
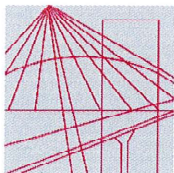


Numer PSP: I-KR-AO-2312057		EGZEMPLARZ Nr 1
PROJEKT WYKONAWCZY		
Zlecenie:	UM/TD-OKR/19177/06979/2023/Zadanie.10/WP/064694/2023/O09R03	
Nazwa zadania inwestycyjnego:	Zadanie 10: "Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci energetycznej odbiorcy na działkach 190, 194 w Krakowie przy ul. Władysława Taklińskiego. WP/064694/2023/O09R03"  W ramach: „Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej: Modernizacja sieci, budowa przyłączy kablowych nN wraz ze złączami nN na obszarze Kraków Podgórze Wschód-Zachód – SS33/23”	
Adres zadania inwestycyjnego:	Kraków ul. Władysława Taklińskiego Obręb ewidencyjny: 0087 Podgórze dz. 88/1,88/4, 166/1, 167/2, 167/3, 167/4, 190, 191/2, 194, 489/6	
Podmiot przyłączany	Kraków ul. Władysława Taklińskiego dz. 190, 194	
Inwestor:	TAURON Dystrybucja S.A. ul. Podgórska 25A, 31 – 035 Kraków  Oddział w Krakowie ul. Dajwór 27, 31 – 060 Kraków	
Autorzy opracowania:		
Opracował	inż. Dawid Adaś	
Projektował:	mgr inż. Jarosław Woźniak specjalność: instalacyjna MAP/0423/PBE/15	mgr inż. Jarosław Woźniak Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń Nr ewid.: MAP/0423/PBE/15

**Zakres rzeczowy inwestycji.**

**Przyłącz kablowy**

1	Budowa przyłącza kablowego E1: NA2XY-J 4x120	206/236 m
2	Budowa przyłącza kablowego E2: NA2XY-J 4x120	32/40 m
3	Zabudowa ZZP typu ZK2a-2P wraz z uziemieniem	2 kpl.
4	Wykonanie przewiertu/przepychu pod drogą w rurze ochronnej SRS-G Ø110mm	12 m
5	Wykonanie przewiertu/przepychu pod wjazdem w rurze ochronnej SRS-G Ø110mm	6 m
6	Wykonanie przewiertu/przepychu pod krzewami w rurze ochronnej SRS-G Ø110mm	23 m
7	Odbudowa nawierzchni z kostki brukowej (materiał z demontażu)	12 m <sup>2</sup>



MAP OIIB/KK/0054-0522/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), §10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Jarosław Dominik Woźniak**

*magister inżynier*

*kierunek: Elektrotechnika*

**otrzymuje**

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0423/PBE/15**

**do projektowania**

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

## UZASADNIENIE

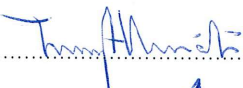
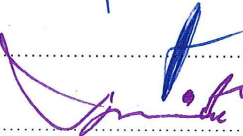
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
inż. Zygmunt Salwiński



**Szczegółowy zakres uprawnień**  
**do projektowania**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 14 ust. 5 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.*

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
inż. Zygmunt Salwiński



Otrzymują:

1. Pan Jarosław Woźniak
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-WNU-TZE-H3F \*

Pan Jarosław Dominik Woźniak o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0011/16

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-27 roku przez:

Mirostaw Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## **Oświadczenie o poprawności wykonania projektu**

### **UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA.**

Praca projektowa p.t. „Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci energetycznej odbiorcy na działkach 190, 194 w Krakowie przy ul. Władysława Taklińskiego. WP/064694/2023/O09R03” Jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

*mgr inż. Jarosław Woźniak*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
Nr ewid.: MAP/0423/PBE/15

## **II. Opis techniczny**

### **1. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na zlecenie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie w oparciu o warunki przyłączenia nr WP/064694/2023/O09R03 z dnia 2023-06-30 wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie, Wydział Przyłączeń.

### **2. Zakres dokumentacji.**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy przyłączy kablowych nN wraz z zestawami złączowo-pomiarowymi nN typu ZK2a-2P w Krakowie przy ul. Władysława Taklińskiego na działkach nr 88/1, 88/4, 166/1, 167/2, 167/3, 167/4, 190, 191/2, 194, 489/6 obręb 0087 Podgórze.

Inwestycja zlokalizowana jest w Krakowie ul. Władysława Taklińskiego, województwo małopolskie. Miejsce lokalizacji przedstawiono na załączonej orientacji rys. nr 1.

### **3. Stan istniejący.**

Istniejąca linia napowietrzna nN – 0,4kV zasilana ze stacji transformatorowej nr KRP32071 - obw. 1 wykonana jest z wykorzystaniem przewodów AsXSn i Al. oraz słupów typu E, ŻN i ALA.

Istniejące przyłącza napowietrzne nN wykonane są przewodami typu AsXSn i Al. Istniejące przyłącza kablowe nN wykonane są kablami typu YAKY oraz NA2XY-J.

### **4. Stan projektowany**

#### **4.1. Trasa projektowanej inwestycji.**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w Krakowie przy ul. Władysława Taklińskiego na działkach ewidencyjnych nr: 88/1, 88/4, 166/1, 167/2, 167/3, 167/4, 190, 191/2, 194, 489/6 obręb 0087 Podgórze.

#### **4.2. Szczegóły techniczne budowy przyłącza kablowego nN**

Projektowany kabel E1 typu NA2XY-J 4x120mm<sup>2</sup> o długości 206/236m relacji: istn. słup KRP314757 do proj. ZK1/RD-3 typu ZK2a-2P.

Projektowany kabel E2 typu NA2XY-J 4x120mm<sup>2</sup> o długości 32/40m relacji: proj. ZK1/RD-3 typu ZK2a-2P do ZK2/RD-3 typu ZK2a-2P.

Kable należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości min. 70 cm od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabli. Kable układać po wykonaniu co najmniej 10 cm podsypki piaskowej. Następnie kable przysypać 10 cm warstwą piasku. Z kolei na piasku umieścić 15 cm warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią kablową koloru niebieskiego.

Kable należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych (skrzyżowania, wejścia do rur). Treść opisu na opaskach należy uzgodnić z właścicielem linii tj. TAURON Dystrybucja S.A. Kable należy ułożyć w wykopie linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Prowadzenie kabli powyżej względnie poniżej skrzyżowanych obiektów w zależności od warunków lokalnych należy wykonać zgodnie z normą SEP N SEP – E – 004, z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą.

Przejsiecie kablem pod drogą ZDMK oraz pod wjazdem należy wykonać metodą bezrozkopową w rurze ochronnej typu SRS-G Ø110mm na głębokości min. 1 metra od poziomu jezdni. Długość rur ma zapewniać osłonę kabli na całej długości skrzyżowania z drogą i wjazdem oraz dodatkowo po 1m. z każdej strony.

Przewiduje się odbudowę nawierzchni chodnika z kostki brukowej o pow. 12m<sup>2</sup>.

