowości Kraków ul. Zielona dz. nr 25/4 wg WP/43342/2022/O09R03

Nazwa zadanie inwestycyjnego:	„Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej: Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej: Budowa przyłączy kablowych nN wraz ze złączami nN na obszarze Kraków Podgórze Wschód – Zachód – SS32/23 tryb: ZAPROJEKTUJ” Nr umowy: UM/TD-OKR/17640/06542/2023		
Inwestor:	TAURON Dystrybucja S.A. ul Podgórska 25A, 31-035 Kraków Oddział w Krakowie ul. Dajwór 27, 31-060 Kraków		
Jednostka projektowa:	Biuro Inżynieryjno-Projektowe ELEKTRON Karol Pytlak 28-411 Michałów, Góry 56		
Adres Obiektu:	Kraków ul. Zielona, powiat: krakowski, województwo: małopolskie		
Jednostka ewidencyjna:	Podgórze , P-48		
Obręb ewd.:	126104_9.0048		
Nr dz.ewd:	25/4, 24/2		
Kategoria obiektu:	XXVI		
Projektował:	mgr inż. Karol Pytlak upr. SWK/O224/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data: 05.2024	Podpis:

4. Zakres rzeczowy podstawowych materiałów i urządzeń realizowanej inwestycji

- Budowa przyłącza kablowego nN: NA2XY-J 4x35mm² L_t= 24m, L_c=29m,
- Zabudowa złącza kablowego nN: ZK2a-1P - 1 szt.
- Zabudowa rur osłonowych: DVK110 L=10m

5. Zaświadczenie o nadaniu uprawnień projektanta wraz z zaświadczeniem o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa



**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

sygn. akt SK-0054-0044(2)/13

Kielce dnia 31 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 932*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 1409*) oraz § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Karol Pytlak

magister inżynier elektrotechniki

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0224/POOE/13**

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością;
- 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.

Uzasadnienie

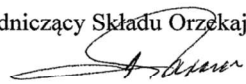
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

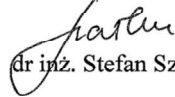
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego



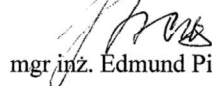
mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego



dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego



mgr inż. Edmund Pieniążek

Otrzymują:

1. Pan Karol Pytlak
2. Okręgowa Rada ŚOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
SWK-PD8-YAU-CER *

Pan Karol Pytlak o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0016/14

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-29 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



6. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Imię i nazwisko : Karol Pytlak
Nr uprawnień : SWK/0224/POOE/13
Członek izby : Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.: SWK/IE/0016/14

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam , że projekt:

zadanie 15: Budowa przyłącza kablowego nN wraz z złączem nN w miejscowości Kraków ul. Zielona dz. nr 25/4 wg **WP/43342/2022/O09R03**

realizowany w ramach zadania:

„Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej: Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej: Budowa przyłączy kablowych nN wraz ze złączami nN na obszarze Kraków Podgórze Wschód – Zachód – SS32/23

tryb: ZAPROJEKTUJ"

Nr umowy: **UM/TD-OKR/17640/06542/2023**

opracowany jest zgodnie z umową, z wymogami ustawy Prawo Budowlane, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz standardami obowiązującymi w TD S.A.

11. Opis techniczny

11.1 Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja projektowa techniczno-prawna obejmująca przyłączenie do sieci dystrybucyjnej nN.

Inwestycja prowadzona jest na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Kraków Region Podgórze.

11.2 Podstawa opracowania:

- Umowa zawarta z TAURON Dystrybucja S.A.
- warunki przyłączenia
- Standaryzacja TAURON Dystrybucja S.A.
- Dane uzyskane i ustalone w terenie,
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi,
- Podkłady geodezyjne.

11.3 Zakres rzeczowy inwestycji:

Zakres rzeczowy inwestycji obejmują:

- Budowa przyłącza kablowego nN: NA2XY-J 4x35mm² L_t= 24m, L_c=29m,
- Zabudowa złącza kablowego nN: ZK2a-1P - 1 szt.
- Zabudowa rur osłonowych: DVK110 L=10m

11.4 Podstawowe dane techniczne:

- Układ pracy sieci TN-C
- sieć zasilająca: obw nN ul. Zielona ZK wolno stojące, ze stacji KRP33180
- miejsce przyłączenia: ist. ZK KRP148538 nr 6314/RD-3
- przyłącz kablowy: NA2XY-J 4x35mm², ZK2a-1P
- moc przyłączeniowa: 14 kW
- zab. przedlicznikowe: WT-00 gG 50A,
- zab. zalicznikowe: wyłącznik 3f 25 A(oraz zacisk PEN) z członem przeciążeniowym (bez członu zwarcowego) z funkcją ręcznego rozłączania obwodu za pomocą dźwigni dostępnej dla odbiorcy

11.5 Układ Zasilanie:

Zgodnie z warunkami przyłączenia projektowany jest przyłącz kablowy do zasilania budynku na działce 25/4. Zasilanie podstawowe przyłączanego obiektu należy wykonać linią kablową NA2XY-J 4x35mm² od istn. złącza kablowego jak wyżej do zestawu złączowo pomiarowego ZK2a-1P zaprojektowanego w granicy działki przyłączanego obiektu..

11.6 Szczegóły wykonania przyłącza nN:

Całość prac należy wykonać zgodnie z normami: N-SEP-E-001, N-SEP-E-002, N-SEP-E-004, standardami TAURON Dystrybucja S.A. oraz zasadami wiedzy technicznej przy uwzględnieniu:

- ułożenie projektowanego kabla przyłącza elektroenergetycznego nN prowadzić metodą rozkopu,
- głębokość ułożenia dla kabli niskiego napięcia układanych w ziemi mierzona od górnej krawędzi kabla do powierzchni ziemi:

a) min. 0,9 m na terenach rolniczych, leśnych i zalesionych,

b) min 0,7 m na terenach zurbanizowanych,

c) min. 0,5 m pod chodnikami i dragami rowerowymi

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane kable mogą być układane na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić rurą osłonową.

- w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń budowanych linii kablowych nN z innymi obiektami lub przeszkodami terenowymi, kable należy układać w rurach osłonowych, uwzględniając wymagania norm oraz wymagania właściciela lub zarządcy obiektu na zarządcy drogi.

- końce rur osłonowych należy zabezpieczać za pomocą dławic czopowych

- na ułożoną rurę z kablem przyłącza nN założyć trwałe oznaczniki (plastikowe paski z wybitymi cechami kabla: typ, przekrój, napięcie, przeznaczenie, relacja, rok ułożenia) wzdłuż całej trasy co 10m oraz przy wejściach do zestawu złączowo-pomiarowego i rury ochronnej;

- trasę kabla przyłącza elektroenergetycznego nN w ziemi oznaczyć przez układanie 25cm nad kablem folii z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim, grubości co najmniej 0,5mm; krawędzie folii powinny wystawać, co najmniej 5cm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla;

- trasa linii kablowej ułożonej w ziemi, na całej powinna być oznaczona znacznikami elektromagnetycznymi pasywnymi lub inteligentnymi (EMS) działającymi na częstotliwość 134 kHz układanymi nad taśmą ochronną na prostych odcinkach w odstępach nie większych niż 100m. Ponadto w miejscach skrzyżowań, zbliżeń oraz zmiany kierunku układanego kabla.

- promień zagięć kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej jego średnicy zewnętrznej;

- przy zbliżeniach i na skrzyżowaniach linii kablowych z istniejącymi urządzeniami podziemnymi należy zachować odległości zgodnie z normą N SEP-E-004;

- w przypadkach wątpliwości, co do przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego (innego niż podano na podkładach mapowych), należy wykonać przekopy kontrolne lokalizujące trasę danego urządzenia podziemnego, przekopy kontrolne należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością, odspojenie gruntu powinno odbywać się bez użycia kilofów, decyzję o konieczności wykonania przekopów kontrolnych pozostawia się inspektorowi nadzoru budowlanego;

- numeracja zestawu złączowo-pomiarowego powinna być wykonana za pomocą tabliczek koloru białego z nadanym numerem, zanitowanych na zewnętrzną stronę drzwiczek zestawu złączowo-pomiarowego.

- Zasilanie obiektu odbywa się kablem nN za pośrednictwem zestawu złączowo – pomiarowego typu opisanego wyżej.

- Trasę przyłącza elektroenergetycznego nN na kopii mapy ewidencyjnej pokazano na rys. E-1.

- Przebieg trasy przyłącza pokazano na rys E-2,

- Schemat ideowy pokazano na rys. E-3,

- Widok zestawu złączowo-pomiarowego i rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na rys.E-4.

- Przekrój poprzeczny wykopu przedstawiono na rys. E-5.

11.7 Ochrona przeciwporażeniowa:

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest przez zastosowanie odpowiednich środków ochrony:

Jako ochronę przeciwporażeniową podstawową przed dotykiem bezpośrednim dla urządzeń elektrycznych objętych niniejszym opracowaniem stanowią:

- Dla kabli energetycznych pełna izolacja żył roboczych wykonana z polietylenu usieciowanego w powłoce z polwinitu. Zastosowana izolacja spełnia wymagania podstawowej ochrony przeciwporażeniowej.

- Umieszczenie części czynnych poza zasięgiem ręki.

Jako ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu stanowią:

- zestaw łączowo-pomiarowy w II klasie izolacji.
- Zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie pracy sieci TN – C wykonanego zgodnie z normą P- SEP – E - 001 oraz PN-IEC 60364-4-41:2009. Czas wyłączenia zasilania dla sieci rozdzielczej 5s

Wyniki obliczeń ochrony przeciwporażeniowej przedstawiono w dalszej części opracowania.

11.8 Ochrona przeciwprzepięciowa:

Zgodnie ze „Standardem technicznym nr 18/2016 dla warunków budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych nN na terenie TAURON Dystrybucja S.A. (wersja pierwsza), październik 2016 ograniczniki przepięć należy instalować m. in. w miejscu połączeń linii kablowej i linii napowietrznej wykonanej przewodami pełnoizolowanymi z linią napowietrzną wykonaną przewodami gołymi. Wymaganie to nie dotyczy przyłączy.

11.9 Instalacja uziemiająca:

Projektuje się wykonanie instalacji uziemiającej dla zestawu łączowo-pomiarowego Uziemieniu podlega szyna PEN w projektowanym zestawie łączowo-pomiarowym. Dopuszczalna wartość wypadkowej rezystancji uziemienia nie może przekroczyć 30Ω dla proj. zestawu łączowo-pomiarowego.

Zgodnie ze „Standardem technicznym nr 11/2015 budowy układów uziomowych w sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A.”, zaleca się stosowanie głównie uziemień pionowych, jako bardziej efektywnych niż uziemienia poziome. Uziemienia należy lokalizować możliwie blisko uziemiających elementów (słupów oraz złączy ZK-nN). Przy proj. zestawie łączowo-pomiarowym projektuje się wykonanie uziomu pionowego - 1 szt. , zagłębiając pręty miedziane $\Phi 16\text{mm}$ na głębokość 6m. Do łączenia poszczególnych uziomów pionowych stosować płaskownikiem Fe/Zn ze stali ocynkowanej o wymiarach 30x4mm dł. 2m

11.10 Uwagi końcowe:

1. Wszelkie prace związane z wykonaniem przyłącza elektroenergetycznego nN powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia, po przygotowaniu miejsca pracy.
2. Przy wykonywaniu robot ziemnych oraz budowlano-montażowych należy przestrzegać warunków BHP określonych w Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn. 06.02.2003r.
3. Zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których, zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
 - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
4. Do odbioru końcowego wykonanego zadania należy przedłożyć:
 - dokumentację powykonawczą,
 - operat geodezyjny, ewentualnie oświadczenie geodety,
 - atesty urządzeń objętych obowiązkiem certyfikacji,
 - deklaracje zgodności z normami, dla urządzeń nie objętych obowiązkiem certyfikacji.

12. Zestawienie montażowe materiałów podstawowych:

Przyłącz kablowy:

L.p.	Nazwa materiału	j.m	ilość
1	Kabel NA2XY-J 4x35 mm ²	mb	29
2	Folia kablowa niebieska 0,3mm	m	25
3	Piasek	m ³	2
4	Znaczniki elektromagnetyczne EMS OM 07 134 kHz	Szt.	1
5	Rura osłonowa DVK110	m	10

Zestaw złączowo pomiarowy:

L.p.	Nazwa materiału	j.m	ilość
1	Zestaw złączowo-pomiarowy ZK2a-1P	kpl	1
2	Ogranicznik mocy etimat T 25A 3P	szt	1
3	Rozłącznik bez. RBK00/160A	szt.	1
4	Wkładki WT00 gG 50A	szt.	3
5	Tablica licznikowa 3 faz	szt.	1
6	Zwory WTZ	Szt.	3

Uziemienie:

L.p.	Nazwa materiału	j.m	ilość
1	Bednarka FeZn 30x4	m	2
2	Pręty uziomowe fi 16mm 1,5m	szt.	3
3	Pręty uziomowe fi 16mm 1,5m z grotem	szt.	1
4	Uchwyt uziomowy ZKPP-35	Szt	2

13. Obliczenia techniczne:

13.1.