Roboty wykonywać zgodnie z uwagami zawartymi w uzgodnieniu znak RU.461.2.929.2024 z dnia 19.04.2024r. wydanego przez Zarząd Dróg Miasta Krakowa.

Roboty wykonywać zgodnie z uwagami zawartymi na naradzie koordynacyjnej znak GD-17.6630.957.2024 z dnia 05.06.2024r.

Przebieg trasy projektowanego przyłącza kablowego nN pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 2.

#### **4.3. Opis techniczny złącza kablowego ZK1/RD-3 typu ZK2a-2P**

Projektuje się złącze kablowe ZK1/RD-3 typu ZK2a-2P, które zostanie zlokalizowane na działce 194 obręb 0087 Podgórze. ZK2a-2P wykonane zostanie w obudowie termoutwardzalnej odpornej na uszkodzenia mechaniczne i wpływy atmosferyczne oraz promieniowanie UV. Zgodnie z obliczeniami w złączu należy zamontować zabezpieczenia WT-00/gG 50A oraz ograniczniki mocy Etimat-T 3p 20A.

Schemat oraz widok elewacji ZK2a-2P pokazano na rys. nr 4 i 5.

#### **4.4. Opis techniczny złącza kablowego ZK2/RD-3 typu ZK2a-2P**

Projektuje się złącze kablowe ZK2/RD-3 typu ZK2a-2P, które zostanie zlokalizowane na działce 194 obręb 0087 Podgórze. ZK2a-2P wykonane zostanie w obudowie termoutwardzalnej odpornej na uszkodzenia mechaniczne i wpływy atmosferyczne oraz promieniowanie UV. Zgodnie z obliczeniami w złączu należy zamontować zabezpieczenia WT-00/gG 50A oraz ograniczniki mocy Etimat-T 3p 20A.

Schemat oraz widok elewacji ZK2a-2P pokazano na rys. nr 4 i 5.

#### **4.5. Ochrona przeciwporażeniowa nN**

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 08.X.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz normy P SEP – E-001.

Wymagania stawiane środkom ochrony przy dotyku pośrednim – dla linii nN:

W obwodach zasilających czas wyłączenia nie powinien przekraczać 5s. Będzie to zapewnione przy spełnieniu warunku:

$$Z_S \cdot I_a < U_0$$

gdzie:

$$U_0 = 230V,$$

$Z_S$  -impedancja pętli zwarciowej,

$I_a$  -prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia znamionowego  $U_0$ .

#### **4.6. Uziemienie ochronno - robocze punktów neutralnych sieci w układzie TN-C.**

Wszystkie punkty neutralne sieci pracujących w układzie TN-C powinny być uziemione bezpośrednio. Przewody PEN linii elektroenergetycznych powinny być połączone z przewodami ochronnymi PE instalacji elektrycznych odbiorców energii, uziemionymi poprzez szynę uziemiającą w zestawie ZK.

Rezystancja uziemienia projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego nr ZK1/RD-3 typu ZK2a-2P powinna wynosić  $R < 5\Omega$ .

Rezystancja uziemienia projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego nr ZK2/RD-3 typu ZK2a-2P powinna wynosić  $R < 30\Omega$ .

#### **4.7. Tablice identyfikacyjne i informacyjne.**

Tablice identyfikacyjne i informacyjne należy stosować zgodnie z wymaganiami norm PN-E-5100-1:1998, PN-E-08501:1988. „Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa” oraz Standaryzacją formatu tablic informacyjnych i ostrzegawczych obiektów elektroenergetycznych w TAURON Dystrybucja S.A. nr 2/DS/2006:

#### **5. BHP i ochrona środowiska.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów Dz.U. nr 213 poz. 1397 z dn. 09.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko budowa przyłączy kablowych nN nie zalicza się do inwestycji mogących zawsze znacząco oraz potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w wodę ani energię, nie zanieczyszcza atmosfery, nie emituje też ścieków. Zatem nie zachodzi potrzeba unieszkodliwiania odpadów, ani zapewnienia jej innej infrastruktury technicznej.

Inwestycja nie wpłynie też na pogorszenie stanu środowiska i dóbr kultury, nie pogorszy warunków zdrowotno - sanitarnych, ani nie zwiększy ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.

W czasie wykonywania wykopów dla kabli energetycznych mogą wystąpić tylko okresowe przemieszczenia gruntu, które wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów. Ziemia pozyskana z przeprowadzonych wykopów posłuży do ich zasypiania łącznie z zagęszczeniem zasypu.

Prace budowlane zostaną przeprowadzone z zachowaniem maksymalnej ochrony zieleni wysokiej. Teren po wykonaniu inwestycji zostanie uporządkowany.

#### **6. Uwagi końcowe**

Pod względem technicznym projekt został opracowany zgodnie z normami i normatywami technicznymi dotyczącymi projektowania.

Lokalizację projektowanych linii i przyłączy przedstawiono w oparciu o istniejące podkłady geodezyjne. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać pomiary w celu ustalenia rzeczywistej lokalizacji inwestycji. Całość robót wykonać zgodnie z, P-SEP-E-001, N SEP-E-003, N SEP-E-004, PN-IEC-60364, PN-EN-50160, PN-EN-5100 oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP, ustawami i rozporządzeniami.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia usytuowania istniejących mediów.

Prowadzenie robót w pobliżu urządzeń sieci gazowej wodociągowej, telekomunikacyjnej należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z uzgodnieniami dołączonymi do niniejszego opracowania.



## 7. Obliczenia

### 7.1. Obliczenia spadków napięć i sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Przy obliczeniach rozróżniano odbiorców indywidualnie jednofazowych i trójfazowych. Przyjęto dla odbiorców zapotrzebowanie mocy:

$P_{1-faz} = 3 \text{ kW}$  (zasilanie jednofazowe)

$P_{3-faz} = 7 \text{ kW}$  (zasilanie trójfazowe)

Obliczenie spadku napięcia wykonano metodą odcinkową ze wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_s \cdot l \cdot 100}{\gamma \cdot s \cdot U^2}$$

gdzie:

$P_s$  – moc szczytowa przepływająca przez dany odcinek linii [W];

$l$  – długość odcinka linii [m]

$U$  – napięcie międzyprzewodowe [V] (400 V);

$s$  – przekrój przewodów lub żyły kabla [ $\text{mm}^2$ ];

$\gamma$  – konduktywność materiału przewodu lub żyły kabla ( $AL = 34 \frac{\text{m}}{\text{mm}^2 \cdot \Omega}$ );

System ochrony przed porażeniem zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C. Dla układu TN ochrona przed dotykiem pośrednim jest skuteczna jeżeli jest spełniony warunek:

$$Z_s \cdot I_s < U_0$$

gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarciorowej obejmującej źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny pomiędzy punktem zwarcia a źródłem,

$I_a$  – wartość prądu zapewniająca samoczynne wyłączenie zasilania w czasie zależnym od napięcia znamionowego  $U_0$  wg PN-IEC 60364-4-41

$U_0$  – napięcie znamionowe względem ziemi 230V.