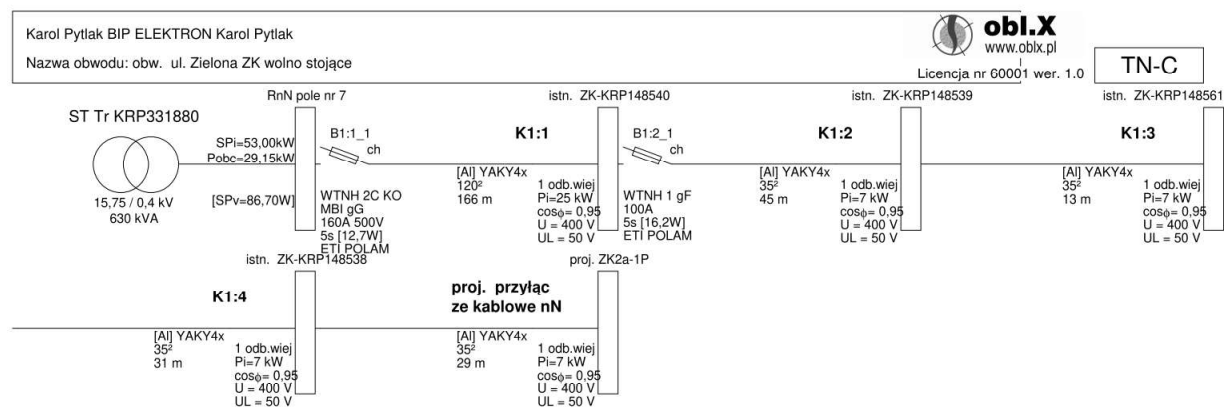
P= 14,0 kW - moc przyłączeniowa

$$I_b = \frac{14000}{\sqrt{3} \times 0,95 \times 400} = 21,27A$$

Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego oraz zalicznikowego

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe (standaryzacja 1/2014) zastosowano wkładki topikowe o wartości 50A gG. Natomiast jako zabezpieczenie zalicznikowe należy zastosować wyłącznik 3f 25 A (oraz zacisk PEN) z członem przeciążeniowym (bez członu zwarciovego) z funkcją ręcznego rozłączania obwodu za pomocą dźwigni dostępnej dla odbiorcy

Schemat obliczanego obwodu nN



©2021 EL-PRO (elpro@elpro.poczton.pl) informacje: www.obli.x.pl; info@obli.x.pl; EL-PRO, 20-882 Lublin, Organowa 11/19; 601 229 221

Wiersz 1 Kolumna 1

13.2 Sprawdzenie skuteczności przeciwporażeniowej

Sprawdzono skuteczność ochrony przeciwporażeniowej za pomocą programu OBLX. Wyniki obliczeń przedstawiono w dalszej części opracowania. Ochrona przeciwporażeniowa dla przyłączanego obiektu jest zachowana.

Karol Pytlak BIP ELEKTRON Karol Pytlak
Nazwa obwodu: obw. ul. Zielona ZK wolno stojące

obli.X
www.obli.x.pl
Licencja nr 60001 wer. 1.0

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażen:

Element	Opis	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 120 _x	166,0	B1:1_1	WTNH 2C KOMBI gG 160 A (ETI)	5,0	0,098	1 002,2	98,40	±3,94	230	TAK	2 342,4
K1:2	YAKY4x 35 _x	45,0	B1:2_1	WTNH 1 gF 100 A (ETI POLAM)	5,0	0,174	298,6	51,95	±2,08	230	TAK	1 321,9
K1:3	YAKY4x 35 _x	13,0	B1:2_1	WTNH 1 gF 100 A (ETI POLAM)	5,0	0,196	298,6	58,60	±2,34	230	TAK	1 171,8
K1:4	YAKY4x 35 _x	31,0	B1:2_1	WTNH 1 gF 100 A (ETI POLAM)	5,0	0,250	298,6	74,55	±2,98	230	TAK	921,1
proj. przyłącze kablowe nN	YAKY4x 35 _x	29,0	B1:2_1	WTNH 1 gF 100 A (ETI POLAM)	5,0	0,300	298,6	89,53	±3,58	230	TAK	767,0

OCHRONA OD PORAZEŃ **JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony od porażen prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono nominalną wartość impedancji.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(N) - prąd wyłączalny dla czasu długotrwalego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

(E) - prąd wyłączalny bezp. topikowego uwzględnia współczynnik 2.5 wg pkt. Standardu ENEC Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r

13.3 Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia

Warunek dopuszczalnego 10 % spadku napięcia został zachowany.

Karol Pytlak BIP ELEKTRON Karol Pytlak
Nazwa obwodu: obw. ul. Zieloną ZK wolno stojące



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	l [m]	U [V]	ΣP_{ik}	ΣP_{sk}	n_k	P_{ik}	k_{jk}	P_{sk}	P_{ok}	k_{js}	P_{iw}	n_w	ΣP_{iw}	Σn_w	k_{jw}	P_{obl}	$\cos \phi$	k_x	$dU[\%]$	$IB [A]$
K1:1	YAKY4x 120	166,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	25,00	1	53,00	5	0,55	29,15	0,95	1,13	0,86	44,29
K1:2	YAKY4x 35	45,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	7,00	1	28,00	4	0,60	16,80	0,95	1,04	0,42	25,52
K1:3	YAKY4x 35	13,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	7,00	1	21,00	3	0,70	14,70	0,95	1,04	0,11	22,33
K1:4	YAKY4x 35	31,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	7,00	1	14,00	2	0,80	11,20	0,95	1,04	0,20	17,02
proj. przyłącze kablowe nN	YAKY4x 35	29,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	7,00	1	7,00	1	1,00	7,00	0,95	1,04	0,11	10,64
				0,00		0,00														1,70	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

ΣP_{ik} - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]
 ΣP_{sk} - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]
 n_k - P_{ik} , k_{jk} , P_{sk} - dane odbiorcy komunalnego [kW]
 $P_{ok} = [P_{ok}(k-1) + P_{sk}(k-1)] \cdot k_{js}(k-1) + P_{sk}$
 k_{js} - wsp. jednoczesn. styku gąlezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)
 P_{iw} , n_w - dane odbiorcy wiejskiego [kW]
 ΣP_{iw} - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]
 Σn_w - suma ilości odbiorców wiejskich
 k_{jw} - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich
 P_{obl} - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]
 k_x - współczynnik wpływu reakcji $k_x = 1 + (X/R) \cdot \tan \phi$
 IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze zstabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...) Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
 - rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów
 - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz
 - typ zdefiniowany przez Użytkownika

13.4 Obliczenie rezystancji zaprojektowanego uziomu.

Protokół nr25.... z pomiarów rezystywności gruntu metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....Biuro Inżynierijno-Projektowe ELEKTRON Karol Pytlak.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

3. Data wykonania pomiarów:.....02.02.2024.....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty

1) pogoda w dniu

2) rodzaj gruntu:

3) stan wilgotności gruntu:

(pomiarów przy

zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp	Nazwa	Typ	Producent	Nr fabryczny
1	SONEL MPI530	MPI530	Sonel	AH1245

--	--	--	--	--

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: NE

Odległość między sondami a [m]	Kierunek pomiaru	Wynik pomiaru ²⁾		Współczynnik korekcyjny ³⁾ k_R	Rezystywność gruntu obliczona $P=k_R \times p_z [\Omega m]$
		R[Ω]	$p_z [\Omega m]$		
1m	X		99	2,2	217,8
	Y		99	2,2	217,8
5m	X		99	1,6	158,4
	Y		98	1,6	156,8

1) kierunek pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie

2) przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność $p_z=2\pi aR$

3) współczynnik k_R określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu

4) h_p -projektowana głębokość pograżania uziomów pionowych

7. Współczynnik poprawkowy sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartość współczynnika k_R w zależności od wilgotności gruntu		
	Suchy ^{a)}	Wilgotny ^{b)}	Mokry ^{c)}
$a < 1m$	1,4	2,2	3,0
$1 \leq a < 5m$	1,2	1,6	2,0
$a > 5m$	1,1	1,2	1,3

UWAGI:

a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach

b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)

c) wartość tej kolumny można stosować, jeżeli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi:

.....brak.....

9. Pomiar przeprowadził:

.....02.02.2024 Karol Pytlak nr upr. E-1/4799/691/18, D-1/4800/691/1.....

(data, imię nazwisko, nr uprawnień kwalifikowanych, podpis)

W dniu 25.11.2023 dokonano pomiaru wartości rezystywności gruntu.

- miejsce pomiaru: projektowany zestaw złączowo pomiarowy

- pomiaru dokonano sprzętem SONEL MPI530 nr ser AH1245

- pomiar przeprowadził: Karol Pytlak upr. E-1/4799/691/18, D-1/4800/691/1
 - do obliczeń przyjęto rezystywność gruntu dla uziomu poziomego $\rho=220 \Omega \text{ m}$
 - do obliczeń przyjęto rezystywność gruntu dla uziomu pionowego $\rho=160 \Omega \text{ m}$
- Rezystancja uziomu poziomego:

$$R_1 = \frac{\rho}{2\pi L_b} \cdot \ln \frac{2L_b}{d_b} = 88,58 \Omega$$

$L_b=2 \text{ m}$ długość

$d_b=0,02545 \text{ m}$ średnica zastępcza bednarki

Rezystancja pojedynczego uziemienia pionowego prętowego:

$$R_2 = \frac{\rho}{2\pi L_p} \cdot \ln \frac{4L_p}{d_p} = 30,55 \Omega$$

$L_p=6 \text{ m}$ długość uziomu

$d_p=0,018 \text{ m}$ uśredniona grubość pręta

Rezystancja wypadkowa uziomu złożonego:

η - wsp. wykorzystania 0,85 dla $n=1$ do 2, 0,75 dla $n=4$. 0,67 dla $n=6$

n - ilość uziomów pionowych

$$R_w = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 \cdot \eta + n \cdot R_2 \cdot \eta} = \frac{88,58 \cdot 30,55}{88,58 \cdot 0,85 + 1 \cdot 30,55 \cdot 0,85} = 26,75 \Omega$$

Wniosek:

dla uzyskania wymaganego uziemienia projektuję się bednarkę FeZn30x4 o dł. 2m, oraz pręty $\phi 16$ długości 6m w ilości 1 szt.

14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ” (dz. ust. Nr 120, poz. 1125 i 1126).

Nazwa obiektu budowlanego:

zadanie 15: Budowa przyłącza kablowego nN wraz z złączem nN w miejscowości Kraków ul. Zielona dz. nr 25/4 wg **WP/43342/2022/O09R03**

W ramach zadania:

„Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej: Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej: Budowa przyłączy kablowych nN wraz ze złączami nN na obszarze Kraków Podgórze Wschód – Zachód – SS32/23 tryb: ZAPROJEKTUJ”

Nr umowy: **UM/TD-OKR/17640/06542/2023**

Adres obiektu budowlanego:

Podgórze P-48
Dz. nr ewid. 25/4, 24/2

Inwestor:

TAURON Dystrybucja S.A. ul Podgórska 25A, 31-035 Kraków
Oddział w Krakowie ul. Dajwór 27, 31-060 Kraków

Projektant:

mgr inż. Karol Pytlak

CZĘŚĆ OPISOWA

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

Zakres inwestycji obejmują:

- Budowa przyłącza kablowego nN: NA2XY-J 4x35mm² L_t= 24m, L_c=29m,
- Zabudowa złącza kablowego nN: ZK2a-1P - 1 szt.
- Zabudowa rur osłonowych: DVK110 L=10m

Kolejność realizacji jest następująca:

- przejęcie placu budowy od Inwestora,
- oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy,
- przygotowanie miejsca prac budowlanych zgodnie z obowiązującym BHP,
- tyczenie geodezyjne,
- wykonanie wykopów/ przewiertów pod przyłącz,
- ułożenie kabli i niezbędnych prac montażowych takich jak: montaż złącza, wykonanie uziemień,
- zasypanie rowów kablowych i wywiezienie nadmiaru ziemi
- pomiary powykonawcze oraz inwentaryzacja geodezyjna,
- uporządkowanie terenu budowy, wywóz nadmiaru ziemi,
- przekazanie zamawiającemu zrealizowanego zadania inwestycyjnego,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- sieć nN,
- infrastruktura podziemna,

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu bądź działki które mogą stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia dla ludzi:

- drogi publiczne
- zieleniec,
- ogrodzenia

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich występowania:

- czynniki zewnętrzne wynikające z dostępu osób trzecich do terenu budowy - poruszające się pojazdy po drogach w trakcie trwania robót,
- czynniki wynikające z technologii robót: sprzęt mechaniczny związany z wykonaniem robót taki jak koparki, samochody ciężarowe, samochody z wysięgnikami koszowymi, elektronarzędzia, urządzenia sprężonego powietrza, itp.
- roboty ziemne,
- roboty na wysokości,