W przypadku w którym dopuszcza się czas wyłączenia nie przekraczający 5s, odłączenie uważa się za spełnione jeżeli prąd  $I_a$  mający je spowodować przekracza wartość określoną wzorem:

$$I_a = k \cdot I_b$$

gdzie:

$I_b$  – prąd znamionowy nastawczy lub wyzwalający urządzenia ochronnego

$k$  – współczynnik krotności prądu  $I_b$

### Dane

Moc pozorna transformatora

$$S = 250 \text{ kVA}$$

Napięcie znamionowe transformatora

$$U_N = 15,75/0,42 \text{ kV}$$

Procentowe napięcie zwarcia transformatora

$$\Delta U_z = 4\%$$

Straty mocy w uzwojeniach transformatora

$$P_{cu} = 3350 \text{ W}$$

Rezystancja transformatora

$$R_T = 0,009 \Omega$$

Reaktancja transformatora

$$X_T = 0,024 \Omega$$

Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci energetycznej odbiorcy na  
działkach 190, 194 w Krakowie przy ul. Władysława Taklińskiego.  
WP/064694/2023/O09R03

Tabela 1 - Obliczenie spadku napięcia i ochrony przeciwporażeniowej dla obwodu nr 1,  
od istn. stacji transf. nr KRP32071 do proj. ZK2/RD-3 typu ZK2a-2P.

Odcinek od słupa nr	Długość przęsła [m]	Rodzaj przewodu	Rodzaj przyłączy		$k_j$	$P_{odc}$ [kW]	$dU_{\%}$ [%]	$I_0$ [A]	inni [kW]	zabez. [A]	$1,05 \times Z$ [Ω]	$I_z$ [A]	$k$ [-]	$I_a$ [A]	$I_z > I_a$	$Z_{sx} I_a$	$Z_{sx} I_a < 230$
			3-f	1-f													
KRP32071	KRP314750	AsXSn 4x 70	4	0	0,235	71,7	0,51	111,4		WT-1/gF	125	0,046	4970	2,80	350	tak	16 tak
KRP314750	KRP314749	Al. 4x 50	1	0	0,25	69,3	1,20	107,7		WT-1/gF	125	0,081	2837	2,80	350	tak	28 tak
KRP314749	KRP314762	Al. 4x 50	8	1	0,25	67,5	1,69	104,9		WT-1/gF	125	0,108	2135	2,80	350	tak	38 tak
KRP314762	KRP314748	Al. 4x 50	4	1	0,29	61,2	2,80	95,1		WT-1/gF	125	0,176	1308	2,80	350	tak	62 tak
KRP314748	KRP314747	AsXSn 4x 95	0	1	0,314	56,5	3,34	87,9		WT-1/gF	125	0,208	1104	2,80	350	tak	73 tak
KRP314747	KRP314760	AsXSn 4x 95	17	1	0,314	55,6	3,85	86,4		WT-1/gF	125	0,240	959	2,80	350	tak	84 tak
KRP314760	KRP314757	AsXSn 4x 95	2	3	0,536	29,5	4,09	45,8		WT-1/gF	125	0,268	859	2,80	350	tak	94 tak
KRP314757	proj. ZK1/RD-3	NA2XY-J 4x 120	2	0	0,81	25,9	5,00	40,3		WT-1/gF	125	0,392	586	2,80	350	tak	137 tak
proj. ZK1/RD-3	proj. ZK2/RD-3	NA2XY-J 4x 120	1	0	1	18,0	5,11	28,0	11	WT-1/gF	125	0,413	556	2,80	350	tak	145 tak
Długość obwodu			39	7													
			Całkowity % spadek napięcia na linii				5,11										
			Całkowita moc szczyfowa obwodu				71,7										

Tabela 2 - Obliczenie spadku napięcia i ochrony przeciwporażeniowej dla obwodu nr 1, od istn. stacji transf. nr KRP32071 do słupa KRP314755 (końca obwodu).

Odcinek	Długość przewodu	Długość przęsła [m]	Rodzaj przyłączy		$P_{odc}$ [kW]	$dU_{\%}$ [%]	$I_0$ [A]	inni	zabez.	1,05xZ [A]	Iz [A]	k [-]	Ia [A]	Iz>Ia	ZsxIaZsxIa<230
			3-f	1-f											
KRP32071	AsXSn	28	4	0	0,235	71,7	0,51	111,4	WT-1/gF	125	0,046	4970	2,80	350	16 tak
KRP314750	Al.	28	1	0	0,25	69,3	1,20	107,7	WT-1/gF	125	0,081	2837	2,80	350	28 tak
KRP314749	Al.	20	8	1	0,25	67,5	1,69	104,9	WT-1/gF	125	0,108	2135	2,80	350	38 tak
KRP314762	Al.	51	4	1	0,29	61,2	2,80	95,1	WT-1/gF	125	0,176	1308	2,80	350	62 tak
KRP314748	AsXSn	51	0	1	0,314	56,5	3,34	87,9	WT-1/gF	125	0,208	1104	2,80	350	73 tak
KRP314747	AsXSn	49	17	1	0,314	55,6	3,85	86,4	WT-1/gF	125	0,240	959	2,80	350	84 tak
KRP314760	AsXSn	43	5	2	0,536	29,5	4,09	45,8	WT-1/gF	125	0,268	859	2,80	350	94 tak
KRP314757	AsXSn	44	0	1	1	3,0	4,12	4,7	WT-1/gF	125	0,296	776	2,80	350	104 tak
KRP314756	AsXSn	43	0	0	0	0,0	4,12	0,0	WT-1/gF	125	0,324	709	2,80	350	114 tak
Długość obwodu		357	39	7											
			Całkowity % spadek napięcia na linii			4,12									
			Całkowita moc szczytowa obwodu			71,7									

Ochrona przeciwporażeniowa w postaci samoczynnego wyłączenia w ciągu 5s dla obwodu nr 1 zasilanego ze stacji nr KRP32071 jest zachowana dla przyłączanego odbiorcy oraz całości obwodu. Obliczenia pokazano w tabeli nr 1 i 2

## **7.2. Protokół pomiarów oraz obliczenia doboru uziemienia**

**Protokół nr**  
**z pomiaru rezystywności gruntu**  
**metodą Wennera**

**28**

Nr archiwalny  
10\_Taklińskiego

1. Wykonawca - nazwa firmy:  
**JW Projekt Sp. z o.o., Sp. K**
2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

*Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci energetycznej odbiorcy na działkach 190, 194 w Krakowie przy ul. Władysława Taklińskiego. WP/064694/2023/O09R03*

3. Data wykonania pomiarów: 14.02.2024
4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić)
  - 1) pogoda w dniu pomiarów: ~~słonecznie~~, ~~pochmurnie~~, ~~deszczowo~~, ~~mroźnie~~, ~~śnieg~~
  - 2) rodzaj gruntu: ~~podmokły~~, ~~gliniasty~~, ~~piaszczysty~~, ~~żwir~~, ~~kamienny~~, ~~skalisty~~
  - 3) stan wilgotności gruntu: ~~suchy~~, ~~wilgotny~~, ~~mokry~~, ~~zamarznięty~~  
**(pomiarów przy zamarzniętym gruncie nie należy wykonywać)**Temperatura 7°C
5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Miernik rezystywności uziemienia i rezystywności gruntu MRU-200-GPS

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu  
Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 49°59'11.5"N 19°54'43.2"E

Lp.	Odległość między elektrodami „a”	Zmierzona rezystywność gruntu	Współczynnik kp	Rezystywność gruntu do obliczeń
1	1 m	40,4 Ωm	1,6	64,64 Ωm
2	5 m	28,5 Ωm	1,6	45,6 Ωm

7. Pomiary przeprowadził:  
16.07.2024  
Jarosław Woźniak  
upr. SEP "E" nr E1/400/123/22

*Woźniak*

.....