- roboty montażowe,

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

- szkolenia z zakresu przepisów BHP na stanowisku pracy prowadzone przez kierownika budowy i potwierdzone pisemnym oświadczeniem pracowników,
- instruktarz codzienny wynikający z charakteru planowanych czynności w danym dniu,
- praca na pisemne polecenie przy urządzeniach elektrycznych będących normalnie pod napięciem,

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

- Należy ogrodzić teren budowy i wyznaczyć strefy niebezpieczne w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych.
- W miejscach niebezpiecznych zapewnić oświetlenie sztuczne.
- Zapewnić łączność telefoniczną.
- Urządzić składowiska materiałów i wyrobów.
- Dla pojazdów używanych w trakcie budowy wyznaczyć miejsce postoju na terenie objętym budową.
- Przejścia i strefy niebezpieczne oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
- Dla robót na linii napowietrznej należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów. Strefę tę należy ogrodzić balustradami składającymi się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15m i poręczy ochronnej na wysokości 1,1 m, przestrzeń wolna pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6m.
- Strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy ogrodzić i oznakować.
- Teren budowy należy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożarów.
- Osoby wykonujące roboty budowlane nie powinny być narażone na czynniki szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne, a w szczególności takie jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne
- Roboty szczególnie niebezpieczne powinny być wykonane pod nadzorem technicznym.
- Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów mniej niż:
 - a) 3m – dla linii do 1kV
 - b) 5m – dla linii od 1kV do 15 kV
 - c) 10m – dla linii od 15kV do 30 kV
 - d) 15m – dla linii od 30 kV do 110 kV

e) 30m – dla linii powyżej 110 kV

- Dla robót z użyciem żurawia obowiązują odległości jak wyżej.
- Zmniejszenie odległości jest możliwe jeżeli urządzenia są wyposażone w sygnalizatory napięcia.
- Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi należy wykonać w sposób zapewniający bezpieczeństwo obsługi.
- Wykonywanie robot ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinny być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być wykonane od istniejącej sieci, i sposób wykonania tych robót. Odległości te należy uzgodnić z właścicielem tych urządzeń. Urządzenia te oznakować napisami ostrzegawczymi. W razie konieczności roboty wykonywać ręcznie.
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić balustrady wyposażone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Zamiast balustrad mogą być taśmy z tworzyw sztucznych umieszczonych wzdłuż wykopów na wysokości 1,1m w odległości 1m od krawędzi wykopu. Jeżeli oznakowanie wykopu jest niemożliwe należy zapewnić stały dozór.
- Każde rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy i skarp.
- Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej ich górnej krawędzi.
- Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
 - a) w odległości mniejszej niż 0.6m od krawędzi wykopu jeżeli ściany wykopu są obudowane i jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze ścian,
 - b) w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
- W czasie wykonywania robót ziemnych nie należy dopuszczać do tworzenia się nawisów urobku.
- Koparka podczas robót powinna być ustawiona w odległości 0.6m poza strefą naturalnego klina odłamu gruntu.
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.
- Podczas korzystania z pasa drogowego należy bezwzględnie wykonać oznakowanie drogowe ujęte w projekcie organizacji ruchu.

Sporządził:

Licencja nr GD-10.6642.16880.2023_1261_CL2

1. Nazwa organu wydającego licencję:
Prezydent Miasta Krakowa

2. Licencjodawca: PYTLAK KAROL
Góry 56, Michałów 28-411 Michałów

3. Informacje o materiałach państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, których dotyczy licencja:

Lp.	Nazwa materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	Identyfikator materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	Data wykonania kopii	Określenie obszaru / obiektu, do którego odnosi się licencja ¹
1	Mapa ewidencji gruntów i budynków w postaci wektorowej	PL_PZGHK.307	2023-10-24	dla obszaru określonego dla materiału we wniosku
2	Mapa zasadnicza w postaci wektorowej	PL_PZGHK.311, PL_PZGHK.4093, PL_PZGHK.309, PL_PZGHK.307	2023-10-24	dla obszaru określonego dla materiału we wniosku

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjodawcę wymienionego w pkt 2 lub podmioty ustanowione przez licencjodawcę do wykorzystania wyszczególnionych w pkt 3 materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego² dla dowolnych potrzeb

5. Nie narusza licencji udostępnianie materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego przez licencjodawcę innym podmiotom dla realizacji celu i w granicach uprawnień określonych w pkt 4.

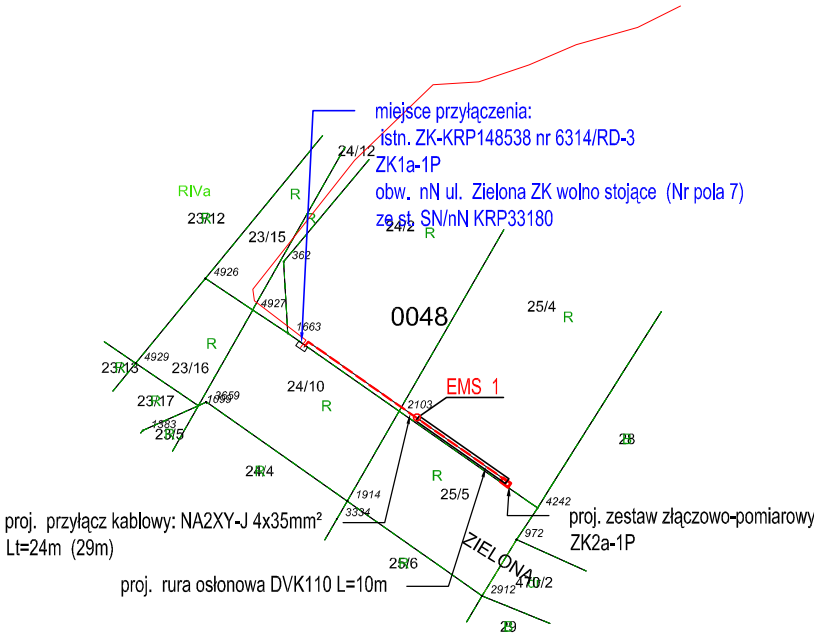
- 1) FB3F233E90114E2392D93091441ABD60
2) <https://komo.com.pl/komow.pl/#/szukaj-baz-logowanie>
3) 25.10.2023 10:34:25
4) zgodnie z art. 40a ust. 4 ustawy samodzielnie wydrukowana licencja nie wymaga podpisu organu lub upoważnionej osoby oraz pieczęci urzędowej
5) W celu weryfikacji autentyczności licencji należy wpisać w przeglądarce internetowej adres strony podany w pkt 2, wybrać pozycję: "Weryfikuj licencję", a następnie w polu opisującym identyfikator systemowy licencji wpisać zestaw znaków z pkt 1 i nacisnąć przycisk: "Weryfikuj"

POUCZENIE


Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r. poz. 276, z późn. zm.) kto wykorzystuje materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji lub udostępniła je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty za udostępnienie tych materiałów.