Obiekt: Złącze ZK2a-2P  
 Nr obiektu: ZK1/RD-3  
 Lokalizacja: Kraków ul. Władysława Taklińskiego dz. 194  
 Wymagana rezystancja: **5 Ω**

Dane:  
 Typ uziemienia: TP 2x6+3x6  
 Długość uziomu poziomego  $L_o$ : 0,8  
 Bednarka 12 m  
 Zastępcza średnica bednarki do 30x4 mm  
 Pręty  $\phi$  0,019098593  
 Długość uziomu pionowego  $L_r$ : 16 mm  
 Średnica uziomu pionowego  $d_r$  6 m  
 Ilość prętów: 0,016 m  
 Odległość pomiędzy prętami: 3 szt.  
 6 m

Rezystywność gruntu [Ohm]  $\rho_r$  64,64 Ωm - dla uziomu poziomego  
 Rezystywność gruntu [Ohm] 45,6 Ωm - dla uziomu pionowego

Współczynniki wykorzystania:  $\eta_1$  0,7 – współczynnik wykorzystania pręta  
 $\eta_2$  0,45 – współczynnik wykorzystania bednarki

Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

	Wyniki pomiaru	Wsp. korekcyjny	Rez.gruntu obliczona
Odległość między sondami a [m]	$\rho_z$ [Ωm]		$\rho = k_R \times \rho_z$ [Ωm]
hp + 1, l=1	40,4	1,6	64,64
hp + 5, l=5	28,5	1,6	45,6

Wyznaczenie rezystancji uziomu pionowego:

$$R_r = \frac{1}{n} * \frac{\rho_r}{2\pi L_r} \left[ \ln \left( \frac{8L_r}{d_r} \right) - 1 + \frac{2L_r}{s} \ln \left( \frac{2n}{\pi} \right) \right] = 8,47 \Omega$$

Wyznaczenie rezystancji uziomu poziomego:

$$R_p = \frac{\rho_o}{2\pi L} \ln \left( \frac{L^2}{hd_o} \right) = 5,53 \Omega$$

Rezystancja wypadkowa

$$R = \frac{R_r R_o}{n R_o \eta_1 + R_r \eta_2} = 3,04 \Omega$$

Uwzględniając powyższe obliczenia dobrano uziemienie taśmowo-prętowe typu TP 2x6+3x6 o rezystancji wypadkowej  $R = 3,04 \Omega$ .

Uziom taśmowo prętowy TP 2x6+3x6	1 kpl.
- bednarka ocynkowana 30x4	12 m
- pręt Pu-o $\Phi 16/1,5$	3 szt.
- pręt Pu $\Phi 16/1,5$	9 szt.
- uchwyt krzyżowy uziomowy UKU 20/40/4	3 szt.
- śruba M10x25 + N + PO + PS	2 szt.

**Protokół nr**  
**z pomiaru rezystywności gruntu**  
**metodą Wennera**

**29**

Nr archiwalny  
10\_Taklińskiego

1. Wykonawca - nazwa firmy:  
**JW Projekt Sp. z o.o., Sp. K**
2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

*Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci energetycznej odbiorcy na działkach 190, 194 w Krakowie przy ul. Władysława Taklińskiego. WP/064694/2023/O09R03*

3. Data wykonania pomiarów: 14.02.2024
4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić)
  - 1) pogoda w dniu pomiarów: ~~słonecznie~~, ~~pochmurnie~~, ~~deszczowo~~, ~~mroźnie~~, ~~śnieg~~
  - 2) rodzaj gruntu: ~~podmokły~~, ~~gliniasty~~, ~~piaszczysty~~, ~~żwir~~, ~~kamienny~~, ~~skalisty~~
  - 3) stan wilgotności gruntu: ~~suchy~~, ~~wilgotny~~, ~~mokry~~, ~~zamarznięty~~  
**(pomiarów przy zamarzniętym gruncie nie należy wykonywać)**Temperatura 7°C
5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Miernik rezystywności uziemienia i rezystywności gruntu MRU-200-GPS

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu  
Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 49°59'11.5"N 19°54'43.2"E

Lp.	Odległość między elektrodami „a”	Zmierzona rezystywność gruntu	Współczynnik kp	Rezystywność gruntu do obliczeń
1	1 m	51,6 Ωm	1,6	82,56 Ωm
2	5 m	38,3 Ωm	1,6	61,28 Ωm

7. Pomiary przeprowadził:  
16.07.2024  
Jarosław Woźniak  
upr. SEP "E" nr E1/400/123/22

*Woźniak*

.....

**Obliczenia doboru uziemienia taśmowego****29**

10\_Taklińskiego

Obiekt: Złącze ZK2a-2P  
Nr obiektu: ZK2/RD-3  
Lokalizacja: Kraków ul. Władysława Taklińskiego dz. 194  
Wymagana rezystancja **30 Ω**

Dane:  
Typ uziemienia: Taśmowy  
Głębokość ułożenia bednarki h 0,8 m  
Długość uziomu poziomego L: 6 m  
Bednarka 30x4 mm

Zastępcza średnica bednarki do 0,0190986

Rezystywność gruntu [mΩm] 82,56 Ωm - dla uziomu poziomego

**Wyznaczenie rezystancji uziomu poziomego:**

$$R_p = \frac{\rho_o}{2\pi L} \ln\left(\frac{L^2}{hd_o}\right) = 17,00 \Omega$$

	Wyniki pomiaru	Wsp. korekcyjny	Rez.gruntu obliczona
Odległość między sondami a [m]	$\rho_z$ [mΩ]		$\rho = k_R \times \rho_z$ [Ωm]
hp + 1, l=1	51,6	1,6	82,56
hp + 5, l=5	38,3	1,6	61,28

Uwzględniając powyższe obliczenia dobrano uziemienie taśmowe o rezystancji REB= 17Ω.

Uziom taśmowy: 1 kpl.  
- bednarka ocynkowana 30x4 7 m  
- śruba M10x25 + N + PO + PS 2 szt.

## 8. Zestawienia materiałów

<b>Zestawienie dla przyłącza kablowego nN</b>		E1	E2	Suma
1	Kabel NA2XY-J 4x120mm <sup>2</sup>	236	40	276 m
2	Folia ochronna koloru niebieskiego	206	32	238 m
3	Oznaczniki kablowe	23	5	28 szt.
4	Znaczniki kablowe EMS	12	1	13 szt.
5	Zacisk przebijający 16-120 dwustronny	4	0	4 szt.
6	Rura osłonowa BE Ø75	3	0	3 m
7	Uchwyt do rur UMR (o) 75	3	0	3 szt.
8	Termokurczliwy kaptur uszczelniający EC 110 (NK 5-3011)	1	0	1 szt.
9	Palczatka termokurczliwa SEH4 60-25 (NK 169477)	1	0	1 szt.
10	Uchwyt dystansowy SO 79.6	4	0	4 szt.
11	Zestaw Złączowo Pomiarowy ZK2a-2P (wg rys. 4 i 5)	1	1	2 kpl.
12	Tabliczka numeracyjna (wg standardu)	2	2	4 szt.
13	Nit aluminiowy	4	4	8 szt.
14	Wkładka topikowa WT-00-50A/gG	6	6	12 szt.
15	Zwieracz instalacyjny ZI-2	3	6	9 szt.
16	Ogranicznik mocy ETIMAT-T 20A 3P	2	2	4 szt.
17	Szczeliwo konopne smołowe	24	4	28 kg
18	Rura AROT DVK Ø110 mm	73	32	105 m
20	Taśma	12	2	14 szt.
21	Piasek			m <sup>3</sup>
<b>Zestawienie dla uziemienia</b>		E1	E2	Suma
1	Uziemienie ( $R \leq 30\Omega$ )	0	1	1 kpl.
	bednarka ocynkowana 30x4			7 m
	śruba M10x25 + N + PO + PS			2 szt.
2	Uziemienie ( $R \leq 5\Omega$ )	1	0	1 kpl.
	bednarka ocynkowana 30x4			12 m
	pręt Pu-o-Φ16/1,5			3 szt.
	pręt Pu-Φ16/1,5			9 szt.
	śruba M10x25 + N + PO + PS			2 szt.
	uchwyt krzyżowy uziomowy UKU 20/40/4			3 szt.

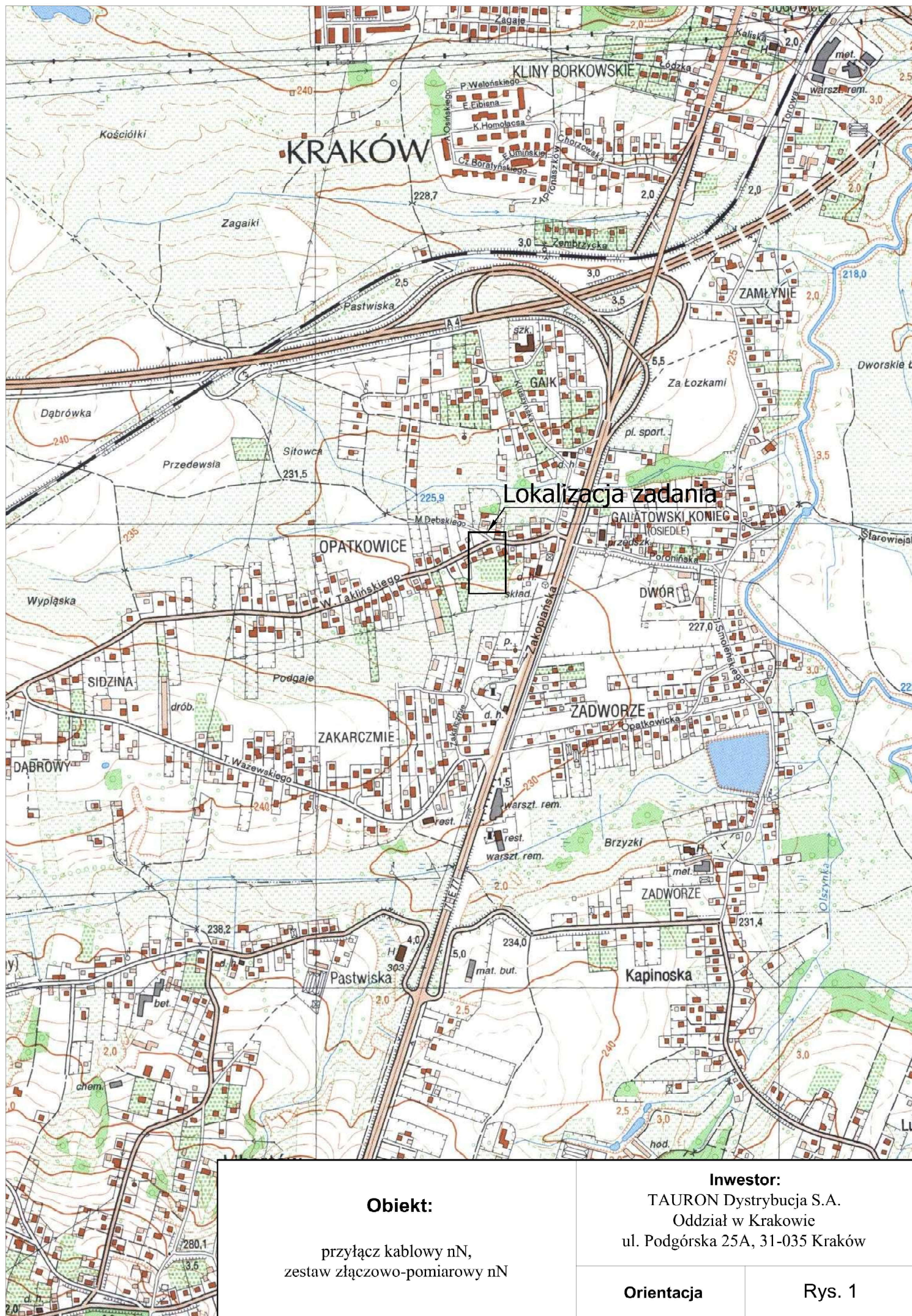
skala 1:1000

- proj. przyłącz kablowy nN  
 - proj. ZZP
- skala 1:1000

GD-10.6642. (887) ..... 2024

Niniejsza mapa ewidencyjna jest wydrukiem z bazy danych powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, która powstała na podstawie pomiaru bezpośredniego oraz digitalizacji mapy ewidencyjnej.





**Obiekt:**

przyłącz kablowy nN,  
zestaw złączowo-pomiarowy nN

**Inwestor:**

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

**Orientacja**

**Rys. 1**



sekcja: 7.123.11.02.1.3; 7.123.11.02.3.1;  
7.123.11.02.3.2; 7.123.11.02.1.4

województwo: małopolskie

powiat: Kraków M.

jedn. ewid.: Kraków-Podgórze [120104\_9]

obręb: [0087] skala:1:500

działki: 194

Układ odniesienia wysokości PL-EVRF2007-NH  
Układ wsp. poziomych 2000  
Sytuacja zgodna z terenem na marzec 2023r.