¹ Określenie obszaru / obiektu może nastąpić poprzez wskazanie: jednostki podziału terytorialnego kraju lub podziału kraju dla celów EGIS/jednostki ewidencyjne, obręby ewidencyjne, części ewidencyjne, wykazu części mapy, współrzędnych poligonu
² Cel lub zakres upoważnienia do wykorzystywania udostępnionych materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego należy wybrać według listy skierowując załącznik do wzoru niniejszej licencji.
³ Licencja wystawiona zgodnie z zasadami określonymi w art. 40c ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne zawiera:
1) niepowtarzalny identyfikator umożliwiający weryfikację autentyczności licencji;
2) adres strony internetowej umożliwiającej przeprowadzenie weryfikacji, o której mowa w pkt 1;
3) wskazanie daty, godziny, minuty oraz sekundy, w której nastąpiło wygenerowanie licencji w trybie art. 40a ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne;
4) klucze, że zgodnie z art. 40a ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne samodzielnie wydrukowana licencja nie wymaga podpisu organu

KOPIA MAPY EWIDENCJI GRUNTÓW I BUDYNKÓW



Biuro Inżynierijno-Projektowe ELEKTRON Karol Pytlak 28-411 Michałów, Góry 56				
Investor:	TAURON Dystrybucja S.A. ul Podgórska 25A, 31-035 Kraków Oddział w Krakowie ul. Dajwór 27, 31-060 Kraków			
Nazwa Obiektu	Zadanie 15: Budowa przyłącza kablowego nN wraz ze złączem nN w msc. Kraków ul. Zielona dz. nr 25/4 wg WP/043342/2022/O09R03			
Adres Obiektu	jed. ewd. 126104_9-0048 Kraków Obręb P-48 Podgórze dz. nr ewd. 25/4			
Tytuł rysunku:	Kopia mapy ewd. z naniesionym projektem			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Karol Pytlak upr. SWK/O224/POE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
NR RYSUNKU: E-1	SKALA: 1:500	BRANŻA: elektryczna w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	STADIUM: PT	DATA: 05.2024r



Biuro geodezyjne

GEOKOMA

Biuro geodezyjne GEOKOMA Maciej Kondykowski

ul. Przyjaźni Polsko-Węgierskiej 6/3, 30-418 Kraków

tel. 504-085-798, 12-4180694

www.geokoma.pl geokoma@interia.pl

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

SEKJCJA: 7.124.11.08.4.2

woj: małopolskie

7.124.11.08.4.4

powiat: m. Kraków

gmina: m. Kraków

jedn. ewid.: 126104_9, Podgórze

obręb: 126104_9.0048, P-48

PRZEDMIOT AKTUALIZACJI:

ul. Zielona

dz. ewid.: 24/2, 24/12, 25/4

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: PL-2000 (7)

Układ wysokościowy: PL-EVRF2007-NH

09.09.2022

18.11.2022

Stan na dzień

Data opracowania

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

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych

GD-13.6640.7771.2022

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie

Prezydent Miasta Krakowa

Wykonawca prac geodezyjnych

Biuro geodezyjne Geokoma Maciej Kondykowski

Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji

Protokół nr GD-13.6640.7771.2022_1_01 z dnia 24.11.2022

Nr ewidencyjny operatu:

P.1261.2022.9532

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac

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

Dla działki przedmiotowej położenie punktów granicznych określone jest z wymaganą dokładnością i mapa może służyć do sytuowania projektowanych budynków w odległości od granic zgodnie z przepisami obowiązującego prawa.

Nie badano służebności gruntowych.

Mapa w swej treści zawiera uzgodnione projekty ZUDP.

Zakres opracowania nie jest objęty MPZP.

- nieprzekraczalna linia zabudowy na podstawie Decyzji nr AU-2/6730.2/694/2022 z dnia 27.09.2022r.

N

Biuro Inżynieryjno-Projektowe ELEKTRON Karol Pytlak 28-411 Michałów, Góry 56

Inwestor:

TAURON Dystrybucja S.A. ul Podgórska 25A, 31-035 Kraków

Oddział w Krakowie ul. Dajwór 27, 31-060 Kraków

Nazwa Obiektu:

Zadanie 15: Budowa przyłącza kablowego nN wraz ze złączem nN w msc. Kraków ul. Zielona dz. nr 25/4 wg WP/043342/2022/OO09R03

Adres Obiektu:

Jed. ewid. 126104_9.0048 Kraków

Obręb P-48 Podgórze

dz. nr ewid. 25/4

Tytuł rysunku:

Trasa przyłącza kablowego nN na mapie do celów projektowych

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Karol Pytlak upr. SWK/O224/POOE/13

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

BRANŻA: elektryczna

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

STADIUM:

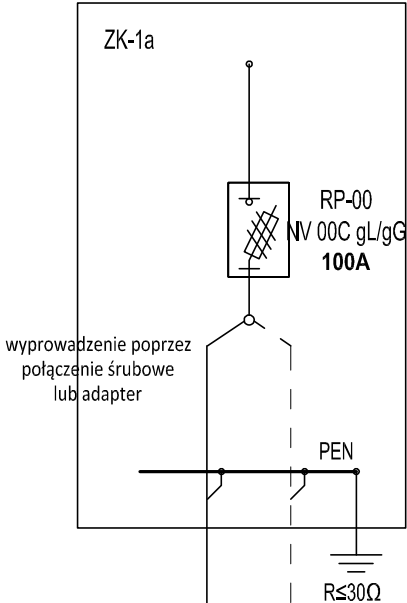
PT

DATA:

05.2024r

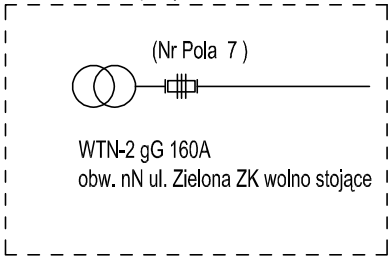
Schemat ideowy

istn. ZK-KRP148538 nr 6314/RD-3
(ZK-1a+1P)
część kablowa

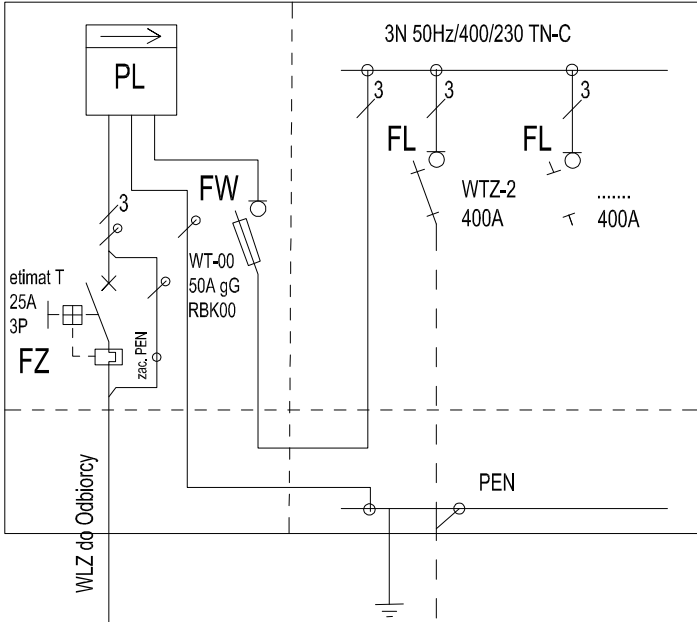


istn. YAKY4x35 kier. ZK KRP148561

Stacja transformatorowa 15/0,4kV
KRP33180 Kraków
ul. Zubrzyckiego
układ pracy sieci TN-C



proj. Zestaw złączowo - pomiarowy
ZK2a-1P
na dz. 25/4 (P=14kW)



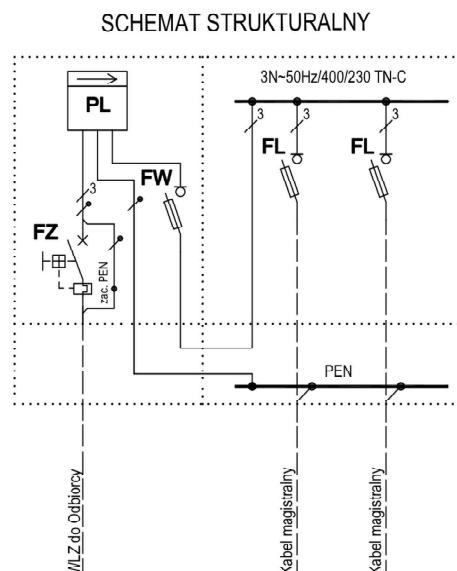
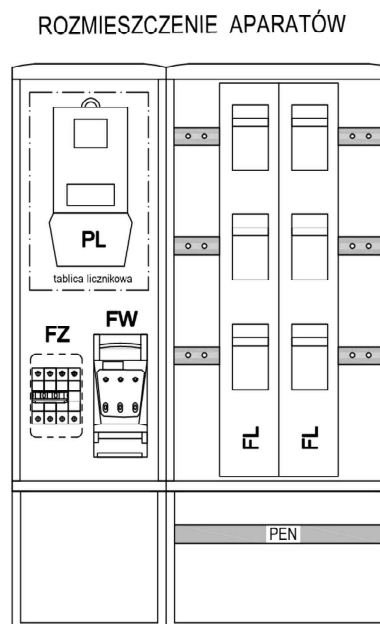
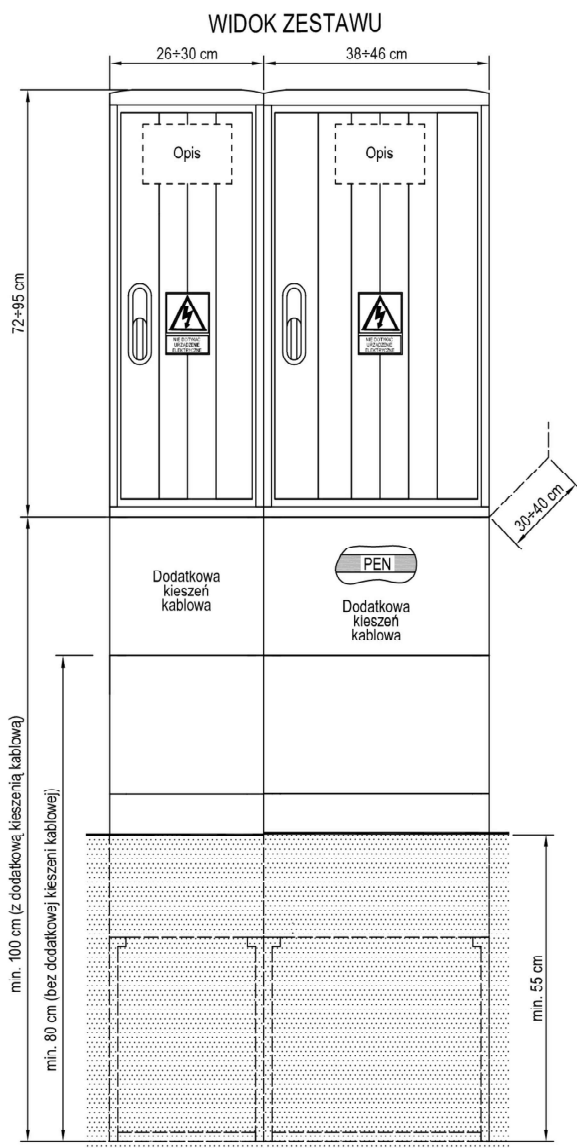
proj. przyłącz kablowy nN NA2XY-J 4x35mm² L_f=24m (29m)

proj. R<30Ω

proj. r.o. DVK110 L=10m

Biuro Inżynieryjno-Projektowe ELEKTRON Karol Pytlak 28-411 Michałów, Góry 56

Inwestor:	TAURON Dystrybucja S.A. ul Podgórska 25A, 31-035 Kraków Oddział w Krakowie ul. Dajwór 27, 31-060 Kraków			
Nazwa Obiektu	Zadanie 15: Budowa przyłącza kablowego nN wraz ze złączem nN w msc. Kraków ul. Zielona dz. nr 25/4 wg WP/043342/2022/O09R03			
Adres Obiektu:	jed. ewd. 126104_9.0048 Kraków Obręb P-48 Podgórze dz. nr ewd. 25/4			
Tytuł rysunku:	Schemat ideowy			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Karol Pytlak upr. SWK/O224/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
NR RYSUNKU: E-3	SKALA: b.s.	BRANŻA: elektryczna w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	STADIUM: PT	DATA: 05.2024r



OZNACZENIA:

PL - licznik energii

FL - rozłącznik kabla magistralnego - rozłącznik bezpiecznikowy listwowy wielkości "2" 400A z zaciskami typu V

FW - zabezpieczenie WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy wielkości "00" 160A przystosowany do plombowania

FZ - ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy, ale bez członu zwarciovego, z funkcją ręcznego rozłączania obwodu + zacisk PEN.