Wykonał:  
Piotr Ślęzak  
GEO-S  
Usługi Geodezyjne  
ul. Smoleńskiego 28c  
30-499 Kraków  
GD-13.6640.1287.2023

LEGENDA:

U(C)	- TERENY ZABUDOWY USŁUGOWEJ (USŁUG KOMERCYJNYCH)
MN	- TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ WOLNOSTOJĄCEJ I BLIŹNI
RM	- TERENY ZABUDOWY PRODUKCYJNYCH ZWIĄZANEJ Z ROLNICTWEM I OGRODNICTWEM
KD(L)	- TERENY DROG PUBLICZNYCH I LOKALNYCH
	- LINIE ROZGRANICZAJĄCE TERENY O RÓŻNYM PRZEZNACZENIU I RÓŻNYCH ZASADACH ZAGOSPODAROWANIA
	- NIEPRZEKAZALNA LINIA ZABUDOWY DLA NOWEJ ZABUDOWY

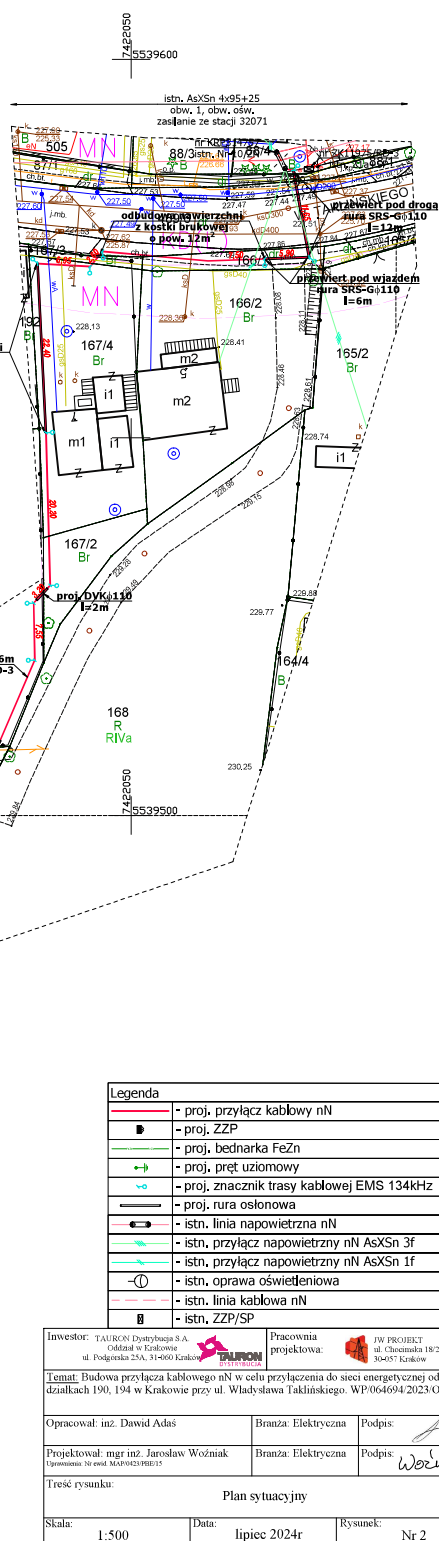
Miejscowy Plan Zagospodarowania przestrzennego wrysowany został na podstawie Uchwały nr XCIII/932/05 Rady Miasta Krakowa z dnia 9 listopada 2005 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "OPATKOWICE - ZACHÓD" w Krakowie.



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

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Prezydent Miasta Krakowa
Identyfikator zgłoszenia	GD-13.6640.1287.2023
Wykonawca prac geodezyjnych	Piotr Słazak GEO-S Usługi Geodezyjne
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywny weryfikacji	Protokół nr GD-13.6640.1287.2023_1_.p1
Identyfikator operatu	P.1261.2023.1865
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Andrzej Chmielowski, uwarunkowania nr 20924

Uwagi:

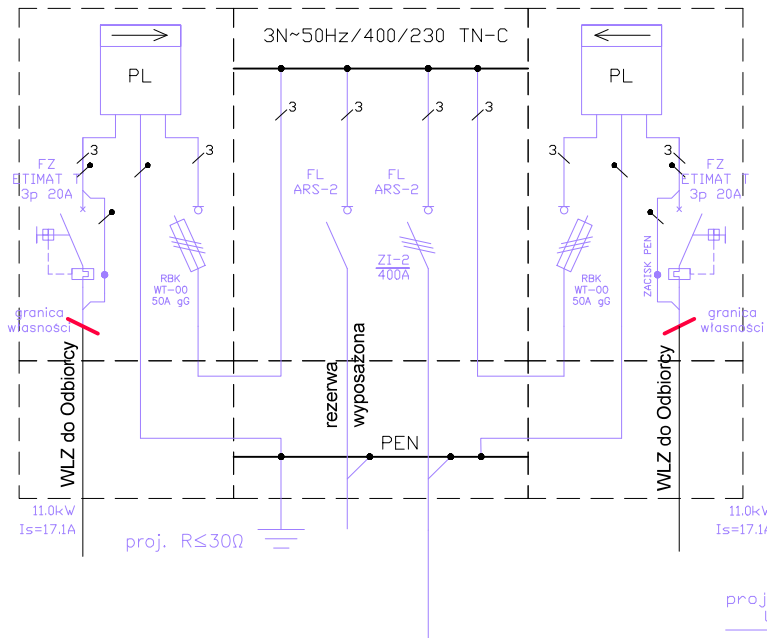
1. Przedstawiona lokalizacja sieci energetycznej jest zgodna z niniejszym pozwoleniem geodezyjnym. Rzeczywiste wymiary należy sprawdzić na planie budowy.
2. Planowane połączenia linii zgodne z Serwisem Regionu Podgórze Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie.
3. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia przebiegu istniejącego uzbrojenia terenu.
4. Znaczniki trasy kablowej EMS 134kHz należy umieścić nad taśmą ochronną.
5. Roboty wykonywać zgodnie z uwagami zawartymi w uzgodnieniu znak RU.461.2.929.2024 z dnia 19.04.2024r wydanego przez Zarząd Dróg Miasta Krakowa.
6. Roboty wykonywać zgodnie z uwagami zawartymi na naradzie koordynacyjnej znak GD-17.6630.957.2024 z dnia 05.06.2024r.



Inwestor: TAILORIN Dąbryńska S.A. Oddział w Krakowie ul. Podgórna 25A, 31-060 Kraków		Pracownia projektowa:  JW PROJEKT ul. Chłopska 18/23 30-057 Kraków	
Temat: Budowa przyłączy kablowego nN w celu przyłączenia do sieci energetycznej odbiorcy na działkach 190, 194 w Krakowie przy ul. Władysława Takińskiego. PW.064694.2023.009R03			
Opracował: inż. Dawid Adamski		Branża: Elektryczna	
Projektował: mgr inż. Jarosław Woźniak <small>Uprawnienie Nr ewid. MAS/04823/PBE-15</small>		Branża: Elektryczna	
Treści rysunku:		Podpis: 	
Plan sytuacyjny			
Skala: 1:500	Data: lipiec 2024r	Rysunek:	Nr 2

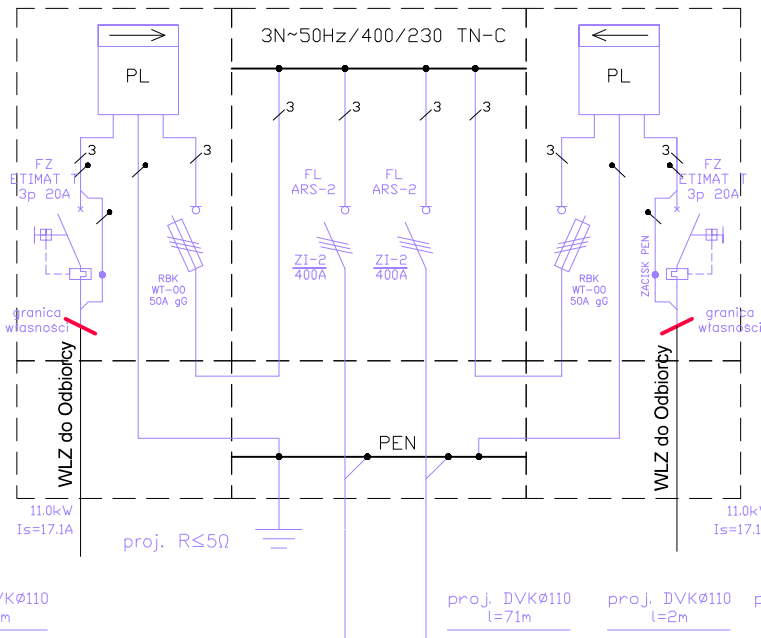


SCHEMAT STRUKTURALNY  
proj. ZK2a-2P  
nr ZK2/RD-3

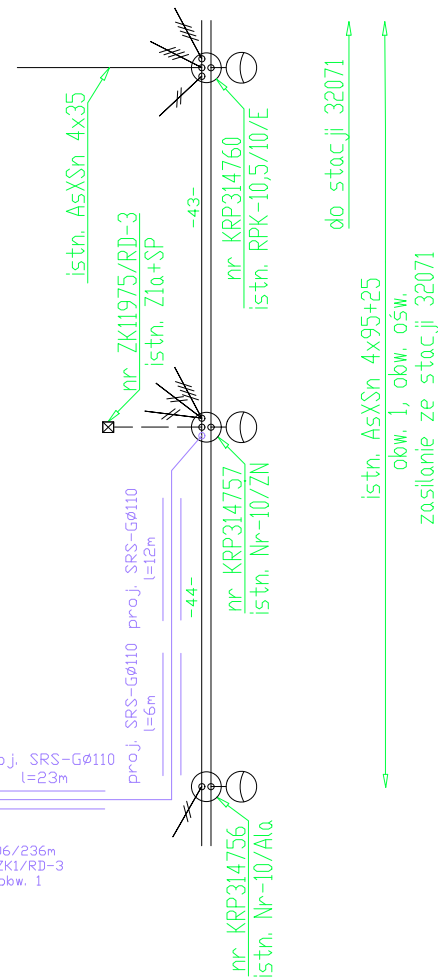


E2: proj. NA2XY-J 4x120, l=32/40m  
reli: proj. ZK1/RD-3 - proj. ZK2/RD-3  
zasilanie ze stacji 32071, obw. 1

SCHEMAT STRUKTURALNY  
proj. ZK2a-2P  
nr ZK1/RD-3



E1: proj. NA2XY-J 4x120, l=206/236m  
reli: stóp KRP314757 - proj. ZK1/RD-3  
zasilanie ze stacji 32071, obw. 1

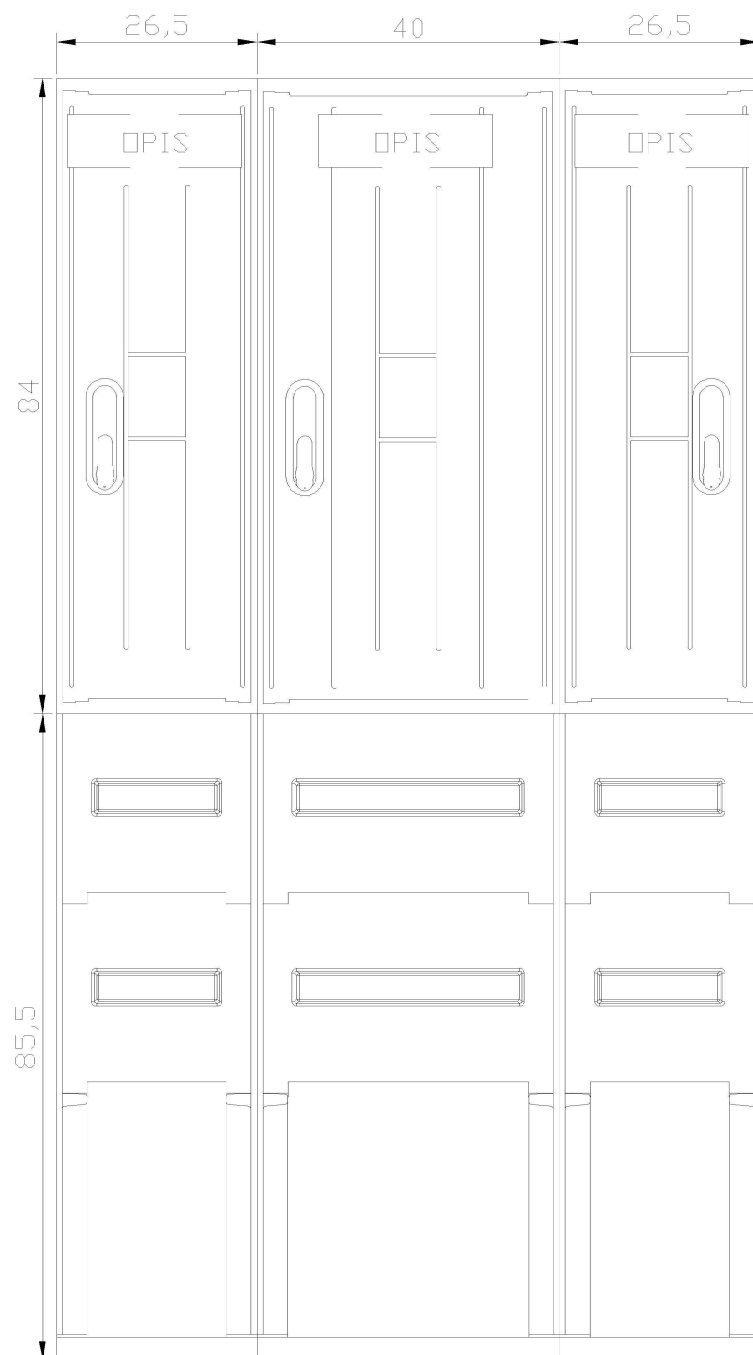


ZLECENIE - UM/TD-OKR/19177/06979/2023/Zadanie.10/WP/064694/2023/O09R03  
OBIEKT - Kraków ul. Władysława Taklińskiego dz. 190, 194