Ww. aparaty należy zabudować w osłonie izolacyjnej przystosowanej do plombowania, z dostępną dla Odbiorcy dźwignią załącz/wyłącz

PEN - szyna PEN z zaciskami typu V dla przyłączenia kabli magistralnych

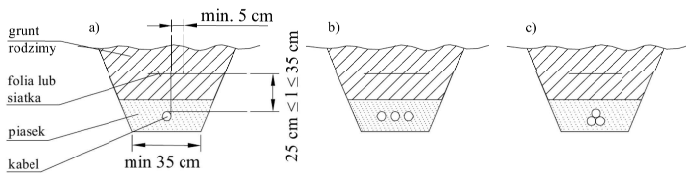
UWAGI:

1) Stopień ochrony: obudowa - min. IP44, wewnątrz obudowy - min. IP2X

2) Na szynach, w miejscach przewidzianych dla wyprowadzenia przewodów do aparatu FW, zabudować wprasowane nakrętki M8

3) Możliwe dodatkowe wykonania:

"X"	dodatkowa kieszeń kablowa
-----	---------------------------



Sposoby układania kabli w ziemi:

- pojedynczy kabel
- kable ułożone równolegle
- zalecany sposób układania kabli olejowych 110 kV

3.1.2 Głębokość ułożenia kabli w ziemi

Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

- 100 cm - kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV
- 90 cm - kabli o napięciu znamionowym do 30 kV, ułożonych na użytkach rolnych
- 80 cm - kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV lecz nie wyższym niż 30 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi
- 70 cm - kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi
- 50 cm - kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikami, drogą rowerową, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzeniu kabla do budynku, przy skrzyżowaniu lub objeździe urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na najmniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić osłoną otaczającą.

Głębokość ułożenia kabla w miejscu skrzyżowania z drogami kołowymi, torami szynowymi, rzekami i innymi szlakami wodnym powinna spełniać wymagania wg 3.1.6.4, 6.1.6.5, 3.1.6.6.

3.1.3 Układanie warstwowe kabli

Dopuszcza się układanie kabli o napięciu znamionowym do 30 kV bezpośrednio w ziemi, w dwóch lub więcej warstwach. Głębokość ułożenia górnej warstwy kabli wg 3.1.2.

Pionowa odległość między warstwami kabli powinna wynosić co najmniej 15 cm.

Nie dopuszcza się warstwowego układania kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV.

Tablica 1 - Odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznym o napięciu znamionowym 1 kV < Un ≤ 30 kV	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1 kV < Un ≤ 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z innymi kablami	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

* za wyjątkiem p. 2, 5, 4

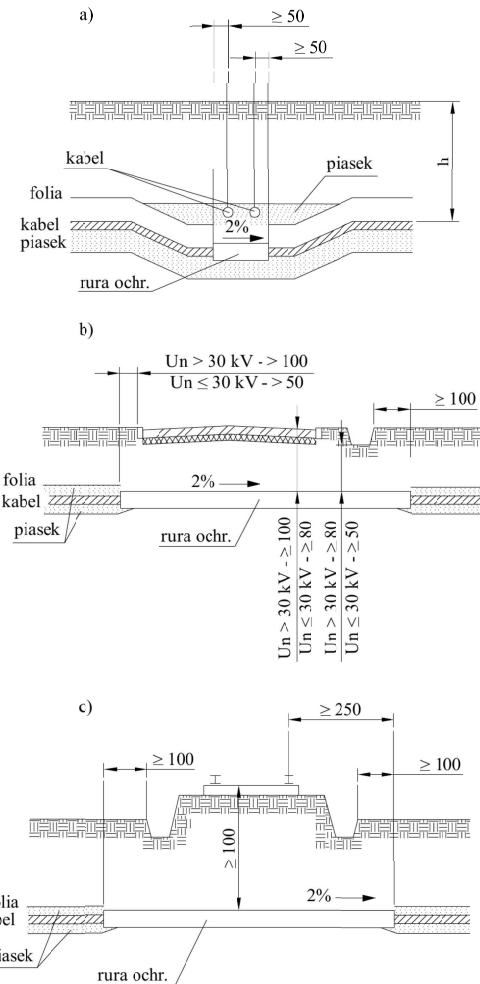
Tablica 2 - odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		kabli o napięciu znamionowym Un ≤ 30 kV		kabli o napięciu znamionowym 30 kV ≤ Un ≤ 110 kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1, 2, 3, 4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować	100
6	Skraina szyna trakcji	100 - między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępu z użytkownikami obiektów.

3.1.6 Skrzyżowania i zbliżenie kabli między sobą i innymi obiektami lub przeszkodami naturalnymi

Rodzaj obiektu krzyżowanego		Najmniejsza odległość pionowa	Długość ochrony kabla na skrzyżowaniu
3.1.6.2 Kable między sobą		wg tablicy 1	w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50 cm w obie strony
3.1.6.3 Rurociągi		wg tablicy 2	uzgodnić z właścicielem, ale nie mniej niż powyżej
3.1.6.4 Droga kołowa	z krawężnikiem	Un ≤ 30 kV - 80 cm od jezdni - 50 cm od dna rowu Un > 30 kV - 100 cm od jezdni - 80 cm od dna rowu	Un ≤ 30 kV - poza krawężnik i na długości co najmniej 50 cm w obie strony Un > 30 kV - poza krawężnik i na długości co najmniej 100 cm w obie strony
	z rowem odwadniającym lub nasypem	- 100 cm od jezdni - 80 cm od dna rowu	poza rów odwadniający lub rasy drogi i co najmniej 100 cm z każdej strony
3.1.6.5 Tor szynowy		wg tablicy 2	poza krawędź rowu lub nasypu i na długości co najmniej 100 cm z każdej strony
3.1.6.6 Rzeka niespławna		Un ≤ 30 kV - 50 cm przy dl. < 20 m - powyżej 50 cm > 20 m Un > 30 kV - co najmniej 100 cm	W miejscu wyjścia kabla spod wody od najniższego do najwyższego powodziowego poziomu wody i co najmniej 50 cm z każdej strony



Skrzyżowania linii kablowych:

- z innymi kablami
- z drogą
- z torem kolejowym

Rysunek sporządzono wg normy N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

NR RYSUNKU: E-5	TYTUŁ RYS: Technika układania kabli w gruncie	Data: 05.2022	Projektował: mgr inż. Karol Pytlak upr. SWK/O224/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis:
--------------------	--	------------------	---	---------