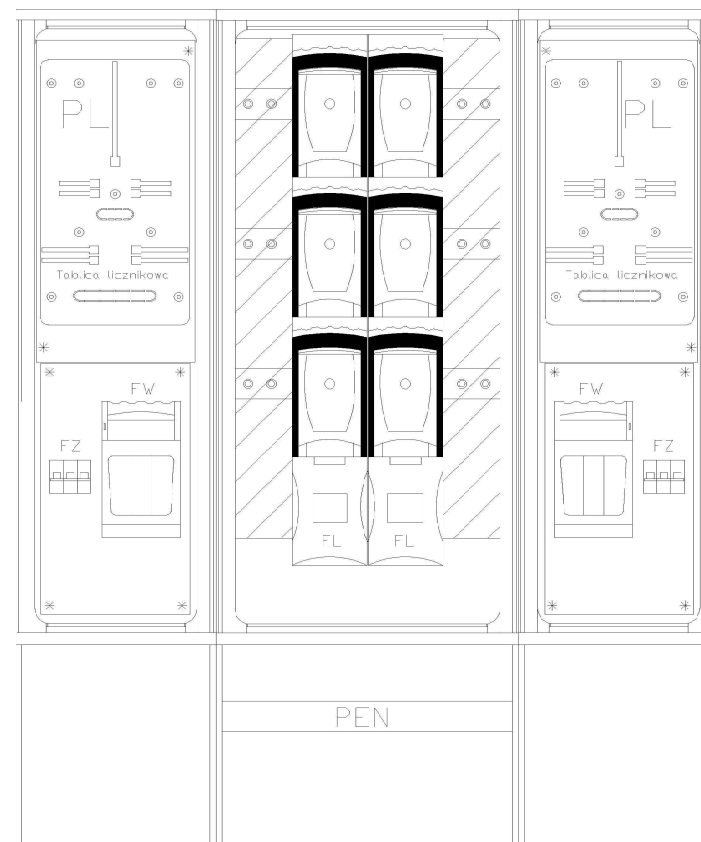
#### OZNACZENIA:

- PL - licznik energii
- FW - zabezpieczenie WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy wielkości "00" 160A przystosowany do płombowania
- FZ - ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy, ale bez członu zwarciovego, z funkcją ręcznego rozłączania obwodu + zacisk PEN.
- Ww. aparaty zabudowane w osłonie izolacyjnej przystosowanej do płombowania, z dostępną dla Odbiorcy dźwignią załącz/wyłącz.
- PEN - szyna PEN z zaciskami typu V dla przyłączenia kabli magistralnych

Investor: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie ul. Podgórska 25A, 31-060 Kraków	Pracownia projektowa: JW PROJEKT ul. Chocimska 18/23 30-057 Kraków
Temat: Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci energetycznej odbiorcy na działkach 190, 194 w Krakowie przy ul. Władysława Taklińskiego. WP/064694/2023/O09R03	
Opracował: mgr inż. Konrad Zieliński	Branża: Elektryczna
Projektował: mgr inż. Jarosław Woźniak Uprawnienia: Nr ewid. MAP/0423PBE/15	Branża: Elektryczna
Treść rysunku: Schemat	
Skala: -	Data: lipiec 2024r
Rysunek: Nr 4	



# WIDOK ZESTAWU ZK2a-2P WRAZ Z ROZMIESZCZENIEM APARATÓW



Investor: TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Krakowie  
ul. Podgórska 25A, 31-060 Kraków



Pracownia  
projektowa:



JW PROJEKT  
ul. Chocimska 18/23  
30-057 Kraków

Temat: Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci energetycznej odbiorcy na działkach 190, 194 w Krakowie przy ul. Władysława Takińskiego. WP/064694/2023/O09R03

Opracował: mgr inż. Konrad Zieliński

Branża: Elektryczna

Podpis: *Rikman*

Projektował: mgr inż. Jarosław Woźniak  
Upewnienia: Nr zwid. MAP/0423/PBE/15

Branża: Elektryczna

Podpis: *Woźniak*

Treść rysunku:

Widok ZZP

Skala:

Data:

lipiec 2024r

Rysunek:

Nr 5



# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## 1. Podstawa

- Projekt wykonawczy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa ochrony zdrowia (Dz. U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003 r.)

## 2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

W zakres robót wchodzi:

- budowa przyłącza kablowego nN.
- zabudowa zestawu złączowo pomiarowego

## 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Brak

## 4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W zakresie projektowanych prac występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## 5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Podczas realizacji planowanej inwestycji mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi spowodowane:

- Pracami w pobliżu sieci energetycznych;
- Pracami przy użyciu ciężkiego sprzętu zmechanizowanego;

## 6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Każdorazowo przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z rodzajem i charakterem wykonywanych robót oraz przedstawić możliwe do wystąpienia zagrożenia i niebezpieczeństwa dla zdrowia lub życia ludzi.

Należy zapoznać pracowników ze środkami ochrony BHP i metodami bezpiecznego wykonywania pracy. Oprócz tego bezpośrednio przed przystąpieniem do pracy, na miejscu pracy należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy bezpiecznego wykonywania pracy z wykorzystaniem dostępnych środków ochrony zdrowia i zabezpieczenia stanowiska pracy.

Pracownicy muszą być poinstruowani o możliwościach, metodach i drogach ewakuacji z terenu budowy podczas wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia. Każdy instruowany pracownik musi potwierdzić odbycie przeszkolenia stanowiskowego w zakresie BHP i udzielania pierwszej pomocy.

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

Prace przy wykonywaniu sieci elektrycznych należy wykonywać w stanie beznapięciowym przy odpowiednim zabezpieczeniu przed załączeniem napięcia (otwarcie i zabezpieczenie odpowiedniego wyłącznika oraz zawieszenie tablicy informacyjnej „*Nie załączać – pracują ludzie*”).

Przed przystąpieniem do prac elektroinstalacyjnych należy powiadomić o zamiarze wykonywania prac Podmiot, w którego zakresie obsługi znajdują się projektowane sieci energetyczne i uzyskać warunki wykonywania prac.

Wszystkie wykonywane prace należy realizować przy udziale nie mniej niż dwóch osób. Wszyscy pracownicy wykonujący czynności przy montażu lub obsłudze instalacji i urządzeń elektrycznych muszą posiadać ważne zaświadczenia kwalifikacji zawodowych „E” lub „D” upoważniające do wykonywania pracy przy eksploatacji lub dozorcze sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych.

Kierownik budowy zobowiązany jest ustalić z Zarządcą terenu i obiektów zasady wykonywania robót pod względem czasowym i ewentualnego wyłączania prądu oraz zabezpieczenia miejsc wykonywania prac dla osób trzecich.

W przypadku wykorzystywania do pracy maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych lub drogowych, pracę należy wykonywać zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przeznaczonych do w/w robót.

Obszar pracy z użyciem dźwigów należy wygrodzić, odpowiednio oznakować, a prace wykonywać z zachowaniem zasad bezpieczeństwa pracy z użyciem dźwigów.

mgr inż. Jarosław Woźniak  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
Nr ewid.: MAP/0423/PBE/15